LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR DE MOLDAVIE

ESSAI DE SYNTHÈSE D'UNE ÉVOLUTION MULTI-CULTURELLE

Pierre NOIRET

ERAUL 121
Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège
Liège, 2009

Noiret P. (2009) - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle*. Liège, ERAUL 121, 604 p.

Composition
Emmanuel DELYE
Editions ERAUL, Service de Préhistoire, ULg

Tous droits réservés
Reproduction interdite sans autorisation

ERAUL

Collection éditée par

Marcel OTTE
Université de Liège
Service de Préhistoire
Place du XX Août 7, bât. A1
B-4000 Liège - Belgique
Tél.: ##32/4/366.54.76
Fax.: ##32/4/366.55.51
Email: prehist@ulg.ac.be
Web: http://www.ulg.ac.be/prehist/

D/2009/0480/44
ISBN 978-2-930495-06-4

Illustration de couverture : vue des alentours de Mitoc-Malu Galben, Roumanie (oct. 1992; photo : P. Noiret)

SOMMAIRE

Préface (Marcel Otte) 5

Remerciements 7

Première partie : INTRODUCTION ET MÉTHODOLOGIE

Chapitre 1 : Présentation générale 11
Chapitre 2 : Historique des recherches paléolithiques en Europe orientale 15
Chapitre 3 : Cadre géographique 21
Chapitre 4 : Cadre chronostratigraphique et paléo-environnemental 27
Chapitre 5 : Cadre culturel 35
Chapitre 6 : Méthodologie 39

Deuxième partie : DOCUMENTATION

Chapitre 1 : Mitoc-Malu Galben 53
Chapitre 2 : Brynzeni I 79
Chapitre 3 : Gordineşti I 95
Chapitre 4 : Corpaci 107
Chapitre 5 : Corpaci-Mâs 119
Chapitre 6 : Ripiceni-Izvor 127
Chapitre 7 : Ciuntu 149
Chapitre 8 : Cotu-Miculinţi 155
chapitre 9 : Crasnaleuca-Stanişte 165
Chapitre 10 : Molodova V 173
Chapitre 11 : Korman IV 203
Chapitre 12 : Babin I 229
Chapitre 13 : Voronovitsa I 241
Chapitre 14 : Cosăuţi 249
Chapitre 15 : Climăuţi I 275
Chapitre 16 : Climăuţi II 283
Chapitre 17 : Raşkov VII 291
Chapitre 18 : Bobuleşti VI 299
Chapitre 19 : Ciutuleşti I 307
Chapitre 20 : Kulychivka 317
Chapitre 21 : Lipa VI 331
Chapitre 22 : Liste des datations radiométriques 345
Planches couleurs hors texte 349

Troisième partie : ANALYSE

Chapitre 1 : L'Aurignacien 359
Chapitre 2 : Les ensembles « transitionnels » 383
Chapitre 3 : Le Gravettien 405
Chapitre 4 : L'Épigravettien 439
Chapitre 5 : Comparaisons inter-culturelles 479
Chapitre 6 : Comparaisons inter-régionales 493

Quatrième partie : SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Chapitre 1 : Synthèse paléo-historique 521
Chapitre 2 : Conclusion 531
Chapitre 3 : Résumé 535
Chapitre 4 : Bibliographie 537

Cinquième partie : ANNEXES

Annexe 1 : Les espèces animales 557
Annexe 2 : Aurignacien. Densités des NR et NMI pour les quatre espèces principales 567
Annexe 3 : Aurignacien. 1e ACF (abandonnée) 569
Annexe 4 : Aurignacien. 2e ACF (validée) 573
Annexe 5 : Ensemble « transitionnels ». 1e ACF (abandonnée) 577
Annexe 6 : Ensemble « transitionnels ». 2e ACF (validée) 581
Annexe 7 : Gravettien. Densités des NR et NMI pour les sept espèces principales 585
Annexe 8 : Gravettien. 1e ACF (abandonnée) 587
Annexe 9 : Gravettien. 2e ACF (validée) 591
Annexe 10 : Épigravettien. Densités des NR et NMI pour les sept espèces principales 595
Annexe 11 : Épigravettien. 1e ACF (abandonnée) 597
Annexe 12 : Épigravettien. 2e ACF (validée) 601

Liste des publications ERAUL disponibles 605

PRÉFACE

Marcel OTTE

L'Europe s'ouvre tel un entonnoir vers les steppes immenses de la lointaine Asie. On ne reçoit chez nous que des fragments de populations épisodiques qui se développent alors dans des contours géographiques délimités, comme autant d'« habitats » fixés par les milieux de la mosaïque européenne. Les filiations traditionnelles s'y trouvent ainsi davantage caractérisées qu'aux lointains lieux d'origine. Cette Europe culturelle apparaît donc comme un ensemble de creusets dans lesquels viennent mijoter les traditions, fulgurantes à l'est, et progressivement caricaturées vers l'ouest.

La prodigieuse explosion artistique, traversant toutes les époques et toutes les cultures, offre un exemple de cet effet de tassement marginal en Extrême-Occident, bien plus sensible par l'esprit religieux que par la technique. Mais ces effets de marginalisation s'accentuent encore lorsque les traditions culturelles s'adaptent séparément à des milieux nouveaux, procédant au départ d'une population unique et homogène. C'est le cas des mille et un « aspects » sous lesquels se présente la civilisation aurignacienne.

Issu d'Asie centrale, adapté à la steppe par l'équipement osseux, l'usage de l'arc, la monte du cheval, l'Aurignacien sort d'Asie par vagues successives, selon le taux d'accroissement démographique du départ. Ces mouvements en vagues traversent des aires géographiques à chaque fois plus lointaines et plus « exotiques » pour ses populations. Les aires distinctes de formation vont alors constituer l'ébauche de traditions aux effets régionaux (ce que l'on appellerait des « faciès »). À ce stade, la culture d'origine n'a disparu nulle part où elle est passée : elle y a pris simplement une saveur, une coloration différente. Cet émiettement en éléments cristallins toujours plus nets s'interrompt, par exemple en Europe, lors de la grande crise glaciaire qui bouleverse les cadres référentiels auxquels ces formules culturelles étaient accrochées.

Mais il peut s'agir aussi d'un renouvellement des vagues extérieures, fondées sur de tout autres valeurs. Considérée globalement, l'Europe paléolithique connut diverses périodes d'immigrations massives, suivies à chaque fois de phases de constitutions internes, toujours plus éloignées de l'original (tels les Néandertaliens). Les cas de l'Acheuléen, du Solutréen, de l'Épi-paléolithique sont patents, parmi d'autres, pour l'influence africaine. Mais la large ouverture vers les steppes asiatiques a permis des passages si puissants, si fréquents, si différents que l'impact de ces influences présente un aspect chaotique. Leur décryptage requerrait l'obstination méticuleuse d'un moine : il s'appelle Pierre Noiret, et sa statue sera bientôt dressée devant la façade monumentale de l'université.

Car il s'agit bien de décryptage, de toutes les langues d'abord, agglutinées aux marges de l'Europe, de toutes les écoles ensuite, souvent contradictoires (bien que là, il ne s'agisse pas d'une exclusivité…). Les stratigraphies étaient tronquées, réduites, anéanties et de minuscules charbons utiles à la datation recueillis au fond des bidons de tamisage, abandonnés par une armée soviétique en décomposition. Il fallut surmonter des conditions de fouilles issues droit de l'Apocalypse, un enfer qui brûle à la vodka. De tout ce chaos, il s'agissait d'extraire quelque chose qui ressemblât à du sens : les cultures y sont naturellement différentes de celles de l'ouest, le vent asiatique y souffle constamment, et le passage des frontières entre tout cela requiert des liasses de dollars glissées discrètement. Pierre s'en est sorti habilement, sans trop s'appesantir sur tout ce qui aurait pu le troubler, des mauvaises nuits aux poissons en conserve, de l'hygiène approximative aux insectes grouillants. Mais, à travers ces difficultés, nous touchions de lointains messages pétrifiés, inscrits dans les outils, les armes, les statuettes. Et les collègues locaux disposaient d'un cœur d'or, eux qui subissent ces conditions durant toute leur vie. Une autre baguette magique nous fut offerte par la complicité fulgurante de mon ami Paul Haesaerts à qui pas un grain de loess n'échappe.

Après tout ce temps et toutes ces péripéties orientales, Pierre fut l'homme de la sérénité retrouvée. Avec patience et discernement, il établit les catégories fonctionnelles : selon le temps, les styles, les techniques. Il dressa ainsi des « chartes » propres à chaque ensemble, qu'il fut alors possible de corréler, d'en comparer le contenu, d'y déceler des tendances. Certaines traditions sont locales et le resteront : Épigravettien (Mézinien), Sungirien, Streletskien. D'autres participent aux grands mouvements paneurasiatiques : Aurignacien et Gravettien, sous leurs diverses modalités et toutes deux correspondant, semble-t-il, à des vagues de populations modernes distinctes et successives. Enfin, et c'est là tout le mérite de cette brillante étude, Pierre a assumé pour les siècles à venir le relai d'une appellation de tradition préhistorique qui fera date : la « culture du Prut »…

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 7 à 8.

REMERCIEMENTS

Notre gratitude la plus profonde va à notre Professeur, Marcel Otte, qui depuis de nombreuses années, a su développer notre goût pour la Préhistoire et nous a soutenu de toutes les manières possibles. Il a vivement encouragé la réalisation de ce travail, à toutes les phases de son élaboration, depuis les timides idées initiales jusqu'aux questions les plus ardues. Son appui sans faille s'est accompagné d'une confiance totale, depuis les années où nous étions élève-moniteur, jusqu'à celles où il nous a permis d'occuper différents postes scientifiques à l'Université de Liège, en tant qu'archéologue chargé de fouilles en Belgique et à l'étranger, puis en tant qu'assistant. C'est à lui que nous devons d'avoir découvert la Moldavie. Ce travail lui doit donc tout. Puisse-t-il trouver ici l'expression de notre plus grande reconnaissance.

Ce travail n'aurait jamais pu exister sans l'amitié, la gentillesse et surtout la confiance dont nous ont témoigné Vasile Chirica et Ilie Borziac, dès nos premiers séjours en Roumanie et en République Moldave. Ils nous ont toujours reçu au mieux, quelles que soient les circonstances, et nous avons rencontré au sein de leur famille respective l'accueil le plus chaleureux. En outre, ils nous ont offert la possibilité d'une exploitation scientifique sans limite des produits de leurs travaux à Mitoc–Malu Galben et à Cosăuţi. Pour cette raison, notre reconnaissance à leur égard est également sans limite.

Lors de séjours répétés en Moldavie, nous eu la chance de côtoyer Paul Haesaerts, envers qui notre dette est immense. Il a su forger notre réflexion et notre rigueur, sur le terrain comme lors de longues séances de travail en Belgique. L'arrière-plan chronostratigraphique découle directement de ses travaux, qu'il nous a permis de comprendre en nous offrant l'accès à des publications encore inédites.

Depuis longtemps déjà, le Prof. Janusz K. Kozłowski nous faisait l'amitié de s'intéresser à nos recherches moldaves. Son long séjour en Belgique durant l'année 2001 nous a permis de bénéficier de ses immenses connaissances sur le Paléolithique supérieur européen et de ses judicieux conseils dans la conception et l'organisation de ce travail. Les questions les plus pointues comme les plus naïves ont toujours reçu une réponse bienveillante.

André Gob a très vite témoigné de l'intérêt pour nos recherches en acceptant de faire partie de notre comité de thèse. L'attention qu'il nous a accordée et ses conseils pertinents et originaux nous ont encouragé tout au long du traitement des données archéologiques. En particulier, c'est grâce à son aide que nous avons pu mener les analyses statistiques liées à l'étude lithique.

Mme Marguerite Ulrix-Closset, en acceptant également de compléter notre comité de thèse, nous a aussi témoigné son soutien. Le plan du travail lui doit beaucoup et ses encouragements n'ont jamais manqué. Nous associons à ces remerciements Nicolas Cauwe, qui a participé, il y a longtemps déjà, à notre formation dès nos premiers pas à l'Université. De même, Jean-Marc Léotard a su, au même moment, nous attirer vers le Paléolithique supérieur.

C'est à Valery Sitlivy que nous devons la compréhension d'une part importante des publications. En effet, durant de longues heures il a très gentiment accepté de s'asseoir à nos côtés pour traduire articles et volumes publiés en russe et en ukrainien. Il n'a jamais hésité non plus à nous faire partager ses connaissances en matière de technologie lithique. Nous voulons remercier également Kristof Sobczyk dont les séjours répétés à Liège ont été l'occasion d'échanges de vues et de publications, toujours bénéfiques.

Si ce travail repose sur une documentation accumulée lors de séjours en Roumanie et en République Moldave, nous devons préciser que nous n'étions pas seuls lors de ces séjours. Autour de M. Otte et de P. Haesaerts, s'était constituée une petite équipe belge, qui a fonctionné quelques années et dont nous voulons remercier les membres. Freddy Damblon a su nous encourager et nous faire partager ses connaissances et ses réflexions sur l'environnement et la chronologie du Paléolithique. Ignacio López Bayón nous accompagnait en tant qu'archéo-zoologue, mais c'est surtout en tant qu'ami que sa présence à nos côtés, sur le terrain et en laboratoire, nous a incité à ne jamais perdre courage. Il nous a communiqué de nombreuses données fauniques, certaines inédites. Vincent Ancion a été l'autre ami indispensable dans ces séjours à l'étranger et dans le travail quotidien à l'Université. Ses qualités de fouilleur nous ont évité bien des erreurs.

Lors des séjours en Europe de l'est, plusieurs personnes ont favorisé l'établissement d'un climat propice au travail scientifique. En Roumanie, le personnel de l'Institut d'Archéologie de Iaşi, où nous avions notre « base arrière », nous a toujours accordé son assistance. À Bucarest, nous avons souvent été accueilli par Marin Cârciumaru et par Cornel Beldiman. En République Moldave, Valentin Dergachev, alors directeur de l'Institut d'Archéologie et d'Histoire ancienne de Chişinău, nous a reçu dans son institution et accordé toutes les facilités. Nicolas Chetraru nous a autorisé à étudier les collections issues de ses fouilles à Brynzeni I et à Raşkov VII. Sergueï Covalenco nous a prodigué conseils et aide, tant avec les collections que sur le terrain. Tudor Obadă nous a accompagné, à la ville comme à la campagne. En Ukraine, nous avons participé aux fouilles de deux sites du Paléolithique supérieur ancien, qui nous ont aidé à la réalisation de ce travail. Nous avons fouillé Siuren I en compagnie de l'équipe de la *Crimean Branch* de l'Institut d'Archéologie d'Ukraine, à Simféropol, dirigée par Victor Chabai et comprenant Yuri Demidenko, Alexandre Yevtushenko† et Sergueï Tatartsev. Alexandre Yanevich, de l'Institut d'Archéologie de Kiev, nous a offert l'accès à Buran-Kaya III. Lors de son séjour en Belgique, Vadim Cohen n'a jamais hésité à passer de longs moments en notre compagnie, pour discuter d'une question ou l'autre. Alexandre Sytnyk a également séjourné à Liège ; l'été 2003 fut l'occasion de fructueux échanges de renseignements et de documents (ici, exploités), essentiels à notre compréhension des travaux d'A. P. Chernysh le long du Dniestr moyen et des travaux de V.P. Savich en Volhynie.

Depuis l'époque où nous étions étudiant, nous avons partagé la vie du Service de Préhistoire de l'Université de Liège, donc celle de ses membres. Il nous est particulièrement agréable de remercier Josiane Derullieur et Sylvia Menendez qui nous ont toujours encouragé, soutenu, réconforté et aidé de mille manières. Nous devons à Rebecca Miller un soutien constant, et particulièrement la compréhension et la bonne application de différentes méthodes d'analyses statistiques. Nous devons à Karl Engesser la maîtrise de l'informatique. D'autres membres du Service de Préhistoire nous ont régulièrement apporté leur aide : ces dernières années, Emmanuel Delye et Alain Guillaume ; depuis fort longtemps déjà, Mme Marylise Lejeune. Nos charges d'encadrement des étudiants ont été allégées quand il le fallait par les élèves-moniteurs ; qu'ils trouvent toutes et tous l'expression de notre gratitude dans ces lignes, de même que les étudiants d'Histoire de l'Art et d'Archéologie avec qui nous avons eu des discussions, toujours très profitables. Certains sont devenus aujourd'hui professionnels et partagent désormais les mêmes centres d'intérêt : Damien Flas, Nicolas Zwyns, Luc Moreau. D'une manière générale, nous tenons à remercier tous les enseignants, les assistants et les membres du personnel scientifique, administratif et technique de l'Université, qui nous ont accordé leur aide et témoigné leur soutien durant ces années.

En dehors du domaine géographique couvert par ce travail, nous avons rencontré et parfois travaillé avec des chercheurs qui tous, d'une manière ou d'une autre, ont participé à notre éducation scientifique ou nous ont aidé dans le parcours scientifique. Nous remercions donc ces amis belges, français, anglais, espagnols, polonais, tchèques, turcs et américains, envers lesquels nous avons une dette. Citons, au risque d'en oublier, Stefan Kozłowski, Ofer Bar-Yosef, Anthony Marks, Katherine Monigal, Lawrence G. Straus, Bruce Bradley, Işın Yalçinkaya, Harun Taşkiran, Metin Kartal, Levent Atici, Martin Oliva, Jirí Svoboda, Martin Street, Alexandre Kolesnik, René Desbrosse, François Djindjian, Foni Le Brun-Ricalens, Jacques Jaubert, Alberto Broglio, Paola Jardón-Giner, Michel Toussaint, Anne Hauzeur, Ivan Jadin, Éric Teheux, Dominique Bonjean et Fernand Collin.

Enfin, ces remerciements seraient incomplets si nous ne mentionnions pas tous les amis proches et les membres de la famille, qui nous ont apporté aide, encouragement, soutien et salutaire distraction. Ce travail existe surtout grâce à deux personnes, Jean Noiret† et Anne Lieffring, à qui il est dédié, ainsi qu'à Victor et Antoine.

Décembre 2003-août 2009

Première partie

INTRODUCTION ET MÉTHODOLOGIE

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 11 à 13.

CHAPITRE 1

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Point de départ

De mai 1992 à mai 1995, nous avons travaillé sur le site de Mitoc–Malu Galben (Roumanie), en collaboration avec V. Chirica de l'Institut d'Archéologie de Iaşi et avec l'équipe du Service de Préhistoire de l'Université de Liège dirigée par le Prof. M. Otte, et incluant I. López Bayón et V. Ancion. Ce travail a consisté en une fouille de contrôle de la séquence du site, d'une puissance de près de 14 m, et en l'étude du matériel lithique découvert par V. Chirica entre 1978 et 1990. Le site était en même temps étudié par une autre équipe belge, de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique ; P. Haesaerts et Fr. Damblon s'attachaient alors à la géologie et à la chronologie des dépôts et des industries lithiques qu'ils contenaient. Depuis, le site est mieux connu et les industries sont datées de la seconde moitié du pléniglaciaire moyen et du début du pléniglaciaire supérieur (entre 33.000 et 23.000 BP). Il s'agit d'un gigantesque atelier de débitage de silex local, utilisé pendant près de 10.000 ans, mais limité en ce qui concerne la variété de l'outillage et des structures. Deux entités culturelles en succession y ont été reconnues : l'Aurignacien et le Gravettien.

Les deux mêmes équipes belges ont réalisé à partir de mai 1994 des recherches en République Moldave, au site de Cosăuţi, découvert et fouillé depuis le début des années 1980 par I.A. Borziac, de l'Institut d'Archéologie et d'Histoire ancienne de Chişinău. Les fouilles et l'étude du matériel archéologique ont été menées en collaboration avec ce chercheur, par l'équipe de l'Université de Liège, tandis que P. Haesaerts et Fr. Damblon réalisaient l'étude de la chronostratigraphie du gisement. Une exceptionnelle séquence géologique et culturelle couvre ici l'essentiel du pléniglaciaire supérieur. Les vestiges culturels sont extrêmement variés et le site a connu des occupations répétées ; des traces de tentes sont conservées sous la forme de concentrations circulaires de vestiges, accompagnées de foyers. L'industrie lithique est riche, l'outillage varié et le site a livré une série unique de près de 200 outils en matières dures animales.

Nous avons travaillé à Cosăuţi sur une période de deux ans. Le séjour de mai 1995 fut particulièrement consacré à l'étude du matériel lithique et osseux récolté lors des fouilles antérieures et conservé au musée de Chişinău. À cette occasion, nous avons pu examiner d'autres collections lithiques, provenant principalement des sites de Brynzeni I et de Raşkov VII. Nous avons également accumulé une importante documentation portant sur d'autres gisements, de manière à nous familiariser avec les différentes manifestations du Paléolithique supérieur régional.

Très vite, la variété du Paléolithique supérieur de Moldavie et de nombreuses questions s'y rapportant se sont posées. Globalement, la Moldavie est pauvre en Aurignacien, riche en Gravettien et surtout riche en Épigravettien. Elle est aussi caractérisée par un certain nombre d'industries diverses, à pièces bifaciales et à pointes foliacées, ou d'allure aurignacienne mais jamais identiques à l'Aurignacien de Mitoc.

Aussi, l'idée de ce travail s'est-elle peu à peu imposée. Les questions liées à la diffusion de l'Aurignacien, à l'origine du Gravettien et à l'éventuelle survivance d'industries à pièces bifaciales y trouvaient matière à développement. Ce sont ces questions que nous avons voulu éclaircir, par les données issues de nos travaux à Mitoc–Malu Galben et à Cosăuţi, par celles de l'examen du matériel lithique de Brynzeni I et de Raşkov VII, et par la revue de la littérature.

Objectifs de l'étude

Les questions auxquels nous tenterons de répondre sont les suivantes :

• La Moldavie est-elle réellement pauvre en Aurignacien, riche en Gravettien (et Épigravettien), et caractérisée par des industries à pièces bifaciales ? Celles-ci ont la réputation d'être anciennes à Brynzeni I, à Gordineşti I, à la base de Corpaci et à Bobuleşti VI. L'hypothèse est-elle solide ?
• Certains ensembles mis au jour par Al. Păunescu sur le site de Ripiceni–Izvor, à l'est de la Roumanie, sont-ils réellement attribuables à l'Aurignacien et au Gravettien ? Ils semblent peu typiques si nous les comparons aux vestiges de Mitoc–Malu Galben, à quelques kilomètres plus au nord.
• Quels sont les fondements à l'origine des entités culturelles aux noms variés et aux définitions vagues, telles le « Brynzénien »,

la « Culture du Prut », le « Faciès de Corpaci » ou le « Faciès de Climăuţi » (également dénommé « *Lower Dniestr Culture* ») ?

Ce travail est fondé sur les données de 21 sites répartis le long des bassins du Prut, du Dniestr et du Răut (affluent du Dniestr, en République Moldave), et – dans deux cas – localisés plus au nord, sur le Plateau de Volhynie–Podolie. En effet, cette région semble en liaison avec la Moldavie et la « Culture de Lipa » pourrait dériver du Gravettien du Dniestr ; le niveau culturel inférieur d'un autre site, Kulychivka, est semble-t-il le seul à présenter une réelle industrie de transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur.

Nous tenterons également de déterminer l'évolution locale du Gravettien de Moldavie (le Molodovien), dont trois phases sont attestées au site éponyme de Molodova V, avant et après le dernier maximum glaciaire, mais qui sont, selon quelques auteurs russes, attribuées à des entités culturelles différenciées l'une de l'autre. A.P. Chernysh a fouillé ce site et de nombreux autres le long du cours moyen du Dniestr, sans y distinguer de « cultures » archéologiques, mais plutôt des phases régionales d'évolution du Paléolithique supérieur. Ici encore, une vue renouvelée semblait nécessaire.

Nous allons donc chercher à comprendre l'évolution culturelle d'une région géographiquement homogène et réputée autonome tout au long du Paléolithique supérieur.

Méthodes et sources

Souvent, les sites étudiés ont livré plusieurs niveaux culturels distincts. Nous avons choisi de considérer ces niveaux comme autant d'« ensembles » archéologiques, tous analysés avec une palette de méthodes identiques.

Le corps documentaire du travail consiste en une description des contextes chronostratigraphique et environnemental de ces ensembles, site par site, avant d'envisager leurs vestiges fauniques, les structures retrouvées, les industries lithiques (technologie et typologie), les outils osseux et, éventuellement, les manifestations esthétiques. Certes, cette méthode systématique est sans doute répétitive, mais permet de construire des séries de données comparables.

L'analyse de cette documentation a nécessité des regroupements au sein de la cinquantaine d'ensembles étudiés. Quatre grandes « traditions » culturelles ont été choisies : l'Aurignacien, le Gravettien et l'Épigravettien, avec un groupe d'ensembles dénommés « transitionnels » rassemblant les industries lithiques non-aurignaciennes et non-gravettiennes. Pour ces quatre traditions, l'analyse portera sur les éléments descriptifs retenus dans la présentation documentaire, en vue d'en faire la synthèse. Dans un deuxième temps, ces traditions seront comparées entre elles. Dans un troisième temps, d'autres comparaisons avec les régions voisines de l'Europe centrale et orientale seront présentées, de manière à situer les données moldaves dans un cadre géographique, chronologique et culturel plus large.

Les caractéristiques ainsi dégagées seront enfin réunies dans une synthèse paléo-historique. À côté des ensembles aurignaciens et gravettiens, bien connus à l'échelle de l'Europe et dont nous chercherons à reconstituer l'évolution régionale, il s'agira de confirmer ou non l'existence des autres entités proposées depuis un demi-siècle. En d'autres termes, il s'agira de déterminer si ces entités ont réellement existé ou non, si quelques-unes seulement semblent avoir été présentes, de quand elles datent et d'où elles proviennent ; ont-elles évolué à partir d'un substrat local ou ont-elles une origine extérieure à la région ? Peut-on en retracer l'évolution sur une longue période ?

Le travail est envisagé comme un moyen d'appréhender l'évolution multiculturelle survenue sur une longue période (plus de 20.000 ans) dans une zone géographique en contact avec des régions voisines : l'Europe centrale, via le nord des Carpates, l'Europe orientale et la Plaine russe en direction de l'est, le Plateau de Volhynie au nord, et la zone des steppes de la mer Noire au sud, que l'on peut atteindre naturellement en descendant les deux principaux cours d'eau le long desquels sont localisés les sites étudiés.

Structure de l'exposé

La première partie du travail consiste en une introduction générale, débutant de manière classique par l'historique des recherches paléolithiques dans la région étudiée, y compris l'évolution des idées émises par les générations successives de chercheurs est-européens. Ensuite, les aspects géographiques, chrono-stratigraphiques et culturels liés à cette région sont présentés. Un dernier chapitre détaille, pour chaque point de l'analyse, la méthodologie adoptée.

La deuxième partie, documentaire, contient la description des sites et des ensembles étudiés, ordonnés en fonction de leur situation géographique (d'ouest en est, dans les bassins du Prut, du Dniestr et du Răut, puis sur le Plateau de Volhynie) et pour lesquels la présentation est systématisée (stratigraphie, chronologie, vestiges fauniques, industries lithiques, outillage osseux, témoins esthétiques, interprétation).

La troisième partie correspond à l'analyse des données. Quatre chapitres sont consacrés aux traditions culturelles (l'Aurignacien, les ensembles « transitionnels », le Gravettien, l'Épigravettien). Pour chacune, nous cherchons finalement à approcher l'intensité de l'implantation sur le territoire considéré, y compris dans quelques cas la durée reconstituée des occupations. Les principaux résultats sont ensuite comparés entre eux, de manière à accentuer les ressemblances ou les dissemblances entre les traditions. Enfin, une série de comparaisons extra-régionales est proposée.

La quatrième partie présente, au terme de ce travail, la synthèse paléo-historique, puis la conclusion et un résumé.

Ce volume

Le volume que le lecteur tient en main est la publication d'une thèse défendue en mars 2004 à l'Université de Liège. Le travail de révision en a été réalisé bien plus tard, ne s'achevant qu'à l'automne-hiver 2008. Par rapport à la version initiale, certaines

informations à caractère méthodologique ont été déplacées ; plusieurs dizaines de figures et de tableaux n'ont pas été retenus ; quelques précisions chronostratigraphiques ont été ajoutées ; aucune modification de fond n'a été apportée mais les chapitres de comparaisons, synthèse et conclusion ont été retravaillés. Ainsi, quelques publications récentes n'apparaissent-elles pas. À cet égard, il convient de mentionner au minimum deux monographies proches de notre sujet parues durant ce laps de temps et dont nous n'avons pris connaissance que très récemment. Le lecteur n'en trouvera pas mention dans ces pages ; nous les citons ici avec d'autant plus de plaisir qu'elles émanent de nos collègues fouilleurs de Mitoc et de Cosăuţi, Vasile Chirica et Ilie Borziac : Borziac, Chirica & Văleanu, 2006 ; Borziac, Chirica & David, 2007.

Quelques précisions

Si les sites localisés en Roumanie (et aujourd'hui en République Moldave) sont le plus souvent orthographiés en caractères latins, les sites ukrainiens (et ceux de la République Moldave avant son indépendance) le sont en caractères cyrilliques. De même, pour les noms de certains chercheurs. Il a fallu choisir une transcription ; nous l'avons voulue simple et nous avons également décidé de respecter l'accentuation des lettres de la langue roumaine.

Ainsi avons-nous opté, par exemple, pour l'orthographe « Cosăuţi » et non « Cosautsi », « Cosseoutsy » ou « Kosoioutsy », sous lesquelles le site a été mentionné dans la littérature, parfois dans les articles de son fouilleur lui-même, I.A. Borziac. Nous écrirons − à sa demande − ce patronyme avec un « c » (à la roumaine), et non « Borziak » ou « Borzyak », comme on peut le rencontrer dans l'une ou l'autre publication. D'une manière générale, nous avons tenté de respecter au mieux les accentuations des noms étrangers au français et par avance nous présentons nos excuses aux fouilleurs si certains patronymes ou quelques dénominations de gisements restent trop francisés.

Par ailleurs, il est fréquent que les communes sur lesquelles ont été découverts les sites étudiés aient, comme partout, livré plusieurs gisements préhistoriques. Dans ce cas, nous avons choisi de séparer le nom de la commune de celui de la station en question par un long trait d'union : « Mitoc−Malu Galben » désigne la station Malu Galben, se trouvant sur la commune de Mitoc, où existent également les sites de Mitoc−Pîriul lui Istrati et de Mitoc−Valea lui Stan. Parfois, les stations ont été numérotées, principalement à l'aide de chiffres romains dans la région qui nous occupe : Brynzeni I, Korman IV, Molodova V ou Lipa VI. S'il existe plusieurs niveaux culturels, ceux-ci sont alors numérotés en chiffres arabes (dans la région de Kostenki, sur la Plaine russe, les stations portent des numéros en chiffres arabes et ce sont les niveaux culturels qui sont désignés en chiffres romains). Ainsi parlerons-nous du niveau culturel 7 de Molodova V (parfois réduit à l'expression « Molodova V/7 ») ou du niveau V de Kostenki 1 (« Kostenki 1/V »).

Si dans les lignes qui précèdent, l'usage des guillemets sert à désigner des expressions pour les besoins du discours, dans le cours du travail nous tenterons de limiter leur application aux citations et aux cas où une incertitude existe dans notre esprit. Par exemple, le site de Ripiceni−Izvor, en Roumanie, a livré selon Al. Păunescu des niveaux culturels aurignaciens et gravettiens, attributions largement remises en question par quelques auteurs, et dans ce travail. Ces niveaux ne portant pas d'autres désignations que « Aurignacien Ia » (puis Ib, IIa et IIb), une confusion risque de surgir car il existe le même nombre (quatre) de niveaux « gravettiens », portant les mêmes références (Ia à IIb). Il faut donc se résoudre à écrire : le niveau « Aurignacien Ia » de Ripiceni−Izvor (ou Ripiceni−Izvor /« Aurignacien Ia »), les guillemets exprimant notre réserve vis-à-vis de cette attribution à l'Aurignacien (ou au Gravettien).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 15 à 19.

CHAPITRE 2

HISTORIQUE DES RECHERCHES PALÉOLITHIQUES EN EUROPE ORIENTALE

Le XIXe siècle et le début du XXe siècle

En Europe orientale, dès 1871, des objets paléolithiques sont récoltés, d'abord en Sibérie, dans la région d'Irkustsk (Ivanova, 1969 : 5), puis en Ukraine. En 1873, la première fouille paléolithique est menée par F.I. Kaminsky à Gonsty (Djindian, 2001 : 20). En 1879, A.S. Poliakov découvre les premiers vestiges paléolithiques en Russie européenne, sur la rive droite du Don, au sud de la ville de Voronej, près du village de Kostenki. À la même époque, A. Odobescu et C. Bolliac signalent des objets en silex datant des âges de la pierre sur le territoire de la Roumanie. En 1874, des restes de faune quaternaire sont découverts par G. Tocilescu, qui met au jour des molaires de mammouths à Milcovu din Vale (Păunescu, 1987a : 2-3). Dès les années 1879-1880, le sud du territoire ukrainien est exploré, particulièrement la Crimée où K.S. Merezkhovky fouille les deux abris de Siuren, mais aussi les sites de Kabazi et de Volchii Grot, les deux premiers gisements moustériens à être identifiés. D'une manière générale, cette décennie 1880 voit la découverte de nouveaux sites en Ukraine, mais aussi la poursuite des fouilles dans la région de Kostenki et en Sibérie (Ivanova, 1969 : 5-7). Les premiers gisements paléolithiques situés le long du Dniestr sont alors découverts par V.B. Antonovich dans les années 1870-1880. Leur étude sera poursuivie par N.I. Krichtafovich en 1904 (Boriskovsky, 1958 : 94).

Entre 1893 et 1900, le site de Kiev−Kirilovskaia est fouillé par V.V. Kvoila, qui identifie aussi la culture néolithique de Tripolye et étudie les vestiges médiévaux de Kiev (Djindjian, 2001 : 20). Au début du XXe siècle, l'ensemble de ces recherches a permis l'identification de 15 sites paléolithiques sur le territoire de la Russie européenne (Ivanova, 1969 : 7). A.A. Spitsyne, membre de la Commission impériale d'Archéologie, inaugure en 1901 l'usage de la locution « culture archéologique » (Klejn, 2002 : 5), puis en 1915 publie la première synthèse du Paléolithique russe (Djindjian, 2001 : 21). En Volhynie, les premières prospections sont menée à la fin du XIXe siècle dans les régions de Rovno et de Ternopol, puis en 1909-1911 près du village de Gorodok (Savich, 1975 : 3, 5).

En Roumanie également, les recherches se poursuivent à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle. Les premiers objets paléolithiques sont découverts par G. Ştefănescu dans la commune de Mitoc, au bord du Prut, en 1885. Il s'agit de quelques pièces taillées en silex découvertes à la station « La Pichet » (Ştefănescu, 1888), aujourd'hui détruite. D'autres découvertes ont lieu à Mitoc en 1898, cette fois par I. Simionescu (1906), qui signale quelques années plus tard des restes fossiles de mammouths près du village de Ripiceni. Le géologue R. Sevastos publie la première étude chronologique du Quaternaire de Moldavie en 1906. En 1908, P. Enculescu, puis en 1912, E. Protopopescu-Pache récoltent quelques silex préhistoriques près de la grotte de Stînca−Ripiceni (Păunescu, 1987a : 5).

Les années 1920-1930

Durant ces années, la région du Prut et de la rive droite du Dniestr sont explorées par I.G. Botez, C. Ambrojevici et N.N. Moroşan (Boriskovsky, 1958 : 94). Les travaux de N.N. Moroşan sont les plus importants. Ce géologue déploie pendant près de vingt ans une intense activité de prospections et de fouilles dans toute la zone moldave dès les années 1920. Ses travaux ont mené à l'identification de 35 sites, répartis sur les terrasses du Prut et de la rive droite du Dniestr, actuellement en Roumanie, en Ukraine et en République Moldave. Si certains de ces sites ne correspondent pas toujours exactement aux gisements qui nous occupent ici, ils se trouvent néanmoins sur les territoires des villages de Mitoc, de Ripiceni (station « La Izvor »), de Babin, de Molodova (Chirica, 1981 : 7) et même de Cosăuţi. Une importante monographie regroupe les conclusions principales issues de ces recherches. Achevée en 1932, elle ne fut éditée que quelques années plus tard, directement en français (Moroşan, 1938). Elle présente une innovation importante : l'interdisciplinarité des travaux, qui mêlent en effet observations géologiques, archéologiques et tirées des sciences naturelles. L'activité de N.N. Moroşan domine la recherche paléolithique à l'est des Carpates entre 1919 et 1938 (Păunescu, 1987a : 5-6), tant par l'ampleur géographique des travaux (du Prut au Dniestr) que par le nombre de gisements identifiés et par la pertinence des observations et des attributions archéologiques.

Parallèlement aux travaux de N.N. Moroşan en Roumanie (vallée du Prut) et en Bessarabie (rive droite du Dniestr), les an-

nées 1920 à 1930 ont vu la réalisation de travaux importants dans d'autres régions de l'Europe orientale, en Ukraine et en Volhynie−Podolie notamment, y compris dans le domaine géologique (étude géologique du Paléolithique de la partie européenne de la Russie par G.F. Mirchiuk). Cet intérêt pour la géologie est peut-être responsable de l'adoption d'un système chronologique « long », qui vieillissait souvent les industries, tout en suivant le modèle français classique, dans la succession Aurignacien − Solutréen − Magdalénien (Ivanova, 1969 : 7-8). Quelques travaux de cette époque sont très importants. Des fouilles sont menées en Volhynie, notamment par un amateur, M.I. Ostrowski, qui découvre plusieurs sites du Paléolithique supérieur près de Ubno et dans la région de Lipa (cinq sites de surface) (Savich, 1975 : 5, 7). G. Bonch-Osmolovski dirige dès 1924 des fouilles en Crimée, qui dureront une dizaine d'années et mèneront à l'identification de plusieurs centaines de sites, dont le site Paléolithique moyen de Kiik-Koba. Toujours en Ukraine, M.J. Roudinski dirige des travaux de terrain et des prospections sur la rive gauche du Dniestr, notamment à Mezin et à Pushkari. Durant les années 1930, les sites de Gontsy, Novgorod−Severskii et Vladimirovka sont fouillés, de même que celui d'Amvrosievka dans la zone des steppes de la mer Noire, au sud du pays ; il s'agit de l'une des premières fouilles menées par grands décapages (Djindjian, 2001 : 21-22). Il faut pourtant attendre 1953 pour que soit éditée la grande synthèse du Paléolithique de l'Ukraine : rédigée par P.I. Boriskovsky, elle est rapidement traduite en français (respectivement Boriskovsky, 1953, 1958).

L'approche historico-sociologique

Certains auteurs ont noté que les activités de l'archéologie préhistorique avant la Révolution de 1917 étaient fortement liées à la fois aux sciences naturelles (au premier rang desquelles la géologie) et aux idées de l'école française (inspirées de G. de Mortillet). Après la Révolution, la Commission impériale d'Archéologie est devenue l'Académie russe pour la Culture matérielle, rassemblant de multiples sections, dont l'archéologie (Klejn, 2002 : 6). L'archéologie soviétique s'est alors orientée vers l'histoire et vers la « reconstitution des environnements sociaux passés ». Les travaux de P.P. Efimenko en sont les principaux exemples (dès le début des années 1930) et ont fondé l'approche historico-sociologique de l'étude du Paléolithique en URSS. Cette approche a apporté au moins deux grandes innovations : la fouille de grandes surfaces d'occupation et les études tracéologiques de S.A. Semenov (Soffer & Praslov, 1993 : 6-7). Cette approche apparaît comme une tentative de développer une recherche orientée vers l'évolution économique et sociale, plutôt que vers la typologie ou la stratigraphie (comme les chercheurs occidentaux). C'est le changement social et économique qui est « guetté » dans les sites paléolithiques et l'interprétation des données archéologiques suit le cadre social évolutif établi par K. Marx et Fr. Engels (Hoffecker, 1988 : 237-238). Le modèle de succession culturelle français n'est pourtant pas totalement abandonné, puisque l'école marxiste de P.P. Efimenko a soutenu une vision évolutive du Paléolithique supérieur en stades successifs, soit les deux phases aurignaco-solutréenne, puis magadalénienne (Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 143). Il existait chez ces chercheurs l'idée d'une unique voie d'évolution, c'est-à-dire un épi-évolutionnisme qui « malgré ses mérites importants et précurseurs dans le domaine de la paléo-sociologie, jusqu'aux années 1960 a refusé d'accepter une différenciation locale et une contemporanéité des différents faciès culturels dans le Paléolithique » (Kozłowski, 1984a : V-VI). Le modèle français est en effet encore employé bien après 1917, en totalité ou partiellement, et ce jusqu'à la fin des années 1950. En Roumanie, N.N. Moroşan attribue certains ensembles à l'Aurignacien « inférieur », à l'Aurignacien « supérieur » ou au « Solutréen » ; en Russie, V.A. Gorodstov fait de même (Hoffecker, 1988 : 237) ; en Ukraine, A.P. Chernysh considère comme relevant du « Solutréen » ou du « Magdalénien » certains ensembles lithiques découverts le long du Dniestr. Chez ce dernier auteur toutefois, ces attributions spécifiques restent rares (à défaut d'être discrètes) puisque, par ailleurs, il conçoit un schéma de développement des industries du Paléolithique supérieur du Dniestr en six étapes (Chernysh, 1959) auquel il restera fidèle (Chernysh, 1985).

En fait, comme l'a écrit Fr. Bordes (1984 : 389), « pendant longtemps, les archéologues [de la partie européenne de l'URSS] ont été plus intéressés par les données paléo-sociologiques de leurs importantes trouvailles que par la chronologie et la typologie. »

Les premières comparaisons

Dans un article resté célèbre, D.A.E. Garrod (1938) établit pour la première fois quelques comparaisons entre les industries des sites connus à cette époque en Europe orientale et celles issues des gisements fouillés en Europe centrale et occidentale. Ainsi fait-elle remarquer que N.N. Moroşan avait bien établi la présence de « Solutréen typique » dans la grotte Stînca−Ripiceni sur le Prut et dans différentes stations de plein air du Prut et du Dniestr, montrant l'association de « feuilles de laurier » et de grattoirs, burins et lames, comme dans le Solutréen moyen d'Europe occidentale. D'autre part, elle cite les travaux de G. Bonch-Osmolovski à Siuren I, où celui-ci avait identifié trois phases d'Aurignacien (« moyen ancien », « moyen » puis « supérieur »), sans équivalence dans la Plaine russe (Garrod, 1938 : 11). D.A.E. Garrod (1938 : 2) rappelle aussi qu'avant 1920, peu de choses étaient connues du Paléolithique supérieur de la Plaine russe, à l'exception de quelques industries relevant de l'Aurignacien supérieur (c'est-à-dire de notre Gravettien) et similaires à celle découvertes en Europe centrale à Předmostí. C'est le cas, par exemple, des industries de Mezin ou de Kostenki, dans ce dernier cas avec des pointes à cran similaires à celles découvertes à Willendorf.

C'est également à cette époque (dans les années 1930) que la distinction entre Paléolithique supérieur ancien et récent apparaît, ce qui n'avait pas pu être le cas auparavant, par manque de sites bien stratifiés et donc de cadre chronologique assuré (Hoffecker, 1988 : 237). En effet, pour la partie européenne de l'Union soviétique, les connaissances acquises à la fin des années 1930 permettent de tenter une succession d'industries en trois phases, qui nécessite cependant des confirmations d'ordre stratigraphique. Selon D.A.E. Garrod (1938 : 11, 13), le groupe ancien inclut les industries de type Willendorf (à pointes à cran) connues à Kostenki 1 et à Gagarino, notamment (et qui présentent, selon S.N. Zamiatnine et P.P. Efimenko, des affinités avec les ensembles de Willendorf, de Dolní Věstonice ou de Grimaldi), et les industries gravettiennes (Aurignacien supérieur) à

petites lames à dos, burins d'angle et grattoirs ronds de Timonovka et Mezin (sans pointes à cran). Les groupes moyen et récent correspondent, d'abord à des industries à burins polyédriques, puis à des industries à petits grattoirs ronds, lamelles à dos et industrie osseuse pauvre. Dans la Plaine russe, aucune industrie n'était alors considérée comme antérieure à celles de Kostenki 1 et de Gagarino, à l'exception des industries de Siuren I, en Crimée, identifiées comme aurignaciennes en raison de la présence de grattoirs et de burins nucléiformes.

Le Paléolithique supérieur était donc encore souvent identifié comme « aurignaco-solutréen » ou « magdalénien », bien que les chercheurs aient été conscients des difficultés d'appliquer ce système occidental à leurs sites (Hoffecker, 1988 : 238).

Après la seconde guerre mondiale

Entre 1945 et 1953, S.V. Bibikov, A.P. Chernysh et P.I. Boriskovsky découvrent de nombreux sites le long des rives gauche et droite du Dniestr, en Ukraine (Boriskovsky, 1958 : 94). Par la suite, les fouilles et prospections se poursuivent de manière intensive, tant le long du Dniestr qu'en République Moldave. Elles sont menées par A.P. Chernysh, notamment aux sites de Molodova V puis de Korman IV (Chernysh, 1959, 1973, 1977, 1987), mais aussi par N.A. Chetraru (notamment à Brynzeni I et à Ciutuleşti I ; Chetraru, 1973), par G.V. Grigorieva (à Corpaci) et par I.A. Borziac (à Gordineşti I, puis surtout à Cosăuţi ; Borziac, 1984, 1989, 1991). En Ukraine, I.G. Chovkopliass fouille les sites de Suponevo, Mezin (en 1954-56) et Dobranichevka (entre 1953 et 1962). I.G. Pidoplichko découvre et fouille Mezhirich (entre 1965 et 74). La zone des steppes du nord de la mer Noire est explorée par V.N. Stanko, I.V. Sapozhnikov et A.A. Krotova, en particulier les sites de Anetovka 2, Sagaidak I, Amvrosievka et Bolshaia Akkarzah (Djindjian, 2001 : 22-23). En Volhynie, V.P. Savich explore, dès 1960, les sites de Lipa I, Lipa VI et Kulychivka (Savich, 1975 : 7). Dans la Plaine russe, les sites de la région de Kostenki sont désormais étudiés par corrélations stratigraphiques fondées sur l'étagement des terrasses du Don, sur deux complexes de paléosols et sur un niveau-repère de cendres volcaniques, présents dans plusieurs gisements (McBurney, 1976 : 24). En Roumanie, commence en 1950 une nouvelle période de recherches, initiée par N.N. Zaharia, culminant vers le milieu de la décennie par l'étude systématique des sites du bassin de Ceahlău par l'équipe de C.S. Nicolăescau-Plopşor, à laquelle appartiennent Fl. Mogoşanu, M. Brudiu et Al. Păunescu. Ce dernier mène ensuite plusieurs campagnes de recherches le long du Prut, particulièrement à Ripiceni−Izvor (entre 1961 et 1981). Les travaux de terrain sont également repris à Mitoc, d'abord par C.S. Nicolăescu-Plopşor et N.N. Zaharia dans les années 1950, puis par V. Chirica dès les années 1970, à la station Pîrîul lui Istrati, puis à Malu Galben. M. Bitiri travaille aussi dans la même commune, à la station Valea Izvorului (entre 1963 et 1983). Des fouilles de sauvetage sont menées par M. Brudiu dans les années 1970 à Cotu−Miculinţi et à Crasnaleuca−Stanişte, un peu en amont le long du Prut (Păunescu, 1987a : 6-8).

Les synthèses évolutives

Dès les années 1930 et jusqu'à la fin des années 1950 donc, le modèle français subsistait, déguisé, sous le concept de « stades » (« aurignaco-solutréen », puis « magdalénien »). Les attributs technologiques et typologiques de ces trois grandes cultures du Paléolithique supérieur occidental étaient vus comme les traits caractéristiques de différents stades d'un unique et universel développement progressif de l'outillage lithique. Comme l'attribution culturelle donnée à un ensemble archéologique reposait encore le plus souvent sur la typologie lithique, on retrouvait chez P.P. Efimenko, chez P.I. Boriskovsky ou même chez A.P. Chernysh, des attributions le plus souvent limitées à « Aurignacien », « Solutréen » ou « Magdalénien » (Anikovich, 1992 : 205-206).

Le premier chercheur à montrer que les traits considérés comme « solutréens » n'étaient en rien d'âge « solutréen » au sens occidental, fut R.N. Rogachev (1957), à partir des découvertes de Kostenki. Il a pu montrer que ces traits « solutréens » n'apparaissaient pas *nécessairement* entre des traits « aurignaciens » et des traits « magdaléniens » (Anikovich, 1992 : 206 ; Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 143). Avec cet auteur, la chronologie se fonde désormais sur des données stratigraphiques, permettant une compréhension nouvelle des industries. La séquence classique du sud-ouest français est même inversée quand il découvre, à la base de Kostenki 1, une industrie présentant des traits « solutréens » (retouche par pression appliquée à des pièces bifaciales) et précédant l'Aurignacien et le Gravettien. Cette découverte s'est trouvée correspondre à une expression culturelle nouvelle et inattendue, le Streletskien (McBurney, 1976 : 24).

À la fin des années 1950, d'autres auteurs tentent de se défaire de ces stades inspirés de l'Occident, notamment en raison de la multiplication des données et des découvertes. A.P. Chernysh (1959, puis 1973) conçoit un schéma d'évolution du Paléolithique supérieur en six étapes successives, limité à la région du Dniestr ; il renâcle à utiliser explicitement les termes français (tabl. 1). S'il s'agit encore d'une unique voie d'évolution par étapes successives (et qui s'enracine dans le Paléolithique moyen local), le caractère de cette évolution est d'abord régional et les zones limitrophes ne servent que pour d'éventuelles comparaisons. Le succès rencontré par ce schéma est tel que d'innombrables références existent, chez presque tous les auteurs travaillant sur le Paléolithique supérieur est-européen. Ceci est dû au fait que ce schéma repose principalement sur peu de sites (dont Molodova V et Korman IV), mais ayant livré de nombreux niveaux en succession stratigraphique, donc forcément en succession temporelle l'un par rapport à l'autre, ce que les datations radiométriques réalisées à Molodova V ont rapidement montré dès les années 1960 (Ivanova & Chernysh, 1965 ; Cherdyntsev *et al.*, 1968a, 1968b ; Vogel & Waterbolk, 1968), apportant une confirmation neutre, extérieure, strictement chronologique et « absolue » (et non pas typologique ou stylistique, donc sujette à caution, à appréciation personnelle).

D'autres chercheurs ont établi des schémas de développement du Paléolithique supérieur, qui sont souvent − pour la zone géographique qui nous occupe − un développement des idées proposées par N.N. Moroşan (1938) et par A.P. Chernysh (1959). Ainsi en est-il de la synthèse de N.A. Chetraru (1973). Bien que s'étant limité aux données issues des fouilles en République Moldave, cet auteur les envisage de manière critique, lui permettant de mettre en évidence deux groupes chronologiques

Phases	*Chronologie*	*Étapes*	*Dniestr*	*Volhynie*
Allerød	11.600-11.000 BP	6 (Mezin)	Molodova V / 2	Lipa VI / 2
Dryas II	12.400-11.600 BP		Molodova V / 3	
Bølling	13.300-12.400 BP		Molodova V / 4	
			Babin I / sup	
			Voronovitsa / sup	
			Korman IV / 1-2	
Dryas I	16.000-13.300 BP	5 (Lipa)	Molodova V / 5	Lipa VI / 4
			Korman IV / 3	
Würm III	23.000-16.000 BP	4 (Korman)	Molodova V / 6	Lipa VI / 5
			Korman IV / 4	
			Korman IV / 5a	
			Korman IV / 5	
Würm II-III (Paudorf-Briansk)	30.000-23.000 BP	3 (Molodova)	Molodova V / 7	Kulychivka / II
			Molodova V / 8	
			Korman IV / 6	
			Korman IV / 7	
			Babin I / méd	
		2 (Voronovitsa)	Molodova V / 9	
			Molodova V / 10	
			Voronovitsa I / inf	
Würm II	35.000-30.000 BP	1 (Babin)	Babin I / inf	Kulychivka / III
			Korman IV / 8	

Tabl. 1. Schéma de A.P. Chernysh, donnant une classification chronologique du Paléolithique supérieur du Dniestr en six étapes (adapté de A.P. Chernysh, 1973, 1985).

de sites, dont certains sont ensuite culturellement corrélés aux étapes de développement du Paléolithique supérieur du Dniestr de A.P. Chernysh ; d'autres sites (Raşkov VII, par exemple) sont simplement décrits comme s'étant développés à partir d'une base aurignacienne (Covalenco, 1996 : 233). Les travaux de I.A. Borziac au début des années 1980 vont dans le sens d'une systématisation des données des sites moldaves du Dniestr, selon quatre étapes chronologiques (Covalenco, 1996 : 233), mais néanmoins liées à des « cultures archéologiques ». Ces schémas étaient en général fondés sur des ensembles archéologiques le plus souvent non datés par des méthodes physico-chimiques (radiocarbone ou autre) et non inclus dans des stratigraphies longues, au contraire des sites-clés fouillés par A.P. Chernysh. Quelques datations ont été réalisées depuis, nous obligeant à considérer aujourd'hui ces schémas comme des étapes de la recherche, désormais peu pertinentes.

En Roumanie, les travaux menés dans les années 1950 dans le bassin de Ceahlău, sous la direction de C.S. Nicolăescu-Plopşor, ont permis l'établissement d'un schéma de succession des industries aurignaciennes puis gravettiennes (Nicolăescu-Plopşor, Păunescu & Mogoşanu, 1966), à leur tour subdivisées en de nombreuses étapes (Aurignacien inférieur, moyen et supérieur ; Gravettien inférieur, moyen, supérieur et final), constituant un système encore utilisé de nos jours (Păunescu, 1998, 2000), qui a même été affiné et comprend « cinq étapes probables d'évolution de l'Aurignacien et sept étapes probables du Gravettien » (Păunescu, 1998 : 325). Pourtant, d'autres auteurs en ont montré les faiblesses : dans le cas du Gravettien, ce système peut être considérablement réduit à deux grands cycles (Mogoşanu, 1986 : 162) ; dans le cas de l'Aurignacien, les découvertes les plus récentes et les mieux datées (celles de Mitoc–Malu Galben) ne sont pas suffisamment prises en compte (Chirica, 2001 : 109-111).

Enfin, des travaux de généralisation ont été produits pour d'autres régions, par exemple pour la zone des steppes du nord de la mer Noire (travaux de V.N. Stanko, I.V. Sapozhnikov et A.A. Krotova, par exemple ; voir Leonova, 1994) ou pour la République Moldave (Borziac, 1994 ; Covalenco, 1995, 1996). Quelques travaux de systématisation sont devenus classiques (Grigor'ev, 1970 ; Rogachev & Anikovich, 1984).

Les cultures archéologiques

Un des écueils actuels de la recherche paléolithique dans l'ex-Union soviétique (pour nous, en République Moldave et en Ukraine) est lié au fait que cette recherche est trop souvent centrée sur le particulier (le site) plutôt que sur le général, situation aggravée par le fait qu'il n'existe pas deux sites identiques parmi les centaines de sites fouillés dans la partie européenne de l'ex-Union soviétique (Boriskovsky, 1993 : 145 ; réflexion émise à propos du site d'Amvrosievka, mais entendue comme de portée générale). En Europe orientale, et dans la littérature russe particulièrement, les groupements de sites, limités territorialement, montrant des inventaires semblables, sont dénommés « cultures archéologiques » (Rogachev, 1953 ; Efimenko, 1958 ; Grigor'ev, 1970). L'usage récent de cette locution ancienne est en partie dû à l'augmentation des données disponibles, donc des points de comparaison. La découverte d'Avdeevo a joué un rôle de déclencheur, en livrant dans les années 1940 une industrie en tous points comparables à celle de Kostenki 1/I, auparavant totalement isolée dans la Plaine russe (Grigor'ev, 1993 : 52). Il s'agit d'un Gravettien doté de très caractéristiques pointes à cran, déjà remarquées en Europe centrale (à Willendorf II) et qui a mené à la constitution du « Kostenkien » (ou du « Willendorfien–Kostenkien »), soit l'une des phases des industries du Gravettien oriental.

Le sens donné à la « culture archéologique » est donc différent de celui que l'on accorde généralement à des entités culturelles ou des techno-complexes tels que Aurignacien ou Gravettien, reconnus sur des aires géographiques considérables, pendant

plusieurs milliers d'années. De multiples cultures ont été ainsi définies à travers la littérature, souvent d'extension géographique très limitée, souvent mal datées (ou non datées) et reposant rarement sur plus de trois ou quatre ensembles archéologiques différents, ce qui ne facilite pas les comparaisons avec des entités ou des techno-complexes tels que l'Aurignacien ou le Gravettien.

Les principales « cultures archéologiques » identifiées sur le territoire de la Moldavie au moment où nous avons entamé ce travail sont présentées au Chapitre 5 de cette première partie.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 21 à 25.

CHAPITRE 3

CADRE GÉOGRAPHIQUE

Introduction

La Plaine russe européenne est bordée par les Carpates à l'ouest, par les collines de Crimée et le Caucase au sud, et par l'Oural à l'est. Elle se divise en plusieurs zones, dont celle située au sud-ouest constitue une région culturelle et historique homogène (Rogachev & Anikovich, 1984 : 174-175 ; Alexeev, 1994 : 228). C'est la Moldavie au sens large, auparavant roumaine et soviétique, partagée aujourd'hui entre la Roumanie, l'Ukraine et la République Moldave. Nous pouvons donc distinguer la Moldavie roumaine (entre les Carpates et le Prut), la République Moldave (ancienne Bessarabie, entre le Prut et le Dniestr) et les territoires ukrainiens (à l'est mais aussi au nord du Dniestr). Cette zone est bordée par les Carpates orientales (et l'Ukraine trans-carpatique) à l'ouest, par le Dniestr à l'est, par les Balkans, la mer Noire et les collines de Crimée au sud, et par le Plateau de Volhynie−Podolie au nord. Elle constitue un quadrilatère compris entre 50° et 46° de latitude nord et entre 26° et 30° de longitude est. Immédiatement au nord-est se trouvent les bassins du Pripet et du Dniepr, correspondant à des zones de forêts et, plus au nord, de marécages. Au sud par contre, s'étend une zone steppique couvrant tout le nord du littoral de la mer Noire.

Dans le cadre de ce travail, cette région sera dénommée « zone moldave » ou, plus simplement, « Moldavie », sans référence à l'appartenance politique actuelle des gisements étudiés (fig. 1).



Fig. 1. Localisation des sites étudiés. Bassin du Prut moyen : 1. Mitoc–Malu Galben ; 2. Brynzeni I ; 3. Gordineşti I ; 4. Corpaci ; 5. Corpaci–Mâs ; 6. Ripiceni–Izvor ; 7. Ciuntu ; 8. Cotu–Miculinţi ; 9. Crasnaleuca–Stanişte. Bassin du Dniestr moyen : 10. Molodova V ; 11. Korman IV ; 12. Babin I ; 13. Voronovitsa I ; 14. Cosăuţi ; 15. Climăuţi I ; 16. Climăuţi II ; 17. Raşkov VII. Bassin du Răut : 18. Bobuleşti VI ; 19. Ciutuleşti I. Plateau de Volhynie–Podolie : 20. Kulychivka ; 21. Lipa VI.

Le climat actuel

Située en bordure de la Plaine russe, cette zone possède un climat plus frais et plus sec que celui de l'Europe occidentale et centrale. Il s'agit d'un climat continental tempéré, à l'exception de la partie sud, recevant parfois les influences de la mer Noire (climat sub-méditerranéen en Crimée). Les données paléoclimatiques disponibles suggèrent que le climat passé fut plus sévère qu'en Europe de l'ouest (Hoffecker, 1999 : 130), tout comme le climat actuel l'est encore. Dans la zone du Dniestr moyen, les conditions climatiques sont aujourd'hui celles d'une forêt-steppe, avec les caractéristiques suivantes (Pashkevich, 1977 : 105) :
- température moyenne annuelle : + 7,9° C ;
- température moyenne hivernale (janvier) : − 4,5° C à − 6 ° C ;
- hiver : assez doux, avec couverture neigeuse n'excédant pas les 10-20 cm ;
- température moyenne estivale (juillet) : + 18,2° C ;
- jusqu'à 265 jours / an de beau temps.

Les précipitations sont faibles et réparties sur toute l'année (environ 600 mm), moins fortes dans le sud (environ 400 mm).

Les zones de peuplement

La mer Noire constitue un élément essentiel responsable du peuplement humain de l'ensemble de la Plaine russe. Son niveau fut sujet à d'importantes fluctuations au cours du temps : durant les périodes interglaciaires et chaudes, le niveau marin a monté, provoquant l'isolement de la Crimée ; durant les périodes gla-

ciaires, froides, le niveau marin a baissé, rendant la Crimée à la Plaine (Soffer, 1989a : 718-719). En particulier, la transgression dénommée « Karangat » est survenue pendant le Stade isotopique 5, donc partiellement pendant l'interglaciaire Riss–Würm ; elle est mise en relation avec la deuxième terrasse du Dniestr. Pendant cette période, la ligne de rivage semble avoir été assez proche de la configuration actuelle. Pendant les Stades isotopiques 4 à 2, le niveau de la mer Noire a par contre baissé de 45 à 80 m, lors de l'une des deux plus fortes régressions enregistrées (phase « pontinienne ») entre 45.000 et 11.000 BP (Zubakov, 1988 : 12, tabl. 4 ; Cârciumaru, 1999 : 21).

La région qui nous occupe est située au nord de la Crimée et ne fut pas autant affectée par les variations du niveau de la mer Noire. Les zones d'habitat y ont été concentrées dans les vallées des cours d'eau, à des altitudes comprises entre 100 et 400 m. À la fin des années 1960, I.K. Ivanova estimait à 350 le nombre de localités découvertes et attribuables au Paléolithique supérieur le long du Dniestr (Ivanova, 1969 : 33). Plus récemment, selon I.A. Borziac, au moins 250 sites (paléolithiques ?) y ont été découverts entre 1972 et la fin des années 1980 (Allsworth-Jones, 1990b : 221). Ces chiffres donnent une idée de la richesse potentielle des berges de ce fleuve pour la période considérée. Cependant, la grande majorité de ces sites n'a pas été fouillée et parmi ceux qui le furent, rares sont ceux qui sont aujourd'hui bien connus, publiés ou même datés. En réalité, comme le rappelle Al. Sytnyk (com. pers., août 2003), il n'existe le long du Dniestr ukrainien que *deux* sites importants ne posant aucun problème de stratigraphie : Molodova V et Korman IV, auquel nous devons ajouter en République Moldave le site de Cosăuţi. Ces sites ont, par contre, fournit la séquence stratigraphique la plus détaillée du Pléistocène supérieur de la Plaine russe, à Molodova V (Ivanova, 1987) et Korman IV (Ivanova, 1977), mais aussi à Molodova I (Ivanova, 1982) et plus récemment à Cosăuţi (Haesaerts *et al.*, 1998, 2003). La situation n'est pas très différente le long du cours du Prut, où la séquence stratigraphique de Mitoc−Malu Galben détaille de manière très précise la seconde moitié du pléniglaciaire moyen et le pléniglaciaire supérieur (Haesaerts *et al.*, 2003).

D'un point de vue géomorphologique, il faut distinguer trois zones : les Carpates orientales, la Plaine de Moldavie (incluant des sous-unités telles que le Plateau de Suceava et le Plateau de Bîrlad, mais aussi les bassins du Prut et du Dniestr) et le Plateau de Volhynie−Podolie.

Les Carpates orientales

La chaîne montagneuse des Carpates est d'origine alpine, constituée à la fin du Tertiaire. Longue de 1.450 km environ, elle possède une largeur moyenne de 150 km et décrit un vaste arc de cercle autour de la Plaine de Pannonie et du Plateau de Transylvanie. La plus grande partie des Carpates se trouve à des altitudes inférieures à 1.500 m. Elle est constituée de plusieurs massifs : au nord, les Carpates occidentales (Petites Carpates : 761 m, et Carpates blanches : 968 m) ; à l'est, les Carpates orientales (jusqu'à 2.300 m d'altitude ; le plus souvent moins de 2.000 m et en moyenne : 1.025 m) ; au sud, les Alpes de Transylvanie (parfois plus de 2.500 m). Actuellement, les versants des Carpates sont couverts de forêts de chênes, de hêtres, de sapins et de pins. Les Carpates orientales séparent la Moldavie de l'Europe centrale. Il s'agit d'une chaîne montagneuse élevée qui ne fut pas intensément peuplée durant le Paléolithique. Elles ont connu trois phases glaciaires : pendant les glaciations de Mindel ou de Riss, pendant celles de Riss ou de Würm, et pendant le maximum du Würm. Cette dernière glaciation a été la plus faible, laissant des moraines à 1.800 m d'altitude (Cârciumaru, 1999 : 17). Néanmoins, les Carpates orientales montrent une série d'occupations du Paléolithique supérieur, principalement dans la région de la vallée de la Bistriţa. Plusieurs sites sortant du cadre de cette étude ont été fouillés dès les années 1950. Diverses roches sont disponibles à proximité, en raison de grande diversité lithologique dans les Carpates orientales : jaspe, grès siliceux, ménilite (sorte de « hornstein ») et schiste noir (Păunescu, 1970, 1998 : 48-54 : Muraru, 1990 : 153 ; Cârciumaru, 1999 : 17).

La Plaine de Moldavie

Des activités tectoniques à la fin du Pliocène et durant le Pléistocène ont élevé cette zone à des altitudes comprises le plus souvent entre 300 et 500 m, facilitant le creusement du cours du Prut et de ses affluents gauches. Ceci a créé une forte différentiation des reliefs, tout en assurant une accessibilité permanente à l'eau douce, provoquant selon I.K Ivanova une situation attractive pour les animaux et donc pour les hommes. Et ce, d'autant plus que la région est riche en gîtes de silex de bonne à excellente qualité, le long du Prut et du Dniestr. Il s'agit également de la seule région à l'est des Carpates (avec la Crimée et le Caucase, et avant l'Oural) où une activité karstique a engendré la formation de grottes, dont certaines furent occupées aux temps préhistoriques (Borziac *et al.*, 1997). Cette zone est d'origine fluvio-marine et fluvio-lacustre, et d'altitude peu élevée, bien que des reliefs abrupts apparaissent (Cârciumaru, 1999 : 20). Même si elle est souvent dénommée « Plateau moldave » dans la littérature, il s'agit avant tout d'une plaine vallonnée. Des dépôts lœssiques existent le long du Prut et du Dniestr, attribuables à la fin du Pléistocène et prospectés depuis le XIX^e^ siècle. Les traces d'occupations paléolithiques y sont extrêmement nombreuses, principalement dans le nord de la zone moldave et non dans le sud. Les occupations retrouvées dans le sud sont globalement plus récentes, attribuées principalement à la fin du pléniglaciaire supérieur et au Tardiglaciaire. Le réseau hydrographique est déterminé par le relief de vallées et d'interfluves dû à des mouvements néo-tectoniques. Ces mouvements sont intervenus à deux reprises, pendant le Pliocène−Villafranchien et entre le Pléistocène moyen et le début de l'Holocène (Brudiu, 1999 : 26). Trois importants cours d'eau existent, d'ouest en est : le Siret, le Prut et le Dniestr, prenant tous naissance dans la partie nord des Carpates orientales.

Le bassin du Siret

Il est parallèle à l'axe des Carpates orientales, dont il reçoit plusieurs affluents importants (la Suceava, la Moldava, la Bistriţa et le Bîrlad). C'est une rivière longue de 726 km, née dans les Carpates orientales et qui se jette dans le Danube en amont de Galaţi. Elle possède cinq terrasses ; vers le cours inférieur, les terrasses s'enfoncent les unes après les autres et disparaissent. La basse-plaine est alors en forme de vaste couloir, où méandre le cours actuel, large d'environ 30 km (Popp, 1971 : 620).

Le bassin du Prut

Le Prut, issu du nord des Carpates orientales (en Ukraine), marque la frontière entre la Roumanie et la République Moldave ; il rejoint le Danube en aval de Galaţi. Son cours, long de plus de 900 km, est divisé en plusieurs parties, dont le cours dit « moyen » nous intéresse plus particulièrement, car là sont concentrés plusieurs gisements étudiés. Sa direction est similaire à celle du Siret.

Dans le secteur du Prut moyen, les plus anciens dépôts remontent au Crétacé supérieur (calcaires crayeux d'âge Cénomanien, avec concrétions de silex à leur partie supérieure), sur lesquels repose une couverture sub-horizontale discordante de dépôts néogènes, d'âge Badénien (sables siliceux avec également des nodules de silex), puis d'âge Sarmatien (Băcăuanu & Chirica, 1987 : 87 ; Chirica, 1989 : 15-16 ; Muraru, 1990 : 150-153). Les dépôts sarmatiens consistent en un complexe argilo-marneux à intercalations sableuses, reposant sur un étage buglovien, et caractérisés par des dépôts argilo-marneux au nord de Mitoc, puis par des calcaires récifaux (les *toltrys*) vers le sud, encore visibles actuellement dans la vallée sous la forme de cimes sectionnées transversalement par le Prut (Băcăuanu & Chirica, 1987 : 88). En creusant son lit, le Prut a sectionné les étages cénomanien, sarmatien, buglovien et tortonien (gypses, sables et sables quartzifères à nodules de silex, en aval de Radăuţi) (Chirica, 2001 : 14-15). Ce cours moyen se situe entre les localités de Radăuţi–Prut et de Stînca–Ştefăneşti. Il est caractérisé par de riches affleurement de silex entre Radăuţi–Prut et Mitoc, secteur où le lit est de profil transversal étroit, sans terrasse supérieure sur la droite et sans massif calcaire) ; au sud de Mitoc, le lit s'élargit et des *toltrys* apparaissent ; au sud de Ştefăneşti, le lit devient très large (Chirica, 2001 : 13).

Il s'agit d'une rivière à cinq terrasses fluviatiles (Popp, 1971 : 620), avec deux terrasses « intermédiaires » en aval de Ştefăneşti (à 30-35 m et à 90-100 m), c'est-à-dire non-reconnues le long du cours moyen de la rivière. Les terrasses les plus hautes sont en partie détruites, alors que celles jusqu'à 60-70 m présentent un contour et une structure représentatifs (un socle d'argiles, marnes et sables ou calcaires miocènes, puis des dépôts d'alluvions sablonneuses avec graviers à la base, recouvertes de limons lœssiques alluviaux et colluviaux d'épaisseur variable selon le lieu). La plaine se trouve à l'altitude absolue de 80 m (Băcăuanu & Chirica, 1987 : 89-91 ; Chirica, 1989 : 22) (tabl. 2). La terrasse supérieure n'est plus représentée que par des galets de grès. La terrasse VII peut être reconnue par des graviers de grès, quartzites, ménilites et marnes. La terrasse IV est bien développée, particulièrement à proximité du village de Mitoc, où l'épaisseur des alluvions est réduite. Près de Stînca, son socle correspond aux calcaires récifaux bugloviens, recouverts de sables et de graviers, puis de limons lœssiques (sur 10 à 23 m d'épaisseur). La terrasse II se trouve dans le prolongement de la terrasse la plus basse, à laquelle elle s'unit souvent ; elle repose sur un socle sarmatien (altitude : 8-10 m), recouvert de 3 à 15 m d'alluvions. Seules l'altitude du socle et la constitution des graviers (grès, marnes, quartzites, mais pas de silex) permettent une différenciation avec la terrasse inférieure, visible en aval de Ripiceni, mais rapidement recouverte par les eaux du lac de barrage de Stînca–Costeşti.

Des rognons de silex se trouvent donc dans les dépôts du Crétacé supérieur et du Badénien, mais aussi dans les alluvions de la terrasse inférieure (ils manquent à la base de la terrasse de 20-30 m). Les dépôts du Badénien et du Crétacé supérieur de la partie nord du secteur moyen de la vallée ont été sectionnés par la rivière depuis le Pléistocène supérieur (Băcăuanu & Chirica, 1987 : 91), pendant l'Interglaciaire Riss–Würm (selon Brudiu, 1999 : 26). Dès cette période, le silex a donc été facilement accessible aux hommes du Paléolithique moyen et supérieur.

Le sud de la Plaine de Moldavie et les « cuestas »

La partie sud de la Plaine de Moldavie est fluvio-lacustre ; des « cuestas » y apparaissent. Elles existent dans toute la Plaine, mais sont particulièrement importantes dans le sud en raison du rôle qu'elles semblent avoir joué dans le peuplement humain au Tardiglaciaire. Il s'agit de « côtes », d'inclinaison variable, causées par la solifluxion ou des glissements de pente à des époques relativement récentes (Brudiu, 1974 : 172-173 ; 1999 : 26-27). À la base, apparaissent des cours d'eau. De nombreux sites de la « fin du Gravettien » apparaissent sur les front de ces cuestas, profitant des versants escarpés, de zones marécageuses ou de petites accumulations d'eau (Cârciumaru, 1999 : 27).

Le bassin du Dniestr

Dans l'ensemble, la vallée du Dniestr est très variée. Le cours du fleuve est long d'environ 1.400 km. Il prend naissance en Ukraine, dans les Carpates orientales, près de la frontière polonaise, puis traverse le Plateau de Volhynie–Podolie et se jette dans la mer Noire à l'ouest d'Odessa, en constituant un vaste lagon marécageux. Des affaissements montrent que la néo-tectonique en a partiellement façonné le relief. Les berges rocheuses sont escarpées, faisant place par endroits à de petites saillies en terrasse. Le creusement du fleuve a entaillé profondément des dépôts de roches sédimentaires à la lisière sud-ouest du Plateau de Volhynie–Podolie, laissant les traces de plusieurs terrasses. Dans

Terrasse n°	*Altitude relative (m)*	*Âge*
VII	130-140	Fin Pliocène et début Quaternaire
VI	100	Pléistocène inférieur
V	90-100	–
IV	50	Riss–Würm et Pléistocène supérieur (Würm)
III	30-35	–
II	20-25	Pléistocène supérieur (Würm)
I	10-15	Pléistocène supérieur (Würm)
Plaine	0	Holocène

Tabl. 2. Altitude relative et âge des terrasses du Prut moyen.

la presque totalité de son cours, le Dniestr (et ses affluents) traverse des affleurements de rochers calcaires escarpés (Silurien) recouverts d'argiles sableuses et de lœss, et − par endroits − de galets de terrasses anciennes (Boriskovsky, 1958 : 94). Si les lœss du Pléistocène supérieur sont très bien représentés, ceux des périodes antérieures semblent manquer (Hoffecker, 1987 : 270). Le réseau hydrographique est développé de manière inégale entre les deux rives : la rive gauche est découpée par un grand nombre de rivières et de ruisseaux, alors que la rive droite n'est traversée que par quelques petits ruisseaux (Boriskovsky, 1958 : 93).

En Ukraine, le cours moyen du fleuve montre huit terrasses. Plus en aval, le Dniestr a creusé douze terrasses en Moldavie. Les galets d'alluvions les plus hauts ont été découverts à +325 m (Ivanova, 1969, 1971, 1977 : 128, 139) (tabl. 3). Durant le Paléolithique supérieur, les occupations humaines ont été concentrées le long du cours moyen du fleuve, similaire à un canyon assez étroit et attractif car riche en matières premières lithiques. En effet, le gisement de « silex du Prut » s'étend vers le nord jusqu'à la vallée du Dniestr (Muraru, 1990 : 150-153). Du silex était donc facilement disponible en raison du creusement du fleuve dans des unités stratigraphiques du Crétacé supérieur incluant, comme le long du Prut, des nodules. Des galets de silex roulés étaient également disponibles à partir des dépôts de terrasse.

Des ravins permettent une communication entre le plateau et le bord du fleuve, permettant au gibier de s'abreuver et rendant la zone attractive aux hommes, en constituant des conditions favorables à la chasse (Borziac, Kremenetsky & Prepelitsa, 1990 : 263).

Le Plateau de Volhynie−Podolie

La vallée du Dniestr encaisse aussi le sud-ouest du Plateau de Volhynie−Podolie, constitué de dépôts crétacés recouverts de lœss. Ce Plateau se trouve immédiatement au nord et au nord-ouest des bassins du Dniestr et du Bug oriental (856 km ; se jette dans la mer Noire) et au sud de la vaste dépression marécageuse de Polésie. La plus grande partie de la Polésie, partagée aujourd'hui entre la Biélorussie et l'Ukraine, consiste en une large vallée où les collines sableuses alternent avec des marais, la rendant d'accès difficile. Au sud de Rovno (Ukraine), cette dépression sableuse passe à la haute plaine (plateau) lœssique de Volhynie (entre Dniestr et Dniepr) et de Podolie (entre Dniestr et Bug oriental), constituant le piémont des Carpates ukrainiennes. Ce Plateau est coupé de gorges profondes et de vallées périglaciaires ; il est également marqué par le massif d'Ovrouch, seul massif rocheux avec couverture lœssique (Boriskovsky, 1958 : 119 ; Savich, 1975 : 9-12). Les sites paléolithiques sont plutôt localisés dans les zones élevées, soit sur la haute plaine lœssique (sites de Kulychivka, Lipa, Gorodok), soit dans le massif d'Ovrouch (Boriskovsky, 1958 : 119). Comme le long du Prut et du Dniestr, du silex du Crétacé supérieur était facilement disponible, de meilleure qualité et de formation plus récente (Turonien) que les silex du Prut et du Dniestr (d'âge Cénomanien) (Al. Sytnyk, comm. pers., mai 2003).

Les voies de communication

La région moldave, géographiquement et historiquement homogène, n'est pas isolée de l'Europe centrale ou de l'Europe orientale. Plusieurs voies de communication existent, vers l'ouest comme vers l'est.

Vers l'Europe centrale

Dans les Carpates orientales, des cols permettent une communication entre le bassin du haut Dniestr et la Transylvanie. Les rivières Uzh et Latoriţa, coulant d'est en ouest vers la Tisza, permettent en effet d'accéder à la Slovaquie orientale (Kaminská *et al.*, 1990 : 63), puis à la Plaine de Pannonie (plaine hongroise). Cette voie traverse, soit le col de Uzock (889 m), soit celui de Verecke (841 m). Néanmoins, des altitudes supérieures à 800 mètres étaient sans doute difficiles à franchir, suggérant que le trajet entre la Pannonie et la Moldavie ou la Volhynie s'effectuait par les Carpates occidentales (Djindjian, 1992-1994 : 16 ; Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 31). Une voie de communication similaire entre le Danube et le haut bassin du Prut existe par le col de Jablonica (931 m ; « col des Tatars ») et le cours supérieur de la Tisza ; à proximité de ce col, les deux rivières sont distantes d'à peine 20 km. De nouveau, les altitudes sont supérieures à 800 m et le passage par le nord des Carpates orientales (c'est-à-dire par les Carpates occidentales, moins élevées) a sans doute été préféré.

Ces routes n'ont sans doute jamais été très fréquentées, mais des hommes ont dû les employer, ainsi qu'en témoigne la présence de matériaux slovaques en Moldavie (obsidienne, radiolarite ; matériaux rarissimes dans les ensembles lithiques étudiés ici) ou de silex du Prut et/ou du Dniestr en Slovaquie et en Hongrie, dans des contextes récents (Épigravettien de type Ságvárien, Magdalénien) (S.K. Kozłowski, 1992-1994 : 130). Pour les contextes plus anciens (Gravettien), les routes empruntées sont plus probablement passées au nord des Carpates (Dobosi, 1998). Entre la plaine hongroise et la mer Noire, des voies de communication peuvent avoir été établies à travers les Carpates orientales, par plusieurs cols à 1.000 m d'altitude ou plus, rendant improbable

Terrasse n°	*Altitude relative (m)*	*Âge*
VIII	220-230	Pliocène
VII	170-180	Villafranchien supérieur
VI	145-135	Épi-Villafranchien
V	105-120	Pléistocène inférieur (Günz−Mindel et Mindel)
IV	70-85	Pléistocène moyen (Mindel−Riss)
III	45-60	Pléistocène moyen (Riss)
II	25-40	Pléistocène supérieur (Riss-Würm et Würm I)
I	10-15	Pléistocène supérieur (Würm et Tardiglaciaire)
Plaine	0	Holocène

Tabl. 3. Altitude relative et âge des terrasses du Dniestr moyen.

leur utilisation durant la majeure partie du Paléolithique supérieur. Les deux seules voies possibles passent par les Carpates méridionales, par les rivières Mureş et Olt (cols de Turnu Rosu, 345 m, et de Sibiu, 420 m) et surtout par la vallée du Danube et le défilé des Portes de Fer (43 m), voie de passage historique entre l'Europe centrale et orientale (Djinjdian, 1992-1994 : 16, 18). Ces deux trajets n'ont certainement pas été utilisés par les occupants des sites étudiés ici.

Vers l'Europe orientale

Les bassins fluviatiles s'écoulant du nord des Carpates orientales vers l'est (Siret, Prut, Dniestr et plus à l'est, Bug et Dniepr), sont autant de voies de communication vers le sud-est de l'Europe orientale et vers l'Ukraine. À partir des steppes du nord de la mer Noire, la Plaine s'étend jusqu'à l'Oural, permettant une extension humaine considérable.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 27 à 33.

CHAPITRE 4

CADRE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE ET PALÉO-ENVIRONNEMENTAL

La glaciation würmienne a été subdivisée de différentes manières par les chercheurs d'Europe orientale, soit en tant que glaciation unique (Valdai) avec un interstade intermédiaire (Briansk), soit en tant que deux glaciations distinctes, dites de « Kalinin » puis d'« Ostashkovo », séparées par une période intermédiaire appelée « Mologo-Cheksna », bien marquée à travers l'ex-Union soviétique, particulièrement dans la zone périglaciaire, où elle a été rapprochée de l'interstade de « Paudorf » ou de l'interstade de « Stillfried B » d'Europe centrale (Ivanova, 1969 : 9). Ces subdivisions correspondent au pléniglaciaire inférieur, à l'interpléniglaciaire (pléniglaciaire moyen) et au pléniglaciaire supérieur, terminologie que nous emploierons ci-dessous (fig. 2).

Le pléniglaciaire inférieur ne nous concerne pas directement. Débutant vers 70.000 ans, c'est une phase glaciaire caractérisée par des épisodes tempérés mal connus et mal datés. Ces épisodes sont caractérisés par des espèces végétales de toundra ; aucune forêt continue n'était probablement alors présente, ni durant les stades, ni durant les interstades (Musil, 2000 : 69).

Le pléniglaciaire moyen (50.000 à 26.000 BP)

À la suite de ces épisodes tempérés, le pléniglaciaire moyen (ou interpléniglaciaire) démarre vers 50.000 ans (Stade isotopique 3). Le climat du début de cette période semble avoir été relativement doux et le rafraîchissement menant au pléniglaciaire supérieur a été graduel, probablement sous la forme d'une alternance de courtes poussées climatiques chaudes et froides, ces dernières étant presqu'aussi froides que celles du dernier maximum glaciaire. Il semble que les évènements climatiques chauds aient été de plus en plus courts et de moins en moins stables, et les épisodes froids de plus en plus sévères, jusque vers 30.000 BP, quand le déclin climatique menant au pléniglaciaire supérieur s'amorce (van Andel, 2000 : 33). Cette période est considérée parfois comme un « méga-interstade », fréquemment divisé en deux parties, de 50.000 à 35.000 BP et de 35.000 à 26.000 BP.

La première partie semble avoir été fortement marquée par l'érosion, en Belgique (Haesaerts, 1984 : 35) comme partout en Europe. La seconde partie est caractérisée par des conditions climatiques froides de plus en plus marquées, et avec moins d'oscillations tempérées. Plusieurs paléosols la caractérisent, parfois



Fig. 2. Cadre chronostratigraphique général (seconde partie du pléniglaciaire moyen, pléniglaciaire supérieur et Tardiglacaire). Les interstades correspondent aux plages en grisé.

développés sur les surfaces d'érosion de la première partie de la période (Desbrosse & Kozłowski, 1988 : 15 ; Kozłowski, 1988b : 357).

La première partie du pléniglaciaire moyen (50.000-35.000 BP)

Cette période est dénommée en Ukraine l'« interstade du Bug ». Elle est caractérisée par la prévalence de conditions climatiques périglaciaires sur la presque totalité du territoire ukrainien. Du nord au sud, une zonation de la végétation est pourtant marquée, qui voit le remplacement de la forêt-steppe du nord et de la région supérieure du Dniestr moyen, par une steppe périglaciaire (Dniestr moyen), puis par une steppe froide vers le sud (Stepanchuk, 1999 : 215).

Les séquences stratigraphiques relatives à cette période sont rares en Europe orientale et il n'y a guère que les sites de Molodova V et de Korman IV sur le Dniestr moyen qui permettent de reconnaître certains de ces épisodes (Ivanova, 1977, 1987). Ainsi, un de ces épisodes est attesté par le « sol de Molodova » à Molodova V (unité sédimentaire 8) ; identifié également à Korman IV, il est d'âge incertain : au-delà de 44.000 BP d'après les datations ^{14}C, et cependant attribué à Hengelo par I.K. Ivanova (1977, 1987).

En Roumanie, une longue période de réchauffement correspond à une partie du pléniglaciaire inférieur et au début de l'interpléniglaciaire. Elle a été identifiée par la palynologie et est appelée « complexe interstadial de Nandru ». Elle se compose de deux oscillations climatiques majeures, Nandru A (avec les phases 1 et 2) et Nandru B (avec les phases 3 et 4) ; entre les deux, un paysage de steppe s'est mis temporairement en place. L'ensemble est corrélé avec les interstades de Amersfoort (Nandru 1), de Brørup (Nandru 2), d'Odderade (Nandru 3), de Moershoofd (Nandru 4a) et de Hengelo (Nandru 4b) (Cârciumaru, 1980 ; 1987 : 100).

En Basse-Autriche, un épisode climatique important, doux et humide, est enregistré dans la séquence stratigraphique du site de Willendorf II. Dénommé interstade de « Willendorf », il date probablement de 42.000 BP (Haesaerts, 1990 : 524 ; Haesaerts *et al.*, 1996 : 39-40). Les niveaux culturels 1 et 2 y sont liés, récemment attribués au Pré-Aurignacien (Kozłowski & Otte, 2000 : 5). Un autre épisode positif a été enregistré au même site, sous la forme d'un horizon humifère (sous-unité sédimentaire C8) correspondant à l'interstade de « Schwallenbach I », équivalent à Hengelo. Il est daté entre 39.000 et 38.000 BP et le niveau culturel 3 (Aurignacien ancien) y est associé (Haesaerts *et al.*, 1996 : 39-40).

Ces deux interstades de « Willendorf » et de « Schwallenbach I » sont corrélés en Moravie avec le « sol de Bohunice », identifié par K. Valoch dans les années 1970, où il est daté entre ± 43.000 et 38.000 BP (Haesaerts, 1990, fig. 5 et p. 529 ; Haesaerts *et al.*, 1996 : 41). Le sol de Bohunice correspond à un épisode climatique interstadiaire dans un contexte encore humide (Haesaerts, 1990 : 534).

L'interstade de Hengelo / Schwallenbach I correspond à une période où les ensembles archéologiques rencontrés en Europe centrale et orientale sont de type « transitionnel », relevant par exemple du Bohunicien et du Szélétien, voire du Moustérien dans les grottes carpatiques. L'Aurignacien, balkanique autant que méditerranéen, n'est représenté que par quelques sites, n'ayant apparemment pas eu de contacts avec les autres industries (Kozłowski, 1996d : 209).

En Europe occidentale, l'interstade des *Cottés* lui est souvent comparé, mais correspond le plus probablement à une amélioration climatique postérieure, située vers 35.000 BP (P. Haesaerts, comm. pers, décembre 2002). Il voit le développement d'une couverture forestière contemporaine des derniers ensembles moustériens à Arcy-sur-Cure (Arl. Leroi-Gourhan, 1997 : 156).

La seconde partie du pléniglaciaire moyen (35.000-26.000 BP)

En Europe orientale, le premier refroidissement de la seconde partie de l'interpléniglaciaire est enregistré entre 33.000 et 32.000 BP, juste avant le début de l'interstade dit de « Paudorf » (selon la terminologie d'Europe centrale, utilisée par de nombreux chercheurs est-européens). Ce refroidissement est marqué par une réduction des zones boisées et par le développement de la végétation steppique. L'interstade de Paudorf est assimilé aux interstades d'Arcy et de Stillfried B (le « sol de Stillfried B », sol de type brun humifère datant d'avant 28.000 BP, a été longtemps un « stratotype » de référence en Europe centrale ; Fink, 1969 ; Haesaerts, 1990 : 523). Il est également dénommé interstade de « Briansk » ou de « Dofinovka » et dure jusqu'à 25-24.000 BP. Il est généralement corrélé avec les épisodes chauds et froids qui vont d'Arcy à Tursac (Velichko & Kurenkova, 1990 : 255-256 ; Covalenco, 1995 : 153 ; Stepanchuk, 1999 : 216). Selon les régions d'Europe orientale considérées, l'interstade de Briansk correspond à une couverture végétale de type forêt-toundra (avec une petite quantité de taxons à feuilles caduques), ou à des couvertures de forêt-toundra périglaciaire, de forêt-steppe périglaciaire ou de steppe périglaciaire (Markova *et al.*, 2001 ; Simakova, 2001).

Dans le schéma paléoclimatique roumain établi par M. Cârciumaru (1987 : 100-101), ce sont les oscillations de « Ohaba A » (équivalente à Arcy), « Ohaba B » et « Herculane I » (équivalente à Tursac) qui correspondent aux épisodes climatiques positifs de l'interstade de Paudorf.

C'est également une période de fluctuation significative du niveau de la mer Noire ; la mer d'Azov n'existe pas et la Crimée n'est pas une péninsule. Le niveau marin baisse jusque –110 m ; c'est la régression de « Novoevkinsk », datée entre 32.000 et 18.000 BP (Stepanchuk, 1999 : 217).

La phase principale de la seconde partie de l'interpléniglaciaire est bien enregistrée au site de Willendorf II, dans l'unité sédimentaire C qui consiste en une succession de niveaux lœssiques et de gleys de toundra alternant avec trois horizons humifères (le premier a été évoqué ci-dessus ; il est daté de 38.000 BP). L'ensemble montre une succession d'épisodes froids à rigoureux dans un contexte humide. Les deux horizons récents traduisent des phases d'amélioration climatique dénommées interstades de « Schwallenbach II » et de « Schwallenbach III » (Haesaerts *et al.*, 1996 : 39-40).

L'étude anthracologique menée par Fr. Damblon dans plusieurs sites montre que les bassins du Prut et du Dniestr ont été particulièrement favorables à la persistance des conifères jusqu'au pléniglaciaire supérieur (Damblon & Haesaerts, 2000). D'une manière générale, les taxons arborés sont nombreux (Medianik, 1994 : 145) et les épisodes froids ont vu se développer une végétation de steppe à graminées ou de steppe-toundra, surtout marquée par *Pinus*, d'après les diagrammes polliniques de Korman IV et de Molodova V (Pashkevich, 1977, 1987), et d'après l'anthracologie. Cette végétation était encore présente au début du pléniglaciaire supérieur.

La seconde partie du pléniglaciaire moyen est donc marquée par des conditions climatiques favorables avec, en Europe occidentale et centrale, des forêts de pins et de mélèzes accompagnées d'arbustes et d'herbacées, et, en Europe orientale, une couverture forestière plus dense de pins et de sapins (jusqu'à 60-70 % d'arbres) (Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 49). Aucun froid très intense n'a été enregistré, ni dans les glaces, ni sur le continent (Arl. Leroi-Gourhan, 1997 : 156) ; c'est d'abord une période d'érosion et de solifluxion qui date d'un peu avant 34.000 BP, altérations bien marquées en Europe centrale (Haesaerts, 1990 : 534).

Dans le détail, la succession des phases climatiques reconnues en Europe orientale est la suivante.

Interstades « MG 13 » et « MG 12 »

À Mitoc−Malu Galben, existe un horizon humifère superposé à des colluvions hydromorphes et attribué à un épisode interstadiaire (dénommé interstade « MG 13 ») antérieur à 32.730 BP (et à toute installation humaine). Un horizon équivalent a été observé à Molodova V (voir-ci-dessous). Un deuxième sol humifère se développe à Mitoc par-dessus d'autres colluvions similaires, juste après l'apparition des premières occupations aurignaciennes, au sommet de l'unité sédimentaire 12, vers 32.000 BP (interstade « MG 12 ») (Haesaerts *et al.,* 2003).

Dans la séquence de Willendorf II en Basse-Autriche, un petit horizon humifère brun-gris (sous-unité sédimentaire C4), daté de 32.000 BP environ, correspond au niveau culturel 4 (Aurignacien). Cet horizon constitue le repère pédologique de l'interstade de « Schwallenbach II » (Haesaerts, 1990 : 526 ; Haesaerts *et al.*, 1996 : 39-40).

Interstade « MG 11 »

En 2007, Paul Haesaerts a identifié à Mitoc–Malu Galben un sol (tchernoziom) au sommet de l'unité sédimentaire 11 (désormais dénommée '11b', et le sol en question '11a' ; Haesaerts *et al.*, 2007). L'essentiel des occupations humaines correspondant à l'ensemble Aurignacien I (le plus riche) se trouve dessous, dans l'unité '11b', mais ces occupations s'étendent aussi dans et par-dessus ce sol (dans l'unité '10b inf'). Il n'est pas directement daté, mais correspond à un épisode climatique positif vers 30.000 BP (identifiable à celui d'Arcy en Europe occidentale) ; les occupations aurignaciennes principales de l'ensemble Aurignacien I qui lui sont donc sous-jacentes sont en effet datées de 31.000 BP.

Dans la région du Dniestr moyen, plusieurs sols fossiles ont été mis en évidence par I.K. Ivanova (1977, 1987), au sein de séquences de colluvions lœssiques reposant sur le socle de la deuxième terrasse du fleuve, aux sites de Molodova I, Molodova V et Korman IV. Certains de ces sols sont en position secondaire et donc difficiles à corréler avec leurs équivalents d'Europe centrale, mais l'ensemble constitue la séquence stratigraphique la plus complète de toute l'Europe orientale pour le pléniglaciaire moyen et supérieur. Un sol en particulier est dédoublé et en position primaire : c'est le « sol du Dniestr », classiquement corrélé au « sol de Briansk » de la Plaine russe (et au « PK 1 » d'Europe centrale). Deux ensembles industriels gravettiens (à grandes lames retouchées) y sont associés, les niveaux 10 et 9 ; le second est daté de 29.650 BP (Chernysh, 1987 ; Ivanova, 1987). L'analyse pollinique y a mis en évidence *Pinus*, présent également durant l'oscillation postérieure (voir ci-dessous) (Pashkevich, 1987 : 142-143). À Korman IV, les sédiments postérieurs à ce sol (des colluvions antérieures au niveau culturel 8) ont également livré des grains de pollen, principalement de *Pinus* (Pashkevich, 1977, tabl. 1).

La révision récente de la séquence stratigraphique de Molodova V par P. Haesaerts a mené aux conclusions suivantes : ce sol (unité sédimentaire 10) n'est pas seulement dédoublé ; il comprend en fait trois événements interstadiaires, vers 32.650 BP (sous-unité 10.1), 30.420 BP (sous-unité 10.2) et 28.730 BP (sous-unité 10.3). Ces sols sont surmontés d'un épais gley de toundra (sous-unité 10.4) qui correspond à un fort épisode de froid à permafrost actif (marquant la fin du pléniglaciaire moyen). Au sein du complexe de sols, un mince dépôt de colluvions limoneuses contient les niveaux culturels gravettiens 10 et 9, entre les sous-unités 10.1 et 10.2, d'une part, et l'horizon gris-brun de 28.700 BP, d'autre part, lequel indique le retour de conditions interstadiaires après les occupations gravettiennes (Haesaerts *et al.*, 2003). La sous-unité 10.2 est équivalente à « MG 11 » et la sous-unité 10.3 correspond à la contraction de « MG 10 » et « MG 9 » (voir ci-dessous).

Interstade « MG 10 »

À Mitoc−Malu Galben, l'unité sédimentaire 10 (lœss sableux sédimenté sous conditions climatiques froides, mais encore humides) montre un sol humifère à son sommet. Ce sol correspond à une phase interstadiaire dénommée « MG 10 », située vers 30.000 BP (par exemple, Haesaerts *et al.*, 2003), mais aujourd'hui un peu rajeunie (vers 29.000-28.5000 BP ; voir Haesaerts et al., 2007) suite à l'identification du sol de l'unité '11a'. L'ensemble Aurignacien II y est associé.

Les chercheurs orientaux font souvent référence au « sol de Briansk », lequel est parfois mis en relation avec le « sol du Dniestr ». Il correspond à une pédogenèse complexe, intense, reconnue à travers la Plaine russe (Gubin, 1977 : 100 ; Hoffekker, 1988 : 250). Les datations disponibles correspondent à une fourchette chronologique comprise entre 27.000 et 23.000 BP (Kozłowski, 2000b : 257). Il marque l'interstade « de Briansk », correspondant à la période 30.000 à 25.000 BP. L'horizon « cryogénique de Vladimir » le recouvre et marque la phase 23.000-20.000 BP (Velichko *et al.*, 1984 : 98, 114). Toute référence à ce sol de Briansk peut donc correspondre à l'importe laquelle des

pédogenèses reconnues aujourd'hui entre 31.000 et 25.000 BP et l'on sait aujourd'hui, grâce aux travaux de P. Haesaerts à l'est des Carpates, qu'il y en a eu une environ tous les 2.000 ans. Le sol de Briansk, comme le « sol du Dniestr » de Molodova V, correspond donc à plusieurs pédogenèses dans la seconde moitié du pléniglaciaire moyen. Le « sol » en question a été identifié dans d'autres sites de Moldavie, à Ciutuleşti I sur le Răut et à Corpaci sur le Prut (Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 : 196-197), mais nous ne pouvons donc pas considérer avec assurance que les ensembles lithiques qui y sont associés dans ces deux sites sont contemporains entre eux, ni même savoir laquelle des pédogenèses de Molodova V y est traduite (celle de 32.650 BP, de 30.500 BP ou de 28.500 BP ?).

Par-dessus le sol du Dniestr à Molodova V, des sédiments lœssiques colluviés se sont accumulés. Ils ne contiennent qu'un seul pédocomplexe bien développé, le « paléosol I » de Korman IV qui, selon certains, correspond à une oscillation chaude mineure au début du Stade isotopique 2 (Hoffecker, 1988 : 243), mais qui a été également vu comme l'horizon le plus récent de ce pédocomplexe (comme c'est également le cas à Briansk même, ou à Mezin) (Desbrosse & Kozłowski, 1988 : 17). Ici aussi, il est probable que plusieurs événements climatiques soient enregistrés en un seul pédocomplexe, d'ailleurs nettement dédoublé et qualifié à une occasion de « sol de toundra » (Ivanova, 1977 ; tabl. 7), soit – partiellement ? – un probable gley. Signalons que, pour la deuxième partie du pléniglaciaire moyen comme pour le pléniglaciaire supérieur, la séquence de Korman IV montre peu de feuillus : *Pinus* domine et *Betula nana*, *Alnaster* et quelques taxons arctiquo-boréaux (*Selaginella selaginoides*) indiquent des conditions climatiques continentales propres à la zone périglaciaire. Quelques périodes plus chaudes sont marquées par l'augmentation des feuillus (orme, tilleul), mais lors des phases « chaudes », c'est toujours *Pinus silvestris* qui domine, accompagné parfois de *Betula* et du saule (probablement près des rivières). Aux périodes froides correspondait une couverture forestière plus réduite, indiquant un environnement de steppe avec quelques petites zones de forêts (Pashkevich, 1977 : 105-106). Le manque de données ^{14}C à Korman IV rend ces informations difficiles à interpréter.

À Willendorf II, le troisième horizon humifère identifié dans l'unité sédimentaire C (sous-unité C2) correspond à cet interstade, sous le nom de « Schwallenbach III ». Le plus ancien niveau culturel gravettien d'Europe centrale y est associé (niveau 5), autour de 30.500 BP (Haesaerts *et al.*, 1996 : 40-41) et marqué par la présence de micro-gravettes et de fléchettes (Otte, 1990a). Par-dessus, un gley de toundra (sous-unité C1) correspond à un épisode climatique rigoureux après lequel va démarrer le processus de sédimentation éolienne du pléniglaciaire supérieur, vers 26.000 BP (Haesaerts, 1990 : 526 ; Haesaerts *et al.*, 1996 : 40-41).

Interstade « MG 9 »

À Mitoc–Malu Galben, un horizon humifère situé au sommet du lœss sableux de l'unité sédimentaire 9 est daté entre 29.500 et 27.500 BP ; l'ensemble Aurignacien III y est associé (Haesaerts, 1993 : 69-68 ; Haesaerts *et al.*, 2003). La composante supérieure du « sol du Dniestr » à Molodova V (sous-unité 10.3) doit y être partiellement rapportée (Haesaerts *et al.*, 2003, 2007 ; voir ci-dessus), mais aucune industrie n'y est associée.

En Europe centrale, cette oscillation peut correspondre à la brève re-colonisation de la toundra boisée enregistrée en Moravie vers 28.500 BP et dite de « Dolní Věstonice » (Haesaerts, 1990 : 534). Les grandes occupations pavloviennes lui sont postérieures, en stratigraphie et selon les datations radiométriques (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996).

En Europe occidentale, après un bref épisode froid mal connu, l'oscillation de Maisières est attestée en Belgique au site éponyme, sous la forme d'un paléosol formé sous conditions climatiques tempérées et humides, et daté de 28.500 BP (Haesaerts, 1984 : 36 ; 1994 ; Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 43-44) ; elle est parallèle à « MG 9 ».

Entre 28.500 et 26.000 BP, y compris l'interstade « MG 8 »

Entre 28.500 et 26.000 BP, une période froide et sèche est enregistrée dans toute l'Europe.

À Mitoc−Malu Galben, un petit sol humifère apparaît encore au sommet de l'unité sédimentaire 8, sans aucune industrie lithique significative : il s'agit d'un sol brun clair faiblement exprimé, vers 27.000 BP. Il est suivi d'un lœss sableux incluant les premières occupations gravettiennes (ensemble Gravettien I, consistant en des occupations discontinues, intra-lœssiques). Puis ce lœss est surmonté d'un gley de toundra épais et bien développé, qui a été formé sous condition de permafrost. Ce gley traduit un coup de froid majeur survenu un peu avant 26.000 BP, comme en témoignent les structures en fente qui y sont associées (Haesaerts, 1993 : 69). « MG 8 » n'est pas enregistré dans la séquence de Molodova V.

Cet épisode rigoureux correspond, en Europe centrale, à la partie supérieure de l'unité sédimentaire C de Willendorf II. La partie inférieure de l'unité suivante (B) équivaut à la base de la couverture lœssique supérieure et contient le niveau culturel 6 (Gravettien) (Haesaerts *et al.*, 2996 : 36). En Moravie, la majorité des grandes occupations pavloviennes datent de cette période (P. Haesaerts, comm. pers., octobre 2002).

La fin du pléniglaciaire moyen est ainsi marquée par une importante dégradation climatique traduite par un gley de toundra (témoin d'un permafrost actif) ; le pléniglaciaire supérieur débute alors avec le dépôt de lœss poudreux qui suit ce gley (Haesaerts *et al.*, 1996 : 41).

Le pléniglaciaire supérieur (26.000 à 10.000 BP)

Si la position chronologique précise de la transition pléniglaciaire moyen / supérieur peut varier selon les auteurs, le pléniglaciaire supérieur dans le sens donné par la majorité des archéologues d'Europe orientale correspond à la phase d'« Ostashkovo » (entre 25-24.000 et 16.000 BP, avec l'extension maximale de l'inlandsis entre 20.000 et 18.000 BP), puis au Tardiglaciaire (à partir de 16.000 BP) (Velichko & Kurenkova, 1990 : 255-256 ; Covalenco, 1995 : 153 ; Stepanchuk, 1999 : 216).

À partir de 26.000 BP, les conditions climatiques se dégradent lentement, puis plus rapidement à partir de 23.000 BP (abaissement des températures, augmentation de l'aridité), provoquant selon L. Starkel (1977) une hyperzonalité et une réduction des zones habitables en Europe. À la suite de V. Grichuk, L. Starkel propose pour l'ensemble de l'Europe une tripartition des communautés végétales : la toundra périglaciaire, la steppe périglaciaire (toutes deux dans des environnements à permafrost actif) avec, entre les deux, une bande étroite de forêts boréales (Starkel, 1977 : 360). Dans plusieurs régions, les caractères de toundra et de steppe ont pu se mélanger. Il existe toutefois une différence entre l'Europe de l'est et de l'ouest, perceptible par l'anthracologie. En Europe centrale, les dépôts sont riches en charbons de bois durant la majeure partie du pléniglaciaire supérieur et leur abondance diminue fortement à la fin de la période ; par opposition, les charbons sont toujours rares en Occident. Ceci peut être interprété comme l'indice de l'existence d'un gradient climatique entre l'Europe atlantique (zones de toundras-steppes) et l'Europe continentale (zone de steppes-forêts à conifères) (Damblon & Haesaerts, 2000).

La phase d'« Ostashkovo »

Interstade « MG 6 » / « Mol 11.2 »

À Mitoc−Malu Galben, la base de l'unité sédimentaire 6 correspond à un horizon brunifié de 10 à 15 cm d'épaisseur, traduisant un léger réchauffement climatique (interstade « MG 6 »), après le premier coup de froid qui marquait la fin du pléniglaciaire moyen. Les occupations gravettiennes qui y sont associées (ensemble Gravettien II, à lames retouchées) sont datées entre 26.450 et 25.540 BP (Haesaerts, 1993 : 67-68 ; Haesaerts *et al.*, 2003).

À Molodova V, le lœss superposé au « sol du Dniestr » est traversé par un sol humifère (sous-unité sédimentaire 11.2) associé au niveau culturel 8 et correspondant à une légère amélioration climatique, vers 25.500 BP (Haesaerts *et al.*, 2003). L'analyse palynologique confirme le caractère tempéré de cet épisode, par les pollens arborés à Molodova V (Pashkevich, 1987 : 142-143) et surtout à Korman IV (Pashkevich, 1977 : 106-107, tabl. 1), où les taxons thermophiles les plus variés sont alors réunis (chêne, orme, tilleul et noisetier).

À Willendorf II, une courte période de stabilisation de la surface est alors enregistrée (sous-unité sédimentaire B2), qui est associée au niveau culturel 8 (Gravettien à lames retouchées, vers 25.500 BP ; Haesaerts *et al.*, 1996 : 40-41).

Le « sol de Pavlov II » est un petit horizon humifère reconnu en Moravie, contenant les vestiges culturels gravettiens de ce site, qui représente un bref épisode interstadiaire situé après une forte dégradation climatique (traduite par un gley de toundra, attestant un permafrost actif, et dont il existe des équivalents stratigraphiques à Willendorf II et à Mitoc–Malu Galben), avant la mise en place du lœss du pléniglaciaire supérieur (Haesaerts, 1990 : 531).

Entre 25.000 et 24.000 BP

La sédimentation éolienne se poursuit en Europe centrale et orientale. À Willendorf II, le dernier niveau culturel (niveau 9 ; Gravettien à pointes à cran) y est situé, le plus probablement vers 24.900 BP, dans un environnement froid et sec d'après les données malacologiques (Haesaerts *et al.*, 1996 : 38, 40-41).

Plus à l'est, à Molodova V, le niveau culturel 7 (Gravettien à pointes à cran) apparaît vers 25.000 BP, en tout cas pour sa première composante, puisque ce niveau culturel très riche et épais est également présent dans un gley de toundra sus-jacent, vers 23.500 BP. Le sommet de ce gley inclut le très fugace niveau culturel 6a (Chernysh, 1987 : 47-48 ; Haesaerts, *et al.*, 2003), dépourvu d'élément lithique diagnostique.

L'unité sédimentaire 5 de Mitoc−Malu Galben montre un gley de toundra gris-brun lié à plusieurs occupations gravettiennes, entre 24.780 et 23.990 BP. Puis une « rendzine » épaisse de 30 cm, gris-brune, se met en place vers 23.800 BP, avant les dernières grandes occupations du Gravettien à pointes à cran, attestées dans l'ensemble IV entre 23.850 et 23.290 BP. Le lœss qui lui est superposé est le témoin de la transition vers un environnement plus froid et surtout plus sec qu'auparavant (d'après la malacologie). Un dernier gley de toundra bien exprimé s'est développé au sommet de l'unité sédimentaire 4 et contient encore les mêmes occupations gravettiennes (Haesaerts, 1993 : 69 ; Haesaerts, *et al.*, 2003).

Dès 23.000 BP, les conditions climatiques se détériorent (abaissement des températures, augmentation de l'aridité), provoquant une hyperzonalité et une réduction des zones habitables, concentrées dans les steppes méridionales, les steppes périglaciaires, les forêts boréales et la toundra périglaciaire (Starkel, 1977), ce qui correspond tout de même à une grande partie de l'Europe orientale, qui n'est pas soudainement désaffectée.

Interstade « MG 4 »

À Mitoc–Malu Galben, une para-rendzine de couleur gris-brun au sommet d'un lœss typique correspond à cet interstade, daté de 23.600 BP. Elle est surmontée d'un épais gley de toundra (Haesaerts, 1993 ; Haesaerts *et al.*, 2003) contenant l'ensemble « Gravettien IV ».

Stade de Brandebourg

À partir de 20.000 BP, le nombre de sites connus dans la zone périglaciaire et dans la Plaine russe diminue, peut-être en raison d'un reflux des populations vers le sud, suivi d'un retour dès 20.000 BP, puis d'une occupation plus intense de certaines zones (les rives du Dniestr et du Don, par exemple) entre 17.000 et 16.000 BP (Velichko & Kurenkova, 1990 : 257-259).

À Mitoc−Malu Galben, entre 22.000 et 20.000 BP, un lœss inter-stratifié de niveaux de sable se met en place, coiffé par un dernier gley de toundra, dans un environnement froid et sec, d'après la malacologie (Haesaerts, 1993 : 67, 69). Quelques concentrations isolées d'artefacts lithiques sont encore attestées, mais elles ne sont pas diagnostiques.

L'extension la plus méridionale de l'inlandsis scandinave est enregistrée autour de 20.000-18.000 BP (stade de Brandebourg). La sédimentation lœssique semble ensuite s'être déroulée en

deux temps, chacun affecté par des phénomènes cryogéniques selon A.V. Velichko, ce qui traduit également une importante détérioration climatique par rapport aux conditions du pléniglaciaire moyen.

Des sites tels que Grubgraben (en Basse-Autriche), ou Cosăuţi, Molodova V (niveaux 6 à 4) et Korman IV (niveaux 5 et suivants) sur le Dniestr moyen ont livré certaines des occupations les plus remarquables de cette période. Ils ont été occupés à partir de 20.000 BP, jusque vers 17.000 BP, lors d'une période où les occupations humaines semblent se multiplier, y compris pendant certains épisodes froids.

Les oscillations de Laugerie, puis de Lascaux sont les deux seuls épisodes positifs qui interrompent ces conditions rigoureuses en Europe occidentale (Dolukhanov, 1993 : 189), correspondant chacun à des récessions du front glaciaire.

Interstade « Cosăuţi VI »

Cet épisode a surtout été mis en évidence sur le Dniestr moyen. À Molodova V, le niveau culturel 6 (Épigravettien), daté de 20.300 BP, est associé à un horizon humifère double, brun foncé (interstade « Molodova 14.1 »), qui traduit une légère amélioration climatique vers 20.000 BP (Haesaerts *et al.*, 2003), identifiée également par la palynologie (Pashkevich, 1987). Le niveau culturel 5, semble associé au mince horizon humifère supérieur de cet interstade (Haesaerts *et al.*, 2003).

À Cosăuţi, un mince sol gris foncé est inclus dans un dépôt de lœss au sommet duquel un gley de toundra s'est développé ; ce gley contient le premier niveau culturel (niveau 10 ; Épigravettien). Le lœss s'est déposé durant la phase de Brandebourg et le sol, qui correspond à un épisode climatique positif dénommé « Cosăuţi VII », doit se situer un peu avant 19.500 BP (Haesaerts *et al.*, 1998 ; Haesaerts *et al.*, 2003). Il existe ensuite un double épisode climatique positif (sous-unités sédimentaires VI-4 et VI-2), c'est-à-dire deux horizons humifères gris brun séparés l'un de l'autre par un coup de froid (gley de toundra) au sein d'une matrice de lœss sableux. Ces deux horizons humifères incluent les niveaux culturels 9 et 6b (Épigravettien) ; les niveaux culturels intermédiaires (8 à 6c) se trouvent dans le lœss sableux. Ces épisodes positifs correspondent à l'interstade de « Cosăuţi VI », entre 19.400 et 19.200 BP (Haesaerts *et al.*, 1998 : 656 ; Haesaerts *et al.*, 2003). « Cosăuţi VII » pourrait être assimilé au même interstade.

En Roumanie, cet épisode a été mis en évidence par la palynologie, sous la forme d'une courte étape de réchauffement climatique, tempéré à frais et humide, dénommée « Herculane II » (Cârciumaru, 1987 : 101).

En Europe centrale, les datations radiométriques obtenues pour trois sites (dont Wiesbaden−Ingstadt) démontrent une présence humaine entre 19.500 et 18.000 BP, peut-être en liaison avec l'interstade GI2 de la carotte glaciaire GISP2, qui correspondrait à l'épisode de Laugerie (Terberger & Street, 2002, fig. 1 et p. 695). Cet épisode, controversé en Europe occidentale, a été mis en évidence par la palynologie et la sédimentologie. Il suit immédiatement le maximum de froid sec de la dernière glaciation et est daté en France de 20.000 à 19.000 BP. Il semble correspondre à une oscillation tempérée de faible ampleur (Arl. Leroi-Gourhan, 1997 : 158), ne durant que quelques centaines d'années.

Stade de Francfort

À Cosăuţi, un lœss sableux recouvre le second horizon humifère de l'épisode « Cosăuţi VI » et inclut les niveaux culturels 6a et 5, après un hiatus de 1.000 ans semble-t-il (d'après les datations ^{14}C). Ces niveaux culturels épigravettiens sont datés de 18.430 et 18.260 BP (Haesaerts *et al.*, 1998 : 656 ; Haesaerts *et al.*, 2003).

En Roumanie, il existe des traces de cette dégradation climatique sous la forme d'un paysage steppique, mis en évidence par la palynologie à la suite de l'oscillation d'Herculane II (Cârciumaru, 1987 : 101).

Interstade de « Cosăuţi V »

Sur le Dniestr moyen, cette amélioration climatique a été mise en évidence à Cosăuţi, sous la forme de deux horizons humifères gris-bruns (sous-unités sédimentaires V-4 et V-2), présents dans un dépôt de lœss sableux, inter-stratifié à plusieurs reprises de lentilles de graviers et de craies (qui traduisent un environnement humide). Ces horizons humifères correspondent à deux épisodes climatiques positifs, décrits comme l'interstade de « Cosăuţi V », entre 18.000 et 17.200 BP, auquel sont associés les niveaux culturels 4 à 2a (c'est-à-dire les niveaux épigravettiens les mieux connus du site, car les plus fouillés) (Haesaerts *et al.*, 1998 : 656).

À Molodova V, le niveau culturel 4 est daté de 17.700 BP ; il est probablement associé à un mince horizon humifère (sous-unité 14.3) (Haesaerts *et al.*, 2003) et date sans doute de cet interstade.

En Roumanie, la palynologie a enregistré également un retour des conditions forestières, dénommé oscillation de « Rômaneşti » (Cârciumaru, 1987 : 101).

On pourrait comparer cet interstade à l'épisode de Lascaux, attesté à la grotte du même nom et dans d'autres sites français, sous la forme d'une oscillation marquée − selon la palynologie − par la présence d'arbres et d'arbustes (Arl. Leroi-Gourhan, 1997 : 158). Il semble ne pas y avoir eu (ou très peu) de pédogenèse associée dans les lœss d'Europe occidentale (Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 46).

Stade de Poméranie

Durant ce stade, sur le Dniestr moyen, il ne semble pas y avoir eu d'occupations importantes, ni en stratigraphie dans les séquences classiques de Molodova V, de Korman IV ou de Cosăuţi, ni d'après les datations radiométriques.

À Cosăuţi, la dernière phase de sédimentation débute vers 17.200-17.100 BP ; un dépôt de près de 4 m de lœss sableux se met en place, jusque vers 16.000 BP ; des traces d'occupations humaines y sont attestées, mais elles restent mal connues, car elles n'ont été repérées que lors de nettoyages de profil, dans la partie supérieure du site. Un épais gley de toundra correspond à

un très fort coup de froid, au sommet de ce dépôt sableux (cycle sédimentaire IV), qui montre également des réseaux de coins de glace dans sa partie moyenne. Les vestiges culturels y sont rares. Il s'agit d'une phase très froide à permafrost actif, juste avant le dépôt lœssique du Tardiglaciaire (Haesaerts *et al.*, 1998 : 656 ; Haesaerts *et al.*, 2003).

Le Tardiglaciaire

Après 15.000 BP, le stade de Poméranie prend fin et, vers 13.000 BP, l'inlandsis a quitté le sud de la mer Baltique. Après 13.000 BP, les conditions climatiques deviennent très changeantes dans la Plaine russe : la couverture forestière se développe et des lacs de barrage apparaissent ; les troupeaux de grands herbivores disparaissent, provoquant de nouvelles modifications dans les modes d'occupation des territoires. Certaines régions semblent de plus en plus peuplées (le Don, le Dniepr) et la partie nord-ouest de la plaine est de nouveau colonisée (Velichko & Kurenkova, 1990 : 259-260).

Dryas I

En Roumanie, l'épisode climatique « des pinèdes arides anciennes » lui est corrélé (Cârciumaru, 1987 : 101).

Épisode « Cosăuţi III »

À Cosăuţi, un double épisode climatique positif est enregistré à la partie supérieure d'un lœss sableux, sous la forme de deux horizons humifères successifs (sous-unités sédimentaires III-2 et III-1), le premier vers 13.380 BP. Ils traduisent des conditions environnementales de forêt-steppe et définissent l'épisode « Cosăuţi III » (Haesaerts *et al.*, 1998 ; Haesaerts *et al.*, 2003). Aucun vestige culturel ne leur est associé.

En Roumanie, l'oscillation « Erbiceni A », caractérisée par la présence de pins et d'épicéas, lui correspond (Cârciumaru, 1987 : 101). Cette oscillation peut être comparée à celle de Bølling, amélioration climatique bien marquée dans les diagrammes polliniques en Europe occidentale, reconnue initialement au Danemark et datée de 13.500 à 12.300 BP. En Ukraine, les spectres polliniques sont dominés par une végétation forestière (Stepanchuk, 1999 : 216).

Dryas II

En Roumanie, cette phase est marquée par l'épisode « du bouleau » puis par l'épisode « des nouvelles pinèdes arides » (Cârciumaru, 1987 : 101).

Oscillation de « Cosăuţi II »

À Cosăuţi, deux minces horizons humifères gris (sous-unités sédimentaires II-3 et II-2) correspondent à des oscillations positives, assimilées à l'oscillation d'Allerød, mais non datées et sans vestiges culturels associés (Haesaerts *et al.*, 1998 ; Haesaerts *et al.*, 2003).

En Roumanie, c'est la présence d'épicéas qui a été le mieux enregistrée par la palynologie, donnant son nom à cette oscillation (« Erbiceni B » ou épisode « des pinèdes avec beaucoup d'épicéas ») (Cârciumaru, 1987 : 101).

On peut établir une comparaison avec l'oscillation tempérée d'Allerød, reconnue initialement au Danemark et datée de 12.000 à 10.800 BP en Europe occidentale. Elle correspond au dernier réchauffement avant l'Holocène.

Dryas III

En Roumanie, ce dernier épisode climatique du Tardiglaciaire est dénommé « phase du pin » et correspond à une couverture végétale de pinèdes comprenant peu d'épicéas (Cârciumaru, 1987 : 101).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 35 à 38.

CHAPITRE 5

CADRE CULTUREL

En Moldavie, un petit nombre de gisements a livré des industries attribuées au Paléolithique supérieur ancien, encore marquées par les traditions moustériennes et dans lesquelles trois éléments apparaissent souvent conjointement : les pièces bifaciales, les grattoirs aurignaciens et les pièces à dos. À côté de ces gisements, existent des sites de référence avec de longues séquences culturelles bien datées : Molodova V (Paléolithique moyen, Gravettien et Épigravettien), Mitoc−Malu Galben (Aurignacien et Gravettien) et Cosăuţi (Épigravettien). Le corpus documentaire correspondant à la deuxième partie de ce travail présentera les gisements étudiés par bassins fluviaux, mais la troisième partie (analytique) sera organisée par grandes familles culturelles.

En effet, appliquer l'organisation culturelle reconnue par les chercheurs dans cette région est inutile Ceci impliquerait d'analyser les données en consacrant des chapitres particuliers au « Brynzénien », à la « Culture du Prut », au « Faciès de Corpaci », au « Faciès de Climăuţi » et/ou à la « Lower Dniestr Culture », à la « Culture de Raşkov », au tout récent « Kremenicien », sans compter l'Aurignacien typique et le Gravettien (sous ses deux formes locales, le « Molodovien » et la « Culture de Lipa ») ! Or, si les sites gravettiens sont très nombreux, ce n'est jamais le cas de ceux qui relèvent des autres entités culturelles (Aurignacien compris). Pour l'analyse, nous avons donc opéré des regroupements. En effet, des cultures archéologiques locales fondées sur quelques sites seulement peuvent-elles être comparées à des entités telles que l'Aurignacien ou le Gravettien, reconnues à travers tout le continent ?

G.P. Grigor'ev a exprimé l'idée qu'il n'est pas possible, en Europe orientale, de délimiter des cultures archéologiques de la même manière qu'on le fait en France. À l'est, les cultures archéologiques n'incluent souvent qu'un ou deux sites. En contrepartie, elles sont peu dispersées géographiquement, mais il n'est pas possible de suivre leur développement dans le temps (Grigor'ev, 1990 : 139). L'idée est que les cultures paléolithiques ne sont pas sujettes à une évolution linéaire ; au contraire, elles apparaissent constituées et disparaissent sans descendance (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 113), à la différence des cultures du Néolithique et des âges des Métaux qu'il est possible, en quelque sorte, de voir naître, évoluer et mourir.

Nous pensons que trois sites ne permettent pas de définir une « culture » raisonnablement comparable à l'Aurignacien ou au Gravettien, et ce pour plusieurs raisons :
• très souvent, ces « cultures » sont définies sur des bases strictement techno-typologiques (car les sites n'ont rien livré d'autre que des artefacts lithiques) ;
• les sites sont peu nombreux ;
• ils ne sont pas datés ; quand ils le sont, les résultats sont rarement considérés comme satisfaisants et, d'une manière générale, la position stratigraphique des industries lithiques est imprécise ;
• l'origine et la destinée de ces « cultures » ne sont pas claires (ni clairement définies) ; leur évolution interne repose souvent sur l'idée d'un perfectionnement de l'outillage.

Il ne s'agit pas ici de contester l'idée selon laquelle les cultures paléolithiques n'ont pas subi l'évolution linéaire mentionnée plus haut (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 113), mais plutôt d'insister sur le fait que d'une publication à l'autre, ce sont souvent les mêmes industries du Paléolithique moyen qui sont « appelées à la rescousse » pour tenter d'expliquer la genèse de ces industries du « Paléolithique supérieur ancien ».

Comme hypothèse de travail, nous avons choisi de répartir les ensembles étudiés en trois grands groupes culturels. Le premier rassemble les sites de l'Aurignacien et ceux d'affiliation aurignacienne (sur base de la présence de pièces carénées). Le deuxième groupe comprend les industries dites « transitionnelles », attribuées au Paléolithique supérieur ancien et différentes de l'Aurignacien (souvent à pièces bifaciales). Le troisième groupe (le plus riche) comprend les ensembles gravettiens et épigravettiens, marqués par les pièces à dos.

Néanmoins, pour fixer les idées, nous présentons ci-dessous un état des lieux des connaissances liées à ces entités culturelles. Il n'est pas exhaustif, mais reprend certains éléments plus caractéristiques de ces entités, à discuter dans la partie documentaire et dans la partie analytique.

L'Aurignacien et les industries apparentées

L'Aurignacien est peu représenté à l'est des Carpates, où il n'est jamais très ancien. Les fouilles de V. Chirica entre 1978 et 1990,

puis celles auxquelles nous avons participé entre 1992 et 1995, ont mis en évidence à Mitoc−Malu Galben une série d'occupations de l'Aurignacien typique (grattoirs carénés et à museau, burins carénés et busqués, débitage laminaire à partir de nucléus volumétriques préparés) (Otte & Chirica, 1993). Une pointe de sagaie à base massive (de type Mladeč) y est associée. Quatre ensembles sont distingués, depuis 32.500 BP jusque vers 28.000 BP (Chirica, 1987 : 27 ; Otte *et al.*, 1996a : 51, 53). À Ripiceni–Izvor, quatre niveaux culturels attribués au Paléolithique supérieur Ripiceni−Izvor sont considérés par Al. Păunescu (1993) comme aurignaciens, mais le petit nombre de pièces typiques, ainsi que la récurrence d'un grand nombre de pièces bifaciales (totalement absentes à Mitoc) ne permettent pas de les considérer comme aurignaciens (Borziac, 1996b ; Otte *et al.*, 1996a : 50). Nous les inclurons, comme les niveaux « gravettiens » du même site, dans les industries « transitionnelles ». En Roumanie, cette succession de quatre niveaux « aurignaciens » à Ripiceni−Izvor a pourtant mené à une périodisation de l'Aurignacien en trois phases (ancienne, moyenne et tardive), marquées par la présence des racloirs et de pièces bifaciales, puis par leur décroissance numérique, enfin par des supports laminaires (Brudiu, 1974 : 177-178 ; Păunescu, 1989 : 139-140). Les découvertes de V. Chirica à Mitoc *infirment* très clairement cette périodisation.

« Faciès de Climăuţi » et « Culture de Raşkov »

Les autres ensembles inclus dans ce premier groupe montrent chacun des pièces carénées (des grattoirs, le plus souvent) et leur attribution à la tradition aurignacienne a toujours été soulignée. Toutefois, ils présentent des particularités qui ont mené à la création de deux entités culturelles : le « Faciès de Climăuţi » (ou *Lower Dniestr Culture*) et la « Culture de Raşkov ». Dans certaines publications récentes, il est question à leur sujet « d'Aurignacien tardif », développé entre 25.000 et 20.000 BP, donc après un hiatus par rapport aux dernières occupations aurignaciennes de Mitoc.

Les ensembles « transitionnels »

Ils correspondent à des industries lithiques caractérisées le plus souvent par la dominance d'encoches et de denticulés, par la présence de pièces bifaciales et par une technologie laminaire peu développée (Kozłowski, 1988 ; Otte *et al.*, 1996a : 46). Les archéologues les considèrent comme des manifestations d'une transition du Paléolithique moyen vers le Paléolithique supérieur, ou comme une manifestation d'un Paléolithique supérieur *forcément* ancien. Tous ont en commun d'être mal (ou non) datés par le radiocarbone, fouillés anciennement ou dans des conditions qui laissent des doutes quant à leur homogénéité.

Le « Kremenicien »

Le terme a été créé récemment par V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001) pour désigner l'industrie lithique du niveau III du site de Kulychivka, issue des fouilles de 1979. Il s'agit d'une industrie qualifiée aussi de « post-Bohunicien », datée vers 31.000 BP et montrant une technologie laminaire fondée sur des nucléus prismatiques mais aussi sur des nucléus Levallois, bidirectionnels. L'outillage inclut des lames retouchées, des grattoirs, des burins et des pointes Levallois (Cohen & Stepanchuk, 1999 : 293).

Le « Brynzénien »

En 1973, N.A. Chetraru propose l'appellation « Culture de Brynzeni » (ou « Brynzénien ») pour désigner les industries lithiques issues de Brynzeni I (niveau 3) et de Bobuleşti VI, auparavant liées au « Szélétien moldave » (Chetraru, 1973 : 34, 63, 65, 73). La présence dans ces industries (ainsi que dans celles de Scoc et de Ciuntu) d'éclats et lames « Levallois », de denticulés et d'encoches la mettraient en connexion avec le Paléolithique moyen, sans qu'il y ait d'analogies strictes avec le Moustérien local (Borziac, 1978 : 16 ; 1983 : 36). Pour N.A. Rogachev et M.V. Anikovich, le « Brynzénien » est une culture dont les traits distinctifs sont la survivance de formes lithiques moustériennes, accompagnées de formes typiques du Paléolithique supérieur (Rogachev & Anikovich, 1984 : 197).

Selon I.A. Borziac et V. Chirica, 43 établissements au moins sont liés au Brynzénien (Borziac & Chirica, 1996 : 177), mais ce sont toujours les quatre mêmes qui sont cités (Brynzeni I, Bobuleşti VI, Scoc et Ciuntu) ; la majorité restante correspond à des découvertes de surface. En réalité, il y a ici une probable erreur dans la traduction en français d'un texte rédigé à l'origine en russe ou en roumain. En effet, quelques années plus tôt, I.A. Borziac seul mentionnait 43 sites ou points de trouvailles ayant livré une ou plusieurs pièces bifaciales dans la région du Prut et du Dniestr (Borziac, 1990 : 125), mais sans les lier nécessairement au « Brynzénien », puisque certains d'entre eux sont attribués par le même chercheur à d'autres entités culturelles ; sur ces 43 sites, 27 correspondaient à des découvertes de surface.

La « Culture du Prut »

L'industrie lithique de Gordineşti I sert de référence depuis 1983 à un ensemble culturel dénommé « Culture du Prut », caractérisé par des nucléus laminaires, de nombreux grattoirs (non carénés) et des pointes foliacées (Borziac, 1983 : 46). Elle regrouperait les trois premiers niveaux « aurignaciens » de Ripiceni−Izvor (Allsworth-Jones, 1990b : 223), mentionnés ci-dessus. Les conceptions liées à l'industrie de Gordineşti I sont complexes, selon son inventeur (Borziac, 1990 : 128 ; 1994 : 25 ; Borziac & Chirica, 1996 : 178-179 ; Chirica & Borziac, 1996b : 168-170), ou d'autres auteurs (Kozłowski & Otte, 1990 : 543 ; Anikovich, 1992 : 212 ; Cohen & Stepanchuk, 1999 : 293-296). Outre Gordineşti I, qui est le gisement de référence, les sites relevant de cette culture seraient Babin I (niveau inférieur) et Voronovitsa (niveau inférieur), en Ukraine, ainsi que Ripiceni–Izvor (niveaux « aurignaciens Ia–Ib ») et Mitoc–Valea Izvorului, en Roumanie (Borziac, 1994 : 25). Le site de Ceahlău–Cetăţica I (niveau inférieur), toujours en Roumanie, en ferait également partie (Borziac, 1990 : 128). À Ripiceni–Izvor, ce sont, non pas deux, mais trois des quatre niveaux aurignaciens qui relèveraient de la « Culture du Prut » (Allsworth-Jones, 1990b : 223 ; Chirica & Borziac, 1996b : 169-170).

Le « Faciès de Corpaci »

Le niveau « Aurignacien IIb » de Ripiceni–Izvor a été mis en relation évidente avec le niveau 4 de Corpaci par la présence de pointes à dos courbe dans les deux sites. Cela témoignerait de l'existence d'un groupe local pour lequel la dénomination

de « Faciès de Corpaci » a été proposée, sans qu'une définition précise en soit donnée. Selon R. Desbrosse et J.K. Kozłowski (1988 : 61), « ces ensembles à lames et pointes à dos courbe ne semblent pas avoir été une étape évolutive d'un pré-Gravettien, mais ils furent, selon toute vraisemblance, une lignée collatérale, partiellement parallèle aux autres ensembles à outillages à dos ». La datation radiométrique de 25.450 BP obtenue pour le niveau 4 de Corpaci, est considérée comme trop jeune par ces auteurs. Ce faciès pourrait correspondre à une prolongation de la « Culture du Prut » (Chirica & Borziac, 1996b : 171).

Le Gravettien et l'Épigravettien

Le techno-complexe gravettien est présent sur l'ensemble de l'Europe durant la seconde moitié du pléniglaciaire moyen et durant le pléniglaciaire supérieur. Certains traits techno-typologiques le caractérisent à travers l'espace et le temps, principalement le débitage laminaire fondé sur l'exploitation de nucléus prismatiques à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, destinés à produire des lames régulières. Certaines de celles-ci, naturellement appointées, sont transformées en armatures par retouche abrupte d'un bord. Plusieurs longues séquences stratigraphiques à travers le continent montrent que des éléments typologiques différents apparaissent constamment, souvent selon la même succession, mais pas nécessairement au même moment (pointes à face plane, pointes à cran, éléments tronqués), peut-être en raison de leur origine multiple et de leur diffusion selon des directions variées (Kozłowski, 1986 ; Otte, 1985, 1990b ; Otte *et al.*, 1996b). Le Gravettien se poursuit dans les régions centrale et orientale de l'Europe après le maximum glaciaire, sous la forme d'un Gravettien récent ou Épigravettien (Kozłowski, 1985)

Environ 500 localités relatives au Gravettien sont répertoriées à l'heure actuelle en Moldavie (Borziac & Chirica, 1999), dont quelques-unes seulement ont été étudiées et publiées de manière satisfaisante, dans des synthèses les plus souvent (Chetraru, 1973 ; Chernysh, 1973 ; Brudiu, 1974 ; Chirica, 1989 ; Borziac, 1994).

Le Molodovien

Il s'agit de la dénomination locale du Gravettien entre les Carpates et le Dniestr. L'approche du Molodovien/Gravettien de Moldavie varie selon les chercheurs et les écoles.

En Ukaine, A.P. Chernysh (1973) a élaboré un schéma d'évolution en 6 étapes pour l'ensemble du Paléolithique supérieur, dans lequel la dénomination de « Gravettien » n'apparaît pas directement, alors que l'essentiel des ensembles concernés relève de cette culture. Pour le chercheur russe G.P. Grigor'ev (1970), le nombre de phases du « Paléolithique supérieur de type Molodova » se réduit à deux, en succession et correspondant aux niveaux 10 à 7, puis 6 à 1 du site éponyme.

En Roumanie, le terme « Gravettien » est, par contre clairement employé ; l'entité est alors, comme l'Aurignacien, divisée en plusieurs phases évolutives, dont le nombre varie selon les auteurs (Nicolăescu-Plopşor, Păunescu & Mogoşanu, 1966 ; Păunescu, 1970, 1993 ; Brudiu, 1974). Par exemple, pour Fl. Mogoşanu (1983, 1986), deux cycles de respectivement trois et deux étapes, se succèdent. La chronologie radiocarbone a en outre longtemps posé problème en raison d'un grand nombre de résultats dont nous savons aujourd'hui qu'ils étaient trop jeunes ; ainsi, les chercheurs roumains ont-ils souvent considéré que le Gravettien débutait seulement vers 23.000 BP (Mogoşanu, 1983 : 45 ; Păunescu, 1989 : 140 ; 1993 : 219), en contradiction avec la chronologie des ensembles similaires connus alors à l'extérieur du pays (Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 80).

L'étude du Gravettien d'Europe centrale par M. Otte (1981) a permis d'envisager le phénomène gravettien en tant que série de stades techno-typologiques, en succession mais qui ne devaient pas tous être partout strictement synchrones. Ce schéma, décrit d'abord à partir de la séquence de Willendorf II en Basse-Autriche (Otte 1990a), a été appliqué ensuite à d'autres régions et nous avons participé à cet élargissement (Otte *et al.*, 1996b). Les traits caractérisant les stades reconnus apparaissent toujours dans le même ordre, mais pas nécessairement au même moment, ni partout. Dans cette optique, le Stade I (30.000-28.000 BP) est caractérisé par la présence de microlithes, de fléchettes et de micro-gravettes (il n'existe pas à l'est des Carpates). Le Stade II (28.000-25.000 BP) est attesté à Molodova V (niveaux 10-8) et à Mitoc (ensembles Grav. I-III) ; il est caractérisé par des lames retouchées et appointées, et par des pointes allongées à retouche marginale plate. Le Stade III (25.000-23.000 BP) est présent à Molodova V (niveau 7) et à Mitoc (ensemble Grav. IV) ; il est caractérisé par l'apparition des pointes à cran, le développement des burins sur troncature retouchée et le développement des pièces à retouche abrupte. Le Stade IV ne correspond qu'à quelques ensembles dispersés entre 23.000 et 20.000 BP. Le Stade V (20.000-17.000 BP) correspond à des industries marquées par une microlithisation de l'outillage et par l'augmentation numérique des outils à retouche abrupte latérale. Ensuite, un Stade VI existe plus à l'est, à Mezin et à Mezhirich (entre 17.000 et 14.000 BP), mais pas en Moldavie. Un ultime Stade VII correspond aux ensembles postérieurs à 14.000 BP. I.A. Borziac et V. Chirica (1999) ont complété cette description en l'adaptant au Molodovien.

La Culture de Lipa

À la fin des années 1960, M.I. Ostrowski et G.P. Grigor'ev créent la « Culture de Lipa », pour désigner des ensembles archéologiques découverts en Volhynie, notamment à Lipa VI. Cette culture possède des particularités la différenciant du Molodovien : nucléus cunéiformes (« de type Lipa ») à côté des nucléus prismatiques, outillages dominés par les burins d'angle (puis transversaux), grattoirs sur grandes lames, taux assez élevé de formes carénées, « pointes » (symétriques ou non), lamelles à dos simples, sans aucune micro-pointe à dos, et outils archaïques (racloirs) (Rogachev & Anikovich, 1984 : 175). Ces deux auteurs reconnaissent toutefois que la Culture de Lipa est proche du Molodovien, et que les outils osseux du niveau 2a de Lipa VI (trois manches) par exemple, sont spécifiquement molodoviens.

V.P. Savich, le fouilleur des sites de Volhynie appartenant à cette entité culturelle (y compris Lipa VI), a réfuté cette attribution et préféré établir des comparaisons avec la séquence du

Dniestr moyen et Molodova V (Savich, 1975 : 12, 68, 70,100). À plusieurs reprises, la Culture de Lipa a été envisagée comme une extension vers le nord du Molodovien vers 17.000 BP (Kozłowski, 1977 : 12 ; 1990a : 225). Il existerait en effet des « liens taxonomiques » entre Molodova V/6 et Lipa VI/5, et Molodova V/4 et Lipa VI/3 (Kozłowski, 1990a : 223).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 39 à 50.

CHAPITRE 6

MÉTHODOLOGIE

Dans la troisième partie de ce travail, l'analyse du corpus documentaire (présenté dans la deuxième partie) se fera « tradition » culturelle par « tradition » culturelle, en envisageant un certain nombre d'aspects : position stratigraphique et chronologique des ensembles, structures retrouvées, économie alimentaire, économie lithique, technologie et typologie lithiques, enfin implantation territoriale. Les méthodes employées pour ces analyses sont décrites ci-dessous.

Stratigraphie et chronologie ^{14}C

Données stratigraphiques

Dans un premier temps, les données stratigraphiques seront exploitées de manière à positionner au mieux les ensembles culturels dans le schéma chronostratigraphique décrit en introduction. Bien sûr, certains ensembles posent des problèmes qui ne pourront pas être résolus. Néanmoins, un tableau général de succession stratigraphique des ensembles étudiés peut être établi.

Datations radiométriques

Pour éviter le double emploi, une seule liste de datations sera présentée, à la fin de la deuxième partie de ce travail. C'est à cette liste que la documentation comme l'analyse feront référence. Les datations y sont classées par traditions culturelles et, à l'intérieur de ces traditions, selon ordre d'apparition des sites dans la partie documentaire.

Les datations radiométriques disponibles seront discutées à l'aide de graphiques. Les informations contextuelles sont rares dans les publications. Sans aborder les questions d'exactitude des résultats ou de précision des comptages, directement liées aux laboratoires, nous devons reconnaître que l'association des échantillons datés avec leur contexte (qui est de la responsabilité des archéologues) n'est pas contrôlable. La représentativité des échantillons datés (voir Évin, 2002 : 1192-1993) est difficile à apprécier ; nous sommes rarement dans le cas d'ensembles archéologiques clos, susceptibles d'une représentativité excellente et, parfois, une perturbation est possible, rendant la représentativité des échantillons datés moyenne à mauvaise. Établir leur fiabilité pose également problème, car nous ne connaissons même pas avec certitude la nature de certains échantillons datés ! Dans cette situation, le recours aux graphiques reste la solution pour approcher le problème de la chronologie des traditions culturelles étudiées. Ces graphiques sont fondés sur la déviation standard des dates BP : un sigma (marge d'erreur ou intervalle de confiance de 68 %, calculée par le laboratoire), mais aussi deux sigmas (intervalle de confiance de 95 %), de manière à utiliser au mieux les résultats (Pettitt, 2000 : 22). Une sélection des dates les plus pertinentes pourra ainsi être réalisée, principalement en fonction de la représentativité accordée aux dates en fonction de l'interprétation du contexte stratigraphique (voir Hedges & Pettitt, 1999 : 137).

Cette sélection peut révéler une meilleure fiabilité des dates AMS (souvent plus cohérentes dans le cas de séries stratigraphiques ; Djindjian, 1999 : 172), mais reste tributaire des dates à notre disposition, dont certaines ont été réalisées il y a longtemps, dans des laboratoires variés. La qualité et la fiabilité des différents matériaux datés sont variables (le charbon de bois est meilleur que l'os non brûlé, lui même préférable à une dent de mammouth, par exemple). D'une manière générale, il semble que beaucoup de datations en Europe orientale aient été réalisées sur des échantillons d'os brûlés ou sur des charbons d'os, qui s'ils ne sont pas nécessairement moins fiables que d'autres matériaux (Svezhentsev, 1993 : 24-25), engendrent sans doute des résultats sous-estimés car les taux de collagène survivant dans de tels échantillons sont bas, surtout au-delà de 20.000 BP (Pettitt, 2000 : 22). Il n'existe aucun moyen de valider statistiquement une ou plusieurs dates radiométriques et toute acceptation se fait individuellement (Djindjian, 1999 : 172). Des sélections raisonnées de dates sont toutefois possibles pour les trois séquences stratigraphiques de référence (Mitoc−Malu Galben, Molodova V et Cosăuţi). Elles ont fait l'objet de discussions dans quelques articles, auxquels nous emprunterons leurs conclusions (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996 ; Haesaerts *et al.*, 1998, 2003 ; Otte *et al.*, 1996a, 1996b ; Otte, Chirica & Haesaerts [dir.], 2007).

La question de la conversion des âges radiométriques mérite d'être posée. En principe, pour la fin du Paléolithique supérieur et pour les périodes plus récentes, une calibration des dates ra-

diométriques est nécessaire afin de palier à la dérive des âges ^{14}C (Fontugne, 2002 : 1199), due à plusieurs facteurs, dont principalement la variation du taux de ^{14}C atmosphérique au cours des âges (alors qu'il avait été postulé constant par les physiciens ; Évin, 2002 : 1184-185), mais aussi l'intensité du champs magnétique terrestre et la circulation océanique (Fontugne, 2002 : 1204-1206). Cette calibration est principalement fondée sur la dendrochronologie et ne remonte pas au-delà du Tardiglaciaire. Pour les périodes plus anciennes, d'autres données existent, liées aux comptages des varves du lac Suigetsu (Japon), à l'étude des carottes glaciaires du Groenland et à la datation des coraux (Fontugne, 2002 : 1201-1202). Ces données ne sont pas encore suffisamment nombreuses pour qu'une courbe de calibration admise par tous et facilement utilisable ait été établie, mais plusieurs points sont désormais connus, dont il faudrait tenir compte. Il semble, par exemple, que la dérive entre âges ^{14}C et âges « réels » (calendaires) varie parfois jusqu'à 4.000 ans pour la période comprise entre 30.000 et 45.000 BP (par comparaison avec les dates calendaires obtenues sur les carottes glaciaires). Cette variation nécessite le recours à une courbe de correction (van Andel, 1998), qui n'est pas encore fiable en raison d'incertitudes non élucidées ou maîtrisées (van der Plicht, 1999). La situation est sans doute encore plus complexe que celle prévue par T.H. van Andel et au moins un « plateau » apparaît très clairement vers 32.500 BP, correspondant à des âges d'échantillons s'étalant de 38.000 à 33.000 calBC (Jöris & Weninger, 1999, 2000), limitant tout ordonnancement des résultats dans cette période (Marks & Monigal, 2000 : 213). Ce (ou ces) plateau(x) provoquent des valeurs de ^{14}C constantes pour des échantillons d'âges connus comme étant différents (Jöris & Weninger, 2000 : 16-17). Bien que la majorité des résultats à notre disposition soient immédiatement postérieurs à 30.000 BP, nous ne tenterons pas de correction calendaire, car « au-delà de 20.000 BP, puisque aucune courbe complète n'est encore disponible, il est évident que l'on ne peut raisonner qu'en date BP » (Évin, 2002 : 1190).

Structures

Une ou plusieurs occupations ?

Les informations dont nous disposons sur les installations humaines et les « structures d'habitat » ne sont pas directement comparables d'un ensemble à l'autre. Aucun ensemble ne correspond d'ailleurs aux vestiges d'une seule occupation humaine. Chacun est le résultat de plusieurs séjours, étalés dans le temps, séparés par quelques jours, quelques semaines ou quelques années. Dans l'interprétation et l'estimation de la durée d'occupation, il faut garder à l'esprit que les structures retrouvées dans un même niveau ne sont pas nécessairement contemporaines quant à leur utilisation. À moins que des faits précis ne viennent nuancer ces informations, nous les considérons cependant comme telles (en tant que plus petites unités ethnostratigraphiques identifiables) pour les besoins de l'analyse. Par exemple, la superposition partielle de foyers peut indiquer qu'il y eut plusieurs occupations successives. Dans d'autres cas, la sédimentation peut avoir été très faible, ou des phénomènes d'érosion peuvent avoir perturbé (ou « rassemblé ») les vestiges de différentes occupations. Le cas échéant, ces faits seront mentionnés.

Description des structures

Depuis les travaux d'A. Leroi-Gourhan, la distinction entre structures évidentes et structures latentes est classique : les premières correspondent à des concentrations d'objets fabriqués, utilisés ou apportés par l'homme (lithiques, osseux, dallages) ou à des éléments d'aménagement de sols (cuvettes, trous de poteaux) ; les secondes correspondent aux relations internes entretenues entre ces objets, conséquences du comportement et des activités de l'homme (Desbrosse & Kozlowski, 1994 : 11). Les données dont nous disposons concernent principalement les structures évidentes. Les relevés planimétriques publiés par les fouilleurs sont essentiels à la compréhension des agencements attestés dans les niveaux culturels. Ces relevés peuvent être biaisés par les effets d'une faible sédimentation ou de l'érosion ; il faut donc les manier avec prudence.

Parmi les principales structures, les aires de combustion et les foyers sont les plus fréquemment rencontrés. Des distinctions existent entre les différents types de foyers ; nous retiendrons les foyers plats, par opposition aux foyers aménagés en cuvette et/ou bordés de pierres (Desbrosse & Kozlowski, 1994 : 12). D'autres structures sont des dépressions intentionnelles, telles que des trous de poteaux ou des fosses (plus larges) ; leur interprétation est souvent délicate. En majorité cependant, des concentrations de vestiges culturels (lithiques, osseux, fauniques, ocre, charbon) y sont retrouvées. Il s'agit d'amas lithiques correspondant à des aires de débitage ou de concentrations simples (amas de vestiges lithiques et fauniques mélangés) ; d'autres concentrations sont liées à un ou à plusieurs foyers et, dans certains cas sont interprétées par les fouilleurs comme les vestiges de structures construites (tentes, huttes, cabanes). Ces structures construites ont fait l'objet de différentes classifications, dont aucune n'est directement applicable à notre documentation. Nous les présenterons au fur et à mesure de l'analyse, en insistant sur la présence ou non d'un ou de plusieurs foyers, de grands ossements, dents ou défenses de mammouth, de fosses et/ou trous de poteaux, ou de zones ayant été probablement aménagées par creusement du sol.

Durée et fonction des occupations

En fonction de la densité des artefacts, de la complexité des structures et de l'épaisseur des niveaux culturels, quelques fouilleurs ont tenté d'interpréter leurs découvertes « dans la durée » : telle hutte était de courte durée d'occupation, telle autre d'occupation longue ou permanente. Il s'agit là d'interprétations bien tentantes, mais fragiles. Nous avons vu qu'une faible épaisseur de sédiments ne reflétait pas nécessairement un court laps de temps, et que l'érosion peut avoir télescopé plusieurs occupations. D'autres difficultés sont liées au vocabulaire utilisé. Qu'est-ce qu'une occupation « courte » ? Une occupation « longue » ? Quelle durée correspond à chacune ? Les fouilleurs ne précisent pas ces notions et certains auteurs ont insisté sur la nécessité d'employer à ce sujet un vocabulaire précis (Leonova, 1993 : 151), qu'il faut encore établir.

La richesse d'un niveau culturel (et/ou son épaisseur) peut être indicative d'une durée d'occupation lorsque les données liées à l'approvisionnement en matières lithiques et l'éloignement par

rapport au lieu d'abattage du gibier sont connues (ces deux facteurs influençant la quantité de vestiges retrouvés). La saison d'occupation joue un rôle important dans la mesure où l'on sait par l'ethno-archéologie qu'une occupation durant une saison de grande mobilité entraînera l'abandon de restes plus éphémères qu'une occupation pendant une saison de plus grande stabilité résidentielle. Les matériaux employés pour les structures se conservent plus ou moins bien et peuvent donner une impression de longue occupation (pierres, grands ossements), fondée sur le seul degré de préservation de ces matériaux (peut-être disponibles en grande quantité, ce qui explique leur emploi mais n'implique pas nécessairement une longue durée d'occupation.). Dans le cas de structures construites en matériaux « périssables », la répartition au sol des vestiges peut indiquer la présence de structures construites, là où il n'en reste plus d'autres traces (ce sont alors des structures latentes) et contredire une impression d'occupation « courte ». Enfin, en l'absence de phénomènes de perturbation (érosion, taux de sédimentation faible), des occupations éphémères produisent des concentrations aux limites mieux délimitées que celles résultant d'occupations plus longues (Leonova, 1993 : 151). Ces éléments peuvent être indicatifs de la durée d'occupation d'un niveau culturel, mais ils restent d'interprétation délicate.

La fonction des sites (ou des niveaux culturels) n'est pas facile à déterminer. Depuis les travaux de L.G. Binford (1980, 1982), on oppose généralement les camps de base aux haltes de chasse ; les premiers livrent plusieurs habitations élaborées, de multiples foyers, etc. ; les seconds ne présentent pas de structures, ou des structures très légères. D'autres types de sites peuvent être retrouvés, comme des ateliers de taille et des lieux d'abattage et/ou de boucherie (Desbrosse & Kozłowski, 1994 : 12). Dans le cadre du Gravettien oriental, J.K. Kozłowski a proposé de différencier la fonction des gisements en quatre groupes principaux : (1) les installations permanentes à structures organisées, avec foyers autour desquels se déroulent les activités, et sans différenciation dans la distribution des artefacts (les occupants de chaque structure y mènent presque toutes les activités essentielles : débitage, subsistance, ornementation, art) ; (2) les camps multi-saisonniers à structures élaborées, avec aires d'activités individualisées autour d'une structure, activités de subsistance autour des foyers et débitage à quelque distance ; (3) les camps saisonniers de court terme, avec concentrations d'artefacts bien définies et homogènes, entourant un foyer ou une structure légère (tente) ; (4) les camps saisonniers de court terme, localisés loin des camps de base, et consistant en de petites aires de débitage, pouvant être accumulées en concentrations de grandes dimensions, plutôt irrégulières (Kozłowski, 1986 : 180). L'auteur oppose camps de base permanents et occupations plus courtes, ces dernières étant soit saisonnières (n° 3), soit spécialisées (n° 4). Il insiste en fait sur le caractère saisonnier ou multi-saisonnier des occupations, qui déterminerait le degré d'élaboration des structures qui y sont associées.

Économie alimentaire

En règle générale, la subsistance des hommes dépend de la relation établie avec leur environnement, via les techniques pour l'exploiter. Les méthodes utilisées pour reconstituer ces modes de subsistance sont fondées sur des informations limitées. Pour les peuples paléolithiques, il s'agit du nombre de restes osseux retrouvés dans un ensemble et du nombre minimum d'individus identifiés pour chaque espèce. Ces deux mesures (NR et NMI) ont chacune leurs avantages et inconvénients. Cependant, elles restent les principaux indices des choix posés par les hommes sur leur environnement. À partir de telles données, et via une estimation du poids de viande équivalent, il est possible d'approcher d'autres aspects, telle la durée d'occupation d'un site, en fonction de plusieurs paramètres introduits par le préhistorien : le besoin calorique quotidien et le nombre de personnes constituant le groupe. Ces paramètres arbitraires restent contestables (et contestés), car ils impliquent que l'ensemble pris en considération soit le résultat d'une seule occupation (et non de plusieurs occupations successives), ce dont nous ne savons rien.

Nombre de restes osseux et nombre minimum d'individus

Le nombre de restes (NR) désigne le nombre d'ossements identifiables ; il est établi pour les différentes espèces d'un ensemble faunique. Ce NR peut toutefois être affecté par la fragmentation des ossements (celle-ci provoque une augmentation du nombre de restes, c'est-à-dire de fragments osseux), laquelle est considérée par certains archéozoologues comme le reflet d'une situation de « stress » environnemental : une faible fracturation des ossements serait souvent caractéristique d'une abondance (Chaix & Méniel, 2001 : 15). Le décompte des parties du squelette réduit en principe les effets de la fragmentation (Chaix & Méniel, 2001 : 132-133). Mais ce décompte n'est pas toujours réalisable, par exemple dans ce travail. D'une manière générale d'ailleurs, il est rare que le détail des éléments anatomiques retrouvés soit publié (Otte, 1981 : 47).

L'indice du nombre minimum d'individus (NMI) se fonde sur l'identification anatomique de chaque ossement. En fonction du squelette complet, il permet d'évaluer le nombre d'individus minimum de chaque espèce présente sur le site. Cet indice est relativement insensible au taux de fragmentation, mais il exagère l'importance des espèces « rares » (Klein & Cruz-Uribe, 1984 : 37 ; Chaix & Méniel, 2001 : 134-135), car un seul ossement correspond à un individu. Le NMI donne une estimation pertinente de la composition d'un ensemble faunique. Mais, il reste souvent sous-estimé, car il est avant tout fonction du nombre d'animaux représentés sur le site par au moins un reste ; enfin, « […] il incite à voir des animaux entiers là où ce ne sont peut-être que des parties qui sont représentées ». Ainsi est-il délicat d'estimer des valeurs telles que le poids de viande consommée (Chaix & Méniel, 2001 : 135).

Souvent, la méthode suivie pour décompter le NMI n'est pas évoquée. O. Soffer a rappelé ce problème dans le cadre d'une étude générale sur les sites épigravettiens de la Plaine russe centrale, en tentant d'y remédier par diverses approches statistiques (Soffer, 1985b : 39). Le problème a été soulevé un peu différemment par L.G. Binford. Se fondant sur ses propres observations ethno-archéologiques chez les esquimaux Nunamiut, il contestait la manière traditionnelle d'établir le NMI, susceptible de provoquer de fortes erreurs d'estimation par le calcul. Par exemple, il ne faudrait pas considérer une seule côte pour un animal (alors qu'il en existe 26 dans le squelette d'un renne,

par exemple). Il faudrait tenir compte du nombre d'ossements équivalents dans un squelette complet, c'est-à-dire en fin de compte établir un nombre minimum des parties anatomiques (Binford, 1978 : 69-71 ; idée reprise par L. Chaix et P. Méniel, 2001 : 132-133). Le nombre minimum des parties anatomiques reflète mieux le comportement réel des chasseurs qui, selon L.G. Binford, ne conçoivent pas un animal en tant qu'unité indivisible, mais pratiquent le transport, le partage, la cuisson de parties ou de segments d'animaux. Il conviendrait donc d'établir des décomptes fondés sur des segments anatomiques et non sur les animaux entiers. Ceci aurait pour tendance de minimiser le nombre minimum d'individus, mais refléterait plus fidèlement le comportement de partage des chasseurs. En fait, L.G. Binford conteste surtout l'établissement du nombre minimum d'individus en tant que calcul destiné à « […] estimer le nombre d'animaux qui ont dû être tués pour que l'on obtienne l'ensemble [faunique] dont on dispose » (Binford, 1978 : 71).

Soulignons la communauté de vue entre L.G. Binford, L. Chaix et P. Méniel, quant à l'intérêt d'un calcul fondé sur les parties anatomiques d'un animal. Par ailleurs, ces auteurs s'opposent quant au NMI lui-même, qui devrait être réduit selon le premier, ou qui est souvent sous-estimé (donc trop faible) selon les seconds.

Nombre de restes par individu

Le calcul du nombre de restes par individu (NRI) permet d'estimer la relation entretenue entre les différentes espèces animales au sein d'un ensemble. Il s'agit simplement du rapport entre NR et NMI, reflet assez fidèle de l'abondance relative des espèces (Chaix & Méniel, 2001 : 137). Le calcul de l'« indice de diversité » (ID) pour chaque espèce au sein du même ensemble faunique donne une idée de la répartition des espèces entre elles. La formule en est : « NR de l'espèce », multiplié par 100, divisé par « NR total ». Cet indice correspond au calcul du pourcentage de chaque espèce par rapport au nombre total de restes.

Ces mesures permettent de désigner les principales espèces utilisées dans l'alimentation des hommes, dans l'ordre de leur importance (au moins en ce qui concerne les nombres de restes), qui peut varier selon que l'on considère l'une ou l'autre. Toutefois, comme ces mesures reposent sur le NR, toute espèce représentée par de nombreux ossements sera mise en évidence, quelle que soit sa masse, sa taille et son apport énergétique potentiel. Et, de ce point de vue, un renne n'est pas un cheval, ni un mammouth ! Il convient donc de nuancer ou de compléter ces informations par une estimation du poids de viande et des kilo-calories (kcal) disponibles sur la base des individus calculés.

Apports nutritifs

En son temps, avec les données de Molodova V, M. Otte a montré que les NR et NMI pouvaient être trompeurs en ce qui concerne l'importance de l'apport nutritif des différentes espèces composant les ensembles fauniques des différents niveaux culturels (Otte, 1981 : 47-48). Selon cet auteur, le calcul du poids de viande consommable mérite d'être tenté à partir du nombre minimum d'individus, afin de mettre en lumière le mode d'alimentation principal des ensembles étudiés, voire le nombre de personnes et la durée des occupations.

Cependant, les mesures du poids de viande ont également leurs limites. Si l'on ne pèse pas les ossements, la seule manière de les obtenir est de multiplier le NMI par la quantité de viande disponible sur une carcasse (actuelle). Mais le résultat reste assez imprécis, car des variations dans les poids de viande interviennent selon l'âge, le sexe ou la saison. En outre, toutes les carcasses n'ont peut-être pas été consommées entièrement et les NMI sur lesquels se fondent ces estimations ont tendance à exagérer l'importance des espèces dont les ossements restent longtemps identifiables, car plus résistants (Klein & Cruz-Uribe, 1984 : 34-35).

Deux problèmes surgissent lorsque l'on désire transformer les informations de base (NR et NMI) en d'autres indications, par exemple liées au poids de viande à la disposition des chasseurs ou à l'apport énergétique lié à cette viande. Le premier tient au fait qu'un ossement représente toujours à lui seul au moins un individu. Que faire dans les cas où une espèce n'est attestée que par quelques ossements à peine ? Que faire lorsque cet individu est un mammouth, susceptible d'avoir contribué pour près de deux tonnes à la masse de viande disponible ? En fait, plusieurs questions sont ici liées : celle de la conservation de la viande, celle de son transport, celle de la préservation des ossements entre leur abandon et la fouille, et celle de la manière dont ils ont été étudiés. Comme nous l'avons déjà indiqué, en général nous ne savons rien de la manière dont les NMI ont été établis ; pas plus que nous ne savons (à de rares exceptions près) quelles sont les parties anatomiques retrouvées. Les conditions de préservation sont, elles aussi, difficiles à appréhender. Le second problème consiste plus prosaïquement à définir les poids de viande espèce par espèce, et leur apport calorique respectif. En principe, quelques recherches dans la littérature devraient résoudre cette question ; en pratique, les valeurs proposées divergent fortement.

Des quartiers de viande

Dans l'estimation des apports carnés et/ou caloriques de chaque espèce au sein d'un spectre faunique, certains facteurs peuvent être de « grands perturbateurs ». Le mammouth, par ses dimensions et sa masse, est un bel exemple ; une éventuelle faible représentation numérique des ossements d'une espèce en est un autre. La question est de savoir s'il est possible de déterminer un « seuil critique » de représentation d'une espèce par ses ossements, en dessous duquel nous considérerions qu'il n'y pas eu consommation d'un animal entier, mais seulement d'une partie (voire pas de consommation du tout).

Sans y être tout à fait assimilable, notre approche sera semblable à la manière dont L.G. Binford a proposé de calculer des NMI « fractionnels » (qui ont tendance à diminuer le NMI, mais seraient d'après l'auteur plus proches de la réalité de la consommation de la viande par les chasseurs). Il ne s'agit pas d'apporter des changements aux NMI, estimés par les paléontologues, mais de reconsidérer la distribution des valeurs obtenues pour le rapport entre nombre de restes et nombre minimum d'individus, *dans tous les ensembles fauniques de notre étude où une espèce est*

attestée. Il s'agit de déceler les ensembles où la proportion des ossements par individu est trop faible pour justifier un calcul de poids de viande.

Le moyen le plus fiable pour déterminer ce seuil est le *calcul de la moyenne du NR*I, espèce par espèce, en prenant en considération le maximum d'ensembles fauniques de notre corpus, afin d'augmenter l'échantillon de référence.

Le cas du mammouth ne sera pas résolu ; ce travail n'est pas le lieu de discuter la question de la chasse, du charognage ou du ramassage des ossements de mammouth, donc de l'importance de sa consommation (réelle ou supposée) par les chasseurs. Dans le travail de synthèse déjà évoqué, O. Soffer (1985b) a eu recours à un triple calcul, incluant la biomasse d'un mammouth entier, d'un demi-mammouth, ou sans tenir compte de cet animal. Il n'y a probablement rien d'autre à faire avec cet animal, que de calculer les poids de viande disponible, avec et sans lui. Dans le cas des autres espèces, nous pourrons tenter d'opérer un ajustement du poids de viande disponible, en estimant la représentation des espèces au sein des ensembles, grâce au NRI.

Afin de constituer un échantillon de référence, nous relèverons dans la partie documentaire toutes les apparitions d'une espèce, ensemble par ensemble. Nous calculerons ensuite le rapport NR/NMI, puis la moyenne générale de ces NRI, espèce par espèce. Cette moyenne n'a qu'une valeur d'estimation, mais lorsque la valeur du NRI d'un animal dans un ensemble est supérieure à la moyenne des NRI (pour ce même animal, dans tous les ensembles), nous considérerons que tous les individus identifiés ont été consommés entiers (c'est-à-dire qu'ils ont contribué chacun par leur poids de viande maximum à la masse de viande disponible dans l'ensemble auquel ils appartiennent). Dans les cas où la valeur du NRI sera inférieure à la moyenne des NRI, nous considérerons que le ou les individus identifiés n'ont été que partiellement consommés (il y a eu consommation d'une *fraction* d'un ou plusieurs individus, en l'occurrence d'un quartier, ou de deux ou trois quartiers, en fonction du rapport à la moyenne). Par exemple, si un individu entier fournit 80 kg de viande, nous considérerons qu'une fraction contribue à concurrence de 20 kg.

Le calcul pourrait s'effectuer en postulant une consommation de « demi-animaux » (comme O. Soffer l'a fait pour le mammouth), mais si, dans certains ensembles, le calcul par quartiers diminue le poids de viande disponible, il l'augmente dans d'autres puisque l'on peut disposer de trois quartiers d'animaux (60 kg), là où on ne compterait qu'un demi-animal (40 kg). Par ailleurs, l'emploi des quartiers abaisse le seuil critique sous lequel nous réfuterons éventuellement une consommation. Enfin, le dernier mérite de cette conversion est de ne pas augmenter exagérément le poids de viande de certains individus représentés par un petit nombre d'ossements. La conversion sera opérée de manière systématique, pour quelques espèces, à partir des ensembles fauniques où ils sont bien représentés, de manière à conserver une possibilité de comparaison entre les espèces et/ou entre les ensembles.

Insistons ici de manière très claire : il s'agit d'un *exercice* ; il est *conçu comme tel* ; trop d'impondérables entrent en jeu, de la préservation des ossements à leur quantification, en passant par leur identification, pour que l'on tente de le faire passer pour autre chose.

L'étude des « cortèges fauniques » par tradition culturelle ne sera pas affectée par cet ajustement, puisque les positions respectives des espèces au sein d'un spectre faunique (selon les NR, NMI et NRI) permettront de percevoir la contribution des principaux animaux à l'alimentation ; ce sont finalement les apports carnés et caloriques de ces espèces qui seront ici nuancés.

Il ne sera pas possible, ni utile à nos yeux, de réaliser cet ajustement pour toutes les espèces : les très grands herbivores sont concernés (mammouth, rhinocéros), de même que les herbivores qui constituent le plus souvent les principales proies (bison, cheval, renne, cerf). Nous ne pourrons pas prendre en compte les herbivores plus rares, présents dans quelques ensembles seulement et qui peuvent avoir participé à la subsistance (aurochs, mégacéros, élan et chevreuil). Six espèces seront donc concernées ici. Nous envisagerons également la représentation des carnivores (ours, loup, renard) et celle des petites espèces peut-être abattues pour d'autres raisons (lièvre et marmotte), mais sans avoir recours à la procédure des quartiers d'individus. En effet, il n'est pas question ici de considérer qu'un lièvre a été découpé sur son lieu d'abattage, avant d'être ramené en quartiers au campement…

Le lecteur trouvera dans l'Annexe 1 une présentation des espèces fauniques attestées dans les ensembles archéologiques étudiés, selon un ordre correspondant à leur fréquence relative dans ces ensembles. Les tableaux montrent de quels ensembles elles proviennent (ce qui permet un retour à la partie documentaire et aux données brutes), en passant (de haut en bas) d'une tradition culturelle à l'autre. Le lecteur y trouvera les NR, NMI et NRI, ainsi d'une estimation du mode de consommation de la viande (par individus entiers ou par quartiers). Cette annexe concerne aussi les poids de viande ; de nombreux auteurs, dont R. Klein (1969 : 221-223) et J.-G. Rozoy (1978 : 1030), considèrent que le poids vif d'un animal doit être multiplié par un facteur 0,60, pour obtenir le poids de viande de cet animal. Un « rendement » de 60 % est donc une estimation acceptable ; ce rendement est également employé par O. Soffer (1985b, tabl. 5.17, p. 294). M. Otte (1981 : 47-48) donne quelques chiffres, empruntés à R. Klein mais aussi à F.H. Van Den Brink, auteur également cité par J.-G. Rozoy, ce qui explique l'identité de certains chiffres donnés par les deux auteurs. Il existe encore des estimations de poids de viande proposées par A.P. Chernysh et I.G. Pidoplichko pour certains ensembles de Korman IV, mais elles restent très générales (par exemple, 100 kg pour la majorité des cervidés, le chevreuil y compris ; Chernysh, 1977 : 38, 45). Nous proposerons des valeurs indicatives.

Apports caloriques

Les apports caloriques produits par les différents animaux (ou leurs quartiers) sont estimés sur le même calcul, puisque les données de base (discutées dans l'Annexe 1) sont exprimées en kcal par 100 gr ou par kg. La difficulté est de déterminer les propriétés énergétiques de chacune des viandes considérées ; pour les espèces sans équivalent actuel, la valeur de 100

kcal/100 gr est parfois proposée (Klein, 1969 : 222). Leur intérêt sera d'être ensuite intégrés à des approches plus vastes, qui impliquent de connaître (ou de fixer) les besoins énergétiques et nutritionnels des hommes, pour finalement estimer le temps maximum de séjour des hommes sur un site (Klein, 1969 : 221). Ces besoins sont évoqués dans quelques travaux : en général, les besoins quotidiens d'un homme adulte sont évalués 3.000 kcal, ceux d'une femme à 2.400 kcal et ceux d'un enfant à 2.000 kcal (Klein, 1969 : 223). D'autres auteurs donnent des chiffres proches : 2.500 kcal/jour (Rozoy, 1978 : 1065). Dans tous les cas, et bien que les mesures de base soient fréquemment considérées comme sous-estimées, les calculs de poids de viande et ceux liés à l'apport énergétique sont par contre considérés par beaucoup comme des maximums.

Économie des ressources lithiques

Les sites de Moldavie appartiennent à quatre entités géographiques : le bassin du Prut moyen, le bassin du Dniestr moyen, le bassin du Răut et le plateau de Volhynie–Podolie. Chacune de ces régions a la réputation d'avoir été autonome dans son approvisionnement en matières premières siliceuses durant le Paléolithique supérieur (Kozłowski, 1986 ; Borziac & Chetraru, 1996) (fig. 3).

En réalité, il n'existe pas d'analyses pétrographiques précises pour l'Europe orientale et l'information disponible sur le sujet n'a pas la qualité qu'on lui connaît en Europe centrale ou occidentale. Ce fait est bien connu à l'est de la Moldavie. Les sites du Paléolithique supérieur de la région de Kostenki ont livré des industries lithiques réalisées en majorité sur du silex importé ; aucun gîte n'existe à proximité immédiate de Voronej et l'origine la plus probable de ce (ou ces) silex devait se trouver à quelque 150 à 300 km en direction du sud et/ou du sud-ouest (Soffer, 1991 : 233), sans plus de précision. Cette importation systématique n'a cependant pas influencé la variabilité typologique durant le Paléolithique supérieur, à la différence de la situation en Europe centrale, où certains caractères des industries lithiques sont directement dépendants des matières premières (Kozłowski, 1986 : 171-173).

Dans la zone moldave, nous verrons que la situation est à la fois différente et similaire. Différente, parce que le silex n'a pas été importé : il était disponible localement dans les quatre régions (fig. 364). Similaire, parce que les roches ne semblent pas avoir influencé la technologie ou la typologie : des ensembles lithiques aux caractères technologiques et typologiques différents sont réalisés successivement aux mêmes emplacements et sur les mêmes matières premières (à Kulychivka, Mitoc–Malu Galben, Molodova V, Korman IV ou Corpaci, par exemple).

Le bassin du Prut moyen

Les plus anciennes formations géologiques qui affleurent à la surface de la plate-forme moldave sont d'âge Crétacé. Une séquence géologique très complète a été étudiée dans la vallée du Prut moyen, entre Radăuţi et Liveni, c'est-à-dire dans une section du cours de la rivière où sont localisés les sites de Mitoc–Malu Galben, Crasnaleuca–Staniştе, Cotu–Miculinţi, Corpaci, Corpaci–Mâs et Ripiceni–Izvor. Dans ce secteur, la rivière a creusé son lit dans des dépôts crayeux d'âge Cénomanien (Crétacé supérieur), qui incluent des concrétions de silex dans leur partie supérieure. L'horizon suivant est d'âge Badénien et consiste en un conglomérat de sables siliceux comprenant également des nodules arrondis de silex (à la suite de processus d'effritement et de transport à partir des formations calcaires sous-jacentes ; l'érosion qui a résulté de ce transport a emporté le cortex et une partie du silex, laissant des nodules de forme arrondie). Ce conglomérat est suivi par des niveaux de calcaires, de grès et de marnes (Muraru, 1990 : 150-153).

Le silex du Prut est donc inclus dans deux unités stratigraphiques différentes. D'autres nodules sont également présents dans les formations quaternaires de la terrasse inférieure de la rivière et dans les alluvions de son cours actuel. Dans tous les cas, le silex est de bonne qualité, homogène et compact. Il se présente sous la forme de nodules, rognons ou blocs, mesurant jusqu'à 30 cm, de formes variables (souvent irréguliers, de dimensions supérieures à 20 cm). Nodules arrondis et fragments anguleux sont mélangés. La couleur varie du sombre (couleur cendres, ou tout à fait noir) au brun, avec toutes les nuances intermédiaires ; elle est uniforme ou marquée de petites taches mates, blanc-jaunâtres ou grises. Le cortex est blanc mat, parfois jaunâtre ou gris-clair. Le silex a pu être obtenu facilement, en étant le plus souvent ramassé dans les formations cénomaniennes et badéniennes exposées par l'érosion (Muraru, 1990 : 151-153). Ce silex du Prut a constitué une unique source de matière première de bonne qualité, depuis le Paléolithique jusqu'à l'âge du Bronze (Muraru, 1990 : 153). À la fin du Paléolithique supérieur, au moment où les occupations semblent s'étendre en direction du sud (sur le territoire de la Roumanie, en tout cas), il est exporté jusque la région de Galaţi, à proximité du delta du Danube, « où on apportait le silex de la zone de Cotu–Miculinţi, située à une distance de 400 km » (Brudiu, 1999 : 28 ; en réalité, plutôt à 300 km). Ces possibilités d'accéder à la matière première semblent confirmées des deux côtés de la rivière.

D'autres roches sont disponibles dans le bassin du Prut, notamment un grès à grain fin de couleur brune ou jaune, d'âge Dévonien. Il est accessible dans les terrasses fluviatiles de la rivière et de ses affluents (Borziac *et al.*, 1997 : 295), mais n'a pas été intensément employé. Il existe également du quartzite dans le bassin supérieur de la rivière. Il a semble-t-il été charrié jusque dans son cours moyen et on le retrouve dans quelques sites localisés à proximité de la confluence avec la rivière Racoveţ (Borziac & Chetraru, 1996 : 18). Selon V. Chirica (comm. pers., novembre 2002), on rencontre également du quartzite en Transylvanie et dans le Banat, soit à l'ouest des Carpates, à des distances considérables des sites étudiés ici.

Le bassin du Dniestr moyen

Selon A. Muraru, le gisement de « silex du Prut » connu entre Radăuţi et Liveni, s'étend vers le nord, sur le territoire de l'ex-URSS, jusque la vallée du Dniestr ; vers le sud par contre, il disparaît (Muraru, 1990 : 150-153). Le silex du Dniestr aurait donc les mêmes origines que celui du Prut. Il était disponible localement, à proximité immédiate de la plupart des sites, en raison du creusement du fleuve dans des unités stratigraphiques

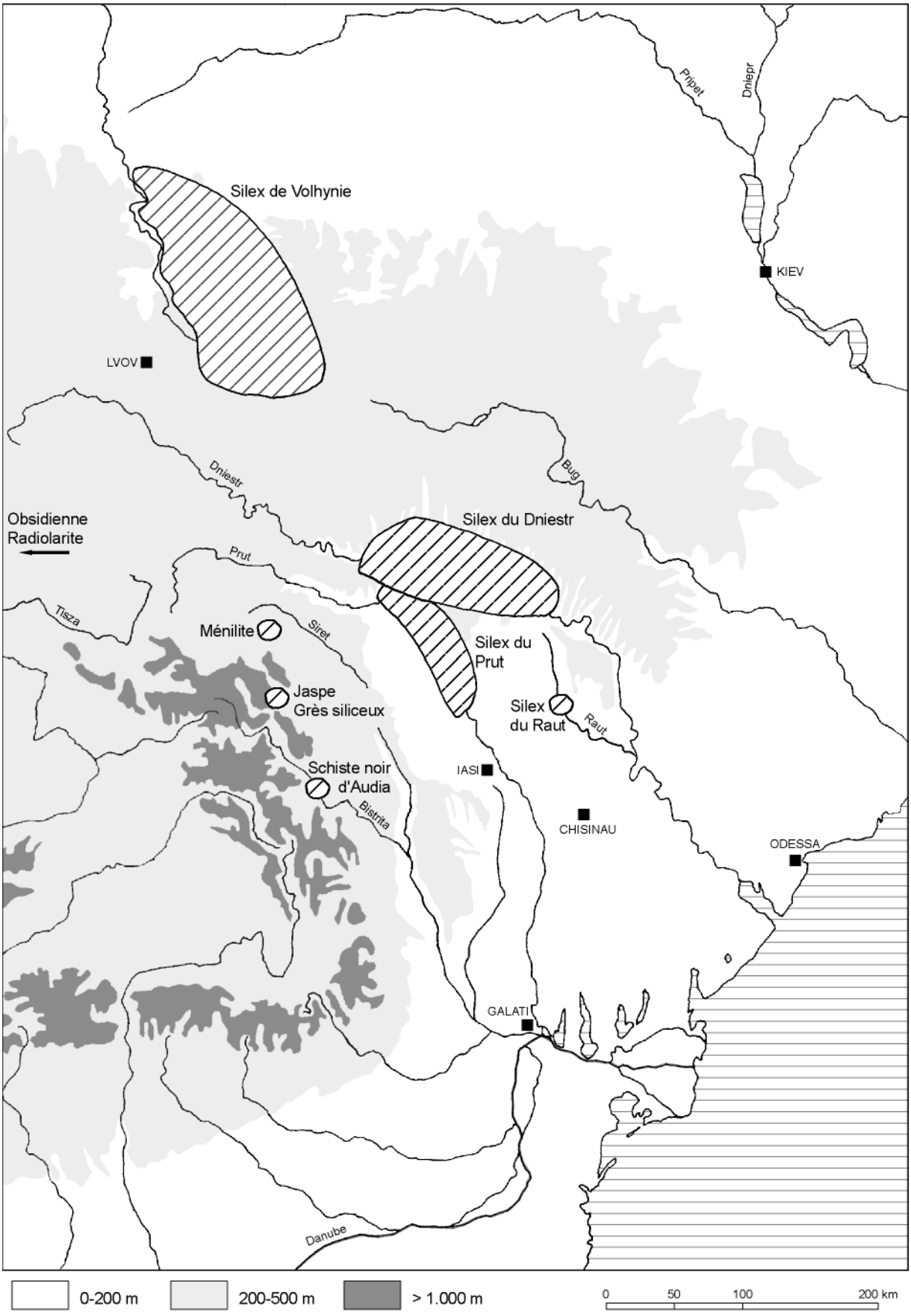


Fig. 3. Carte de localisation des gîtes de matières premières. L'obsidienne et la radiolarite proviennent d'Europe centrale.

du Crétacé supérieur incluant les nodules. Certains auteurs ont noté que « […] en Podolie et en Volhynie, le Dniestr et ses affluents ont entaillé des falaises au travers d'importants dépôts crétacés, contenant un silex très abondant d'excellente qualité » (Otte, 1981 : 50). L'acquisition de la matière première est donc attestée à partir de dépôts locaux riches en silex crétacé de bonne qualité. Sur le Dniestr moyen, ce silex crétacé domine à Molodova V, Babin I ou Voronovitsa I (Kozłowski, 1986 : 171). Comme sur le Prut, des galets de silex roulés sont également disponibles à partir du lit du Dniestr et des dépôts de terrasses. Ces galets proviennent de dépôts cénomaniens redéposés en des unités géologiques plus récentes. Disponible aussi facilement que le long du Prut, le silex est souvent apporté sur les sites après avoir été testé sur le lieu d'extraction ou de ramassage (Borziac, 1993 : 82).

Signalons que chez quelques archéologues roumains, l'expression « silex du Dniestr » désigne un silex blanc, laiteux et opaque, qui ne correspond pas au silex du Prut (lequel est plutôt noir, bleuté ou gris) (V. Chirica, comm. pers., mai 2003).

Le bassin du Răut

Le site de Ciutuleşti I correspond à un atelier de débitage de silex local (Kozłowski, 1986 : 171) ; ce silex est également employé à Bobuleşti VI (Borziac & Chetraru, 1996 : 43-44). Il relève peut-être de la même origine que ceux du Prut et du Dniestr ; il est en tout cas disponible à proximité immédiate des sites, sous la forme de nodules d'âge Crétacé ou de rognons transportés par la rivière, entre les localités de Floreşti et Prodăneşti (Chetraru, 1995a : 143, 145).

Le Plateau de Volhynie–Podolie

Le silex de Volhynie n'est pas d'âge Cénomanien, mais Turonien. Il est donc de formation plus récente et de meilleure qualité (Al. Sytnyk, comm. pers., mai 2003). Ses couleurs varient du gris clair au gris sombre, parfois jusqu'au noir, rarement vers le brun. Un silex particulier existe en Volhynie ; de couleur grise, il est marqué de veines blanches, ce qui le rend très reconnaissable. Quelques artefacts témoignent de sa présence dans le niveau 8 de Molodova V (Kozłowski, 1986 : 171), dans l'ensemble Gravettien II de Mitoc–Malu Galben et, plus tard, dans l'Épigravettien de Cosăuţi. Il est cependant très rare, d'après Al. Sytnyk.

Les roches non-locales

Les roches non-locales sont rares dans les ensembles du Paléolithique supérieur de la zone moldave. Quelques exemples sont cités par les fouilleurs, dont nous détaillerons plus loin les apparitions en fonction des contextes culturels ; il convient cependant d'évoquer ici leur possible provenance géographique. Il s'agit d'obsidienne, de radiolarite ; de jaspe d'un grès siliceux, de ménilite et du schiste noir d'Audia. Enfin, il est possible que du grès et du grès siliceux affleurent également dans le département de Botoşani, à moindre distance du Prut que les Carpates ; ces roches sont toutefois représentées en très faible quantité dans les sites localisés le long du Prut (V. Chirica, comm. pers., novembre 2002).

Les exportations

Il est également utile d'évoquer rapidement le phénomène inverse : l'exportation des matières premières « moldaves » vers d'autres régions. Ici encore, les informations sont fragmentaires. On retrouve le silex de Volhynie dans certains sites gravettiens du nord-est de la Hongrie (Kaminská, 1991 : 58) et le silex du Dniestr en Slovaquie orientale, en contexte aurignacien, gravettien et épigravettien (Kaminská, 1991 : 56-57 ; Kaminská *et al.*, 2000 : 71, 75-76), et en Hongrie, en contexte gravettien et épigravettien (Féblot-Augustins, 1997, fig. 123 et 125), à des distances d'au moins 350 km. La différenciation entre silex de Volhynie et silex du Dniestr n'est pas claire. Le silex du Prut, quant à lui, est attesté dans certains gisements aurignaciens et gravettiens des terrasses de la Bistriţa (dans les Carpates orientales), dans certains sites aurignaciens du nord-ouest de la Roumanie (Bitiri, 1972 : 134 ; Brudiu, 1999 : 27-28) et, de manière plus étonnante, en Hongrie. Le site gravettien de Bodrogkeresztúr–Henye a livré quelques artefacts en silex du Prut, à quelque 400 km de distance (Dobosi, 2000 : 67). Le site épigravettien de Esztergom–Gyurgyalag, daté de 16.160 BP (Dobosi, 1991b : 98), est caractérisé par une industrie lithique façonnée à 94 % (1.034 artefacts) sur du silex originaire du Prut, à plus de 600 km en direction de l'est (Dobosi, 1991c : 201-202 ; Féblot-Augustins, 1997, p. 182 et inventaire n° 66).

Présentation des données

Les données liées à la circulation des matières premières seront donc limitées en raison de l'exploitation systématique locale des différents types de silex dans chaque région. Pour chaque tradition culturelle, nous présenterons une carte sur laquelle seront portés des traits traçant le plus court trajet linéaire entre les sites et les gîtes d'approvisionnement en matières exogènes (voir Féblot-Augustins, 1997 : 27). La notion de roche « locale » correspond le plus souvent à une roche disponible dans un rayon de 5 km à partir du site. C'était du moins l'approche de J.-M. Geneste dans le cadre du Paléolithique moyen d'Aquitaine. Avec le Paléolithique supérieur et l'augmentation de la mobilité, J. Féblot-Augustins propose d'étendre le rayon d'acquisition d'une roche locale à 20 km. Un rayon de 50-60 km correspondra alors à une roche méso-locale ; un rayon de 70 km ou plus, à une roche extra-locale (Féblot-Augustins, 1997 : 14, 237).

Technologie lithique

L'approche technologique sera réalisée en trois phases. Elle portera d'abord sur la comparaison des structures lithiques générales des ensembles étudiés ; ensuite, les nucléus et les différents éléments liés au débitage seront décrits ; enfin, une courte approche statistique apportera des points de comparaison entre les ensembles.

Structure générale des ensembles lithiques

Nous entendons par structure générale des ensembles lithiques le rapport chiffré entretenu entre les quatre catégories principales de débitage (nucléus, lames, éclats et outils). Plusieurs rapports peuvent être indicatifs de certaines tendances propres à une tradition ou – plus souvent – à un ensemble spécifique (par rapport aux autres ensembles de la même tradition).

Nucléus et caractères technologiques

Le problème principal auquel nous avons été confronté est celui de la compréhension des indications technologiques données par les fouilleurs dans la description des ensembles lithiques. Ces informations sont variées et nous avons entrepris une « traduction » des descriptions technologiques en quelques termes sans doute généraux, mais compréhensibles, fondés sur notre étude directe de certains ensembles et sur les descriptions et illustrations publiées pour les autres ensembles.

Cette homogénéisation du vocabulaire a permis d'établir une liste typologique générale des nucléus et de leur représentation dans les ensembles lithiques étudiés. Pour des raisons liées aux imprécisions des descriptions, nous avons choisi de construire des tableaux de présence/absence et non un tableau d'effectif (pourcentages) : trop souvent, les nucléus ne sont pas dénombrés précisément, ou certains types le sont mais pas tous. En outre, les nucléus sont rarement illustrés dans les publications (c'est une tendance générale, dans un contexte est-européen où les archéologues sont moins « technologues » que leurs homologues occidentaux).

Les types de nucléus retenus seront les suivants :
A. nucléus prismatique : à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, volumétrique, de section polygonale et de forme prismatique, destiné à la production de lames et de lamelles (Brézillon, 1971 : 92) ; régulier et bien préparé ;
B. nucléus sub-prismatique : à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, volumétrique, destiné à la production de lames ; moins régulier que le précédent et/ou moins préparé ; des éclats peuvent également avoir été produits ;
C. nucléus (sub-)prismatique à deux plans de frappe non-opposés ou à trois plans de frappe : volumétrique, destiné à la production de lames, parfois d'éclats ; il présente deux plans de frappe d'orientation croisée l'un par rapport à l'autre, ou des plans de frappe multiples (trois, dont deux opposés et un croisé) ;
D. nucléus pyramidal : à un plan de frappe, destiné à la production de lames et de lamelles, à partir d'un plan de frappe unique ; les enlèvements convergent dans l'axe du nucléus ; il est parfois appelé « conique » (Brézillon, 1971 : 93) ;
E. nucléus à lamelles : volumétrique, prismatique ou sub-prismatique, à un plan de frappe (le plus souvent) ou à deux plans de frappe opposés ; nous incluons dans cette catégorie les nucléus « carénés » ;
F. nucléus sur tranche d'éclat : destiné à la production de lames ou de lamelles ; les supports sont produits à partir de la tranche étroite d'un éclat épais ou d'un petit bloc ;
G. nucléus « plat » : à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, destiné à la production de lames ou d'éclats ; sa particularité est de présenter une surface d'exploitation plane (celle des nucléus volumétriques est convexe), ce qui est parfois interprété comme l'indice d'un « passage » de la technologie Levallois vers la technologie laminaire du Paléolithique supérieur ; il semble que cela puisse tout autant résulter de l'exhaustion d'un bloc en forme de parallélépipède ;
H. nucléus circulaire : ou « ovalaire » ; c'est la forme qui est circulaire ou ovalaire, ce qui permet de comprendre (illustrations à l'appui, dans quelques publications) qu'il s'agit d'un nucléus destiné à la production d'éclats, selon une exploitation d'orientation centripète (Brézillon, 1971 : 90), mais sans pouvoir affirmer qu'il s'agit d'un débitage Levallois ;
I. nucléus discoïde : destiné à la production d'éclats et de forme bombée (Brézillon, 1971 : 90-91) ; l'exploitation est centripète mais sécante par rapport au plan d'intersection des deux surfaces d'exploitation ;
J. nucléus Levallois : destiné à la production d'éclats, de lames ou de pointes Levallois ; c'est un type de nucléus non-volumétrique, qui nécessite un entretien des convexités latérales (par enlèvement d'éclats débordants, par exemple) ; la technologie Levallois est souvent évoquée, mais les vrais nucléus Levallois semblent très rares ;
K. nucléus globuleux : ou polyédrique, ou « cubique », destiné à la production d'éclats à partir de plans de frappe multiples (les faces d'un bloc sont exploitées de telle manière que la surface d'enlèvement d'un éclat devienne ensuite un nouveau plan de frappe ; Brézillon, 1971 : 90) ;
L. nucléus amorphe : destiné à la production d'éclats et peut-être dérivé des nucléus globuleux (Brézillon, 1971 : 90) ; ce terme désigne le plus souvent des nucléus informes, épuisés ou à peine exploités, c'est-à-dire des nucléus à éclats sans forme prédéterminée.

Le choix de grouper en « A » et en « B » les nucléus à un plan de frappe avec les nucléus à deux plans de frappe opposés repose sur le fait que plusieurs auteurs insistent sur la régularité du débitage (prismatique ou sub-prismatique) et/ou des supports produits, plutôt que sur le fait que ce débitage soit unipolaire ou bipolaire. De plus, en l'absence de remontages, et puisque les auteurs signalent des nucléus à un mais aussi à deux ou trois plans de frappe, il ne sera pas possible de déterminer si l'orientation du débitage a changé en cours d'exploitation.

Le débitage de lamelles n'est pas toujours signalé : nous avons choisi d'inclure dans le type « nucléus à lamelles » les nucléus explicitement décrits comme tels et les nucléus carénés. Les nucléus sur tranche d'éclat sont destinés à la production de lames plutôt courtes et peuvent tout autant que les précédents avoir produit des lamelles ; nous incluons dans cette catégorie les nucléus à lamelles que nous avons identifiés en lieu et place de certains « burins ».

À ce tableau, nous avons ajouté quelques autres caractères technologiques, déduits des publications, des illustrations et de nos propres observations. Il existe beaucoup de traits techniques discriminants dans les ensembles lithiques, mais tous n'ont pas été décrits par les fouilleurs. Il n'a donc pas été possible d'élaborer un tableau « idéal » de description technologique. Seuls quelques traits particuliers reviennent régulièrement dans les commentaires et les publications, et nous avons dû nous y limiter. Ces traits sont les suivants :
M. présence de *talons facettés* ;
N. présence d'*éclats débordants* ;
O. présence de *lames à crête* ;
P. présence de *tablettes* de réfection de plan de frappe.

Ils traduisent des options technologiques particulières ou un souci d'entretien des nucléus. Les deux premiers correspondent plutôt à des industries à éclats (de caractère « archaïque » en contexte Paléolithique supérieur). Les deux suivants sont carac-

téristiques de systèmes de débitage laminaire avec nucléus préparés et entretenus pendant l'exploitation. En d'autres termes (il s'agit d'un exemple), un débitage laminaire régulier à partir d'un nucléus dont les plans de frappe sont entretenus par enlèvement de tablettes et dont l'exploitation est entamée par une lame à crête, n'est pas destiné à la production de supports à talon facetté ; les convexités latérales de ce nucléus ne sont pas maintenues par enlèvement d'éclats débordants.

Typologie lithique

L'analyse typologique se fera par la description des outils rassemblés en quelques grands groupes : grattoirs, burins, perçoirs et composites, lames aménagées, armatures, pièces bifaciales et outils archaïques et massifs. Les aménagements particuliers dont ces outils ou leur support font l'objet seront également décrits, particulièrement en ce qui concerne les types et les modes de retouche et les amincissements. De nouveau, comme pour l'analyse technologique, l'étude typologique est fondée sur notre approche directe de quelque certains ensembles et les descriptions et figures publiées pour les autres ensembles.

Les structures typologiques des quatre « traditions culturelles » étudiées seront mises en évidence par ordonnancement des principaux outils en fonction de leur représentation dans les différents ensembles, et par une approche statistique plus élaborée (voir ci-dessous). Il s'agit ici de mettre en évidence les rapports entretenus entre les principales classes d'outils, sur base de leur représentation (exprimée en pourcentages), ou au sein d'une classe d'outil (par exemple, les burins).

Approche statistique

L'approche statistique sera employée dans l'étude technologique et typologique, au moyen de l'analyse factorielle des correspondances et de la classification ascendante hiérarchique (Djindjian, 1991 : 4-7, 152-153, 345-346 ; Gob, 1987 : 51). L'analyse factorielle des correspondances permet de traiter *à la fois* des individus et les variables qui décrivent ces individus. Elle montre (ou non) des proximités entre certaines des variables et les individus, à l'aide de projections graphiques d'axes factoriels deux à deux. Ces axes sont classés de manière décroissante selon la part d'information (inertie, variance) qu'ils portent (les premiers axes mettent en évidence les principales particularités des individus et des variables). Les résultats de cette analyse peuvent être traités dans un second temps par classification ascendante hiérarchique, de manière à construire une autre représentation graphique (dendrogramme) qui exprime les relations entre les individus sous la forme d'une arborescence hiérarchisée.

Nous appliquerons ces approches à l'analyse technologique. Les nucléus et les caractères technologiques particuliers (variables) sont présentés dans des tableaux de présence/absence, en fonction de leur apparition dans les ensembles considérés (individus). Nous y appliquerons l'analyse factorielle des correspondances après codage disjonctif complet. Il s'agit d'une procédure ayant pour effet de doubler le nombre de variables (après chaque colonne indiquant la présence ou l'absence d'une variable, est ajoutée une colonne inversant cette information, de manière à ne pas privilégier la présence, au détriment de l'absence, potentiellement tout aussi significative). Dans ce cas, les projections de l'analyse factorielle des correspondances sont difficiles à lire et nous passerons tout de suite aux résultats exprimés sous la forme du dendrogramme de classification ascendante hiérarchique.

Dans le cas de l'analyse typologique, l'analyse factorielle des correspondances sera appliquée à des tableaux plus classiques, où la représentation des outils (variables) dans les ensembles (individus) est exprimée en pourcentages. Les projections graphiques et les dendrogrammes de classification ascendante hiérarchique seront ensuite présentés.

Implantation territoriale

Pour achever l'analyse des données archéologiques, nous tenterons de donner une synthèse de l'adaptation territoriale des traditions étudiées, en passant en revue les informations liées à l'environnement dans lequel les occupations ont pris place, les activités dont les ensembles archéologiques témoignent, et les données liées à la saisonnalité et à l'intensité d'occupation de ces ensembles. Les données à caractère environnemental proviennent des sciences annexes (stratigraphie et pédologie, palynologie, anthracologie et malacofaune), puis dans une moindre mesure, de l'analyse archéozoologique. Les activités menées sur les sites sont déduites des vestiges archéologiques retrouvés, de la tracéologie et des restes fauniques.

Saisonnalité

Dans son travail sur le Paléolithique supérieur de la Plaine russe centrale, O. Soffer (1985b) consacre plusieurs pages à la question de la saisonnalité et aux moyens qui permettent de l'approcher. Selon elle, l'estimation de la saison d'occupation d'un site peut être fondée sur quelques critères distincts, n'ayant pas tous la même valeur.

Certains semblent fiables (diversité faunique, apport de la nourriture, types de structures et de foyers), d'autres le sont moins (densité des animaux à fourrure, présence de fosses de stockage). En définitive, deux critères sont vraiment fiables (mais ne s'appliquent pas à notre documentation) : les restes de poissons et les restes d'oiseaux, chacun de bons indicateurs saisonniers (Soffer, 1985b : 347-348).

Parmi la faune, quelques espèces sont des indicateurs saisonniers dans la mesure où l'on suppose que leur présence sur un site résulte d'une chasse ayant eu lieu à la saison optimale de prédation pour ces espèces. Ainsi, les animaux à fourrure ont-ils la réputation d'être représentatifs d'une chasse en hiver (le loup, le renard polaire et, dans une moindre mesure, le lièvre) (Soffer, 1985b, tabl. 3.18) ou en automne-hiver (Kozłowski, 1986 : 187). Ce serait également le cas du mammouth (Desbrosse et Kozłowski, 1994 : 61). Le lièvre semble être aussi un indicateur de la fin de l'été et du début de l'automne, tout comme la marmotte (Soffer, 1985b, tabl. 3.18, p. 190 ; et p. 338). Le cas du renne est plus problématique. O. Soffer suggère qu'il puisse avoir été chassé en « octobre-avril ? » (Soffer, 1985b, tabl. 3.18), c'est-à-dire de l'automne au printemps, mais R. Desbrosse et J.K. Kozłowski considèrent qu'il est plutôt chassé au printemps

(et au début de l'été). Pour I.A. Borziac au contraire, il n'était pas chassé en été ; le renne était chassé surtout en automne, puis en hiver et jusqu'au début du printemps (Borziac, 1993a : 83), *ou* peut-être même était-il absent de Moldavie en hiver (car réfugié dans les Carpates orientales) et en été (car occupant la Plaine russe) ; il aurait donc été chassé en automne, lors de son passage vers le sud, ce qui est confirmé par l'absence de restes d'individus de moins de 8-9 mois (Borziac & Kulakovska, 1998 : 56-57). Cet animal, objet d'une prédation saisonnière dans un environnement froid, n'est donc pas un indicateur saisonnier idéal (plus exactement, il l'est sans doute, mais les opinions divergent à son sujet).

Intensité des occupations

Nous parlons ici d'« intensité » des occupations plutôt que de « durée » des occupations, car ce dernier terme évoque des durées *finies* qui ne peuvent pas avoir de réelle valeur absolue, bien qu'elles en donnent l'impression.

Les approches courantes consistent à tenter de déterminer combien de temps (en jours, semaines, mois ou années) un ensemble archéologique (par exemple, tel niveau de tel site) a pu être occupé par *n* personnes. On peut se fonder sur les vestiges fauniques ou sur les vestiges lithiques, mais certains facteurs doivent être posés arbitrairement ou déterminés de manière aléatoire, principalement le nombre de personnes constituant le groupe dont l'activité a résulté dans la constitution du niveau culturel en question.

Nous verrons que dans le cas de Korman IV, par exemple, A.P. Chernysh (1977) appliquait à certains niveaux du site l'approche de S.N. Bibikov fondée les poids de viande, à savoir :
• un foyer correspond à 5 personnes ;
• le nombre de foyers retrouvés donne le nombre de personnes ;
• chaque personne consomme 60 gr de viande par jour ;
• les vestiges fauniques des principales espèces donne un nombre minimum d'individus pour chaque espèce, dont les apports en viande sont connus ; le poids de viande disponible est donc également connu ;
• il est alors possible de déterminer le nombre de jours correspondant à l'occupation étudiée.

Dans le cas de certaines occupations de la Plaine russe à Kostenki, R. Klein (1969 : 222) avait appliqué une autre méthode :
• les groupes sont constitués de 50 personnes ;
• le besoin énergétique est de 114.000 calories par jour (soit, 2.280 calories par jour et par personne) ;
• les vestiges fauniques fournissent un nombre de calories disponibles, à partir duquel on peut calculer une durée d'occupation.

Dans ces deux exemples, le nombre de personnes est déterminé arbitrairement. Pour tenter de le préciser d'une manière mieux en accord avec les vestiges retrouvés, O. Soffer (1985b : 404-412) propose trois approches pour les sites de la Plaine russe centrale :
• la première est fondée sur les kcal disponibles (déterminés à partir des vestiges fauniques des espèces principales) et compte tenu de la surface des structures d'habitat et du nombre de personnes les occupant (soit de 1 à 3 personnes par m², ceci en accord avec l'opinion de nombreux chercheurs soviétiques et avec plusieurs observations ethnographiques). Si 2.400 kcal sont nécessaires par jour et par personne, la durée d'occupation peut être déterminée (valeur minimum pour 3 personnes/m² et valeur maximum pour 1 personne/m²), en tenant compte (ou non) du mammouth (ou d'un demi-mammouth) ;
• la deuxième approche repose sur le taux de dépôt des vestiges lithiques (par homme, mois et m²), déterminés par exemple à Pincevent par A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon. Il faut néanmoins ici aussi déterminer le nombre d'occupants de manière arbitraire ;
• la troisième approche est celle de J. Yellen, fondée sur une bi-partition de la surface d'un site entre zone centrale et zone périphérique, chacune permettant de déterminer la dimension d'un groupe et la durée d'occupation du site, mais uniquement à la condition de considérer qu'il y a eu une et une seule phase d'occupation.

Plus récemment, I. López Bayón a tenté une estimation de la durée des occupations aurignaciennes et gravettiennes de Mitoc–Malu Galben en posant comme hypothèses une consommation quotidienne fixe de viande par jour et par personne, et un groupe de 10 personnes (López Bayón & Gautier, 2007). Ceci permettait d'obtenir des durées d'occupation de l'ordre de quelques semaines pour des activités d'atelier.

Ces approches sont toutes faillibles. Plusieurs défauts sont flagrants, dont le moindre n'est pas qu'elles supposent plus ou moins qu'une collection faunique (ou lithique) corresponde à un ensemble clos (c'est-à-dire résulte d'une occupation singulière, unique), ce qui n'est bien sûr jamais le cas. De plus, nous ne savons pas dans quelle mesure les ensembles fauniques ont été éventuellement tronqués par des processus post-dépositionnels, ni comment le nombre minimum a été déterminé. Le problème principal réside dans l'estimation du nombre de membres dans le groupe. Le problème secondaire est d'estimer la consommation ou le besoin énergétique quotidien de chacun.

À ce sujet, un travail de G. Delluc (1995 : 55, 62, 72-76) apporte des précisions utiles. Cet auteur rappelle que les besoins énergétiques et nutritionnels ne peuvent pas être satisfaits uniquement par un régime carné (fournissant essentiellement des protides). Le corps a besoin de protides, mais aussi de lipides et de glucides (sans compter l'eau, les sels minéraux, les vitamines, etc.). Une alimentation variée est donc nécessaire, qui doit inclure des végétaux. Par ailleurs, une estimation fiable du besoin énergétique moyen de chacun est de 3.000 kcal/jour (actuellement, elle est de 2.000 kcal/jour pour une femme et 2.700 kcal/jour pour un homme, ce qui permet une évaluation de 2.500 à 3.000 kcal/jour pour le Paléolithique ; la valeur de 3.000 kcal/jour peut être considérée comme une estimation fiable de la valeur moyenne [Delluc, 1995 : 62]). D'un point de vue nutritionnel, l'observation d'une cinquantaine de peuples sans agriculture ni élevage survivant après 1950 a permis d'établir qu'une ration alimentaire quotidienne était fondée à 35 % sur la viande et à 65 % sur les végétaux (ce rapport peut varier selon les contextes : une ration 80 %-20 % correspond alors à la situation extrême du régime des Inuits, par exemple [Delluc, 1995 : 76]). Les poids des

parts animales et végétales peuvent être estimés, respectivement à environ 700 gr et 1.300 gr (nous arrondissons pour la facilité) pour constituer une ration type fournissant 35 % de protides, 22 % de lipides et 43 % de glucides (p. 72-74).

Le calcul de cette ration quotidienne moyenne n'a qu'une valeur théorique, mais il montre que l'estimation de la durée des occupations se heurte à de nombreuses difficultés. Entre les 60 gr de viande par jour de S.N. Bibikov et les 3,5 kg quotidiens de I. López Bayón, il y a un écart que ce calcul permet de combler. Nous ne sommes pas loin ici de l'estimation d'un besoin énergétique quotidien mentionné par R. Klein (2.280 kcal), mais cette énergie ne peut pas provenir uniquement de la viande.

En gardant à l'esprit que, durant le Paléolithique, les ressources alimentaires ont varié avec les saisons, les phases climatiques et les régions (ce dont il est impossible de tenir compte), nous tenterons une approche plus simple. Les poids de viande ou les apports énergétiques déterminés à partir des vestiges fauniques peuvent fournir une bonne base de comparaison entre ensembles, c'est-à-dire entre niveaux culturels d'un même site, entre deux sites différents ou entre sites de traditions culturelles distinctes. Un nombre de mois peut être éventuellement calculé en divisant le poids de viande disponible (établi selon les critères décrits ci-dessus et dans l'Annexe 1) par la quantité de viande incluse dans la ration quotidienne moyenne (700 gr) ; un nombre de jours pour une personne est obtenu, que l'on doit arbitrairement déterminer (disons 10 personnes) et exprimer en mois. Le même calcul peut être répété en employant les apports énergétiques fournis par cette viande et en considérant que le besoin d'un homme est alors de 1.050 kcal / jour (soit 35 % de 3.000 kcal). Les deux résultats n'ont pas de valeur absolue (en effet, pourquoi 10 personnes et non 15 ou 30 ?), mais permettent les comparaisons souhaitées.

Deuxième partie

DOCUMENTATION

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 53 à 77.

CHAPITRE 1

MITOC-MALU GALBEN

Localisation

Le site se trouve en Roumanie (département de Botoşani), sur la rive droite du Prut, le long de son cours moyen, à quelques centaines de mètres au sud du village du même nom. Les coordonnées géographiques sont : 48° 07' N, 27° 02' E.

Situation topographique

Le site est localisé le long du ruisseau Ghireni, affluent droit du Prut, à environ 400-500 m de leur confluence. À cet endroit, le Prut montre des rives constituées de sédiments meubles, accumulés en falaises plus ou moins abruptes, dont la base est constituée de colluvions. Des formations crayeuses existent à proximité immédiate du site, incluant des affleurements siliceux riches, que les hommes ont exploité pendant près de 20.000 ans. La butte sur laquelle est installé le site montre une double inclinaison, vers le Prut et vers le ruisseau ; tous les sédiments sont affectés par ce double pendage (pl. 1).

Historique des fouilles

En 1885, le géologue G. Ştefănescu y découvre les premiers artefacts paléolithiques sur le territoire de la Roumanie, à une époque où se déroulent les premières recherches de stratigraphie quaternaire dans le pays ; ce chercheur note en 1888 : « Dans les rives du Prut, à Mitoc, on a trouvé à une profondeur de plus de deux mètres de la surface du sol, plusieurs silex taillés, indiquant un gisement préhistorique » (Chirica, 2001 : 9). Puis, en 1898, I. Simionescu « collecte des restes d'industries préhistoriques à Mitoc » (Moroşan, 1938 : 5). Dans les années 1920, N.N. Moroşan identifie quatre stations à proximité du village de Mitoc, dont « La Malul Galben » (la « rive jaune »), qui correspond au site principal actuel, « sur le ruisseau Ghireni, à quelques centaines de mètres de l'endroit où il se jette dans le Prut » (Moroşan, 1938 : 56) ; plus loin, il précise que le site se trouve à 400 m de la rivière et que le dépôt le plus ancien y est un « gravier […] appartenant à la terrasse inférieure du Prut » (p. 59). Moroşan n'identifie qu'une seule industrie, relevant du Paléolithique supérieur assez développé, « qui pourrait bien appartenir à l'époque magdalénienne » (p. 60). Dans les années 1956-1957, des travaux sont menés sur le site par C.S. Nicolăescu-Plopşor et N. Zaharia, qui identifient plusieurs industries à des profondeurs différentes, relevant du Paléolithique ancien, du Moustérien et de l'Aurignacien (Chirica, 2001 : 36). Des prospections ultérieures permettront d'identifier 13 sites préhistoriques différents sur le territoire du village. Dès 1978, la fouille de la station « Malu Galben » est reprise par V. Chirica, sans interruption jusque 1990. Ce chercheur identifie quatre niveaux de Gravettien et des ateliers aurignaciens (Chirica, 1989 : 48-56). La collaboration de K. Honea permet la réalisation des premières datations ^{14}C (Honea, 1987 : 55-57 ; 1994), dont une au moins (28.900 BP) est controversée : certains chercheurs y ont vu un résultat valide pour les dernières occupations aurignaciennes du site, alors que le fouilleur la considère comme fiable pour les premières occupations gravettiennes.

Dès 1991, V. Chirica collabore avec une équipe belge, composée de chercheurs de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (P. Haesaerts, Fr. Damblon) et de l'Université de Liège (M. Otte, I. López Bayón, V. Ancion et nous-même). De 1992 à 1995, des fouilles de contrôle sont entreprises pour la totalité de la séquence stratigraphique, laquelle est aussi étudiée en détail (jusqu'en 1999). Des échantillons de charbons de bois et d'os sont récoltés pour la réalisation de nouvelles datations radiométriques. Suite à ces travaux, ce sont quatre ensembles gravettiens (de haut en bas : IV, III, II et I), qui sont identifiés avec assurance, surmontés d'un possible cinquième ensemble dont la position primaire reste sujette à caution. La partie inférieure de la séquence a livré trois ensembles aurignaciens principaux (de haut en bas : III, II et I), par-dessus un ensemble inférieur composé d'artefacts dispersés (Chirica, 2001 : 110-112).

Publications

Les premières mentions de Mitoc dans la littérature sont le fait de G. Ştefănescu (1888) et I. Simionescu (1906). N.N. Moroşan a consacré quelques pages de sa monographie aux quatre stations de Mitoc identifiées dans les années 1920 (Moroşan, 1938 : 56-60). C.S. Nicolăescu-Plopşor et N. Zaharia n'ont publié que quelques articles sur leurs sondages des années 1950 (en 1959), dont les résultats ont été évoqués par d'autres (Chirica, 1975). Les travaux de V. Chirica ont fait l'objet de plusieurs articles (Chirica, 1987, 1993, 1995, 1996 : 85-92), et d'un chapitre dans

une monographie consacrée au Gravettien à l'est des Carpates (Chirica, 1989 : 48-56). La faune et la micro-faune des fouilles de V. Chirica ont été partiellement publiées (Necrasov & Ştirbu, 1987 ; T. Simionescu, 1987). Les travaux ultérieurs ont également fait l'objet de quelques articles (Haesaerts, 1993 ; Otte & Chirica, 1993 ; Gautier & López Bayón, 1993 ; Jardón & Collin, 1993), avant que l'ensemble ne soit repris par le fouilleur dans le cadre d'une synthèse consacrée au Paléolithique supérieur de Roumanie et plus particulièrement aux gisements de Mitoc (Chirica, 2001). Les différentes séries de datations ont été publiées principalement par K. Honea (1987, 1994) et Fr. Damblon, P. Haesaerts et J. van der Plicht (1996). Les ensembles lithiques issus du site ont été employés à plusieurs reprises dans le cadre d'articles de synthèse consacrés à la Moldavie (Otte *et al.*, 1996a), au Gravettien oriental (Otte *et al.*, 1996b), et au Gravettien en général (Otte & Noiret, 2003). Deux pendeloques ont été découvertes dans les ensembles gravettiens et publiées (Chirica, 1982 ; Cârciumaru & Chirica, 1987 ; Otte, Chirica & Beldiman, 1995). Une monographie a été publiée tout récemment (Otte, Chirica & Haesaerts [dir.], 2007).

Stratigraphie

La première description stratigraphique est donnée par N.N. Moroşan (1938 : 59) comme suit, de haut en bas :
1. sol végétal (épaisseur : 0,30 à 0,85 m) ;
2. lœss typique, de couleur jaune clair (épaisseur : 5,20 m) ;
3. « couche fossile paléolithique supérieure » (épaisseur : 0,10 m) ;
4. lœss de structure analogue à celle du lœss supérieur (épaisseur : 1,00 m) ;
5. lœss sableux passant graduellement à une argile sableuse (épaisseur : 1,20 m) ;
6. sable légèrement argileux (épaisseur : 2,00 à 3,00 m) ;
7. gravier de terrasse « relativement menu, qui forme la base de la coupe » (épaisseur : environ 1,00 m).

Un seul niveau culturel est identifié, qui « se trouve dans le dépôt de lœss typique sans sol fossile, superposé aux formations de terrasse inférieure, à plus de 5 m sous le sol végétal ». L'industrie lithique qui y correspond inclut des « éclats et quelques lames aux formes sveltes », correspondant à une industrie de type Paléolithique supérieur assez développée (Moroşan, 1938 : 60) ; le chercheur précise quelques lignes plus bas qu'elle « pourrait bien appartenir à l'époque magdalénienne ». Il s'agit très probablement d'un ensemble gravettien.

Les travaux de C.S. Nicolăescu-Plopşor et N. Zaharia ont eu lieu en 1956 et 1957 ; des sols fossiles ont été identifiés. La succession des dépôts est décrite comme suit, de haut en bas (Chirica, 2001 : 35-36) :
1. tchernoziom, assez consistant ;
2. sables (en bandes), alternant à des « terres glaises » ;
3. dépôts de lœss de couleur et granulation uniformes, « intercalés par des couches déposées par inondation, de couleur moins foncée, ou comprises dans des imprégnations de calcaire » ;
4. dépôts d'argiles « d'inondation, bleuâtres, incluant des lentilles de sols fossiles, de couleur jaune-rougeâtre » ;
5. sol fossile, de couleur foncée ;
6. graviers et sables sur la roche-support, « formée exclusivement de rognons de silex ».

Selon ces chercheurs, la base de la terrasse est d'âge interglaciaire, Mindel−Riss ; les argiles et les sols fossiles sont également interglaciaires, mais cette fois Riss−Würm ; les dépôts supérieurs sont würmiens (Chirica, 2001 : 36). Plusieurs ensembles lithiques ont été identifiés, dont la position n'est pas assurée : pour K. Honea (1987 : 52), il y aurait, entre 13,40 et 12,10 m de profondeur (par rapport à un zéro inconnu aujourd'hui), un Paléolithique inférieur « clactonien » ; entre 10,80 et 9,15 m de profondeur, un Paléolithique moyen « moustérien », et entre 9,15 et 1,60 m, un Paléolithique supérieur « aurignacien ». Les mêmes descriptions sont données par V. Chirica (2001 : 31, 36, 86), mais pour des positions stratigraphiques différentes : entre 13 et 12 m de profondeur, la partie inférieure des dépôts glaiseux a livré des éclats naturels recueillis dans les graviers du Prut, utilisés ou éventuellement retouchés, les faisant considérer « comme des outils taillés en technique clactonienne ». À la profondeur de 13,50 m, un foyer a été découvert, avec des éclats tranchants « obtenus par un moyen thermique ». Un niveau moustérien est présent, au-dessus de ce foyer, et le matériel lithique qui y est associé est pauvre (il n'y a pas de racloir). Un niveau aurignacien lui est « directement superposé ». Plus loin (p. 102-103), les informations sont un peu différentes : le foyer a été identifié à 12,50 m, et la technique de taille dite clactonienne (« sur enclume ») est mentionnée entre 10,85 et 10,75 m de profondeur. Quoi qu'il en soit, V. Chirica remarque que, ni « Clactonien », ni Moustérien n'ont été mis en évidence par ses propres travaux depuis 1978.

Les travaux entamés en 1991 ont permis une étude complète de l'ensemble de la séquence stratigraphique, désormais décrite selon une succession de 13 unités sédimentaires, marquée de sols humifères et de gleys de toundra, et reposant sur une pente abrupte constituée de calcaire buglovien découpé par la deuxième terrasse du Prut. La séquence complète mesure près de 14 m de puissance et correspond, dans sa partie inférieure, à des dépôts limoneux, passant ensuite à des dépôts lœssiques, puis à des lœss sableux et, enfin, à des niveaux sableux dans sa partie supérieure. L'ensemble suit la géométrie de la pente orientée vers le Prut, mais aussi celle vers le ruisseau Ghireni (pl . 2).

De bas en haut, la séquence stratigraphique est composée des unités sédimentaires suivantes (d'après Haesaerts, 1993 ; Haesaerts *et al.*, 2003, 2007) (fig. 4) :
• **Unités 13 et 12** : colluvions hydromorphes (13b, 12b), surmontées de deux sols humifères (13a, 12a) attribués chacun à un épisode climatique interstadiaire (dénommés respectivement « MG 13 », antérieur à 32.730 BP, et « MG 12 », légèrement postérieur aux premiers ateliers aurignaciens, vers 32.000 BP) ;
• **Unité 11** : dépôts de bas de pente soliflués (10b) [un sol (10a), de type tchernoziom, a récemment été identifié au sommet de cette unité, correspondant l'épisode interstadiaire « MG 11 » (Haesaerts *et al.*, 2007] ;
• **Unité 10** : lœss sableux homogènes (10b), surmontés d'un horizon humifère (10a ; rendzine bien exprimée, très bioturbée), correspondant à un épisode climatique dénommé « MG 10 » ;
• **Unité 9** : lœss sableux homogènes (9b), surmontés d'un horizon humifère (9a), correspondant à un épisode climatique dénommé « MG 9 » ;
• **Unité 8** : lœss sableux homogènes (8b) surmontés d'un ho-

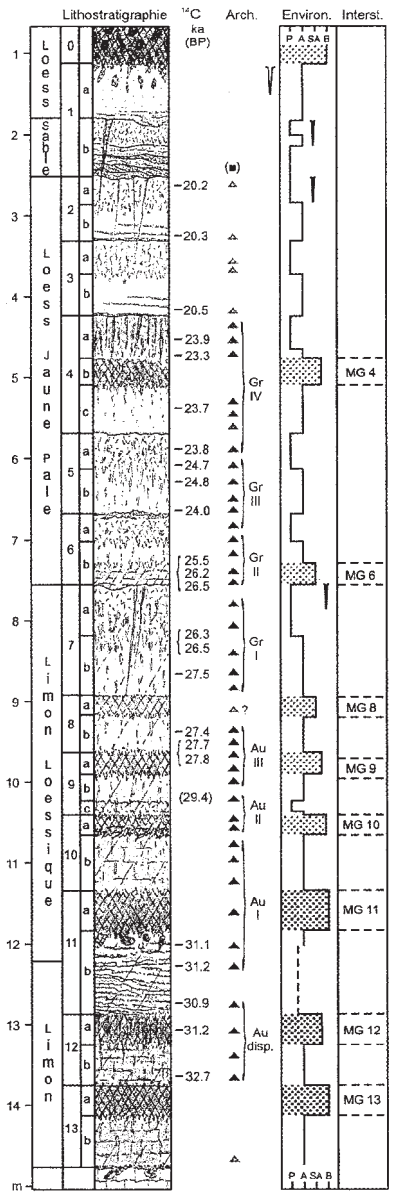


Fig. 4. Mitoc–Malu Galben. Chronostratigraphie, datations et paléo-environnement (d'après Haesaerts *et al.*, 2007).

rizon humifère (8a ; sol brun clair faiblement exprimé), correspondant à un épisode climatique dénommé « MG 8 » (vers 27.000 BP) ;

• **Unité 7** : lœss sableux homogènes (7b) déposés à partir de 27.000 BP (avec les premières occupations gravettiennes), surmontés d'un épais gley de toundra (7a), constitué sous conditions climatiques de permafrost, correspondant au premier rafraîchissement majeur enregistré dans la séquence de Mitoc, vers 26.000 BP ;

• **Unité 6** : horizon brunifié à la base (6b), traduisant un léger réchauffement climatique (dénommé « MG 6 », après le coup de froid traduit par le gley de 7a), puis lœss typique surmonté d'un gley de toundra (6a ; phase de stabilisation) ;

• **Unité 5** : lœss typique à léger niveau sableux à la base (5b), puis gley de toundra de couleur gris-brun (5a) ;

• **Unité 4** : lœss typique (4c ; transition vers un environnement plus froid et surtout plus sec), puis sol humifère de couleur gris-brun (4b, vers 23.800 BP), surmontés d'un épais gley de toundra avec nombreuses traces de racines (4a ; phase de stabilisation) ; plusieurs occupations gravettiennes entre 23.850 et 23.290 BP ;

• **Unités 3 et 2** : deux générations de lœss (3b, 2b) avec minces niveaux de sables, chacun surmonté d'un gley de toundra peu développé (3a, 2a), traduisant un environnement plus froid et plus sec (probablement entre 22.000 et 20.000 BP) ;

• **Unité 1** : environ 1 m de sables stratifiés, en alternance avec des niveaux de limons sableux et coiffés d'un gley de toundra (1b), puis 1 m de lœss sableux homogènes (1a). Puis épais horizon humifère correspondant au tchernoziom de surface.

Dans l'ensemble, la séquence montre que les conditions climatiques deviennent de plus en plus rigoureuses, ainsi que l'indique le développement récurrent des gleys de toundra, traduisant le pléniglaciaire supérieur (Haesaerts, 1993 : 69). De haut en bas, les ensembles Gravettiens IV et III sont localisés dans la partie inférieure des lœss typiques : l'ensemble IV correspond nettement à deux séries d'occupations distinctes ; l'ensemble III n'est pas dédoublé, mais plus discontinu (Haesaerts, 1993 : 67). L'ensemble Gravettien II se trouve dans l'horizon brunifié situé à la base de l'unité 6. L'ensemble Gravettien I se trouve dans le dernier lœss sableux homogène (unité 7b). Les trois principaux ensembles aurignaciens sont localisés dans les lœss sableux de l'unité 9 (ensemble Aurignacien III), dans l'horizon humifère 10a (ensemble Aurignacien II) ; en ce qui concerne l'ensemble Aurignacien I, il provient surtout des dépôts soliflués (unité 11), sous le sol récemment identifié au sommet de cette unité (Haesaerts *et al.*, 2007), mais aussi de la base des lœss sableux de l'unité 10 (ensemble Aurignacien I).

Datations radiométriques

Il existe plusieurs dizaines de datations radiométriques pour l'ensemble des occupations gravettiennes et aurignaciennes de Mitoc−Malu Galben, dont malheureusement beaucoup sont sujettes à caution. Certaines sont manifestement erronées ; d'autres ont été réalisées sur des échantillons dont l'origine est douteuse. L'essentiel de ces datations a été publié par K. Honea (1987 : 55-57) et par Fr. Damblon, P. Haesaerts et J. van der Plicht (1996, avec une analyse critique des résultats, conduisant au rejet de près de la moitié des résultats). Elles sont présentées dans les tableaux 56 (Aurignacien) et 58 (Gravettien), à la fin de la partie documentaire.

Quarante-trois datations radiométriques existent pour les ensembles gravettiens. Les dates n° 52, 54, 60 et 63 peuvent être écartées, car elles ne sont pas finies. D'après Fr. Damblon et ses co-auteurs (1996 : 193), il faut aussi écarter de nombreuses dates GX, qui ont des provenances douteuses (n° 51, 59, 62, 64, 65, 66, 67 et 76, et − pour la même raison − quelques datations GrN (n° 55, 69, 70, 72, 74, 76 et 78). Les dates n° 13 et 43 sont discutables en raison de leur discordance par rapport aux autres résultats obtenus pour la même unité. Si l'on ne tient pas compte des trois dates plus récentes que 23.000 BP (unités sédimentaires n'ayant pas livré d'ensembles diagnostiques), il subsiste 19 résultats fiables pour les ensembles gravettiens.

L'ancienneté de la datation n° 88 a provoqué des controverses : selon J.K. Kozlowski et M. Otte (1987), il s'agissait d'un résultat datant la dernière occupation aurignacienne, alors que selon le

fouilleur V. Chirica, il s'agissait bien du premier contexte gravettien (l'échantillon a été prélevé dans le foyer du carré D4, à quelques mètres à peine d'un amas lithique ayant livré une micro-gravette, dans le carré F4) (Chirica, 2001 : 60). Comme nous venons de l'indiquer, cette datation est située en dehors de la fourchette chronologique obtenue pour l'ensemble Gravettien I ; elle est également un peu trop ancienne par rapport aux datations disponibles pour les premières occupations aurignaciennes.

Dix-sept datations existent pour les ensembles aurignaciens. La date n° 7 est non-finie et réalisée sur os ; elle peut être écartée. Trois datations correspondent à des résultats manifestement trop jeunes par rapport à la progression générale des résultats en fonction de la stratigraphie, ce qui est expliqué par l'origine douteuse de l'échantillon utilisé (n° 11 et 14) ou par une faible teneur en collagène (n° 12) (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996 : 193). La date n° 6 semble trop ancienne, mais seule sa discordance par rapport au schéma général des autres résultats pourrait justifier de l'écarter.

Ces résultats permettent de cerner précisément les occupations humaines à Malu Galben : les occupations aurignaciennes (dispersées à la base, puis I, II et III) ont pris place entre 32.700 et 29.500 BP ; des traces aurignaciennes existent peut-être encore jusque vers 27.500 BP. Puis, les occupations gravettiennes s'installent, entre 27.500 et 25.500 BP (ensembles Gravettiens I et II), et entre 24.000 et 23.000 (ensembles Gravettiens III et IV).

Structures

Aucun des ensembles aurignaciens ou gravettiens de Mitoc−Malu Galben n'a livré de véritables structures construites. Il s'agit de nappes de silex plus ou moins continues, organisées autour d'un ou plusieurs foyers, avec dans quelques rares cas des aménagements supplémentaires (dalles). Aucun relevé planimétrique de grande ampleur n'a été réalisé. Ces vestiges sont les restes d'ateliers de débitage du silex local, qui ont parfois été numérotés quand ils étaient importants. Ainsi, sait-on qu'il existait au moins 15 ateliers aurignaciens et environ 50 ateliers gravettiens, organisés dans les deux cas autour de plus de 20 foyers plus ou moins aménagés. La différence est le fait d'une plus grande surface fouillée dans le cas du Gravettien que de l'Aurignacien (67 ateliers au total ont été numérotés).

V. Chirica a plusieurs fois publié des notes concernant ces ateliers, insistant sur le fait que quelques-uns étaient riches en nucléus, en certains types d'outils (grattoirs, quelquefois burins) ou étaient parfois accompagnés de deux foyers (au lieu d'un seul, comme dans la majorité des cas) (Chirica, 1987, 1996, 2001). Il ne semble pas y avoir de récurrence dans ces caractéristiques, mais les cas les plus marquants sont détaillés ci-dessous. D'une manière générale, les foyers aurignaciens sont de plus grandes dimensions (fréquemment jusqu'à 1 m² de surface), mieux conservés et plus riches en restes de charbons de bois que les foyers gravettiens, mais moins organisés que ces derniers (Chirica, 1996 : 86 ; 2001 : 60). Les ateliers aurignaciens sont plus grands et mieux circonscrits dans l'espace que ceux des ensembles gravettiens, lesquels ont livré plus souvent des percuteurs et/ou des enclumes (Chirica, 2001 : 67).

Ces informations sont précieuses pour une autre raison : le matériel (gravettien surtout) issu des fouilles de 1978-1990 a été trié et tous les éléments de débitage n'ont pas été conservés. Par conséquent, certains des ateliers riches en nucléus (par exemple) sont aujourd'hui tronqués, et nous n'avons pas vu (ni compté) ces nucléus. L'ensemble Aurignacien inférieur n'a livré aucune concentration importante de vestiges lithiques et seulement deux foyers.

Ensemble Aurignacien I

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 204 m². Dans les ensembles aurignaciens et surtout dans celui-ci, chacune des concentrations de vestiges « était chauffé[e] par au moins un foyer. [Elles] abritaient aussi des ateliers de taille de silex ». Dans trois cas seulement, les foyers étaient accompagnés de dalles de calcaire ; les autres étaient tous des foyers simples ; quatre d'entre eux semblaient avoir été remaniés (Chirica, 1996 : 86 ; 2001 : 52). Ainsi, lors des fouilles de 1978-1990, ont été découverts dans cet ensemble sept foyers et sept ateliers (n° 59-63, 65-66), ainsi que cinq autres grandes concentrations non numérotées, puis en 1992-1995 trois concentrations autour d'un foyer. Les concentrations étaient de grandes dimensions (couvrant deux à six carrés de 2 × 2 m) et ont toutes livré des outils retouchés, avec une quantité énorme de déchets de taille et de pièces corticales, ainsi que des rognons, pré-nucléus, éclats de mise en forme et lames non retouchées. L'atelier n° 60 était associé à un foyer très riche en restes fauniques. L'atelier n° 66 recelait 16 nucléus et consistait en une nappe de silex de 10 cm d'épaisseur environ, répartie sur 24 m² (4 × 6 m), avec des restes fauniques et un foyer. Les lames y étaient peu nombreuses, probablement emportées hors du site (Otte & Chirica, 1993 ; Chirica, 1996 : 87 ; 2001 : 69-70).

Nous avons fouillé en mai 1995 un autre atelier, jointif au précédent. Il était organisé en trois nappes, autour d'un foyer (fig. 5) ; la nappe principale se trouvait à proximité immédiate du foyer et a livré des nucléus, des éléments de débitage, des éléments d'entretien des nucléus et huit outils (sur les 14 retrouvés). D'autres découvertes isolées ont montré l'intensité des installations de cet ensemble : par exemple, deux concentrations superposées dans le carré J5, sans continuité dans les carrés voisins (fig. 6). La même situation a été observée dans d'autres carrés, montrant le caractère spatialement limité de ces amas, qui sont par contre nombreux, attestant le caractère continu (dans le temps plutôt que dans l'espace) des occupations aurignaciennes principales.

Ensemble Aurignacien II

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 148 m². Le carré G/01-03 (−10,50 m ; prof. V. Chirica) a livré une concentration de pièces en silex et une série de rognons en différents stades de décortication (Chirica, 2001 : 69) ; une seule autre grande concentration a été découverte entre 1978 et 1990, mais aucun foyer. Le matériel lithique découvert en 1992-1995 était dispersé.

Ensemble Aurignacien III

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 144 m². Les fouilles de 1978-1990 ont mis au jour les vestiges de 10 foyers, dont un seul

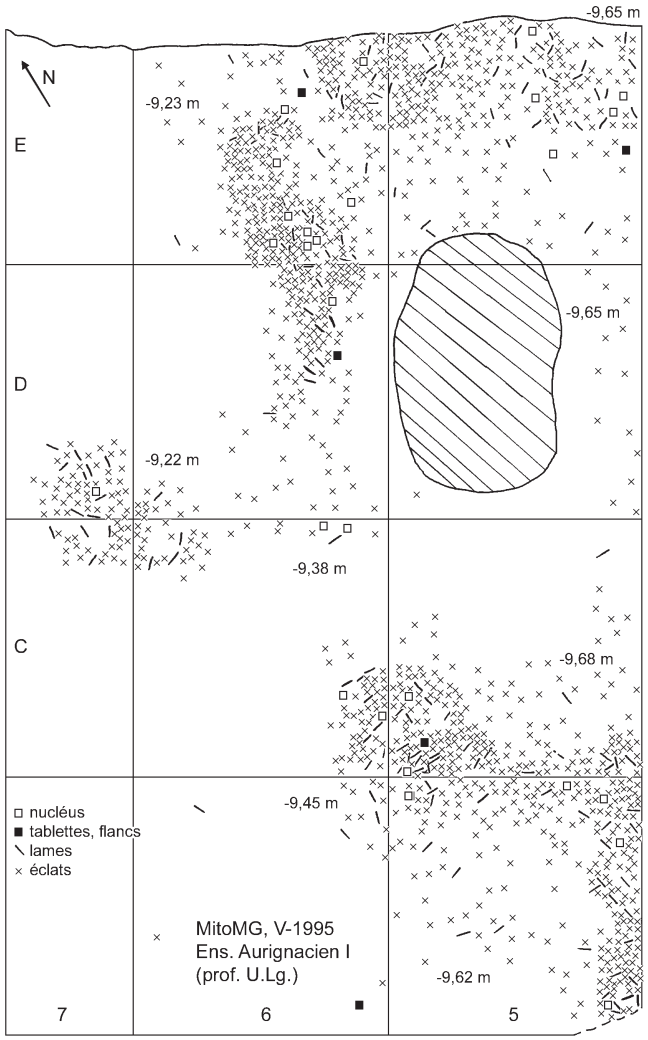


Fig. 5. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Relevé planimétrique de l'atelier fouillé en mai 1995 (relevé : P. Noiret).

était associé à une concentration de vestiges lithiques ; il y avait également trois ateliers (n° 44-45, 64) et deux concentrations importantes non numérotées. L'atelier n° 64 était spécialisé dans la fabrication des grattoirs, dont 10 exemplaires ont été retrouvés (Chirica, 2001 : 69-70) (il n'en subsistait qu'un seul dans le matériel que nous avons étudié). Dans le carré H7 (−8,75 m ; prof. V. Chirica) ont été trouvées trois dalles de calcaire disposées en triangle, avec un foyer associé (Chirica, 1996 : 86). Il n'y eut aucune découverte pour cet ensemble durant les fouilles de 1992-1995.

Ensemble Gravettien I

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 200 m². Les fouilles de 1978-1990 ont permis la découverte de trois ateliers (n° 24, 58, 67), avec une autre grande concentration non numérotée, et quatre foyers. Un de ces foyers se trouvait dans le carré L4 (−7,45 m ; prof. Chirica ; il s'agit de la concentration non numérotée) et était bordé de 7 plaques de calcaire (Chirica, 2001 : 6). Entre 1992 et 1995, des petits amas de débitage ont été retrouvés, séparés les uns des autres par quelques mètres et contenant chacun des nucléus, lames et éclats (fig. 7). D'autres amas isolés en stratigraphie ont été découverts dans un même carré (M3),

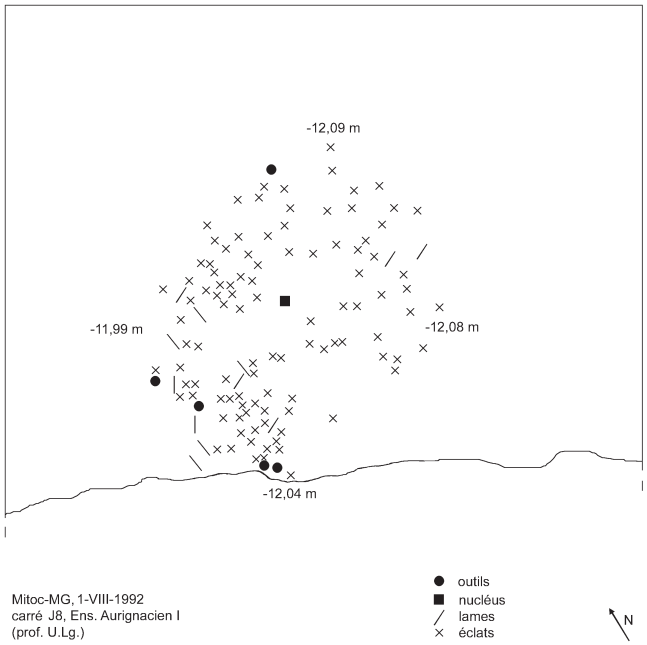


Fig. 6. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Relevé planimétrique du carré J8 (relevé : I. Jadot et V. Chirica).

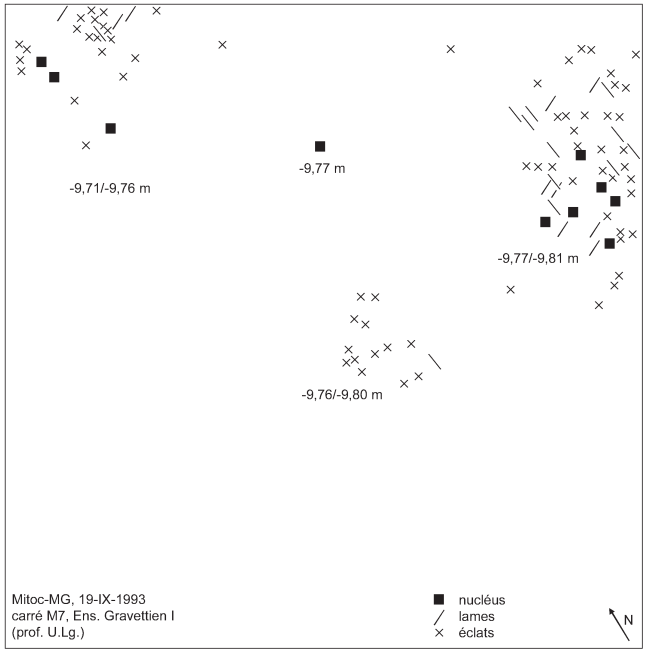


Fig 7. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien I. Relevé planimétrique du carré M7 (relevé : I. López Bayón et P. Noiret).

sous une concentration importante liée à l'ensemble sus-jacent (II), mais s'en distinguant bien. Ces amas correspondent à de petites traces de débitage et confirment le caractère discontinu des occupations.

Ensemble Gravettien II

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 276 m². Onze ateliers ont été identifiés lors des fouilles de V. Chirica (n° 17, 22-23, 27-28, 38, 43, 54-57), accompagnés parfois de un à trois foyers (il y

avait 13 foyers au total). Le carré B2 (−7,20 m ; prof. V. Chirica) a livré un foyer « doublé de 24 plaques de grès ». L'atelier n° 17 était un atelier de débitage de grandes dimensions, accompagné de trois foyers, entourés de silex (non calcinés). L'atelier n° 27 était accompagné de deux foyers et de nombreux outils lithiques (cinq grattoirs, un burin, une pointe de La Gravette), avec 4.170 éléments de débitage et une amulette décorée, en cortex de silex (Chirica, 2001 : 60, 67-69). Cet atelier correspondait peut-être à une aire de traitement des matières dures animales.

En 1992-1993, nous avons fouillé cet ensemble dans six carrés jointifs, autour d'un foyer étendu (environ 2 m², dans le carré M3) de faible épaisseur, mais riche en esquilles, avec quelques lames et des éclats ayant subi l'action du feu (aucun outil). À une distance de 4 m de ce foyer, deux autres foyers ont été découverts, moins étendus mais plus épais et plus riches en charbons de bois ; ils étaient entourés des vestiges de petits ateliers de taille comprenant tous les produits du débitage. L'impression est celle d'occupations continues sur une grande superficie, au sein de l'unité sédimentaire 6b.

Ensemble Gravettien III

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 352 m². Quatorze ateliers ont été identifiés (n° 14-16, 18-21, 29, 35-36, 43, 51-53), accompagnés d'une concentration lithique non numérotée et de 7 foyers. Cinq de ces ateliers étaient associés à un foyer. Trois ateliers au moins (n° 14, 15 et 16) étaient riches en nucléus (ils recelaient chacun respectivement 46, 18 et 24 nucléus, le dernier avec trois enclumes). L'atelier n° 19 a livré quelques blocs d'ocre rouge ; certains nucléus et autres artefacts de silex « semblaient avoir été couverts de cette substance ». L'atelier n° 20 a livré 10 grattoirs. L'atelier n° 51 a livré un riche foyer et de grandes dalles de grès et de calcaire, installées en bordure d'une structure en légère dépression (qui n'est peut-être pas un amas de débitage) et accompagnées de fragments de défenses de mammouths (non préservées, car elles étaient dans un très mauvais état de conservation, mais dont il existe un relevé planimétrique, fig. 8). Enfin, l'atelier n° 57 a livré 8 enclumes (Chirica, 2001 : 52, 65, 67, 69-70).

Les fouilles de 1992-1995 n'ont pas permis de retrouver de grandes concentrations ; deux phases ont pu être identifiées, dans les unités 5b et 6a.

Ensemble Gravettien IV

Cet ensemble a été fouillé sur plus de 492 m². C'est l'ensemble le plus riche du site, qui a livré, entre 1978 et 1990, 24 ateliers (n° 5-12, 26, 30-34, 37, 39-42, 46-50) et quatre concentrations non numérotées, avec 16 foyers. Cinq concentrations étaient accompagnées d'un foyer. Le carré C1 (−5,70 m : prof. V. Chirica) a livré un foyer accompagné de dalles calcaires et de cailloutis (Chirica, 2001 : 60). L'atelier n° 7-8-12 consistait en trois amas jointifs, couvrant une surface d'environ 48 m² et qui ont livré au total plus de 32.000 pièces lithiques ; il s'y trouvait deux [ou trois ?] foyers et 27 nucléus (Chirica, 2001 : 68, 70).

Les travaux de 1992-1995 n'ont pas livré de « structures » particulières : de simples petites concentrations de vestiges lithiques, bien séparées l'une de l'autre dans l'espace et en stratigraphie. La répartition de ces occupations en deux phases principales était évidente à la fouille (dans les unités 4c et 5a) ; la composante supérieure (unité 4a) n'a pas été clairement mise en évidence.

Restes fauniques

Mammifères

L'étude faunique réalisée par O. Necrasov et M. Ştirbu (1987) a consisté principalement en une identification des taxons représentés sur le site, sans considération d'ordre stratigraphique ou culturel. Les mêmes ossements ont été étudiés par un membre de notre équipe en 1992 (I. López Bayón), qui a identifié à peu près les mêmes taxons. Avec les ossements retrouvés lors des fouilles de 1992-1995, il est désormais possible de préciser le spectre faunique des toutes les occupations, de manière plus complète.

Les tableaux 4 et 5 donnent la liste des restes fauniques identifiés par I. López Bayón pour les ensembles aurignaciens et gravettiens. L'analyse faunique des ensembles aurignaciens a été

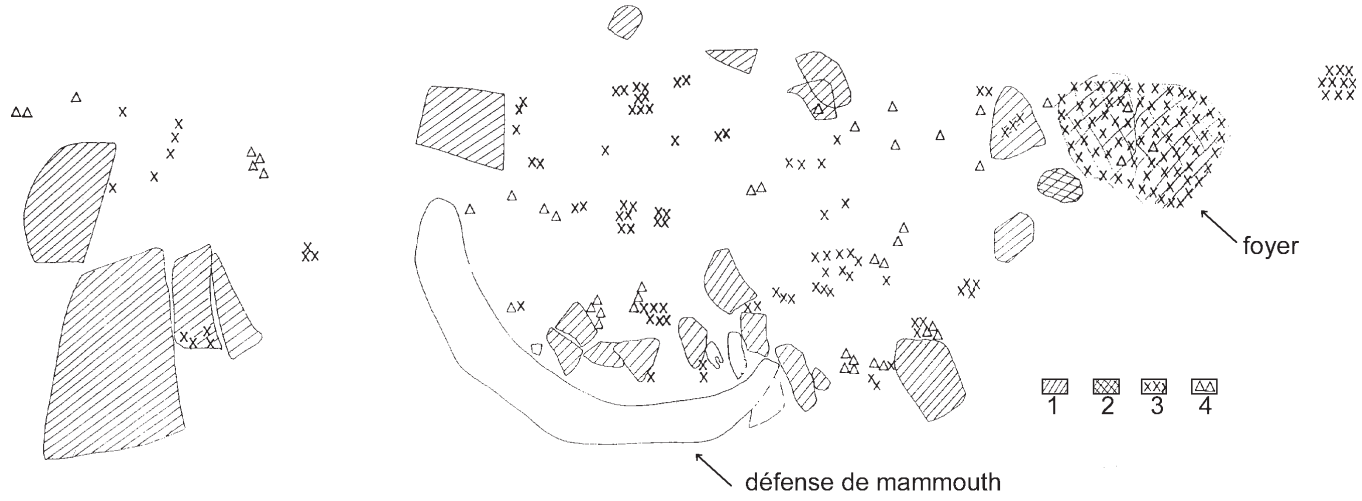


Fig. 8. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien III. Relevé planimétrique de l'atelier n° 51. Plaques de grès ou de calcaire (1), foyer (2), silex (3), ossements (4) (relevé : V. Chirica).

	Aurignacien inférieur				*Aurignacien I*				*Aurignacien II*				*Aurignacien III*			
	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%
Cheval	14	37,8	5	45,5	48	47,5	4	28,6	16	50,0	4	57,1	22	50,0	5	35,7
Bison	21	56,8	4	36,4	41	40,6	5	35,7	14	43,8	1	14,3	9	20,5	4	28,6
Renne					9	8,9	2	14,3	1	3,1	1	14,3	11	25,0	3	21,4
Mégacéros					1	1,0	1	7,1								
Rhinocéros					1	1,0	1	7,1								
Mammouth	2	5,4	2	18,2					1	3,1	1	14,3				
Loup													1	2,3	1	7,1
Glouton					1	1,0	1	7,1								
Marmotte													1	2,3	1	7,1
Sous-total	37	100	11		101	100	14	100	32	100	7	100	44	100	14	100
Identif.	37	55,2			101	47,9			32	34,8			44	61,1		
Non identif.	30	44,8			110	52,1			60	65,2			28	38,9		
TOTAL	*67*	*100*			*211*	*100*			*92*	*100*			*72*	*100*		

Tabl. 4. Mitoc−Malu Galben. Restes fauniques des ensembles aurignaciens.

	Gravettien I				*Gravettien II*				*Gravettien III*				*Gravettien IV*			
	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%	NR	%	NMI	%
Cheval	7	63,6	3	60,0	23	56,1	4	36,4	39	62,9	6	42,9	65	43,0	13	38,2
Bison	2	18,2	1	20,0	3	7,3	2	18,2	15	24,2	5	35,7	57	37,7	9	26,5
Renne	2	18,2	1	20,0	10	24,4	3	27,3	7	11,3	2	14,3	21	13,9	6	17,6
Mégacéros													2	1,3	2	5,9
Rhinocéros													4	2,7	2	5,9
Mammouth					5	12,2	2		1	1,6	1	7,1	2	1,3	2	5,9
Sous-total	11	100	5	100	41	100	11	100	62	100	14	100	151	100	34	100
Identif.	11	42,3			41	31,8			62	56,9			151	34,0		
Non identif.	15	57,7			88	68,2			47	43,1			293	66,0		
TOTAL	*26*	*100*			*129*	*100*			*109*	*100*			*444*	*100*		

Tabl. 5. Mitoc−Malu Galben. Restes fauniques des ensembles gravettiens.

partiellement publiée (Gautier & López Bayón, 1993) ; celle de l'ensemble des restes fauniques est encore inédite (López Bayón & Gautier, 2007). Selon ces auteurs, trois espèces caractérisent toute la séquence : le cheval (*Equus* cf. *germanicus/latipes*), le bison (*Bison priscus*), puis le renne (*Rangifer tarandus*). Ce dernier est secondaire dans l'économie alimentaire, car il est souvent représenté par des bois de chute, qui correspondent à des activités de ramassage. Le mammouth n'a pas fait partie de la stratégie alimentaire des hommes à Mitoc, car il est surtout représenté par des fragments d'ivoire (ou des restes isolés) ; comme le rhinocéros, il a probablement fait l'objet d'activités de charognage. Le mégacéros est un taxon annexe, qui traduit cependant la présence de paysages marécageux à proximité du site dans la période où ont pris place les occupations de l'ensemble Aurignacien I et de l'ensemble Gravettien IV. Enfin, la marmotte, le glouton, le lion et le loup sont des espèces dont la présence sur le site doit être considérée comme accidentelle.

Des variations dans les stratégies d'acquisition des trois espèces principales peuvent être mises en évidence dans les différents ensembles de la séquence. Le degré de fragmentation des ossements a été estimé : il est le plus élevé pour les ensembles les plus riches (Aurignacien I, Gravettien II ; Gravettien IV). La durée des occupations a été également estimée ; elle porte sur les unités sédimentaires considérées individuellement, à partir des poids moyens des individus adultes et sub-adultes des trois espèces principales (calculés en fonction des restes anatomiques retrouvés). Une valeur est ainsi obtenue pour l'apport carné maximal dans chacune de ces unités sédimentaires, correspondant à la quantité moyenne de viande par unité. Compte tenu d'une consommation d'environ 3,5 kg de viande par jour pour un homme adulte (! *sic*), cette quantité moyenne de viande est divisée par 3,5, ce qui permet d'obtenir le nombre de rations alimentaires par unité sédimentaire, donc l'image approximative de la durée des occupations (en posant comme hypothèse que l'on a affaire à des groupes composés de 10 personnes). Cette estimation est indicative, mais « exprime de manière assez cohérente les différences entre les unités d'occupation et la variabilité des stratégies mises en œuvre dans chaque phase » (López Bayón & Gautier, 2007 : 164). Nous empruntons à ces auteurs les considérations suivantes :

Dans l'*ensemble Aurignacien inférieur*, le renne est absent. Une à trois activités de chasse a eu lieu, au cours desquelles le bison a été abattu à proximité immédiate du site (les parties charnues sont attestées au site), alors que le cheval l'a été plus loin. De la même manière, la durée d'occupation du site est estimée entre une et deux semaines et demie pour chacune des unités sédimentaires qui correspondent à cet ensemble. Dans l'*ensemble Aurignacien I*, la présence du renne est attestée, indiquant un refroidissement climatique. Six et cinq activités de chasse ont eu lieu dans les unités sédimentaires 11 sup et 10b inf, pendant une période de deux semaines dans les deux cas. Dans les deux unités, le bison a été abattu à proximité du site ; l'ensemble de la carcasse y a été ramené, et le dépeçage et la boucherie y ont eu lieu (éléments en connexion anatomique). Le cheval semble avoir été abattu à plus grande distance. Dans l'*ensemble Aurignacien II*, le cheval a été abattu à proximité du site. Tout indique une raréfaction des occupations (restes fauniques comme vestiges lithiques) ; les installations ont été éphémères, avec des temps de présence au site très courts (environ une semaine pour chaque unité sédimentaire, et de une à trois activités de chasse). Dans l'*ensemble Aurignacien III*, les installations sont de nouveau plus importantes (unité 9b), avec dépeçage et consommation sur place du cheval,

peu de restes de bison, et abattage du renne (ainsi que ramassage de bois de chute de femelles). Le cheval est abattu à proximité du site, le bison plus loin. Les occupations ont pu durer de deux à quatre semaines selon les unités sédimentaires (et comporter jusqu'à huit activités de chasse dans l'unité 9b).

Dans l'*ensemble Gravettien I*, le cheval est d'abord seul attesté (unité sédimentaire 7b), par des restes à faible valeur nutritive, indiquant (comme les vestiges lithiques et leur répartition spatiale) que les occupations étaient éphémères (de une à trois semaines) ; quelques restes de cheval et de bison apparaissent encore à la limite du gley (7a). L'*ensemble Gravettien II* montre une économie de ramassage de bois de renne ; le cheval a été abattu à proximité du site et consommé sur place ; le bison a été chassé ailleurs et seuls des quartiers ont été apportés au site. Les occupations ont pu durer environ six semaines dans le cas de l'unité sédimentaire 6b et comporter cinq activités de chasse. L'*ensemble Gravettien III* montre une spécialisation vers les équidés (déjà marquée dans l'ensemble précédent), abattus à proximité du site et consommés sur place. Les restes de bison sont moins importants ; il existe encore des ramassages de bois de chute, ainsi que de côtes de mammouth. Les occupations ont pu durer de deux à trois semaines dans chaque unité sédimentaire (et de deux à quatre activités de chasse). L'*ensemble Gravettien IV* est aussi dominé d'abord par l'abattage du cheval à proximité du site (unité 5a ; avec boucherie sur place, mais peut-être consommation partiellement hors du site). Dans un deuxième temps (unité 4c), il y a équilibre entre le cheval et le bison. Dans les deux cas, de nombreux éléments ont été retrouvés en connexion anatomique. Des restes de mammouth et de rhinocéros ont probablement été ramassés, de même que des bois de renne. À la fin (unité 4a), le cheval domine de nouveau, abattu sur place, comme d'ailleurs le bison ; une partie de la consommation a pu se faire hors du site. Les occupations ont pu durer plus de six semaines pour chacune des trois phases et comporter de trois à sept activités de chasse. Enfin, l'*ensemble Gravettien dispersé* a livré des restes de cheval, probablement abattu hors du site et apporté en quartiers. Les occupations ont été éphémères, comme l'indiquent également les vestiges lithiques.

En conclusion, le couple bison-cheval caractérise autant les ensembles aurignaciens que gravettiens. Si le bison est bien représenté dans l'Aurignacien, il cède la place à une spécialisation vers le cheval dans le Gravettien. Les restes fauniques n'étaient pas excessivement nombreux et dans certains ensembles mal préservés ; toutefois, ils reflètent les mêmes variations d'intensité des occupations, que celles observées dans l'industrie lithique. Les ensemble les plus riches sont : l'Aurignacien I, l'Aurignacien III, le Gravettien II, le Gravettien III et le Gravettien IV. Les ensembles inférieur et supérieur sont peu diagnostiques ; les ensembles Aurignacien II et Gravettien I correspondent à des présences humaines peu soutenues, dont les traces sont discontinues et qui ont été difficiles à retrouver lors des fouilles de 1992-1995. Les ensembles Aurignacien I et Gravettien IV sont les plus importants pour chacune des deux traditions culturelles.

Malacofaune

N.N. Moroşan avait observé des « petits gastéropodes terrestres, tels par exemple *Helix hispida*, fort nombreux, *Succinea oblonga* et *Pupa muscorum*, qui abondent surtout dans la couche archéologique » (Moroşan, 1938 : 59). Une étude malacologique a été menée dans les années 1950, mais ce sont les travaux de V. Chirica qui ont permis à T. Simionescu de réaliser l'analyse la plus complète (Chirica, 2001 : 23-25), partiellement publiée (T. Simionescu, 1987) et dont les résultats sont difficiles à interpréter pour des raisons de localisation stratigraphique des prélèvements (ceux-ci sont localisés par « profondeurs », mais sans que l'on comprenne très bien à quel endroit du chantier). Une vingtaine de taxons de gastéropodes ont été reconnus tout au long de la séquence, dont deux sont de nouvelles espèces (Chirica, 1996 : 86).

Les principaux résultats de cette étude indiquent (de haut en bas) (T. Simionescu, 1987 : 114-115) :
• la présence d'un climat froid et sec vers 4,50 m de profondeur (*Vallonia costata*, *Helicella striata*, *Succinea oblonga*) ;
• un climat tempéré et sec vers 6,50 m, correspondant à un réchauffement interstadiaire (*Hellicella striata*, rares *Vallonia costata* et *Pupilla muscorum*) ;
• un climat tempéré et sec à 7,10 m (*Hellicella* et *Pupilla*) pour l'ensemble Gravettien I [d'après un renvoi de l'auteur à une datation mentionnée chez K. Honea] ; T. Simionescu ajoute qu'il n'est pas certain de cette association [qui semble douteuse en effet, puisque l'ensemble Gravettien I est localisé dans le lœss et que l'origine de l'échantillon utilisé pour la datation en question est douteuse d'après Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996] ;
• entre 10,00 et 12,60 m, une certaine uniformité est observée dans la malacofaune (prédominance de *Vallonia*, avec parfois *Succinea oblonga* et *Cochlicopa lubrica*, qui indiquent un climat tempéré mais plus humide que ceux attestés auparavant) (un interstade ?) ;
• entre 12,60 et 12,80 m, l'association *Vallonia costata* et *Jaminia tridens* indique un climat plus sec, probablement un réchauffement (en tout cas une transition entre un climat froid et un autre plus chaud) ;
• à 13,20 m, l'association *Vallonia costata*, *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia pulchella*, *Pupilla muscorum*, *Vitrea contracta*, *Succinea oblonga* et *Trichia striolata* indique un climat tempéré sec ;
• à 13,40 m, un mélange de gastéropodes aquatiques et terrestres apparaît, qui indique une période d'inondation du Prut.

Une nouvelle analyse a été entreprise dans les années 1990, mais dont les résultats n'ont été connus que tardivement (Prepelitza, 2007) ; nous y renvoyons le lecteur, en signalant ici que le caractère ouvert des biotopes à travers la séquence est mis en évidence dans cette analyse, avec des variations essentiellement liées à l'humidité.

Restes végétaux

Plusieurs datations récentes ont été obtenues sur des charbons de bois récoltés entre 1991 et 1999 par l'équipe de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Les échantillons ont été soumis à une détermination anthracologique (réalisée par Fr. Damblon). Entre 33.000 et 20.000 BP, la strate ligneuse était nettement dominée par l'épicéa et le pin cembro (Haesaerts & Damblon, 1996 : 10-11). Les résultats complet ont été publiés récemment (Damblon, 2007) et nous suggérons au lecteur de

s'y reporter ; disons ici simplement qu'ils montrent un environnement de steppe ou de forêt-steppe, dont l'évolution était sans doute liée à la variation de l'humidité.

Industrie lithique[1]

Matières premières

Le site a toujours été considéré par V. Chirica comme un lieu d'exploitation du silex local. La rivière, dans son cours moyen, entaille des dépôts crétacés qui renferment ce silex. Il est disponible entre les localités de Radăuţi et Liveni (respectivement en amont et en aval de Mitoc), à partir de deux unités stratigraphiques distinctes, ainsi que dans des formations quaternaires. Il se présente sous la forme de nodules, rognons ou blocs de 1 à 30 cm, de formes variables et de couleurs allant du gris au brun, avec toutes les nuances intermédiaires. Il renferme parfois des inclusions blanchâtres, jaunâtres ou grisâtres, et peut montrer d'importantes variations de couleur sur un même bloc. Il peut être obtenu facilement, sans grandes excavations, le plus souvent par simples ramassages de surface. Il est de bonne qualité et constitue une unique source de matériau siliceux, utilisée jusqu'à la fin de l'âge du Bronze (Muraru, 1990 : 150-151, 153).

Dans l'inventaire de 1978-1990, quelques découvertes témoignent d'importations lithiques d'origine extérieure à la région. Ces apports extérieurs ne correspondent pas à une situation de « carence » ; au contraire, il s'agit d'outils ou de supports (pas de déchets). Les cas les plus marquants sont les suivants :
Gravettien IV : un grattoir en silex blanc (non local ?), une lame à crête retouchée en grès, un burin sur cassure en marne (?), deux micro-gravettes en silex blanc (non local ?), une lame en roche calcaire ;
Gravettien III : une lame appointée en grès, un fragment proximal de lame en roche noire mate ;
Gravettien II : cinq lames en silex gris veiné de blanc (Volhynie), deux grattoirs sur lame en grès ;
Gravettien I : une micro-gravette en schiste noir d'Audia (Carpates orientales) ;
Aurignacien II : une chute de burin sur silex blanc (non local ?), un racloir en jaspe (?) ;
Aurignacien I : une lame en grès.

Avec les fouilles de 1992-1995, nous avons pu observer que l'écrasante majorité des matériaux lithiques de Malu Galben ont été réalisés sur le silex local, principalement bleu sombre à noir, ou alors gris (plus ou moins clair). Quelques éléments épars semblent réalisés dans un ou des silex d'autres couleurs, dont les origines ne sont pas nécessairement éloignées : il s'agit d'un silex tout à fait blanc et d'un silex blond. Les principales observations sont les suivantes.

Dans l'*ensemble Aurignacien dispersé*, le débitage des fouilles de 1992-1995 est réalisé à 70 % sur du silex sombre ; un ou deux blocs de silex gris/gris clair ont été débités, mais cette matière correspond aussi à quelques lamelles et chutes de burin. Le silex tout à fait blanc est représenté par un ou deux éléments, dans chacune des unités sédimentaires, et on peut se demander s'il ne s'agit pas d'une variété de silex gris clair, qui apparaîtrait sur un bloc au voisinage du cortex. Une vingtaine d'éléments en silex blond apparaissent aussi (éclats et éclats corticaux, obtenus sur place, en très petite quantité). Enfin, 55 pièces en silex de couleur caramel / brun clair apparaissent, dont 45 groupées en un seul lot, sous la forme d'éclats et d'éclats corticaux, avec une lame et un bloc nucléiforme de 400 gr ; ce silex pourrait appartenir au banc crétacé signalé par M. Muraru. Dans l'*ensemble Aurignacien I*, le silex gris domine sur le silex sombre pour les découvertes de l'unité 11 sup (respectivement 64,3 % et 35,1 %), alors que la situation inverse est observée dans l'unité 10b inf (respectivement 29,2 % et 67,6 %). Qu'il s'agisse des deux unités, ou des deux matières premières, les éclats et éclats corticaux sont les plus nombreux (en nombre : 80 à 90 %, ou en poids ; les éclats corticaux sont moins nombreux que les non-corticaux, et correspondent à une masse de silex plus importante). Épannelage, débitage et entretien des nucléus ont été réalisés sur le site, mais le comportement semble avoir varié en fonction des matières, avec une possible exportation des blocs préparés en silex gris, alors que ceux en silex sombre étaient abandonnés sur place (le cas d'un atelier fouillé en mai 1995 a suggéré un comportement similaire ; voir ci-dessous). Quelques pièces en silex blanc ont été retrouvées (lamelles et chutes de burin, nettement isolées car aucun autre élément de débitage de la même matière n'a été retrouvé), de même qu'un éclat et une lame en silex blond. Dans l'*ensemble Aurignacien II*, le silex sombre domine sur le silex gris (respectivement 72,8 % et 17,5 %, avec les mêmes proportions au sein des différentes unités sédimentaires). Un seul éclat en silex blond a été retrouvé, avec une chute de burin en silex brun.

Dans l'*ensemble Gravettien I*, le silex sombre domine sur le silex gris (respectivement 71,5 % et 26,5 %) ; l'essentiel des pièces proviennent des unités 7a inf et 7a, donc plutôt du gley que du lœss. Deux éclats en silex blond ont été retrouvés, ainsi que trois éclats de silex caramel. Le cas de la petite concentration décrite plus haut (voir fig. 5) montre que le silex sombre est représenté par 55 % du nombre des éléments de débitage retrouvés (contre 30 % pour le silex gris) ; en poids, la répartition est sensiblement la même (1,3 kg de silex sombre, pour 0,7 kg de silex gris). Dans l'*ensemble Gravettien II*, le silex sombre domine nettement (86,8 %, contre 3,6 % de silex gris). Le silex gris est représenté par une petite centaine de pièces (sur un millier au total) et apparaît sous la forme d'éclats, d'éclats corticaux, de lames et de trois nucléus ; il pourrait avoir été apporté, emporté ou travaillé juste à côté des carrés fouillés en 1992-1995. Il existe aussi 6 pièces en silex blanc (corticales), 10 pièces en silex blond (des éclats) et 7 éclats en silex brun (découverts ensemble). Dans l'*ensemble Gravettien III*, le silex sombre correspond à 60 % du débitage et le silex gris à 34,5 %, mais leur représentation respective varie ici selon l'unité sédimentaire considérée (c'est le seul cas) : le silex sombre est surtout débité au sein de l'unité 6a, et le silex gris clair en 5b. Quoiqu'il en soit, les proportions des différentes catégories d'éléments de débitage ne varient pas. Trois pièces en silex blanc ont été retrouvées, 11 pièces de silex blond et 7 éclats et éclats corticaux de silex brun clair. Dans l'*ensemble Gravettien IV*, 90,3 % du silex débité est de teinte sombre (avec 7,6 % de silex gris clair) ; onze pièces en silex blond ont été retrouvées,

[1] Le contenu de ces paragraphes, et particulièrement la description des caractéristiques technologiques et typologiques de chaque ensemble lithique, a été inclus dans Otte *et al.*, 2007.

ainsi qu'une lamelle en silex brun. Dans l'*ensemble Gravettien dispersé*, il existe encore quelques concentrations de vestiges lithiques en place, mais non significatives. Le silex blond est encore attesté.

Ces résultats récents n'ont donc pas livré de pièces assurément en matériaux exogènes ; au contraire, l'utilisation des ressources locales est confirmée pour tous les ensembles, aurignaciens comme gravettiens. Il est possible que les pièces isolées en matériau blanc, blond ou brun correspondent à des blocs de provenance locale, mais qui seraient moins fréquents dans le ou les gîtes d'approvisionnement (leur exportation hors du site est alors possible). Le silex brun n'est « bien » attesté qu'à la base de la séquence aurignacienne.

Les ensembles culturels sont présentés ci-dessous en cumulant les informations issues des deux séries de campagnes de fouilles (1978-1990, puis 1992-1995). Il convient de garder à l'esprit que les descriptions correspondent au matériel que nous avons pu voir et étudier à partir de 1992 ; comme nous l'avons déjà indiqué, ce matériel avait été partiellement trié et tout n'avait pas été conservé. Par conséquent, les données chiffrées concernant les proportions des différentes catégories de vestiges sont partiellement faussées. Nous n'avons pas cherché à les corriger, pour éviter toute erreur supplémentaire et parce les fouilles de 1992-1995 ont pu compléter en partie les données manquantes. Dans tous les ensembles culturels, les outils sont rares (1 % à peine du total des artefacts lithiques), de même que les nucléus (lorsqu'ils sont plus nombreux, il y a eu sélection et mise en réserve de ces pièces par les hommes préhistoriques, mais un triage est toujours sensible). Les proportions relatives de lames et d'éclats varient également, en raison des nombreux déchets, comptés ou non. Une évolution vers une production laminaire plus soignée dans le Gravettien que dans l'Aurignacien est néanmoins sensible, de même qu'une évolution vers une production de supports plus réguliers et plus légers au sein du Gravettien (entre les ensembles I-II et III-IV).

Ensemble Aurignacien inférieur

Cet ensemble inclut 1.216 artefacts lithiques, dont 17 nucléus, 60 lames, 27 lamelles, 1.175 éclats, 8 éléments d'entretien de nucléus, 9 chutes de burins et 20 outils retouchés.

Débitage

Les nucléus sont parfois à éclats et surtout à lames (y compris à courtes lames ou lamelles), dans ce cas à un seul plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, et souvent de petites dimensions ; la présence de lamelles est attestée à côté des lames. Quelques éléments particuliers (6 tablettes de réfection de plan de frappe, deux flancs de nucléus) montrent un souci d'entretien des blocs au cours du débitage. Les fouilles de 1992-1995 ont montré que des éléments tels que tablettes de ré-avivage de plans de frappe, lames corticales, éclats et éclats corticaux se trouvaient dans toutes les unités sédimentaires, justifiant pleinement l'appellation d'ensemble « dispersé ». Les lamelles sont ici entendues comme des supports de largeur égale ou inférieure à 1 cm et de profil généralement rectiligne à légèrement courbe (c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas de micro-lamelles torses). Un lot de telles lamelles a été découvert, qui associait 11 lamelles et 7 lames pour quatre nucléus et plus de 200 éclats, sans aucune autre concentration importante d'artefacts lithiques à proximité, ni d'outil caréné ; dans ce cas, la production des lamelles semble en liaison avec les nucléus à lames/lamelles, et non avec des outils carénés, grattoirs ou burins (dans cet ensemble Aurignacien inférieur, les trois seules pièces carénées ont été retrouvées nettement isolées, de même que les autres lamelles).

Outillage

Il existe 20 outils retouchés, dont 8 grattoirs, quatre burins, deux lames retouchées, deux racloirs, deux encoches, un denticulé et un éclat retouché.

Grattoirs
Les grattoirs sont surtout façonnés sur des éclats plats (quatre exemplaires), encore corticaux et non retouchés (fig. 9:1), retouchés, plus rarement sur des lames brutes (fig. 9:2) ou à retouche périphérique totale (fig. 9:3, sur lame aurignacienne et ayant servi à gratter du bois végétal d'après l'analyse tracéologique de Jardón & Collin, 1993). Il n'existe qu'un seul grattoir caréné, façonné sur petit bloc épais (fig. 9:4).

Burins
Les burins incluent trois pièces dièdres sur lame (fig. 9:7) ; dans un cas, il s'agit d'un burin dièdre double (fig. 9:6) ; il y a aussi deux burins carénés sur bloc (fig. 9:5).

Lames retouchées
Il existe une lame à retouche unilatérale partielle et inverse, et une lame esquillée.

Ensemble Aurignacien I

Cet ensemble inclut 18.172 artefacts lithiques, dont 119 nucléus, 1.381 lames, 166 lamelles, 16.009 éclats, 63 éléments d'entretien de nucléus, 234 chutes de burins et 200 outils retouchés.

Débitage

Les nucléus sont en majorité destinés à la production d'enlèvements allongés (lames et lamelles) ; certains étaient épuisés ou fragmentaires. Ce sont des nucléus aménagés sur blocs par crêtes latérales ou centrales, à un plan de frappe oblique (fig. 10:1-2) ou deux plans de frappe opposés (fig. 10:2-4), mais aussi des nucléus façonnés sur éclats épais, dont les supports (lames/lamelles) sont extraits à partir de la tranche étroite (fig. 10:5 ; fig. 11:1-2). Dans les deux cas, des supports allongés assez réguliers sont produits (fig. 11:3-5), qui ne semblent pas avoir été utilisés préférentiellement pour l'outillage, puisque la majorité des outils retouchés sont façonnés sur éclats épais, probablement à partir de blocs « récupérés » postérieurement à la production laminaire. Quelques lames à crête (partielle ou non) attestent la mise en forme des blocs préalablement à l'extraction des supports (fig. 11:6). Des flancs (22) et des tablettes de réfection de plan de frappe (41) attestent le soin apporté à la préparation des blocs et ont été retrouvés essentiellement en association avec des amas de débitage. Les résultats des fouilles de 1992-1995 montrent que les lames et lamelles correspondent à moins de

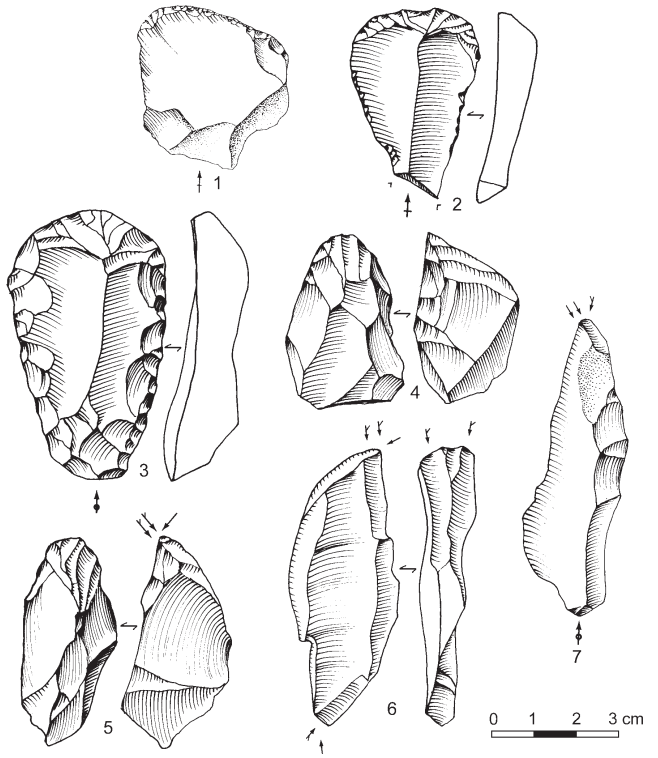


Fig. 9. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien dispersé. Grattoir sur éclat (1), grattoir sur lame (2), grattoir sur lame retouchée (3), grattoir caréné (4), burin caréné (5), burins dièdres (6-7) (d'après Otte *et al.*, 2007).

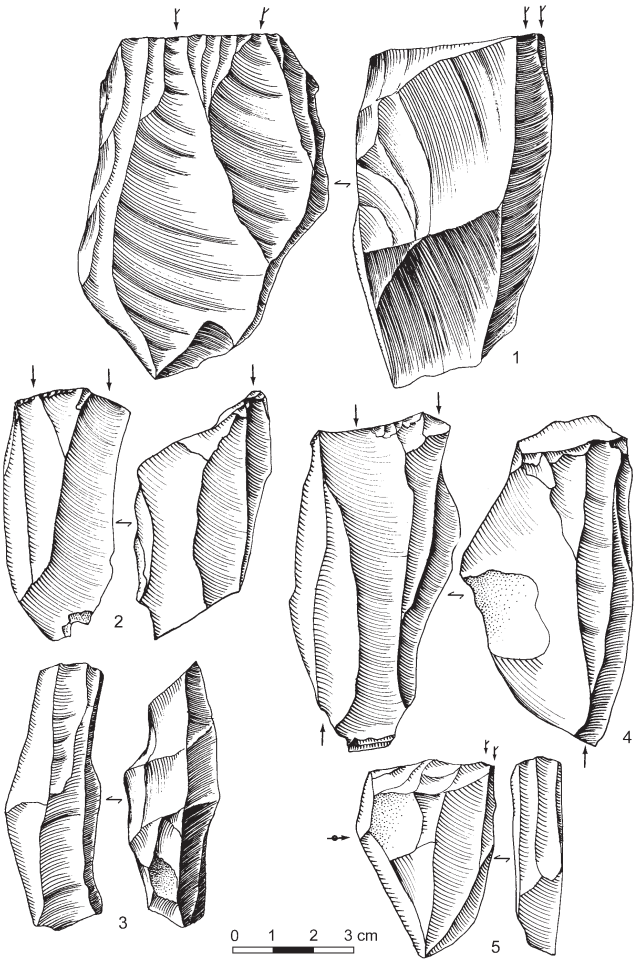


Fig. 10. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Nucléus à un plan de frappe (1-2), nucléus à deux plans de frappe opposés (3-4), nucléus sur éclat (5) (d'après Otte *et al.*, 2007).

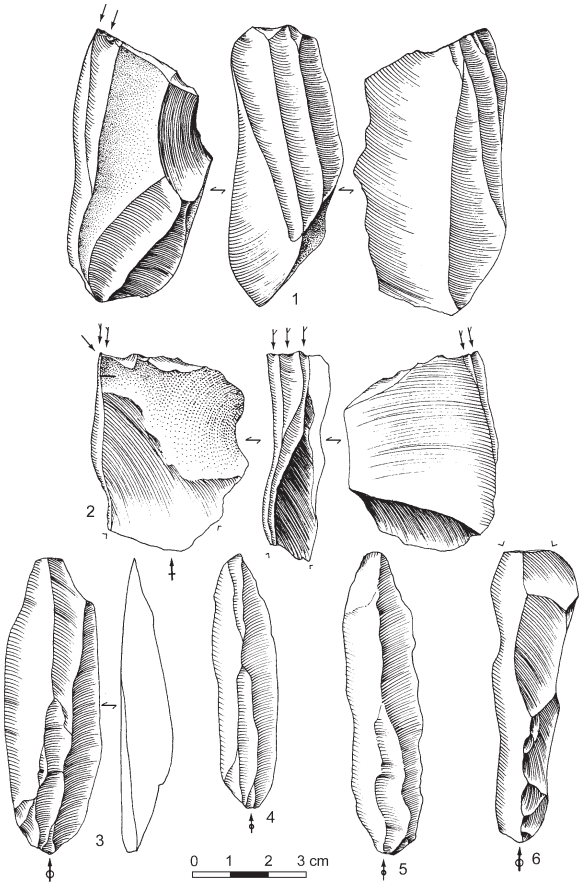


Fig. 11. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Nucléus sur éclat (1-2), lames brutes (3-5), lame à crête (6) (d'après Otte *et al.*, 2007).

3 % du total du débitage pour cet ensemble, malgré la présence de lames corticales et de lames à crête, qui confirment la réalité d'une telle production sur place.

D'autres nucléus ont été aménagés dans le but de produire des enlèvements de plus petites dimensions (lamelles) à partir d'un seul plan de frappe (fig. 12:1-2) ou de deux plans de frappe opposés (fig. 12:3) ; les lamelles sont d'ailleurs très nombreuses (166 au total, dont une série de 34 exemplaires retrouvés en un seul lot lors des fouilles de 1978-1990, et 132 autres lors de fouilles de 1992-1995, retrouvées en trois lots principaux). Les chutes de burins et d'outils carénés sont également nombreuses (fig. 12:5-7) et, comme les lamelles, ont été retrouvées concentrées en quelques lots seulement.

Si aucune lamelle Dufour retouchée n'a été retrouvée, plusieurs indices de l'existence d'une production micro-lamellaire et d'une production lamellaire, indépendantes de la production laminaire, existent. Ils rappellent ce qui a été décrit en contexte français (Lucas, 1997, 1999 ; Chiotti, 2000) et nous les avons présentés ailleurs (Noiret, 2005 ; Noiret, Zwyns & Chirica, sous presse).

Dans cet ensemble, comme dans l'ensemble Aurignacien III (à une occasion), le matériel des fouilles de 1978-1990 a été mis à contribution pour approcher les rapports de production lithi-

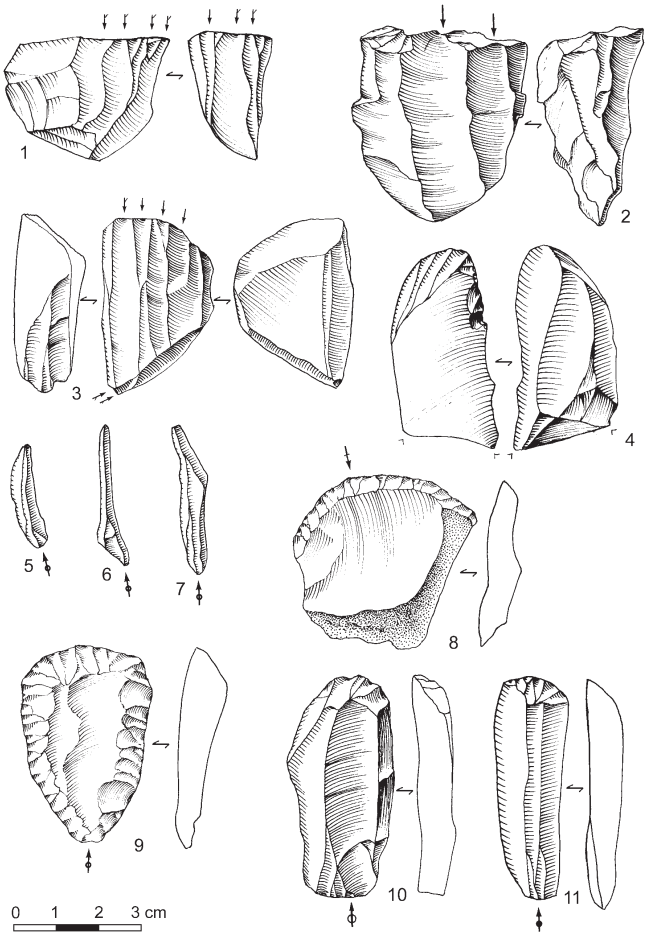


Fig. 12. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Nucléus à lamelles (1-4), chutes d'outils carénés (5-7), grattoir sur éclat (8), grattoir sur lame retouchée (9), grattoirs sur lame (10-11) (d'après Otte *et al.*, 2007).

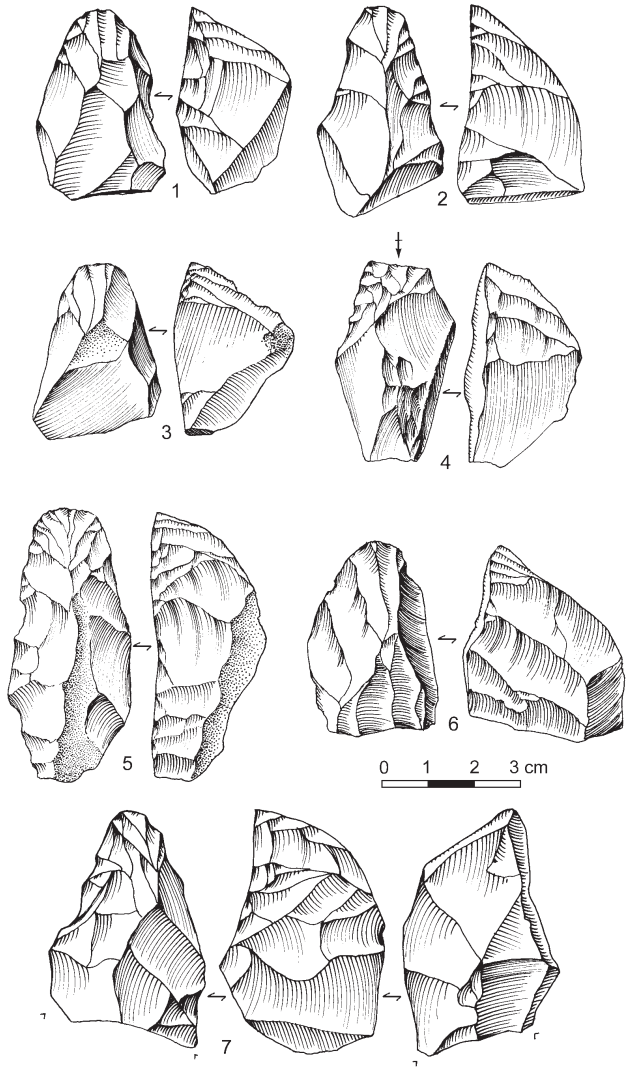


Fig. 13. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Grattoirs carénés (1-7) (d'après Otte *et al.*, 2007).

que, à partir de quelques lots non triés. Les rapports de masse semblent constants entre les éclats (65-90 %), les lames (1-10 %) et les nucléus (5-20 %), à une exception près où les nucléus atteignaient 60 % (trahissant leur mise en réserve). Un autre cas montrait une supériorité numérique écrasante des éclats, correspondant à une stratégie de débitage « en masse ». Enfin, le poids moyen de silex par lame était de 120 gr environ (c'est-à-dire moins que dans le Gravettien, où il varie de 130 à 160 gr de silex par lame) (Otte *et al.*, 2007).

Outillage

Il existe 200 outils, parmi lesquels 55 grattoirs, 96 burins, un grattoir–burin, quatre lames retouchées, un racloir, 8 encoches, 23 denticulés, 11 éclats retouchés et une pièce sculptée. Cet outillage très riche est partiellement réalisé sur lame, mais également dans une large mesure sur éclat épais, spécialement dans le cas des outils carénés aménagés par enlèvements lamellaires ; ces outils semblent parfois aussi proches de nucléus à lamelles que de grattoirs ou de burins.

Grattoirs

Quelques grattoirs sont façonnés sur supports plats : il en existe 11 sur éclat, 6 sur lame (fig. 12:10-11) et deux sur lame retouchée. La majorité correspond cependant à des pièces épaisses, façonnées par enlèvements lamellaires : il s'agit de 22 grattoirs carénés (fig. 13), de deux grattoirs nucléiformes (à « plans de frappe » non opposés) et de 12 grattoirs à museau (fig. 14:1-5), dont un double (fig. 14:6).

Burins

Les burins d'angle sur cassure sont rares (quatre exemplaires) ; les burins dièdres sont par plus nombreux (22), sur éclat (fig. 15:1-2) et surtout sur lame (fig. 15:3-7), parfois double (fig. 15:8). Il existe aussi 9 burins sur troncature retouchée oblique (dans un cas, concave), façonnés le plus souvent sur lame (fig. 16:1-7), et deux burins sur encoche (fig. 16:8). Les autres burins plats sont transversaux sur bord retouché (trois exemplaires), polyédriques (deux exemplaires) ou mixtes (trois exemplaires, associant des enlèvements d'angle sur cassure et sur troncature retouchée [fig. 16:9] ou des enlèvements dièdres à des enlèvements sur troncature [fig. 16:10]). Les burins les plus nombreux sont carénés (48 exemplaires ; fig. 17) ou busqués (trois exemplaires : fig. 18:1-2).

Outil composite

Il s'agit d'un grattoir–burin caréné.

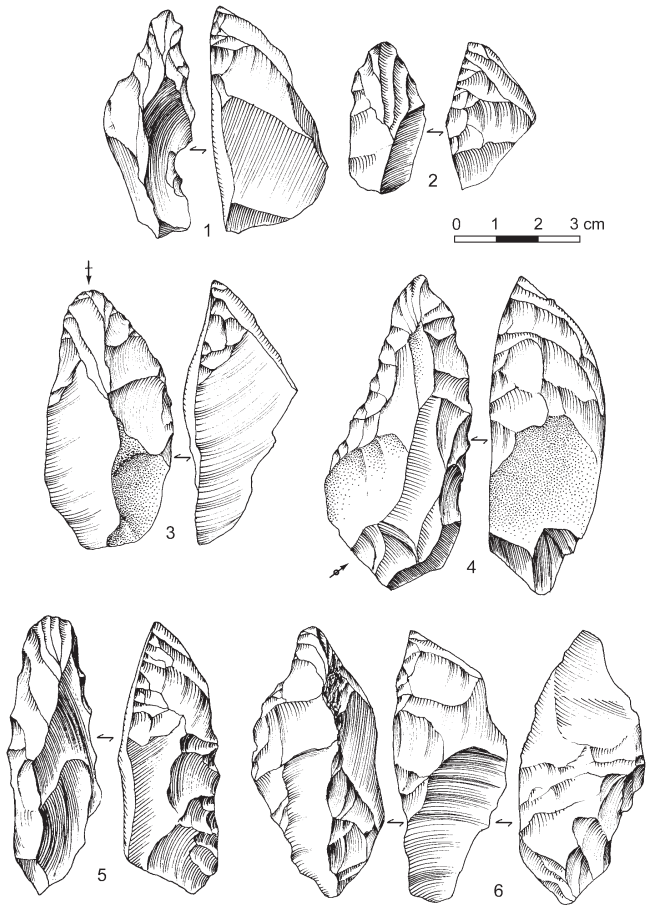


Fig. 14. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Grattoirs à museau (1-6) (d'après Otte *et al.*, 2007).

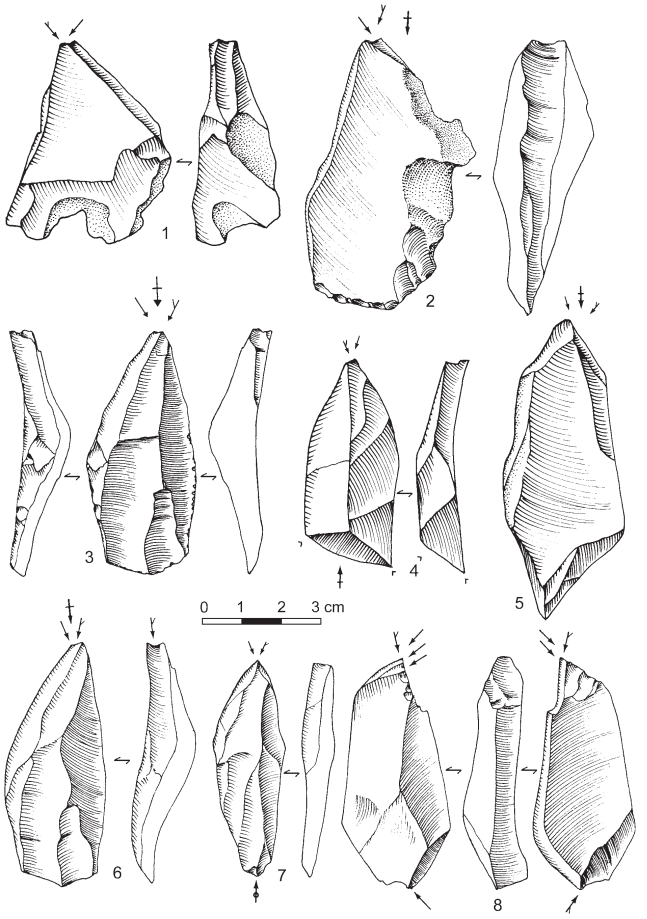


Fig. 15. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Burins dièdres (1-8) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Lames retouchées
Les lames retouchées ne sont pas très caractéristiques à l'exception d'une pièce corticale épaisse rappelant les lames aurignaciennes, mais de mauvaise facture (fig. 18 : 3). Il y a aussi une lame denticulée.

Racloir, encoches, denticulés et divers
Il existe un racloir sur éclat cortical, 8 encoches (fig. 18:4) et 23 denticulés (le plus souvent sur éclat épais), ainsi qu'un fragment de pièce sculptée (base d'un pic triédrique ; fig. 18:5).

Ensemble Aurignacien II

Cet ensemble est beaucoup plus pauvre et n'inclut que 761 artefacts lithiques, dont 26 nucléus, 85 lames, 618 éclats, 7 chutes de burins et 25 outils retouchés ; aucune lamelle n'a été retrouvée, pas plus que des éléments d'entretien de nucléus.

Débitage

Les nucléus sont similaires à ceux de l'ensemble Aurignacien I (à lames, parfois à éclats) et au moins un nucléus à lamelles a été retrouvé, isolé avec une trentaine d'éclats et quelques chutes de burin. Dans un cas, 15 de ces nucléus ont été retrouvés groupés en un seul lot avec 74 éclats très massifs, le tout pesant plus de 10 kg ; la production de cette exploitation massive a été emportée hors du site, puisque seulement 8 lames ont été retrouvées ; la fonction de cet atelier comme lieu d'épannelage est probablement liée à une occupation courte et spécialisée. Une autre concentration correspond aussi à une exploitation similaire, avec cette fois 5 outils. Les fouilles de 1992-1995 ont montré que les éclats et éclats corticaux correspondaient à 87,4 % du total du débitage ; les autres catégories de pièces sont trop mal représentées pour que des chiffres fiables soient donnés.

Outillage

Il existe 25 outils retouchés, dont 12 grattoirs, 10 burins, deux racloirs et un denticulé.

Grattoirs
Les grattoirs sont façonnés sur éclat (trois exemplaires, dont un est retouché sur toute sa périphérie ; fig. 19:1) et sur lame (7 exemplaires, dont deux montrant également des esquillements latéraux et un seul porte une retouche unilatérale partielle à la base ; fig. 19:2) ; il n'existe que deux grattoirs carénés (fig. 19:3).

Burins
Les burins sont également d'abord façonnés sur lame ; dans deux cas, ils montrent des enlèvements de coup de burin sur cassure (fig. 19:4), dans trois autres cas ils sont dièdres (fig. 19:5-6, ce dernier sur éclat), et il n'existe que deux burins carénés et un burin busqué (fig. 19:7).

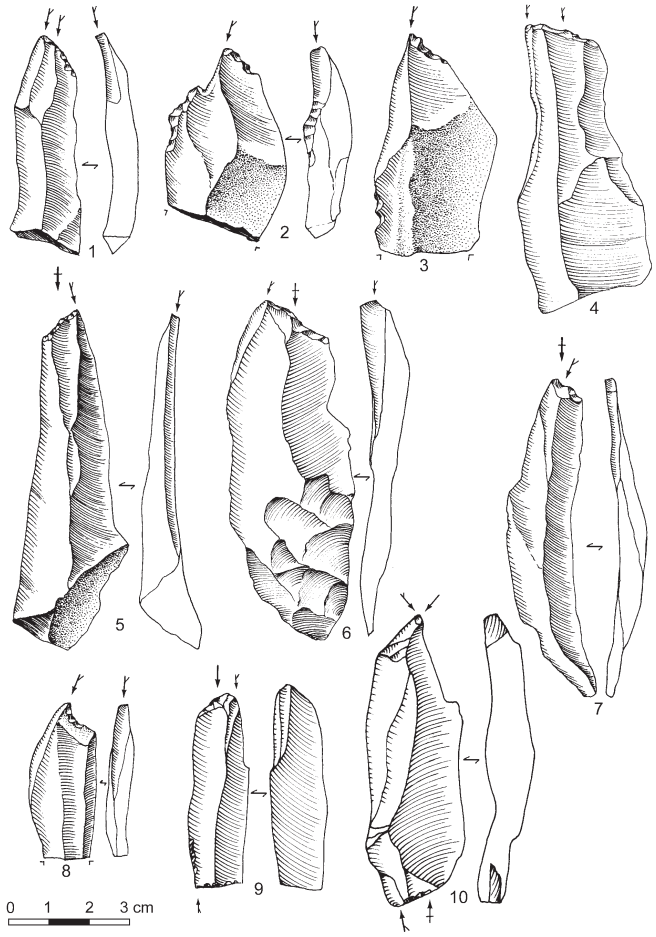


Fig. 16. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Burins sur troncature retouchée (1-7), burin sur encoche (8), burins mixtes (9-10) (d'après Otte *et al.*, 2007).

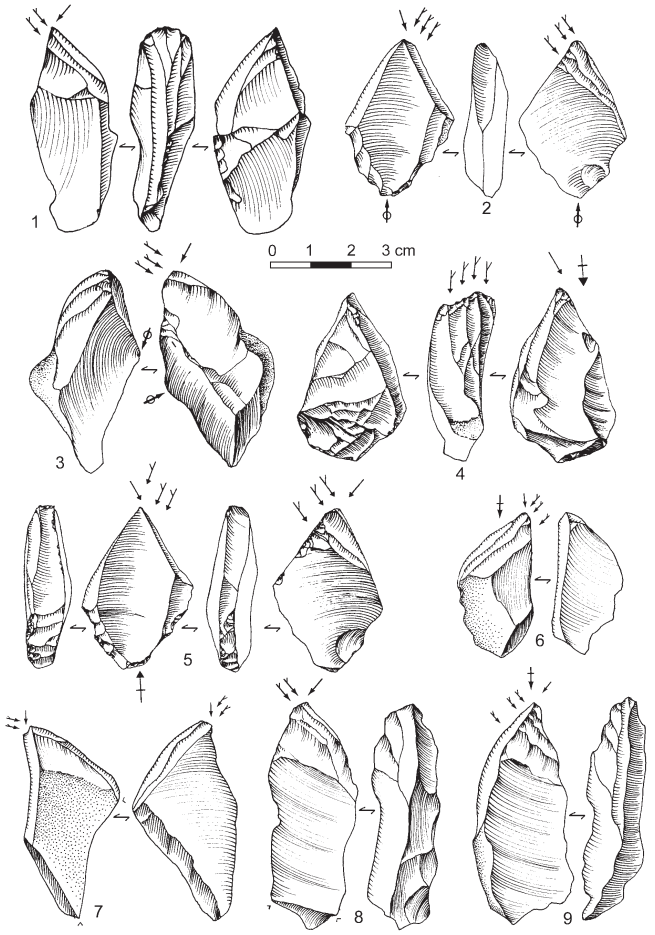


Fig. 17. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Burins carénés (1-9) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Racloirs et denticulé
Il y a deux racloirs sur éclat cortical (dont un sur jaspe [?]) et un denticulé roulé (altéré par un transport dû à l'eau).

Ensemble Aurignacien III

Cet ensemble inclut 1.031 artefacts lithiques, dont 59 nucléus, 255 lames, 680 éclats, une seule chute de burin et 36 outils retouchés.

Débitage

Comme dans l'ensemble Aurignacien II, la production laminaire est ponctuelle, mais massive : quelques concentrations de pièces lithiques bien circonscrites dans l'espace ont livré l'essentiel des nucléus, lames et éclats, ces derniers souvent corticaux et de grandes dimensions. Le débitage est encore orienté vers la production de supports laminaires, à partir de nucléus préparés à un seul plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés. Pour cet ensemble, V. Chirica n'a enregistré que trois ateliers durant les fouilles de 1978-1990, et les travaux de 1992-1995 n'ont pas permis de retrouver d'autres occupations en position stratigraphique équivalente.

Outillage

Il existe 36 outils retouchés, dont 25 grattoirs, trois burins, un grattoir−burin, un perçoir, deux lames retouchées, deux racloirs et deux éclats retouchés.

Grattoirs
Les grattoirs sont surtout façonnés sur supports plats, éclat (9 exemplaires ; fig. 20:1), lame (6 exemplaires) ou lame retouchée (trois exemplaires), mais il y a aussi 7 grattoirs carénés (fig. 20:2).

Burins
Les burins aurignaciens ne sont plus attestés et il n'existe que deux burins dièdres (dont un sur éclat retouché) et un burin transversal sur bord retouché.

Lames retouchées
Les deux lames retouchées correspondent à une lame aurignacienne et à une lame denticulée.

Racloirs et éclats retouchés
Il s'agit de deux racloirs sur éclat cortical et de deux éclats corticaux retouchés.

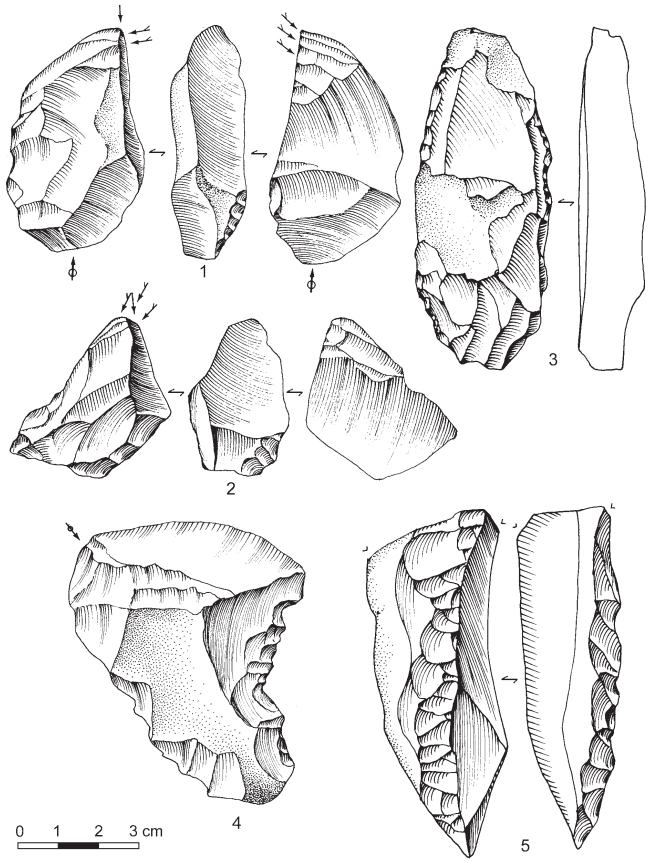


Fig. 18. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Burins busqués (1-2), lame aurignacienne (3), encoche (4), pic triédrique sculpté (5) (d'après Otte et al., 2007).

Ensemble Aurignacien III-supérieur

Cet ensemble n'a livré que de rares restes lithiques, correspondant à 284 artefacts, dont 19 nucléus, 142 lames, 96 éclats, un élément d'entretien de nucléus (un flanc), quatre chutes de burin et 20 outils retouchés. Il s'agit de petites concentrations similaires à celles de l'ensemble Aurignacien III, mais plus pauvres.

Les outils correspondent à 13 grattoirs (un sur éclat, un autre sur éclat retouché, 5 sur lame, un sur lame retouchée et 5 carénés), un grattoir−burin, une lame à troncature oblique et deux lames denticulées, accompagnés d'un racloir, d'un denticulé et d'un gros éclat cortical retouché. Les quelques outils carénés attestent le caractère encore aurignacien de ces artefacts très dispersés. Seuls deux éclats ont été retrouvés en 1992-1995 !

Ensemble Gravettien I

Cet ensemble inclut 2.240 artefacts lithiques, dont 57 nucléus, 432 lames, 21 lamelles, 1.672 éclats, 11 éléments d'entretien de nucléus, 10 chutes de burin et 37 outils retouchés.

Débitage

Les nucléus montrent des négatifs de supports très réguliers (fig. 21:1) ; ils sont désormais exclusivement destinés à la production de supports allongés et montrent une préparation la-

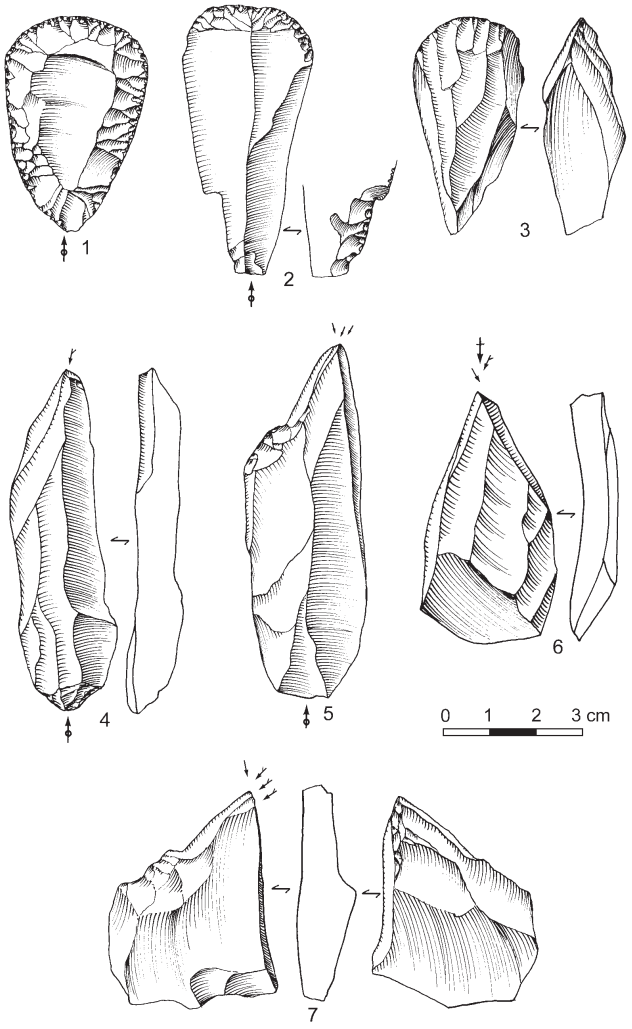


Fig. 19. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien II. Grattoir sur éclat retouché (1), grattoir sur lame retouchée (2), grattoir caréné (3), burin d'angle sur cassure (4), burins dièdres (5-6), burin busqué (7) (d'après Otte *et al.*, 2007).

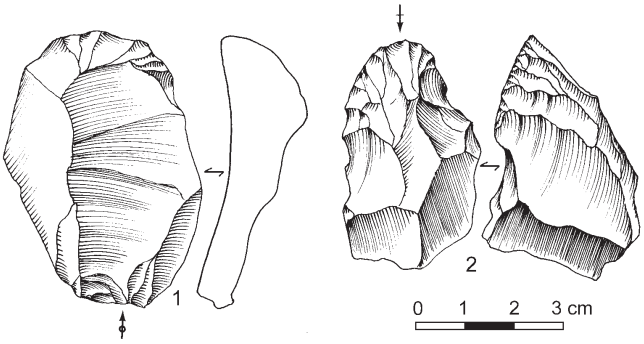


Fig. 20. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien III. Grattoir sur éclat (1), grattoir caréné (2) (d'après Otte *et al.*, 2007).

térale soignée, ainsi qu'un plan de frappe (le plus souvent ; fig. 21:2) ou deux plans de frappe opposés, nettement obliques (fig. 22:1). Certains sont parfois de dimensions réduites ou épuisés. L'entretien de la surface d'éclatement et des plans de frappe est réalisé par l'enlèvement de flancs et de tablettes (respectivement 5 et 6 exemplaires). Les mêmes nucléus, mais de plus petites

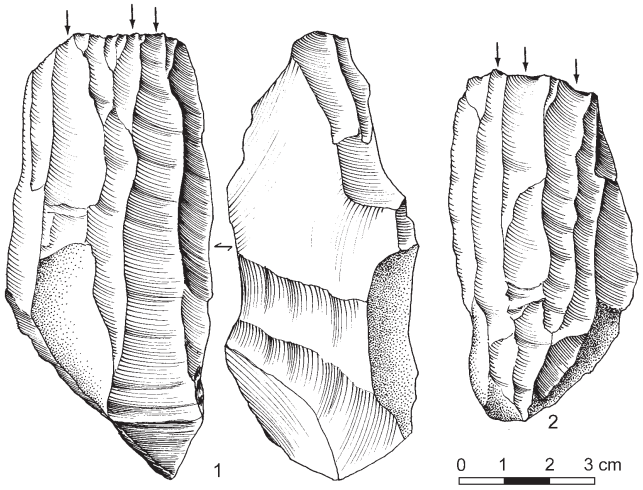


Fig. 21. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien I. Nucléus à un plan de frappe (1-2) (d'après Otte *et al.*, 2007).

dimensions ont été mis en œuvre pour la production de lamelles ; il n'y a désormais plus de traces de production de microlamelles et les chutes de burin sont toutes issues d'enlèvements portés sur le bord de supports plats.

Les fouilles de 1992-1995 ont montré que les éclats et éclats corticaux comptent ici pour 88,8 % de l'ensemble du débitage ; nucléus, nucléus à lamelles, tablettes et flancs sont attestés, et les lames sont bien représentées : lames et lamelles atteignent 8,2 %. Le Gravettien est autant, sinon plus, « laminaire » que l'Aurignacien, mais cela se traduit différemment dans le matériel retrouvé : les lames sont mieux représentées sur le site, parce qu'au cours du débitage, sont produites beaucoup de lames corticales, de lames à crête (y compris partielle), et de lames d'entretien (lames latérales et « lames de coin ») qui servent à maintenir les convexités latérales nécessaires à la poursuite du débitage (Br. Bradley, com. pers., février 2003 ; ce chercheur nous a fait part de ces observations précisément lorsque nous lui montrions quelques lames gravettiennes de Mitoc), dans le cadre d'une production plus « onéreuse » que celle de l'Aurignacien (voir ci-dessus).

Outillage

Il existe 37 outils retouchés, dont 18 grattoirs, deux burins, 6 lames retouchées, trois pièces à dos, un couteau, deux racloirs, une encoche, deux denticulés et deux éclats retouchés.

Grattoirs
Les grattoirs dominent et sont tous façonnés sur des supports plats, éclat (5 exemplaires, dont un est assimilable à un micrograttoir ou grattoir unguiforme), éclat retouché (trois exemplaires), lame (6 exemplaires, y compris un double ; fig. 22:3-4) ou lame partiellement retouchée (4 exemplaires).

Burins
Les burins sont par contre très peu nombreux, l'un dièdre, l'autre mixte, associant des enlèvements de coup de burin dièdres à des enlèvements carénés (fig. 22:5).

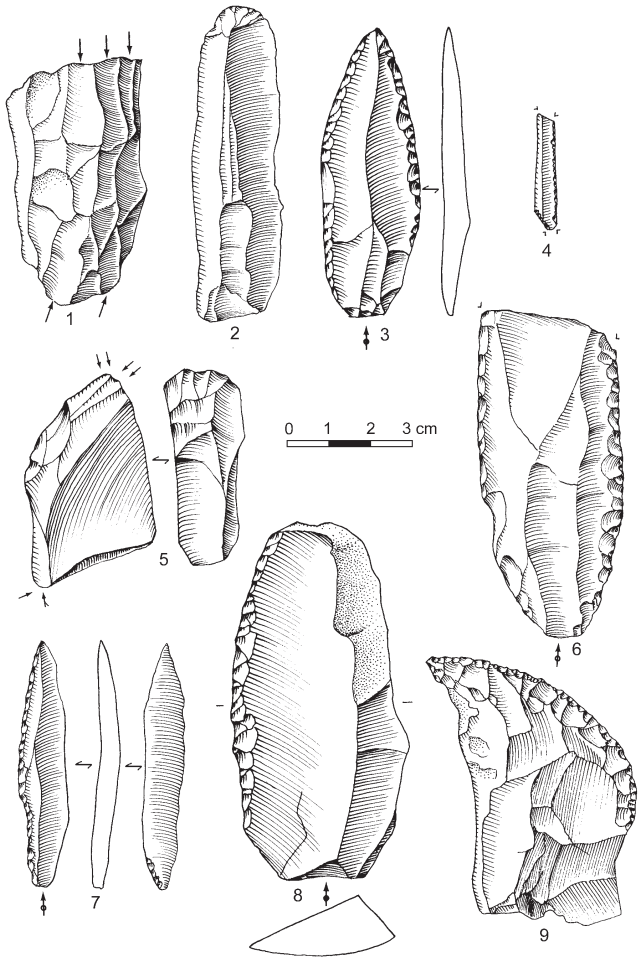


Fig. 22. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien I. Nucléus à deux plans de frappe (1), grattoir sur lame (2), lame appointée (3), microgravette en schiste noir d'Audia (4), burin mixte (5), base de lame retouchée (6), pointe à gibbosité (7), couteau (8), racloir déjeté (9) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Lames retouchées et appointées
Les lames retouchées incluent trois pièces à retouche marginale plus ou moins continue sur un ou deux bords, y compris des bases à retouche bilatérale continue et oblique (fig. 22:6), auxquelles il faut ajouter trois lames appointées à leur extrémité distale par retouche bilatérale très marginale et partielle (limitée à cette extrémité).

Outils à dos
Les armatures incluent une pointe de La Gravette, une pointe à gibbosité (fig. 22:7), dont un seul bord est retouché abruptement, aménageant une légère délinéation vers la base, et qui porte également quelques petits enlèvements inverses du bord opposé ; il y a également une micro-gravette en roche exogène (schiste noir d'Audia ; fig. 22:4).

Couteau, racloirs, encoches, denticulés et éclats retouchés
Il existe un couteau à dos cortical dont le tranchant est retouché obliquement sur toute sa longueur (fig. 22:8). Les racloirs sont, soit double sur support nucléiforme, soit convexe déjeté sur éclat (fig. 22:9). Il y a également une encoche, deux denticulés sur éclat cortical épais et deux éclats retouchés.

Ensemble Gravettien II

Cet ensemble inclut 3.690 artefacts lithiques, dont 42 nucléus, 776 lames, 37 lamelles, 2.704 éclats, 12 éléments d'entretien de nucléus, 35 chutes de burins et 84 outils.

Débitage

Comme dans l'ensemble Gravettien I, les nucléus sont destinés à la production de lames régulières, à partir de blocs préparés latéralement, surtout à un plan de frappe oblique, mais aussi à deux plans de frappe opposés (fig. 23:1). Les supports ainsi produits sont à négatifs dorsaux peu réguliers mais assez longs, alors que la largeur est plus variable (fig. 23:2-3) et de profil parfois très courbe. Les éléments d'entretien de nucléus sont bien attestés : tablettes de réfection de plan de frappe et flancs (6 exemplaires chacun). Des lamelles ont été également produites à partir de nucléus similaires (façonnés parfois sur éclat), mais de plus petites dimensions et moins nombreux que ceux destinés à la production de lames. Les chutes de burin sont nombreuses par rapport au total de ces outils (35 chutes, pour 11 burins). Pour le matériel de 1992-1995, la masse de silex débitée dans les carrés fouillés est considérable, ce qui implique que les 31 nucléus retrouvés ne correspondent qu'à 1,1 % du total des éléments de débitage ; les éclats et éclats corticaux représentent 90,8 % du débitage, et toutes les lames et lamelles 6,6 %. Les nouvelles données ont permis de calculer le poids moyen des lames à l'abandon dans les ensembles Gravettiens I et II ; il est de 12,6 à 7,6 gr environ (Otte *et al.*, 2007).

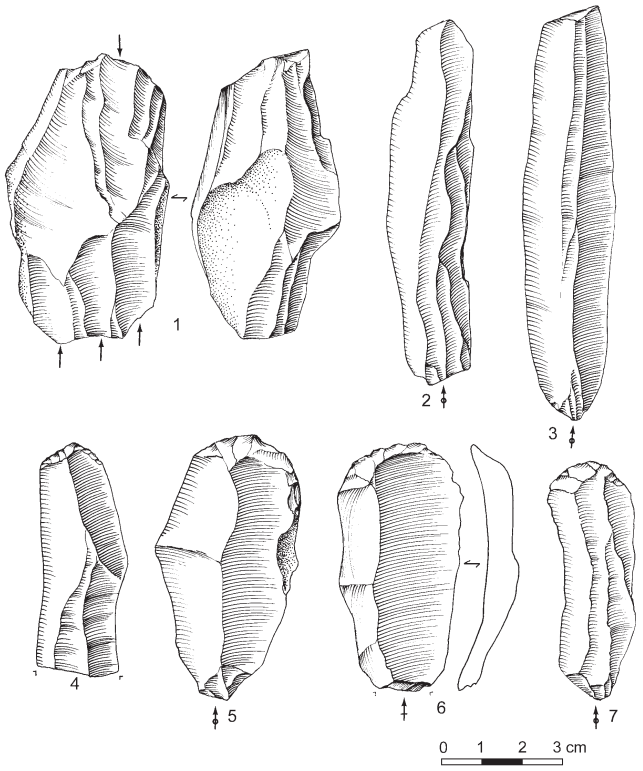


Fig. 23. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien II. Nucléus à deux plans de frappe (1), lames brutes (2-3), grattoirs sur lame (4-7) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Outillage

Il existe 84 outils retouchés, dont 39 grattoirs, 11 burins, deux perçoirs, un outil composite, 23 lames diversement retouchées, une pointe de La Gravette, une lamelle à dos, deux couteaux, deux racloirs sur éclat et deux éclats retouchés.

Grattoirs
Les grattoirs dominent l'outillage et sont simples, surtout façonnés sur lame brute (25 exemplaires, dont un double ; fig. 23:4-7 ; fig. 24:1-3, y compris un exemplaire sur lame à crête), dans 12 cas sur lame retouchée (fig. 24:4), et dans deux cas seulement sur éclat.

Burins
Les burins sont peu nombreux, mais assez variés, d'angle sur cassure (deux exemplaires), transversal sur bord retouché (et dont les enlèvements sont plans ; un exemplaire), sur troncature retouchée (un exemplaire) et caréné (un exemplaire) ; il y a aussi 6 burins dièdres, dont deux sont façonnés sur éclat (fig. 25:1), le troisième − double − sur lame (fig. 25:2) et le quatrième, le plus beau, sur un racloir convexe moustérien ré-employé, ainsi que l'atteste une double patine bien visible à l'endroit des négatifs d'enlèvements de coups de burin (fig. 24:5).

Perçoirs
Un des deux perçoirs a été découvert en association avec ce burin et correspond lui aussi à un éclat moustérien ré-employé (fig. 25:3) ; l'autre perçoir est façonné sur éclat et sa mèche est déjetée.

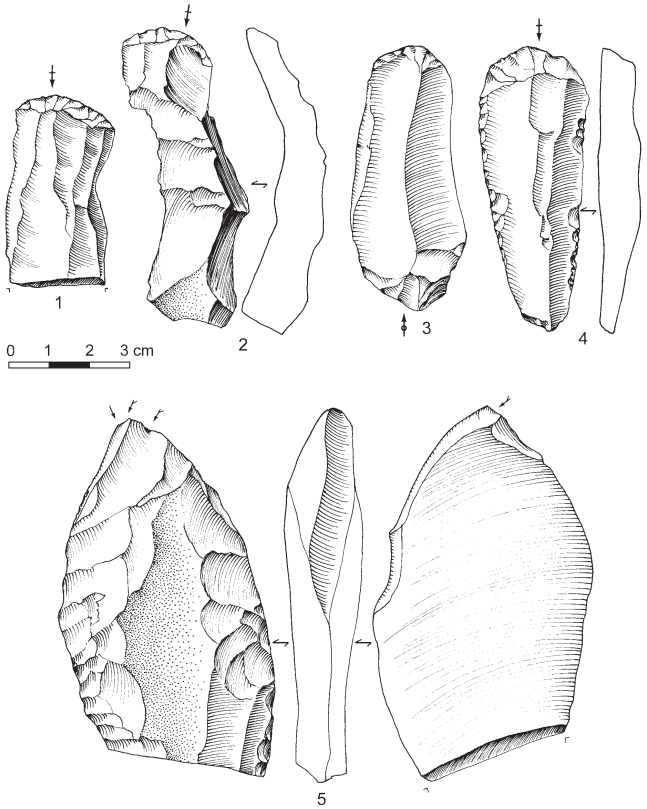


Fig. 24. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien II. Grattoirs sur lame (1, 3), grattoir sur lame à crête (2), grattoir sur lame retouchée (4), burin dièdre aménagé sur un racloir moustérien (5) (d'après Otte *et al.*, 2007).

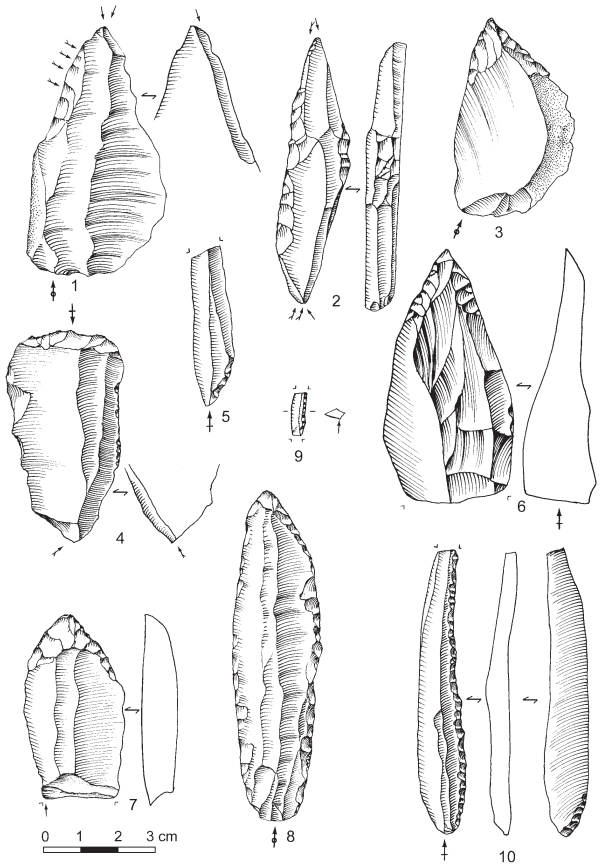


Fig. 25. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien II. Burins dièdres (1-2), perçoir aménagé sur un éclat moustérien (3), grattoir–burin d'angle sur cassure (4), lame à base tronquée (5), lames appointées (6-8), fragment de lamelle à dos (9), pointe de La Gravette (10) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Outil composite
Il existe aussi un grattoir−burin d'angle sur cassure, sur lame (fig. 25:4).

Lames retouchées, tronquées et appointées
Trois lames et 5 fragments proximaux de lames sont aménagés par retouche marginale uni- ou bilatérale ; quatre lames portent des troncatures distales et obliques, dans le dernier cas la troncature est oblique mais située à la base de la pièce (fig. 25:5). Sept lames sont appointées, par retouche bilatérale partielle de l'extrémité distale (fig. 25:6) ou de l'extrémité proximale (fig. 25:7), dans un cas par retouche bilatérale continue d'un bord et partielle de l'autre bord, ou encore par retouche bilatérale continue (fig. 25:8), y compris sur une lame encore à moitié corticale.

Outils à dos
Il existe une pointe de La Gravette, fracturée à l'extrémité distale, mais dont la base porte quelques enlèvements inverses (fig. 25:10). La lamelle à dos correspond à un fragment mésial, dont le dos a été abattu à partir des deux surfaces (fig. 25:9).

Ensemble Gravettien III

Cet ensemble inclut 4.573 artefacts lithiques, dont 90 nucléus, 1.704 lames, 35 lamelles, 2.691 éclats, 6 éléments d'entretien de nucléus, deux chutes de burin et 45 outils.

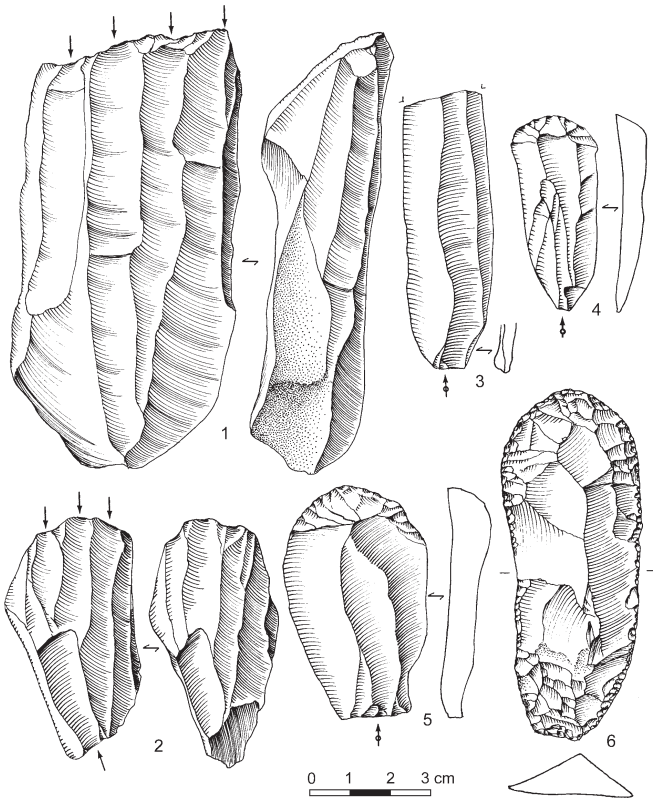


Fig. 26. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien III. Nucléus à un plan de frappe (1), nucléus à deux plans de frappe (2), lame brute (3), grattoirs sur lame (4-5), grattoir sur lame retouchée (6) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Débitage

Les nucléus sont bien préparés, à un ou deux plans de frappe, et de gabarits destinés à la production de lames (fig. 26:1-2) ou de courtes lames/lamelles (bien que ces dernières soient peu attestées dans cet ensemble) ; quelques nucléus sont épuisés. Les lames et fragments de lames sont très nombreuses et montrent l'intensité de la production laminaire, traduite autant par la préparation des nucléus que par les lames brutes portant des négatifs dorsaux plus réguliers que dans les ensembles antérieurs (fig. 26:3). Les éléments de réfection de ces nucléus sont sous-représentés (quatre flancs et deux tablettes), de même que les chutes de burin (les burins sont peu nombreux, eux aussi).

Si les fouilles de 1992-1995 montrent que la couleur du silex débité varie entre les unités 6a et 5b, cela pourrait n'avoir aucune signification particulière : en effet, dans les deux cas, éclats et éclats corticaux, comptent pour environ 80 % du débitage. Les lames et lamelles atteignent 17,6 %, non parce qu'elles ont été produites en plus grandes quantités ou abandonnées plus fréquemment, mais parce que la collection retrouvée est réduite (un peu plus de 400 pièces au total).

Outillage

Il existe 45 outils retouchés, dont 23 grattoirs, 5 burins, 8 lames retouchées, quatre pièces à dos, un couteau, un racloir sur éclat, une encoche sur éclat, un denticulé, une pièce à enlèvements bifaces et une pièce sculptée.

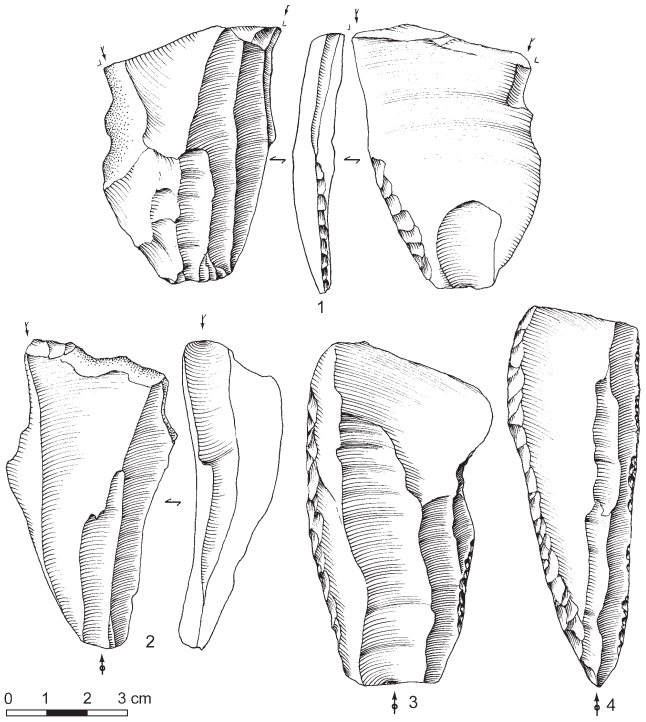


Fig. 27. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien III. Burin d'angle sur cassure, sur support aminci par la technique de Kostenki (1), burin sur troncature retouchée (2), lames retouchées (3-4) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Grattoirs

Les grattoirs dominent de nouveau l'outillage lithique. À l'exception d'un grattoir caréné et d'un grattoir sur éclat retouché, tous ces outils sont façonnés sur lame, surtout sur des supports bruts (14 exemplaires ; fig. 26:4-5, le premier ayant servi à gratter de la peau sèche, d'après l'analyse tracéologique de Jardón & Collin, 1993) ou retouchés (7 exemplaires, dont plusieurs montrent des retouches sur les deux bords, partielles ou continues [fig. 26:6]).

Burins

Les burins incluent trois exemplaires d'angle sur cassure, dont un est aménagé sur un support à base amincie par la technique de Kostenki (fig. 27:1) ; il y a également deux burins sur troncature retouchée oblique (fig. 27:2).

Lames retouchées, tronquées et appointées

Les lames retouchées incluent des exemplaires à retouche unilatérale (y compris des lames corticales), à retouche bilatérale continue d'un bord et partielle de l'autre (fig. 27:3-4), deux lames à troncature oblique distale, une lame appointée en grès (fig. 28:2), et une lame denticulée.

Outils à dos

Les pièces à dos incluent un fragment de lame à cran (fig. 28:1), une pointe à deux bords abattus (fig. 28:3) et deux micro-gravettes.

Divers

Il existe une pièce à enlèvements bifaces et une pièce sculptée, c'est-à-dire un pic triédrique sculpté (fig. 28:4).

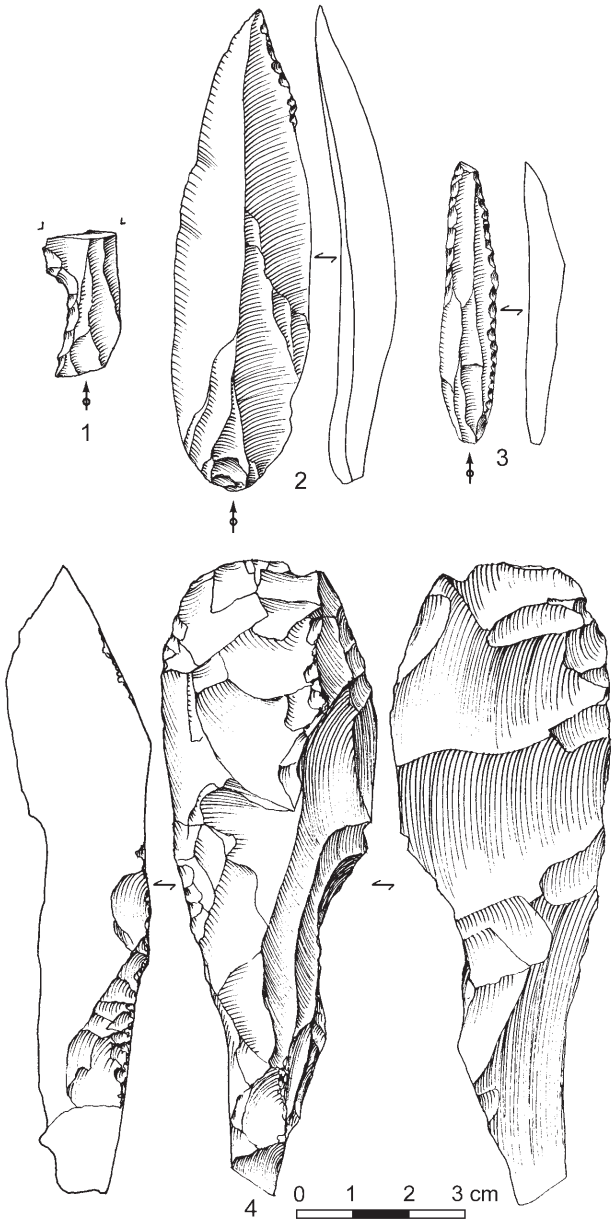


Fig. 28. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien III. Fragment de lame à cran (1), lame appointée (2), pointe à deux bords abattus (3), pic triédrique sculpté (4) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Ensemble Gravettien IV

Cet ensemble est le plus riche de la séquence gravettienne et inclut 11.660 artefacts lithiques, dont 298 nucléus, 6.079 lames (et fragments), 62 lamelles, 5.055 éclats, 10 éléments d'entretien de nucléus, 34 chutes de burin et 122 outils.

Débitage

Il s'agit d'un ensemble lithique dominé par la technologie laminaire, mise en œuvre à partir de nucléus à un ou à deux plans de frappe obliques, et à préparation latérale (fig. 29:1-2), parfois de petites dimensions (fig. 29:3-5), avec une orientation générale marquée vers la production de supports plus légers que dans les ensembles antérieurs. La préparation des blocs est toujours menée par l'aménagement d'une crête, et des lames à crête partielle ont été retrouvées.

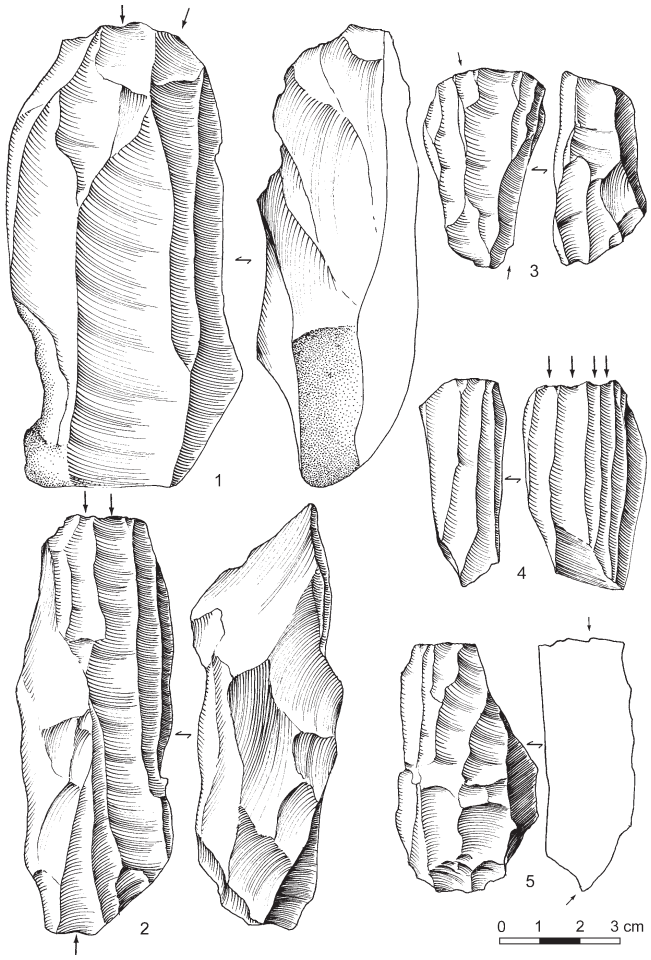


Fig. 29. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien IV. Nucléus à un plan de frappe (1), nucléus à deux plans de frappe (2), nucléus à lamelles (3-5) (d'après Otte *et al.*, 2007).

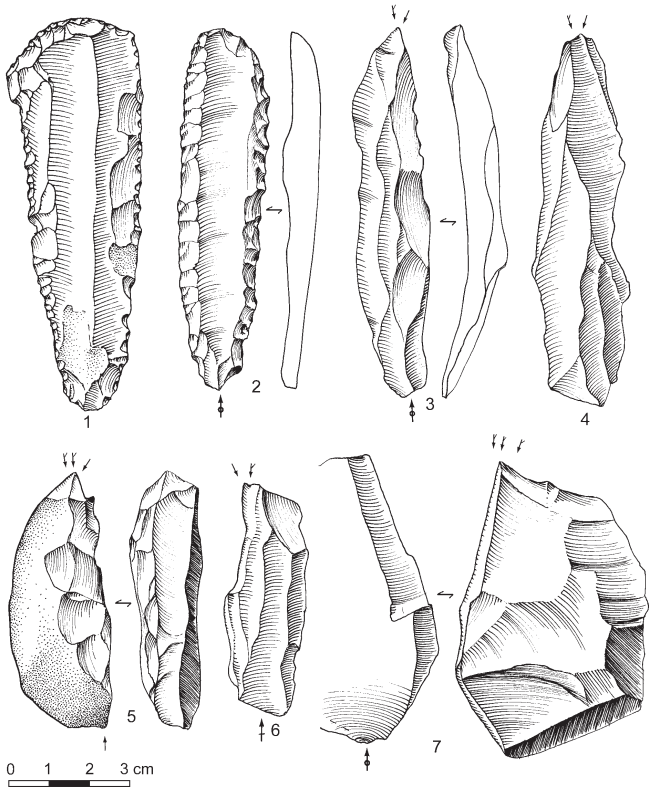


Fig. 30. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien IV. Grattoirs sur lame retouchée (1-2), burins dièdres (3-7) (d'après Otte *et al.*, 2007).

L'entretien des nucléus est surtout réalisé par l'enlèvement d'éclats latéraux (8 flancs ont été retrouvés) plutôt que par l'entretien des plans de frappe (deux tablettes, seulement). Le grand nombre de nucléus, de lames et de fragments de lames confirme l'orientation exclusivement laminaire de la production, en partie vers les petits supports, ainsi que l'attestent une vingtaine de pièces à dos sur lamelles (micro-gravettes et autres). Les données des fouilles de 1978-1990 ont permis de calculer le poids moyen des lames à l'abandon dans les ensembles Gravettien III et IV ; il est de 10 à 4 gr environ, soit moins qu'il ne l'était dans les ensembles I et II, pour des nucléus dont le poids moyen à l'abandon ne change pas de manière aussi significative (Otte *et al.*, 2007). Les fouilles de 1992-1995 montrent que le silex sombre a été surtout débité : toutes les catégories d'éléments de débitage ont été retrouvées. Le silex gris clair, moins utilisé, a néanmoins été débité sur place également. Le débitage a été le plus intense dans l'unité sédimentaire 4c : éclats et éclats corticaux correspondent à 85,6 % du débitage, et lames et lamelles à 12,2 % (avec une représentation non négligeable de ces dernières). Plusieurs petits amas n'ont livré qu'un seul type de silex (de teinte noire, bleue), montrant que l'on observe ici des concentrations de débitage très localisées d'un même bloc.

Outillage

Il existe 122 outils retouchés, dont 17 grattoirs, 40 burins, deux outils composites, 20 lames retouchées, 22 outils à dos, une lame à cran, 5 lamelles retouchées, deux racloirs (convexes, dont un double), deux encoches, quatre denticulés, 5 éclats retouchés et deux lames utilisées. Il s'agit du seul ensemble gravettien où les burins sont plus nombreux que les grattoirs, et où les armatures sont bien représentées.

Grattoirs

Les grattoirs sont simples, façonnés sur éclat (deux exemplaires), sur lame (12 exemplaires, y compris sur lame à crête) et sur lame retouchée (trois exemplaires ; fig. 30:1-2).

Burins

Les burins sont dominés par les exemplaires dièdres (15 ; fig. 30:3-6, ce dernier dièdre d'angle) et ceux sur troncature retouchée (13, à troncature oblique le plus souvent, parfois transversale ; fig. 30:7 ; fig. 31:1-2), y compris doubles (fig. 31:3-5) ; il existe aussi quatre burins d'angle sur cassure (fig. 31:6), un burin sur encoche, trois burins polyédriques (fig. 32:1-2), trois burins carénés et un burin mixte associant des enlèvements de coup de burin sur troncature retouchée oblique et dièdres (fig. 32:3).

Outils composites

Deux outils composites associent un front de grattoir à une troncature oblique (fig. 32:7) et un front de grattoir à un burin caréné (ayant probablement servi de nucléus à lamelles).

Lames retouchées, tronquées et appointées

Il existe 9 lames retouchées, consistant en fragments basaux à retouche uni- ou bilatérale, ou en exemplaires complets mais à retouche partielle des deux bords (fig. 32:5), ainsi que quatre

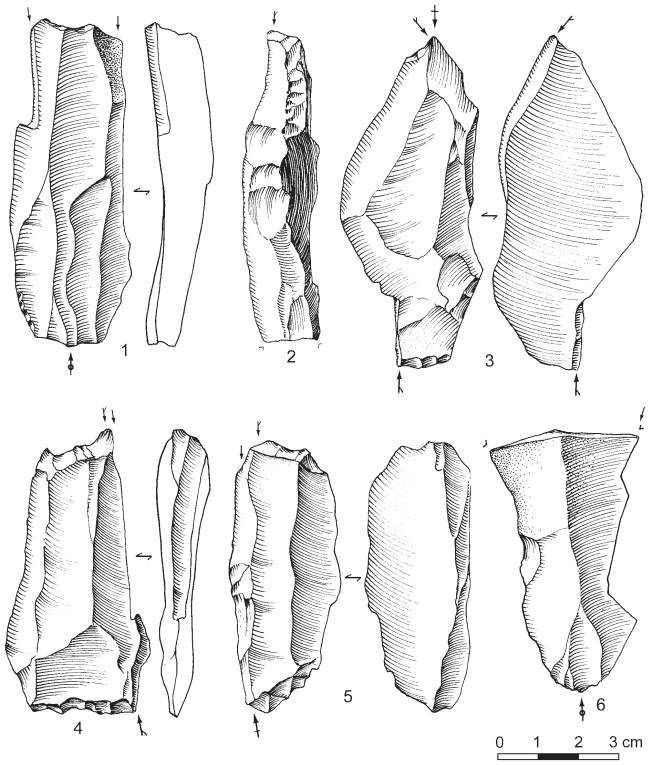


Fig. 31. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien IV. Burins sur troncature retouchée (1-5), burin d'angle sur cassure (6) (d'après Otte *et al.*, 2007).

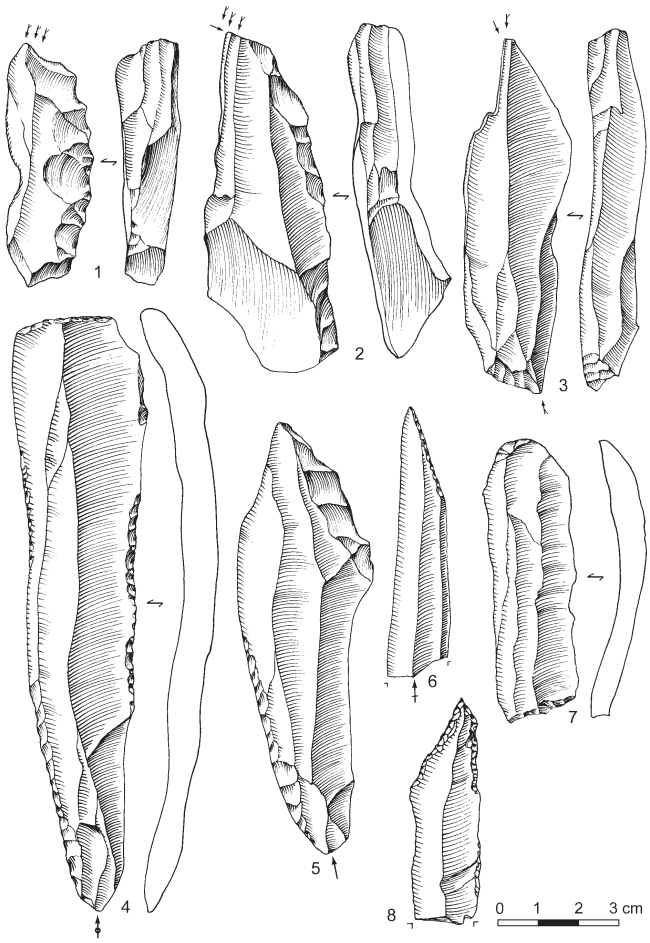


Fig. 32. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien IV. Burins polyédriques (1-2), burin mixte (3), lames tronquées (4, 6), lames retouchée (5), grattoir–troncature (7), lame appointée (8) (d'après Otte *et al.*, 2007).

lames à troncature distale oblique (fig. 32:6) ou transversale (Fig. 32 : 4) et quatre lames appointées (fig. 32:8), dans un cas avec la retouche se prolongeant de manière continue sur les deux bords et réalisée sur un silex peut-être exogène (blond). Trois autres lames sont denticulées ou encochées.

Outils à dos

Les armatures à dos incluent une pointe de La Gravette à dos partiel (fig. 33:1), une pointe à gibbosité (fig. 33:3) et trois pointes à cran (fig. 33:4-6), auxquelles il faut ajouter un fragment de lame à cran (fig. 33:7). Par ailleurs, il existe une série de 17 petites micro-gravettes, correspondant à des pièces complètes, à des fragments, voire à des déchets de fabrication (fig. 33:8-22). Enfin, quatre lamelles à dos ont été découvertes (fig. 33:23-26), ainsi qu'une lamelle encochée.

Ensemble Gravettien dispersé

Cet ensemble inclut 255 artefacts lithiques, dont 8 nucléus, 89 lames, 9 lamelles, 120 éclats, 5 chutes de burin et 24 outils (deux outils supplémentaires proviennent de la couche d'humus sommitale). Son homogénéité n'est pas assurée, puisque ces pièces proviennent de plusieurs unités sédimentaires différentes. Tout au plus peut-on supposer qu'une partie de ces matériaux correspond à de petites concentrations ponctuelles, en place, comme nous avons pu en observer une sans l'inventorier (donc non prise en compte ici) en mai 1995, et qui comprenait trois nucléus prismatiques laminaires à un plan de frappe oblique, accompagnés d'une série de lames irrégulières ou fragmentaires, l'ensemble ayant été réalisé dans un unique silex de teinte sombre, et probablement abandonné après sélection des meilleurs supports.

Les outils retouchés incluent 13 grattoirs, quatre burins, trois outils composites, une lame retouchée, une encoche, un denticulé et trois éclats retouchés.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations faites ci-dessus, il est possible de présenter la synthèse suivante pour les ensembles aurignaciens et gravettiens.

En ce qui concerne les structures lithiques générales, le tableau 6 donne les meilleures observations. La difficulté est ici de trouver un moyen terme entre les données issues des fouilles de 1978-1990 (après triage) et celles des fouilles de 1992-1995 (moins étendues et qui ont donc livré moins de matériel lithique).

Pour ces cinq ensembles, nous avons privilégié les données des nouvelles fouilles ; elles ont l'inconvénient de sous-estimer les représentations des nucléus et des outils, mais sans exagérer la représentation des lames (comme c'est le cas si les pourcentages sont calculés sur les effectifs de 1978-1990 ou de 1978-1995 ; par exemple, dans le cas de l'ensemble Gravettien IV, le pourcentage de lames calculé sur l'ensemble des fouilles est de 52,9 %, alors que nous savons que des ateliers entiers ont été triés).

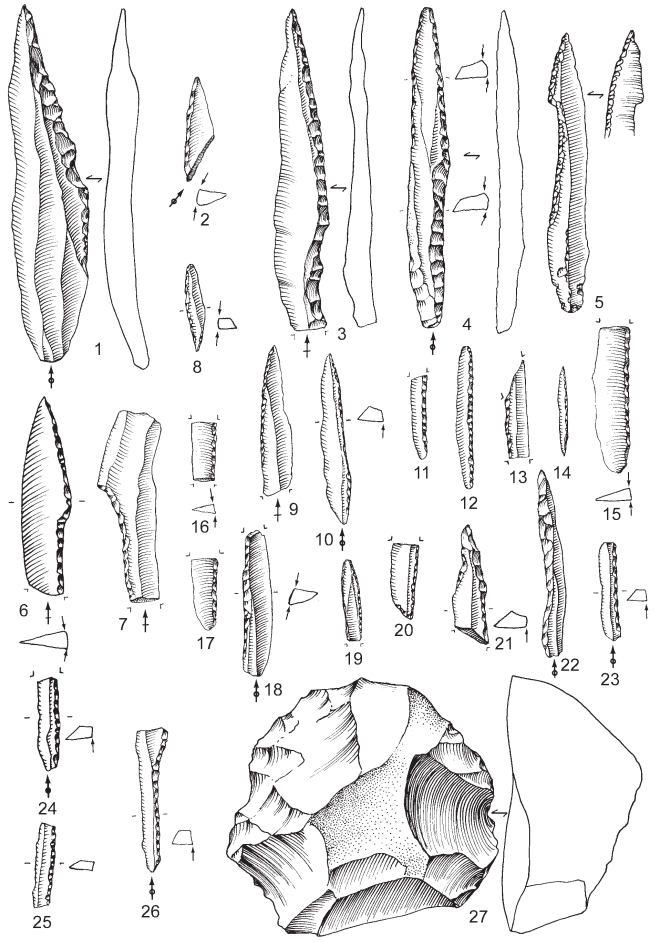


Fig. 33. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien IV. Pointe de La Gravette à dos partiel (1), micro-burin Krukowski (2), pointe à gibbosité (3), pointes à cran (4-6), lame à cran (7), micro-gravettes (8-22), lamelles à dos (23-26), denticulé (27) (d'après Otte *et al.*, 2007).

Nous n'indiquons rien pour les ensembles Aurignaciens II, III et III sup, car dans le premier cas les résultats récents reposent sur un échantillon de 100 pièces à peine (non représentatif) et dans les deux autres cas, nous ne disposons que des données anciennes (après triage). Pour la même raison, nous ne donnons pas de structure pour l'ensemble Gravettien III. Signalons qu'un calcul effectué sur les effectifs de toutes les campagnes cumulées, ne donne jamais un pourcentage d'outils supérieur à 2,3 % pour les ensembles gravettiens.

En ce qui concerne la typologie, le tableau 7 donne les chiffres et pourcentages par classes d'outils, pour les deux séries de campagnes de fouilles.

Industrie osseuse

Deux objets osseux proviennent de l'ensemble Aurignacien I. En 1990, le carré F3 (−10,80 m ; prof. V. Chirica) a livré un fragment de pointe (?) en bois de renne (83 mm de longueur, 5 à 11 mm d'épaisseur). Cet objet présente des traces anthropiques : léger aplatissement de la section par facettage, puis raclage longitudinal pour obtenir une surface régulière. Une fracture proximale semble récente ; son origine est peut-être liée aux opérations menées pour retirer la gangue de concrétions calcaires qui entourait la pièce (fig. 34:1).

L'autre pièce est une pointe de sagaie à base massive tout à fait typique de l'Aurignacien classique, de type Mladeč, en bois de renne (108 mm de longueur, 18 mm de largeur, 12 mm d'épaisseur). Elle a été découverte en 1992 dans le carré J4 (−13,24 m ; prof. U.Lg.). Bien que prise dans une concrétion calcaire, elle est presque complète. Fracturée en quatre parties, l'extrémité distale est absente, mais c'est le seul manque. Cette fois, la surface, altérée mais probablement raclée comme l'autre pointe, a été

	Auri. disp.		*Auri. I*		*Grav.I*		*Grav. II*		*Grav. IV*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nucléus	3	0,4	17	0,3	30	1,9	31	1,1	6	0,5
Lames	46	6,4	420	7,4	128	8,2	194	6,8	161	13,2
Éclats	656	91,7	5.194	91,5	1.398	89,6	2.622	91,8	1.044	85,7
Outils	10	1,4	46	0,8	4	0,3	9	0,3	7	0,6
TOTAL	*715*	*100*	*5.677*	*100*	*1.560*	*100*	*2.856*	*100*	*1.218*	*100*

Tabl. 6. Mitoc−Malu Galben. Structure générale des principaux ensembles lithiques.

	Auri. disp.		*Auri. I*		*Auri. II*		*Auri. III*		*Auri. III sup*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grattoirs	8	40,0	55	27,5	12	48,0	25	69,4	13	65,0
Burins	4	20,0	96	48,0	10	40,0	3	8,3	-	-
Perçoirs	-	-	-	-	-	-	1	2,8	-	-
Composites	-	-	1	0,5	-	-	1	2,8	1	5,0
Lames app.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lames ret.	1	5,0	4	2,0	-	-	2	5,6	2	10,0
Troncatures	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,0
Racloirs	2	10,0	1	0,5	2	8,0	2	5,6	1	5,0
Encoches	2	10,0	8	4,0	-	-	-	-	-	-
Denticulés	1	5,0	23	11,5	1	4,0	-	-	1	5,0
Éclats ret.	1	5,0	11	5,5	-	-	2	5,6	1	5,0
Divers	1	5,0	1	0,5	-	-	-	-	-	-
TOTAL	*20*	*100*	*200*	*100*	*25*	*100*	*36*	*100*	*20*	*100*

Tabl. 7. Mitoc−Malu Galben. Typologie des outillages lithiques aurignaciens (1978-1995).

	Grav. I.		*Grav. II*		*Grav. III*		*Grav. IV*		*Grav. disp.*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grattoirs	18	48,6	39	46,4	23	51,1	17	13,9	13	50,0
Burins	2	5,4	11	13,1	5	11,1	40	32,8	4	15,4
Perçoirs	-	-	2	2,4	-	-	-	-	-	-
Composites	-		1	1,2	-	-	2	1,6	3	11,5
Lames app.	3	8,1	7	8,3	1	2,2	4	3,3	-	-
Lames ret.	3	8,1	12	14,3	5	11,1	12	9,8	1	3,8
Troncatures	-	-	4	4,8	2	4,4	4	3,3	-	-
Pointes à cran	-	-	-	-	-	-	3	2,5	-	-
Crans	-	-	-	-	1	2,2	1	0,8	-	-
Outils à dos	3	8,1	2	2,4	3	6,7	24	19,7	-	-
Couteaux	1	2,7	2	4,2	-	-	-	-	-	-
Racloirs	2	5,4	2	2,4	1	2,2	2	1,6	-	-
Encoches	1	2,7	-	-	1	2,2	2	1,6	1	3,8
Denticulés	2	5,4	-	-	1	2,2	4	3,3	1	3,8
Éclats ret.	2	5,4	2	2,4	-	-	5	4,1	3	11,5
Divers	-	-	-	-	2	4,4	2	1,6	-	-
TOTAL	*37*	*100*	*84*	*100*	*45*	*100*	*122*	*100*	*26*	*100*

Tabl. 7 (suite). Mitoc−Malu Galben. Typologie des outillages lithiques gravettiens (1978-1995).

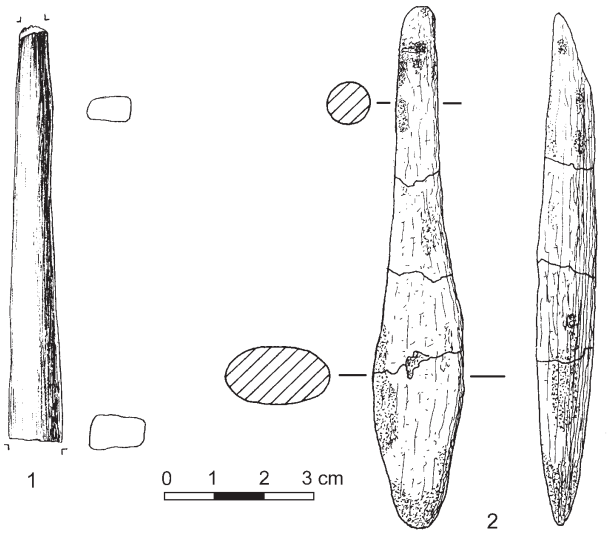


Fig. 34. Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I. Pointe en bois de renne (1), pointe de sagaie à base massive de type Mladeč (2) (d'après Chirica & Noiret, 2007).

travaillée de manière à présenter une section ovale aplatie à la base et circulaire à l'extrémité distale (fig. 34:2).

Témoins esthétiques

Les ensembles gravettiens ont livré deux pendeloques.

La première a été découverte en 1981 par V. Chirica dans l'ensemble Gravettien II, associée à l'atelier n° 27 (carrés B/3-5, à −7,10 m ; prof. V. Chirica). Elle est très originale, puisque façonnée sur un fragment de cortex de silex de forme ovale, à base légèrement concave (3,4 × 3,4 × 0,8 cm). Une perforation biconique a été réalisée en haut, et des encoches apparaissent sur le pourtour (7 à la base, 2 × 7 sur les côtés). Les incisions réalisées sur les deux faces pourraient correspondre à des figures, zoomorphe sur une face (cervidé très simplifié), anthropomorphe sur l'autre (silhouette humaine (Chirica, 1982 ; Cârciumaru & Chirica, 1987 : 66) (fig. 35:1).

En 1993, l'ensemble Gravettien dispersé a livré dans le carré O4 (−6,28 m ; prof. U.Lg.) une autre pendeloque. La première publication attribuait erronément cette pièce à l'ensemble Gravettien IV (Otte, Chirica & Beldiman, 1995 : 119, avec aussi une mauvaise profondeur), mais elle provient de l'unité sédimentaire 3a (20.300-20.540 BP). Il s'agit d'un os long aménagé de manière à obtenir une forme trapézoïdale allongée. La pièce est complète, à l'exception d'une partie proche de la perforation fracturée à la découverte. Cette perforation est biconique (Otte, Chirica & Beldiman, 1995 : 126) (fig. 35:2).

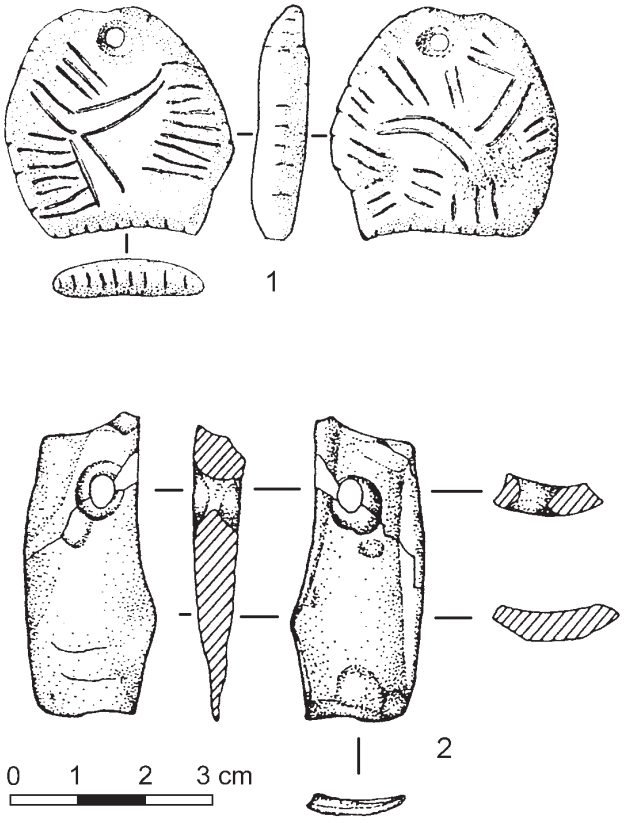


Fig. 35. Mitoc–Malu Galben, ensemble Gravettien II : pendeloque décorée en cortex de silex (1) ; *ensemble Gravettien dispersé* : pendeloque en os (2) (dessins : d'après Chirica, 1982 ; Otte, Chirica & Beldiman, 1995).

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Les travaux antérieurs aux années 1970 sont difficiles à interpréter : y a-t-il des vestiges moustériens à Malu Galben ? si oui,

de quel type ? et pourquoi n'en a-t-on trouvé aucune trace entre 1978 et 1995 ? Depuis les travaux entamés en 1978 toutefois, la situation des ensembles culturels est plus claire : les quatre grands ensembles gravettiens ont été décrits avec justesse par V. Chirica ; les ensembles aurignaciens ont été acceptés moins facilement, mais leur ancienneté n'est plus mise en doute. Si en Roumanie et jusqu'à une époque récente, certains auteurs ne semblaient pas convaincus de l'antériorité des premières occupations aurignaciennes de Mitoc (par rapport à toute autre occupation du Paléolithique supérieur dans le pays), la publication en 1993 d'un grand atelier de l'ensemble Aurignacien I a clairement assuré la présence vers 31.000-30.000 BP de l'Aurignacien typique (dépourvu de pièces bifaciales, foliacées ou de nombreux outils archaïques) (Otte & Chirica, 1993).

Nous avons évoqué ci-dessus la controverse qui a eu lieu à la fin des années 1980, quant à la datation de 28.910 BP pour le premier niveau gravettien du site. Nous pensons que cette date n'est pas très pertinente, ni pour le début du Gravettien, ni pour la fin de l'Aurignacien ; les fouilles ont montré que le Gravettien est bien distinct en stratigraphie de l'Aurignacien. V. Chirica l'avait observé dès le milieu des années 1980 ; nous avons pu le constater également entre 1992 et 1995, et toutes les datations radiométriques le confirment (à l'exception de celle-ci).

Interprétation

L'Aurignacien

Dans les ensembles aurignaciens, la production lithique est orientée vers les lames, assez minces, mais moins régulières et plus longues que dans le Gravettien. Les nucléus sont soigneusement préparés et mis en forme, et le débitage est réalisé par percussion directe au percuteur tendre, ainsi que l'attestent les bulbes très diffus sur les lames. Les lames ont servi de supports à certains outils, mais une partie non négligeable de l'outillage est réalisée à partir de petits blocs ou d'éclats épais, probablement issus de la préparation des blocs et des nucléus laminaires (récupération opportuniste de certains déchets). Ces outils sur supports épais sont les plus caractéristiques de l'Aurignacien (grattoirs carénés et à museau, burins carénés, rares burins busqués). Certaines découvertes suggèrent une production de lamelles torses et/ou de chutes lamellaires mise en œuvre (dans l'ensemble Aurignacien I, surtout) à partir de ces outils carénés, même si aucune lamelle retouchée n'a été retrouvée (Noiret, 2005 ; Noiret, Zwyns & Chirica, sous presse). Si ces lamelles n'ont pas été volontairement produites en tant que supports, elles indiquent toutefois qu'un fort ré-affûtage des outils carénés était pratiqué.

Les stratégies mises en place face à la matière première sont de trois types : la préparation de blocs ensuite emportés (épannelage seul ; assez rarement observée), le débitage en masse (à plusieurs reprises et au même endroit, attestant une continuité des occupations), et le débitage orienté de certains supports (lames, non retrouvées alors que tout indique un débitage laminaire, donc emportées hors du site). Les ateliers sont souvent d'assez grandes dimensions dans l'ensemble Aurignacien I, et organisés systématiquement autour d'un foyer (rarement deux), sans autre trace d'organisation de l'espace. À côté de ces grands ateliers, existent de nombreux petits amas de débitage, bien circonscrits dans l'espace et dépourvus de foyer, mis en évidence entre 1992 et 1995. Les outils et les restes fauniques sont peu nombreux, mais deux outils en bois de renne ont été retrouvés, dont une pointe de sagaie à base massive de type Mladeč dans l'ensemble Aurignacien I, assurant la « signature culturelle » des occupations de Mitoc.

Dans les ensembles aurignaciens postérieurs (II, III), il ne semble pas y avoir eu de continuité d'occupation comparable et il n'y a pas de grands amas lithiques. Dans le dernier ensemble (III et III-sup), la présence humaine semble avoir été très peu soutenue ; les outils retouchés sont rares, de même que les restes fauniques, et seuls trois ou quatre ateliers ont été retrouvés ; le reste correspond à des pièces isolées et, entre 1992 et 1995, nous n'avons retrouvé aucun silex pouvant y être rapporté.

L'activité principale était liée au traitement de la matière siliceuse locale. Par conséquent, les activités liées à la subsistance étaient limitées, orientées vers une chasse à l'affût, à proximité du site, quand des animaux n'étaient pas chassés lors des déplacements effectués pour accéder au site. Les espèces les mieux représentées sont le cheval et le bison, et dans une moindre mesure le renne. Dans les deux premiers ensembles, le bison a été abattu à proximité du site et le cheval à plus grande distance ; dans les deux autres ensembles, c'est la tendance inverse qui a été observée.

L'ensemble Aurignacien I est plus riche et correspond à toute une série d'occupations en continuité, vers 31.100-31.000 BP ; il est caractérisé par une forte dominance des burins carénés sur tous les autres types d'outils, puis par les grattoirs carénés, dans une moindre mesure les grattoirs à museau et quelques burins busqués. L'ensemble Aurignacien II peut être situé vers 29.500 BP ; il montre encore des grattoirs carénés et des burins carénés. L'ensemble Aurignacien III est moins riche et n'a livré que l'un ou l'autre grattoir ou burin caréné, avec une lame aurignacienne, après 29.500 BP.

Enfin, il n'existe pas d'industrie lithique comparable à celles des occupations aurignaciennes de Mitoc dans d'autres sites de la zone moldave, même si des industries d'allure aurignacienne ont été découvertes à proximité du site. Le cas le plus probant est celui de Corpaci−Mâs, à quelques kilomètres à peine, sur l'autre rive du Prut, où ont été découvertes deux pointes de sagaie à base massive de type Mladeč, en ivoire, rappelant l'exemplaire de Mitoc (Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 : 86-103 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 31-36).

Le Gravettien

Les premières occupations gravettiennes sont attestées à partir de 27.500 BP, et sont bien distinctes en stratigraphie des dernières occupations aurignaciennes. Elles apparaissent dans le lœss et consistent en amas de débitage discontinus. Les occupations postérieures sont attestées jusque vers 20.000 BP d'après les datations radiométriques, mais aucun vestige culturel diagnostique n'a été découvert au-delà de 23.000 BP.

Les stratégies liées à la gestion de la matière première sont similaires à celles qui ont été observées dans les ensembles lithiques

aurignaciens (épannelage, débitage en masse, débitage orienté [de lames et parfois de lamelles]). Les matériaux exogènes sont rarement observés ; ils montrent des contacts vers la zone des Carpates (micro-gravette en schiste noir d'Audia, dans l'ensemble Gravettien I) ou vers le nord (lames en silex gris veiné de blanc de Volhynie, dans l'ensemble Gravettien II). La production des lames et lamelles est faite à partir de nucléus soigneusement mis en forme, à un ou deux plans de frappe obliques. Elle semble conçue dans un esprit de qualité plus que de rentabilité : le « coût » d'une lame est apparemment plus élevé dans le Gravettien que dans l'Aurignacien (d'après les données des fouilles de 1978-1990). Il semble également y avoir une évolution vers l'allègement des lames (cette tendance est observée autant avec les supports utilisés pour l'outillage qu'avec les lames abandonnées).

Les trois principales espèces restent le cheval et le bison, puis le renne, comme dans l'Aurignacien. C'est surtout le cheval qui est chassé, toujours à proximité du site et de manière plus spécialisée avec le temps ; le bison est abattu plus loin, sauf à la fin de l'ensemble Gravettien IV. Le renne ne constitue pas un apport carné considérable et souvent sa présence dans les spectres fauniques est due à des bois de chute de femelles ramassés, indiquant peut-être que les occupations étaient saisonnières.

Cinq ensembles sont identifiés dans la séquence gravettienne. À la base, l'ensemble Gravettien I est caractérisé par la présence de lames retouchées et appointées, et d'armatures à dos, vers 27.500-26.500 BP. L'ensemble Gravettien II est lié à un petit sol humifère traduisant une amélioration climatique de courte durée, vers 26.500-25.500 BP ; il est caractérisé par la présence de lames retouchées, appointées et tronquées, avec de rares armatures ; il s'agit cette fois d'occupations continues. Ces deux ensembles correspondent au Stade II du Gravettien oriental (Otte, 1990a ; Otte *et al.*, 1996b). L'ensemble Gravettien III est attesté entre 25.500 et 24.000 BP, dans un contexte d'abord lié à un fort refroidissement (traduit par un gley de toundra), puis à une sédimentation de lœss sableux. Si les lames retouchées (parfois tronquées ou appointées) sont toujours présentes, la technique de Kostenki, une lame à cran et des armatures à dos un peu plus nombreuses permettent de classer cet ensemble dans le Stade III du Gravettien oriental (en tout, cas, sa deuxième composante, dans l'unité stratigraphique 5b, après le gley). Ces caractéristiques sont encore plus marquées avec l'ensemble Gravettien IV, lui aussi constitué en au moins deux séries d'occupations, de technologie et typologie similaires, entre 23.800 et 23.300 BP. Ces occupations sont continues, comme en témoignent la présence de très importants amas de débitage trouvés lors des fouilles de 1978-1990. Une amélioration climatique marque la césure entre les deux séries d'occupations, qui semblent donc liées à des conditions climatiques assez rigoureuses. On y retrouve une lame à cran et quelques pointes à cran, avec de nombreuses armatures (surtout des micro-gravettes) ; c'est le seul ensemble gravettien où les burins sont bien représentés et plus nombreux que les grattoirs. Enfin, l'ensemble Gravettien dispersé (supérieur) n'a livré aucun élément lithique diagnostique ; il date probablement de la période comprise entre 22.000 et 20.000 BP, moment où les occupations humaines se raréfient en Moldavie.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 79 à 93.

CHAPITRE 2

BRYNZENI I

Localisation

La grotte de Brynzeni I se trouve en République Moldave, à 1,2 km à l'ouest du village du même nom, dans le département d'Edineţ. Le massif dans lequel elle s'est constituée se trouve au bord de la rivière Racoveţ, affluent gauche du Prut, à 8 km de la confluence entre les deux rivières. Les coordonnées géographiques sont : 48° 05' N, 27° 08' E.

Situation topographique

À l'emplacement du site, un alignement de massifs calcaires s'élève à 95-110 m au-dessus du niveau de la rivière Racoveţ. La grotte s'est formée au sommet de la crête supérieure d'un massif, à 62-72 m du talweg de la rivière (pl. 3). L'entrée de la grotte est actuellement en forme de demi-cercle et orientée au nord ; le canyon constitué par la vallée de la rivière permet une protection des vents du nord-est. La hauteur de plafond dans la grotte atteint 4,2 m (pl. 4). La surface est légèrement inclinée vers le nord (entre 3° et 5°). Sur le côté droit de l'entrée (quand on lui fait face), une série de blocs effondrés reposent sur la surface du sol, vestiges d'un auvent effondré. La terrasse devant l'entrée et l'entrée elle-même sont assez larges, ce qui permettait un bon éclairage de la cavité, de dimensions assez réduites (Borziac & Chetraru, 1996 : 13) (fig. 36).

Historique des fouilles

Le site fut découvert en 1960 par N.A. Chetraru et V. Verina. Les premiers sondages y ont été menés la même année, dans la partie centrale de la grotte et à l'entrée (à l'est, sur la terrasse : sondage n° 1 de la figure 36). N.A. Chetraru y a ensuite mené des fouilles systématiques en 1963, 1964-65, 1968 puis 1975. En 1987, I.A. Borziac a réalisé la fouille d'une zone intacte de la terrasse, permettant l'étude des dépôts sédimentaires par O. Adamenko, ainsi que la prise d'échantillons osseux pour la réalisation de dates ^{14}C à Saint-Pétersbourg (Borziac & Chetraru, 1996 : 13). En 1992, puis 1993, des nettoyages de profils ont été entrepris par I.A. Borziac pour prélever des échantillons destinés à la réalisation de datations radiométriques (Allsworth-Jones, 2000 : 20). Le site a été fouillé sur une surface de 82 m², la grotte ayant une surface totale d'environ 100 m² (Borziac, 1994 : 24). Ce sont les vestiges archéologiques du niveau culturel inférieur (dénommé « 3 ») dont il sera question ici ; ils proviennent de toutes les campagnes de fouilles, à la fois à l'intérieur de la grotte et sur la terrasse.

Publications

Le site a d'abord fait l'objet d'un article par N.A. Chetraru en 1965, puis d'un autre par M.N. Grichenko en 1969 pour la stratigraphie (nous n'avons pas pu consulter ces travaux). N.A. Chetraru a ensuite intégré le site dans son étude monographique de 1973 (p. 69-74). Les restes fauniques issus des travaux de N.A. Chetraru ont été publiés par A. David en 1980 ; cité dans Borziac & Chetraru, 1996). Les résultats des fouilles de 1987 (I.A. Borziac) ont fait l'objet d'un article par le fouilleur et ses collaborateurs (I.A. Borziac, O. Adamenko et S.I. Medianik ; cité dans Borziac & Chetraru, 1996). Les données principales ont été publiées récemment par les deux fouilleurs (Borziac & Chetraru, 1996 : 13-30). Les résultats des datations radiométriques réalisées à Oxford ont été publiés par ce laboratoire, accompagnés de commentaires de Ph. Allsworth-Jones et I.A. Borziac (Hedges *et al.*, 1996). Le site est mentionné très fréquemment dans la littérature, avec plus ou moins de détails ; les articles les plus significatifs sont : Allsworth-Jones, 2000 ; Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 ; Anikovich, 1992 ; Borziac, 1990, 1994 ; Cohen & Stepanchuk, 1999, 2000-2001 ; Kozłowski, 2000a ; Otte *et al.*, 1996a ; Rogachev & Anikovich, 1984.

Stratigraphie

La stratigraphie du site a été décrite à deux reprises, suite aux travaux de N.A. Chetraru, puis d'I.A. Borziac. N.A. Chetraru donne la description suivante, de haut en bas (Borziac & Chetraru, 1996 : 14) :

1. tchernoziom mêlé de gravier, avec fragments de céramique néolithique (culture de Tripolye), de l'âge du Bronze, silex et restes fauniques (épaisseur : 0,30–0,40 m) ;
2. couche mince correspondant à un foyer (traces de brûlures) (épaisseur : 5–15 cm) ;
3. argile mêlée de tchernoziom (épaisseur : 0,30–0,35 m) ;
4. argile sableuse incluant des petits cailloux de calcaire ou d'autres roches (épaisseur : 0,15–0,25 m) ;

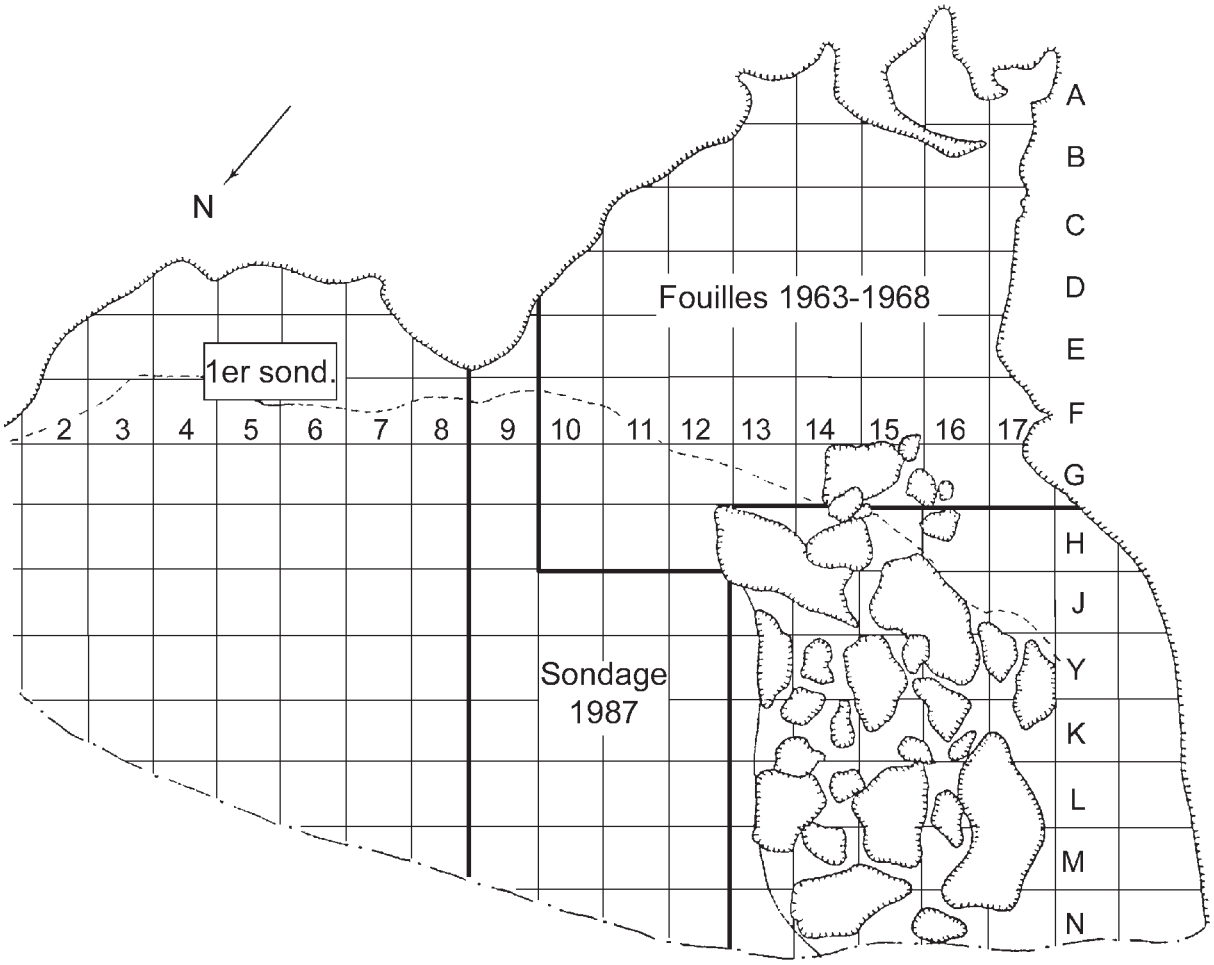


Fig. 36. Brynzeni I. Plan de la grotte et de la terrasse avec localisation des aires de fouilles (dessin : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

5. argile sableuse de couleur jaune foncé, avec graviers et blocs de calcaire (épaisseur : 0,35–0,65 m).

Plus bas, la base de la cavité a été rencontrée, sur laquelle reposaient des blocs de calcaire effondrés du plafond avant le début de la sédimentation. La séquence mesure environ deux mètres de puissance. Trois niveaux culturels y ont été individualisés (Borziac & Chetraru, 1996 : 14) :
1. vestiges énéolithiques et de l'âge du Bronze correspondant au début de l'Holocène ;
2. vestiges mésolithiques contenant des traces de faune et des silex ;
3. dans les dépôts inférieurs, restes fauniques et industrie lithique du Paléolithique supérieur ancien.

La fouille d'I.A. Borziac en 1987 a permis le relevé d'un autre profil stratigraphique orienté nord-est et décrit comme suit, de haut en bas (Borziac & Chetraru, 1996 : 14-15) (fig. 37) :
1. humus, avec gravier et fragments de calcaire de dimensions variées, effondrés du plafond de la grotte (épaisseur : 0,40–1,20 m) ;
2. argile de couleur jaune clair, parfois blanchâtre, dont les limites avec les couches supérieure et inférieure ne sont pas nettes ; riche en petit gravier ; objets du Paléolithique supérieur et restes fauniques (beaucoup de rongeurs, quelques oiseaux) ; s'unit à la couche inférieure vers l'extérieur de la grotte (épaisseur : 0,07–0,30 m) ;
3. argile sableuse, dense, de couleur jaune clair, charbonnée, avec un mélange de calcaire désagrégé et de pierres aiguës ; ossements isolés (épaisseur : 0,18–0,50 m) ;
4. argile sableuse de couleur jaune foncé, mêlée à du gravier de calcaire désagrégé ; objets de silex, restes fauniques, graviers et plaques de grès (épaisseur : 0,15–0,70 m) ;
5. argile sableuse de couleur jaune foncé, dense, avec très peu d'impuretés (sauf quelques grosses pierres calcaires) ; deux objets archaïques en silex (épaisseur : 0,20–0,65 m).

Plus bas, la roche est atteinte (calcaire émietté, avec quelques rognons de silex). Ce relevé inclut deux subdivisions lithologiques nouvelles par rapport à celui de N.A. Chetraru : les couches lithologiques n° 3 (archéologiquement stérile) et n° 5 ; la première sépare les couches n° 2 et n° 4 qui ont livré du matériel archéologique (Borziac & Chetraru, 1996 : 14-15).

Le niveau archéologique inférieur, principal (niveau culturel n° 3 de Chetraru) est donc inclus dans les argiles sableuses de couleur jaune foncé, contenant beaucoup de pierres et de gravier ; son épaisseur est variable (entre 25 et 60 cm selon les endroits). Il contient des restes lithiques, fauniques et des pièces de grès, réparties de manière non uniforme (autant horizontalement que verticalement), en position surtout horizontale. La majorité des vestiges est issue de la partie centrale des zones fouillées, c'est-à-dire de la partie centrale de la cavité, où le plafond est le

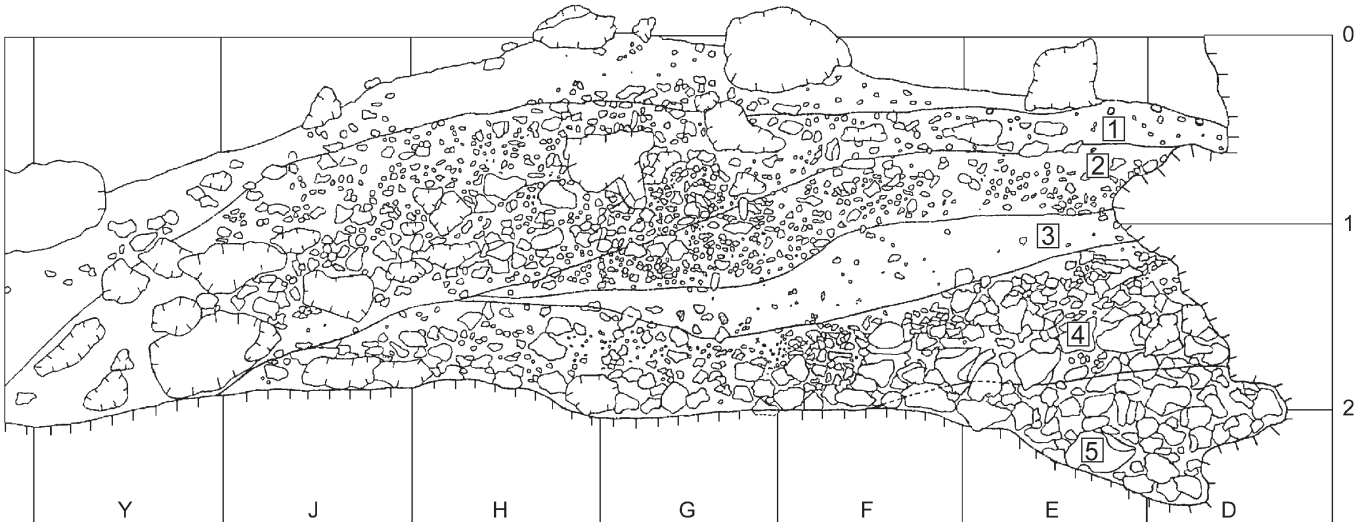


Fig. 37. Brynzeni I. Relevé stratigraphique de la terrasse (1987), coupe 8–9 (dessin : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

plus haut ; quelques pièces isolées ont été découvertes dans la partie inférieure de ce niveau (Borziac & Chetraru, 1996 : 15-16). L'étude géologique publiée en 1969 par M.N. Grichenko avait signalé dans la partie supérieure du niveau archéologique une augmentation du degré d'altération chimique (*chemical weathering*), coïncidant avec un effondrement massif du plafond ayant entraîné l'arrêt de l'occupation humaine dans la grotte. La surface d'occupation a donc pu ainsi être exposée à l'air libre pendant une assez longue période, et accumuler des restes fauniques d'âges différents, ce qui pourrait expliquer la forte dispersion des résultats radiométriques obtenus à partir d'échantillons provenant de cette zone de la grotte (commentaires de Ph. Allsworth-Jones et R.A. Housley, dans Hedges *et al.*, 1996 : 186) (voir ci-dessous). Pour R. Desbrosse et J.K. Kozlowski (1988 : 61), le niveau culturel est situé dans un horizon argileux humique, associé à une faune « froide ».

Le profil stratigraphique de 1987 (fig. 37) correspond à la coupe 8–9, sur la terrasse (l'intérieur de la grotte se trouve vers la droite du dessin), mais non dans l'axe de la cavité. Les numéros correspondent aux unités lithologiques décrites ci-dessus. Le niveau archéologique n° 3 se trouve inclus dans l'unité 4, dont on voit clairement qu'elle n'a pas été déposée de manière uniforme partout (« pincement » vers l'extérieur). Elle est surmontée des unités lithologiques 3 et 2 qui s'amincissent également vers l'extérieur et qui, dans les rangées F–G, ont été perturbées par des processus post-dépositionnels ; cela est manifeste pour la partie supérieure de l'unité 2, dont l'inclinaison suit une ligne oblique trop régulière pour ne pas avoir été érodée. Le dépôt de l'unité 1 pour les carrés G à Y (de droite à gauche) atteste l'effondrement de la voûte de l'abri, corroboré par le fait que la limite actuelle du porche se trouve au-dessus de la rangée F (voir fig. 36).

Nous n'avons jamais rencontré, dans la littérature, de références précises aux deux autres niveaux archéologiques (n° 1 et 2) ; cependant, il est intéressant de noter que le niveau n° 2 ait été attribué au Mésolithique par N.A. Chetraru et au Gravettien final (Épigravettien ?) par I.A. Borziac (dans la légende de la coupe stratigraphique reproduite ici comme fig. 37).

Datations radiométriques

Si des résultats radiométriques ont été obtenus à Saint-Pétersbourg suite aux travaux de 1987 mentionnés ci-dessus, ils n'ont – à notre connaissance – jamais été publiés. Neuf datations proviennent de travaux réalisés par I.A. Borziac avec la collaboration de Ph. Allsworth-Jones (Hedges *et al.*, 1996) ; trois autres ont été réalisées sur des échantillons transmis par I.A. Borziac à M. Otte (les datations sont présentées au tabl. 57, à la fin de la deuxième partie).

La première série de 7 datations AMS a été réalisée sur des matériaux provenant du profil de N.A. Chetraru et échantillonnés en 1992, ou sur des matériaux provenant des fouilles du même chercheur et conservés à l'Institut de Zoologie de Chişinău (Hedges *et al.*, 1996) (dates n° 21-23, 28-29, 31-32). Deux autres datations AMS ont été réalisées sur des matériaux provenant du profil de I.A. Borziac sur la terrasse, et échantillonnés en 1993 (Hedges *et al.*, 1996) (dates n° 24-25). Enfin, les trois datations restantes ont été réalisées sur des échantillons transmis par I.A. Borziac, mais dont les provenances au sein du niveau archéologique n° 3 ne sont pas connues (Bronk Ramsey *et al.*, 2002 : 34) ; le résultat de Louvain-la-Neuve a été publié par É. Gilot (1997) (dates n° 26-27, 30). Dans les commentaires concernant les deux premières séries, Ph. Allsworth-Jones et R.A. Housley estiment que l'exposition prolongée du sommet du niveau 3 a pu entraîner l'accumulation de matériaux récents dans la matrice sédimentaire contenant le matériel archéologique, et donc causer la dispersion des résultats de la première série ; la deuxième série (échantillons de la terrasse) leur paraît relativement fiable pour cette partie de la séquence (Hedges *et al.*, 1996 : 186). Les trois dernières datations, dont les provenances ne sont pas connues, confirment d'une certaine manière la validité des deux résultats obtenus pour la séquence de la terrasse. Sur les 12 résultats disponibles, il est intéressant de constater que 8 correspondent à une fourchette comprise entre 23.400 et 19.200 BP. Il est important de signaler aussi que tous les échantillons correspondent à des espèces chassées (cheval, renne), donc sans doute associées à une occupation humaine, quelle qu'elle fut.

Structures

La base du niveau archéologique n° 3 a livré les traces d'un petit foyer (c'est-à-dire des traces de terre brûlée), de forme arrondie (diamètre : 35–45 cm) et de section lenticulaire (épaisseur : 0,9–4,3 cm), aux limites floues ; il était entouré de quelques pierres (Borziac & Chetraru, 1996 : 16).

Restes fauniques

Selon A. David, les restes fauniques du niveau archéologique n° 3 (fouilles N.A. Chetraru) totalisaient plus de 20.000 ossements (fragments et pièces complètes), correspondant essentiellement à des mammifères (David, 1980 : 42-44 ; cité dans Borziac & Chetraru, 1996 : 16-17) ; le plus souvent, la faune est qualifiée de « froide ». En tout, plus de 45 espèces ont ainsi été identifiées, y compris des rongeurs et des oiseaux (Borziac, 1994 : 24). Pour G.V. Grigorieva, ce sont 43 espèces de mammifères qui ont été identifiées par A. David, dont le cheval, le renne, le bison, le cerf, le rhinocéros, le mammouth, le chevreuil, le loup (Grigorieva, 1996 : 153-154). La majorité des restes fauniques correspondent à quelques espèces seulement (tabl. 8). Les cinq espèces chassées les mieux représentées correspondaient à 96 % de l'ensemble des restes fauniques et à près de 62 % des restes de mammifères (Borziac & Chetraru, 1996 : 17-18). I.A. Borziac ajoute à ces espèces le renard polaire, le lièvre boréal, le lemming à collier et un lagopède (Borziac, 1994 : 24).

Selon A. David, les carnivores (peu nombreux) seraient plutôt caractéristiques de la période antérieure (Moustérien) ; le cheval attesterait un climat modéré ; le renne serait caractéristique d'un climat âpre et froid, mais aussi éventuellement plus chaud lors des migrations vers les pâturages alpins ; le bison migrait probablement à partir de l'est lors de périodes de sécheresse (Borziac & Chetraru, 1996 : 17-18). En ce qui concerne les données chiffrées des espèces les plus caractéristiques, l'ensemble faunique est cohérent, sauf pour la présence du cerf, plausible mais un peu différent dans son comportement du groupe renne–cheval–bison. Ces derniers correspondent à des espèces grégaires (le cerf a un comportement plus individualiste), donc à des individus nombreux, chassés massivement lorsqu'ils étaient en groupes. Le mammouth ne constituait pas de groupes aussi larges ; d'ailleurs sa faible présence – 4 individus – doit être considérée avec précaution : il s'agit peut-être de ramassage d'ossements et/ou d'ivoire. La dominance numérique du cheval est claire ; ensuite, le renne et le bison sont importants en ce qui concerne l'apport carné (respectivement 117 et 21 individus).

En principe, la composition des hardes de ces animaux varie : les plus nombreuses sont normalement celles de rennes, puis celles des bisons, enfin celles des chevaux. Les rennes constituent des troupeaux très localisables et au caractère saisonnier très marqué dans leurs déplacements. Les bisons sont également facilement localisables, mais leur caractère saisonnier est moins marqué. Les chevaux ne montrent pas de déplacements à caractère saisonnier et sont donc moins localisables (I. López Bayón, comm. pers., janvier 2001). Or, ce sont justement ces animaux les moins « localisables » (et les moins saisonniers, c'est-à-dire les chevaux) qui sont les mieux représentés. Si l'on considère que le cheval n'est pas, comme le prétend A. David, un indicateur particulier de climat modéré, mais qu'il est capable de continuer à occuper une zone délaissée par le renne et le bison lors de crises froides, et qu'il est aussi moins facilement transportable aux sites d'occupation (surtout s'il s'agit d'une grotte), il faut alors considérer au contraire qu'il est plutôt l'indicateur d'un climat froid. En effet, si les hommes ont éprouvé le besoin de chasser autant un gibier peu transportable, c'est que celui-ci était bien représenté, mais aussi probablement qu'ils n'avaient pas accès aux autres espèces. C'est-à-dire que le climat se dégradait au point que le renne et le bison ne soient guère représentés à proximité du site. D'ailleurs, la marmotte indique aussi un climat froid. Numériquement très forte (112 individus), sa présence est certainement d'origine anthropique (chasse, ou plus probablement piégeage) : un aussi grand nombre d'individus n'est probablement pas dû à l'intervention d'un carnivore, dans une grotte peu spacieuse qui n'a pas pu servir aisément de tanière. La présence de quelques autres espèces suggère aussi un climat froid (renard polaire, lemming).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'est mentionnée dans les publications consultées.

Industrie lithique

En tout, 8.530 objets de silex, 28 objets de quartzite, 86 pièces de grès (fragments, plaques) et 16 pièces de silex non taillées ont été retrouvés. Parmi les pièces en silex, 7.640 proviennent des diverses campagnes de fouilles dirigées par N.A. Chetraru, 860 des fouilles d'I.A. Borziac ; le reste correspond à des pièces ramassées périodiquement lors des nettoyages de profils (Borziac & Chetraru, 1996 : 18). En mai 1995, avec l'équipe du Service de Préhistoire (M. Otte, I. López Bayón), nous avons eu la pos-

	NR	*%*	*NMI*	*%*
Cheval	8.419	62,4	194	38,7
Renne	3.987	29,6	117	23,4
Bison	326	2,4	21	4,2
Mammouth	32	0,2	4	0,8
Cerf	34	0,3	8	1,6
Mégacéros	4	0,1	1	0,1
Elan	2	0,1	1	0,1
Chevreuil	17	0,1	4	0,8
Rhinocéros	28	0,2	6	1,2
Loup	18	0,1	6	1,2
Renard	30	0,3	11	2,2
Lièvre	8	0,2	5	1,0
Marmotte	561	4,2	112	22,4

Tabl. 8. Brynzeni I/3. Principaux restes fauniques.

sibilité d'examiner la collection lithique du niveau archéologique n° 3, grâce à l'aimable autorisation de N.A. Chetraru et I.A. Borziac. Cette collection est conservée à l'Institut d'Archéologie et d'Histoire ancienne de Chişinău. Les observations qui suivent sont fondées sur cet examen, ainsi que sur les données publiées par les fouilleurs.

La composition générale de l'industrie lithique est la suivante (Borziac & Chetraru, 1996 : 19) : 22 rognons de silex, 327 nucléus, 557 lames (et fragments), 5.560 éclats, 41 éléments de réavivage de plans de frappe, 848 déchets et 1.378 outils, pour un total de 8.733 pièces. Ce total a seulement une valeur indicative : quel que soit le calcul arithmétique effectué à partir des données chiffrées fournies ailleurs par les auteurs, il y a toujours un décalage dans le résultat obtenu (le nombre de lames est, à ce sujet, un bon exemple : la même publication [Borziac & Chetraru, 1996] mentionne 557 lames entières ou fragmentaires [p. 19], ou 760 lames, dont 570 entières [p. 21]). Pour I.A. Borziac, dans un autre article, il n'y a que 8.530 pièces lithiques (dont les mêmes 1.378 outils) (Borziac, 1994 : 24). Les rognons de silex correspondent à des pièces corticales non taillées ou portant parfois un enlèvement (test de qualité de la matière première) ; ils mesurent entre 7 et 30 cm de diamètre (Borziac & Chetraru, 1996 : 19).

Matières premières

Plus de 75 % de l'industrie lithique est réalisée en silex gris, fin, de très bonne qualité. Un silex noir (provenant de dépôts entaillés par le Prut) est également bien représenté (environ 18 %) ; d'autres types de silex existent, plus rares. Le quartzite est faiblement attesté et provient probablement du bassin supérieur du Prut, à partir duquel il a été charrié par l'eau et déposé à proximité de la confluence. La présence de pièces en grès est peut-être due à un processus similaire (Borziac & Chetraru, 1996 : 18). D'après I.A. Borziac (com. pers., mai 1995), les deux types de silex, gris clair et noir, sont locaux. En outre, nous avons repéré quelques pièces isolées (lames brutes) réalisées sur d'autres roches (calcédoine, quartzite ou grès-quartizte).

Débitage

Les 327 nucléus identifiés par les fouilleurs sont très variés, discoïdes (85), parfois à plans de frappe multiples (64), mais surtout sub-prismatiques à plans de frappe multiples (115), à deux plans de frappe opposés (18) ou à un seul plan de frappe (6). Certaines pièces correspondent seulement à des fragments de nucléus (45) et il existe des nucléus sur éclat (Borziac & Chetraru, 1996 : 20). Cette description correspond à 333 nucléus (et non 327), sans tenir compte des nucléus sur éclat, qui ne sont pas dénombrés. Les plus caractéristiques sont sub-prismatiques à plans de frappe multiples, souvent assez petits et n'ayant donc pas produit de lames, mais plutôt des éclats. Ce sont les exemplaires à un seul plan de frappe (assez large) qui ont produit les lames, le plus souvent en exploitant tout le périmètre du nucléus. Les nucléus sur éclat sont assez grands et allongés (en forme de coins) (Borziac & Chetraru, 1996 : 21). La technologie Levallois, interprétée comme une réminiscence du Moustérien, est seulement signalée par I.A. Borziac (1994 : 24) et non décrite en tant que telle.

En tout, 760 lames ont été retrouvées, dont 570 entières ; la plupart sont de dimensions moyennes et la majorité montre des négatifs dorsaux irréguliers. Une note intéressante mentionne le fait que 7 % de ces lames peuvent être considérées comme de type Levallois (Borziac & Chetraru, 1996 : 21). Les talons de 570 lames examinées sont corticaux (74), lisses (200), dièdres (106) et facettés (140) ; l'indice de facettage étroit est de 25,44 % et de facettage large de 46,84 %. Un grand nombre de lames porte un bord encore cortical. Un débitage en « quartier d'orange » est attesté, qui a produit des supports transformés en couteaux à dos naturel (Borziac & Chetraru, 1996 : 21-22).

Les éclats sont extrêmement nombreux (5.560), généralement grands et massifs. Ils constituent les supports privilégiés des outils. Un décompte de 3.962 talons montre qu'à côté de talons corticaux (216) et de très nombreux talons lisses (larges, parfois obliques, accompagnés d'un bulbe très prononcé : 1.712), les talons préparés sont extrêmement nombreux (462 facettés et 198 retouchés). L'indice de facettage étroit est de 19,18 % et l'indice de facettage large de 44,32 % (Borziac & Chetraru, 1996 : 21). Les auteurs notent aussi que les éclats Levallois typiques sont peu nombreux (Borziac & Chetraru, 1996 : 21).

Le matériel lithique examiné en mai 1995 a permis les observations suivantes. De très nombreux éclats corticaux de mise en forme attestent une activité de taille au site même. D'ailleurs, il y a quelques pré-nucléus en silex gris, préparés, mais non débités. Le débitage massif d'éclats en silex gris clair est remarquable. À travers l'industrie lithique, cette roche montrait en outre un fort taux de gélifraction et beaucoup de pièces semblent avoir été réalisées sur des éclats thermiques. De nombreux éclats épais provenaient de nucléus exploités de manière centripète, et avaient servi à la réalisation de denticulés (ou d'autres outils, ce qui est manifeste dans plusieurs cas : fig. 46:3 ; fig. 49:1). Par ailleurs, des éclats débordants étaient présents, en silex noir (fig. 38:1), correspondant peut-être à un mode d'exploitation Levallois. La présence de pointes Levallois est attestée (fig. 38:2). D'autres nucléus montrent une exploitation bipolaire (fig. 38:4-5). De manière générale, beaucoup d'éclats présentaient des talons préparés (fig. 38:3). Les nucléus à lames sont peu préparés (fig. 39:1) et ont plutôt produit des supports courts et épais (fig. 39:2). Les nucléus étaient réalisés sur éclat et montraient un débitage poussé (fig. 39:3) ; ils peuvent être réalisés en silex noir, sur éclat cortical (fig. 39:4). Quelques lames brutes sont présentes, réalisées sur d'autres roches que le silex (fig. 39:5-6). Enfin, beaucoup de pièces présentaient des encoches d'allure accidentelle, ce qui avait poussé les fouilleurs à identifier de nombreux perçoirs, alors qu'ils n'en sont pas (voir ci-dessous).

Outillage

I.A. Borziac et N.A. Chetraru identifient 1.378 outils, soit 16,13 % du total des restes lithiques, répartis comme suit (Borziac & Chetraru, 1996 : 23) : 58 racloirs, 8 pointes (Levallois et moustériennes), 25 pièces bifaciales, 78 couteaux (à dos naturel ou retouché), 52 grattoirs, 96 burins, 13 troncatures, 21 pointes foliacées, 17 pointes–perçoirs, 4 pièces « écaillées », 13 lames à bord abattu, 369 lames retouchées, 52 lames encochées, 133 éclats retouchés, 136 encoches, 301 denticulés et 2 outils de type « hache ». Un décompte presque identique est donné à

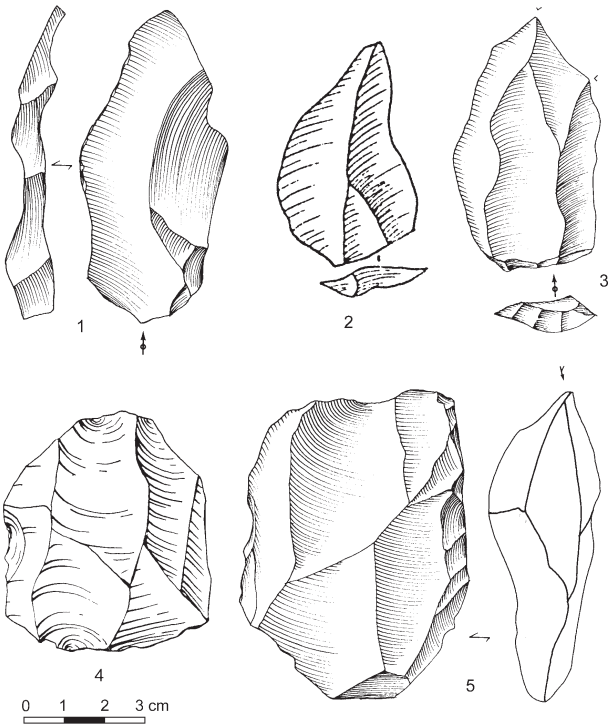


Fig. 38. Brynzeni I, niveau 3. Éclat débordant (1), pointe Levallois (2), éclat à talon facetté (3), nucléus à éclats d'exploitation bipolaire (4-5) (dessins : M. Otte, et d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984).

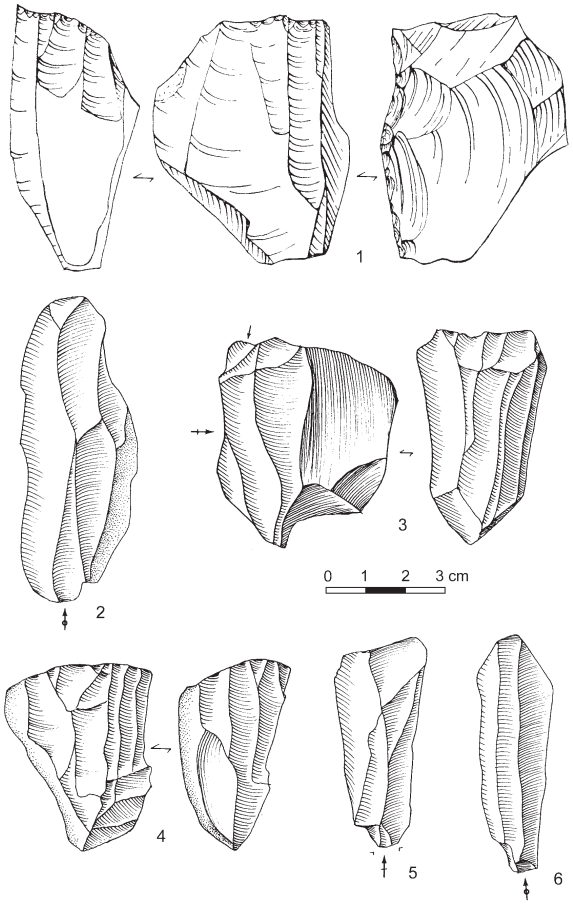


Fig. 39. Brynzeni I, niveau 3. Nucléus à lames (1), lame épaisse en silex gris (2), nucléus à lames sur éclat (3-4), lame en grès-quartzite (5), lame en calcédoine (6) (dessins : M. Otte, et d'après Rogachev & Anikovich, 1984 ; Otte *et al.*, 1996a).

deux reprises par I.A. Borziac (Borziac, 1990 : 126 ; 1994 : 24), mais le nombre de pièces bifaciales est toujours plus réduit (20 pièces selon Borziac, 1990 ; 25 pièces selon Borziac, 1994). Pour M.V. Anikovich, il y a un peu moins de 50 grattoirs et pas plus d'une vingtaine de vrais burins, au moins 40 racloirs, des pointes moustériennes larges et triangulaires souvent sur éclats Levallois typiques, des outils bifaciaux plutôt grossiers qui semblent archaïques (parfois de forme ovale ou triangulaire), et environ 250 encoches et denticulés. Cet auteur ajoute que parmi les pièces lithiques portant une retouche secondaire, seules environ 500 sont vraiment caractéristiques (Anikovich, 1992 : 212).

Le premier décompte nécessite quelques commentaires. D'abord, les auteurs considèrent comme outils des pointes Levallois, qui sont seulement des supports. Ensuite, ils ne font pas apparaître d'outils composites ; or il y en a, qu'ils identifient d'ailleurs comme tels (au moins deux grattoirs–burins). Ces pièces sont donc décomptées à la fois comme burin et grattoir (par exemple). Par ailleurs, la distinction entre pièces bifaciales et pointes foliacées est curieuse, ainsi que le nombre total de ces deux catégories, qui paraît bien trop élevé (une seule pointe foliacée est d'ailleurs décrite [il y a peut-être là une coquille typographique, mais qui a dès alors influencé le décompte des outils !] ; les deux objets de type « hache » relèvent aussi des pièces bifaciales, mais sans que leur identification soit claire). Enfin, il n'y a pas de distinction claire entre pointes et perçoirs. Nous verrons ci-dessous que l'état de conservation de ces pièces incite à être prudent vis-à-vis de cette catégorie : beaucoup de ces pointes ou perçoirs sont manifestement des pièces portant des encoches accidentelles, non intentionnelles en tout cas (piétinement). Pour la même raison, le très grand nombre de lames retouchées, encochées, d'éclats retouchés, d'encoches et de denticulés est sans doute également excessif.

Grattoirs

Les auteurs mentionnent 52 grattoirs, dont 20 sur lame, 23 sur éclat, 5 sur éclat laminaire et trois façonnés par enlèvements nucléiformes ; deux sont combinés à des burins. Les types sont les suivants : en bout de lame, carénés, à museau, circulaires et atypiques (Borziac & Chetraru, 196 : 26-27). Le total des pièces décrites s'élève à 51 grattoirs, voire 53 (avec les deux combinés), mais pas 52. Au moins 26 grattoirs sont clairement identifiés dans les planches publiées.

Il s'agit d'abord de quatre grattoirs sur éclat circulaire de profil mince, avec, dans trois cas, la retouche du front se prolongeant sur les côtés du support et, dans le dernier cas, d'une pièce à front cassé, talon préparé et négatifs dorsaux attestant clairement un débitage centripète. Deux autres grattoirs sur grand éclat mince montrent un front très réduit ou prolongé sur un côté. Quelques grattoirs sont réalisés sur éclat épais, dont trois carénés qui ont le front aménagé par retouches lamellaires (fig. 40:1, 3) et les bords fortement retouchés (fig. 40:2) ; un quatrième grattoir est un caréné atypique. D'autres exemplaires sur éclat épais correspondent à des grattoirs à museau plus ou moins dégagé, dont un sur éclat aux bords fortement retouchés (fig. 40:4) et les autres aux bords portant une faible retouche marginale (fig. 40:5-6), ou sans

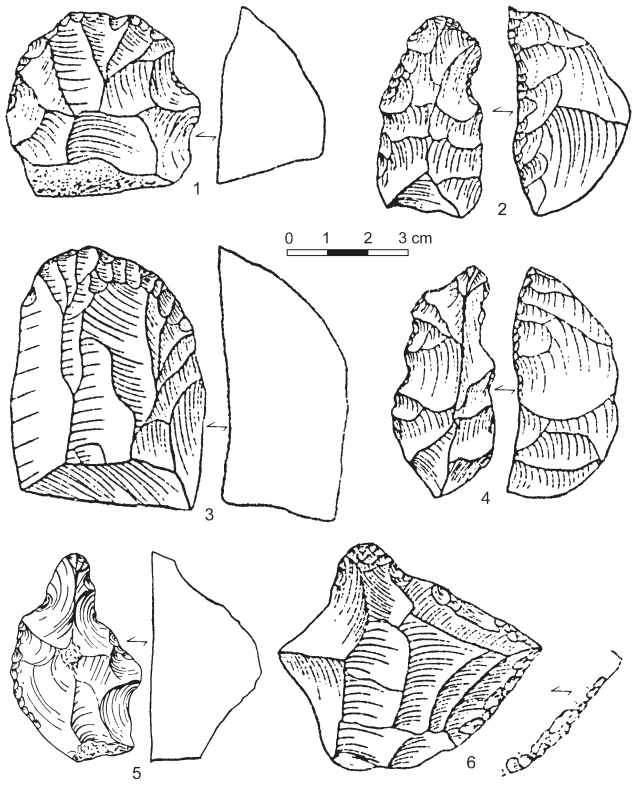


Fig. 40. Brynzeni I, niveau 3. Grattoirs carénés (1-3), grattoirs à museau (4-6) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

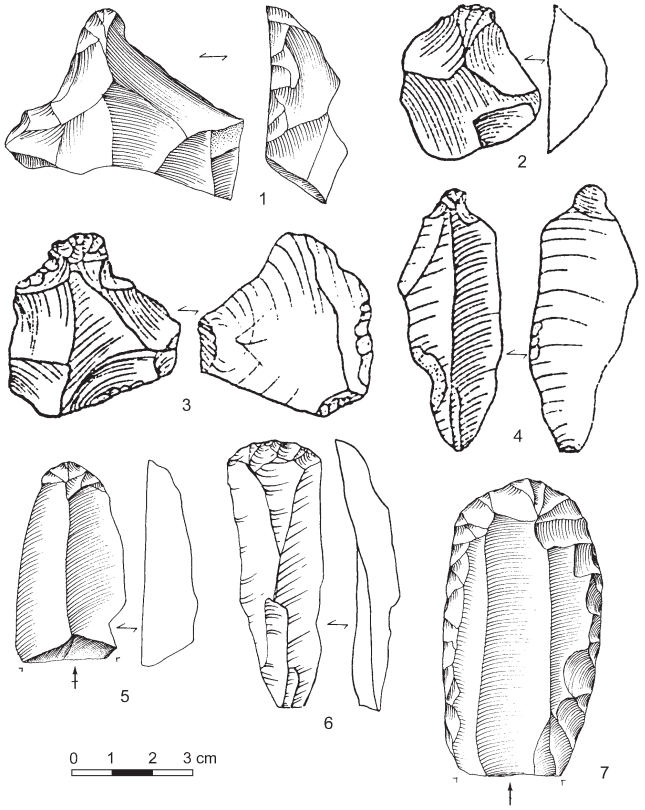


Fig. 41. Brynzeni I, niveau 3. Grattoirs à museau (1-4), grattoirs sur lame (5-6), grattoir sur lame retouchée (7) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Borziac & Chetraru, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984 ; M. Otte).

retouche (fig. 41:1-3). Une extrémité de lame est aménagée par enlèvements lamellaires courts, constituant un front de grattoir à museau marqué de part et d'autre par deux encoches (fig. 41:4). Il existe aussi deux grattoirs en bout de lame (fig. 41:5-6), deux grattoirs sur lame épaisse à retouche bilatérale continue (fig. 41:7 ; fig. 42:1), un grattoir sur lame mince à retouche bilatérale continue (fig. 42:2), deux grattoirs sur lame mince à retouche d'un bord (fig. 42:3-4), un autre grattoir semblable sur lame épaisse (fig. 42:5), et enfin un grattoir double sur lame (fig. 42:6).

Burins

Au nombre de 96 selon les auteurs, il n'y en a que 40 qui soient typiques, sur lame et sur éclat ; certains sont mixtes (Borziac, 1996 : 27). Nous avons dénombré 43 burins dans les publications, essentiellement de types assez simples.

Ce sont d'abord 12 burins sur cassure, dont trois doubles. La plupart sont des burins d'angle, sur support laminaire étroit (Fig. 42 : 7), parfois à retouche partielle d'un bord (fig. 42:8) et troncature (fig. 42:9), ou à base amincie par retouche plate inverse (fig. 42:10) ; d'autres sont faits sur des supports plus larges, parfois cortical (fig. 42:11) ou retouché (fig. 43:1). Trois autres burins sur cassure sont réalisés sur fragment de lame, sur éclat ou par enlèvement de coups de burin plans (fig. 43:3). Trois burins sur cassure sont doubles, sur enlèvement laminaire (fig. 43:2, 4) ou sur éclat. Il existe aussi un burin dièdre d'axe (fig. 43:5) et 5 burins dièdres d'angle sur éclat (fig. 43:6), sur enlèvement laminaire ou sur lame (fig. 43:7-8). Il y a 8 burins sur bord retouché (dont un double), avec le coup de burin porté sur un bord, sur lame retouchée, ou sur éclat retouché, ou avec

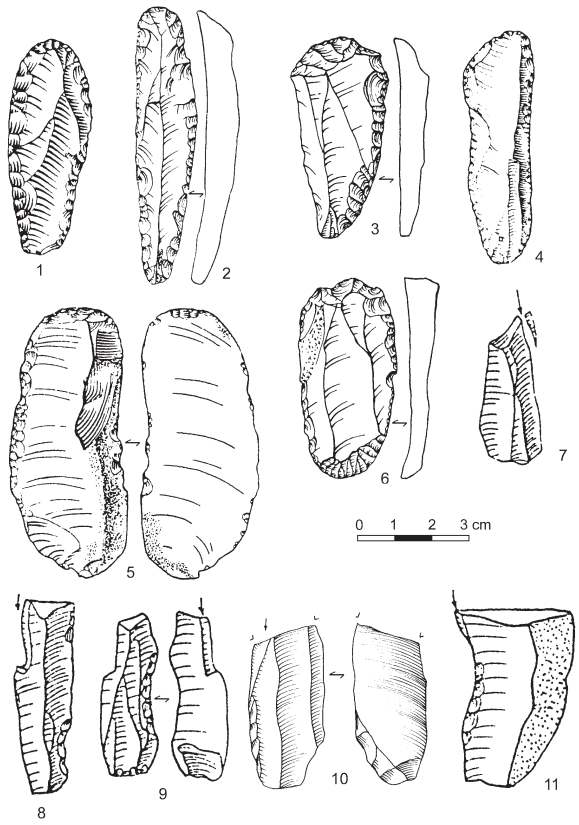


Fig. 42. Brynzeni I, niveau 3. Grattoirs sur lame retouchée (1-5), grattoir double (6), burins d'angle sur cassure (7-11) (dessins : d'après Rogachev & Anikovich, 1984 ; Chetraru, 1973 ; Borziac & Chetraru, 1996 ; M. Otte).

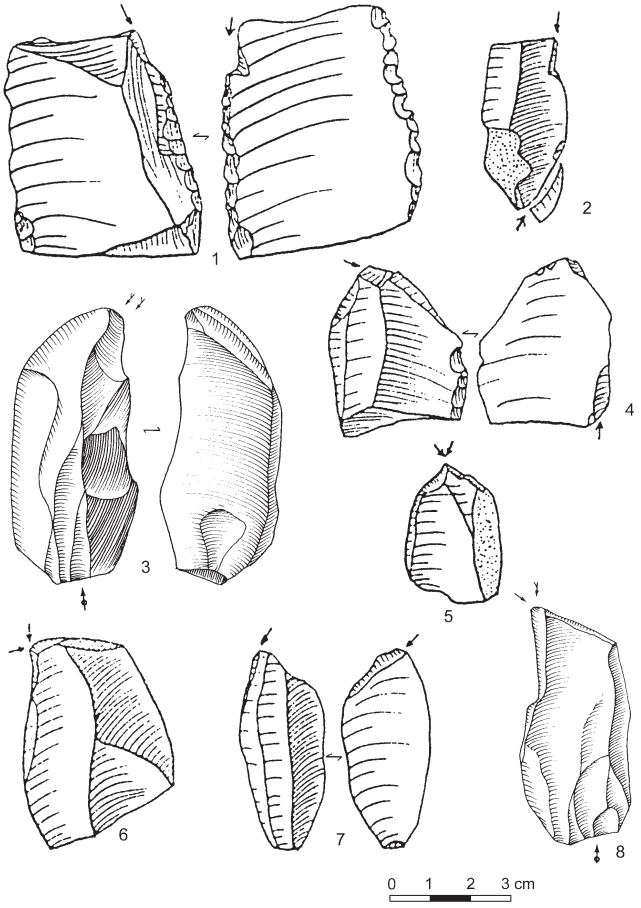


Fig. 43. Brynzeni I, niveau 3. Burins d'angle sur cassure (1-4), burins dièdres (5-8) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; M. Otte ; Otte *et al.*, 1996a).

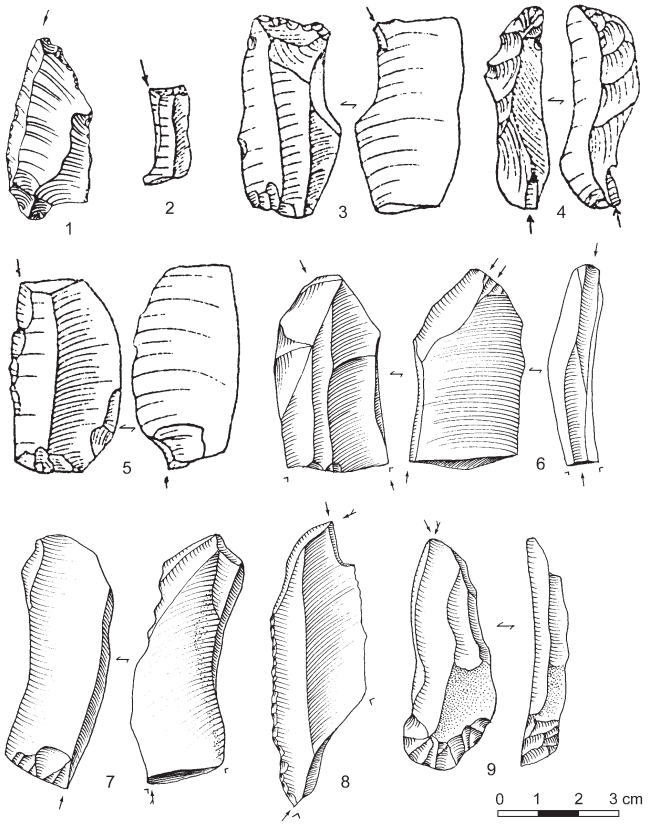


Fig. 44. Brynzeni I, niveau 3. Burins sur troncature retouchée (1-3), burins mixtes (5-8), grattoirs–burins (4, 9) (dessins : d'après Chetraru, 1973 ; Borziac & Chetraru, 1996 ; M. Otte ; Otte *et al.*, 1996a).

le coup de burin porté transversalement à l'axe de la pièce, sur lame retouchée étroite ou large, ou sur éclat retouché ; le burin sur bord retouché double est façonné sur une grande lame retouchée sur les deux bords. Dix burins sur troncature retouchée sont aménagés sur éclat ou sur lame, parfois retouché(e). Les troncatures sont le plus souvent obliques (fig. 44:1), mais aussi transversales (fig. 44:2-3). Enfin, il y a quatre burins mixtes : un burin d'angle sur cassure opposé à un burin plan sur troncature (sur lame retouchée, fig. 44:5) ; deux burins dièdres d'axe opposés à un burin d'angle sur cassure (fig. 44:6-7) ; et un burin d'angle opposé à un burin sur bord retouché correspondant à la retouche continue de tout le bord (fig. 44:8).

Outils composites

Les auteurs mentionnent deux grattoirs combinés à des burins (Borziac & Chetraru, 1996 : 26) et deux burins combinés à une pièce bifaciale ou à un racloir (p. 27). Si ces deux dernières pièces ne nous paraissent pas significatives, il y a bien deux grattoirs–burins : l'un sur lame opposant un front de grattoir de type caréné à un burin dièdre d'axe (fig. 44:4) et l'autre sur lame corticale opposant le grattoir à un burin dièdre (fig. 44:9).

Perçoirs

Selon le décompte typologique, il y a 17 « pointes-perçoirs » ; selon la description, il y a 20 perçoirs, sur lame mais surtout sur éclat, dont quatre sont combinés à des racloirs (Borziac & Chetraru, 1996 : 23, 27). En mai 1995, nous avions noté que les pièces présentées comme des perçoirs correspondaient en fait à des éclats portant clairement des retouches accidentelles ; en réalité, il s'agit d'encoches et de denticulés accidentels, analogues à des racloirs (voir ci-dessous). Quelques pièces correspondent bien à des perçoirs, plutôt atypiques, à mèche peu dégagée par quelques retouches bilatérales d'une extrémité axiale, ou déjetée sur lame (fig. 45:1) ou sur petit éclat (fig. 45:2-3).

Couteaux à dos naturel

Cinq pièces illustrées correspondent à des couteaux opposant un dos naturel, cortical, à un tranchant portant quelques retouches irrégulières résultant probablement de l'utilisation. Les supports utilisés sont des éclats (fig. 45:4), dont la section triangulaire est bien marquée (fig. 45:5-6) ; dans un cas, il s'agit d'un bloc.

Pointes moustériennes

Parmi les 8 pointes mentionnées, dont certaines sur des supports de type Levallois, deux seulement sont typiques et retouchées (5 ne sont pas retouchées) (Borziac & Chetraru, 1996 : 24-25). Nous voyons bien trois pointes moustériennes, sur des éclats sub-triangulaires (fig. 45:7-8) ou triangulaire allongé (fig. 45:9). Une retouche oblique à plate aménage totalement la face dorsale de ces pièces, dans deux cas en réservant une petite plage corticale.

Racloirs

Sur 58 racloirs identifiés par les fouilleurs, 42 sont réalisés sur éclat, les autres sur fragment de nucléus ou sur lame. Les types identifiés sont les suivants : simples droits, convexes et conca-

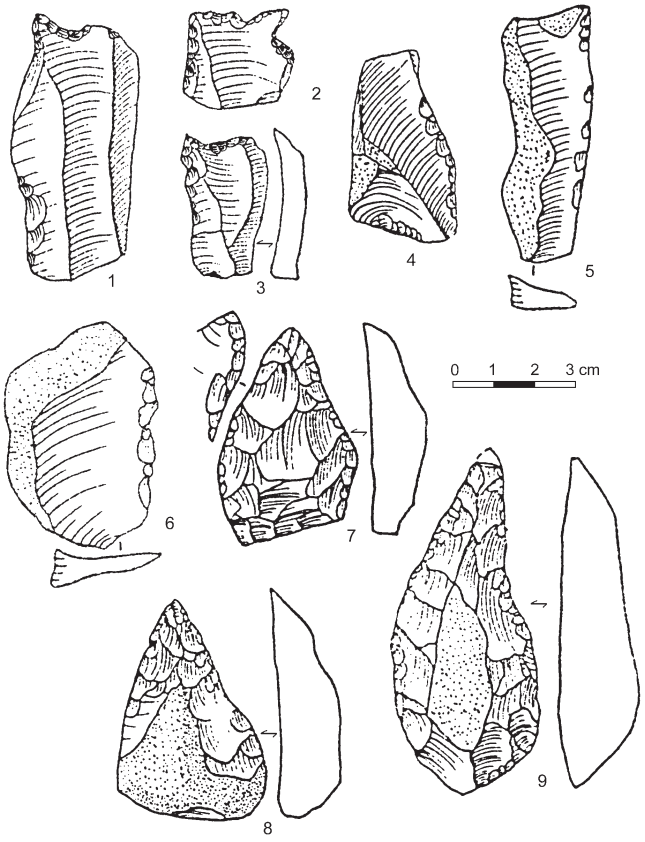


Fig. 45. Brynzeni I, niveau 3. Perçoirs (1-3), couteaux à dos naturel (4-6), pointes moustériennes (7-9) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

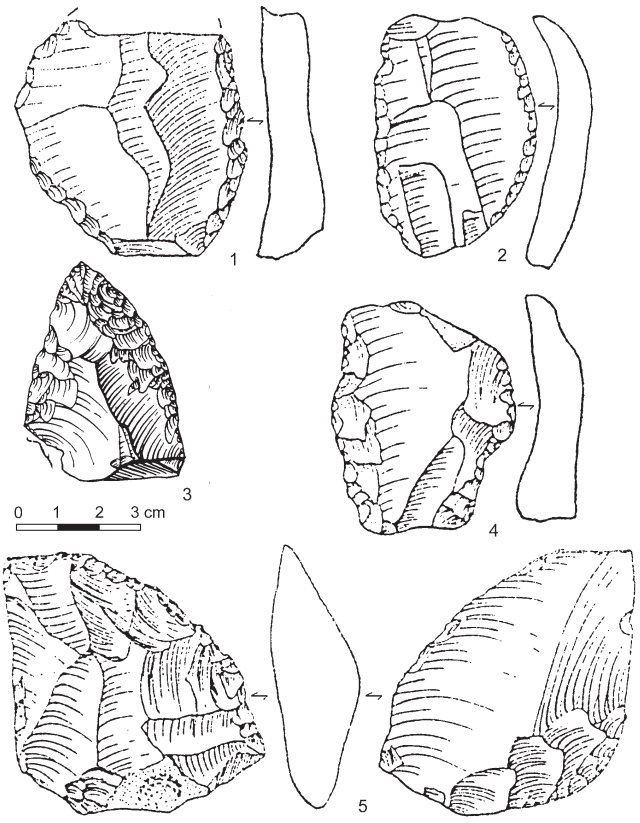


Fig. 46. Brynzeni I, niveau 3. Racloirs latéraux doubles (1-2, 4), racloir latéral simple (3), racloir déjeté (5) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984).

ves, transversaux convexes et concaves, déjetés (dont deux à retouche bifaciale), doubles et circulaires. Dans certains cas, les retouches sont parfois denticulées, parfois semi-abruptes, inverses y comprises, ce que N.A. Chetraru lie à la pratique de la taille bifaciale (totale ou partielle) (Borziac & Chetraru, 1996 ; 23).

Les racloirs sont aménagés par retouches assez régulières, mais des exemplaires portent des retouches en partie d'utilisation voire accidentelles (dues à des processus post-dépositionnels), qui correspondent à ces retouches décrites comme denticulées ou inverses partielles. La majorité sont des racloirs latéraux simples convexes sur éclat (au moins 12 exemplaires ; fig. 46:3) ou sur éclat cortical, mais dans deux cas sur lame. Il existe aussi deux racloirs latéraux simples droits, un racloir latéral simple concave et un racloir latéral à front sinueux. Il y a aussi 6 racloirs latéraux doubles, convexes (fig. 46:1-2), convexe-droit, concave-convexe, et sinueux (fig. 46:4), ainsi que trois racloirs convergents, tous déjetés. Deux autres racloirs déjetés existent, sur éclat produit par exploitation centripète et retouche plate inverse (fig. 46:5) ou sur éclat avec retouche très forte du front. Huit racloirs transversaux sont sur éclat, à front convexe (fig. 47:1), concave (fig. 47:2) ou droit. Enfin, il existe 7 racloirs inverses, latéraux convexes, latéral concave, ou transversaux et deux racloirs à retouches bifaciales (fig. 47:3-4).

Lames retouchées

Parmi les lames retouchées, il existe un exemplaire portant une retouche directe distale très partielle. Elle est semblable à la majorité des pièces décrites par les auteurs, pour qui les lames retouchées sont des pièces « portant sur les bords des portions à retouche régulière ou irrégulière, parfois denticulée, alterne ou abrupte ». Les exemplaires denticulés et utilisés sont nombreux, attestant l'emploi de « supports sans seconde modification intentionnelle ». Il n'y a pas de pièce à retouche régulière évoquant les lames retouchées aurignaciennes (Borziac & Chetraru, 1996 : 28). Cette description explique pourquoi nous n'identifions que si peu de lames retouchées. Les exemplaires correspondent à une base de lame (dessinée à l'envers) portant une retouche unilatérale directe continue et une retouche plate inverse proximale, amincissante (fig. 48:1). Un fragment de base de lame ne porte que cette retouche basale inverse (fig. 48:2). Une lame porte une retouche latérale partielle proximale, prolongée par une retouche due à l'utilisation (fig. 48:3). Les autres lames ont une retouche sur les deux bords, soit partielle à l'extrémité distale (fig. 48:5), soit partielle mésiale (fig. 48:4, 6), soit encore partielle sur un bord et continue sur l'autre (fig. 48:7-9), y compris inverse d'un coté (fig. 48:10) ou des deux côtés (fig. 48:11).

Lame appointée

Il existe une lame appointée : le support, de profil légèrement courbe et mince, très régulier, porte une retouche bilatérale (partielle et continue), directe, marginale, évoquant une pièce de tradition gravettienne (fig. 48:12).

Troncatures

Parmi les pièces tronquées, 6 sont des lames tronquées. Les supports sont assez peu réguliers, parfois de profil courbe. Les troncatures sont aménagées par retouches fines abruptes, directes ; el-

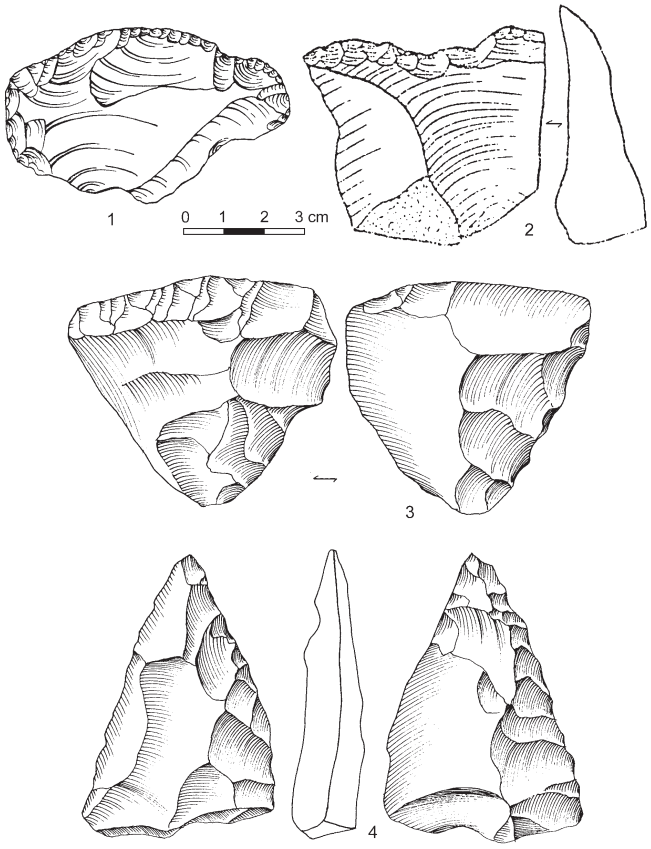


Fig. 47. Brynzeni I, niveau 3. Racloirs transversaux (1-2), racloirs à retouche bifaciale (3-4) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984 ; Otte *et al.*, 1996a).

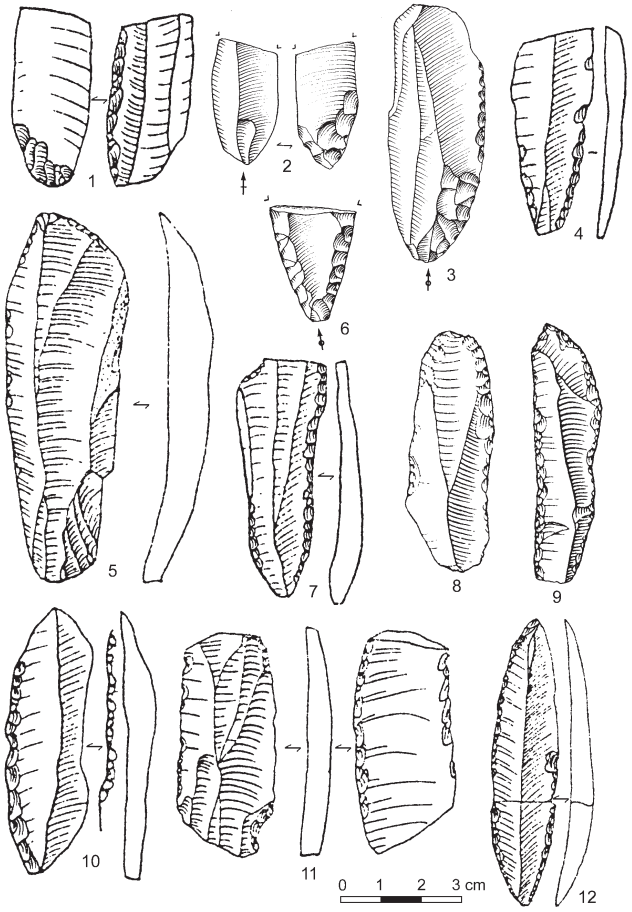


Fig. 48. Brynzeni I, niveau 3. Lames retouchées (1-11), lame appointée (12) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; Otte *et al.*, 1996a ; Chetraru, 1973).

les sont surtout transversales droites ou légèrement concaves (fig. 49:1-2), accompagnées éventuellement d'une retouche marginale latérale (fig. 49:3-4) ; il existe une troncature oblique (fig. 49:5). Signalons qu'il existe au moins deux éclats portant des retouches directes transversales, aménageant une troncature concave ou oblique. Quatre pièces portent une ou deux troncatures inverses, simples. Les supports sont des fragments de lames (fig. 49:6-7), une lame retouchée et encochée, ou un éclat (fig. 49:8). Dans deux cas, la troncature inverse est associée à des enlèvements directs, courts, correspondant ainsi à des troncatures de type Kostenki, sur lame encochée (fig. 49:9) ou sur éclat (fig. 49:10).

Outils à dos

Cinq pièces à dos sont illustrées, correspondant à une pointe de La Gravette, sur lame régulière, aménagée par retouches abruptes (fig. 50:1), une lame étroite à retouche marginale partielle (fig. 50:2), une lamelle à dos portant une retouche bilatérale directe et inverse marginale (fig. 50:3) et deux fragments à retouches abruptes (fig. 50:4) ou plus marginales (fig. 50:5). I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 28) contestent la présence de vraies pointes de La Gravette, car ces pièces ne seraient pas assez massives pour être ainsi identifiées ; ils indiquent surtout que : « Il n'est pas exclu que les exemplaires isolés puissent pénétrer [à partir] de la couche supérieure ».

Pointe à face plane

Il existe au moins un fragment de pointe à face plane, sur support allongé fracturé (éclat ou lame, peut-être Levallois), aménagé soigneusement par retouches plates inverses à l'extrémité distale. La face dorsale n'est pas retouchée (fig. 50:6). Par ailleurs, deux lames à retouche inverse basale, plate, pourraient correspondre à des fragments similaires (fig. 48:1-2).

Pièces bifaciales

Vingt-cinq pièces bifaciales sont évoquées par I.A. Borziac et N.A. Chetraru, dont peu sont complètes ; en plus de ces 25 pièces, ils ne décrivent qu'une seule pointe foliacée (et non « 21 ») et deux « hachereaux ». Les supports utilisés sont des éclats massifs, des nucléus épuisés, des fragments de nucléus ou des nucléus entiers ; les types identifiés sont des pointes, des hachereaux, des couteaux-racloirs et des ébauches fracturées (Borziac & Chetraru, 1996 : 25). Les pièces bifaciales sont très variées, autant dans leur morphologie que dans leur état de façonnage et/ou d'achèvement. Beaucoup de ces pièces portent sur la face ventrale des retouches partielles, montrant que ce sont des éclats qui sont utilisés comme supports de départ. Il n'y a pas de forme récurrente.

Une pièce de grandes dimensions porte des enlèvements plats de grande ampleur sur les deux faces et, par endroits, des retouches plus limitées sur les bords. Il s'agit probablement d'une ébauche aménagée à partir d'un nucléus récupéré, comme le suggère la surface inclinée à la partie inférieure évoquant un plan de frappe oblique et quelques enlèvements allongés mani-

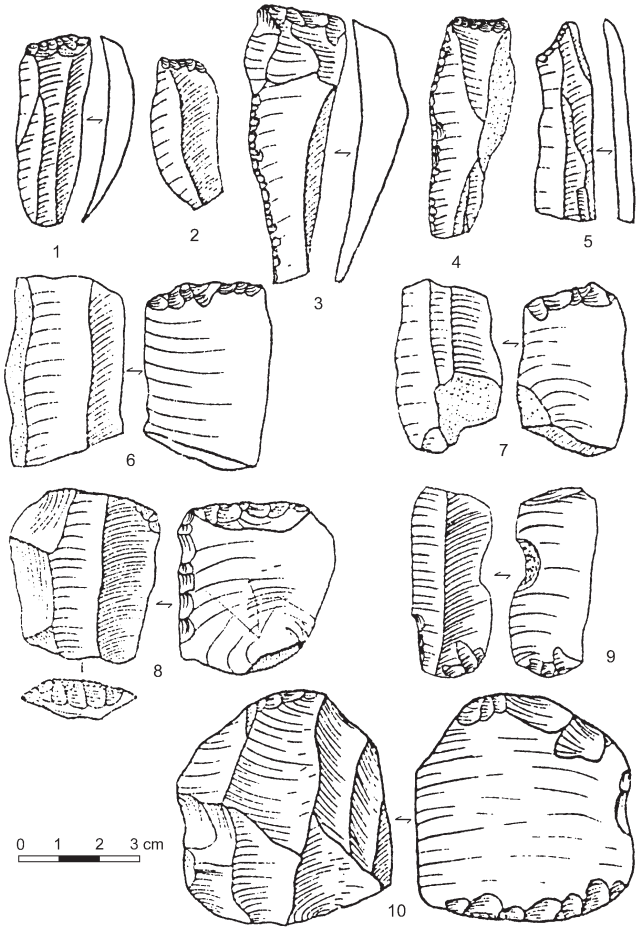


Fig. 49. Brynzeni I, niveau 3. Lames tronquées (1-5), pièces à troncature inverse (6-10) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

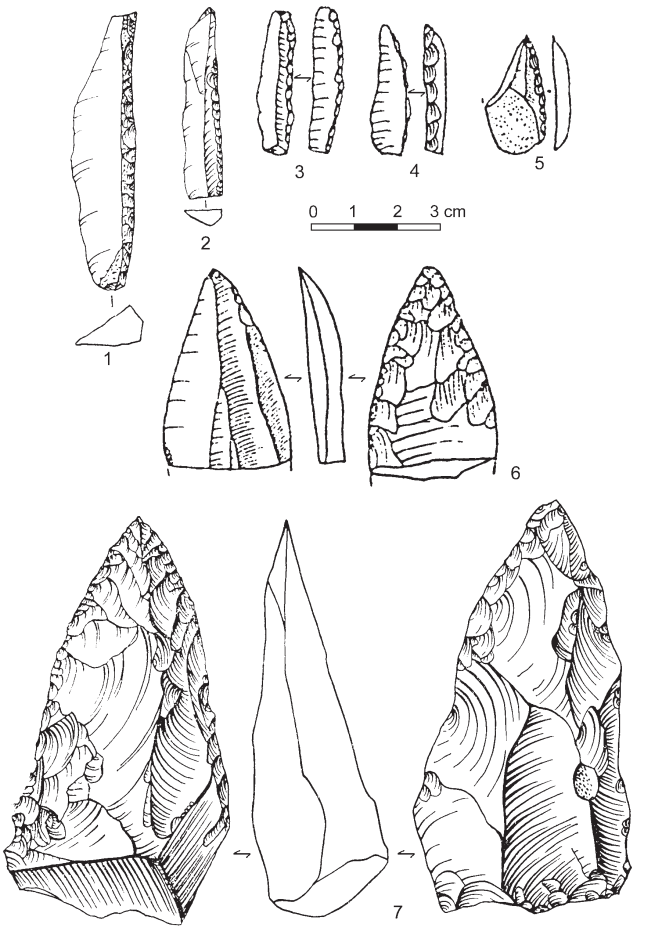


Fig. 50. Brynzeni I, niveau 3. Pointe de La Gravette (1), outils à dos (2-5), pointe à face plane (6), pièce bifaciale (7) (dessins : d'après Rogachev & Anikovich, 1984 ; Borziac & Chetraru, 1996).

festement produits à partir de celui-ci. Une pièce opposant une extrémité appointée mince à une base épaisse (fig. 50:7), évoque également un nucléus transformé en pièce bifaciale. Une troisième ébauche est façonnée à partir d'un gros éclat cortical par retouche plate aménageant la face d'éclatement de cet éclat.

Une pièce de forme un peu plus régulière (fig. 51:1) semble plus avancée, mais les retouches de petite ampleur destinées à façonner les bords n'ont pas encore été réalisées et le profil reste épais. Une autre pièce bifaciale semble toujours en cours de façonnage, avec une forme encore inachevée et une extrémité distale qui semble tronquée ; la face ventrale montre que le support utilisé était un éclat. De même, une pièce ne porte que quelques enlèvements sur la face dorsale et une retouche plate plus importante sur la face ventrale, à la partie proximale et sur un bord (fig. 51:2). Une autre pièce évoque le même type (fig. 51:3), avec de grands enlèvements et des retouches plus marquées aux deux extrémités, sur les deux faces.

Les autres pièces bifaciales semblent plus achevées, au moins en ce qui concerne leur forme, plus régulière. La pièce aménagée par retouche plate inverse sur un bord et l'extrémité distale, montre sur la face dorsale une retouche plate envahissante, préservant une plage de cortex ; le support utilisé est un éclat, épais dans sa partie centrale (fig. 52:1). Une pièce circulaire est aménagée sur les deux faces et pourrait correspondre à un autre nucléus à éclats, exploité de manière centripète, et récupéré comme pièce bifaciale. Deux fragments de pièces bifaciales assez complets montrent des formes à base arrondie, aménagées à partir de grands éclats (comme le montrent leur surface d'éclatement encore visibles sur la face ventrale) ; les retouches plates inverses sont limitées et réalisées à partir des bords. Dans un cas, la retouche dorsale est limitée aux bords, dans l'autre elle est envahissante, avec une plage corticale réservée (fig. 52:2). Deux autres fragments plus petits montrent des bases arrondies du même type (fig. 52:3 ; fig. 53:2). Trois fragments distaux existent : un de grandes dimensions, sur grand éclat, à retouches plates inverses partielles et retouches directes portées sur les bords (section plano-convexe) ; un autre à extrémité émoussée, aménagé par retouches bifaciales presque totales (fig. 53:3) ; le troisième à extrémité aiguë et retouche plate sur les deux faces (fig. 53:4). Il existe enfin un fragment distal qui atteste d'un réaffûtage (fig. 53:5).

Une pièce complète, faite sur éclat, porte des retouches inverses distales (fig. 54:1). Une grande pièce achevée, de forme et de profil asymétriques, porte des retouches de grande ampleur sur les deux faces, et des retouches plus courtes sur les bords (fig. 54:2) ; il s'agit d'un couteau-biface, à base rectiligne opposée à une extrémité émoussée.

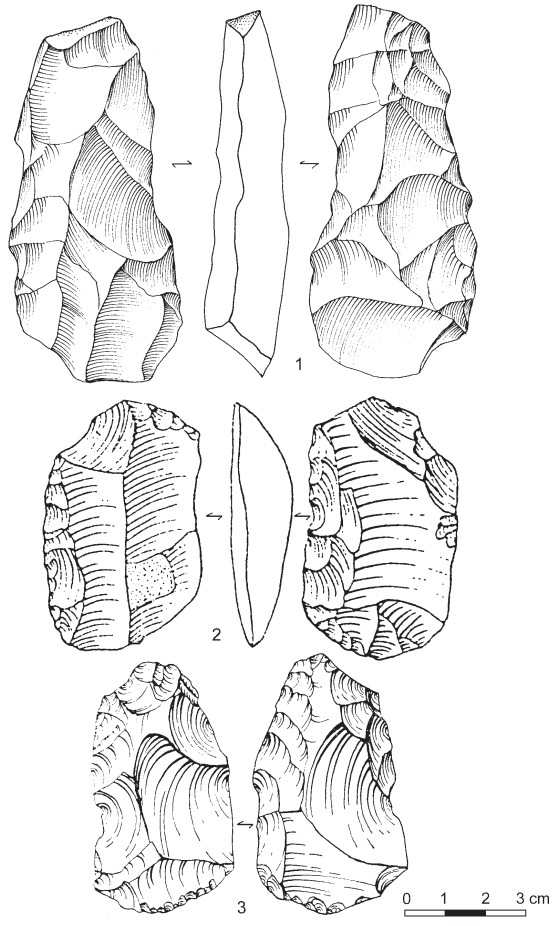


Fig. 51. Brynzeni I, niveau 3. Pièces bifaciales (1-3) (dessins : M. Otte, et d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984).

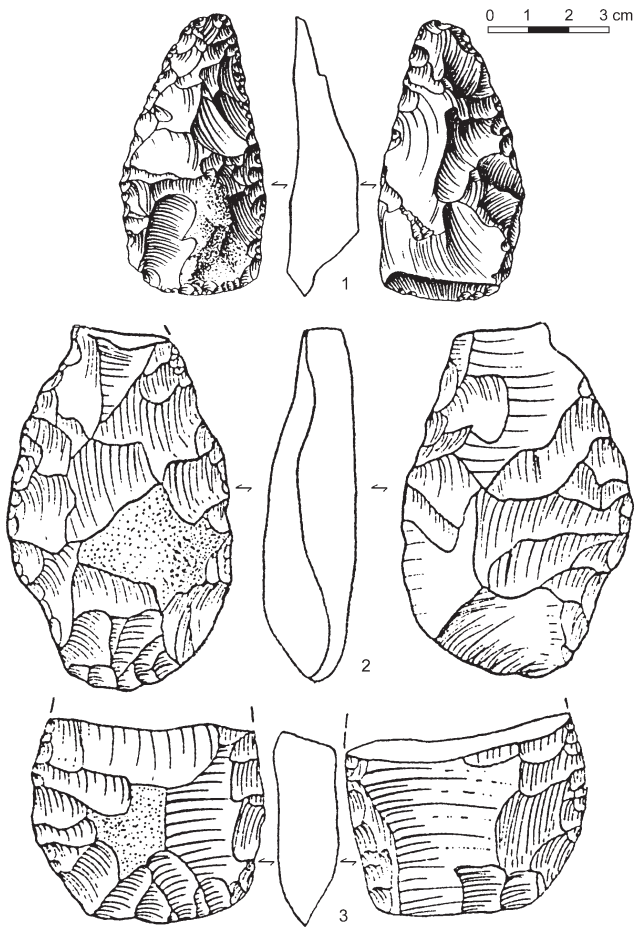


Fig. 52. Brynzeni I, niveau 3. Pièces bifaciales (1-3) (dessins : d'après Chetraru, 1973 ; Borziac & Chetraru, 1996).

Ces pièces bifaciales sont donc peu standardisées et, pour beaucoup, non achevées. Il n'y a pas à proprement parler de pointes foliacées, même si quelques bases arrondies et des fragments distaux plus ou moins appointés les évoquent. Réalisées souvent à partir de grands éclats, encore parfois corticaux, elles portent des retouches plates inverses souvent partielles ; les faces dorsales portent des retouches envahissantes ou totales. Dans les deux cas, les retouches sont réalisées à partir des bords de pièces, vers le centre des surfaces.

Encoches et denticulés

Comme nous l'avons mentionné, beaucoup de pièces attribuées à des perçoirs sont en réalité des supports portant des retouches/encoches le plus probablement accidentelles (dues au piétinement ; par exemple, fig. 55:1-3). D'autres encoches semblent accidentelles (fig. 55:4), mais il en existe de véritables (fig. 55:5-6). Le cas est semblable pour les denticulés, parfois considérés à tort comme des pointes (fig. 55:7) ou des racloirs. Il existe enfin de simples éclats retouchés. Ces observations doivent nous inciter à considérer avec prudence le grand nombre d'encoches et de denticulés mentionnés par les auteurs ; beaucoup sont probablement dus à des causes naturelles.

Outils en roches tenaces

Quelques pièces en grès (26 plaques) existaient, ainsi que des pierres ovales ou circulaires (38 exemplaires) et de nombreux fragments divers ; ils ont pu servir d'enclumes pour la taille, le travail des peaux, des matières végétales ou la fracturation des ossements (Borziac & Chetraru, 1996 : 28). Ils attestent peut-être aussi une volonté d'aménagement de l'espace.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques de l'ensemble considéré (tabl. 9). Cette structure repose sur l'hypothèse d'un nombre maximum d'outils (ils sont certainement beaucoup moins nombreux), mais aussi sur un nombre de nucléus conforme à la description que les fouilleurs en donnent (333 et non 327), sur un nombre de lames maximum et un nombre d'éclats incluant les enlèvements d'entretien de plan de frappe et les déchets.

Le matériel que nous avons observé en mai 1995 à Chişinău nous incite à ne pas proposer de tableau pour un nombre aussi élevé d'outils, mais bien une estimation minimum de ces outils, en fonction de nos observations et des publications. Ainsi, il y aurait un minimum de 200 outils environ, parmi lesquels : 41 grattoirs, 43 burins, trois perçoirs, deux grattoirs–burins, une lame appointée, 14 troncatures (dont six troncatures inverses), 5 outils à dos, une pointe à face plane, 19 pièces bifaciales (y compris foliacées), trois pointes moustériennes

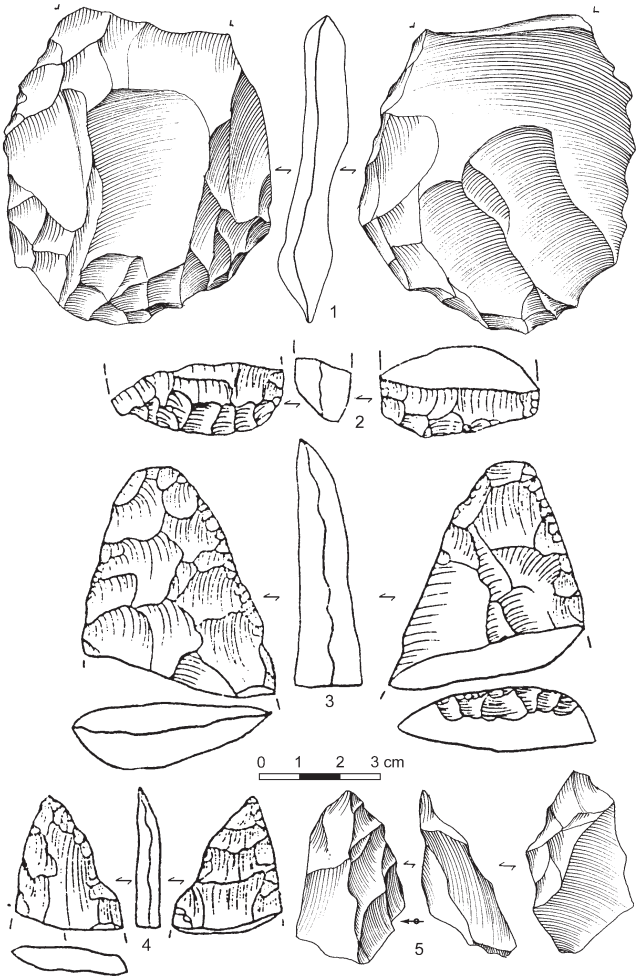


Fig. 53. Brynzeni I, niveau 3. Pièces bifaciales (1-5) (dessins : d'après Otte et al., 1996a ; Borziac & Chetraru, 1996 ; M. Otte).

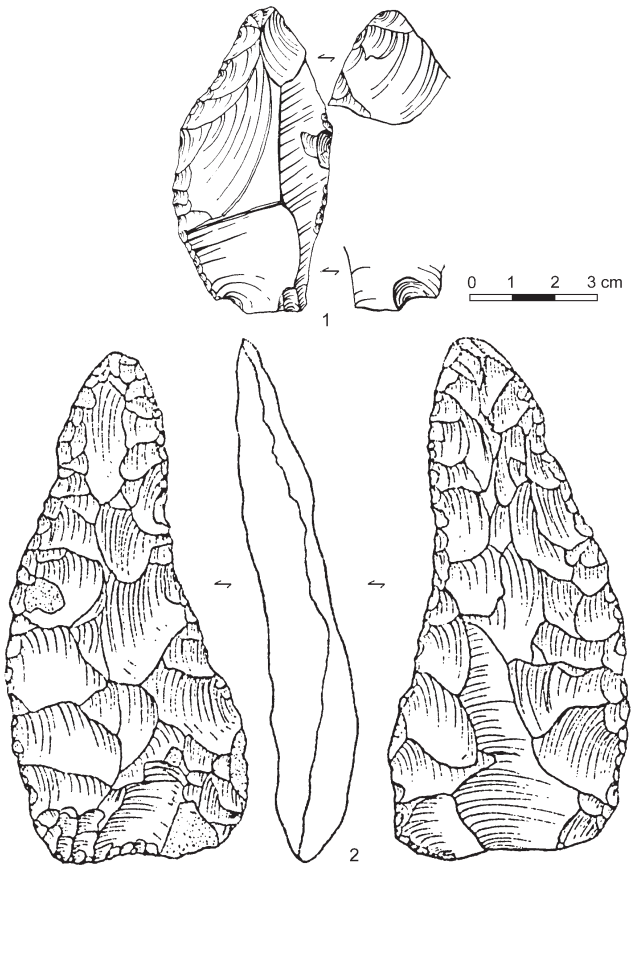


Fig. 54. Brynzeni I, niveau 3. Pièces bifaciales (1-2) (dessins : d'après Rogachev & Anikovich, 1984 ; Borziac & Chetraru, 1996).

et 37 racloirs. Aucun décompte n'est satisfaisant quant au nombre de lames retouchées et de couteaux (à dos naturel ou retouché). La prudence est de rigueur pour le groupe encoches–denticulés–éclats retouchés : ces outils sont tous attestés dans l'outillage, mais peut-être pas en aussi grand nombre que les fouilleurs le prétendent. Ces réserves pèseront, hélas ! sur l'analyse statistique des ensembles « transitionnels », dans la troisième partie.

Industrie osseuse

Les ossements travaillés découverts par I.A. Borziac lors de ses fouilles en 1987 consistent en trois fragments (cheval) dont la surface a été altérée par le contact avec le silex, ou qui ont sans doute été utilisés comme retouchoirs. Un fragment d'os tubulaire (lièvre) aux extrémités travaillées a aussi été découvert lors de cette campagne (Borziac & Chetraru, 1996 : 29-30) (fig. 56:1).

Témoins esthétiques

En 1991, I.A. Borziac a aussi découvert une incisive de cheval en partie polie, aplatie des deux côtés, et avec traces d'une perforation à la partie supérieure (Borziac & Chetraru, 1996 : 29-30) (fig. 56:2). En 1965, N.A. Chetraru a découvert une amulette en ivoire, constituée de deux parties. La partie supérieure est allongée et perforée ; la partie inférieure est en forme de triangle. Elle porte un décor pointillé aligné en plusieurs rangées régulières, organisées (sur une surface de la partie inférieure et au milieu, de l'autre côté) (Chirica & Borziac, 1995 : 203) (fig. 56:3).

Attributions chronostratigraphique et culturelle

L'attribution chronostratigraphique de l'industrie du niveau 3 de Brynzeni I a toujours été incertaine avant que des résultats radiométriques ne soient disponibles. La présence d'une faune

	n	*%*
Nucléus	333	3,7
Lames	749	8,5
Eclats	6.440	72,3
Outils	1.378	15,5
TOTAL	*8.920*	*100*

Tabl. 9. Brynzeni I/3. Structure générale de l'ensemble lithique.

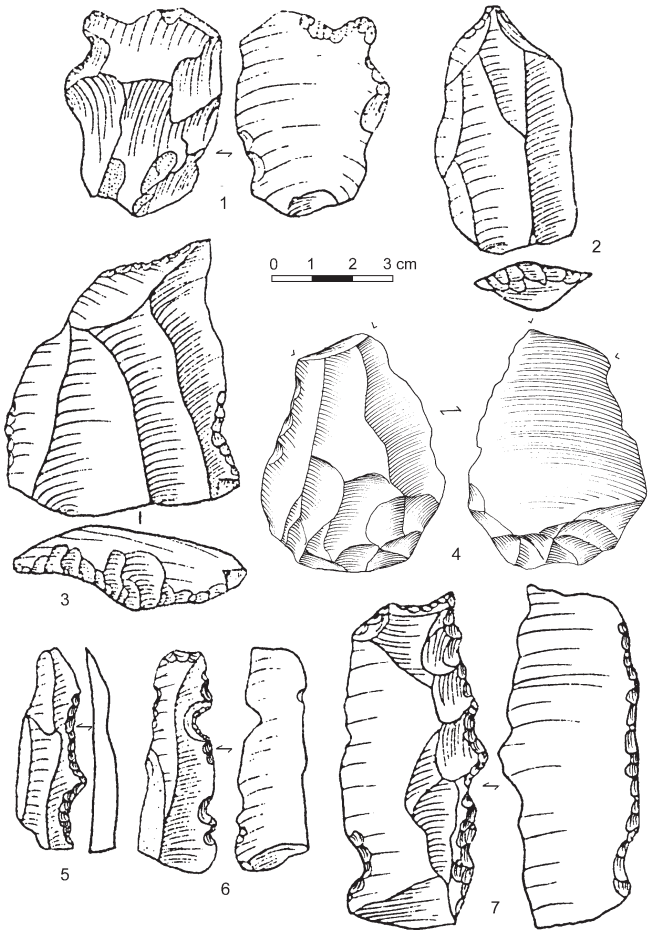


Fig. 55. Brynzeni I, niveau 3. Pseudo-« perçoirs » (1-3), encoches accidentelles sur éclat aminci (4), encoches–denticulés (5-6), pseudo-« pointe » (7) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; M. Otte).

froide associée à l'industrie lithique a poussé M.V. Anikovich à considérer que l'occupation avait probablement eu lieu *avant* le dernier interstade du Würm moyen (correspondant à Stillfried B–Arcy) (Anikovich, 1992 : 210, 212). Une autre opinion a été émise par V.Y. Cohen et V.M. Stepanchuk : la coexistence au sein de l'ensemble lithique d'éléments aurignaciens et gravettiens est probablement l'indication d'un phénomène d'acculturation survenu pendant l'installation de populations différentes dans la zone Prut–Dniestr *durant* l'interstade de Stillfried B (Cohen & Stepanchuk, 1999 : 296).

De manière générale, cette industrie lithique a été longtemps considérée comme « ancienne », parfois même d'avantage que chez ces auteurs (par exemple, entre 45.000 et 30.000 ans pour Kozłowski & Otte, 1990 : 4343). Elle a été désignée comme « transitionnelle » en raison de la présence de nucléus discoïdes, du grand pourcentage de talons préparés et du grand nombre de supports montrant un fort bulbe de percussion, déjà de type Paléolithique supérieur cependant puisque des nucléus prismatiques sont présents (faits sur éclat), ayant produit des lames typiques (Borziac & Chetraru, 1996 : 22).

Culturellement, il s'agit de l'ensemble éponyme du « Brynzénien », défini par N.A. Chetraru (1973) sur base de l'industrie de ce site, avec quelques autres. Le niveau 3 de Brynzeni I correspondrait à la phase ancienne du Brynzénien, parce qu'il serait celui le plus riche en éléments archaïques (par exemple, les pièces bifaciales d'allure la plus archaïque).

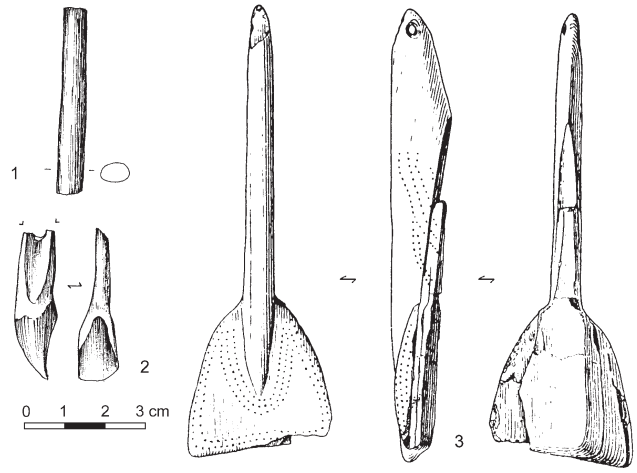


Fig. 56. Brynzeni I, niveau 3. Os tubulaire travaillé (1), dent percée (2), amulette en ivoire (3) (dessins : M. Otte ; d'après Chetraru, 1973).

Interprétation

Le doute est permis en ce qui concerne l'homogénéité de l'ensemble. Les fouilleurs mentionnent certains outils à dos, qui pourraient être issus des niveaux superposés au niveau 3 (Borziac & Chetraru, 1996 : 28), dont on ne sait pas très bien s'il s'agit de Gravettien final ou de Mésolithique. L'observation de M.N. Grichenko mérite également d'être retenue : une exposition prolongée de la partie supérieure du niveau archéologique (au moins à l'intérieur de la grotte) aurait pu entraîner l'association de restes fauniques (et peut-être de restes culturels), à un ensemble sensiblement plus ancien, et ainsi provoquer à la fois le mélange des vestiges lithiques et – de manière indirecte – la dispersion des résultats radiométriques obtenus sur les échantillons provenant de cette partie du site (Allsworth-Jones, 2000 : 22). D'ailleurs, l'épaisseur du niveau archéologique lui-même plaide en faveur d'une accumulation sur une période de temps considérable. Ph. Allsworth-Jones a remarqué très justement que si les datations ne favorisaient désormais plus une position chronologique très ancienne, elles ne pouvaient cependant pas être totalement rejetées, puisque l'association d'éléments bifaciaux à un contexte gravettien est connue et admise, par exemple en Europe centrale (à Trenčianske–Bohuslavice, en Slovaquie orientale, entre 24.000 et 20.000 BP) (Allsworth-Jones, 2000 : 22 ; voir Bárta, 1989). Par extension, et suite à des datations récemment obtenues pour l'occupation de la petite grotte de Ciuntu (autour de 20.000 BP également), longtemps considérée comme relevant du « Brynzénien », Ph. Allsworth-Jones pose la question de savoir si cette culture existe bien en tant que telle et s'il s'agit bien d'une tradition du Paléolithique supérieur *ancien* (dans Borziac *et al.*, 1997 : 298-299).

L'industrie est réalisée sur des éclats essentiellement obtenus à partir de nucléus discoïdes, mais aussi selon une exploitation centripète ou bipolaire ; à côté, il existe une composante laminaire débitée à partir de nucléus à un ou plusieurs plans de frap-

pe, peu préparés et très exploités (d'après le décompte des types de nucléus, il y en a autant à éclats que laminaires). Les outils de type Paléolithique supérieur (grattoirs, burins) sont réalisés sur éclat *et* sur lame. Seules peut-être, les quelques pièces à dos semblent fabriquées sur des supports non produits sur place, d'après la typologie des nucléus ; toutefois, leur présence entre 26.000 et 20.000 BP n'est pas étonnante.

Parmi les grattoirs, quelques-uns correspondent à des formes aurignaciennes, mais ils ne sont pas accompagnés de burins équivalents (ni burins carénés, ni burins busqués), montrant que l'ensemble ne peut pas être considéré comme aurignacien. Selon certains auteurs, les pièces bifaciales sont archaïques, frustes. Rien ne le prouve : elles semblent plutôt inachevées et/ou réalisées sur des supports ayant été produits par les modes de débitage d'éclats attestés dans l'industrie (supports massifs, parfois corticaux). Seuls les racloirs semblent incohérents avec la position chronologique suggérée par les datations (mais ils le seraient tout autant si nous considérions les résultats supérieurs à 26.000 BP comme les seuls valables, même comme une estimation minimum) ; ils donnent à l'ensemble un caractère archaïque indéniable. Mais ils portent parfois des traces d'amincissement ventral, aménagement que l'on retrouve aussi sur quelques supports laminaires.

L'ensemble lithique de Brynzeni I/3 n'est sans doute pas antérieur à 27.000-26.000 BP. Il pourrait toutefois résulter de l'accumulation prolongée de vestiges d'âges différents au sein de la même séquence. Le grand nombre de restes fauniques retrouvés plaide en effet en faveur de plusieurs occupations, probablement sur une période prolongée, tout comme le nombre important de nucléus (de tous types) et la quantité énorme d'éclats (y compris corticaux, de mise en forme).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, 95 à 106.

CHAPITRE 3

GORDINEŞTI I

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département d'Edineţ, à 600 m à l'ouest du village de Gordineşti. Localisé sur la rive gauche de la rivière Racoveţ, affluent gauche du Prut, il est distant d'environ 14 km de la confluence entre les deux rivières. Les coordonnées géographiques sont : 48° 09' N, 27° 08' E.

Situation topographique

Le site se trouve sur un promontoire allongé, orienté nord-sud, à la confluence entre un méandre de la rivière Racoveţ et une ravine. Couvrant une surface d'environ 4,5 hectares, le promontoire mesure 250 m de long et 70 à 110 m de large ; il est aujourd'hui détruit par une carrière dans sa partie orientale. La surface est inclinée vers l'est (Borziac & Chetraru, 1996 : 6) (pl. 5-6).

Historique des fouilles

Le site a été découvert en 1973 par I.A. Borziac, puis fouillé l'année suivante (quatre sondages). En 1975-1976, d'autres sondages ont été réalisés (Borziac & Chetraru, 1996 : 6). La surface totale fouillée couvre une centaine de m² environ. Selon les publications, la surface totale fouillée est de 92 m² (Borziac & Chetraru, 1996 : 6), 102 m² (Borziac, 94 : 25), voire 120 m² (Borziac, 1990 : 127). En 1993, un sondage a été réalisé en vue d'obtenir du matériel pour datation par ESR (W. J. Rink) (I.A. Borziac, comm. pers., juillet 1995) ; à notre connaissance, aucun résultat n'a été publié.

Publications

I.A. Borziac a publié en 1984 un ouvrage sur le site. Le même auteur a consacré plusieurs pages de divers articles à l'industrie lithique, notamment aux pièces bifaciales (Borziac, 1990) ; cette industrie est également citée dans des articles de synthèse sur le Paléolithique de la Moldavie (Borziac, 1994). D'autres auteurs ont fréquemment eu recours à l'industrie de Gordineşti I pour étayer leurs hypothèses concernant le Paléolithique supérieur ancien d'Europe orientale (Allsworth-Jones, 1990a, 1990b ; Kozłowski & Otte, 1990 ; Anikovich, 1992 ; Grigorieva, 1996 ; Otte *et al.*, 1996a ; Cohen & Stepanchuk, 1999, 2000-2001 ; Kozłowski, 2000b). En 1996, un chapitre fut consacré au site dans un ouvrage de synthèse sur le Paléolithique supérieur ancien entre la Tisza et le Dniestr (Borziac & Chetraru, 1996 : 6-12).

Stratigraphie

La stratigraphie géologique du site fut établie en 1974 par M. Griscenko (elle est reprise dans Borziac & Chetraru, 1996 : 6-7). Nous n'avons trouvé dans la littérature aucun relevé graphique de cette stratigraphie. Elle est décrite comme suit, de haut en bas :

1. couche de terre noire, avec nombreuses crotovines et racines ; présence de céramique médiévale (épaisseur : 0,25–0,60 m) ;
2. argile sableuse rouge-gris, poreuse, percée de crotovines (épaisseur : 0,30–0,50 m) ;
3. argile sableuse jaune clair, charbonnée, avec nombreuses fissures verticales ; stratification de calcaire écrasé dans la partie médiane, et infiltrations de sable calcaire (épaisseur : 2,20–2,50 m) ;
4. argile sableuse jaune-brun, dense, charbonnée, avec pierres calcaires isolées et lessivées ; de teinte plus claire en certains endroits (épaisseur : 0,80–2,60 m) ;
5. sol fossile brun foncé, avec infiltrations de calcaire (épaisseur : 0,40–1,3 m) ; par endroits, séparation en deux bandes (épaisses de 35 à 40 cm chacune), avec une couche intermédiaire d'argile sableuse (de 15 à 30 cm) ; quelques objets d'allure moustérienne ;
6. argile sableuse jaune clair, pulvérulente, charbonnée, avec fragments isolés de calcaire (épaisseur : 1,20–3,60 m) ;
7. conglomérat de matériel fragmentaire où prédomine le calcaire (épaisseur : 0,60–1,4 m) ;
8. couche très réduite d'argile (épaisseur : 0,30–0,50 m).

Le niveau archéologique unique est situé dans la partie inférieure de la « deuxième » couche lithologique, à –1,40/–1,60 m de la surface actuelle du sol, environ 20-25 cm au-dessus du sol fossile (Borziac & Chetraru, 1996 : 7). Nous comprenons, d'après les profondeurs données, que le niveau archéologique se trouve au sein de la couche n° 3 de cette description, ce qui est confirmé par une information donnée ailleurs par I.A. Borziac :

le niveau archéologique, épais de 20 à 30 cm, se trouve dans un « horizon lœssique » reposant *sur* un sol fossile (Borziac, 1994 : 25) ; il s'agit cependant bien d'une couche lithologique *argileuse* (Borziac, 1990 : 127). Le niveau archéologique contenait des silex taillés et des objets de grès, ainsi que des fragments osseux isolés très mal conservés et des taches cendreuses/charbonnées isolées. Les pièces archéologiques étaient déposées de manière uniforme, en deux concentrations principales ; la majorité des silex se trouvait en position horizontale (Borziac & Chetraru, 1996 : 7). Lors d'une visite effectuée sur le site en compagnie d'I.A. Borziac, celui-ci nous a signalé que le niveau culturel unique, reconnu dans tous les sondages, était un peu remanié ; partout, les sondages livraient beaucoup de matériel, parfois en place, parfois perturbé. Il y avait également des traces d'occupations néolithique (culture de Tripolye) et médiévale (I.A. Borziac, comm. pers., juillet 1995).

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

Structures

Aucune structure n'a été signalée à la fouille, hormis les deux concentrations principales de vestiges mentionnées ci-dessus. Lors de notre visite en juillet 1995, I.A. Borziac nous a confirmé que la fouille s'était déroulée en plusieurs sondages (onze, en tout), bien distincts et non jointifs d'après les traces qui en subsistaient ; ils étaient répartis sur une large surface du promontoire où est localisé le site. Le plus grand sondage a livré à lui seul 33 pièces à retouche bifaciale.

Restes fauniques

Environ 200 fragments osseux ont été découverts, dans un très mauvais état de conservation. De couleur marron foncé, ils présentaient un aspect fossilisé et étaient recouverts d'une gangue calcaire. Ils correspondaient en majorité à des ossements tubulaires. Quelques dents ont été retrouvées qui ont permis l'identification de restes de cheval (*Equus latipes*, d'après A. David), de bison et de renne (Borziac & Chetraru, 1996 : 7).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Matières premières

Environ « 6.000 » objets lithiques ont été découverts, dont plus de 98 % montraient des traces d'activité humaine. Sept matières premières différentes ont été identifiées, considérées comme d'origine locale, à l'exception du schiste noir d'Audia, provenant de la zone orientale des Carpates, en Roumanie (Borziac & Chetraru, 1996 : 7 ; Păunescu, 1970 : 84). I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 7) donnent le détail de la répartition quantitative des matières premières attestées au site : 2.207 pièces en silex à grain fin, 3.712 pièces en silex gris-noir, 31 pièces en calcaire grisâtre, 27 pièces en calcaire rougeâtre, quatre pièces en calcaire fin tortonien, 13 pièces en grès dense et 6 pièces en schiste noir d'Audia. Le silex, de deux types, était donc utilisé de manière prépondérante dans l'industrie lithique. Le silex noir, de bonne qualité, était systématiquement patiné d'une manière très caractéristique (I.A. Borziac, comm. pers., juillet 1995), indiquant là aussi l'homogénéité de la collection. La production est locale, d'après les deux matières premières employées préférentiellement et le nombre important d'éclats corticaux retrouvés.

Débitage

Les auteurs donnent le décompte des éléments de débitage, sans inclure les roches tenaces telles que le grès et le calcaire tortonien, mais en tenant compte d'un percuteur en calcaire silicifié et de quelques pièces de silex fracturées naturellement (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Il y a 6 rognons ou pré-nucléus, 62 nucléus, 594 lames (et fragments), 24 lamelles, 53 enlèvements corticaux, 12 enlèvements d'entretien de plan de frappe, 5.200 éclats, un percuteur et 34 silex fracturés naturellement. Ce décompte montre que les éclats sont très largement majoritaires. Il est cohérent avec celui donné ailleurs par le fouilleur : 62 nucléus, 594 lames (et fragments), 24 petites lames et 5.265 éclats, auquel il ajoute 945 outils, qui correspondent à 15,7 % de l'inventaire lithique (Borziac, 1994 : 25), le tout correspondant donc à 6.890 artefacts ! (et non 6.000). I.A. Borziac (1994 : 25) spécifie toutefois qu'il y a environ 6.000 artefacts *en silex* ; compte tenu du décompte des matières premières (qui correspond bien environ à 6.000 pièces en silex, de deux types), il y a donc près de 900 pièces s'intègrant pas dans les données mentionnées ci-dessus, sans que nous puissions savoir, ni en quelle matière première ces pièces ont été réalisées (pas en silex donc, mais pas dans les autres roches non plus, qui ne totalisent pas un tel nombre), ni de quel type d'objets il s'agit.

Soixante-deux nucléus sont donc mentionnés dans la structure générale du débitage. Ph. Allsworth-Jones précise que parmi ces nucléus, 50 sont entiers et répartis comme suit : 16 nucléus « plats », 7 nucléus prismatiques, 16 nucléus sub-prismatiques, 6 nucléus sur éclat et 5 nucléus sur plaquette (d'après Borziac, 1984, dans Allsworth-Jones, 1990a : 84).

En majorité, les nucléus sont plats (16), de forme rectangulaire ou triangulaire, bilatéraux, exploitant une technique de débitage parallèle ou sub-parallèle et présentant encore des surfaces corticales ; à un ou deux sens de débitage, le ou les plans de frappe ont souvent été réaménagés (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Ce sont donc des nucléus peu volumétriques (fig. 57:1-2), montrant parfois comme dernier enlèvement le négatif d'un éclat de forme triangulaire et non pas d'un enlèvement allongé (fig. 57:3). Ph. Allsworth-Jones signale que « Borziac ne répertorie pas les éclats et les lames Levallois en tant que tels, mais [que] sur 50 nucléus entiers trouvés sur le site, 16 sont classés comme "plats" et rattachés aux nucléus à lames Levallois » (Allsworth-Jones, 1990a : 84). Sans qu'ils soient nommés comme tels, il considère comme possible que ces nucléus relèvent au sens large du concept Levallois, mais – selon nous –, ce n'est en rien assuré.

Il existe aussi des nucléus prismatiques à un plan de frappe (7), de petites dimensions (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Peu nom-

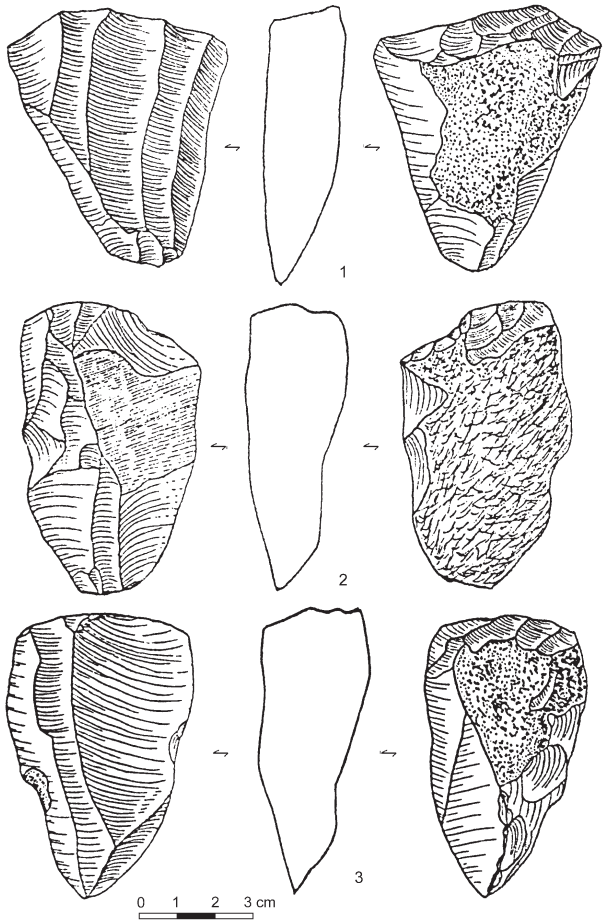


Fig. 57. Gordineşti I. Nucléus « plats » (1-3) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

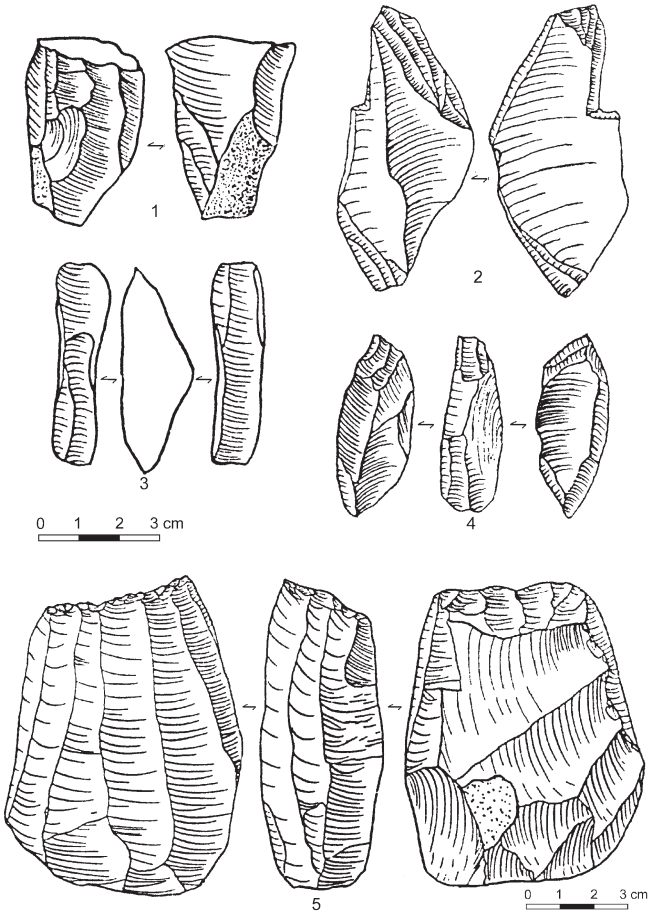


Fig. 58. Gordineşti I. Nucléus prismatique (1), nucléus à lamelles (2-4), nucléus à lames à préparation orthogonale du dos (5) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

breux, ils semblent vraiment de petites dimensions (fig. 58:1). Indirectement, nous déduisons que la technologie prismatique était probablement peu développée : aucune lame à crête n'est signalée parmi les produits de débitage, et très peu d'outils semblent avoir été réalisés sur des supports de ce type. Il ne s'agit pas de nucléus préparés par crête centrale. D'autres nucléus présenteraient une préparation « orthogonale » de leur partie dorsale, qui correspondrait à un « trait de passage des nucléus de type Levallois vers les nucléus à pointes et à lames au début du Paléolithique supérieur » (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Les auteurs reprennent ici une observation faite quelques années auparavant par Ph. Allsworth-Jones (1990a : 87) ; ils citent d'ailleurs cet auteur, ainsi que J. Svoboda, le premier à avoir identifié cette technique particulière dans l'industrie bohunicienne de Ondratice I (Svoboda, 1980 : 276-278). Sur le nucléus de ce type qui est illustré (fig. 58:5), quelques enlèvements laminaires apparaissent en bordure latérale, s'apparentant à des enlèvements débordants, « prolongeant » l'exploitation, plutôt qu'à des supports produits lors d'une exploitation véritablement volumétrique. Il s'agit pourtant bien d'un nucléus volumétrique et non d'une pièce « de transition » entre quoi que ce soit. Enfin, 5 nucléus sont réalisés sur des plaques de calcaire silicifié ; la taille a été effectuée à partir du bord étroit ; ils montrent un à trois plans de frappe (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Nous distinguons, en effet, dans les illustrations d'autres nucléus de petites dimensions, réalisés sur tranche d'éclat et qui semblent destinés à la production d'enlèvements courts (petites lames ou lamelles) (fig. 58:2-4), mais leur identification à ces nucléus en calcaire silicifié n'est pas assurée.

Les stratégies de débitage sont donc orientées à la fois vers la production d'éclats (extrêmement nombreux) et de lames (bien attestées aussi), qui sont les supports utilisés pour l'outillage. Nous partageons l'opinion de V.Y. Cohen et V.M. Stepanchuk (2000-2001 : 120) qui contestent l'idée selon laquelle la technologie lithique serait d'inspiration levalloisienne tardive.

594 lames ont été retrouvées, entières ou fragmentaires, constituant presque 10 % du total des objets lithiques ; les pièces entières mesurent de 3 à 7 cm de longueur (une erreur s'est glissée dans la publication de 1996, où il est indiqué que les lames mesurent de 3 à 7 cm de *largeur* [Borziac & Chetraru, 1996 : 8] ; il s'agit bien de la longueur, car aucun nucléus n'aurait pu produire de tels supports !). En outre, 24 lamelles ont été retrouvées (entières et fragmentaires) ; elles sont donc peu nombreuses et seuls quelques exemplaires ont été transformés en outils. Elles proviennent de « nucléus remployés » (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Les éléments corticaux comptabilisés comme tels dans la structure générale du débitage correspondent à des pièces de section trièdre, présentant un profil courbe ; peu nombreux (53), 6 d'entre eux ont été transformés en outils (Borziac & Chetraru, 1996 : 9). Les éclats sont les éléments lithiques dé-

couverts en plus grand nombre ; en majorité ils mesurent 3-4 cm de long, mais quelques exemplaires sont plus grands. Plus de 32 % d'entre eux sont corticaux. Leur indice de facettage large est de 23,6 %, l'indice de facettage étroit est de 17,4 % (Borziac & Chetraru, 1996 : 9).

Un seul percuteur fut découvert, en calcaire silicifié, mesurant 4,6 cm de diamètre (Borziac & Chetraru, 1996 : 9).

Outillage

Le décompte de l'outillage de Gordineşti I varie d'une publication à l'autre, les grandes classes d'outils étant cependant toujours quantitativement similaires. Le tableau 10 tente de clarifier la situation.

Outre une approximation dans les pourcentages de I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996), due aux décimales, il apparaît clairement que les deux derniers décomptes sont similaires ; celui de Ph. Allsworth-Jones (1990a), fondé sur la première publication de I.A. Borziac (1984), est bien différent, essentiellement parce qu'il ne tient pas compte des éclats retouchés et/ou encochés ; il considère en un seul ensemble les lames retouchées (au sens large). Quoi qu'il en soit, le nombre global de chacune des grandes classes est similaire, dans tous les décomptes (racloirs, outils bifaciaux, grattoirs, burins). Les différences notables se situent au niveau de certains types n'apparaissant que dans le dernier décompte (couteaux à dos naturel, pointes, becs), dans la classification des lames et lamelles aménagées, puis – dans une moindre mesure – dans le nombre d'éclats retouchés, encochés ou denticulés. Il existe un autre décompte, similaire pour les grandes classes d'outils ; il est donné par I.A. Borziac et fait état d'environ 500 outils (les nombreux éclats retouchés ne sont probablement pas pris en compte), parmi lesquels 32 pièces à retouche bifaciale, 18 racloirs, 7 couteaux à dos naturel, trois perçoirs, 122 grattoirs, 27 lames retouchées variées, 14 pointes, 7 pièces à retouche marginale (éléments de type gravettien), ainsi que des outils atypiques encochés et denticulés (Borziac, 1990 : 127). Dans cette publication, les nombres de racloirs et de grattoirs sont inversés.

174 outils sont illustrés à travers la littérature, représentant toutes les grandes classes attestées dans l'outillage (plus de la moitié des grattoirs, une dizaine de burins, les perçoirs, tous les racloirs, ainsi que les lames retouchées, outils à dos et pièces à retouche bifaciale les plus caractéristiques), y compris dix éclats retouchés et trois encoches. Les données ainsi publiées permettent de se faire une idée précise de l'outillage façonné.

Grattoirs

Les grattoirs sur éclat (68 %) ou sur lame (23 %) sont de formes très diverses, mais peu sont de type aurignacien (carénés, à museau) (Borziac & Chetraru, 1996 : 10-11). Ils sont majoritaires dans l'outillage illustré (72).

Les plus typiques sont façonnés sur lame (19). Ce sont des grattoirs simples, en bout de lame, avec retouche oblique ou semi-abrupte du front convexe (fig. 59) ; il existe l'un ou l'autre exemplaire dont le front est irrégulier ou partiel. Des grattoirs sur lame portent une retouche directe partielle, unilatérale ou bilatérale (9), généralement limitée à la partie proximale de la pièce, près du talon. D'autres grattoirs sur lame portent une retouche directe continue, unilatérale ou bilatérale (12). La retouche est parfois marginale, mais le plus souvent écailleuse, voire scalariforme dans six cas, le bord ainsi retouché évoquant alors un front de racloir simple latéral convexe (fig. 60:1, 3, 5-6) ou de racloir double droit-convexe (fig. 60:4) ou convexe-sinueux (fig. 60:2). D'après les profils illustrés, les lames utilisées pour façonner ces grattoirs montrent le plus souvent une face d'éclatement presque rectiligne et une face dorsale bombée, les pièces à profil mince courbe étant rares. Les supports laminaires utilisés sont assez épais ; certains sont encore partiellement corticaux, mais les supports dont la surface dorsale porte plus de 50 % de cortex, ou les supports primaires ne sont utilisés qu'exceptionnellement. De nombreux exemplaires portent des talons préparés ; il est difficile d'estimer leur représentativité éventuelle, car le taux de fracture des supports laminaires de grattoirs est élevé.

Il existe également des grattoirs minces ou peu épais, sur éclat (22), parfois avec aménagement limité au front (fig. 60:6-7),

	Allsworth-Jones, 1990a	Borziac, 1994		Borziac & Chetraru, 1996	
	n	*n*	*%*	*n*	*%*
Racloirs	16	18	1,9	18	1,9
Outils bifaciaux	–	35	3,7	18	1,9
Pointes foliacées bifaciales	31	–	–	–	–
Pointes foliacées unifaciales	4	–	–	–	–
Couteaux à dos naturel	–	–	–	7	0,7
Grattoirs	122	122	13,0	122	13,0
Burins	27	27	2,9	27	2,9
Pointes	–	–	–	10	1,1
Perçoirs	–	4	0,4	4	0,4
Lames à encoches	–	–	–	26	2,8
Lames denticulées	–	–	–	7	0,7
Lames minces à retouches	–	14	1,4	7	0,7
Outils à dos	7	4	0,7	–	–
Outils à troncature retouchée	–	6	0,6	2	0,2
Pièces esquillées (atypiques)	–	–	–	4	0,4
Outils de type bec	–	–	–	2	0,2
Éclats retouchés et encochés	–	–	–	92	8,6
Éclats encochés	–	–	–	76	8,1
Éclats retouchés	–	452	41,2	369	39,2
Lames retouchées	142	99	10,5	99	10,5
Denticulés	21 (+ encoches)	34	3,6	34	3,6
Divers	12	–	–	–	–
TOTAL (réel)	*473*	*815*	*79.9*	*941*	*98,7*
TOTAL (mentionné)	*473*	*945*	*100*	*941*	*100*

Tabl. 10. Gordineşti I. Les trois principaux décomptes typologiques.

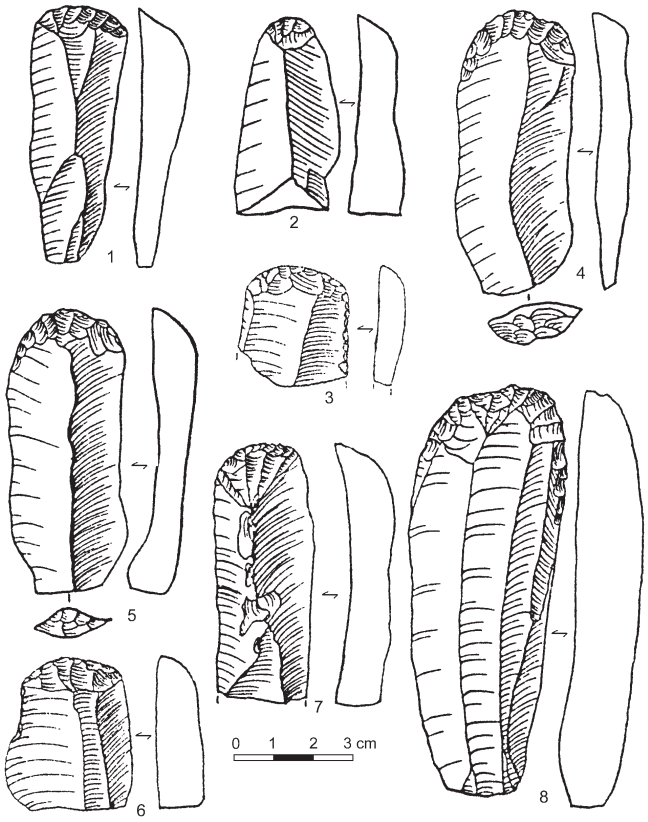


Fig. 59. Gordineşti I. Grattoirs sur lame (1-8) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

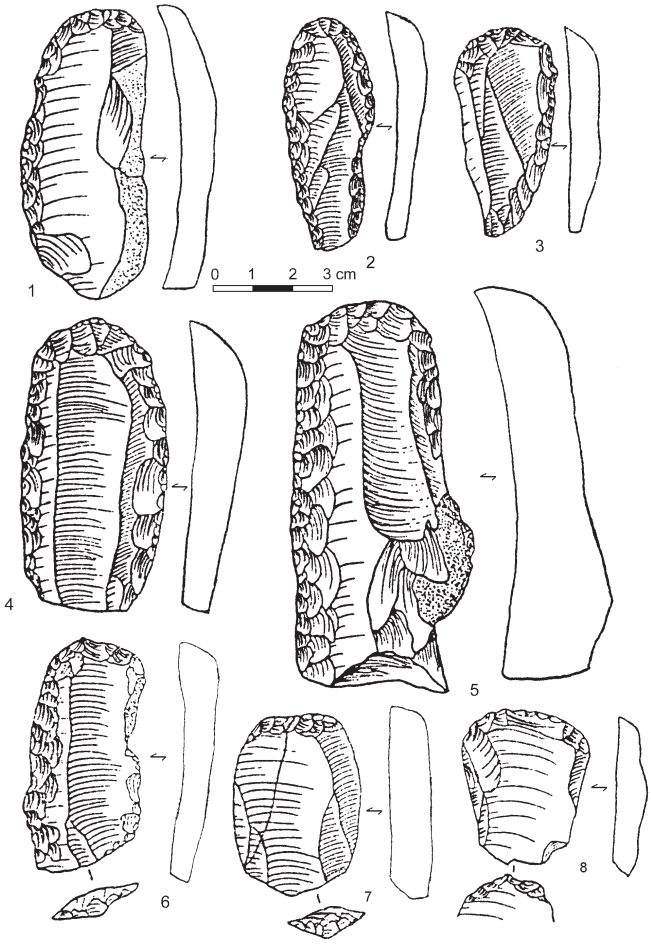


Fig. 60. Gordineşti I. Grattoirs sur lame retouchée (1-6), grattoirs sur éclat (7-8) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

mais portant souvent quelques retouches unilatérales ou bilatérales. Ces retouches sont partielles et directes, bien qu'il existe un exemplaire portant une retouche inverse. Six grattoirs sur éclat sont retouchés entièrement (ou presque) sur leur périphérie (le dernier sur éclat cortical). Les supports utilisés sont de formes variées et portent des négatifs d'enlèvements dorsaux irréguliers ; cinq pièces ont des talons préparés. Il existe quelques grattoirs sur éclat épais (9) et un sur lame épaisse (fig. 61:2), qui entrent dans la catégorie des grattoirs aurignaciens, mais sans être très typiques. Ils sont aménagés par une série d'enlèvements lamellaires façonnant un front convexe (fig. 61:3, sur éclat cortical primaire, le plus proche du type caréné classique). Trois pièces ovales ou circulaires sont faites sur des éclats épais de profil pyramidal ou sub-pyramidal, et sont retouchés totalement (ou presque) sur leur périphérie, y compris par des enlèvements lamellaires (fig. 61:4-6). Les trois pièces restantes montrent peu de retouches lamellaires, ou un front de type ogival/à épaulement ou à museau (fig. 61:7).

Burins

Les burins sont beaucoup moins nombreux que les grattoirs, et de types variés (d'angle sur cassure, sur troncature retouchée, dièdres, parfois polyfacettés) (Borziac & Chetraru, 1996 : 11). Nous comptons 11 burins parmi les outils illustrés.

Trois burins d'angle sur cassure sont façonnés sur éclat ou éclat allongé, c'est-à-dire sur des supports non-réguliers. Les enlèvements de coup de burin sont de très petite ampleur (fig. 62:1-2) ou plus longs (fig. 62:3), dans ce dernier cas, combiné à un autre burin sur cassure à l'extrémité opposée. Il y a aussi quatre burins dièdres, un d'axe sur petit éclat (fig. 62:4) et trois déjetés sur support plus allongé, portant des négatifs dorsaux bipolaires (fig. 62:5), ou à bords non parallèles, négatifs dorsaux irréguliers et amincissement ventral (fig. 62:6), ou encore sur éclat à talon préparé (fig. 62:7). Trois burins sont réalisés sur troncature retouchée, dans un cas sur troncature transversale rectiligne ; le support est un éclat de forme irrégulière), dans un autre cas sur troncature oblique (sur éclat circulaire) ; pour le dernier, le coup semble avoir été porté sur le bord du talon préparé de la lame (il s'agit peut-être d'ailleurs d'un burin mixte, avec burin sur cassure à l'autre extrémité). Enfin, il y a un burin transversal sur bord retouché. Les supports employés ne sont pas aussi réguliers que dans le cas des grattoirs : ce sont plutôt des éclats de forme peu régulière.

Outils composites

I.A. Borziac signale des outils composites de type grattoir–racloir (Borziac & Chetraru, 1996 : 11), c'est-à-dire certains des grattoirs sur lame retouchée décrits plus haut, particulièrement ceux dont le front était aménagé par enlèvements scalariformes. Pour nous, il ne s'agit que de grattoirs sur lame retouchée et ils ne sont pas inclus parmi les outils composites. Ils ne sont d'ailleurs pas plus comptabilisés comme outils composites par I.A. Borziac, cette classe n'existant pas dans les décomptes d'outillage. Deux outils composites sont toutefois illustrés. Il s'agit d'un grattoir–burin sur lame semi-corticale, dont le front

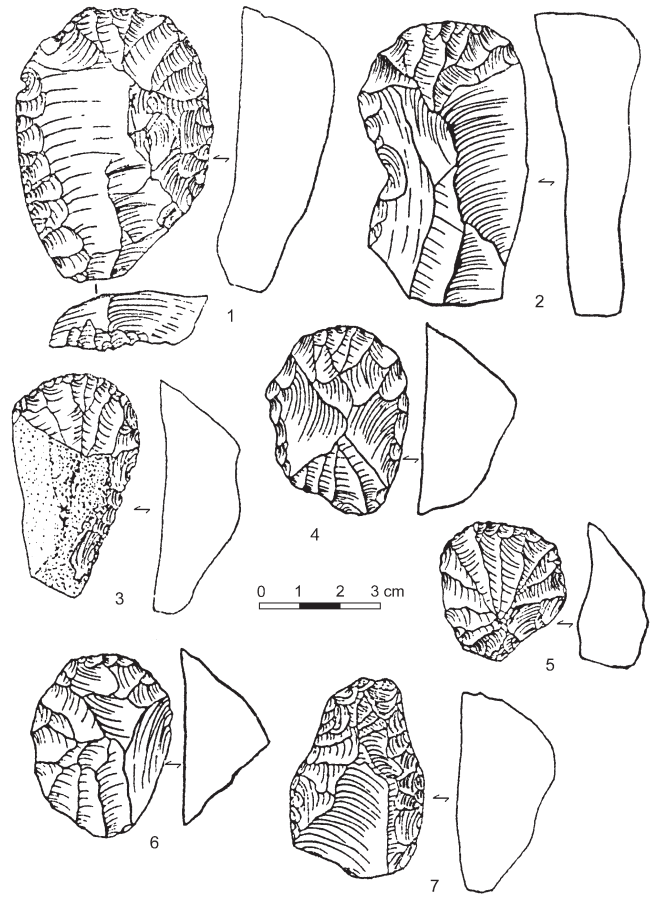


Fig. 61. Gordineşti I. Grattoirs sur éclat épais (1, 3-7), grattoir sur lame épaisse (2) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

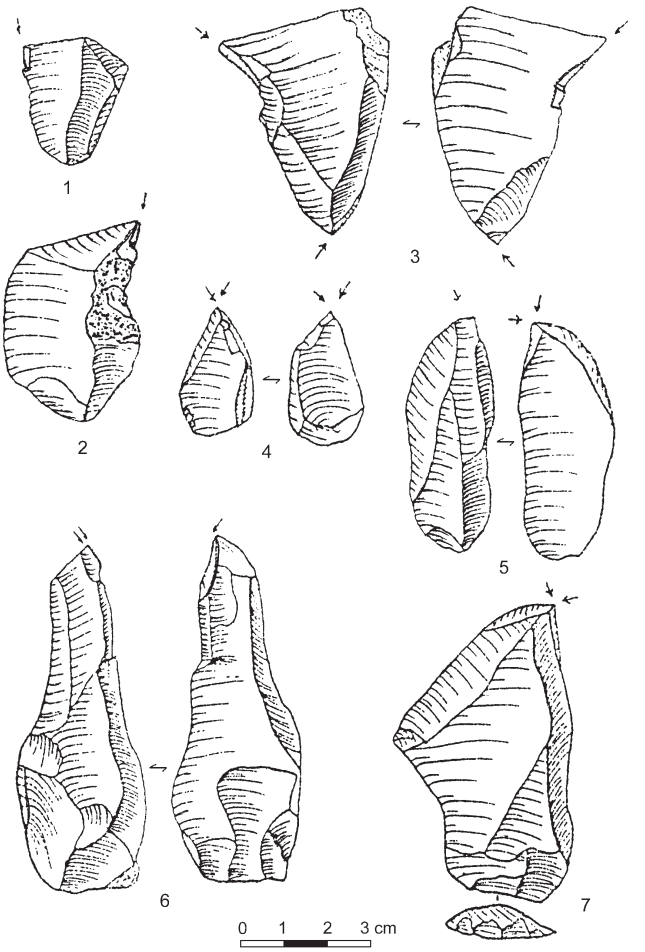


Fig. 62. Gordineşti I. Burins d'angle sur cassure (1-3), burins dièdres (4-7) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

du grattoir (distal) est opposé à un burin sur cassure (proximal). L'autre pièce est un grattoir–racloir, que nous considérons comme outil composite en raison du front de racloir aménagé par retouche unilatérale inverse.

Perçoirs

Au sens large, 6 pièces s'apparentent à cette catégorie. Il s'agit d'un perçoir à mèche étroite bien dégagée par retouches marginales bilatérales fines, sur lame étroite et peu épaisse (fig. 63:1). Un autre perçoir est du même type, mais la mèche est moins longue et légèrement déjetée ; il est réalisé sur un support similaire (fig. 63:2). Un troisième perçoir est fait sur un petit éclat, avec une mèche très courte (fig. 63:3). Une pièce sur éclat ovale plat porte une retouche partielle définissant une mèche épaisse déjetée, avec retouche inverse sur l'un des bords, attestant une probable utilisation en tant qu'alésoir (fig. 63:4). Une extrémité distale de lame porte quelques fines retouches inverses très limitées, évoquant la même utilisation, mais de manière plus opportuniste (fig. 63:5). Une lame assez épaisse, portant des négatifs dorsaux irréguliers, présente deux séries de retouches partielles sur les bords et une retouche marginale à l'extrémité non-cassée, définissant un bec court, porté sur la gauche du support (fig. 63:6).

Pointes moustériennes

Ces outils sont mentionnés, mais n'apparaissent pas clairement dans l'outillage dessiné. Sur 10 pièces, cinq sont décrites comme des lames appointées. Les cinq autres s'apparentent probablement à celle qui est illustrée, c'est-à-dire une pointe sur éclat de forme triangulaire, aménagée par des retouches plus marquées que les perçoirs/becs, et définissant une extrémité aiguë (ainsi que le montre le profil) (fig. 63:7).

Racloirs

Les racloirs sont variés, sur éclat le plus souvent ; une trentaine d'éclats retouchés évoquent des racloirs, à front denticulé (Borziac & Chetraru, 1996 : 10). Parmi les pièces illustrées, 15 entrent dans la catégorie des racloirs.

Cinq sont des racloirs latéraux simples, convexes, à front aménagé par retouche écailleuse (sur support laminaire ou sur éclat cortical avec le bord opposé légèrement retouché), par retouche scalariforme (sur lame large et épaisse, ou sur lame mince avec le bord opposé légèrement retouché), ou portant une retouche qui pourrait presque s'apparenter à celle d'un grattoir. Il y a deux racloirs latéraux simples, droits, à front aménagé par retouche écailleuse (sur enlèvement cortical, fig. 64:1) ou par retouche scalariforme (sur fragment de support allongé, fig. 64:2). Il y a aussi deux racloirs latéraux simples, concaves, à front aménagé par retouche plutôt marginale (sur éclat cortical à talon préparé, fig. 64:3) ou par retouche écailleuse (sur éclat primaire, fig. 64:4). Il existe deux racloirs doubles, l'un biconvexe à retouche alterne (sur éclat ovale assez épais, fig.

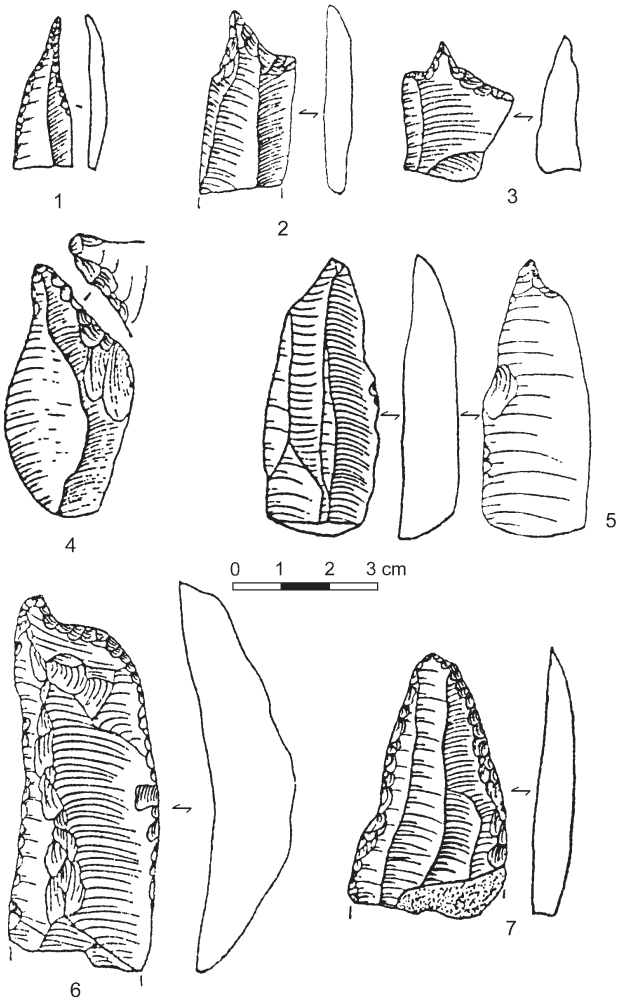


Fig. 63. Gordineşti I. Perçoirs (1-3), alésoirs (4-5), bec (6), pointe moustérienne (7) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

79:6), l'autre convexe-sinueux (sur éclat, fig. 64:5). Un racloir convergent, dont l'extrémité distale est cassée, évoque également un racloir convergent sur éclat partiellement cortical (fig. 65:1), mais il s'agit peut-être d'un racloir double droit ou d'un fragment de pointe moustérienne. Enfin, trois pièces étaient considérées par I.A. Borziac comme des pièces bifaciales au sens large, c'est-à-dire portant des retouches directes et au moins quelques retouches inverses. Il s'agit d'un racloir double alterne convexe-droit sur éclat (fig. 65:2), d'un racloir latéral simple droit aménagé par retouche écailleuse sur gros éclat encore cortical, portant de grandes retouches plates inverses sur le bord opposé (fig. 65:4), et d'un racloir latéral simple convexe dont le front est aménagé sur la face dorsale par des retouches limitées au bord et sur la face ventrale, par de grandes retouches plates couvrantes (fig. 65:3).

Lames retouchées, appointées et tronquées

Parmi les pièces illustrées, il existe quatre lames ou fragments de lames portant des retouches partielles irrégulières, directes ou inverses, qui semblent correspondre à des lames utilisées (fig. 81:1-4), en tout cas peu aménagées. Par contre, 17 lames ou fragments de lames portent des aménagements plus nets : ce sont des lames à retouche directe continue unilatérale (7), bilatérale (5), des lames appointées (4) et une lame tronquée.

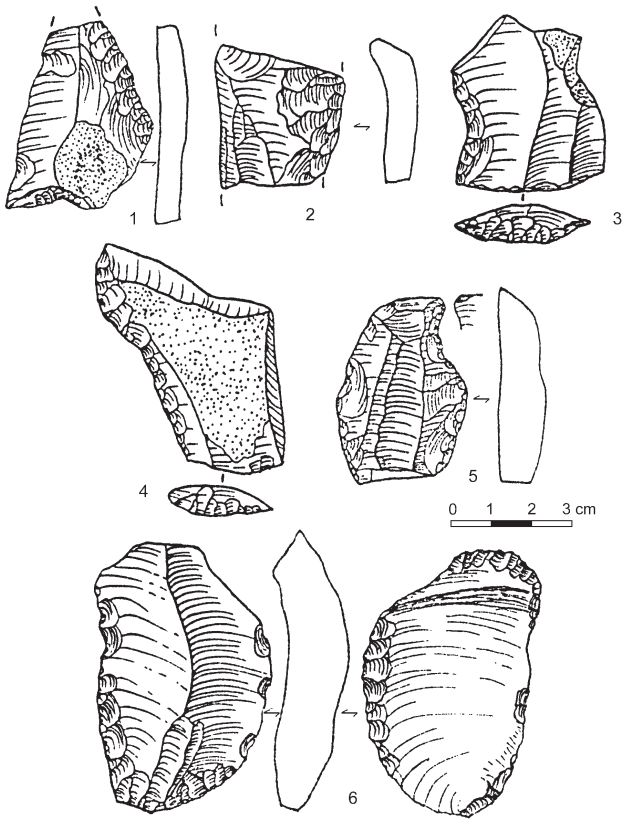


Fig. 64. Gordineşti I. Racloirs latéraux simples droits (1-2) et concaves (3-4), racloirs doubles (5-6) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

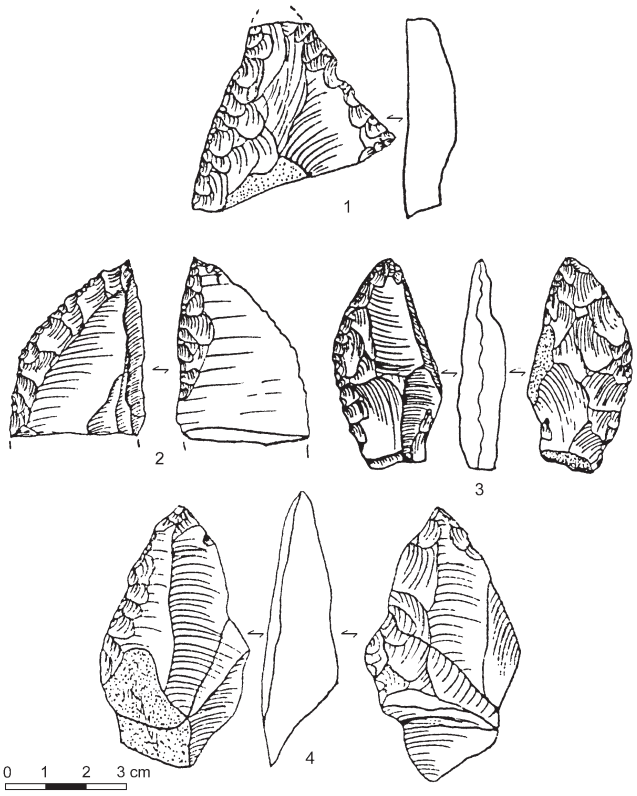


Fig. 65. Gordineşti I. Racloir convergent (1), racloirs à retouche bifaciale (2-4) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

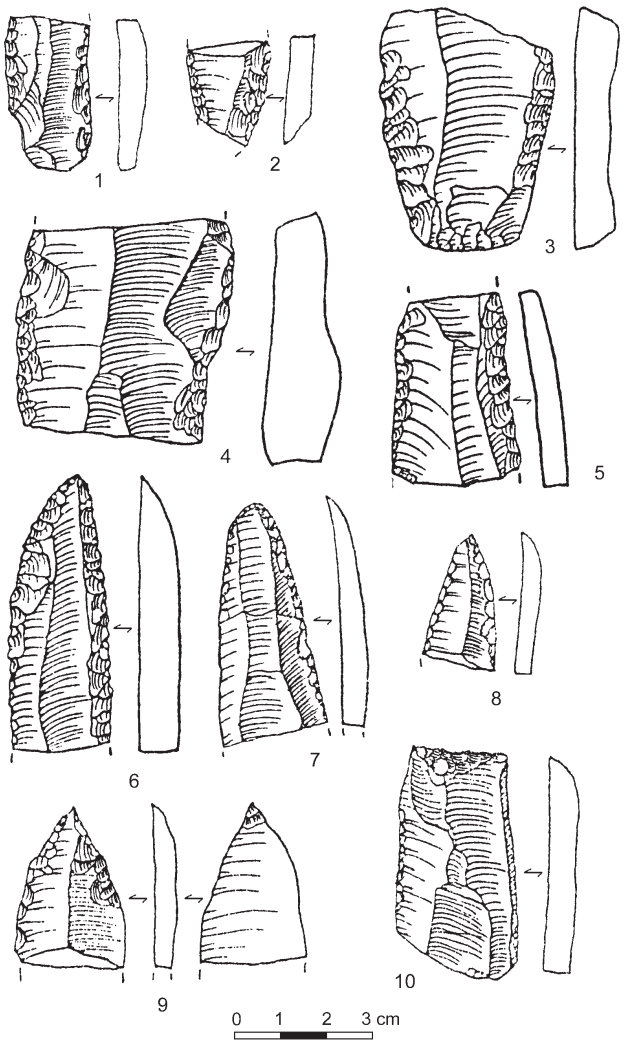


Fig. 66. Gordineşti I. Lames à retouche continue bilatérale (1-5), lames appointées (6-9), lame tronquée (10) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

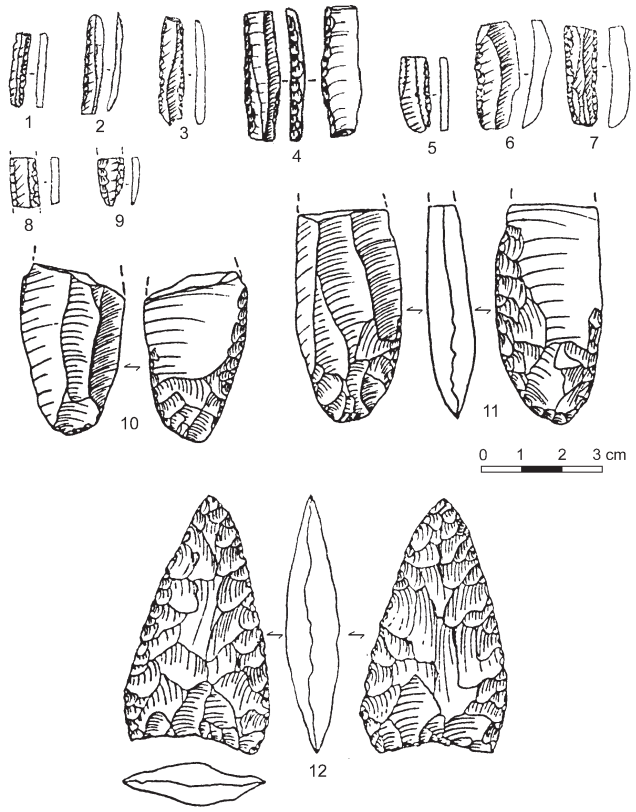


Fig. 67. Gordineşti I. Outils à dos (1-9), pointes à face plane (10-11), pointe foliacée bifaciale (12) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

Les lames ou fragments de lames portant une retouche directe continue unilatérale correspondent à une lame mince de profil courbe complète dont le bord est aménagé par retouche écailleuse, à trois fragments proximaux à retouche marginale régulière, à deux fragments mésiaux retouchés de manière similaire (portant aussi quelques enlèvements inverses sur le même bord), et à un fragment mésial-proximal à bord retouché sub-rectiligne, aménagé par enlèvements plus écailleux que marginaux. Pour autant que l'on puisse en juger, ces pièces étant très fragmentaires, les supports utilisés sont des lames régulières à bords parallèles et à négatifs dorsaux réguliers, unipolaires, de profil rectiligne ; seule une pièce montre un profil très courbe. Les lames portant une retouche directe continue bilatérale correspondent à trois fragments proximaux (fig. 66:1-3) et deux fragments mésiaux (fig. 66:4-5), aménagés par retouche marginale et/ou écailleuse. Les supports utilisés sont de nouveau des lames à bords parallèles et à négatifs dorsaux réguliers, unipolaires. Deux supports sont cependant plus larges que les autres. Parmi les 10 « pointes » (sur éclat ou sur lame), 5 sont des lames appointées (Borziac & Chetraru, 1996 : 11). Quatre sont illustrées, qui correspondent à deux fragments mésiaux-distaux portant une retouche directe continue d'un bord et partielle de l'autre bord, qui convergent à l'extrémité distale pour constituer un appointement (fig. 66:6) ou une extrémité mousse (fig. 66:7, sur support encore cortical), et à deux autres fragments distaux à retouches marginales bilatérales convergentes (fig. 66:8-9). Les supports utilisés sont des lames à bords réguliers parallèles ou sub-parallèles et à négatifs dorsaux réguliers et unipolaires (un seul support est encore partiellement cortical ; fig. 66:7). Enfin, un fragment de lame mince à bords parallèles présente une troncature distale directe, droite, tout à fait transversale à l'axe de la pièce (fig. 66:10), avec un bord portant une fine retouche partielle.

Ces lames retouchées, appointées et tronquée constituent une série homogène, tant du point de vue de la retouche, toujours régulière et continue, que des supports utilisés (des lames régulières souvent minces). I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 10) ont considéré certaines de ces lames retouchées ou appointées comme des racloirs, en raison du mode de retouche, de leur support particulièrement large, ou pour d'autre raison, mystérieuse à nos yeux. En réalité, toutes ces pièces sont réalisées sur des lames régulières, supports bien différents de ceux utilisés pour les racloirs. Seuls les grattoirs sur lame montrent une semblable sélection des supports.

Outils à dos

Neuf petites lames et lamelles, toutes fragmentaires, portent de fines retouches marginales d'un bord, ou des deux bords, et correspondent à des outils à dos. L'ampleur exacte de la retouche sur ces différentes pièces semble variable, cependant. Les lamelles à retouche unilatérale (fig. 67:1-2) et bilatérale (fig. 67:3)

sont des outils à dos abattu, de même que la pièce qui porte une retouche bilatérale abrupte alterne (fig. 67:4) ; les autres pièces portent plutôt des retouches fines marginales, unilatérales (fig. 67:5-6) ou bilatérales (fig. 67:7-9), ne réduisant pas vraiment la largeur du support. Les supports utilisés sont extrêmement étroits et courts, à bords bien réguliers, de profil souvent rectiligne, parfois légèrement courbe. Ils peuvent être issus de nucléus à lamelles semblables à ceux présentés plus haut (fig. 58:2-5).

Pointes à face plane

Parmi les outils considérés comme des pièces bifaciales, il y a deux fragments proximaux de pointes à face plane (fig. 67:10-11). Ces pointes sont façonnées sur lame et ne portent pas d'aménagement de la face dorsale (à l'exception de quelques retouches très marginales et partielles d'un bord). Toutefois, les extrémités distales manquent, ce qui ne permet pas de savoir s'il existait un autre aménagement, direct ou inverse, par exemple un appointement ou un front de grattoir. Les retouches plates inverses (amincissantes) couvrent totalement la base des pièces à l'emplacement du bulbe et se prolongent dans les deux cas sur une partie d'un bord. Les supports utilisés sont des lames assez régulières, d'allure élancée, portant des négatifs dorsaux unipolaires.

Pointes foliacées bifaciales

Parmi les pièces bifaciales illustrées, 20 correspondent à de vraies pointes foliacées bifaciales. Ce sont en majorité des fragments (17) ; deux pièces sont complètes ; il y a également une ébauche.

La première pointe foliacée bifaciale complète est de forme sub-triangulaire, à base concave et aux bords légèrement convexes (fig. 67:12). Évoquant une pointe de Streletskaya, elle s'en distingue cependant par ses « ailettes » plus marquées, un profil plus bombé et une forme générale moins strictement triangulaire. La retouche bifaciale est totale, plate et extrêmement soignée. Le profil montre que la pièce a été amincie aux bords, alors que la partie centrale est restée plus épaisse ; la section est lenticulaire. L'autre pièce complète est de forme ovale allongée et à base arrondie (fig. 68:1). La plus grande largeur est mesurée dans le tiers inférieur de la pièce. La retouche bifaciale est totale et extrêmement soignée, particulièrement sur les bords. Les parties centrales des deux surfaces sont aménagées par de grands enlèvements plats. Le profil est très mince et la section lenticulaire. La retouche bifaciale étant totale pour cette pièce comme pour la précédente, il est impossible de reconnaître le type de support utilisé.

Un fragment de pointe foliacée présente également une base arrondie. Une face est aménagée par grandes retouches plates, mais les bords n'ont pas été aussi finement retouchés que dans le cas précédent ; l'autre face montre quelques grands enlèvements plats et surtout une zone plane correspondant à la face d'éclatement de l'éclat utilisé comme support de départ. La partie inférieure est fracturée ; la fracture peut s'être produite au moment où de grands enlèvements étaient réalisés pour aménager la base de l'outil (la face inférieure, à cet endroit, est encore en cours de façonnage). L'extrémité distale est également fracturée ; ici, la cassure en oblique suggère un accident postérieur aux grands enlèvements plats de mise en forme générale, au

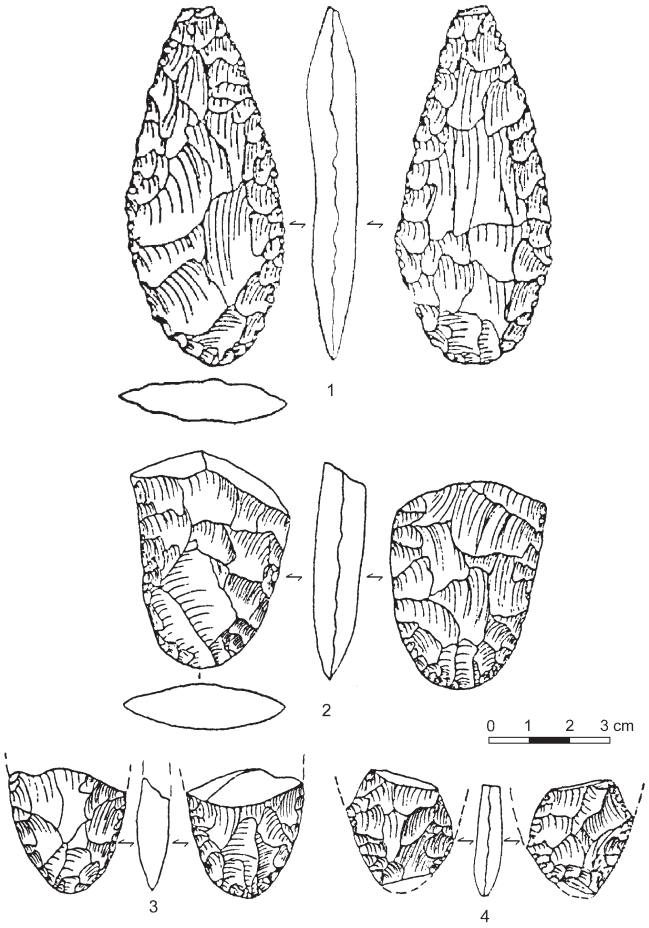


Fig. 68. Gordineşti I. Pointes foliacées bifaciales (1-4) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

moment où de fines retouches sont réalisées pour l'achèvement des bords. Le profil et la section sont un peu moins minces que dans le cas de la pièce précédente, confirmant que la pièce n'est pas tout à fait achevée. Une autre base arrondie présente les mêmes caractéristiques, mais la fracture a eu lieu à peu près au milieu de la pièce. Les deux surfaces portent surtout des grands enlèvements plats. Le profil est asymétrique, la section encore plano-convexe et la surface inférieure montre aussi une petite zone plane correspondant sans doute à une portion de la face d'éclatement de l'éclat utilisé comme support. La fracture est probablement survenue avant la phase d'achèvement de la pièce et a provoqué son abandon. Un troisième fragment est du même type, mais la fracture est moins nette. Les bords de la pointe sont partiellement aménagés par retouches marginales de faible ampleur ; les surfaces sont traitées par grandes retouches plates ; la base semble avoir été retaillée. L'allure générale est peu régulière, la forme est asymétrique, tout comme le profil ; la section est convexe-trapézoïdale. Un fragment basal est plus achevé (fig. 68:2), comme en témoignent le profil très régulier symétrique et la section lenticulaire. La forme est légèrement différente : la plus grande largeur ne se situe pas dans le tiers inférieur de la pièce et la forme générale est plutôt ovale. Le traitement des surfaces et des bords est semblable aux pièces précédentes, même si les retouches marginales ne sont pas partout présentes. Il existe deux autres bases arrondies (fig. 68:3-4) dont la forme générale est difficile à apprécier, car elles sont très fragmentaires. Dans les deux cas, les pièces semblent de plus petites

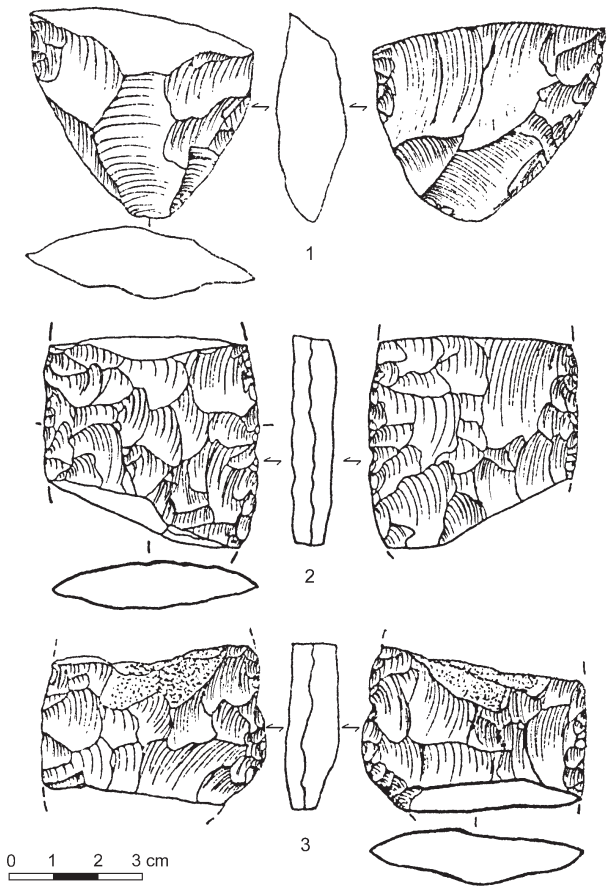


Fig. 69. Gordineşti I. Pointes foliacées bifaciales (1-3) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

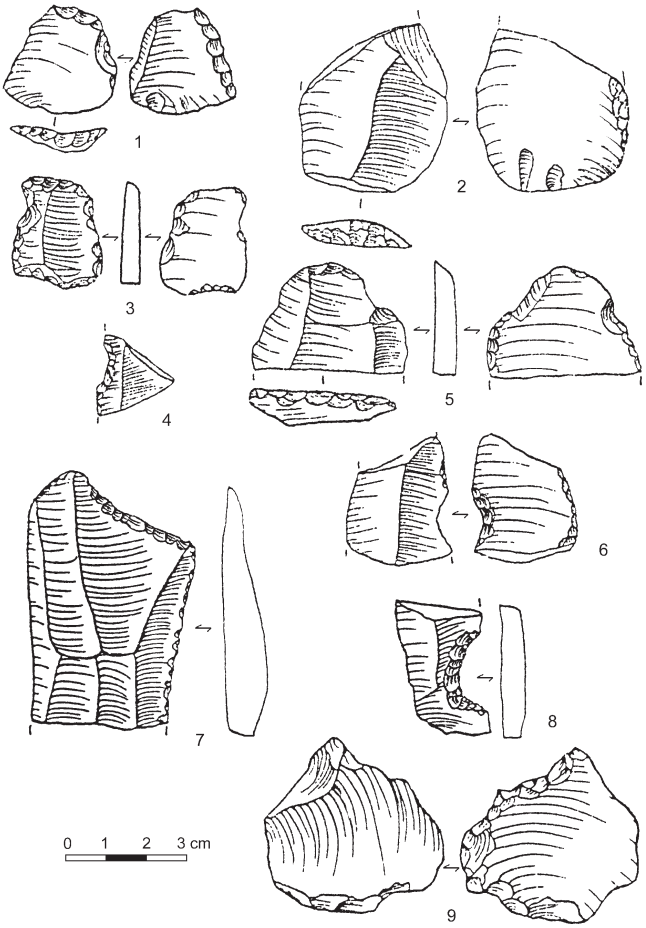


Fig. 70. Gordineşti I. Éclats retouchés (1-3, 5, 7, 9), éclats encochés (4, 6, 8) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

dimensions et leur profil est particulièrement mince. Un fragment basal correspond probablement à une ébauche de grandes dimensions (fig. 69:1) et de profil et section biconvexes.

Il existe aussi 5 fragments mésiaux, deux de grandes dimensions (fig. 69:2-3), et les trois autres plus petits. Enfin, 6 fragments distaux ont été retrouvés ; trois sont de très petites dimensions, correspondant à des extrémités de pointes foliacées ; les trois autres sont conservés sur une plus grande longueur. Les profils sont réguliers, minces, et les sections lenticulaires.

Éclats retouchés

Une dizaine d'éclats retouchés apparaît dans les illustrations. Ils sont tous de morphologie variable, parfois allongée. L'ampleur et la localisation de la retouche sont diverses (fig. 70:1-2, 7). Trois de ces éclats retouchés ont été, selon nous, abusivement considérés comme deux grattoirs (fig. 70:3, 5) et une pointe (fig. 70:9). Trois autres pièces portent une encoche retouchée (fig. 70:4, 6, 8).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et des observations faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques de l'ensemble considéré (tabl. 11 et 12). Cette structure repose sur l'hypothèse d'un nombre élevé d'outils (en accord avec l'opinion du fouilleur), sur un nombre de nucléus (62) augmenté de quatre pré-nucléus et sur un nombre de lames (594) augmenté de 24 lamelles. Dans ce décompte, le nombre de grattoirs a été diminué de deux unités en raison des deux outils composites (de même, une unité de moins pour les burins). Les 6 perçoirs correspondent aux quatre pièces mentionnées par le fouilleur, accompagnées de deux « becs ». Trois pièces bifaciales sont en réalité des racloirs, portant le nombre de ces derniers à 21 (au lieu de 18).

Le nombre d'outils simples, voire « archaïques » (encoches, denticulés et éclats retouchés) totalise plus de la moitié de l'outillage, occultant l'importance des autres classes d'outils.

	n	%
Nucléus	68	1,0
Lames	618	9,0
Eclats	5.265	76,4
Outils	940	13,6
TOTAL	*6.891*	*100*

Tabl. 11. Gordineşti I. Structure générale de l'ensemble lithique.

	n	*%*
Grattoirs	120	12,8
Burins	27	2,9
Perçoirs	6	0,6
Outils composites	2	0,2
Lames appointées	5	0,5
Lames retouchées	130	13,8
Troncatures	2	0,2
Outils à dos	9	1,0
Pointes à face plane	4	0,4
Pointes foliacées	20	2,1
Pièces bifaciales	7	0,7
Couteaux	7	0,7
Pièces esquillées	4	0,4
Pointes moustériennes	5	0,5
Racloirs	21	2,2
Encoches	168	17,9
Denticulés	34	3,6
Éclats retouchés	369	39,3
TOTAL	*940*	*100*

Tabl. 12. Gordineşti I. Typologie de l'outillage lithique.

Industrie osseuse

Aucun élément d'industrie osseuse n'a été retrouvé à la fouille.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphique et culturelle

Le niveau culturel unique de Gordineşti I est localisé dans la partie inférieure de sédiments argileux reposant sur un sol fossile, lequel a livré quelques artefacts d'allure moustérienne. Aucune datation radiométrique n'est disponible. Ce sol fossile est attribué au Würm 1-2 (selon la terminologie occidentale) (Grigorieva, 1996 : 154), probablement en raison de la présence de ces pièces moustériennes. Cependant, aucune autre indication à caractère chronologique n'est donnée qui pourrait préciser la position de l'industrie. I.A. Borziac estime qu'elle est probablement pré-Paudorf (Borziac, 1990 : 127). Pour M.V. Anikovich, l'âge géologique du site est inconnu, situé sans doute dans le Würm moyen (Anikovich, 1992 : 212). V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk (1999 : 293) évoquent l'interstade de Stillfried B.

Le plus intéressant dans l'industrie lithique est la combinaison de différents éléments, techniques et typologiques au sein d'un même ensemble, qui a conduit de nombreux auteurs à lui accorder le statut d'industrie de type Paléolithique supérieur ancien (I. A. Borziac, dans toutes les publications mentionnées ; Allsworth-Jones [1990a] ; Anikovich [1992] ; Cohen & Stepanchuk [1999]). Le grand nombre de formes d'outils leptolithiques crée cette impression de *Paléolithique supérieur*, et la présence réduite de pièces « archaïques » (racloirs, pièces bifaciales) suscite l'ajout de *ancien*. Mais ce ne serait pas la plus « ancienne » des industries du Paléolithique supérieur ancien. I.A. Borziac considère en effet cette industrie comme plus récente que celle de Brynzeni I/3, où apparaissent aussi des pièces bifaciales, mais de plus nombreuses pièces « archaïques » et moins de types leptolithiques (Borziac, 1990 : 130) ; ceci, rappelons-le, en l'absence de tout cadre chrono-stratigraphique précis pour Gordineşti I.

Or, nous avons vu que Brynzeni I/3 a été daté à de nombreuses reprises. Les résultats les plus anciens ne sont pas antérieurs à 26.600 BP, et la majorité d'entre eux est située autour de 20.000 BP (Hedges *et al.*, 1996 : 185-186). Si l'on suivait un raisonnement simpliste consistant à dire « plus de pièces leptolithiques, donc plus récent », alors Gordineşti I ne pourrait pas être antérieur à 26.000 BP et devrait même être significativement plus récent. En réalité, les conceptions liées à l'industrie de Gordineşti I sont plus complexes. Le site est caractéristique de la « Culture du Prut », créée par I.A. Borziac en en tant que faciès spécifique du Paléolithique supérieur ancien de la zone Prut–Dniestr, différencié du « Brynzénien » par une présence moins marquée des formes aurignaciennes, mais avec plus de formes bifaciales. Par la suite, les conceptions liées aux aspects techno–typologiques et chronologiques de cette culture ont évolué. Récemment, elles ont abouti à la vision suivante : cette culture concerne des sites présentant des structures d'inventaires similaires, mais dont les différences dans les pourcentages des outils s'expliquent par des différences dans l'extension des fouilles menées et dans les fonctions attribuées (ou attribuables) à ces zones fouillées (Chirica & Borziac, 1996b : 168-169).

Interprétation

Aucune structure n'est signalée, ni aucun foyer, et les restes fauniques sont extrêmement peu nombreux et indicatifs. Il n'y a pas d'industrie osseuse. Les activités menées sur le site ont donc laissé peu de traces tangibles ; tout au plus peut-on supposer que les pièces bifaciales ont été, soit façonnées, soit retaillées sur place (présence d'une ébauche et de pièces apparemment non achevées). Malgré ces lacunes, le site reste important car l'industrie lithique est riche en éléments technologiques et typologiques intéressants.

Pour la technologie lithique, et mis à part les petits nucléus à lamelles, cette industrie montre des caractères tels que des nucléus à lames et à éclats, plats, peu volumétriques, parfois à préparation orthogonale du dos de manière à étendre l'exploitation sur les côtés de la face d'éclatement. Typologiquement, de nombreux outils attestent au contraire un caractère nettement Paléolithique supérieur : grattoirs (très nombreux), burins (peu nombreux, assez simples), perçoirs, lames retouchées (parfois appointées) et éléments à dos. Les racloirs sont peu nombreux et il existe des encoches et des denticulés (peu, cependant). Les éléments à retouche bifaciale sont surtout des pointes foliacées de profil min-

ce et à section lenticulaire, de deux formes : triangulaire à base concave, et ovale à base arrondie. Des pointes à face plane sont aussi présentes. Les éléments aurignaciens sont en faibles proportions (quelques grattoirs carénés ou à museau, peu typiques et peu nombreux compte tenu de la quantité de grattoirs attestés), de même que les éléments gravettiens (lamelles à retouche marginale, voire à dos abattu). La retouche appliquée aux outils est fréquemment écailleuse ou scalariforme, rarement marginale.

L'ensemble lithique de Gordineşti I n'a donc rien d'aurignacien, au sens de l'Aurignacien attesté à Mitoc–Malu Galben entre 32.000 et 29.000 BP, sans pièce bifaciale, ni élément à dos, avec très peu de racloirs, de denticulés ou d'encoches, et une quantité très importante de pièces aurignaciennes typiques (grattoirs carénés, à museau, burins carénés, burins busqués) (Otte *et al.*, 1996a : 51, 53). Les mentions faites d'éléments gravettiens méritent aussi un commentaire : à Mitoc–Malu Galben, le Gravettien se trouve par-dessus l'Aurignacien, sans contact, et montre dans ses phases anciennes de nombreuses pièces à dos, ainsi que des lames retouchées et appointées (Otte *et al.* 1996a : 63 ; 1996b : 214), qui trouvent un écho dans celles de Gordineşti I. Mais l'industrie de Gordineşti I n'est pas non plus du Gravettien typique, dans lequel il n'y pas autant de racloirs, ni de pièces bifaciales. Ces dernières avaient d'ailleurs déjà été considérées comme éléments évoquant une filiation possible en Moldavie de certaines industries à pointes foliacées vers le Gravettien oriental (Kozłowski & Otte, 1990 : 543), ou comme l'indication d'un certain « conservatisme » caractéristique d'une industrie « imprégnée de tradition foliacée dans [un] contexte déjà gravettien » (Kozłowski, 2000b : 257).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 107 à 118.

CHAPITRE 4

CORPACI

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département d'Edineţ, à 700 m au nord-ouest du village de Corpaci, sur la rive droite de la rivière Racoveţ, à proximité immédiate de sa confluence avec le Prut. À 100 m plus à l'ouest se trouve le site de Corpaci–Mâs. Les deux gisements sont distants de 4 km à vol d'oiseau de Brynzeni I (plus en amont sur la rivière Racoveţ) et de 20 km à vol d'oiseau du site de Mitoc–Malu Galben, situé en amont sur la rive droite du Prut (en Roumanie). Les coordonnées géographiques sont : 48° 00' N, 27° 09' E.

Situation topographique

Le site est localisé sur un promontoire orienté nord-est/sud-ouest, entre les vallées du Prut, du Racoveţ et un petit ravin (fig. 71). Ce promontoire mesure 62 × 120 m et se situe à une altitude de 26-29 m par rapport au niveau des rivières. La rive gauche de la rivière Racoveţ est abrupte et constituée d'un alignement de rochers calcaires pouvant s'élever jusqu'à 70-80 m au-dessus de la rivière (Borziac & Chetraru, 1996 : 31).

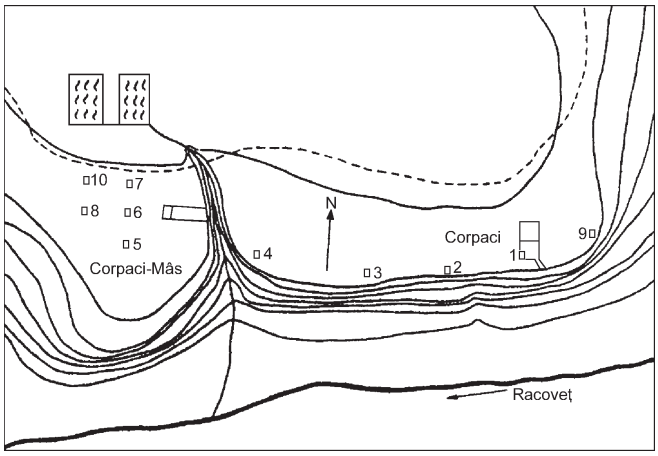


Fig. 71. Localisation de Corpaci et de Corpaci–Mâs, au bord du Racoveţ (les chiffres correspondent aux emplacements des sondages) (d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

Historique des fouilles

Le site fut fouillé et étudié par G.V. Grigorieva et I.A. Borziac au milieu des années 1970. Chacun a publié des informations légèrement différentes quant aux travaux réalisés. G.V. Grigorieva décrit une fouille de 225 m² sur les deux années (Grigorieva, 1983 : 215) et I.A. Borziac des travaux en trois étapes : un premier sondage par G.V. Grigorieva en 1974, puis d'autres sondages et une fouille étendue sur environ 200 m² en 1975, enfin une extension de 125 m² supplémentaires, jusqu'à la profondeur de –5,20 m, et un sondage jusqu'à –10,60 m en 1976 (Borziac & Chetraru, 1996 : 37-38). Ces travaux ont permis d'identifier quatre niveaux archéologiques distincts (numérotés de 1 à 4, de haut en bas), dans une séquence incluant deux paléosols ; le niveau supérieur est mélangé, les trois autres relèvent du Paléolithique supérieur (Grigorieva, 1983 : 215).

Publications

Le site a d'abord été présenté longuement dans un ouvrage de I.A. Borziac, G.V. Grigorieva et N.A. Chetraru (1981 : 45-86), puis G.V. Grigorieva l'a publié à plusieurs reprises en russe et en français (1983). Les fouilleurs ont ensuite évoqué partiellement le site dans d'autres articles (Borziac, 1990, 1994 ; Grigorieva, 1996). Les données principales liées au quatrième niveau ont été reprises récemment en français par I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 37-42). Le caractère particulier de l'industrie de ce niveau a suscité de nombreux commentaires (Allsworth-Jones, 1990a, 1990b ; Anikovich, 1992 ; Otte *et al.*, 1996a ; Kozłowski, 2000b, 2004).

Stratigraphie

D'après I.A. Borziac, la stratigraphie géologique est essentiellement composée d'argile sableuse, couvrant la deuxième terrasse du Prut (et constituant le promontoire sur lequel le site est localisé) ; elle est décrite de haut en bas comme suit (Borziac & Chetraru, 1996 : 37) (fig. 72) :

1. tchernoziom, avec objets isolés de silex (à patine blanche) et céramique néolithique (culture de Tripolye) à la base (épaisseur : 0,80–0,90 m) ;
2. argile sableuse de type lœssique, avec crotovines ; dans la partie supérieure, gravier de calcaire fin ; dans la partie inférieure,

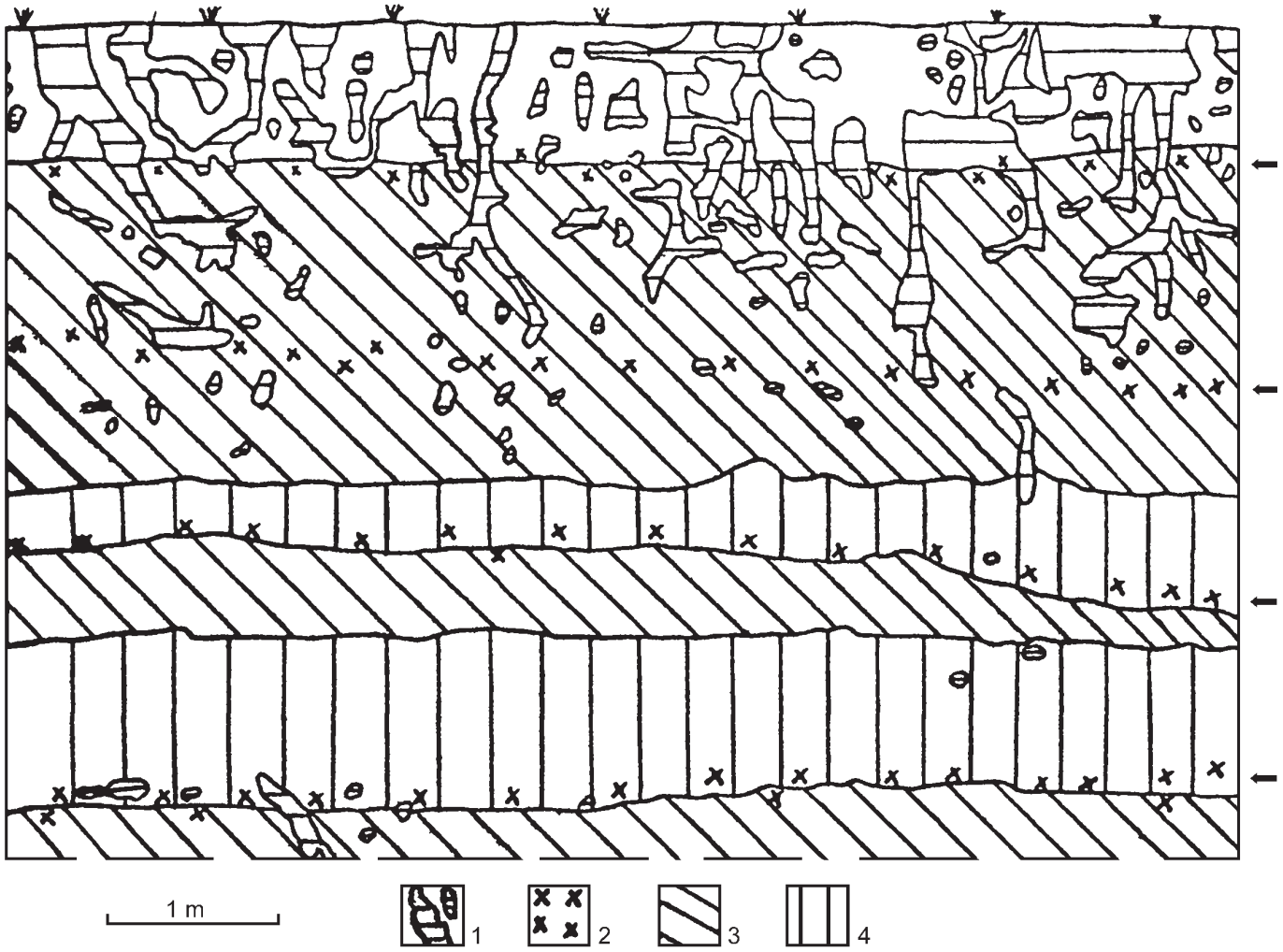


Fig. 72. Corpaci. Relevé de la stratigraphie de 1975. 1 : crotovines et galeries ; 2 : pièces en silex indiquant l'emplacement des quatre niveaux archéologiques ; 3 : limons argileux ; 4 : paléosols (dessin : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

objets en silex patiné, isolés (épaisseur : 1,80–1,90 m) ;
3. argile sableuse de couleur brunâtre, correspondant à un sol fossile, plus foncée dans sa partie supérieure, plus claire dans sa partie inférieure (épaisseur : 0,40–0,50 m) ;
4. argile sableuse de couleur jaune clair, incluant des horizons sableux à granulation fine (épaisseur : 0,20–0,40 m) ;
5. argile sableuse de couleur brun foncé, presque noire dans sa partie supérieure, plus claire dans sa partie inférieure, où apparaît un sol fossile dense (épaisseur : 0,90–1,00 m) ;
6. argile sableuse de couleur brune, à granulation fine ; à partir de –5,50 m de profondeur, horizons de sables et argiles verdâtres, se prolongeant jusqu'à –9,60 m (à cette profondeur, un nucléus moustérien et quelques fragments de silex ont été découverts) ;
7. encore plus bas, apparaissent des dépôts d'argiles grisâtres contenant du sable ;
8. entre –10,50 et –10,60 m, conglomérat de base de la terrasse.

La puissance des dépôts contenant des vestiges culturels du Paléolithique supérieur est de 5 mètres. Le premier paléosol serait attribuable à l'oscillation de COS V (I.A. Borziac, comm. pers., novembre 1994). La stratigraphie archéologique est la suivante, de haut en bas (Grigorieva, 1983 : 215-216 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 37-38) :

• *niveau 1* : mélangé, contenant des restes néolithiques (culture de Tripolye) et du Paléolithique final ; à la fois dans le tchernoziom et dans la couche de transition sous-jacente (à la profondeur de –1,45 à –1,50 m) ;
• *niveau 2* : dans la partie médiane de l'argile sableuse jaune clair (couche lithologique n° 2) (à la profondeur de –1,90 à –2,20 m) ;
• *niveau 3* : dans la partie inférieure du premier paléosol (à la profondeur de –2,90 à –3,00 m) ;
• *niveau 4* : dans la partie inférieure du second paléosol (à la profondeur de –3,90 à –4,10 m).

Datations radiométriques

Il existe une datation radiométrique (^{14}C classique) sur un échantillon de charbon de bois provenant du quatrième niveau archéologique : 25.250 ± 300 BP (GrN-9758) (Grigorieva, 1983 : 219).

Structures

Aucune structure clairement définie ne fut découverte dans les niveaux archéologiques, à part peut-être dans le quatrième niveau ; ce sont surtout des amas de restes lithiques plus ou

moins riches qui furent retrouvés, décrits comme suit (Grigorieva, 1983 : 215-216) :
• *niveau 1* : mélangé, il n'a livré qu'une seule concentration de vestiges paléolithiques, incluant plus de 400 pièces de débitage ;
• *niveau 2* : il consistait en quatre concentrations de 160 à 230 silex taillés, dont une correspondant sans doute à un petit atelier de taille (avec deux fois plus de lames que d'éclats, et de nombreuses petites lames retouchées) ;
• *niveau 3* : il a livré 7 concentrations de vestiges lithiques, de plus petites dimensions (de 30 à 136 artefacts) ; il contenait aussi des traces clairsemées de charbons de bois ;
• *niveau 4* : il a livré 16 amas de restes lithiques et des traces éparses de charbons de bois, ainsi que des dalles et blocs calcaires disposées à côté de ces amas, parfois quelques centimètres plus bas.

Dans le quatrième niveau, les vestiges lithiques étaient répandus de manière relativement uniforme sur la surface fouillée. Les amas étaient parfois de petites dimensions (inférieurs à 1 m²), mais atteignaient aussi jusqu'à 2 à 3 m² de surface (Borziac & Chetraru, 1996 : 38).

Restes fauniques

La faune du site est extrêmement pauvre, au point qu'aucun reste significatif ne soit mentionné par les fouilleurs, à l'exception de deux fragments non-identifiés, très mal conservés dans le quatrième niveau (Borziac & Chetraru, 1996 : 38).

Restes végétaux

Une étude palynologique a été réalisée par G.M. Levkovskaya, montrant la prédominance des herbes et des buissons dans tous les échantillons prélevés et un taux de pollens arboréens toujours faible. Les spectres polliniques témoignent essentiellement de la présence de paysages ouverts dans la proximité immédiate du site pendant le Paléolithique supérieur, accompagnés probablement d'arbres isolés dans la vallée (attestés par la présence de quelques grains de pollen de pin, chêne, orme, aulne et bouleau) (Grigorieva, 1983 : 216). En ce qui concerne les deux paléosols, cette étude a montré qu'il existait des différences de l'un à l'autre :
• le premier paléosol (supérieur) est marqué par la présence des Chénopodiacées, des Graminées et de nombreuses Armoises, accompagnées de quelques grains d'*Alnaster fruticosus* dans sa partie supérieure ; il se serait sédimenté sous des conditions climatiques sèches ;
• le limon lœssoïde entre les deux paléosols ne contient que des pollens d'Herbacées et pas de pollens arboréens ;
• le second paléosol (inférieur) est pauvre en pollens (grains isolés, seulement) : dans la partie supérieure, *Artemisia* et d'autres herbacées prédominent, alors que dans la partie inférieure ce sont les Graminées ; quelques grains de Chêne et d'Orme sont également présents, ainsi que quelques grains d'*Alnaster fruticosus* ; le second paléosol correspondrait à une humidification du climat (Grigorieva, 1983 : 216-217).

Industrie lithique

Seuls les ensembles des niveaux 4 à 2 sont pris en compte.

G.V. Grigorieva a montré qu'il existait des traits communs entre les industries lithiques des trois niveaux du Paléolithique supérieur : ce sont des ateliers d'exploitation de silex local, dans lesquels nucléus et outils ne comptent que pour une petite partie des restes lithiques dans leur ensemble (Allsworth-Jones, 1990b : 224-225). En effet, le niveau 1 étant considéré comme mélangé (Néolithique et Paléolithique supérieur), les totaux sont : pour le niveau 2 de 12.391 artefacts (65 nucléus, 65 outils), pour le niveau 3 de 1.226 artefacts (18 nucléus, 27 outils) et pour le niveau 4 de 14.397 artefacts (171 nucléus, 203 outils) (Grigorieva, 1983 : 218-219). Le décompte des artefacts du niveau 4 varie d'une publication à l'autre ; cependant, la proportion de nucléus et d'outils par rapport au nombre total de restes lithiques est toujours faible.

Niveau 4

Matières premières

Pour le niveau 4, comme pour les niveaux 3 et 2 apparemment, un même silex local fut utilisé ; des affleurements secondaires étaient accessibles à proximité immédiate sur le cours moyen du Prut, au bord duquel le site est localisé. On retrouve du silex local au site voisin de Corpaci–Mâs (Borziac & Chetraru, 1996 : 33), comme dans toute la séquence aurignacienne puis gravettienne de Mitoc–Malu Galben, sur l'autre rive du Prut, à 20 km en amont. Aucune autre roche n'est signalée.

Débitage

Pour G.V. Grigorieva, sur un total de 14.397 restes lithiques, il y a 171 nucléus et 14.023 lames, éclats et déchets. Les nucléus sont de type prismatique, à un ou deux plans de frappe ; dans ce dernier cas, « […] ils diffèrent par la position des plans de frappe » (Grigorieva, 1983 : 219). Pour I.A. Borziac et N.A. Chetraru, il existe 13.836 restes de débitage, comprenant 174 nucléus, 2.503 lames (entières et fragmentaires), 11.159 éclats (10.721 éclats simples ; le reste correspondant à des enlèvements de ravivage de plans de frappe ou à des déchets) (Borziac & Chetraru, 1996 : 38).

Parmi les nucléus, ce sont les formes sub-prismatiques à un plan de frappe qui prédominent, exploités sur une large circonférence (80) et d'autres à surface d'exploitation plus réduite (23), suivis par les nucléus à deux plans de frappe opposés et surface d'exploitation circulaire (38) ; les autres nucléus sont à éclats, discoïdes ou amorphes (Borziac & Chetraru, 1996 : 38).

Bien représentées, les lames mesurent entre 5 et 12 cm de longueur ; la majorité porte des talons étroits, parfois punctiformes. Elles sont issues d'une technique de débitage laminaire, sub-parallèle (Borziac & Chetraru, 1996 : 39), c'est-à-dire produisant des supports de formes régulières mais dont les négatifs dorsaux ne sont pas strictement parallèles, ce que l'on observe effectivement sur les supports de nombreux outils.

Aucun des nombreux nucléus prismatiques n'a été illustré, mais deux pièces vues par les auteurs comme des burins, nous semblent correspondre à des nucléus. La première pièce a servi à la production de petites lames ou de lamelles ; la seconde montre

clairement un bloc mis en forme par des enlèvements à orientation centripète, ayant peut-être été abandonné puis transformé en burin. Des nucléus à éclats sont signalés par les auteurs (discoïdes et même Levallois, d'après Borziac, 1994 : 26). En effet, si beaucoup de grattoirs et burins ont été essentiellement façonnés sur des lames, d'autres grattoirs et surtout les racloirs, par exemple, sont plutôt faits sur de grands éclats, de dimensions bien supérieures à celles des lames, montrant fréquemment des négatifs dorsaux attestant un autre type de débitage, orienté vers la production d'éclats par des méthodes centripètes (fig. 73:5 ; fig. 78:1-2, 4), voire peut-être Levallois (fig. 75:1), ce Ph. Allsworth-Jones conteste (Allsworth-Jones, 1990a : 81). Beaucoup de ces supports sont encore corticaux, correspondant à des phases de mise en forme de blocs/nucléus, dont les déchets (c'est-à-dire ces éclats corticaux) auraient été utilisés pour des outils ne nécessitant pas de supports standardisés (fig. 78:5).

Outillage

Parmi les 203 outils décrits par G.V. Grigorieva, il existe des grattoirs, des burins (surtout d'angle sur cassure), des pointes unifaciales, des lamelles retouchées et des pièces à encoche, mais aussi des segments, quelques lamelles à dos, des pièces bifaciales (achevées ou à l'état d'ébauches) et des racloirs variés, parfois bifaciaux, donnant à l'ensemble « une spécificité […] par rapport à toutes les autres industries du Paléolithique supérieur entre Prut et Dniestr » (Grigorieva, 1983 : 219 ; 1996 : 155). Le décompte de l'outillage n'est pas clair et varie d'une publication à l'autre (par exemple, 165 outils pour Anikovich, 1992 : 214 ; 200 outils pour Borziac, 1990 : 128). Pour Ph. Allsworth-Jones (se fondant sur les travaux de G.V. Grigorieva), il y a 170 outils (auxquels il faut ajouter 33 éclats retouchés) : grattoirs (14), burins (21), lames retouchées (53), pièces à dos (24), pièces bifaciales (8), racloirs (16), encoches et denticulés (21), divers (13) (Allsworth-Jones, 1990a : 81 ; 1990b : 226).

I.A. Borziac signale 231 outils : les mêmes types, accompagnés de deux pointes moustériennes, de 5 pièces à bord abattu, de 22 segments et de 6 outils composites (Borziac, 1994 : 26). Le détail est fourni ailleurs : racloirs (16), pointes Levallois (2), pièces bifaciales (9), couteaux à dos naturel (4), grattoirs (19), burins (14), segments (22), pointes (4), outils composites (6), troncatures (7), encoches (sur lames : 26), lames retouchées (65), micro-lames retouchées (5), denticulés (6) et éclats retouchés (33) (Borziac & Chetraru, 1996 : 39).

Grattoirs

Les 19 grattoirs décrits par I.A. Borziac sont sur lame (11), sur éclat (7) ou sur enlèvement latéral (1), à front convexe, parfois circulaire, dans un cas caréné (à front étroit semi-abrupt aménagé par enlèvements lamellaires) (Borziac & Chetraru, 1996 : 40). Parmi les pièces illustrées, il y a 16 grattoirs, mais pas la pièce carénée décrite ci-dessus. Il existe 8 grattoirs sur éclat, dont un à front cassé, un autre portant des traces de préparation de la corniche du nucléus (fig. 73:1), deux grattoirs à retouche du front se prolongeant sur les deux côtés de l'éclat (fig. 73:2-3) et un grattoir sur éclat cortical (fig. 73:4) ; un cinquième grattoir sur éclat est aménagé sur un support massif avec traces de débitage à

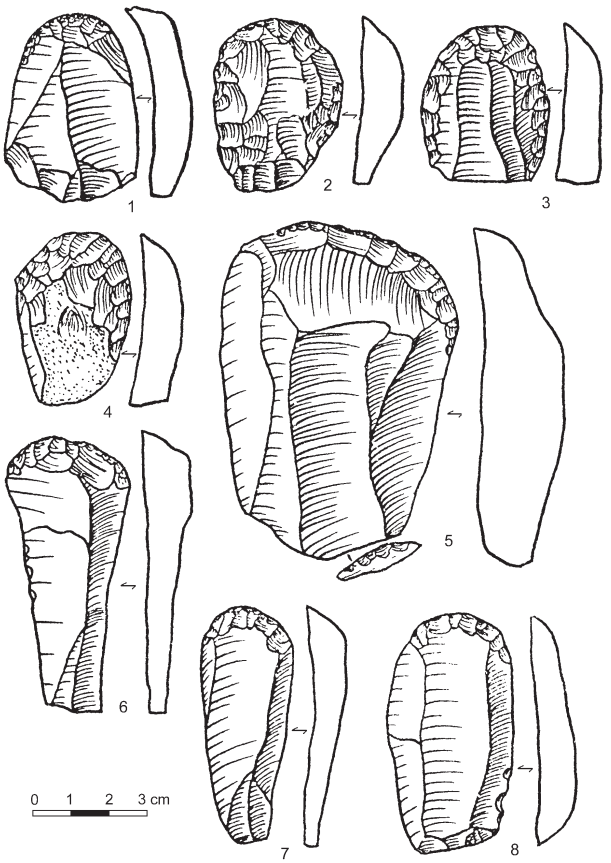


Fig. 73. Corpaci, niveau 4. Grattoirs sur éclat (1-5), grattoirs sur lame (6-8) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

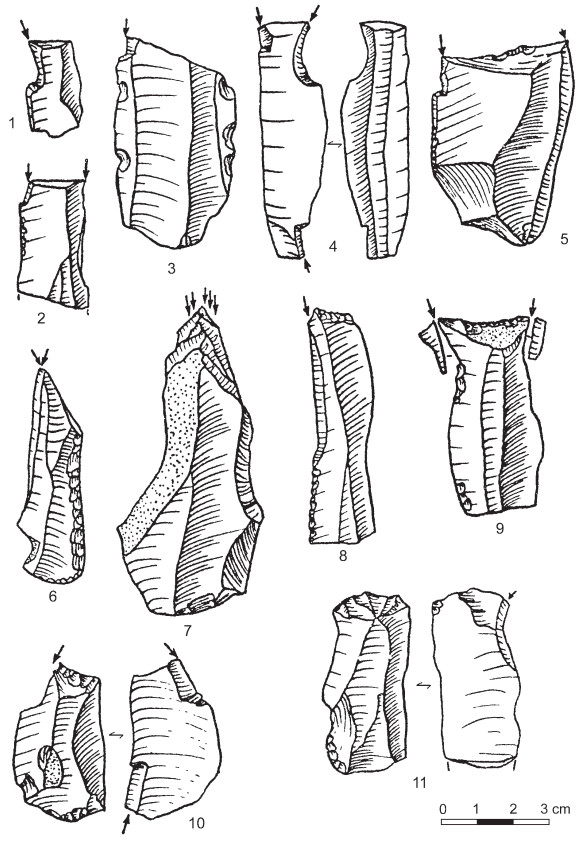


Fig. 74. Corpaci, niveau 4. Burins d'angle sur cassure (1-5), burins dièdres (6-7), burins sur troncature retouchée (8-10), outil composite (11) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

orientation croisée (d'inspiration Levallois ? ; fig. 73:5) ; il existe un grattoir sur éclat encore cortical à enlèvements inverses (fig. 73:6) ; le dernier montre un front très étroit. Huit grattoirs sont simples en bout de lame (fig. 73:7-8) , parfois épaisse, parfois avec traces de préparation par crête partielle. Deux grattoirs sur lame portent une retouche unilatérale ou bilatérale. Si les négatifs dorsaux des lames utilisées comme supports sont assez irréguliers (convergents), ils correspondent presque toujours à un débitage unipolaire orienté vers la production de lames plutôt minces et de profil très légèrement courbe ; deux supports montrent des traces de préparation par crête.

Burins

I.A. Borziac décrit 14 burins, d'angle sur cassure, dièdres ou sur troncature retouchée, mais aussi combinés à d'autres outils (pièces bifaciales, racloir et même segment) (Borziac & Chetraru, 1996 : 41) ; ces pièces « combinées » ne sont pas significatives (voir ci-dessous). Il y a 10 burins en tout, surtout sur lame assez régulière portant des négatifs dorsaux attestant un débitage à orientation unipolaire. Il s'agit de 5 burins d'angle sur cassure, sur fragment de lame, simples (fig. 74:1, 3), à enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 74:2, 5) ou multiples (fig. 74:4). Il y a aussi deux burins dièdres, le premier d'angle sur lame portant une retouche unilatérale continue, écailleuse (fig. 74:6), le second d'axe, poly-facetté, sur éclat cortical allongé (fig. 74:7). Enfin, trois burins sont réalisés sur troncature retouchée, simple sur lame retouchée (fig. 74:8), ou doubles, sur une troncature transversale concave aménagée sur extrémité distale encore corticale (fig. 74:9), ou sur deux troncatures retouchées obliques (fig. 74:10, sur éclat) et dont les enlèvements sont plans.

Outil composite

Il existe un outil composite sur lame à négatifs dorsaux unipolaires : le front d'un grattoir façonné par quelques enlèvements seulement porte sur un bord un coup de burin latéral presque plan, ainsi que le négatif d'un enlèvement plat inverse réalisé à partir du milieu du front (fig. 74:11).

Pointes Levallois retouchées

Deux « pointes Levallois » sont décrites (Borziac & Chetraru, 1996 : 40), dont au moins une retouchée : il existe en effet un support triangulaire régulier de type pointe Levallois, fracturé à l'extrémité distale, avec deux séries de retouches latérales écailleuses, probablement convergentes à l'origine ; le talon est facetté et les négatifs dorsaux attestent un débitage unipolaire (fig. 75:1).

Lames retouchées

Elles sont très nombreuses (65) (Borziac & Chetraru, 1996 : 41-42), mais peu sont décrites. Il y en aurait un exemplaire à retouche denticulée, et deux des lames tronquées décrites ci-dessous font aussi partie de ce nombre. Nous distinguons 14 lames retouchées, dont deux sont constituées chacune de deux fragments remontés. Ces pièces portent, soit une retouche unilatérale partielle (fig. 75:2), continue (fig. 75:3-6), soit une retouche bilatérale partielle des deux bords (fig. 75:7) ou partielle d'un bord et continue de l'autre bord (fig. 75:8). Deux de ces lames retouchées sont presque appointées, soit par retouche unilatérale se prolongeant vers l'extrémité distale (évoquant un demi-front de grattoir, fig. 75:9), soit par retouche bilatérale

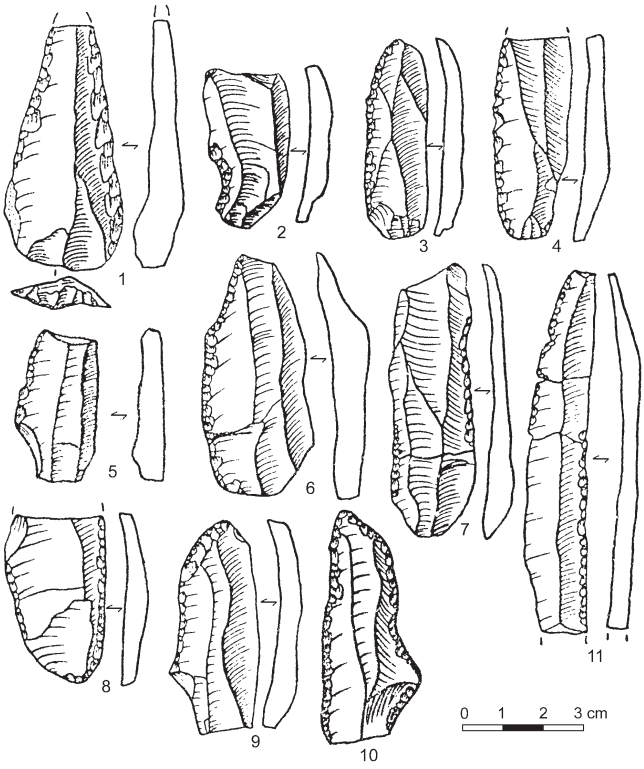


Fig. 75. Corpaci, niveau 4. Pointe Levallois retouchée (1), lames retouchées (2-11) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

convergeant à l'extrémité distale, avec les deux bords asymétriques l'un par rapport à l'autre (fig. 75:10). Celle-ci est considérée comme « pointe atypique sur lame » (Borziac & Chetraru, 1996, fig. 38, p. 240). Les deux remontages de deux fragments sont intéressants, car ils montrent des supports portant tous les deux, sur un fragment, une retouche latérale se prolongeant légèrement au-delà de la fracture sur un bord et, sur l'autre fragment, une retouche similaire de l'autre bord, comme s'ils avaient été utilisés après fracture (fig. 75:11). C'est manifeste dans le second cas (fig. 76:1) qui montre clairement que la retouche est postérieure à la fracture. Le premier remontage correspond à une lame particulièrement élancée. Ces pièces portent une retouche régulière, marginale ; les supports portent des négatifs dorsaux unipolaires, dans deux cas bipolaires (fig. 76:4, 7), parfois peu réguliers. Deux autres lames portent une retouche écailleuse (fig. 76:2) ou scalariforme (fig. 76:3) sur un bord, accompagnées dans le premier cas de quelques enlèvements plats proximaux et, dans le second cas, de grands enlèvements plans mésiaux obtenus à partir de l'autre bord de la lame.

Troncatures

Il existe 9 troncatures (7 identifiées comme telles par I.A. Borziac, et deux que nous avons identifiées parmi les lames retouchées). Quatre sont des lames ou fragments de lames à troncature directe oblique, distale (fig. 76:4-5), parfois considérées par I.A. Borziac comme des pointes atypiques sur lame (fig. 76:6-7, cette dernière avec retouche inverse partielle de l'autre bord et surtout aménagement de type troncature de Kostenki à la partie proximale). Une autre lame irrégulière porte seulement une troncature inverse oblique distale sur un bord (fig. 94:8). Quatre autres pièces sont des troncatures directes aménagées sur des

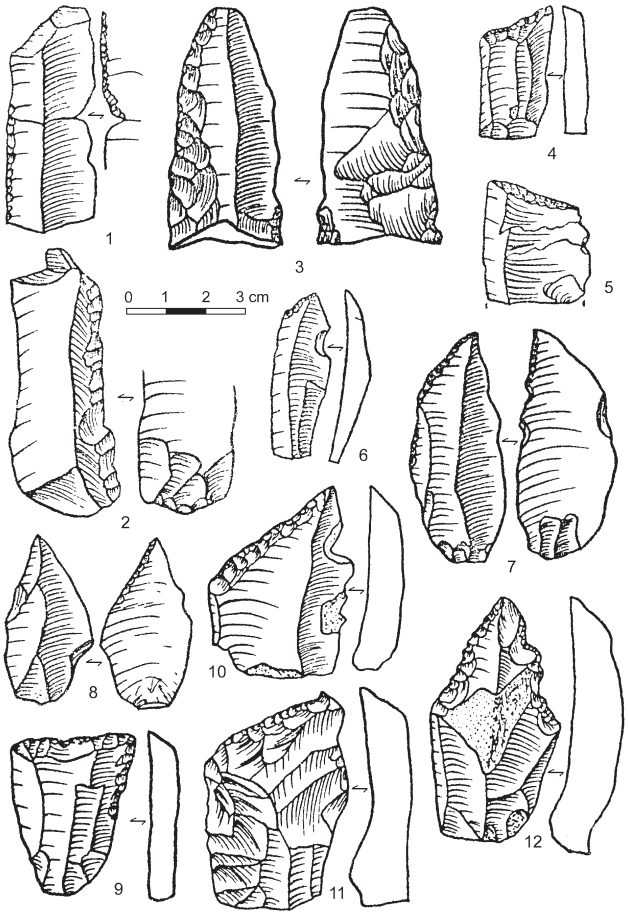


Fig. 76. Corpaci, niveau 4. Lames retouchées (1-3), troncatures (4-12) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

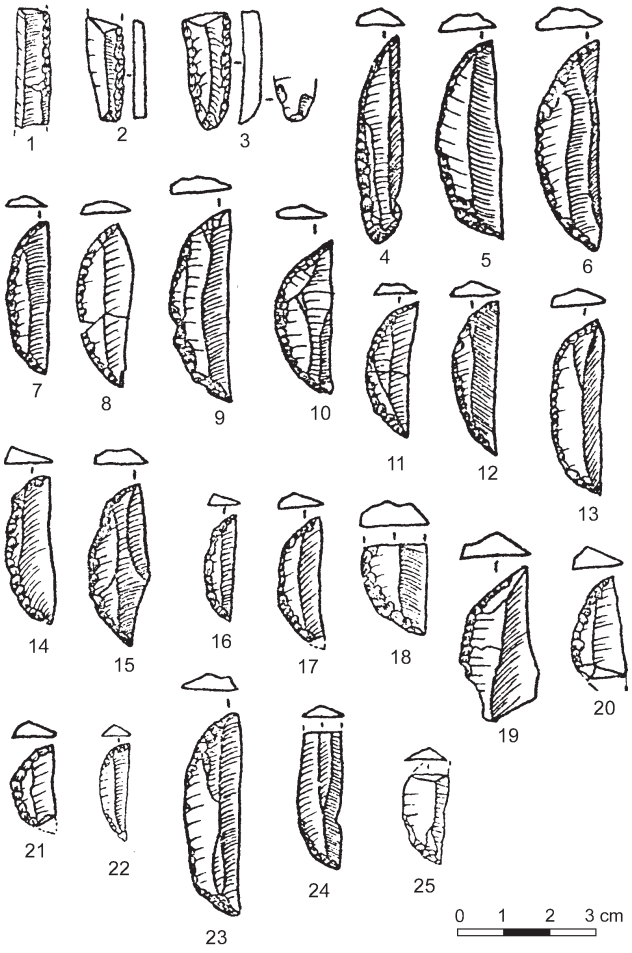


Fig. 77. Corpaci, niveau 4. Outils à dos (1-3), segments (4-25) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

supports plus larges (lames épaisses ou éclats laminaires), de forme transversale (fig. 76:9) ou oblique (fig. 76:10-12).

Outils à dos

Il y a 5 « micro-lames à bord retouché » (Borziac & Chetraru, 1996 : 42). Trois lamelles montrent des aménagements latéraux par retouche directe marginale semi-abrupte, unilatérale et continue (fig. 77:1-2) ou bilatérale continue (fig. 77:3, avec petits enlèvements inverses proximaux, sans doute accidentels).

Segments

Parmi les outils à dos, il existe surtout une série homogène de 22 segments (15 entiers, 7 fragments), correspondant à des pointes à dos courbe. Le dos est aménagé par retouche semi-abrupte à abrupte. Les dimensions varient du simple au double (longueur entre 1,8 et 4,6 cm, largeur entre 0,6 et 1,4 cm) (Borziac & Chetraru, 1996 : 41). Les supports utilisés sont surtout des lames minces ou des lamelles à négatifs dorsaux unipolaires réguliers. Une autre pièce montre un dos dont la retouche se prolonge autour de l'extrémité proximale (fig. 77:4) ; pour la majorité des pièces (17 cas : 13 pièces entières et 4 fragments), le dos est aménagé par retouche directe continue d'une extrémité à l'autre (fig. 77:5-21) ; dans les quatre derniers cas, seules les deux extrémités portent (chacune) une retouche partielle (fig. 77:22-25). Aucune pièce ne porte d'aménagement sur le bord opposé au dos.

Racloirs

I.A. Borziac décrit 16 racloirs (Borziac & Chetraru, 1996 : 39-40), mais nous en distinguons curieusement un plus grand nombre (20), des mêmes types cependant (latéraux simples droits ou convexes, déjetés, transversaux ou doubles). Les 20 racloirs identifiés sont tous réalisés sur éclat ; dans 10 cas, ces éclats sont encore partiellement corticaux et correspondent à des produits de mise en forme de blocs et/ou de nucléus. Ce sont surtout 12 racloirs latéraux simples convexes (fig. 78:1-6) ou concaves (fig. 78:1-3). Les retouches sont régulières, semi-abruptes, parfois écailleuses, rarement scalariformes. Il y a deux racloirs simples transversaux, sur éclat obtenu par exploitation bipolaire ou sur éclat cortical. Trois racloirs doubles existent, à front concave-convexe aménagé par retouche scalariforme sur grand éclat bipolaire avec amincissement direct par une série d'enlèvements plats et deux racloirs convergents déjetés, sur grand éclat, peut-être de mise en forme. Deux racloirs inverses sont aménagés sur un fragment d'éclat, à front transversal et coup de burin probablement accidentel, ou sur un éclat cortical, à front latéral plutôt rectiligne. Enfin, il y a un racloir sur éclat à front latéral convexe par retouche directe, opposé à un dos aminci par retouche bifaciale partielle, qui était considéré comme pièce bifaciale par I.A. Borziac.

Pièces bifaciales

Sur les 9 pièces bifaciales décrites par les auteurs, deux correspondent au racloir à dos aminci décrit ci-dessus et à une pièce

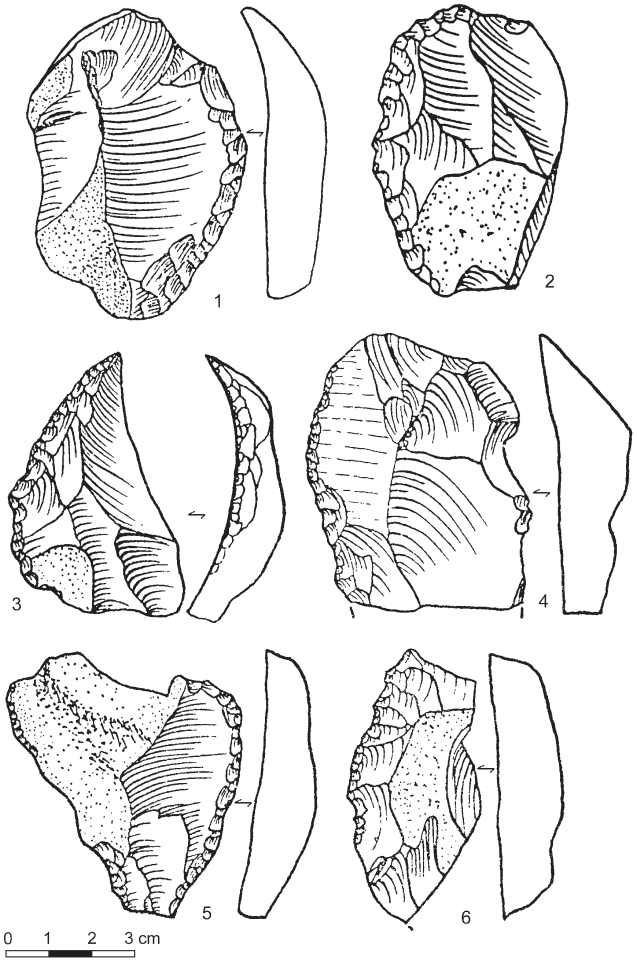


Fig. 78. Corpaci, niveau 4. Racloirs latéraux simples convexes (1-6) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

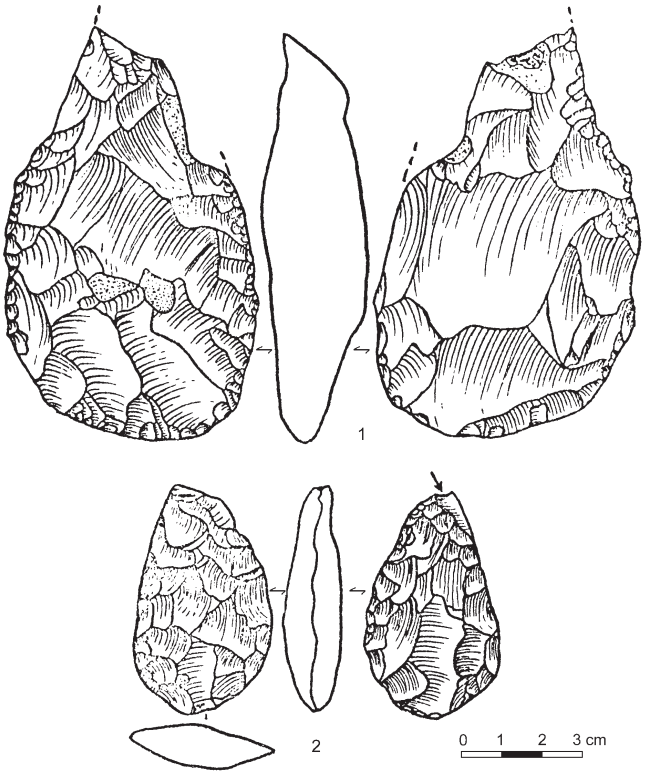


Fig. 79. Corpaci, niveau 4. Pièces bifaciales (1-2) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

non significative (peut-être un nucléus très épuisé). Les 7 autres pièces portent toutes des retouches bifaciales couvrantes. Une seule pièce est presque complète, de forme asymétrique (fig. 79:1), mais elle est restée inachevée (une face est nettement plus travaillée que l'autre et le profil n'est pas très mince). Une pièce de forme plus ovale est achevée et montre une base arrondie (fig. 79:2) ; elle a été réalisée à partir d'un éclat et montre un affûtage distal ; le profil est régulier, symétrique. Un fragment similaire est de forme encore plus symétrique (fig. 80:1) ; un coup de burin d'angle a été porté sur la fracture ; le profil est mince, la section lenticulaire. Une autre base arrondie est de forme plus appointée (fig. 80:2), également de profil mince. Une petite base est moins arrondie (fig. 80:3), de profil mince et de section lenticulaire. Il existe aussi une base restée à l'état d'ébauche et un fragment distal de section encore épaisse.

Encoches et denticulés

Il y a, par exemple, deux fragments de lame avec une ou deux encoches retouchées (et négatifs de préparation de la corniche) et un fragment de lame à bord denticulé.

Niveau 3

Matières premières

Le silex mis en œuvre est d'origine locale.

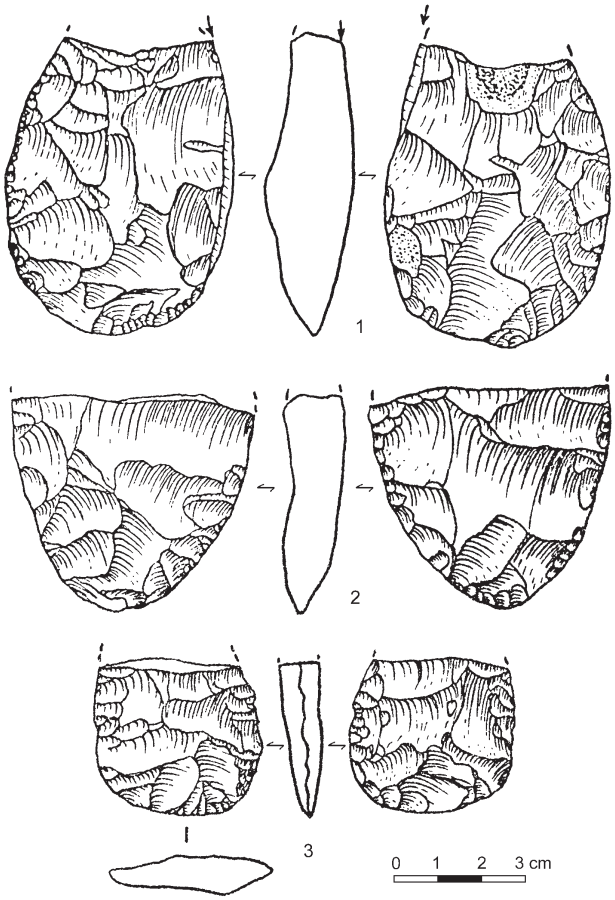


Fig. 80. *Corpaci, niveau 4.* Pièces foliacées bifaciales (1-3) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

Débitage

Sur un total de 1.226 restes lithiques, il y a 18 nucléus et 1.180 lames, éclats et déchets. Les nucléus sont surtout prismatiques, à un seul plan de frappe (Grigorieva, 1983 : 219). Aucun élément de débitage n'est décrit plus longuement, ni illustré.

Outillage

Malgré leur petit nombre (28), les outils sont variés et comprennent des grattoirs en bout de lame, des burins sur troncature, des pointes, des petites lamelles à dos, des racloirs et de rares encoches (Grigorieva, 1983 : 219).

Grattoirs
Trois grattoirs en bout de lame (débitage unipolaire) montrent des négatifs dorsaux réguliers (fig. 81:1-2, avec traces de préparation à la base sur un bord) ou convergents (fig. 81:3, avec traces d'utilisation sur les bords). Un grattoir sur éclat retouché montre un front convexe large prolongé sur les deux côtés du support et quelques retouches inverses plates amincissantes de la base ; il a été produit par un débitage à orientation centripète (fig. 81:4).

Burins
Les trois burins illustrés sont d'angle sur cassure à enlèvements de coup de burin multiples plans, sur lame unipolaire (fig. 81:5), sur bord retouché (fig. 81:6, sur éclat laminaire) ou transversal avec les coups de burin à chaque extrémité (fig. 81:7, sur éclat cortical).

Lames retouchées
Une lame allongée régulière porte une retouche bilatérale directe, partielle d'un bord et continue de l'autre (fig. 82:1). Il y a aussi un fragment mésial de lame à retouche unilatérale directe (fig. 82:2).

Outils à dos
Une lamelle à dos abattu par retouche abrupte est accompagnée d'une encoche à la base de l'autre bord, et d'une retouche inverse partielle distale (fig. 82:3), ainsi que des lamelles à retouche directe distale partielle (fig. 82:4-5), des petites lames fracturées à retouche directe partielle (fig. 82:6-7) et une lamelle à retouche inverse distale (fig. 82:8).

Racloirs
Les quelques racloirs sont peu expressifs : latéraux simples convexes sur éclat cortical (fig. 82:9), à front éventuellement prolongé vers l'extrémité distale (évoquant un grattoir, fig. 82:10), à front droit (presque concave, sur fragment d'éclat cortical ; fig. 82:7) ou un racloir double droit-convexe sur éclat, avec des enlèvements inverses distaux, peut-être dus à l'utilisation (fig. 82:12).

Divers
Quelques éclats portent des retouches inverses distales ou convergentes (fig. 82:13) ; une lame corticale portant une faible retouche partielle d'utilisation ; un éclat primaire a été utilisé comme denticulé et deux éclats sont retouchés/encochés.

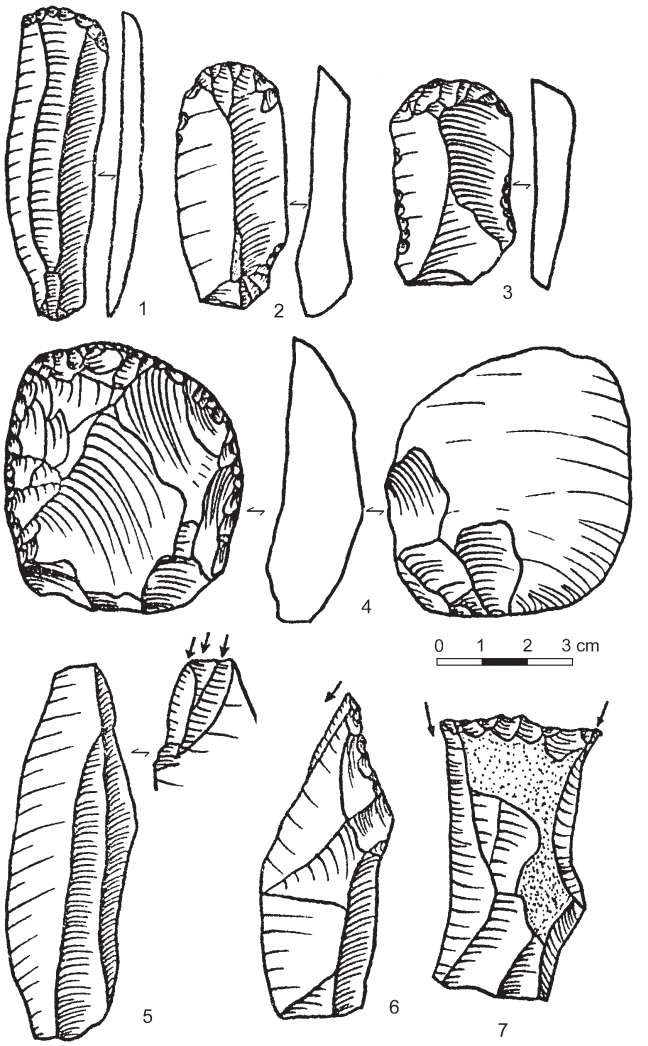


Fig. 81. Corpaci, niveau 3. Grattoirs sur lame (1-3), grattoir sur éclat (4), burin d'angle sur cassure (5), burin sur bord retouché (6), burin sur troncature retouchée (7) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

Niveau 2

Matières premières

Le silex mis en œuvre est d'origine locale.

Débitage

Sur un total de 12.391 restes lithiques, il y a 65 nucléus et 12.261 lames, éclats et déchets. Les nucléus sont surtout prismatiques, à un ou deux plans de frappe (Grigorieva, 1983 : 218). Aucun élément de débitage n'est décrit plus longuement, ni illustré.

Outillage

Parmi les 65 outils, prédominent les lamelles retouchées sur les bords, sur les extrémités distale et proximale (sur les deux faces), ou à retouche alterne. Les burins et les grattoirs sont en nombre équivalent (respectivement 9 et 8) ; les grattoirs sont en bout de lame ; les burins les plus fréquents sont d'angle sur cassure,

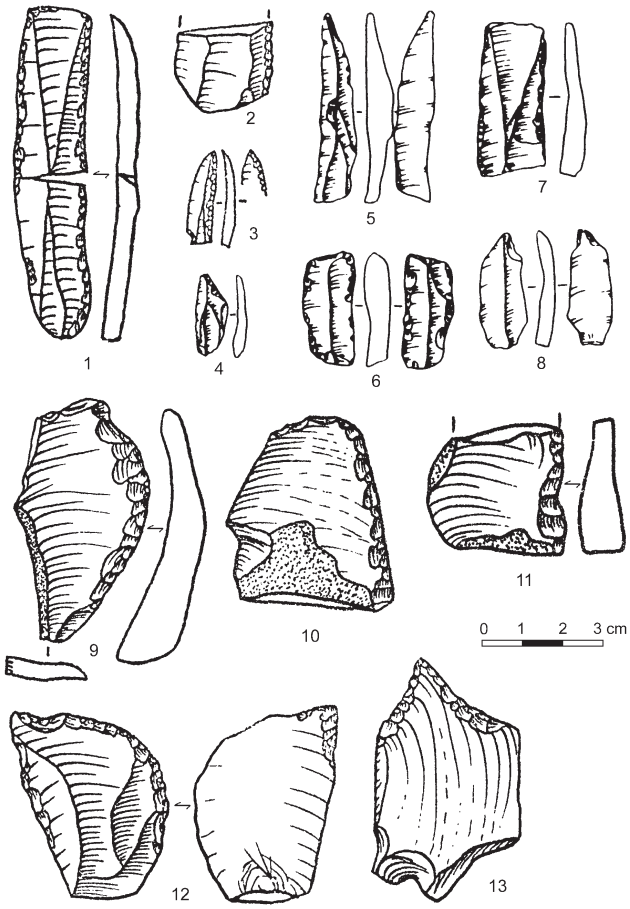


Fig. 82. Corpaci, niveau 3. Lames retouchées (1-2), outils à dos (3-8), racloirs latéraux simples convexes (9-10), racloir latéral droit (11), racloir double (12), éclat retouché (13) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 ; Grigorieva, 1983).

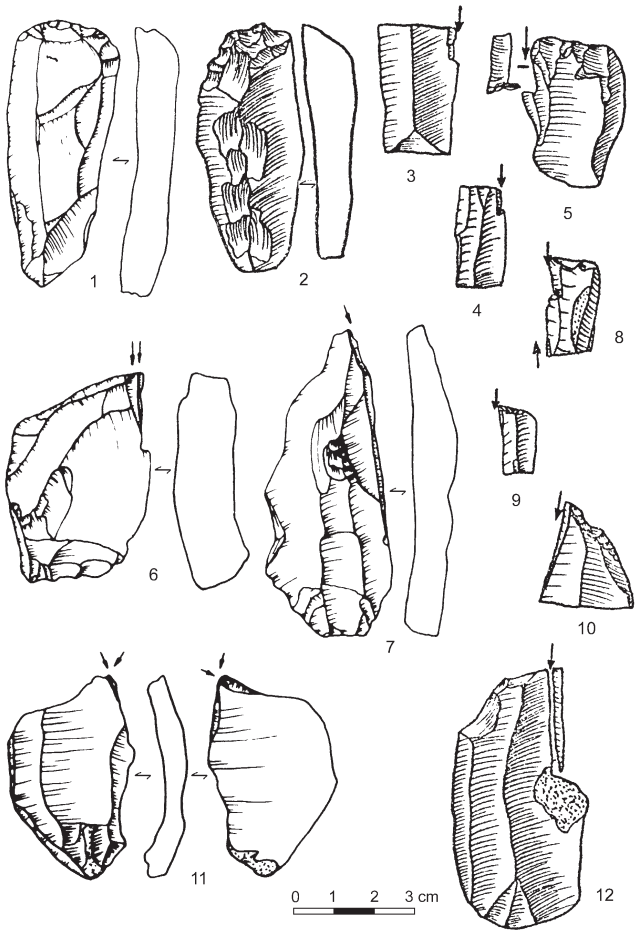


Fig. 83. Corpaci, niveau 2. Grattoirs sur lame (1-2), burins d'angle sur cassure (3-8), burins sur troncature retouchée (9-10, 12), burin dièdre (11) (dessins : d'après Grigorieva, 1983 ; Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

sur lame également. Il y a quelques encoches, peu nombreuses (Grigorieva, 183 : 218-219).

Grattoirs

Deux grattoirs sont illustrés, l'un en bout de lame (fig. 83:1) et l'autre à front irrégulier, sur une lame à crête première (fig. 83:2).

Burins

G.V. Grigorieva signale 9 burins, mais les illustrations permettent d'en distinguer 14. Peu variés, ce sont des burins d'angle sur cassure, sur petit fragment de lame ou sur éclat, simples (fig. 83:3-7) ou double (fig. 83:8), un burin dièdre (fig. 83:11) ou des burins sur troncature retouchée, de nouveau sur lame ou petit fragment de lame, la troncature étant oblique (fig. 83:9-10, 12) ou concave (fig. 84:1-2). Il y a aussi deux burins transversaux, sur lame (fig. 84:3) ou sur éclat cortical (fig. 84:4, avec enlèvements de coup de burin portés sur un bord retouché et retouche inverse partielle proximale d'un bord).

Outil composite

Il existe un outil composite opposant un front de grattoir en bout de lame à un burin dièdre poly-facetté (fig. 84:5).

Lames retouchées

Comme pour le niveau 4, il existe un remontage de trois fragments d'une même lame, très longue et étroite, de profil courbe ; ce remontage montre l'utilisation d'un des fragments après fracture (celui de l'extrémité distale), qui porte une forte retouche abrupte ayant rétréci sa largeur ; les deux autres fragments ne portent que des retouches partielles (fig. 84:6). Il existe aussi un fragment de lame à retouche marginale d'un bord et retouche inverse de la base (fig. 84:7). Une petite lame porte une troncature directe oblique distale (fig. 84:8). Il existe également une lame denticulée (fig. 85:24) et une lame à retouche bilatérale partielle (fig. 85:18).

Outils à dos

Ce sont de petites lames ou des lamelles régulières, souvent fragmentaires, portant des retouches directes marginales partielles distales (fig. 85:1-2), ou continues plus abruptes (fig. 85:3-8), inverses dans un cas (fig. 85:9), pouvant s'accompagner d'une retouche inverse de la base (fig. 85:10-14), définissant dans un seul cas une extrémité aiguë (fig. 85:15) ; il existe des pièces portant une retouche directe partielle de l'autre bord (fig. 85:16-17). Une lame porte une retouche directe continue d'un bord et une retouche partielle distale de l'autre bord (fig. 85:19). D'autres pièces portent des retouches bilatérales continues, semi-abrup-

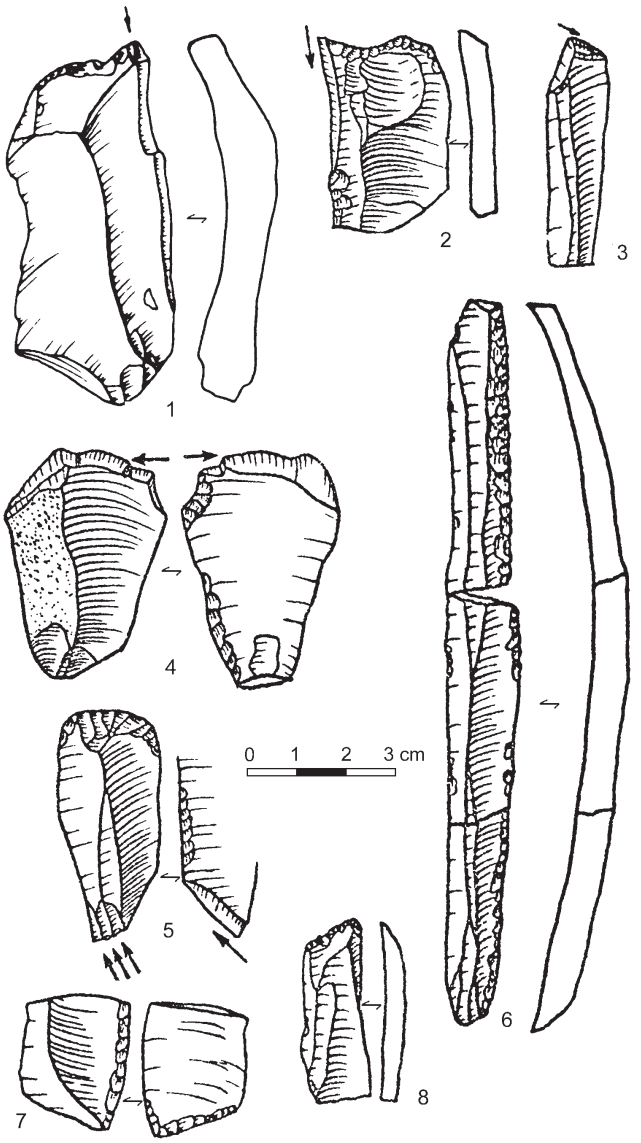


Fig. 84. Corpaci, niveau 2. Burins sur troncature retouchée (1-2), burins transversaux (3-4), outil composite (5), lames retouchées (6-7), lame tronquée (8) (dessins : d'après Grigorieva, 1983 ; Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

tes à abruptes (fig. 85:20) ou franchement abruptes (fig. 85:21), dans deux cas avec une extrémité distale aiguë et la base à retouche inverse (fig. 85:22-23).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations développées ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 13 et 14).

Pour l'ensemble du niveau 4, c'est le décompte de I.A. Borziac (Borziac & Chetraru, 1996) qui nous paraît le plus pertinent, au vu des outils publiés. Le nombre de 174 nucléus a été augmenté de deux unités, correspondant à des « burins » qui sont en réalité des nucléus à lamelles (voir ci-dessus) ; ainsi, le nombre d'outils tombe-t-il de 231 à 229. Pour les niveaux 3 et 2, les données de G.V. Grigorieva (1993) ne permettent pas de faire la distinction entre lames et éclats.

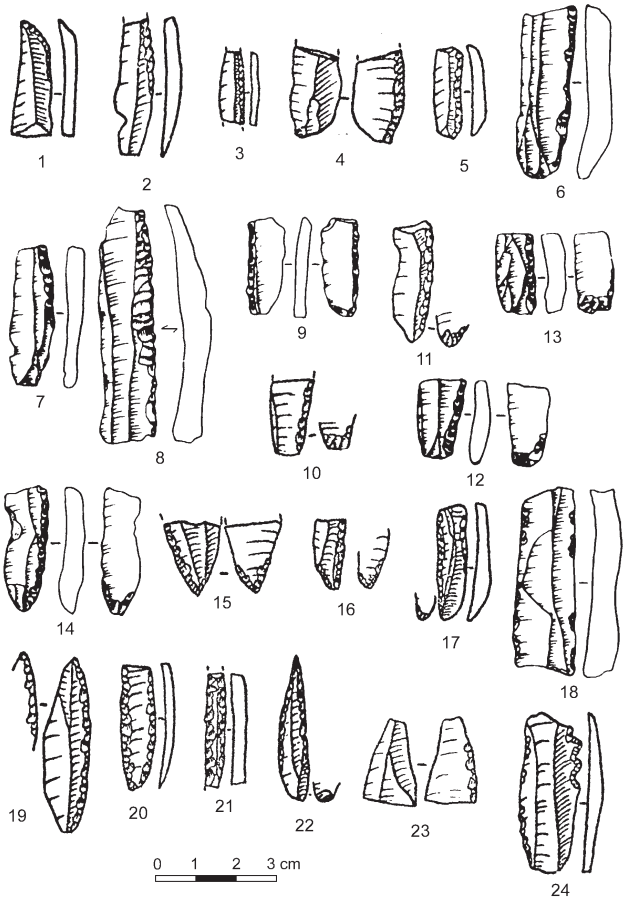


Fig. 85. Corpaci, niveau 2. Outils à dos (1-17, 19-23), lame à retouche partielle (18), lame denticulée (24) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 ; Grigorieva, 1983).

Pour le niveau 4, le décompte des outils est difficile à établir. Outre la question des deux « burins » mentionnés ci-dessus, nous identifions plus de racloirs que I.A. Borziac (20 au lieu de 16), au détriment des éclats retouchés (30 et non 33) et d'une pièce bifaciale (deux et non trois). Pour le niveau 3, notre décompte totalise 23 outils et non 28. Cinq pièces restent donc non clairement identifiées, dont probablement l'une ou l'autre lame appointée. Pour le niveau 2, nous n'identifions avec assurance que 50 des 65 outils.

Industrie osseuse

Aucun élément d'industrie osseuse n'a été retrouvé.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été retrouvé.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Les niveaux archéologiques 2 et 3 sont caractérisés par la présence d'éléments à dos diversifiés, de nombreux grattoirs et burins ; leur attribution au Gravettien, plus particulièrement au Molodovien, a été proposée par G.V. Grigorieva (1983 : 219) et jamais vraiment remise en cause. Une analogie a été proposée avec les niveaux 4 et 3 de Molodova V (Borziac, Grigorieva

	Niveau 4		*Niveau 3*		*Niveau 2*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	176	1,3	18	1,5	65	0,5
Lames	2.503	17,8	1.180 (avec éclats)	96,2	12.261 (avec éclats)	99,0
Éclats	11.159	79,3				
Outils	229	1,6	28	2,3	65	0,5
TOTAL	*14.067*	*100*	*1.226*	*100*	*12.391*	*100*

Tabl. 13. Corpaci. Structure générale des ensembles lithiques.

	Niveau 4		*Niveau 3*		*Niveau 2*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	19	8,3	4	–	8	12,3
Burins	10	4,4	3	–	14	21,5
Outils composites	6	2,6	–	–	1	1,5
Lames appointées	–	–	+	–	–	–
Lames retouchées	63	27,5	2	–	4	6,2
Troncatures	9	3,9	–	–	1	1,5
Pointes à dos courbe	22	9,6	–	–	–	–
Outils à dos	5	2,2	6	–	22	33,8
Pointes foliacées	5	2,2	–	–	–	–
Pièces bifaciales	2	0,9	–	–	–	–
Couteaux	4	1,7	–	–	–	–
Pointes Levallois retouchées	2	0,9	–	–	–	–
Racloirs	20	8,7	4	–	–	–
Encoches	26	11,4	2	–	–	–
Denticulés	6	2,6	1	–	–	–
Éclats retouchés	30	13,1	1	–	+	–
TOTAL	*229*	*100*	*28*	–	*50 (sur 65)*	*76,9*

Tabl. 14. *Corpaci*. Typologie des outillages lithiques.

& Chetraru, 1981 : 124). Si le paléosol supérieur est attribué à l'oscillation de COS V (ainsi que le suggère I.A. Borziac), alors cette comparaison est compatible avec la situation stratigraphique décrite à Molodova V par I.K. Ivanova (1977, tabl. 7 ; 1987, fig. 14). La situation stratigraphique du niveau 3 n'est pas claire : soit ; avec I.A. Borziac, on le rapporte à l'épisode de COS V (ou à celui de COS VI, pourquoi pas ?), soit avec J.K. Kozłowski (comm. pers., mars 2003), on le rapporte à l'oscillation de « MG 6 ». De toute façon, l'industrie lithique du niveau 3 est peu diagnostique et les outils trop peu nombreux ; l'important est que, quel que soit le point de vue adopté, l'industrie lithique du niveau 2, riche, puisse être attribuée sans contestation à l'Épigravettien, et comparée aux niveaux supérieurs de Molodova V.

Le niveau archéologique 4 a suscité par contre de nombreux commentaires et attributions, parfois contradictoires. La coexistence de grattoirs, burins, pièces à dos et de racloirs et pièces bifaciales, accompagnés – surtout – de 22 segments très particuliers, en ont fait un des ensembles lithiques les plus commentés de la zone Carpates–Dniestr. Assez logiquement, G.V. Grigorieva a cherché des comparaisons avec l'Uluzzien italien, d'une part, et avec l'industrie de Kraków–Zwierzyniec (Pologne), d'autre part, qui incluent aussi des pièces à dos courbe (Grigorieva, 1983 : 219), mais ces ensembles sont probablement plus anciens (voir Kozłowski, 2000b). Le sol fossile inférieur de Corpaci qui a été daté n'est pas identifié dans les publications de G.V. Grigorieva (1983, 1996), mais J.K. Kozłowski suggère qu'il pourrait correspondre au réchauffement de Maisières, « ce qui est confirmé par une datation radiométrique de 25.520 ± 300 BP, peut-être un peu rajeunie » ; cet auteur rappelle aussi que le sol de Briansk correspond à un « complexe pédologique » daté généralement entre 27.000 et 23.000 BP (Kozłowski, 2000b : 257).

Ph. Allsworth-Jones insiste sur « la nature relativement évoluée de cette industrie [qui] devrait sauter aux yeux » ; il se réfère au décompte de G.V. Grigorieva selon lequel il y a plus de burins que de grattoirs et surtout au fait que les nucléus sont en grande majorité destinés à la production de lames. Ainsi, selon lui, les segments et les pointes foliacées faisant aussi partie de l'inventaire appartiennent à un techno-complexe essentiellement gravettien (Allsworth-Jones, 1990a : 81, 84), opinion à laquelle nous nous étions rallié (Otte *et al.*, 1996a : 78), mais que nous ne partageons plus. En effet, la continuité technologique (et typologique) entre le niveau 4 et les niveaux 3 et 2 n'est pas si évidente : les négatifs dorsaux des supports laminaires utilisés pour l'outillage sont différents, attestant des modes de production différents également ; en ce qui concerne la typologie, les pièces bifaciales disparaissent avec le niveau 3 et les outils à dos se diversifient avec le niveau 2.

Interprétation

La fonction du site ne semble pas avoir évolué avec le temps, correspondant essentiellement à un lieu de traitement de silex acquis localement, ce qui est confirmé dans les trois niveaux par la supériorité numérique des restes de débitage sur les nucléus et les outils. L'aspect archaïque montré par l'industrie du niveau 4 repose incontestablement sur la présence des pièces bifaciales et des racloirs. Ces pièces sont faites sur éclat ; les racloirs montrent particulièrement l'utilisation de supports produits selon des techniques non volumétriques (exploitation centripète, peut-être Levallois), ainsi que quelques nucléus l'attestent, mais aussi des supports largement corticaux pouvant être issus de phases de mise en forme de blocs et de nucléus, y compris des nucléus volumétriques destinés à produire les lames. C'est-à-dire que cette composante très « visible » n'est peut-être pas aussi significative d'un point de vue technologique ou culturel : elle paraît au contraire plutôt opportuniste. Un dernier élément

montre l'homogénéité interne de l'industrie du niveau 4 : l'utilisation d'enlèvements plats inverses destinés à amincir les bases des supports utilisés dans l'outillage, éclats ou lames. Il n'y a aucun élément aurignacien dans ces trois niveaux.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 119 à 125.

CHAPITRE 5

CORPACI–MÂS

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département d'Edineţ, à 700 m au nord-ouest du village de Corpaci, sur la rive droite de la rivière Racoveţ, à proximité immédiate de sa confluence avec le Prut. À 100 m plus à l'est se trouve le site de Corpaci. Les deux sites se trouvent à 4 km à vol d'oiseau de Brynzeni I (plus en amont sur la rivière Racoveţ) et à 20 km à vol d'oiseau du site de Mitoc–Malu Galben, situé en amont sur la rive droite du Prut (en Roumanie). Les coordonnées géographiques sont : 48° 00' N, 27° 09' E.

Situation topographique

Le site est localisé sur un promontoire orienté nord-est/sud-ouest, entre les vallées du Prut, du Racoveţ et un petit ravin (fig. 71). Ce promontoire mesure 62 × 120 m et se situe à une altitude de 26-29 m par rapport au niveau des rivières. La rive gauche de la rivière Racoveţ est abrupte et constituée d'un alignement de rochers calcaires pouvant s'élever jusqu'à 70-80 m au-dessus de la rivière (Borziac & Chetraru, 1996 : 31).

Historique des fouilles

Découvert en 1966, le site a fait l'objet de fouilles de sauvetage en 1975, dirigées par I.A. Borziac. Deux horizons distincts contenant chacun du matériel lithique ont alors été mis en évidence, ainsi que des vestiges datant du Néolithique (culture de Tripolye) et de l'âge du Fer. En outre, cinq sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 4,20 m par rapport à la surface du sol ; une surface de 10 × 5 m a été fouillée en planimétrie. En 1976, cette fouille a été élargie vers le sud de 5 mètres supplémentaires, en longueur (Borziac & Chetraru, 1996 : 31). En tout, entre 120 m² (Borziac, 1994 : 27) et 140 m² (Borziac, 1990 : 128) ont été explorés.

Publications

Le site et son industrie sont décrits dans un ouvrage de synthèse de I.A. Borziac, G.V. Grigorieva et N.A. Chetraru (1981 : 86-103), ainsi que dans un article de I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 31-36). Il est mentionné dans quelques autres publications (Borziac, 1990, 1994 ; Anikovich, 1992 ; Chirica & Borziac, 1995, 1996a ; Otte *et al.*, 1996a ; Cohen & Stepanchuk, 2000-2001).

Stratigraphie

De haut en bas, la stratigraphie est décrite comme suit (Borziac & Chetraru, 1996 : 31-32) :
1. tchernoziom avec vestiges de l'âge du Fer et du Néolithique (culture de Tripolye) (épaisseur : 0,90–1,40 m) ;
2. tchernoziom de transition, de couleur jaune clair, mêlé à de l'argile sableuse, avec traces de crotovines et de racines ; pas de matériel archéologique (épaisseur : 1,20–1,40 m) ;
3. argile sableuse de couleur jaune clair, charbonnée, poreuse dans la partie supérieure, dense dans la partie inférieure ; nuances plus foncées dans la partie médiane, correspondant à de faibles traces d'un sol fossile (selon V. Motok) ; pas de matériel archéologique ; en pente vers le sud-ouest (épaisseur : 0,70–0,90 m) ;
4. argile sableuse de couleur brun foncé, parfois « chocolat » ; la ligne de contact avec la couche lithologique sus-jacente est irrégulière (épaisseur : 0,30–0,40 m) ;
5. sol argileux de couleur jaune clair, pulvérisé, fin (épaisseur : 0,50–0,60 m) ;
6. argile sableuse claire (épaisseur : 0,60–0,70 m) ;
7. argile sableuse de couleur brun foncé ; sol fossile sans vestiges archéologiques (épaisseur : 0,60–0,80 m) ;
8. argile sableuse de type lœss.

La stratigraphie géologique a été étudiée par O. Adamenko ; selon lui, le faible horizon de sol dans la couche lithologique n° 3 est attribuable à l'épisode de Lascaux, l'horizon supérieur de sol fossile (couche lithologique n° 5) est attribuable aux sols de type Paudorf–Stillfried B–Briansk, et l'horizon inférieur de sol fossile (couche lithologique n° 7) se rapporte plutôt à l'épisode Brørup. Le niveau culturel est situé dans la partie inférieure du sol fossile identifié à Paudorf ; il n'est pas uniforme et penche vers le sud-est (Borziac & Chetraru, 1996 : 32). En réalité, le site a livré deux horizons culturels du Paléolithique supérieur ; celui dont il est question ci-dessus est l'horizon principal, fouillé en planimétrie et qui a livré le matériel archéologique étudié ici. L'autre horizon se trouve sous le sol fossile de type Paudorf ou Arcy, et n'a livré que quelques pièces éparses non diagnostiques

(de type Paléolithique supérieur ; I.A. Borziac, comm. pers., novembre 1994). D'ailleurs, V. Chirica et I.A. Borziac rappellent ailleurs que les deux pointes de Mladeč appartiennent au « niveau supérieur » du site (Chirica & Borziac, 1995 : 204). M.V. Anikovich mentionne lui aussi deux niveaux archéologiques pour Corpaci–Mâs, un niveau supérieur dans un sol fossile en probable rapport avec l'interstade de Stillfried B, et un niveau inférieur connu seulement par des sondages, et qui a livré une industrie laminaire (Anikovich, 1992 : 214). C'est sans doute pourquoi V. Chirica et I.A. Borziac (1996a : 100) ne mentionnent explicitement qu'un seul niveau, situé dans le sol fossile « d'Arcy », c'est-à-dire celui ayant livré l'industrie dont il est question ici (leur description du matériel y correspond).

Datation radiométrique

Il existe une datation ^{14}C AMS réalisée sur un échantillon osseux fourni par I.A. Borziac en 1995. L'échantillon était un fragment distal de tibia droit de grand bovidé (identification : I. López Bayón) associé à l'industrie lithique considérée ici et provenant d'un sol fossile correspondant à celui qui a livré les pointes de sagaies. Le résultat obtenu est de : 24.020 ± 220 BP (OxA-7000) (Bronk Ramsey *et al.*, 2002 : 34).

Structures

Pour le niveau archéologique principal, la fouille en planimétrie a permis l'observation de deux concentrations de vestiges archéologiques (fig. 86), s'étendant vers le sud et vers le nord-ouest. La première concentration était répartie horizontalement de manière assez uniforme ; elle a livré 800 objets de silex et des fragments isolés de restes osseux, ainsi que trois galets de grès et des restes cendreux. Parmi ces restes lithiques, se trouvaient 20 nucléus (d'assez grandes dimensions) et quelques outils (un burin, un « chopper », deux grattoirs ; des remontages sont possibles au sein de cet ensemble, assurant son homogénéité (Borziac & Chetraru, 1996 : 32-33). L'autre concentration est orientée nord-sud et se trouve dans la partie méridionale du site. Elle présente une zone plus « basse » de 35-40 cm par rapport à la surface du reste de la concentration ; de forme ovale, elle est interprétée comme correspondant aux restes d'une demi-hutte de 22 m² environ. Cette zone était remplie de pierres, cendres, fragments osseux, avec plus de 1.500 restes lithiques en silex, des galets isolés et des plaques de grès. Sa bordure ouest était plus abrupte que sa limite est. Autour du périmètre de cette concentration se trouvait encore du matériel archéologique, isolé. En outre, les restes d'un petit foyer ont été retrouvés (carrés G/4-5, plus à l'est), en fait une surface circulaire de sol craquelé (sur une épaisseur de 8 à 12 cm ; diamètre : 44-48 cm) (Borziac & Chetraru, 1996 : 32-33).

Restes fauniques

La collection faunique est composée d'environ 115 fragments osseux, trouvés essentiellement dans le périmètre de la seconde concentration de vestiges archéologiques. Les restes les mieux

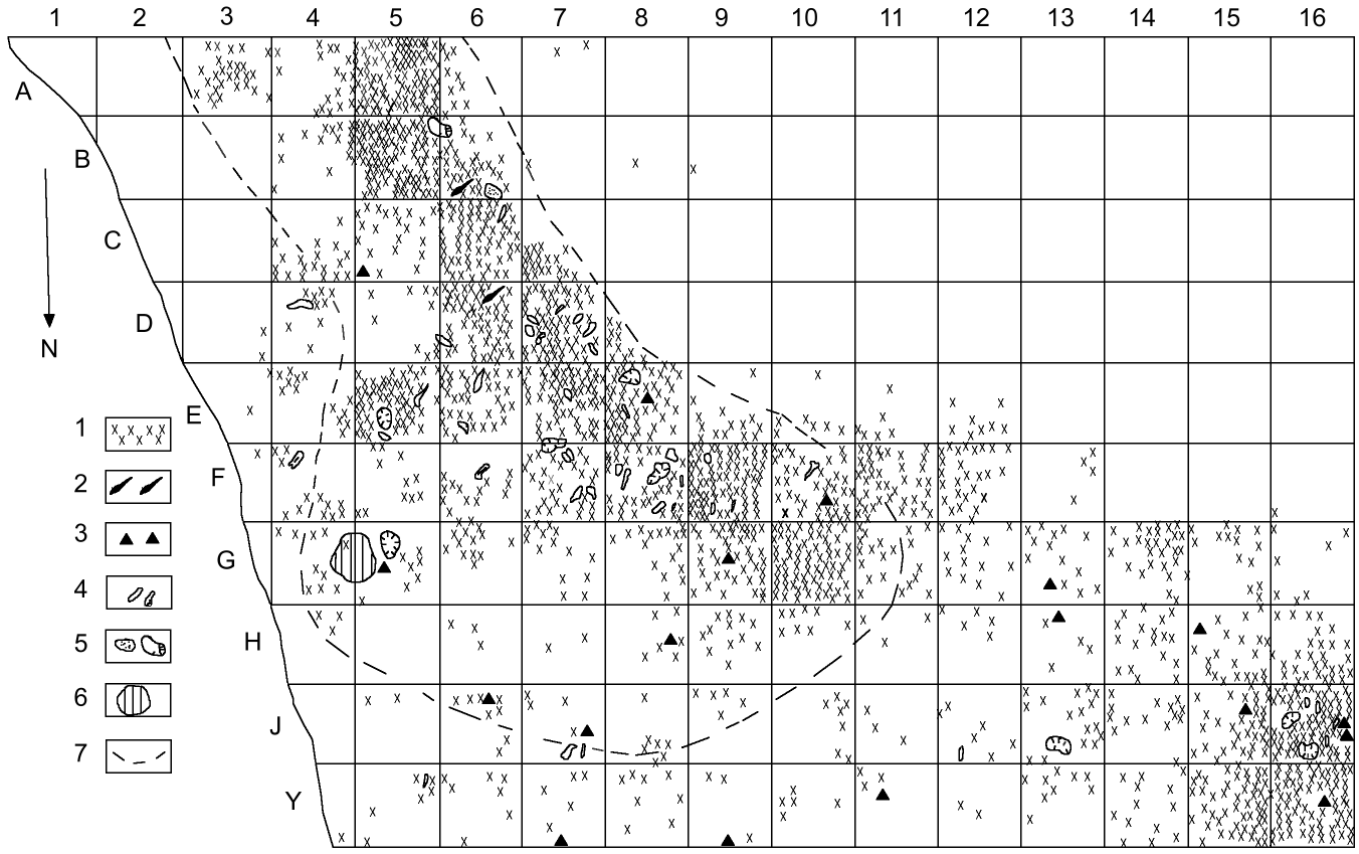


Fig. 86. Corpaci–Mâs. Relevé planimétrique du niveau archéologique supérieur. 1 : éclats et déchets de silex ; 2 : pointes de sagaie ; 3 : nucléus ; 4 : restes fauniques ; 5 : galets de grès ; 6 : foyer ; 7 : limites de la concentration principale (redessiné, d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 ; Borziac & Chetraru, 1996).

conservés sont les dents, qui indiquent selon A. David la présence d'espèces telles que le cheval et le bison. Les ossements présentent une patine de couleur marron et sont fréquemment entourés d'une gangue calcaire. Le mammouth est attesté indirectement par la présence de deux pointes de sagaies de type Mladeč en ivoire. L'absence de restes de renne indiquerait le caractère interstadiaire de l'occupation (Borziac & Chetraru, 1996 : 33). I.A. Borziac a signalé ailleurs la présence du bison (*Bison priscus* Blum.) et du cheval (*Equus latipes* Grom.), mais aussi du loup (*Canis lupus* L.) et d'autres animaux (sans précision) (Borziac, 1994 : 27).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Matières premières

L'industrie lithique est majoritairement réalisée sur du silex gris crétacé de bonne qualité. Plus rarement, du silex noir est utilisé, ainsi que d'autres roches : calcaire grisâtre silicifié, grès dévonien (dense, de couleur marron) et schiste noir d'Audia (Borziac & Chetraru, 1996 : 33). Cette dernière roche est originaire des Carpates orientales (Păunescu, 1970 : 84). Un grattoir sur lame aurignacienne est réalisé en quartzite (Borziac & Chetraru, 1996 : 36). L'origine du silex n'est pas précisée, mais le secteur moyen du Prut où est localisé le site possède des affleurements de silex crétacé de bonne qualité, gris à noir, exploités massivement à Mitoc–Malu Galben.

Débitage

Toutes les catégories de vestiges lithiques liées au débitage sont représentées, attestant que taille et production de supports étaient effectuées sur place. La collection liée au débitage comprend 2.450 objets de silex, répartis comme suit : 13 galets et rognons, 161 nucléus (et fragments), 147 lames (et fragments), une lamelle, 1.671 éclats, 43 éléments de ravivage, 398 déchets et 16 silex fracturés naturellement (Borziac & Chetraru, 1996 : 33-34).

Il y a 65 nucléus entiers, surtout sub-prismatiques, d'assez grandes dimensions (12 à un seul plan de frappe ; 9 à plans de frappe multiples), ou prismatiques (6 à deux plans de frappe opposés) ; il y a aussi deux nucléus plats à un seul plan de frappe, deux nucléus discoïdes, trois nucléus amorphes, deux nucléus sur éclat et 9 nucléus « carénés ». Ils correspondent à une industrie peu laminaire, de technique encore « archaïque », mais de type Paléolithique supérieur par la supériorité des nucléus sub-prismatiques sur les autres formes, et par la présence d'enlèvements à nervures latérales (crête). Les outils sont pourtant réalisés sur éclat plutôt que sur lame (Borziac & Chetraru, 1996 : 34). Aucun nucléus n'est illustré, mais quelques grattoirs aurignaciens (fig. 87 : 1) évoquent des nucléus à lamelles épuisés (correspondant aux nucléus dénommés ci-dessus « sur éclat » et/ou « carénés »). Par ailleurs, Ph. Allsworth-Jones rappelle qu'aucune lamelle ou micro-lamelle n'a été trouvée (1990b : 223-224) ; en effet, I.A. Borziac et N.A. Chetraru n'en signale qu'une seule.

Outillage

L'outillage est assez réduit : 82 outils entiers ont été dénombrés, correspondant à 3,4 % du total de l'ensemble lithique. Ils proviennent surtout de la seconde concentration. Les outils sont généralement réalisés sur éclat, plus rarement sur lame (Borziac & Chetraru, 1996 : 34). Les différents décomptes mentionnés dans les publications varient légèrement entre eux. Il y a trois racloirs, trois pièces bifaciales, 14 grattoirs, 6 burins (et trois chutes de burin), une pointe, une pièce à troncature oblique, des lames et éclats retouchés et quatre denticulés (Borziac & Chetraru, 1996 : 35-36). Dans un autre article, I.A. Borziac signale les mêmes outils, mais dans des proportions partiellement différentes (6 racloirs, deux perçoirs et 9 burins) (Borziac, 1994 : 27). Ailleurs, V. Chirica et I.A. Borziac mentionnent aussi les mêmes classes, avec cette fois encore 9 burins, auxquels ils ajoutent trois grattoirs–burins, 6 lames retouchées, 32 éclats retouchés et 10 denticulés, ainsi que deux pièces de type « chopper », en grès (le reste de l'outillage est en silex) (Chirica & Borziac, 1996a : 100). Pour M.V. Anikovich, il n'y a que 50 outils environ, y compris 19 grattoirs carénés et étroits (plus quelques exemplaires courts), 6 grands racloirs, trois pièces bifaciales (dont une ébauche), un grand perçoir, de rares lames à dos, des outils denticulés convexes et deux « choppers » (Anikovich, 1992 : 214). Signalons que seul cet auteur mentionne des « pièces à dos », et autant de grattoirs carénés.

Grattoirs

Quatorze grattoirs sont mentionnés et illustrés (Borziac & Chetraru, 1996) ; une pièce supplémentaire est illustrée ailleurs (Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981). Ce sont en majorité des formes hautes, sur éclat assez épais, relevant des types aurignaciens. Il y a trois grattoirs carénés, à front convexe dégagé par enlèvements lamellaires (fig. 87:1-2, 4). D'autres présentent un front à épaulement plus ou moins marqué (fig. 87:3, 5-6, 9) et deux exemplaires sont des grattoirs à museau (fig. 87:7-8). Il existe aussi un grattoir épais atypique (fig. 88:1). Certaines de ces pièces s'apparentent tout à fait à des nucléus à lamelles épuisés. D'autres grattoirs sont réalisés sur éclat court et mince, et aménagés par retouche régulière définissant un front convexe, se prolongeant parfois sur les bords (fig. 88:2-4). Deux grattoirs sont façonnés sur lame : le premier sur une lame allongée bien régulière portant un front étroit et une retouche continue bilatérale semi-abrupte s'apparentant à la retouche aurignacienne (fig. 88:5) ; cette pièce n'est pas faite en silex, mais en quartzite (ce qui explique sans doute qu'elle ne présente pas le même gabarit que le reste de l'outillage). Le second sur une petite lame à négatifs dorsaux irréguliers, avec retouche partielle proximale des deux bords (fig. 88:6).

Burins

Il existe 8 burins, tous illustrés. Il y a deux burins dièdres d'axe : l'un est poly-facetté (caréné) sur éclat (fig. 89:1), l'autre est plan sur éclat primaire portant une retouche latérale partielle d'un bord (fig. 89:3). Il existe aussi un burin transversal sur éclat cortical (fig. 89:2), un burin sur bord retouché, plan, aussi sur pièce corticale retouchée (évoquant un racloir transformé ; fig. 89:5). Trois burins sur troncature oblique retouchée apparaissent, sur éclat (fig. 89:4), sur éclat allongé (fig. 89:6) ou sur lame à négatifs dorsaux irréguliers (évoquant une préparation du nucléus avant

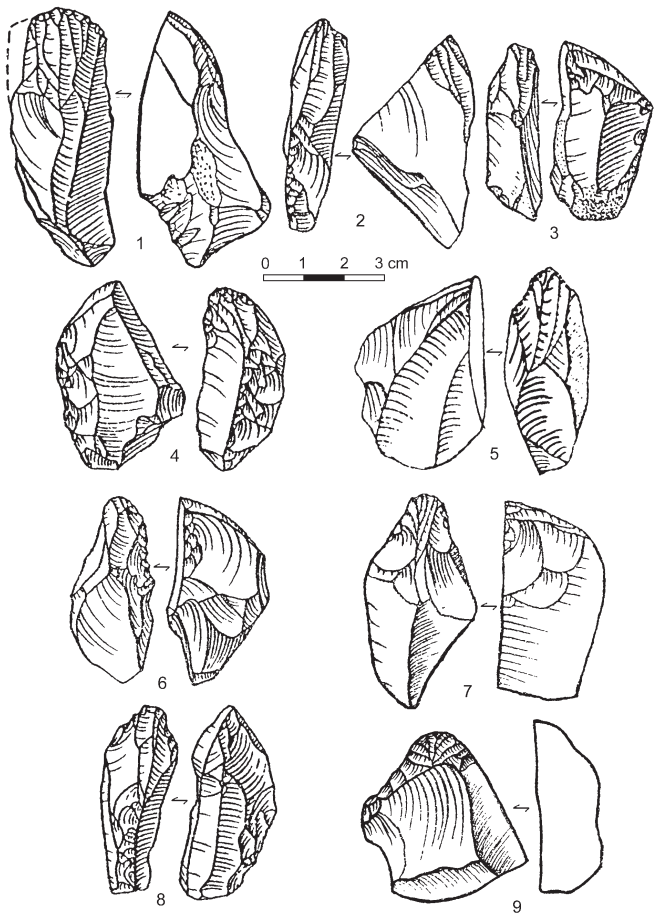


Fig. 87. Corpaci–Mâs. Grattoirs carénés (1-2, 4), grattoirs à épaulement (3, 5-6, 9), grattoirs à museau (7-8) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

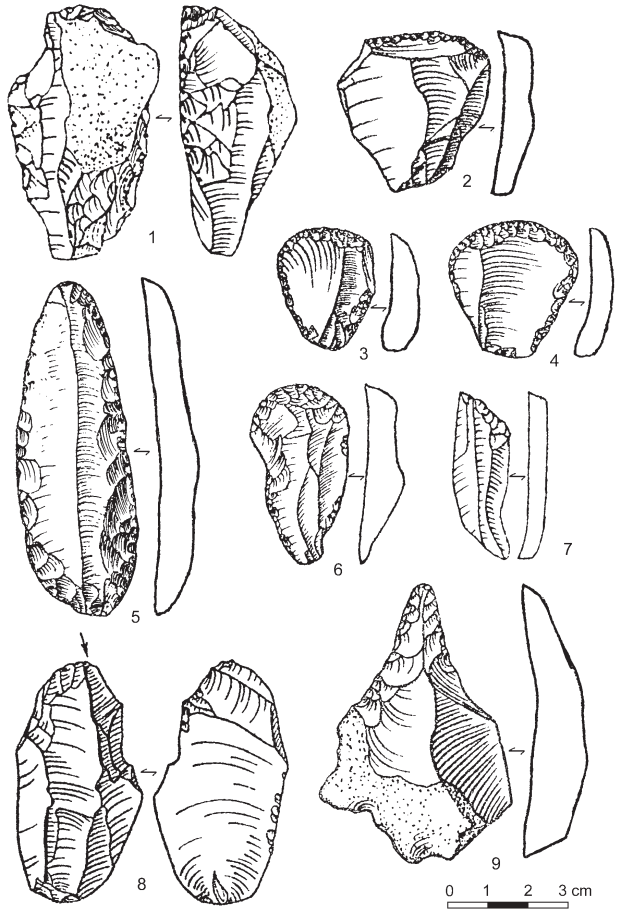


Fig. 88. Corpaci–Mâs. Grattoir haut atypique (1), grattoir sur éclat (2), grattoirs sur éclat retouché (3-4), grattoir sur lame aurignacienne (5), grattoir sur lame (6), troncature (7), outil composite (8), perçoir (9) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 ; Borziac & Chetraru, 1996).

extraction de la lame, peut-être par crête : fig. 89:7). Un dernier burin n'est pas clairement identifiable sur l'illustration, peut-être dièdre.

Outil composite

Un outil composite, correspondant à un grattoir sur lame dont le front a été retaillé par un coup de burin latéral, porte aussi des enlèvements plans sur la face ventrale (fig. 88:8).

Troncature

Il existe une troncature sur petite lame régulière, aménagée par retouche directe (fig. 88:7).

Perçoir

Un perçoir sur éclat à base corticale présente une mèche assez large, bien dégagée par deux séries de retouches directes semi-abruptes (fig. 88:9) ; cette pièce était considérée comme une « pointe ».

Racloirs

Les trois racloirs identifiés sont des pièces sur éclat, de grandes dimensions. Il y a deux racloirs latéraux simples convexes, portant aussi une retouche partielle de l'autre bord (fig. 90:1-2) et un racloir latéral simple droit (fig. 90:3).

Pièces bifaciales

Les trois pièces bifaciales sont illustrées. Il s'agit de deux fragments de pointes foliacées : une pointe à base arrondie, de profil mince et section biconvexe, aménagée par traitement bifacial total (fig. 91 : 2) et un fragment à bords légèrement convexes et base plutôt appointée, en forme de feuille de saule (?) (fig. 91 : 1). La dernière pièce est une ébauche, encore massive, qui avait été désignée comme « hache » (outil nucléiforme ?).

Lames et éclats retouchés

Les auteurs signalent des lames et éclats retouchés (Borziac & Chetraru, 1996 : 36).

Outils en roche tenace

Les auteurs signalent aussi quelques pièces en roche tenace (plaques et galets et de grès de couleur gris-marron) : 6 enclumes, 5 polissoirs, quatre percuteurs et deux « choppers » (Borziac & Chetraru, 1996 : 36), c'est-à-dire des galets de grès portant les traces de quelques enlèvements.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques

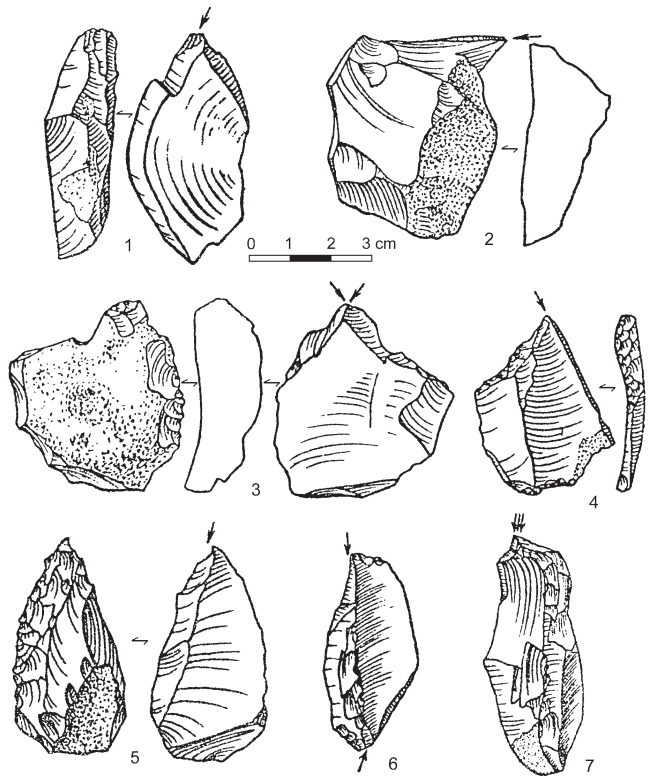


Fig. 89. Corpaci–Mâs. Burin caréné (1), burin transversal (2), burin dièdre (3), burin sur bord retouché (5), burins sur troncature oblique retouchée (4, 6-7) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

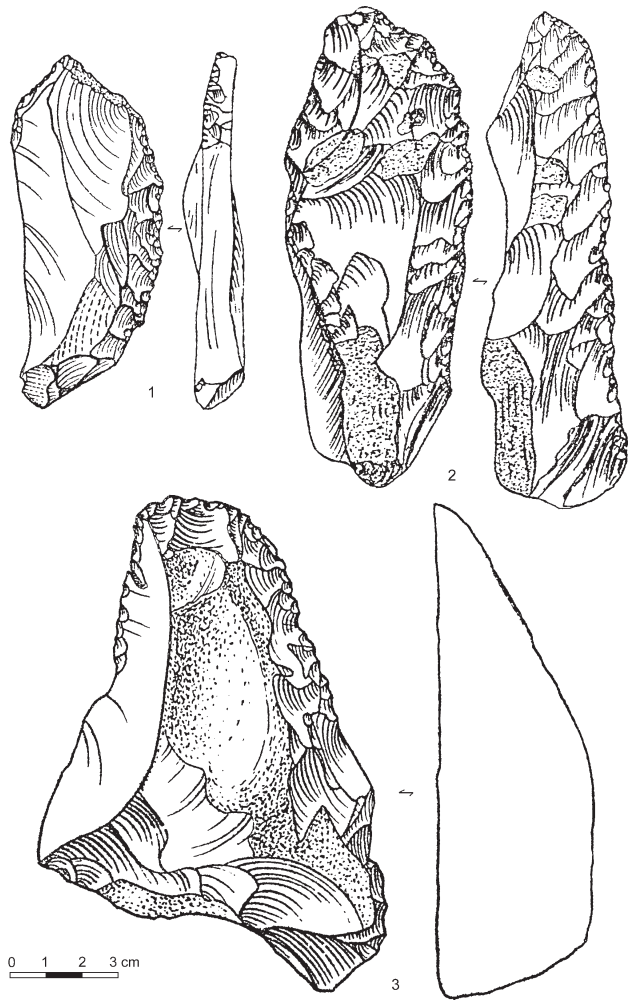


Fig. 90. Corpaci–Mâs. Racloirs latéraux convexes (1-2), racloir latéral droit (3) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

de l'ensemble considéré (tabl. 15 et 16). Ce décompte ne tient pas compte des galets, rognons et silex fracturés naturellement.

Industrie osseuse

Deux pointes de sagaies en ivoire de type Mladeč ont été découvertes. Les deux pièces sont de morphologie et de dimensions semblables (longueur : 113 et 110 mm ; largeur : 21 et 20 mm ; épaisseur : 12 et 15 mm) (Chirica & Borziac, 1995 : 204) (fig. 92:1-2). Les pièces de ce type sont exceptionnelles en République Moldave et en Roumanie ; la seule autre pointe de Mladeč connue dans la région a été trouvée à la base des niveaux aurignaciens de Mitoc–Malu Galben (Otte *et al.*, 1996b : 53). Moins bien conservée, elle est aussi moins aplatie et moins appointée.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphique et culturelle

Le niveau culturel se trouve dans un sol fossile peut-être similaire au paléosol *supérieur* du site voisin de Corpaci (Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 : 124), mais les informations fiables manquent. Cette vison a évolué avec le temps dans l'esprit de certains auteurs, car plus récemment I.A. Borziac considérait que le site de Corpaci–Mâs correspondait sans doute à l'infiltration d'une communauté de tradition aurignacienne dans la zone comprise entre le Prut et le Dniestr pendant l'interstade Paudorf–Stillfried B–Briansk (Borziac, 1994 : 27), c'est-à-dire pendant une période correspondant au paléosol *inférieur* de Corpaci. Les datations des deux sites tendent plutôt à supporter cette dernière comparaison.

Pour V. Chirica et I.A. Borziac, le matériel lithique est typiquement aurignacien (grattoirs hauts, burins dièdres, burins polyédriques) ; il correspond à une deuxième vague d'influence aurignacienne dans la zone, survenue à partir de l'ouest et apportant des « éléments szélétiens » (les formes bifaciales que l'on rencontre dans l'Aurignacien de l'Europe centrale, en Moravie notamment). Cette vague est postérieure aux occupations aurignaciennes principales de Mitoc–Malu Galben (31.100-29.400 BP). Les deux sites correspondraient donc à deux phénomènes aurignaciens distincts dans une même zone, le Prut moyen (Chirica & Borziac, 1996b : 170). Ailleurs, ils ajoutent que cette seconde vague d'Aurignacien (« tardif ») correspond à la période 25.000-20.000 BP et à une série de sites sur le Dniestr moyen, le Prut moyen (Corpaci-Mâs, donc), les terrasses de la Bistriţa et la plaine du Danube ; elle survient après un hiatus par rapport à la première vague, attestée par les occupations aurignaciennes de Mitoc–Malu Galben (Chirica & Borziac, 1996a : 99-100). L'attribution de l'industrie à l'interstade « de Stillfried B » est reprise par d'autres auteurs (Cohen &

	n	*%*
Nucléus	161	6,4
Lames	148	5,9
Eclats	2.112	84,4
Outils	82	3,3
TOTAL	*2.503*	*100*

Tabl. 15. Corpaci–Mâs. Structure générale de l'ensemble lithique.

	n	*%*
Grattoirs	15	18,3
Burins	8	9,8
Perçoirs	1	1,2
Outils composites	1	1,2
Lames retouchées	6	7,3
Troncatures	1	1,2
Pointes foliacées	2	2,4
Racloirs	3	3,7
Denticulés	10	12,2
Eclats retouchés	32	39,0
Outils nucléiformes	3	3,7
TOTAL	*82*	*100*

Tabl. 16. Corpaci–Mâs. Typologie de l'outillage lithique.

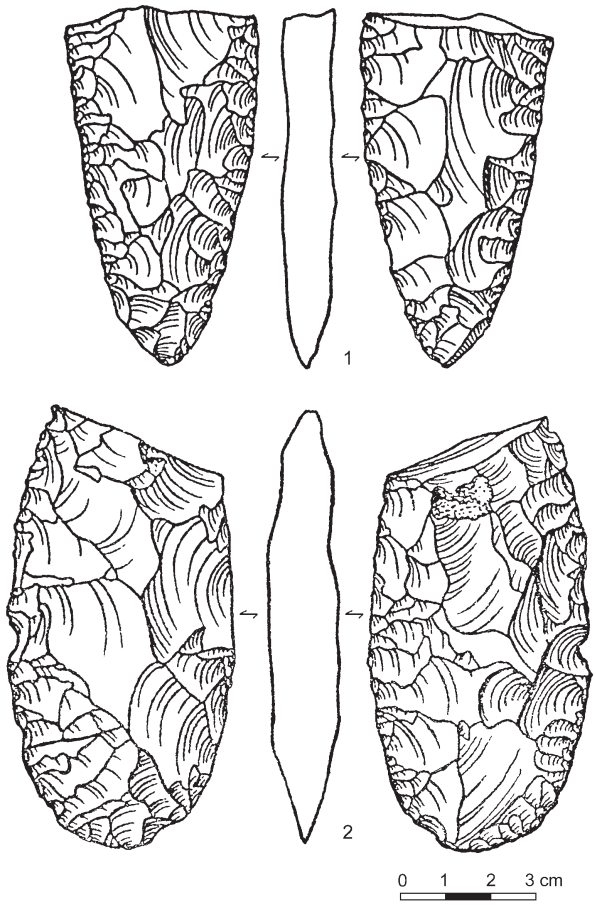


Fig. 91. Corpaci–Mâs. Fragments de pointes foliacées bifaciales (1-2) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

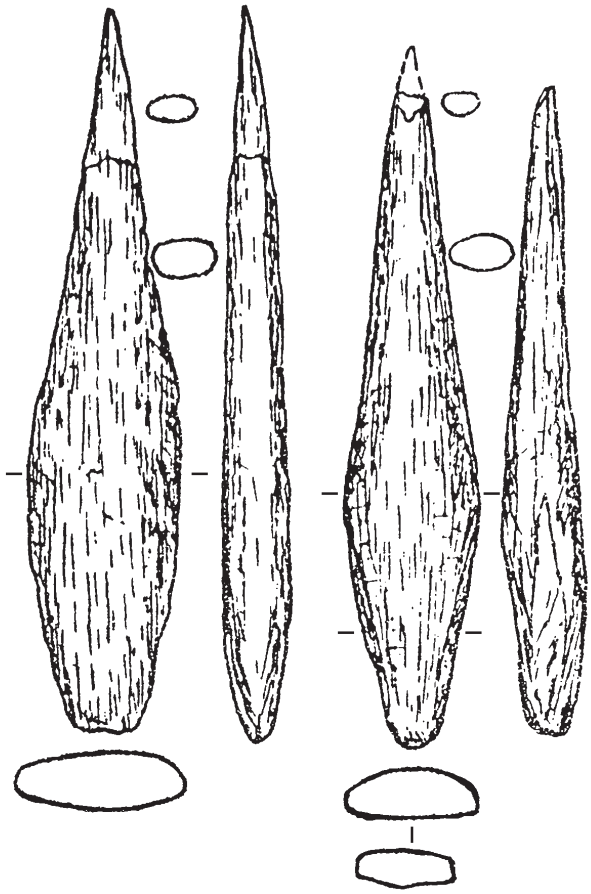


Fig. 92. *Corpaci–Mâs.* Pointes de sagaie en ivoire de type Mladeč (1-2) (dessins : d'après Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981).

Stepanchuk, 2000-2001 : 124), dans le cadre d'une attribution à un Aurignacien de type Krems–Dufour, même s'il n'existe pas de lamelles Dufour, mais bien des grattoirs carénés et nucléiformes classiques, des burins carénés, polyédrique et dièdres. Selon ces auteurs, la présence de deux pointes foliacées pourraient être résultat d'un contact avec les porteurs d'une industrie de type « Épi-Micoquien ».

Interprétation

L'affinité aurignacienne de l'industrie de Corpaci–Mâs ne fait à nos yeux aucun doute. Elle est attestée par de nombreux types d'outils lithiques très spécifiques, et surtout par la présence de deux pointes de Mladeč. L'occupation du site n'a pas été très intense (le matériel lithique n'est pas numériquement important),

mais des activités de taille ont été incontestablement menées sur le site (voir le grand nombre de nucléus – 161) ; le nombre d'outils est par contre très réduit. Aucun élément d'affinité gravettienne n'est présent.

À l'époque où les articles mentionnés ci-dessus ont été rédigés, le résultat radiométrique n'était pas connu. À Corpaci, deux sols fossiles avaient été identifiés dans la séquence stratigraphique ; la base du sol fossile inférieur (ayant livré une industrie lithique à pièces bifaciales et pièces à dos courbe, dans la « couche 4 ») avait été datée de 25.250 ± 300 BP (GrN-9578) (Grigorieva, 1996 : 155). Par « analogie » [entre les paléosols des deux sites], V. Chirica et I.A. Borziac ont estimé que Corpaci–Mâs devait dater à peu près de la même époque (Chirica & Borziac, 1996b : 100). Dans ce sens, le résultat obtenu pour Corpaci–Mâs n'est pas incorrect, mais l'analogie en question n'est pas développée, et I.A. Borziac a même signalé que G.V. Grigorieva ne partageait pas son point de vue sur la similarité des conditions géologiques entre les deux sites (Borziac, 1990 : 128).

Le sol fossile de Corpaci n'est pas identifié dans les publications de G.V. Grigorieva (1983, 1996), mais J.K. Kozłowski suggère qu'il pourrait correspondre au réchauffement de Maisières, « ce qui est confirmé par une datation radiométrique de 25.520 ± 300 BP, peut-être un peu rajeunie » (Kozłowski, 2000b : 257). Cet auteur rappelle aussi que le sol de Briansk correspond à un « complexe pédologique » daté généralement entre 27.000 et 23.000 BP (Kozłowski, 2000b : 257). A.A. Velichko et ses collaborateurs mentionnent une série de datations radiométriques encore plus étendues pour le sol de Briansk (de 29.300 à 22.300 BP) (Velichko *et al.*, 1984 : 98).

Dès lors, ce qui pose problème n'est pas tant le résultat radiométrique de Corpaci–Mâs en soi (ni celui de Corpaci), que l'identification exacte du paléosol contenant l'industrie (ou deux industries très différentes l'une de l'autre, si ces deux sols sont assimilables l'un à l'autre). Selon les vues des auteurs, le sol daté à Corpaci est plus ancien que le résultat radiométrique qui y a été obtenu, si l'on cherche à prouver l'ancienneté de l'industrie de la couche 4 de Corpaci (J.K. Kozłowski), ou bien il est correctement daté si l'on cherche à soutenir l'hypothèse d'un Aurignacien tardif à Corpaci–Mâs (V. Chirica et I.A. Borziac). Quoi qu'il en soit, il est correct de considérer que les deux résultats radiométriques correspondent à la période de temps attribuée à l'*interstade* de Briansk, mais peut-être pas au premier *sol* de Briansk, par exemple celui de Molodova V, dénommé sol « de Molodova », correspondant au Paudorfien au sens strict, vers 29.000-28.000 BP (Ivanova, 1971). Le point de vue Aurignacien « tardif » est intéressant dans la mesure où cela pourrait expliquer la présence d'éléments foliacés, par analogie par exemple avec l'Épi-Aurignacien d'Europe centrale, vers 20.000 BP (voir Oliva, 1996b ; Kozłowski, 1996b), mais des différences existent en ce qui concerne les burins, l'industrie osseuse (l'Épi-Aurignacien n'a jamais livré de pointes de Mladeč) et les pièces bifaciales (moins « szélétiennes » que celles de Corpaci–Mâs).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 127 à 147.

CHAPITRE 6

RIPICENI–IZVOR

Localisation

L'emplacement du site se trouve en Roumanie, dans le département de Botoşani, sur la rive droite du cours moyen du Prut. Il était localisé à proximité du village de Bold, à 1,2 km au nord du village de Ripiceni et à 200 m du versant nord d'une colline calcaire qui abritait le site en grotte de Stînca–Ripiceni. Cette colline est aujourd'hui presque totalement détruite par l'exploitation d'une carrière. Depuis les années 1980, le site lui-même est noyé par les eaux de retenue du barrage de la centrale hydroélectrique de Stînca–Costeşti. À 25 km au nord environ, se trouve le site de Mitoc. Les coordonnées géographiques sont : 47° 58' N, 27° 09' E.

Situation topographique

Le site était localisé immédiatement en bordure du Prut, sur la terrasse inférieure de la rivière, à la confluence avec un petit ruisseau, le Volovaţ (Păunescu, 1993 : 217) (fig. 93).

Historique des fouilles

En 1908 puis en 1912, des artefacts en silex ont été récoltés par P. Enculescu et E. Protopopescu-Pache près de Stînca–Ripiceni. Dès 1919, N.N. Moroşan a découvert des restes fauniques datant du Pléistocène et une industrie néolithique dans des dépôts de lœss, au lieu-dit « Izvor » ou « La Izvor ». Ce chercheur y a ensuite mené des sondages en 1925 (présence d'une industrie de type Paléolithique supérieur), puis en 1928-1929 (présence de Moustérien) ; en 1929 et 1930, il réalisa de « petites fouilles » (Moroşan, 1938 : 33). De 1961 à 1981, Al. Păunescu y a mené des fouilles de grande ampleur, mettant au jour 16 niveaux d'occupations ; ces travaux ont permis d'établir une stratigraphie de 12,50 m de puissance, et furent menés en trois surfaces principales (I, II et III), sur près de 4.000 m² (Chirica, 1989 : 66-67, 1996 : 70 ; Păunescu, 1993 : 217-218).

Publications

Le site et ses différentes industries ont été décrits à de multiples reprises, par les deux fouilleurs principaux d'abord : N.N. Moroşan y consacre un chapitre de son ouvrage monographique principal (Moroşan, 1938 : 33-52) et Al. Păunescu en a publié la monographie finale (Păunescu, 1993). Auparavant, des articles préliminaires avaient déjà fait état des découvertes et de leur contexte (surtout : Păunescu *et al.*, 1976 ; Păunescu, 1970, 1984, 1987b, 1988, 1989), suivis d'un article reprenant les mêmes données au sein d'une étude plus vaste (Păunescu, 2000 : 167-260). La longue stratigraphie du site, les différentes

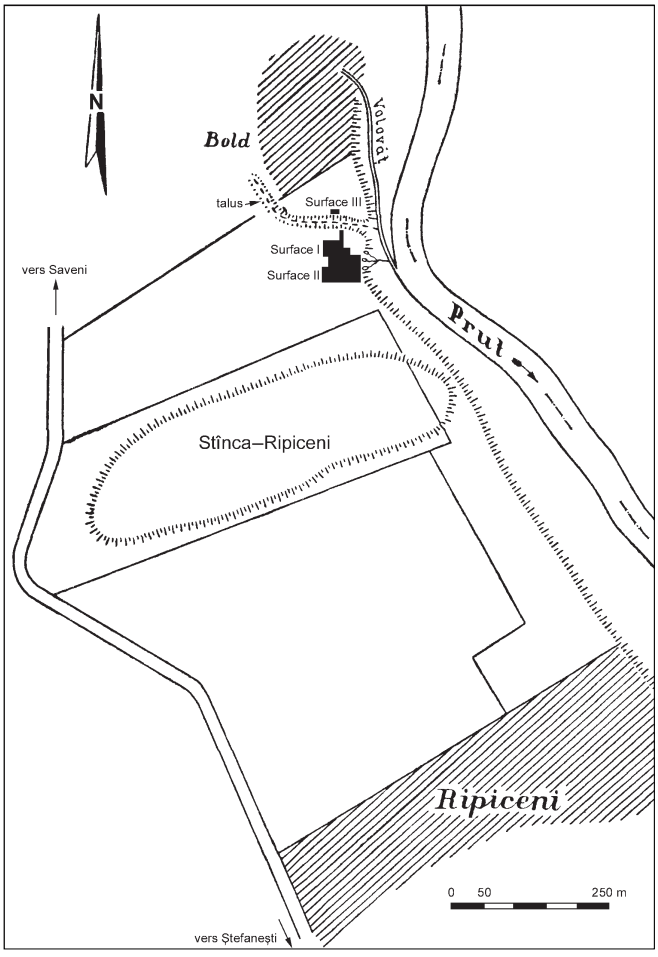


Fig. 93. Ripiceni–Izvor. Localisation du site au bord du Prut, avec les trois surfaces fouillées par Al. Păunescu (dessin : d'après Păunescu, 1993).

industries qu'il a livrées et son statut de site de référence pour le Paléolithique en Roumanie, ont incité de nombreux auteurs à l'évoquer, de manière plus ou moins précise (Allsworth-Jones, 1986, 1990b ; Borziac, 1994, 1996b ; Cârciumaru, 1980, 1989, 1992, 1995b, 1999 ; Chirica, 1989, 1990, 1996, 2001 ; Chirica & Borziac, 1996b ; Desbrosse & Kozłowski, 1988 ; Gábori, 1976 ; Honea, 1987 ; Kozłowski, 1988a, 1988c, 2000b ; Kozłowski & Otte, 1990 ; Otte *et al.*, 1996a).

Stratigraphie

Deux descriptions stratigraphiques existent, correspondant aux travaux des deux fouilleurs (Moroşan, 1938 ; Păunescu, 1993) ; si la première a peut-être le défaut d'être ancienne, la seconde a celui d'être confuse.

N.N. Moroşan (1938 : 33-34) a mené ses travaux en deux endroits différents, A (aval) et B (amont), reliés par une tranchée étroite ; la même stratigraphie a été observée, mais elle était plus complète en aval ; selon l'auteur, la succession est la suivante (de haut en bas) :
1. sol végétal avec traces d'occupations néolithiques et protohistoriques (épaisseur : 0,45 m) ;
2. lœss à infiltrations d'humus et blocs calcaires ; industrie néolithique à la partie supérieure et industrie magdalénienne à 60-85 cm de profondeur au point B (profondeur : –0,45/–1,08 m) ;
3. lœss jaune clair, par endroits plus sableux ; industries magdalénienne et aurignacienne entre –1,50 et –3,00 m de profondeur (profondeur : –1,08/–3,75 m) ;
4. lœss jaune clair avec rares silex aurignaciens entre 3,50 et 4,00 m de profondeur (profondeur : –3,75/–4,28 m) ;
5. argile lœssoïde de couleur jaune vert à taches noires (profondeur : –4,28/–4,69 m) ;
6. argile lœssoïde compacte, de couleur jaune vert foncé, à taches noires ; représente l'horizon supérieur d'un sol fossile marécageux ; rares silex du Moustérien supérieur (profondeur : –4,69/–5,29 m) ;
7. argile lœssoïde gris vert, compacte, sableuse à pure selon les endroits ; correspond à l'horizon inférieur d'un sol fossile marécageux ; teinte noirâtre à la partie supérieure ; industrie du Moustérien supérieur (profondeur : –5,29/–6,29 m) ;
8. argile riche en oxydes de fer (profondeur : –6,29/–6,74 m) ;
9. argile vert violet (profondeur : –6,74/–7,00 m) ;
10. sable, pur à partir de –7,55 m (profondeur : –7,00/–7,85 m) ;
11. sable argileux mélangé à du gravier de terrasse (profondeur : –7,85/–8,15 m) ;
12. gravier de terrasse mélangé par endroits à de l'argile et du sable ; industrie levalloisienne (profondeur : –8,15/–11,00 m).

Pour les travaux plus récents, V. Chirica (1989 : 67-68) donne un résumé de la stratigraphie établie par Al. Păunescu, de haut en bas ; les lettres renvoient aux dépôts lithologiques donnés comme légendes de la fig. 4 de Al. Păunescu (1993) :
1. sol végétal sombre (t à z) ;
2. sol gris-noir avec crotovines (ş) ;
3. lœss avec infiltrations d'humus (s) ;
4. lœss jaune clair avec crotovines (r) ;
5. lœss rougeâtre (p) ;
6. lœss jaune clair à taches rougeâtres (o) ;
7. sol brun-rouge (n) ;
8. lœss jaune rougeâtre foncé à taches rougeâtres (m) ;
9. lœss jaune rouge (l)
10. sol brun rouge (k) ;
11. lœss jaune rouge (j) ;
12. sol rouge à jaune clair, avec blocs calcaires (i) ;
13. argile lœssique brun foncé, avec petits blocs calcaires (h) ;
14. quatre lentilles argileuses ou sableuses (? f-g) ;
15. argile de couleur brun clair (d-e) ;
16. argile jaune-rougeâtre, sableuse, stratifiée (c) ;
17. argile jaune-vert, sableuse, stratifiée (b) ;
18. gravier contenant de l'argile sableuse et du sable fin (a) ;
19. substrat de calcaire samartien.

Dans ces descriptions, la puissance des dépôts est de 11 m et les deux fouilleurs ont atteint les graviers situés à la partie supérieure de la terrasse. En outre, N.N. Moroşan (1938 : 36) remarquait qu'il n'y avait aucun sol fossile dans les formations lœssiques, contrairement à ce qui est observé dans d'autres localités sur les rives du Prut ou du Dniestr ; il signale d'autre part que pour l'industrie dite « magdalénienne », une déclivité du sol et un amincissement des couches entre les deux zones fouillées est bien perceptible (Moroşan, 1938 : 48). Le profil illustrant le texte de Al. Păunescu (fig. 4 de la monographie de 1993) montre une succession de couches lithologiques sur un profil très long et le moins que l'on puisse dire est que l'horizontalité parfaite des dépôts est suspecte. Les commentaires d'autres chercheurs à propos des descriptions antérieures de Al. Păunescu éclairent mieux le contexte et la position des industries.

L'étude lithologique menée par A. Conea (dans Păunescu *et al.*, 1976 : 9-10) ne donne que des informations succinctes, à savoir que les dépôts inférieurs (environ 3 m de puissance) correspondent à des alluvions de texture de plus en plus fine de bas en haut (sédimentation en climat plutôt humide), et que les dépôts supérieurs (de 7 m de puissance environ) présentent les caractères du lœss (sédimentation en climat plutôt sec, surtout pour les quatre derniers mètres). Un sol fossile est attesté à hauteur du niveau Moustérien III, indiquant l'existence à cette période d'un couvert forestier, tandis que les niveaux sus-jacents (Moustérien IV à VI, Aurignacien et Gravettien) correspondent plutôt à des conditions steppiques. Quatre bandes caractérisées par une accumulation de substances organiques correspondent aussi à des restes de sols fossiles, très mal différenciés, et dont nous ne parvenons pas à comprendre la localisation précise dans la séquence.

La stratigraphie archéologique est également décrite par les deux fouilleurs. Pour N.N. Moroşan (1938 : 47-51), quatre ensembles culturels se succèdent (de bas en haut) : (1) Levalloisien supérieur, industrie plus ou moins remaniée dans les graviers de la terrasse attribuable à l'interglaciaire Riss-Würm ; (2) Moustérien supérieur, directement superposé aux graviers de la terrasse, attribuable ou ultérieur au Würm I ; (3) Aurignacien, entre –4,10 et –3,50 m de profondeur ; les artefacts aurignaciens (un grattoir caréné, un rabot nucléiforme, un grattoir sur lame retouchée) étaient accompagnés de nombreuses pièces moustériennes (racloirs, pointes, éclats) facilement distinguées « d'après la patine et surtout d'après leur morphologie moustérienne typique », qui auraient été seulement utilisées et non façonnées (c'est-à-dire réemployées) par l'homme aurignacien ; (4) Magdalénien, entre

–3,00 et –1,50 m de profondeur au point A, plus haut (vers –0,80 m) au point B, à cause de la déclivité et de l'amincissement des couches lithologiques.

Pour Al. Păunescu (1993 : 23-25, 218-219 ; voir aussi Chirica, 1989 : 68-69 ; 2001 : 44-47), il existe 16 niveaux d'occupations (de bas en haut) :
• *Niveau Pré-Moustérien* en position secondaire, à la limite supérieure des graviers de la terrasse, avec artefacts roulés et restes fauniques, dans le dépôt 'a' (entre –11 et –10,20 m) ;
• *Niveau Moustérien I* (Moustérien typique, à débitage Levallois, riche en racloirs), sur les graviers de la terrasse (et directement sur le Pré-Moustérien au moins dans la partie est de la Surface I), avec restes fauniques, dans le dépôt 'd' (entre –10,20 et –9,30 m) ;
• *Niveau Moustérien II* (Moustérien typique, à débitage Levallois, riche en racloirs), un peu plus riche, avec restes fauniques, dans les dépôts 'd' et 'e' (entre –9,30 et –8,45 m) ;
• *Niveau Moustérien III* (Moustérien typique, à débitage Levallois, riche en racloirs), avec foyers et restes fauniques, dans les dépôts 'e' et 'h' (entre –8,45 et –7,90 m), localisé partout sous des dépôts archéologiquement stériles ('i', 'j' et 'k', entre –7,90 et –6,60 m) ;
• *Niveau Moustérien IV* (Moustérien de Tradition acheuléenne, à débitage Levallois, riche en racloirs et avec formes bifaciales), le plus riche (ateliers, foyers, restes fauniques, traces de structures construites), dans le dépôt 'l' (entre –6,60 et –5,60 m) ;
• *Niveau Moustérien V* (Moustérien de Tradition acheuléenne, à débitage Levallois, riche en racloirs et avec formes bifaciales), avec restes fauniques et blocs calcaires, dans le dépôt 'm' (entre –5,60 et –4,70 m), suivi de dépôts archéologiquement stériles ('n' et 'o', entre –4,70 et –4,45 m) ;
• *Niveau Moustérien VI* (Moustérien à Denticulés, à débitage Levallois et formes bifaciales), aux traces sporadiques, moins étendues et sur une faible épaisseur, avec matériel assez pauvre, dans le dépôt 'p' (entre –4,45 et –4,05 m) ; suivi d'un ensemble archéologiquement stérile (dépôt 'p' également, entre –4,05 et –3,50 m) ;
• *Niveaux aurignaciens*, divisés en quatre sous-niveaux (Ia, Ib [avec un foyer], IIa, IIb), avec quelques amas de débitage, tous les quatre dans le dépôt 'r' (lœss jaune clair, entre –3,50 et 2,10 m) ;
• *Niveaux gravettiens*, divisés en quatre sous-niveaux (Ia, Ib, IIa, IIb), dans lœss vert foncé mélangé à des argiles carbonatées, avec crotovines (dépôts 'r', 's' et 'ş', entre –2,10 et –1 m) ;
• *Niveau Tardenoisien*, dans le dépôt 'ş' (entre –1 et –0,75 m).

Ce sont les huit niveaux attribués à l'Aurignacien et au Gravettien qui nous occupent ici ; bien que ces attributions ne soient pas assurées, nous en conserverons les dénominations, mises entre guillemets. Selon M. Cârciumaru (1995b : 268), la stratégie de fouille de Al. Păunescu consistait à dégager une très grande superficie en maintenant une horizontalité parfaite (ce que l'on devine au vu de la fig. 4 de la monographie de 1993, c'est-à-dire le long profil stratigraphique général), sans nécessairement tenir compte des pendages des couches géologiques. M. Cârciumaru considère donc que les quatre subdivisions opérées (tardivement) par Al. Păunescu à la fois dans l'Aurignacien et dans le Gravettien n'ont pas de justification réelle (le fouilleur ne s'en explique nulle part), et ce d'autant moins que les huit niveaux sont tous décrits comme se superposant directement les uns aux autres (1995b : 269, 272 ; selon M. Cârciumaru, dans le cas du Gravettien et sans doute de l'Aurignacien, il s'agit peut-être de phases saisonnières d'un même habitat, puisqu'il n'existe pas de couche stérile intermédiaire). Il propose en tout cas de ne prendre en considération qu'un seul ensemble aurignacien et un seul ensemble gravettien (Cârciumaru, 1999 : 152). D'autres auteurs ont insisté sur ce problème, et Al. Păunescu lui-même avait lors d'un colloque (1988) présenté comme une seule unité les deux premiers niveaux (« Aurignacien Ia » et « Ib »).

La situation stratigraphique précise des industries du Paléolithique supérieur est sans doute encore plus problématique si, comme le suggère K. Honea (1987 : 50-51), les dépôts y correspondant ont subi des processus cryogéniques et d'érosion, probables en raison de la proximité proche de la rivière, et dont témoignerait la faible profondeur d'enfouissement des vestiges attribués au Paléolithique supérieur.

Datations radiométriques

Plusieurs datations ^{14}C existent pour le site, portant surtout sur les ensembles du Paléolithique moyen ; elles sont donc fréquemment à la limite de la méthode. La seule date disponible pour le Paléolithique supérieur (28.420 ± 400 BP, Bln-809, pour un foyer situé à la partie supérieure du niveau « Aurignacien Ib » [Păunescu, 1984]) a suscité de nombreux commentaires. Pour I.A. Borziac et V. Chirica (1996 : 182), elle est discutable pour deux raisons : elle est récente par rapport au caractère archaïque de l'outillage qui y est associé, et la position stratigraphique du foyer n'est pas assurée. En effet, la profondeur donnée pour le foyer est de –4,10 m, alors que le niveau « Aurignacien Ib » (où est censé se trouver ce foyer) est situé entre –3,05 et –2,60 m de profondeur, dans le dépôt 'r' (Păunescu, 1993 : 24). La profondeur indiquée pour le foyer correspond à celles du niveau Moustérien VI (entre –4,45 et –4,05 m), mais celui-ci est décrit comme n'ayant pas livré de foyer.

La profondeur de –4,10 m pour l'« Aurignacien Ib » n'est acceptable que si l'on ajoute les unes aux autres *toutes* les épaisseurs maximum données par le fouilleur pour les dépôts susjacents, ce qui est un cas de figure difficile à accepter (et qui aurait dû être explicitement signalé). Cela implique que le foyer ait été localisé à l'emplacement de plus grand enfouissement de *tous* les niveaux du Paléolithique supérieur et des niveaux postérieurs. Il semble significatif (et suspect) que la même situation soit constatée pour certains autres résultats obtenus pour le Moustérien : les profondeurs données pour les échantillons utilisés pour les datations du sommet du Moustérien IV correspondent à l'extrême limite de la profondeur maximum donnée pour ce niveau (mais il s'agit du *sommet*, pas de la base) ; les échantillons correspondant à la base du Moustérien IV sont 50 cm au moins *sous* la profondeur maximum donnée pour ce niveau. Seules les datations correspondant au Moustérien III (sommet) et II (sommet) sont issues d'échantillons localisés de manière cohérente avec la profondeur d'enfouissement de leur niveau archéologique respectif. Nous pouvons en déduire, soit qu'il existe un grave problème de provenance des échantillons, soit qu'il existait un pendage des dépôts (très probable, et déjà signalé par N.N. Moroşan) dont Al. Păunescu semble avoir peu tenu compte, sinon à la fouille, du moins dans la publication définitive.

Al. Păunescu fournit dans sa monographie un grand tableau synthétique présentant le maximum de données (stratigraphie, datations, données fauniques et malacologiques, industries lithiques) (simplifié ici : fig. 94), à l'exception notable de l'analyse pollinique de M. Cârciumaru, pourtant publiée précédemment dans un article collectif (Păunescu *et al.*, 1976). Selon ce tableau, le Tardenoisien correspond au Préboréal et au Boréal, l'ensemble « Gravettien » s'étend de l'oscillation de Tursac au Tardiglaciaire, l'ensemble « Aurignacien » s'étend de l'interstade d'Arcy à la phase froide antérieure à Tursac, le Moustérien couvre presque toute la première partie de l'interpléniglaciaire, et le Pré-Moustérien est interglaciaire (c'était déjà l'âge donné par N.N. Moroşan à son Levalloisien inférieur, c'est-à-dire à l'industrie en position secondaire située dans le gravier à la partie supérieure de la terrasse). La mise en correspondance, dans ce tableau, du résultat radiométrique obtenu pour le niveau « Aurignacien Ib » avec l'oscillation de Kesselt (Stillfried B) semble donc pertinente, mais le contexte de l'échantillon ayant livré ce résultat ^{14}C lui-même reste néanmoins discutable.

Structures

À la différence des niveaux du Paléolithique moyen, les huit niveaux relevant du Paléolithique supérieur n'ont pas livré de trace de structure très élaborée. Seuls des amas et concentrations de vestiges lithiques ont été découverts, ainsi qu'un unique foyer. Les fouilles ont concerné trois surfaces différentes (I, II et III, cette dernière de l'autre côté d'un talus et beaucoup plus réduite en superficie). Il est difficile de comprendre quelles ont été les étendues fouillées pour chaque niveau ; les données présentées ci-dessous ne sont que des estimations minimum (pour les cinq niveaux inférieurs uniquement, les autres n'ayant pas fait l'objet de relevés planimétriques publiés). De bas en haut :

• *Niveau « Aurignacien Ia »* : épais de 25 à 50 cm ; fouillé dans les Surfaces I (348 restes lithiques) et II (663 restes lithiques), sur 96 m² minimum (dans la partie sud-ouest de la Surface II) ; 45 pierres calcaires isolées (de dimensions réduites le plus souvent : 7-10 cm) (Păunescu, 1993 : 131, fig. 84-85).

• *Niveau « Aurignacien Ib »* : épais de 25 à 50 cm ; fouillé dans les Surfaces I (329 artefacts lithiques) et II (1.977 artefacts lithiques), sur 258 m² minimum (dans la partie sud-est de la Surface II) ; 90 pierres calcaires, le plus souvent groupées par deux ou trois, rarement plus ; quelques amas correspondent à des postes de débitage associant, dans un cas, 6 pierres calcaires et 70 silex taillés ou, dans un autre cas, une pierre calcaire (plus grande que les autres ?) et 85 silex taillés (82 déchets et 3 outils : un grattoir et deux denticulés) ; un foyer ovale (1 × 1,6 m) a été découvert dans la partie *supérieure* du niveau, localisé dans la partie nord-ouest de la Surface II, *à plus de 30 m de distance* des concentrations relevées en planimétrie ; épais de 4-5 cm, il contenait des charbons de bois, des cendres et sept silex brûlés (à la profondeur de –4,10 m) (Păunescu, 1988 : 134 ; 1993 : 134, 136, fig. 87-88). D'après les relevés publiés, les deux surfaces principales de vestiges ne correspondent pas aux mêmes carrés ; elles sont même exactement jointives, au point que l'on peut imaginer qu'il s'agit d'un seul et même niveau, subdivisé artificiellement en deux niveaux distincts. Cette hypothèse est probable dans la mesure où les fouilles semblent avoir été menées dans le respect le plus strict de l'horizontalité, comme le rappelle M. Cârciumaru (1995b : 268) et comme le montrent

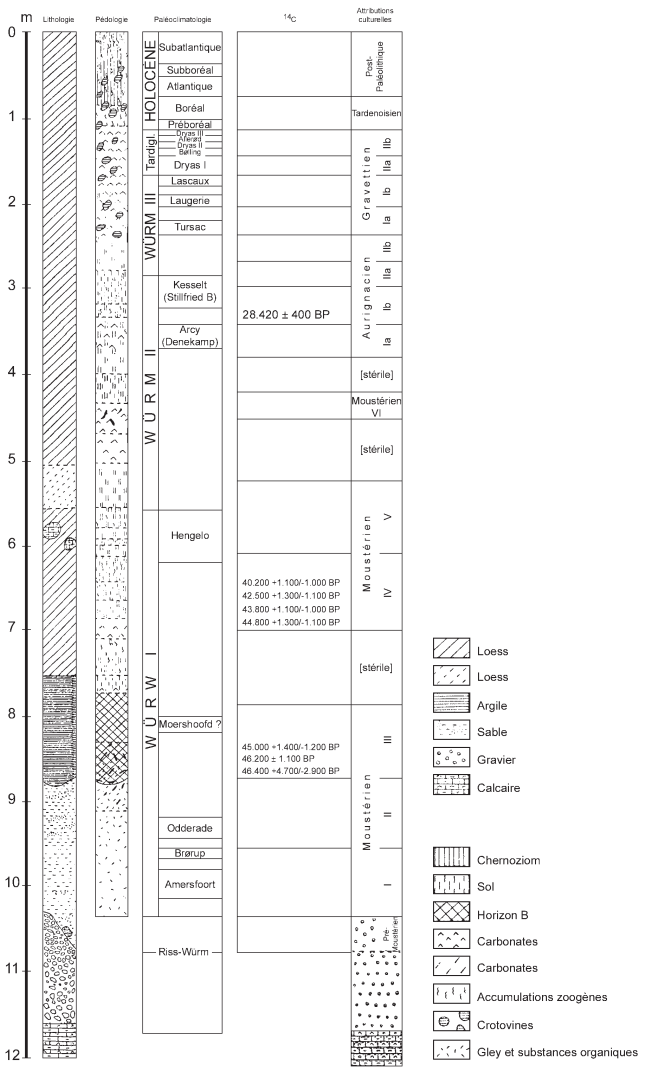


Fig. 94. Ripiceni–Izvor. Coupe stratigraphique, corrélations paléoclimatiques, datations ^{14}C et ensembles industriels (dessin : simplifié d'après Păunescu, 1993).

clairement les photos de fouilles publiées dans la monographie (Păunescu, 1993), alors – répétons-le – qu'il existait un pendage des sédiments, remarqué par N.N. Moroşan dès les premières fouilles (Moroşan : 1938 : 48).

• *Niveau « Aurignacien IIa »* : épais de 20 à 40 cm ; fouillé dans les Surfaces I (375 restes lithiques) et II (3.645 restes lithiques), sur 552 m² minimum (presque toute la partie sud de la Surface II, donc avec une large superposition par rapport aux niveaux Ia et Ib) ; 153 pierres calcaires isolées, mais aussi fréquemment groupées par deux, trois, quatre ou cinq, rarement plus ; quelques amas de débitage associant deux pierres calcaires avec 63 silex taillés, 6 pierres calcaires avec 66 silex taillés, 5 pierres avec 86 silex taillés (Păunescu, 1993 : 140, 143, fig. 91-92).

• *Niveau « Aurignacien IIb »* : épais de 15 à 40 cm ; fouillé dans les Surfaces I (349 restes lithiques) et II (4.185 restes lithiques), sur 288 m² minimum (au sud-est de la Surface II, donc partiellement par-dessus le niveau IIa, à cet endroit du moins) ; 97 pierres calcaires, isolées ou groupées par deux, trois ou quatre, rarement plus ; trois amas de débitage de 146, 171 et 198 silex taillés (Păunescu, 1993 : 146, fig. 94). Ces deux niveaux sont largement superposés aux niveaux Ia et Ib antérieurs.

• *Niveau « Gravettien Ia »* : épais de 20 à 45 cm ; fouillé dans les Surfaces I (287 restes lithiques) et II (6.676 restes lithiques), sur 264 m² minimum (une zone semble avoir été particulièrement riche, au sud-est de la Surface II, c'est-à-dire assez loin des relevés donnés pour le niveau « Aurignacien IIb ») ; 49 pierres calcaires, isolées, parfois groupées ; quatre amas de débitage de 100 (4 m²) à 200-300 silex taillés (8 m²) (Păunescu, 1993 : 153, 155, fig. 154).
• *Niveau « Gravettien Ib »* : épais de 20 à 45 cm ; fouillé dans les Surfaces I (854 restes lithiques), II (5.591 restes lithiques) et III (trois restes lithiques !), sans qu'il y ait moyen de connaître les carrés concernés (deux zones distinctes sont mentionnées comme ayant livré l'essentiel du matériel lithique) ; pierres calcaires beaucoup moins nombreuses (16 sont signalées) ; traces de sédiment brûlé et charbons épars, sans foyer cependant (Păunescu, 1993 : 158-159).
• *Niveau « Gravettien IIa »* : épais de 20 à 40 cm ; fouillé dans les Surfaces I (1.020 restes lithiques), II (4.827 restes lithiques) et III (21 restes lithiques) ; pas de pierre calcaire (Păunescu, 1993 : 163).
• *Niveau « Gravettien IIb »* : épais de 20 à 50 cm ; fouillé dans les Surfaces I (1.936 restes lithiques), II (6.626 restes lithiques) et III (70 restes lithiques) ; une seule pierre calcaire et quelques concentrations de débitage (Păunescu, 1993 : 167).

Restes fauniques

Comme dans le cas des structures, les vestiges fauniques et malacologiques des niveaux du Paléolithique supérieur sont bien moins nombreux et variés que ceux des niveaux du Paléolithique moyen (où le mammouth était toujours représenté, ce qui n'est plus le cas ici). Al. Păunescu (1993 : 182, 184) mentionne, de bas en haut :
• Niv. « Aurignacien Ia ». Cerf (*Cervus elaphus*) : 1 fragment de molaire.
• Niv. « Aurignacien Ib ». Cheval (*Equus spelaeus*) : 1 prémolaire, 1 fragment osseux non identifiable.
• Niv. « Aurignacien IIa ». Bison (*Bison priscus*) : 2 molaires.
• Niv. « Aurignacien IIb ». Cheval (*Equus spelaeus*) : 1 molaire.
• Niv. « Gravettien Ia ». Cheval (*Equus spelaeus*) : 1 prémolaire, 1 fragment osseux non identifiable.
• Niv. « Gravettien Ib ». Cheval (*Equus spelaeus*) : 1 prémolaire et 1 molaire ; bison (*Bison priscus*) : 3 molaires ; cerf (*Cervus elaphus*) : 1 fragment osseux.
• Niv. « Gravettien IIa ». Bison (*Bison priscus*) : 2 prémolaires ; cheval (*Equus spelaeus*) : 1 prémolaire, 3 molaires.
• Niv. « Gravettien IIb ». Bison (*Bison priscus*) : 1 prémolaire, 3 molaires, 1 incisive, 1 phalange ; cerf (*Cervus elaphus*) : 1 molaire, 2 phalanges, 1 astragale ; cheval (*Equus spelaeus*) : 1 canine, 1 molaire, 1 astragale ; sanglier (*Sus scrofa*) : 1 molaire.

Quelques restes malacologiques ont aussi été identifiés (d'après R. Popovici, dans Păunescu *et al.*, 1976 : 19) : *Cepaea vindobonensis* dans sept niveaux (il n'y a aucun mollusque dans l'« Aurignacien IIa »), accompagné de *Helix pomatia* dans les niveaux « Aurignacien IIb » et « Gravettien IIa » et « IIb », et de *Unio* sp. dans le niveau « Gravettien Ia ».

Ces taxons sont les seuls présents entre –1,60 et –7 m de profondeur ; ce sont des espèces terrestres, indiquant un climat relativement chaud et humide ; plus bas (entre –8,45 et –12,30 m) sont présentes des espèces terrestres et aquatiques, dont le mélange est probablement dû à des débordements du Prut jusqu'à l'emplacement du site (Păunescu *et al.*, 1976 : 20).

Restes végétaux

Palynologie

L'étude palynologique a été menée par M. Cârciumaru dans les années 1970 (Păunescu *et al.*, 1976 ; Cârciumaru, 1980 : 107-122, 1989, 1999). Cette étude est « oubliée » dans Al. Păunescu (1993). Les industries reconnues au sein de la séquence sont placées au sein du schéma chronoclimatique établi par cet auteur pour l'ensemble du territoire roumain ; ce schéma identifie un certain nombre d'événements climatiques propres à la Roumanie, mais mis en parallèle avec ceux observés en Europe occidentale (fig. 95).

Pour M. Cârciumaru, la distinction de six niveaux au sein du Moustérien est artificielle du point de vue stratigraphique et typo-technologique ; il n'y voit que trois ensembles. Le premier ensemble (niveaux I-II-III) correspond au complexe interstadiaire Nandru, plus exactement à l'oscillation climatique Nandru A (phases 1 et 2, correspondant aux oscillations de Amersfoort et Brørup, avec le niveau III contemporain de Brørup), qui correspond à des conditions climatiques favorables (éléments de chênaie mixte assez abondants dans la phase 1 (Cârciumaru, dans Păunescu *et al.*, 1976 : 11 ; Cârciumaru, 1989 : 112-114 ; 1999 : 59-60, 93-95).

Ensuite, un refroidissement du climat est sensible, qui voit le recul des taxons thermophiles et une transformation du paysage, où « les herbes gagnent du terrain » ; il va aboutir à l'oscillation climatique Nandru B, période où les formations pédologiques sont rarement discernables dans les stratigraphies en Roumanie (au site, ce sont les minces bandes d'accumulation de substances organiques) ; le paysage est alors généralement typique d'une steppe-toundra, au climat froid et humide. Le deuxième ensemble moustérien (IV-V) est contemporain de la plus grande partie de Nandru B, phases 3 (Odderade), 4a (Moerschoodt) et 4b (Hengelo) (Cârciumaru, 1989 : 113-118 ; 1999 : 61-62, 80).

Une nouvelle phase froide succède à l'oscillation Nandru B, pendant laquelle seul le pin se maintient parmi les arbres, mais il semble que les sédiments typiques correspondant à cette phase soient absents du profil étudié (le schéma interprétatif de 1989 [fig. 95] montre d'ailleurs un hiatus pour cette période). Une autre période de réchauffement suit, dénommée Complexe interstadiaire Ohaba. Ce complexe est constitué de trois oscillations dans la plupart des régions de Roumanie (Ohaba A, Ohaba B et Herculane I), mais dans le nord-est du pays (en Moldavie et particulièrement à Ripiceni–Izvor), un dépôt de lœss accumulé lors de conditions steppiques sèches est bien intercalé entre les deuxième et troisième oscillations (Cârciumaru, dans Păunescu *et al.*, 1976 : 12 ; Cârciumaru, 1980 : 112-113, 264 ; 1989 : 114-119 ; 1999 : 63-64). Au cours de cette phase froide, le paysage forestier recule nettement. Cette étape steppique est bien représentée dans le profil du site, à des profondeurs comprises entre –420 et –350 cm (dépôt 'p'). Le résultat ^{14}C obtenu pour

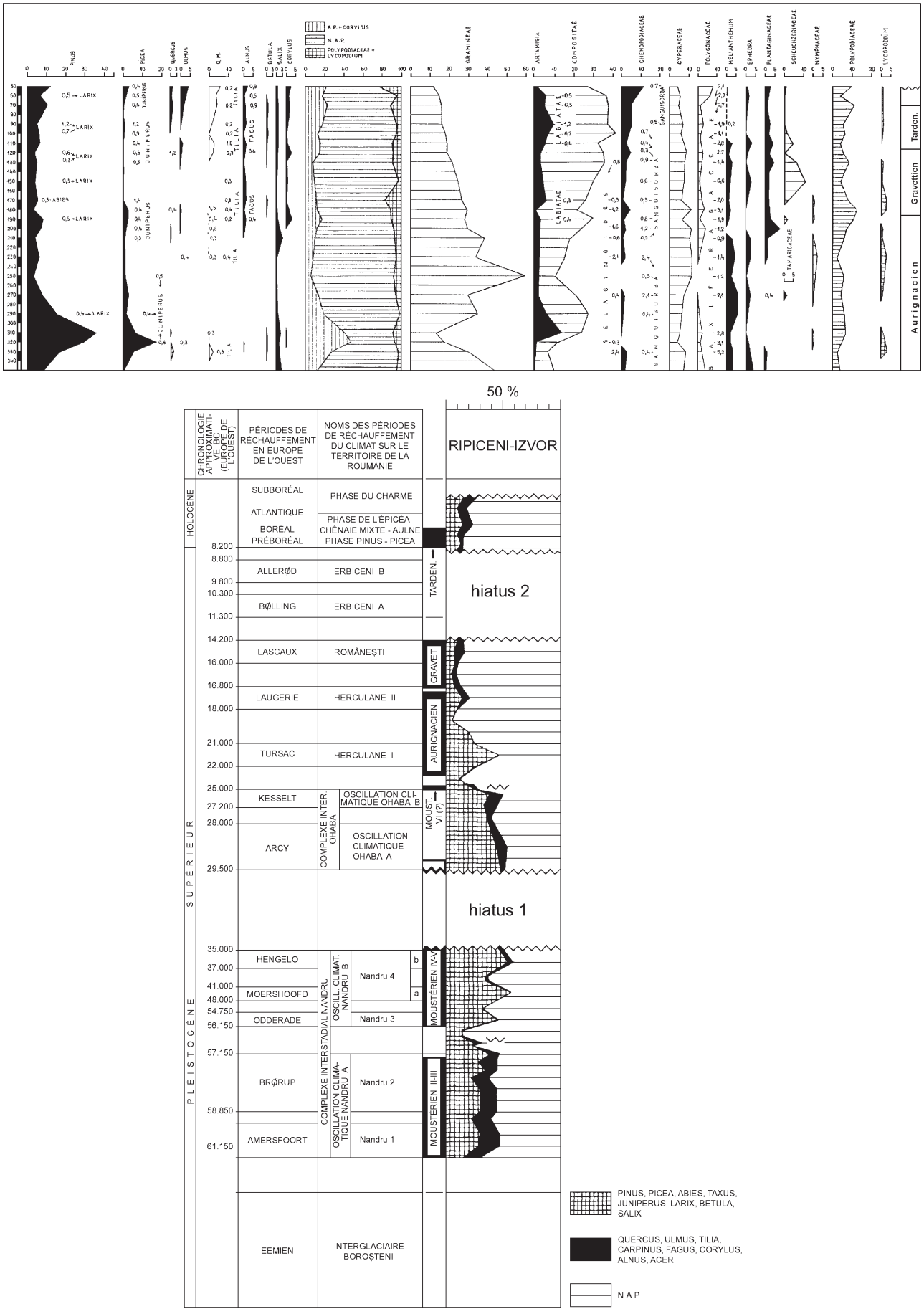


Fig. 95. Ripiceni–Izvor. Diagramme pollinique (partiel) pour la partie supérieure de la séquence stratigraphique (en haut) ; diagramme pollinique et corrélations paléoclimatiques (en bas) ; l'échelle chronologique est en BC (dates non calibrées). Le diagramme suggère l'existence de deux hiatus dans la séquence (dessins : modifié d'après M. Cârciumaru, dans Păunescu *et al.*, 1976 ; modifié d'après Cârciumaru, 1989).

le niveau « Aurignacien Ib » (28.420 BP) date, en fonction des publications, soit le début de l'oscillation qui suit (c'est-à-dire Herculane I ; Cârciumaru, 1980), ce qui paraît incohérent avec une équivalence à l'oscillation de Tursac, soit cette phase froide (Cârciumaru, 1989), ce qui paraît plus pertinent.

L'« Aurignacien » est également présent dans la phase froide postérieure, qui voit la réinstallation d'une végétation steppique à nombreux taxons xérophiles. Il s'achèverait dans la deuxième partie de l'oscillation climatique Herculane II (Cârciumaru, dans Păunescu *et al.*, 1976 : 12 ; Cârciumaru, 1980 : 118-119, 265 ; 1989 : 119 ; 1999 : 123).

Le « Gravettien » débute aussi à la fin de la seconde moitié de l'oscillation climatique Herculane II (il n'existe pas de dépôt stérile entre « Aurignacien » et « Gravettien ») et s'achève dans l'oscillation climatique suivante, dénommée Românești ; il est donc présent pendant une légère dégradation climatique entre ces deux oscillations (Cârciumaru, 1980 : 119-120, 265). L'apparition du hêtre (*Fagus*) dès –2,00 m de profondeur jette une profonde suspicion sur la partie supérieure du diagramme pollinique et suggère des contaminations très récentes, postérieures au pléniglaciaire supérieur.

D'ailleurs, en-deçà de la profondeur de –110 cm, l'analyse n'est plus fiable d'après M. Cârciumaru, car les dépôts sont fortement marqués par des racines et crotovines, qui peuvent entraîner des pollutions importantes ; c'est la raison pour laquelle il ne détaille dans aucune publication le haut de la séquence, à l'exception d'une petite partie de l'Holocène, où est placé le niveau de Tardenoisien ; le schéma interprétatif de l'auteur en 1989 (fig. 95) montre un hiatus de sédimentation pour la partie finale du Pléistocène supérieur.

Anthracologie

L'analyse anthracologique des charbons présents dans le foyer du niveau « Aurignacien Ib » a été menée par R. Popovici (dans Păunescu *et al.*, 1976 : 19). Les taxons identifiés correspondent à des conifères (*Pinus*, *Picea* et *Abies*), ainsi qu'à d'autres arbres thermophiles (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*, et probablement *Carpinus*), correspondant partiellement à ceux identifiés par la palynologie pour l'oscillation Herculane I. Ces taxons sont absents immédiatement avant et après ; ils sont attestés entre –4,20 et –4,70 m, c'est-à-dire pendant l'oscillation climatique Ohaba B.

Industrie lithique

Matières premières

C'est le silex local du Prut qui a été employé presque exclusivement pour la réalisation des ensembles lithiques des huit niveaux attribués au Paléolithique supérieur ; seules de rares pièces en d'autres roches ont été découvertes (Păunescu, 1993 : 134-171) :

• *Niveau « Aurignacien Ia »* : un artefact en grès siliceux.
• *Niveau « Aurignacien IIa »* : cinq pièces en grès siliceux, une pièce en ménilite, deux pièces en schiste noir.
• *Niveau « Aurignacien IIb »* : trois pièces en grès siliceux, une pièce en ménilite.
• *Niveau « Gravettien Ia »* : sept pièces en grès siliceux, une pièce en ménilite, deux pièces en schiste noir, trois pièces en silex du Dniestr.
• *Niveau « Gravettien Ib »* : cinq pièces en grès siliceux, six pièces en ménilite, deux pièces en schiste noir ; deux pièces en silex du Dniestr.
• *Niveau « Gravettien IIa »* : quatre pièces en ménilite, deux pièces en schiste noir, trois pièces en silex du Dniestr, trois pièces en grès.
• *Niveau « Gravettien IIb »* : six pièces en grès siliceux, sept pièces en ménilite, une pièce en schiste noir, six pièces en silex du Dniestr, cinq pièces en grès.

Niveau « Aurignacien Ia »

Débitage

Il existe 1.011 artefacts lithiques, dont 52 nucléus, 111 lames, 127 lamelles, 142 éclats, 539 déchets, trois pointes Levallois et 145 outils, auxquels s'ajoutent deux couteaux. La plupart des outils sont façonnés sur éclat. Cet ensemble lithique ne comprend que deux lames à crête. La technologie Levallois aurait été employée pour 16 % de la production (éclats et lames, ainsi que trois pointes). Les nucléus sont prismatiques ou sous-prismatiques, discoïdes, globulaires, mais la plupart sont informes et/ou épuisés (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 133-134).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 145 outils, dont 13 grattoirs, 7 burins, 5 troncatures, 6 lames retouchées (dont trois dites « aurignaciennes »), 17 racloirs, 5 pièces bifaciales, 56 encoches et 36 denticulés. Parmi ces outils, certains sont composites et associent racloir et burin, burin nucléiforme et rabot, racloir et encoche, grattoir et denticulé, ou pointe Levallois et encoche (ils ne sont pas décomptés comme tels, car peu caractéristiques) (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 134). S'y ajoutent deux couteaux mentionnés parmi les éléments de débitage.

Grattoirs
Parmi les 13 grattoirs découverts, il y a 6 pièces sur lame retouchée, un grattoir caréné atypique et un grattoir plat à museau (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 133). Huit grattoirs sont illustrés. Ils sont, dans un cas, sur éclat, à front haut mais peu retouché ; les autres sont minces et façonnés sur lame, sans retouche supplémentaire (fig. 96:1-2) ou avec un bord à retouche continue (fig. 96:3-4) ou deux bords à retouche partielle (fig. 96:5-7). Les supports laminaires sont de régularité et de profil divers, montrant qu'il n'y a pas de production laminaire très standardisée.

Burins
Sept burins ont été découverts, généralement dièdres, avec un burin busqué (sur éclat Levallois dont un bord est retouché, correspondant au composite mentionné ci-dessus) et un burin nucléiforme (utilisé comme rabot ; idem) (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 133 ; Chirica, 1996 : 72). Trois seulement sont illustrés ; l'un est un burin d'angle sur cassure sur fragment de lame (fig. 97:1), les deux autres sont réalisés sur éclat, de type dièdre d'axe (fig. 97:2) et transversal (fig. 97:3).

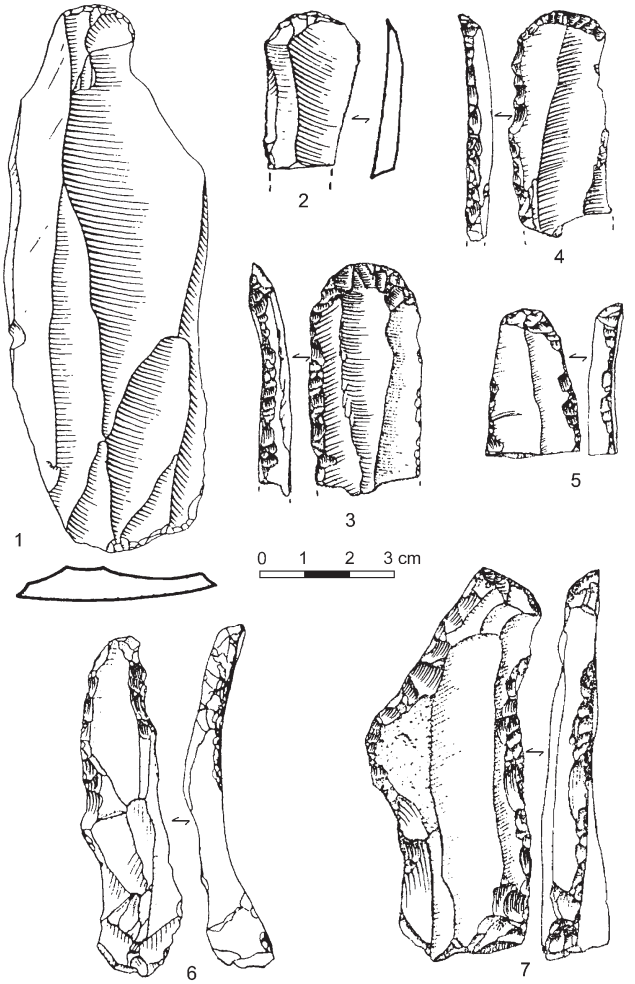


Fig. 96. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien Ia ». Grattoirs sur lame (1,-2), grattoirs sur lame retouchée (3-7) (dessins : d'après Păunescu, 1988, 1989, 1993).

Lames retouchées et appointées
Trois pièces portent des retouches latérales continues et trois autres sont identifiées comme lames aurignaciennes (Păunescu, 1993 : 133). Il existe un fragment de lame à retouche bilatérale continue, dont un bord est aménagé par retouche scalariforme, ce qui justifie que Al. Păunescu décrive cette pièce comme lame aurignacienne (fig. 97:4), et un fragment de lame appointée (fig. 98:3), considérée à tort comme pièce bifaciale.

Racloirs
Les racloirs sont au nombre de 17, surtout simples (droits, convexes, concaves, alors à retouche épaisse, et dans un cas convergent à retouche semi-abrupte et à talon facetté) (Păunescu, 1993 : 134 ; Chirica, 1996 : 72). Les pièces illustrées sont des racloirs simples, latéraux convexes, sur éclat (fig. 97:5-7) ou sur fragment laminaire (fig. 98:1-2).

Pièces bifaciales
Il existe 5 pièces bifaciales, le plus souvent fragmentaires, de forme discoïdale ou ovale (Păunescu, 1993 : 134 ; Chirica, 1996 : 75), mais l'une d'entre elles n'est qu'une lame appointée (voir ci-dessus). Une autre pièce est un fragment distal à retouche bifaciale totale, de profil et section (biconvexe) assez épais (fig. 98:4).

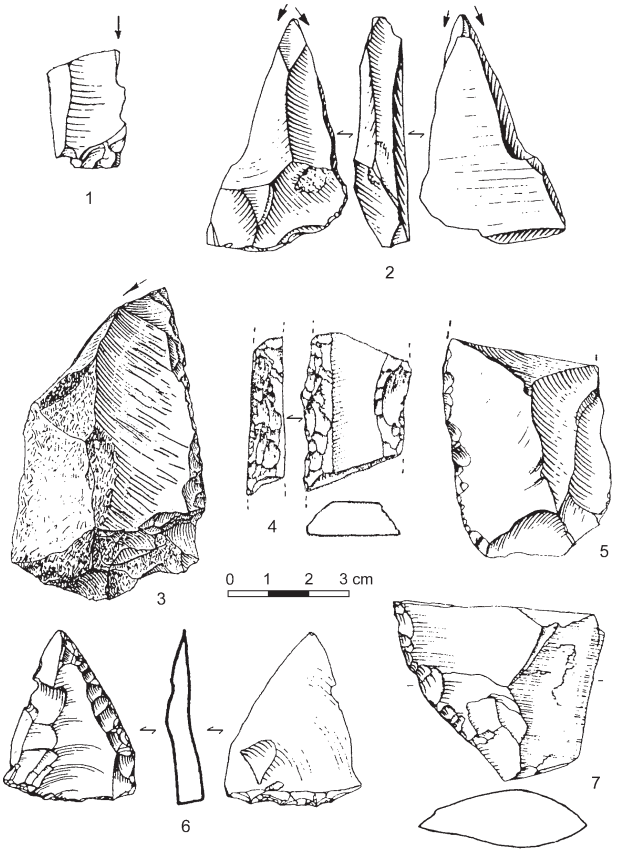


Fig. 97. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien Ia ». Burin d'angle sur cassure (1), burin dièdre (2), burin transversal (3), lame retouchée (4), racloirs latéraux (5-7) (dessins : d'après Păunescu, 1970, 1988, 1993).

Pièce esquillée
Une pièce identifiée comme troncature est une pièce esquillée typique.

Encoches et denticulés
Ce sont les outils les plus nombreux (il y en a respectivement 56 et 36) selon Al. Păunescu (1993 : 133) (fig. 98:5-7).

Niveau « Aurignacien Ib »

Débitage

Il existe 2.306 artefacts lithiques, dont 121 nucléus, 131 lames, 28 lamelles, 201 éclats, 1.668 déchets, quatre pointes Levallois et 152 outils, auxquels s'ajoute un couteau. La plupart des outils sont façonnés sur éclat. Cet ensemble lithique ne comprend que trois lames à crête. La technologie Levallois aurait été employée pour 14,50 % de la production (éclats et lames, ainsi que quatre pointes). Les nucléus sont prismatiques ou sous-prismatiques, discoïdes, globulaires, mais la plupart sont informes et/ou épuisés (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 137-138, 140).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 152 outils, dont 13 grattoirs, 8 burins, deux perçoirs/becs, un outil composites, 9 troncatures, 5 lames retouchées (dont une « aurignacienne »), 20 racloirs, deux raclet-

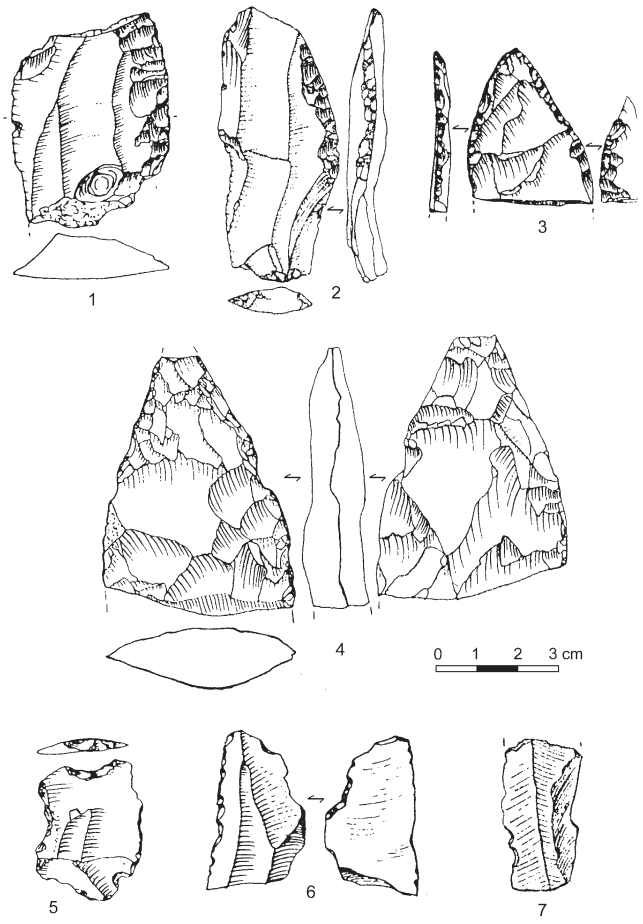


Fig. 98. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien Ia ». Racloirs latéraux (1-2), lame appointée (3), pièce bifaciale (4), denticulés (5-7) (dessins : d'après Păunescu, 1988, 1989, 1993).

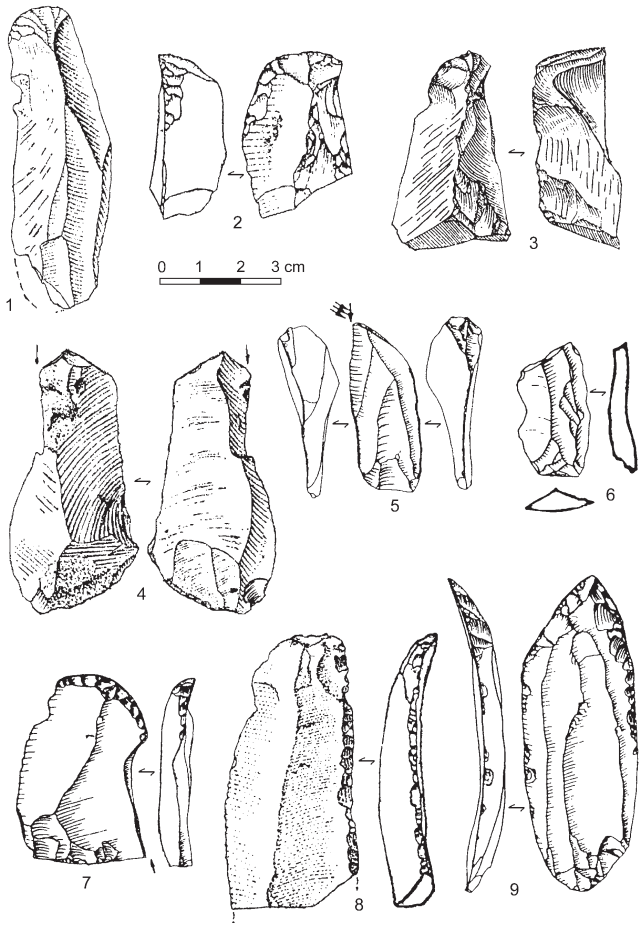


Fig. 99. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien Ib ». Grattoir sur lame (1), grattoir sur lame retouchée (2), grattoir caréné (3), burin d'angle sur cassure (4), burin dièdre (5), lame tronquée (6), grattoir–burin (7), lame retouchée (8), lame appointée (9) (dessins : d'après Păunescu, 1970, 1988, 1993).

tes, 7 pièces bifaciales, 39 encoches et 46 denticulés. D'autres outils composites associent burin et racloir, denticulé et grattoir, denticulé et couteau à dos naturel, ou denticulé sur lame, mais ne sont pas considérés comme typiques (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 138). Il faut ajouter un couteau, apparaissant parmi les éléments de débitage.

Grattoirs

Il y a 13 grattoirs, dont deux seulement sont réalisés sur lame retouchée, avec trois grattoirs carénés sur éclat épais (deux sont décrits comme atypiques) (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 137). Ils sont réalisés sur lame, non retouchée (fig. 99:1) ou avec un bord cortical et l'autre bord à retouche partielle et front ogival ; dans deux cas, ces lames sont épaisses (fig. 99:2), évoquant même dans un cas un grattoir caréné (fig. 99:3).

Burins

Il y a huit burins (surtout dièdres, dont un déjeté combiné à un racloir, mais aussi un burin nucléiforme) (Păunescu, 1988 : 136 ; 1993 : 137 ; Chirica, 1996 : 73). Deux seulement sont illustrés : l'un est un burin d'angle sur cassure, sur éclat assez massif (fig. 99:4) ; l'autre est un burin dièdre d'angle et montre des enlèvements de coup de burin multiples, sur fragment de lame épaisse (fig. 99:5).

Outil composite

Il existe un grattoir–burin sur lame ; le front du grattoir est légèrement désaxé, opposé à un burin d'angle sur cassure (fig. 99:7).

Lames retouchées et appointées

Selon Al. Păunescu (1993 : 137), il existe une lame aurignacienne, une lame à retouche unilatérale continue et trois lames à retouche bilatérale continue. Selon nous, il existe en tout cas une lame retouchée sur un bord (il ne s'agit pas de silex, probablement de grès siliceux) (fig. 99:8, considérée comme racloir par le fouilleur) et une pièce dite « pointe sur lame », correspondant à une lame appointée, de profil mince et courbe, dont l'extrémité distale est aménagée par deux séries de retouches convergentes (fig. 99:9).

Troncatures

Neuf pièces portent une troncature retouchée (le plus souvent droite ; Păunescu, 1993 : 137), dont un petit fragment de lame tronqué obliquement (fig. 99:6).

Racloirs

Il existe 20 racloirs, surtout simples (droits, convexes ou concaves), ainsi qu'un racloir alterne et deux racloirs doubles

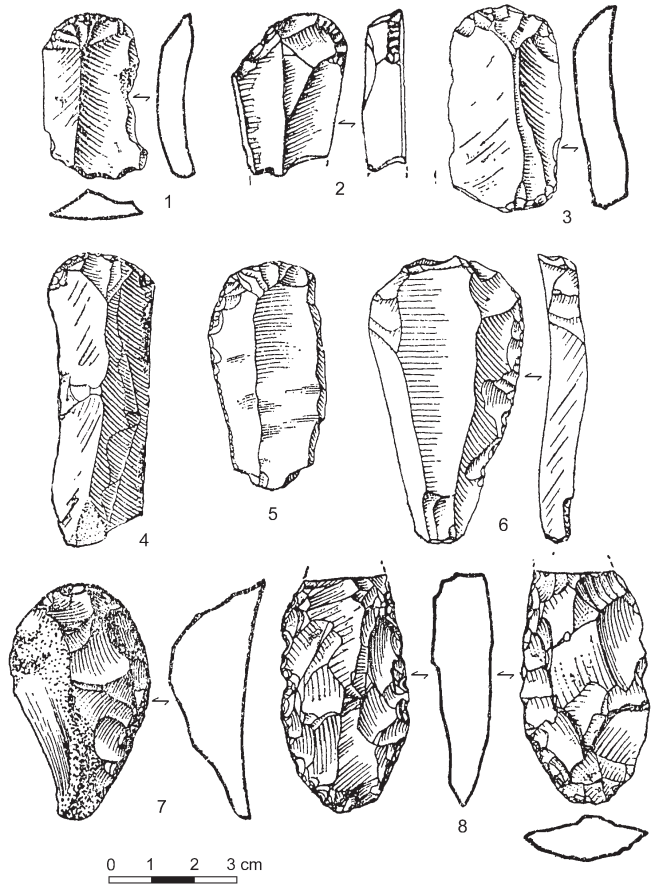


Fig. 100. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien IIa ». Grattoirs sur lame (1-4), grattoirs sur lame retouchée (5-6), grattoir sur éclat retouché (7), pointe foliacée bifaciale (8) (dessins : d'après Păunescu, 1993).

(Păunescu, 1993 : 138). L'un de ces racloirs est une lame retouchée (voir ci-dessus) ; un autre racloir façonné sur éclat est de type convergent.

Pièces bifaciales
Il existe 7 pièces bifaciales, surtout fragmentaires et de forme ovale allongée (Păunescu, 1993 : 138-140 ; Chirica, 1996 : 73). Une pièce très massive correspond probablement à une ébauche aménagée sur gros éclat. Une autre pièce, complète, est également réalisée sur éclat et montre un profil épais du côté opposé à la face d'éclatement. Une troisième pièce est un fragment distal de forme symétrique, dont les deux faces sont inachevées.

Denticulés
Avec les encoches, ce sont les outils les plus nombreux (39 encoches et 46 denticulés ; Păunescu, 1993 : 137). Réalisés sur éclat, ils sont parfois à la limite du simple éclat retouché, dont il existe d'autres exemplaires.

Niveau « Aurignacien IIa »

Débitage

Il existe 4.020 artefacts lithiques, dont 184 nucléus, 258 lames, 51 lamelles, 871 éclats, 2.484 déchets et 172 outils. Cet ensemble lithique ne comprend que cinq lames à crête. La technologie Levallois serait moins représentée (9 % de la production d'éclats et lames, désormais sans pointe Levallois). Les nucléus sont prismatiques et sous-prismatiques, globulaires, discoïdes, rarement pyramidaux, et souvent informes et/ou épuisés (Păunescu, 1993 : 143-144, 146).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 172 outils, dont 40 grattoirs, 16 burins, 5 perçoirs/becs, deux troncatures, deux lames retouchées, deux lamelles retouchées, 21 racloirs, une raclette, 9 pièces bifaciales, 48 encoches, 25 denticulés et un pic (Păunescu, 1993 : 143-144).

Grattoirs
Il existe 40 grattoirs, dont 8 sur support retouché, un grattoir en éventail, 5 grattoirs carénés (y compris deux atypiques) et deux grattoirs à museau (un épais, un plat) (Păunescu, 1993 : 143). Les grattoirs illustrés sont façonnés en bout de lame (fig. 100:1-4), portant parfois une retouche supplémentaire d'un bord (fig. 100:5-6). Un grattoir est réalisé sur éclat cortical épais, dont la retouche du front se poursuit le long d'un côté (fig. 100:7) ; un autre grattoir sur éclat est tout à fait simple, mais était considéré comme « denticulé sur éclat de type pointe Levallois ».

Burins
Il existe 16 burins, surtout dièdres ou d'angle sur cassure, mais aussi deux burins sur troncature retouchée et un burin mixte (Păunescu, 1993 : 143). Réalisés sur éclat, ce sont des pièces d'angle sur cassure (fig. 101:1) ou d'angle à partir d'un bord retouché (fig. 101:3) ; le burin mixte associe un enlèvement d'angle sur bord retouché à un enlèvement sur troncature retouchée transversale (fig. 101:2).

Perçoirs
Selon Al. Păunescu (1993 : 143), il existe 5 perçoirs atypiques, dont celui qui est illustré évoque selon nous une pièce dont la retouche est accidentelle (fig. 101:4).

Racloirs
Il y a 21 racloirs, simples droits ou convexes, doubles et un seul racloir convergent (Păunescu, 1993 : 144). Nous voyons en tout cas deux racloirs convergents sur éclat ; l'un est considéré comme racloir–bec, mais correspond en réalité à un racloir convergent (fig. 101:5), l'autre montre une retouche dorsale totale. Une pièce considérée comme denticulé–racloir montre également une retouche unifaciale totale et deux bords bien régularisés ; des encoches ont été réalisées sur l'extrémité distale (transversale à l'axe de la pièce).

Pièces bifaciales
Les pièces bifaciales sont représentées par 9 exemplaires, surtout de forme ovale, parfois allongée (Păunescu, 1993 : 146). Une pièce bifaciale dont l'extrémité distale est cassée montre une section à peu près lenticulaire et un profil épais mais régulier ; les deux faces sont aménagées par retouches plates, mais la surface d'éclatement de l'éclat employé comme support est encore discernable sur la face ventrale ; la base est convexe et la forme allongée (fig. 100:8). L'autre pièce bifaciale illustrée correspond à un fragment dont la cassure est tout à fait oblique et la forme asymétrique (fig. 101:6).

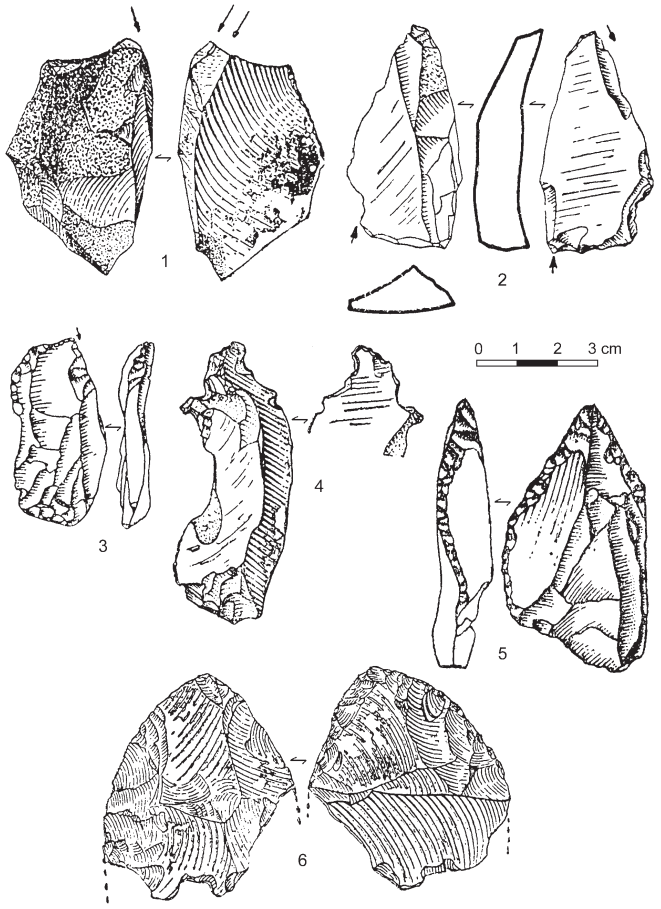


Fig. 101. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien IIa ». Burin d'angle sur cassure (1), burin mixte (2), burin sur bord retouché (3), « perçoir » accidentel (4), racloir convergent (5), pièce bifaciale (6) (dessins : d'après Păunescu, 1993).

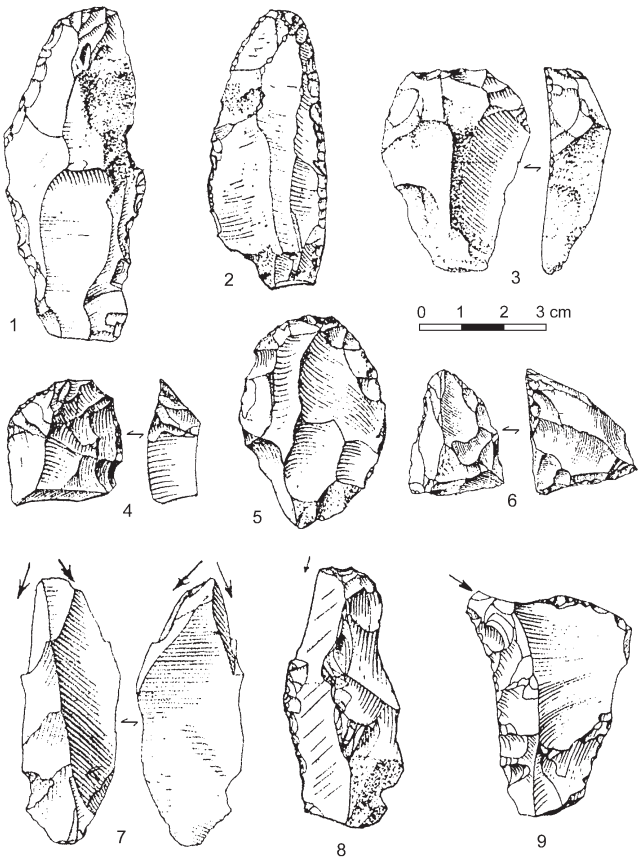


Fig. 102. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien IIb ». Grattoirs sur lame retouchée (1-2), grattoirs sur éclat (3-5), grattoir caréné (6), burin dièdre (7), burin sur troncature retouchée (8), burin transversal sur bord retouché (9) (dessins : d'après Păunescu, 1989, 1993).

Encoches et denticulés

Ce sont les outils les plus nombreux (48 encoches et 25 denticulés (Păunescu, 1993 : 143) ; les pièces illustrées semblent peu typiques, notamment la lame « à grande encoche » ; le « denticulé sur éclat de type pointe Levallois » est un grattoir sur éclat.

Niveau « Aurignacien IIb »

Débitage

Il existe 4.534 artefacts lithiques, dont 193 nucléus, 380 lames, 87 lamelles, 1.038 éclats, 2.530 déchets et 306 outils. Cet ensemble lithique ne comprend que 7 lames à crête. La technologie Levallois serait moins représentée (7 % de la production d'éclats et de lames). L'outillage est façonné à 60 % sur éclat, mais curieusement, les nucléus sont décrits comme prismatiques et sous-prismatiques, rarement pyramidaux ou globulaires ; beaucoup sont informes et/ou épuisés (Păunescu, 1993 : 143-144, 146).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 306 outils, dont 59 grattoirs, 16 burins, trois perçoirs/becs, deux outils composites, 11 troncatures, 16 lames retouchées (dont quatre « aurignaciennes »), une pièce à cran (c'est-à-dire un éclat aménagé par une large encoche inverse), quatre pointes à dos courbe (segments), 55 racloirs, une raclette, une pointe à face plane, 17 pièces bifaciales, 68 encoches, 49 denticulés, une pièce esquillée et deux « divers » (Păunescu, 1993, 148 ; Chirica, 1996 : 77).

Grattoirs

Il y a 59 grattoirs, dont 12 sont réalisés sur support retouché et un sur lame aurignacienne ; les autres sont ogivaux (4), carénés (7, dont 5 atypiques), épais à museau, nucléiforme ; il y a également un rabot (Păunescu 1993 : 148). Ils sont façonnés sur lame, irrégulière et corticale à retouche unilatérale partielle (fig. 102:1) ou plus régulière à retouche bilatérale partielle et continue (fig. 102:2) ; il existe aussi des pièces façonnées sur éclat (fig. 102:3-5), y compris un vrai grattoir caréné sur éclat épais (fig. 102:6).

Burins

Il existe 16 burins, surtout dièdres et d'angle sur cassure, mais aussi trois burins busqués et un burin mixte (Păunescu, 1993 : 148), dont trois seulement sont illustrés. Ce sont des burins dièdre d'axe (sur lame ; fig. 102:7), sur troncature retouchée transversale (sur lame à crête seconde épaisse et dont un bord est partiellement retouché ; fig. 102:8), et transversal sur bord retouché (fig. 102:9 ; ce bord retouché de manière continue montre une forme concave, amenant Al. Păunescu à considérer cette pièce comme un outil composite, de type burin–racloir).

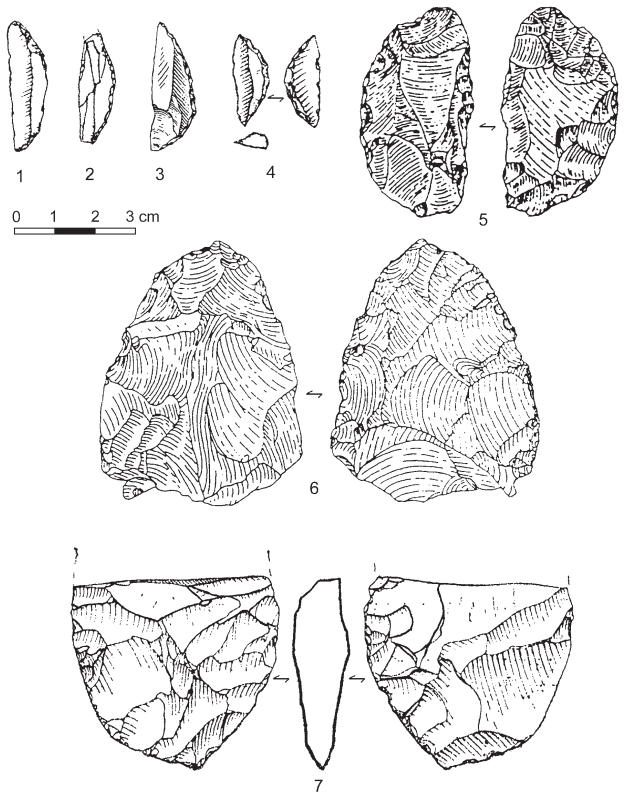


Fig. 103. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien IIb ». Segments (1-4), pièces bifaciales (5-7) (dessins : d'après Păunescu, 1970, 1993 ; Chirica, 1990).

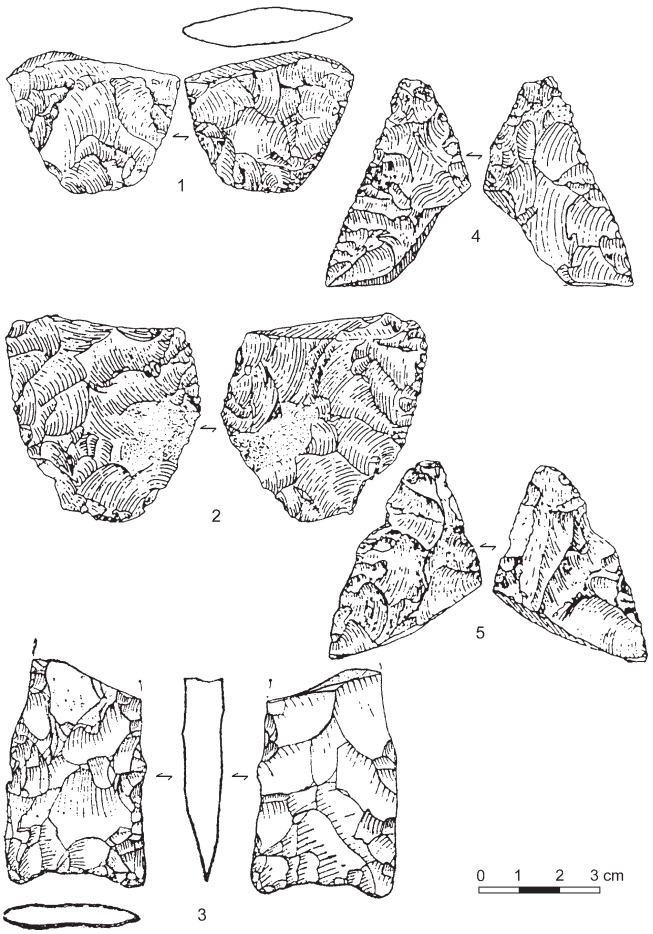


Fig. 104. Ripiceni–Izvor, niveau « Aurignacien IIb ». Pièces bifaciales (1-5) (dessins : d'après Păunescu, 1993 ; Chirica, 1990).

Segments
Il existe quatre segments faits sur petite lame ou sur lamelle ; le bord courbe est aménagé par retouche abrupte, partielle dans un cas (fig. 103:1), continue dans les autres cas (fig. 103:2-3) ; cette retouche abrupte est réalisée à partir de la face ventrale, dans le dernier cas à partir des deux faces (fig. 103:4).

Pièces bifaciales
Il existe 17 pièces bifaciales, la plupart fragmentaires et de forme ovale à ovale allongée (Păunescu, 1993 : 151). Une pièce bifaciale complète est de forme asymétrique et réalisée sur éclat (fig. 103:5) ; une autre pièce presque complète est de plus grandes dimensions et correspond à un outil de forme similaire (fig. 103:6). Trois fragments proximaux correspondent à des bases arrondies de pièces bifaciales ; ils sont de profil régulier et de section lenticulaire (fig. 103:7 ; fig. 104:1-2). Un autre fragment montre au contraire une base nettement concave ; la section est beaucoup plus aplatie et le profil très mince (fig. 104:3). Les deux derniers fragments correspondent à des extrémités distales nettement appointées, dont les cassures sont très obliques (fig. 104:4-5).

Niveau « Gravettien Ia »

Débitage

Il existe 6.963 artefacts lithiques, dont 211 nucléus, 993 lames, 289 lamelles, 1.442 éclats, 3.853 déchets et 175 outils. Avec le « Gravettien », les lames à crête ne sont pas plus nombreuses (7 exemplaires) que dans les niveaux antérieurs, alors que les nucléus (211) semblent surtout prismatiques et sous-prismatiques (41), pyramidaux (13), rarement globulaires (6) ou discoïdes (5) ; 146 autres nucléus restent cependant non identifiables (informes et/ou épuisés). La technologie Levallois n'est plus signalée. Les outils sont réalisés dans 56 % des cas sur lame ou lamelle (Păunescu, 1993 : 156, 158).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 175 outils, dont 47 grattoirs, 31 burins, un perçoir et un bec, 5 outils composites, quatre troncatures, 19 lames retouchées, deux lames à bord abattu, une pointe de La Gravette, une pièce à cran, 17 lamelles retouchées, 5 racloirs, 9 pièces bifaciales, 23 encoches et 9 denticulés (Păunescu, 1993 : 155).

Grattoirs
Il en existe 47, dont quatre grattoirs carénés, cinq grattoirs à museau (trois épais et deux plats) (Păunescu, 1993 : 155). Trois grattoirs seulement sont illustrés, sur lame (fig. 105:1) ou sur éclat (fig. 105:2), dont un de forme ovale portant une retouche dorsale totale (fig. 105:3).

Burins
Sur 31 burins mentionnés (dièdres, d'angle sur cassure, mais aussi 10 burins sur troncature retouchée ; Păunescu, 1993 : 155), il existe deux burins dièdres, d'axe sur éclat (fig. 105:4) et d'angle

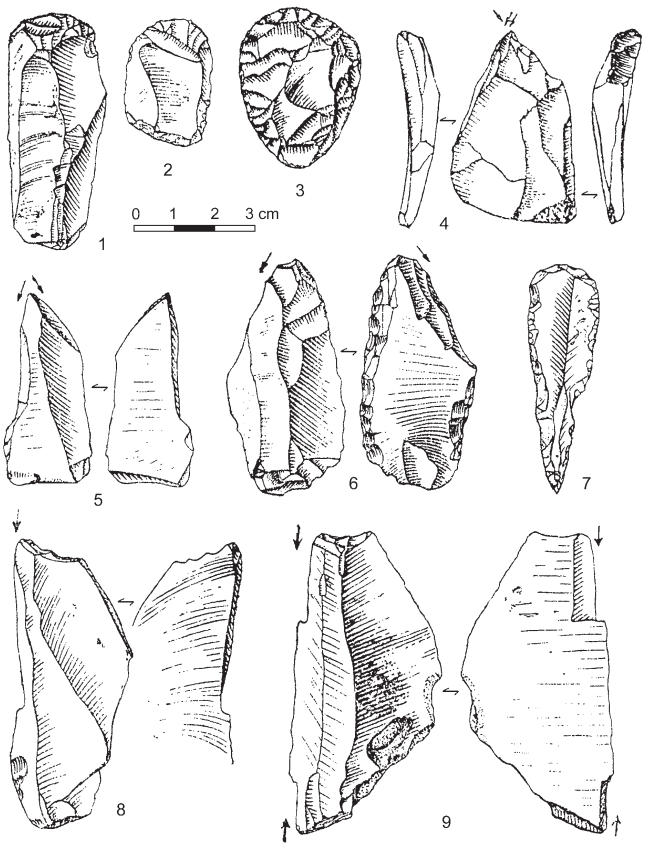


Fig. 105. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien Ia ». Grattoir sur lame (1), grattoir sur éclat (2), grattoir sur éclat à retouche dorsale totale (3), burins dièdres (4-5), burin sur bord retouché (6), grattoir–perçoir (7), burins sur troncature retouchée (8-9) (dessins : d'après Păunescu, 1993).

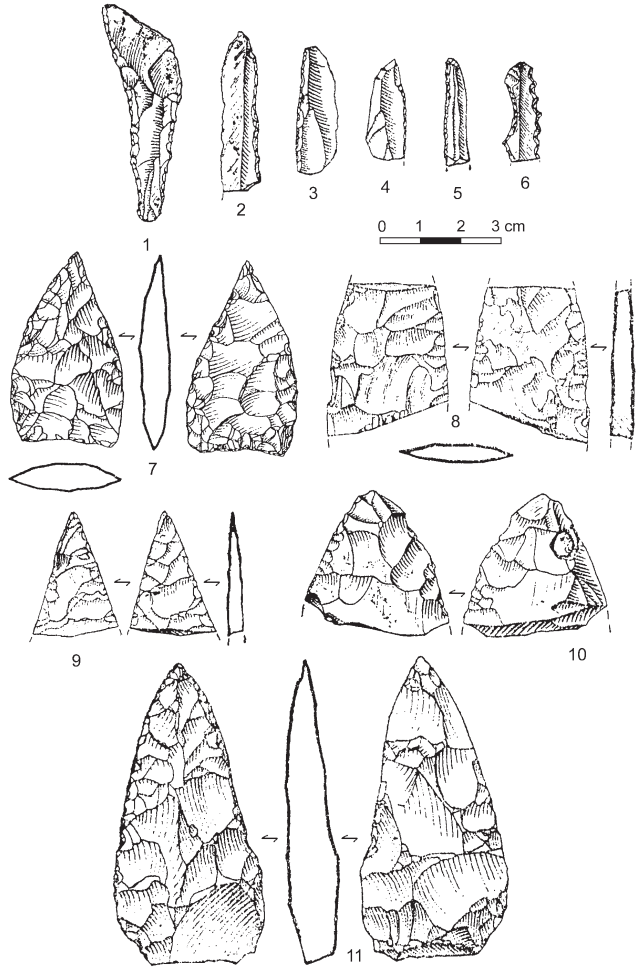


Fig. 106. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien Ia ». Lame à retouche abrupte (1), lames et lamelles à dos (2-5), lamelle denticulée (6), pièces bifaciales (7-11) (dessins : d'après Păunescu, 1970, 1993).

sur fragment laminaire (fig. 105:5). Un burin d'angle sur bord retouché est réalisé sur un éclat laminaire aménagé également par retouche inverse bilatérale continue et partielle (fig. 105:6). Les burins sur troncature retouchée se développent, les troncatures étant oblique concave (fig. 105:8) ou double, transversale et oblique (fig. 105:9).

Outils composites

Al. Păunescu (1993 : 155) mentionne un grattoir–burin, un grattoir–troncature, deux burins–troncatures et un grattoir–perçoir, ce dernier aménagé sur lame (fig. 105:7).

Outils à dos

Il existe une pointe de La Gravette atypique, une pointe à cran atypique, deux lames à bord abattu, 6 lamelles à dos, une lamelle tronquée, trois lamelles denticulées, quatre lamelles à coche et trois lamelles Dufour (Păunescu, 1993 : 155). Ces pièces correspondent à une lame à retouche abrupte bilatérale continue et partielle (fig. 106:1) et à de petites lames ou lamelles à dos (fig. 106:2-5), dans un cas à une lamelle denticulée (fig. 106:6, montrant aussi une grande encoche sur le bord opposé à la denticulation). Ni la pointe de La Gravette, ni la pointe à cran ne sont illustrées.

Pièces bifaciales

Sur les 9 pièces bifaciales découvertes, huit sont illustrées, dont trois sont complètes ; celles-ci montrent des bords convexes et sont de forme plus ou moins allongée ; la base correspond au talon de l'éclat employé comme support ou est aménagée de manière rectiligne (fig. 106:11) ou concave (fig. 106:7). Un fragment mésial montre une section et un profil extrêmement minces (fig. 106:8), tout comme un fragment distal très appointé (fig. 106:9). Les autres fragments distaux sont moins appointés (fig. 106:10), montrant dans deux cas une forme asymétrique et même un aménagement bifacial partiel.

Niveau « Gravettien Ib »

Débitage

Il existe 6.448 artefacts lithiques, dont 172 nucléus, 702 lames, 285 lamelles, 1.520 éclats, 3.635 déchets et 134 outils. Les lames à crête sont peu nombreuses (13). Les nucléus sont similaires à ceux du niveau précédent (172, dont 120 non identifiables, 37 prismatiques et sous-prismatiques, 10 pyramidaux, trois globulaires et deux discoïdes), pour un outillage réalisé à 60 % sur lame ou lamelle (Păunescu, 1993 : 160-161, 163).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 134 outils, dont 36 grattoirs, 22 burins, un bec, trois outils composites, 8 troncatures, 13 lames retou-

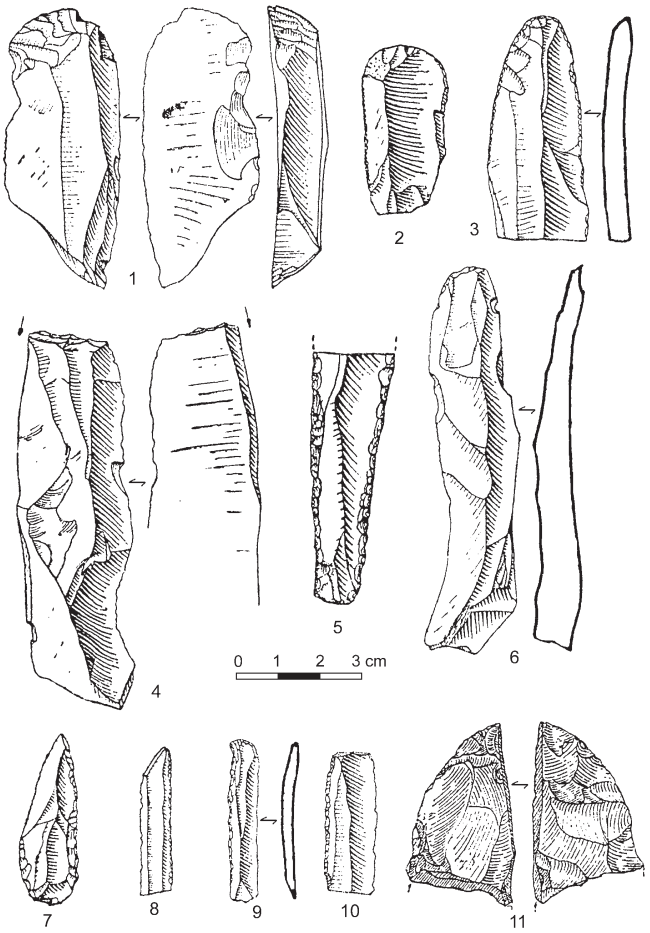


Fig. 107. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien Ib ». Grattoirs sur lame (1-3), burin sur troncature retouchée (4), lame retouchée (5), lame tronquée (6), lames et lamelles à dos (7-9), élément tronqué (10), pièce bifaciale (11) (dessins : d'après Păunescu, 1993 ; Chirica, 1990).

chées, quatre lames à bord abattu, deux pointes de La Gravette, 7 lamelles retouchées, 11 racloirs, deux pièces bifaciales, 16 encoches, 8 denticulés et un « divers » (Păunescu, 1993 : 160).

Grattoirs

Sur les 36 grattoirs identifiés (dont trois grattoirs carénés ; Păunescu, 1993 : 159), les rares pièces illustrées sont réalisées sur lame (fig. 107:1-3).

Burins

Le fouilleur mentionne 22 burins (surtout dièdres, accompagnés de 5 burins sur troncature retouchée ; Păunescu, 1993 : 160), dont la seule pièce illustrée correspond à un burin sur troncature retouchée transversale, sur lame à négatifs dorsaux irréguliers (fig. 107:4).

Lames retouchées et tronquées

Il existe 13 lames à retouche latérale continue et 8 pièces tronquées (Păunescu, 1993 : 160), dont un fragment proximal de lame à retouche bilatérale continue (fig. 107:5) et une lame tronquée (fig. 107:6).

Outils à dos

Il y a deux pointes de La Gravette (dont une atypique), quatre lames à bord abattu, trois lamelles à dos, deux lamelles à dos

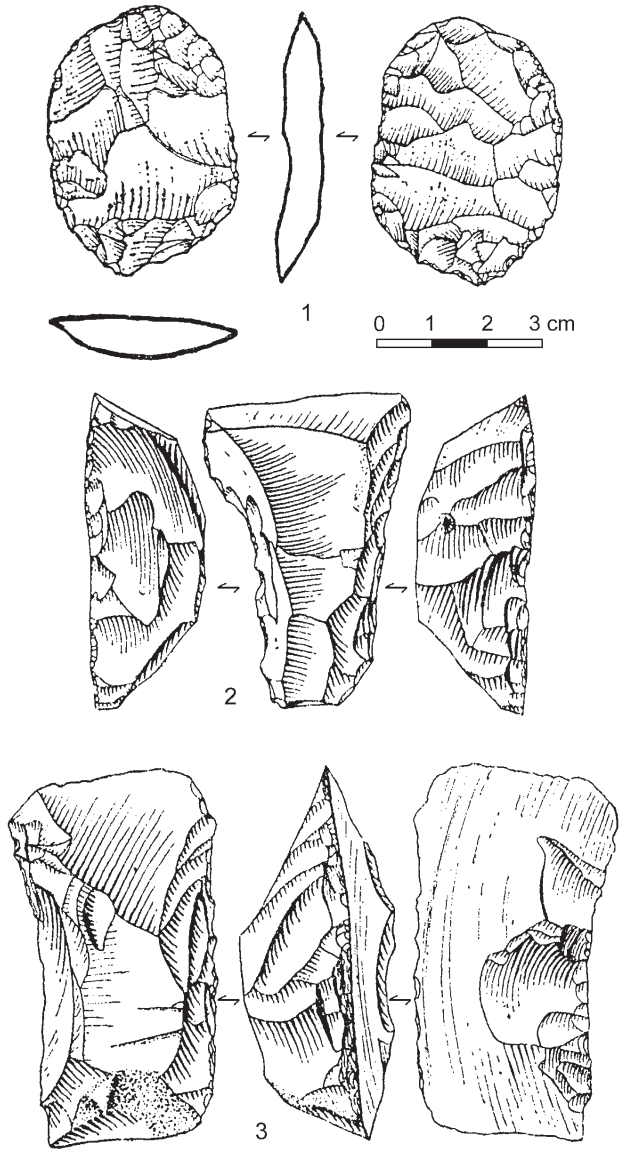


Fig. 108. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien Ib ». Pièce bifaciale (1), outils massifs sur gros éclat à tranchant transversal (2-3) (dessins : d'après Păunescu, 1993).

tronquées, une lamelle à coche et une lamelle Dufour (Păunescu, 1993 : 160). La pointe de La Gravette atypique n'est pas du tout convaincante (fig. 107:7), mais il existe bien de petites lames ou lamelles à dos (fig. 107:8), dans deux cas avec troncature transversale supplémentaire (fig. 107:9-10, cette dernière évoquant un élément tronqué gravettien).

Pièces bifaciales

Un fragment porte une double fracture, transversale et longitudinale, empêchant d'en bien reconstituer la forme d'origine (fig. 107:11). L'autre pièce est complète, réalisée sur éclat (comme le montre la section plano-convexe) et de forme ovale et de profil très mince (fig. 108:1).

Divers

Deux outils sur bloc décrits comme des racloirs, sont des éclats massifs à tranchant transversal, évoquant des tranchets néolithiques (fig. 108:2-3).

Niveau « Gravettien IIa »

Débitage

Il existe 5.868 artefacts lithiques, dont deux percuteurs, 121 nucléus, 831 lames, 397 lamelles, 1.608 éclats, 2.743 déchets et 166 outils. Cet ensemble lithique comprend 14 lames à crête et 121 nucléus, dont 40 prismatiques, 9 pyramidaux, 8 globulaires et deux discoïdes, les autres étant informes (Păunescu, 1993 : 164-165).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 166 outils, dont 54 grattoirs, 25 burins, trois becs, deux outils composites, 9 troncatures, 16 lames retouchées, 5 lames à bord abattu, deux micro-gravettes, 13 lamelles retouchées, 5 racloirs, une raclette, trois pièces bifaciales, 20 encoches et 8 denticulés (Păunescu, 1993 : 164).

Grattoirs
Il existe 54 grattoirs, la plupart simples ou sur support retouché, avec 5 grattoirs carénés (atypiques) et un grattoir à museau épais (Păunescu, 1993 : 164). Ils sont réalisés sur lame (fig. 109:1), parfois courte (fig. 109:2-3), à retouche unilatérale marginale (fig. 109:4), ou sur éclat (fig. 109:5, à forte retouche latérale, avec cortex conservé sur l'autre bord), dans un cas de très petites dimensions (fig. 109:6).

Burins
Sur les 25 burins identifiés, trois seulement sont illustrés, d'angle sur cassure (sur éclat ; fig. 109:7), à enlèvements de coup de burin jumeaux sur troncature retouchée oblique (sur lame ; fig. 109:8), et mixte, associant un enlèvement sur bord retouché à deux enlèvements dièdres d'axe (fig. 109:9).

Lames retouchées
Al. Păunescu (1993 : 164) identifie 16 lames à retouche latérale continue. Il existe une base de lame à retouche bilatérale continue (fig. 109:10), un fragment à retouche bilatérale continue (fig. 109:11) et un fragment distal appointé que le fouilleur considère comme un perçoir atypique, ou un bec.

Outils à dos
Selon Al. Păunescu (1993 : 164), il existe 5 lames à bord abattu, quatre lamelles à dos, une lamelle tronquée, quatre lamelles denticulées, deux lamelles à coche, deux lamelles Dufour et deux micro-gravettes, celle illustrée correspondant par ses dimensions à une lame bi-pointe à bord abattu (fig. 109:12).

Pièces bifaciales
Parmi les trois pièces bifaciales retrouvées, il existe une pièce presque complète, de forme ovale allongée (fig. 109:13).

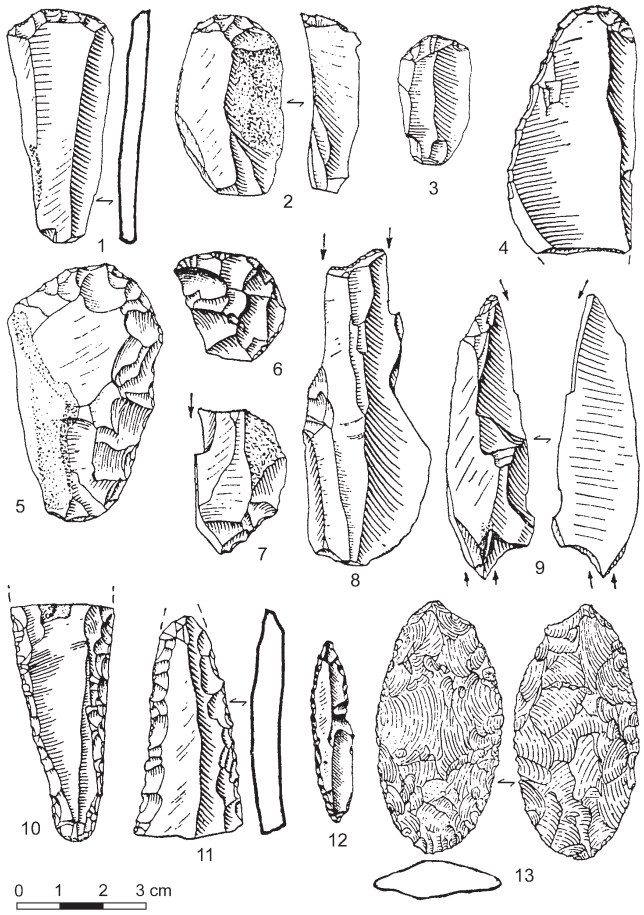


Fig. 109. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien IIa ». Grattoirs sur lame (1-3), grattoir sur lame retouchée (4), grattoirs sur éclat retouché (5-6), burin d'angle sur cassure (7), burin sur troncature retouchée (8), burin mixte (9), lames retouchées (10-11), pièce bi-pointe à bord abattu (12), pièce bifaciale (13) (dessins : d'après Păunescu, 1993 ; Chirica, 1990).

Niveau « Gravettien IIb »

Débitage

Il existe 8.632 artefacts lithiques, dont 239 nucléus, 1.943 lames, 146 lamelles, 2.027 éclats, 2.591 déchets et 286 outils. Cet ensemble lithique comprend 35 lames à crête et 239 nucléus, essentiellement informes, mais aussi prismatiques (62), pyramidaux (23), globulaires (6) et discoïdes (2) (Păunescu, 1993 : 168-169).

Outillage

Al. Păunescu mentionne 286 outils, dont 105 grattoirs, 45 burins, trois perçoirs, quatre outils composites, 15 troncatures, 8 lames retouchées, 9 lames à bord abattu, trois pointes de La Gravette, une pièce à cran, quatre micro-gravettes, 49 lamelles retouchées, deux racloirs, trois raclettes, une pièce bifaciale, 25 encoches , 8 denticulés et un « divers » (Păunescu, 1993 : 168).

Grattoirs
Très nombreux (105), les grattoirs sont parfois épais (deux grattoirs carénés et un grattoir à museau), mais en majorité simples, parfois doubles, circulaires ou unguiformes (Păunescu, 1993 : 167). Ils sont réalisés sur lame (parfois retouchée ; fig. 110:1) ou sur éclat (fig. 110:2-3), avec comme différence la plus marquante par rapport aux niveaux antérieurs une réduction importante de la longueur des supports employés, qu'il s'agisse de lame ou d'éclat (fig. 110:4-13) ; dans un cas, un grattoir sur éclat est tout à fait rond, la périphérie étant entièrement retouchée (fig. 110:14).

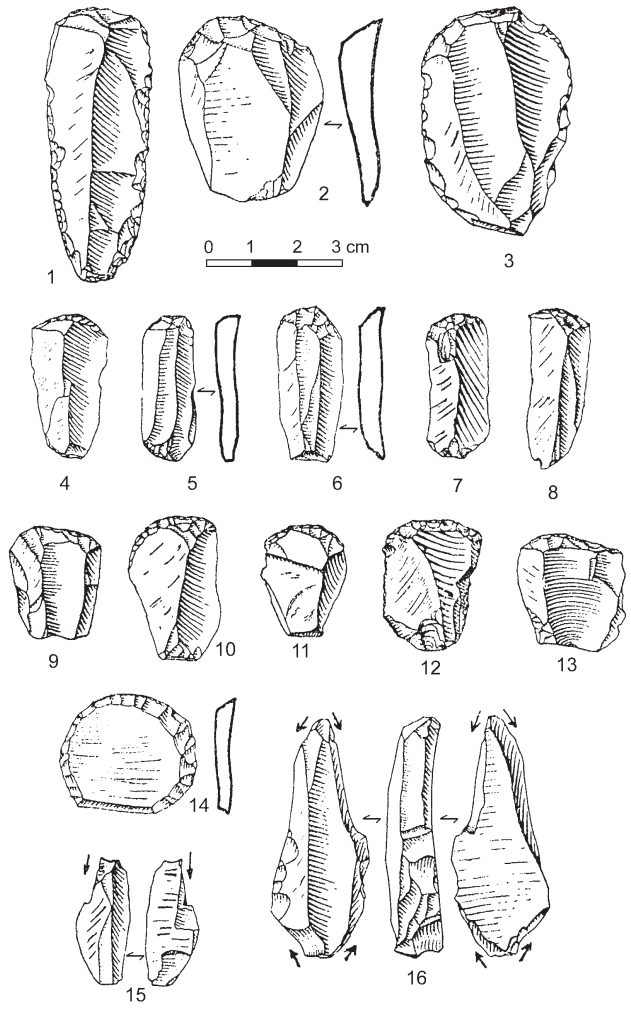


Fig. 110. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien IIb ». Grattoir sur lame retouchée (1), grattoirs sur éclat (2-3), grattoirs courts (4-13), grattoir rond (14), burin d'angle sur cassure (15), burin dièdre (16) (dessins : d'après Păunescu, 1993).

Burins

Peu de burins sont illustrés parmi les 45 exemplaires retrouvés (d'angle sur cassure, dièdres et sur troncature retouchée ; Păunescu, 1993 : 168). Ce sont des burins d'angle sur cassure (fig. 110:15) ou dièdres d'axe double, sur lame à retouche partielle d'un bord (fig. 110:16), ou encore triple sur troncature retouchée transversale, concave et oblique (fig. 111:1) ; il y a également un burin mixte, associant un enlèvement sur troncature retouchée à un enlèvement d'angle sur cassure (fig. 111:2).

Perçoirs

Il en existe trois : deux perçoirs atypiques (Păunescu, 1993 : 168) et un perçoir d'axe sur lame, dont la mèche porte une retouche ventrale plate (fig. 111:3).

Lames tronquées

Al. Păunescu (1993 : 168) mentionne 15 pièces à troncature, dont il ne montre qu'une lame à troncature retouchée oblique (fig. 111:4).

Outils à dos

Il existe trois pointes de La Gravette (toutes atypiques), quatre

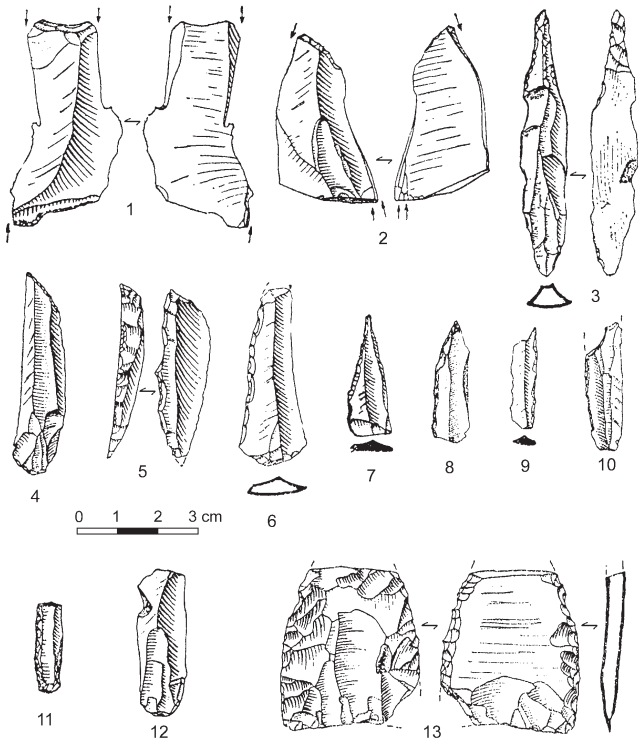


Fig. 111. Ripiceni–Izvor, niveau « Gravettien IIb ». Burin sur troncature retouchée (1), burin mixte (2), perçoir (3), lame tronquée (4), lames et lamelles à dos (5-10), lamelle à dos tronquée (11), lamelle à encoche (12), fragment de pièce bifaciale à base amincie (13) (dessins : d'après Păunescu, 1993).

micro-gravettes, une pointe à cran, 9 lames à bord abattu, 14 lamelles à dos, 6 lamelles tronquées, 5 lamelles à dos tronquées, trois lamelles denticulées, 7 lamelles Dufour, 12 lamelles encochées et une pointe azilienne (Păunescu, 1993 : 168). Les pièces identifiées comme pointes de La Gravette atypiques sont peu convaincantes (fig. 111:5-6) ; les micro-gravettes (fig. 111:7-8) et les lamelles Dufour (fig. 111:9) correspondent selon nous à des lamelles à dos, dont il existe d'ailleurs d'autres exemplaires (fig. 111:10), parfois à troncature transversale supplémentaire (fig. 111:11) ; la lamelle encochée est douteuse (fig. 111:12).

Pièce bifaciale

Il existe un fragment de pièce à retouche bifaciale partielle, à base concave et amincie, et de profil très mince ; la retouche ventrale est limitée à cette base et aux bords ; elle était peut-être de forme ogivale à l'origine (fig. 111:13).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et observations faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques des ensembles considérés (tabl. 17 et 18).

Les couteaux attestés pour les deux premiers niveaux, sont décomptés comme outils et non comme éléments de débitage. Parmi les outils, les pièces identifiées par le fouilleur comme « raclettes » sont décomptées comme des éclats retouchés ; la pièce à cran du niveau « Aurignacien IIb » est comptée comme encoche ; celles des autres niveaux comme outils à dos.

	Aur. Ia		*Aur. Ib*		*Aur. IIa*		*Aur. IIb*		*Grav. Ia*		*Grav. Ib*		*Grav. IIa*		*Grav. IIb*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	52	5,1	121	5,2	184	4,6	193	4,3	211	3,0	172	2,7	121	2,1	239	2,8
Lames	128	12,7	159	6,9	309	7,7	467	10,3	1.282	18,4	987	15,3	1.228	20,9	3.489	40,4
Éclats	684	67,7	1.873	81,2	3.355	83,5	3.568	78,7	5.295	76,0	5.155	79,9	4.351	74,2	4.618	53,5
Outils	147	14,5	153	6,6	172	4,3	306	6,7	175	2,5	134	2,1	166	2,8	286	3,3
TOTAL	*1.011*	*100*	*2.306*	*100*	*4.020*	*100*	*4.534*	*100*	*6.963*	*100*	*6.448*	*100*	*5.866*	*100*	*8.632*	*100*

Tabl. 17. Ripiceni–Izvor. Structure générale des ensembles lithiques du Paléolithique supérieur.

	Aur. Ia		*Aur. Ib*		*Aur. IIa*		*Aur. IIb*		*Grav. Ia*		*Grav. Ib*		*Grav. IIa*		*Grav. IIb*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	13	8,8	13	8,5	41	23,8	59	19,3	47	26,9	36	26,9	54	32,5	105	36,7
Burins	7	4,8	8	5,2	16	9,3	16	5,2	31	17,7	22	16,4	25	15,1	45	15,7
Perçoirs	–	–	2	1,3	5	2,9	3	1,0	2	1,1	1	0,7	2	1,2	3	1,0
Outils composites	–	–	1	0,7	–	–	2	0,7	5	2,9	3	2,2	2	1,2	4	1,4
Lames appointées	1	0,7	1	0,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lames retouchées	6	4,1	4	2,6	2	1,2	16	5,2	19	10,9	13	9,7	17	10,2	8	2,8
Troncatures	4	2,7	9	5,9	2	1,2	11	3,6	4	2,3	8	6,0	9	5,4	15	5,2
Pointes à dos courbe	–	–	–	–	–	–	4	1,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Outils à dos	–	–	–	–	2	1,2	–	–	21	12,0	13	9,7	20	12,0	66	23,1
Pointes à face plane	–	–	–	–	–	–	1	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Pointes foliacées	1	0,7	1	0,7	2	1,2	6	2,0	7	4,0	–	–	–	–	1	0,3
Pièces bifaciales	3	2,0	6	3,9	7	4,1	11	3,6	2	1,1	2	1,5	3	1,8	–	–
Couteaux	2	1,4	1	0,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pièces esquillées	1	0,7	–	–	–	–	1	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Racloirs	17	11,6	20	13,1	21	12,2	55	18,0	5	2,9	9	6,7	5	3,0	2	0,7
Encoches	56	38,1	39	25,5	48	27,9	69	22,5	23	13,1	16	11,9	20	12,0	25	8,7
Denticulés	36	24,5	46	30,1	24	14,0	49	16,0	9	5,1	8	6,0	8	4,8	8	2,8
Éclats retouchés	–	–	2	1,3	1	0,6	1	0,3	–	–	–	–	1	0,6	3	1,0
Divers	–	–	–	–	1	0,6	2	0,7	–	–	3	2,2	–	–	1	0,3
TOTAL	*147*	*100*	*153*	*100*	*172*	*100*	*306*	*100*	*175*	*100*	*134*	*100*	*166*	*100*	*286*	*100*

Tabl. 18. Ripiceni–Izvor. Typologie des outillages lithiques du Paléolithique supérieur.

Industrie osseuse

Aucun élément d'industrie osseuse n'a été retrouvé.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été retrouvé.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Le Paléolithique moyen

Outre un niveau Pré-Moustérien peu commenté, Al. Păunescu (1993) identifie six niveaux de Paléolithique moyen, représentant trois traditions différentes : Moustérien typique (niveaux I-III, à débitage Levallois), Moustérien de Tradition acheuléenne (niveaux IV-V, à débitage Levallois) et Moustérien à Denticulés (niveau VI, avec débitage Levallois encore attesté). Selon une hypothèse émise par G. Bosinski, reprise et développée par M. Gábori (1976 : 96-99), puis par Ph. Allsworth-Jones (1986 : 54-55, 64 ; 1990b), et rappelée par Fl. Mogoşanu (1983 : 38) et M. Cârciumaru (1995b : 271-272), les niveaux Moustérien IV-V correspondent en réalité à du Micoquien oriental.

Le Paléolithique supérieur

Par-dessus le Paléolithique moyen, N.N. Moroşan (1938) avait rencontré un « Aurignacien supérieur » avec peu de pièces typiques, mais contenant des pièces moustériennes (selon lui, employées mais non façonnées par les Aurignaciens), puis du « Magdalénien ». Al. Păunescu a identifié de l'« Aurignacien », du « Gravettien » et, au sommet de la séquence, du Tardenoisien. Après avoir d'abord mentionné *un* niveau « aurignacien » et *un* niveau « gravettien » (auquel appartenaient les segments ; Păunescu *et al.*, 1976 : 8), il a opéré une subdivision de ces deux ensembles, chacun en quatre niveaux distincts (Păunescu, 1993). Dans cette nouvelle répartition du matériel archéologique, les segments sont placés dans l'« Aurignacien » (niveau « IIb ») et non plus dans le Gravettien.

« Aurignacien »

Pour Al. Păunescu, les premiers niveaux (« Ia » et « Ib ») sont aurignaciens, leptolithisés, avec une augmentation (par rapport à quoi ?) de certains types de grattoirs et de burins ; leur origine devrait se trouver dans le Moustérien à Denticulés et à formes bifaciales, connu dans d'autres sites proches (Păunescu, 1993 : 219, sans précision supplémentaire), et/ou dans le Moustérien de Tradition acheuléenne, attesté au site, même s'il existe un dépôt stérile entre le dernier Moustérien (VI) et le premier « Aurignacien » (« Ia ») (Păunescu, 1993 : 139). Il insiste surtout sur le fait qu'il s'agit du plus ancien Aurignacien de la zone est-carpatique (Păunescu, 1987, 1988, 1989). Cette affirmation est aujourd'hui démentie par les découvertes de V. Chirica à la base des dépôts de Mitoc–Malu Galben (Otte & Chirica, 1993 ; Chirica, 1996 : 88) ; c'est ce site qui est désormais le plus ancien du Paléolithique supérieur de la zone est-carpatique roumaine.

Selon J.K. Kozłowski (1988a : 14), les niveaux « Ia » et « Ib » de Ripiceni–Izvor ne montrent pas d'éléments suffisamment diagnostiques pour assurer leur attribution à l'Aurignacien. La technologie laminaire est peu développée (malgré la présence de nucléus de type Paléolithique supérieur, dont Al. Păunescu ne précise jamais le nombre) ; on y trouve des pointes foliacées (similaires à celles du Szélétien de Moravie) et des denticulés et encoches dominant largement l'outillage. Pour cet auteur, soit ces ensembles sont restés sous l'influence du Szélétien danubien (constituant alors une sorte de Szélétien local, continuant la tradition des ensembles du Paléolithique moyen à encoches et denticulés ; voir aussi Kozłowski & Otte, 1990 : 542), soit ils ont été soumis à d'autres influences contemporaines, à savoir les ensembles moldaves à technologie produisant autant d'éclats que de lames, comme on en connaît à Brynzeni I/3, à Gordineşti I et à Corpaci (niveau 4) (Kozłowski, 1988c : 210-214). M. Cârciumaru (1995b : 273) rappelle que Al. Păunescu ne prend pas en considération cette possibilité de lien avec le Szélétien (tout comme il ne fait jamais référence à l'hypothèse du Micoquien pour les niveaux IV-V du Moustérien).

Selon V. Chirica (1996 : 77-78), il n'existe probablement que deux unités techno-typologiques dans l'« Aurignacien » de Ripiceni–Izvor, l'un transitionnelle, évoquant le « Brynzénien » (niveaux « Ia » et « Ib ») et l'autre, plus récente (niveaux « IIa » et « IIb »), correspondant à de l'Aurignacien tardif, contemporain de la couche 4 de Corpaci (où existent les mêmes segments que dans l'« Aurignacien IIb » de Ripiceni–Izvor).

Pour I.A. Borziac (1996b : 203), il est possible que les niveaux « Aurignacien Ia » et « Ib », avec l'inventaire de Gordineşti I (en République Moldave), « prouvent l'existence d'une nouvelle culture paléolithique, dénommée […] 'Culture du Prut', plus tardive que Brynzeni I/3 et l'Aurignacien de Mitoc–Malu Galben », dont l'origine pourrait se trouver dans le Moustérien à formes bifaciales du même site (hypothèse déjà émise auparavant ; Borziac, 1994 : 24-27). À Ripiceni–Izvor, la phase finale de cette culture (niveau « Aurignacien IIb ») serait enrichie – par évolution locale – en segments et certaines formes gravettiennes (lames à bord abattu) (Chirica & Borziac, 1996b : 171). Cette interprétation a notre faveur.

Les similarités entre le « niveau Aurignacien IIb » et la couche 4 de Corpaci avaient déjà été notées par Al. Păunescu (1988 : 140 ; 1989 : 139). Ces similarités (présence conjointe de segments, pièces bifaciales, racloirs et outils de type Paléolithique supérieur) ont amené I.A. Borziac (1996b : 203) à proposer la création d'un « Faciès de Corpaci », lequel si l'on suit V. Chirica et I.A. Borziac (1996b : 171) pourrait donc être une continuation locale de la « Culture du Prut », voire sa phase finale. Cette industrie du niveau « Aurignacien IIb » est située dans le lœss supérieur, au-dessus du niveau « Ib » daté de 28.420 BP, et montre une industrie à éclats plutôt qu'à lames, où les outils sur éclat sont plus nombreux que les outils sur lame et où l'on rencontre des lames à dos arqué (les segments, similaires à ceux de Corpaci, niveau 4), mais aussi des pointes foliacées évoquant pour la plupart les types szélétiens connus dans les niveaux « aurignaciens » antérieurs (« Ia », « Ib » et « IIa »), ainsi qu'une pointe à base concave de type streletskien (Kozłowski, 2000b : 257). L'association de pièces foliacées à base ronde (szélétiennes) et à base concave (sungiriennes) est suffisamment rare pour être

notée ; on en connaît deux autres cas, en République Moldave, à Gordineşti I et à Bobuleşti VI (voir ci-dessous).

« Gravettien »

Le « Gravettien » a été également subdivisé en quatre niveaux distincts, dont le dernier, « IIb », relèverait de l'Épigravettien, correspondant au « Magdalénien » identifié par N.N. Moroşan (Păunescu, 1993 : 171). I.A. Borziac (1996b : 203) note que ces quatre niveaux semblent assez homogènes quant à leur inventaire lithique, caractérisé par des pièces gravettiennes (grattoirs et burins), des pièces bifaciales, des racloirs isolés et des grattoirs hauts ; ces derniers constituent un caractère spécifique, différenciant le site d'autres gisements attribués – eux – à un Gravettien « pur », connus dans la région (notamment à Mitoc–Malu Galben, Molodova V, Korman IV et Cosăuţi). Toujours selon I.A. Borziac, ces niveaux gravettiens de Ripiceni–Izvor semblent continuer la ligne de développement de la « Culture du Prut » (c'est-à-dire correspondant aux niveaux antérieurs, aurignaciens), donc aussi – pouvons-nous supposer – du « Faciès de Corpaci » ; sinon, ils appartiennent pleinement à ce faciès.

Interprétation

Chronostratigraphie des dépôts

Selon Al. Păunescu, le début de l'« Aurignacien » correspond à l'oscillation climatique d'Arcy (vers 30.000 BP, donc) et la fin du « Gravettien » correspond à l'aube de l'Holocène (vers 11.000 BP, au plus tôt), ce qui donne un écart de près de 20.000 ans pour une puissance sédimentaire de 2,50 m seulement. M. Cârciumaru semble donc plus pondéré en plaçant le premier « Aurignacien » au début de l'oscillation de Tursac (aujourd'hui estimé vers 26.000 BP, ce qui ne résout pas le problème de la validité de la datation Bln-809) et la fin du « Gravettien » après l'oscillation climatique de Lascaux (donc vers 17.000 BP, en Europe occidentale, tout au moins) (Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999 : 42-46) ; l'écart n'est plus que de 10.000 à 11.000 ans, pour les mêmes 2,50 m de dépôts. Incidemment, nous pouvons aussi remarquer que le Complexe interstadiaire Ohaba, bien différencié par l'analyse pollinique (marqué par des taxons arborés, voire thermophiles) ne corresponde à aucune industrie ; il correspond au contraire à l'essentiel du dépôt archéologiquement stérile compris entre le Moustérien V (suivi d'un hiatus) et les traces du Moustérien VI, comme si le site n'avait pas été occupé. La période comprise entre 27.000 et 31.000 BP (d'après Cârciumaru, 1989) (fig. 114) n'est pourtant pas désertée par les hommes dans la zone proche du site, puisque c'est précisément celle pendant laquelle l'Aurignacien est attesté à Mitoc–Malu Galben, à une vingtaine de kilomètres de distance (Otte *et al.*, 1996a : 51, 53 ; Chirica, 2001 : 104).

Les différents « niveaux » du Paléolithique supérieur

Il est peu probable que la division en huit niveaux distincts opérée par Al. Păunescu au sein des ensembles « aurignaciens » et « gravettiens » soit pertinente ; comme le rappelle M. Cârciumaru (1999 : 151-152), les arguments sont faibles, d'ordre techno-typologique (sans précision particulière) et tardifs ; cette division apparaît en effet après la fin des travaux de terrain, dans un article de 1984, puis un autre de 1988, lequel présente cependant une analyse conjointe des deux premiers niveaux « aurignaciens ». Les segments ont d'ailleurs « voyagé » de l'un à l'autre ensemble. Doit-on pour cela adhérer à la proposition de M. Cârciumaru, selon laquelle il ne faut envisager que deux ensembles, l'un « aurignacien » et l'autre « gravettien » ? Nous ne le pensons pas. Les relevés planimétriques présentés par le fouilleur pour les niveaux « Ia » et « Ib » de l'Aurignacien, suggèrent qu'il pourrait s'agir d'un seul et même ensemble, auquel sont superposés les ensembles « IIa » et « IIb », qui sont peut-être distincts l'un de l'autre. La question des niveaux « gravettiens » est moins claire, puisqu'il n'existe pas de relevés planimétriques précis ; néanmoins, le dernier niveau (« IIb ») doit sans doute être isolé, car l'industrie est nettement différenciée de celles des niveaux antérieurs, par une réduction importante de la dimension des supports employés pour façonner l'outillage.

Leur technologie

La différence la plus marquante entre l'« Aurignacien » et le « Gravettien » concerne l'intensité des occupations, plus forte dans ce dernier (près de 6.000 restes lithiques, souvent plus) que dans l'Aurignacien (toujours moins de 5.000 restes lithiques), bien que le nombre d'outils dans les différents niveaux ne reflète pas cette différence ; c'est plutôt l'intensité des occupations (et des activités de débitage) qui est apparente dans les décomptes.

« Aurignacien »

Dans l'« Aurignacien », le débitage d'éclats est important (niveaux « Ia » et « Ib »), voire prédominant (niveaux « IIa » et « IIb »), même s'il existe (en nombre inconnu) des nucléus à lames prismatiques, accompagnés de nucléus à éclats (décrits comme discoïdes et globulaires) et que la technologie Levallois est apparemment bien attestée (le fouilleur n'évoque cependant pas de nucléus Levallois typiques, en carapace de tortue). Pour tous ces niveaux, l'outillage est façonné à 60 % sur éclat (chiffre donné pour le niveau « IIb »). Les lames sont toujours en nombre inférieur aux éclats ; s'y ajoute une majorité de déchets, qui – avec un nombre toujours élevé de nucléus de tous types – montre que l'activité principale identifiable sur le site est liée au débitage. La proximité immédiate de la rivière, qui entaille des dépôts incluant du silex de bonne qualité, comme à Mitoc–Malu Galben, justifie largement cette activité. Un autre trait marquant est l'extrême rareté des lames à crête : la véritable technologie laminaire volumétrique du Paléolithique supérieur, telle qu'elle est attestée dans l'Aurignacien de Mitoc–Malu Galben (Otte & Chirica, 1993), n'est pas pleinement mise en œuvre.

« Gravettien »

Avec les niveaux « gravettiens », le nombre de lames à crête augmente un peu, mais ce sont surtout les nucléus qui évoluent, vers un nombre plus grand de pièces volumétriques (voire pyramidales), bien qu'il existe toujours un nombre important de ces nucléus décrits comme épuisés ou informes, donc non identifiés. La technologie Levallois n'est plus signalée. Les deux premiers niveaux gravettiens (« Ia » et « Ib ») correspondent à une faible exploitation des supports laminaires et lamellaires (56 % et 60 % seulement des outils sont façonnés sur lame et lamelle).

Technologiquement, la transition entre le dernier niveau aurignacien (« IIb ») et le premier niveau gravettien (« Ia ») semble peu marquée : quelle est la différence fondamentale entre des ensembles où les nucléus sont décrits comme essentiellement prismatiques laminaires, accompagnés, dans le premier cas, de 60 % d'outils sur éclat et, dans le second cas, de 56 % d'outils sur lame/lamelle ?

Si le nombre d'éclats est toujours supérieur au nombre de lames, celles-ci « explosent » véritablement ici ; les lamelles sont particulièrement nombreuses dans le « Gravettien IIb », justifiant de le distinguer des ensembles antérieurs.

Leur typologie

L'outillage lithique suscite plusieurs commentaires : il existe des pièces bifaciales dans *tous* les niveaux, et les grattoirs sont *toujours* plus nombreux que les burins. Les encoches et les denticulés dominent largement l'« Aurignacien », puis leur nombre diminue très fortement avec le « Gravettien » ; la situation est similaire pour les racloirs.

« Aurignacien »

Dans l'« Aurignacien », les pièces typiques sont rares : soit elles ne sont pas illustrées (burin busqué), soit elles sont qualifiées d'atypiques (grattoirs carénés). Les burins sont simples (d'angle sur cassure, dièdres, rarement sur troncature retouchée avant le niveau « IIb »). Les outils composites associant des types du Paléolithique supérieur sont peu nombreux. Quelques lames montrent de fortes retouches latérales évoquant les lames aurignaciennes. Les racloirs sont surtout simples, latéraux, rarement convergents. Le niveau « Aurignacien IIb » est différencié des autres par la présence de quatre segments (petites lames à dos courbe aménagé par retouche abrupte) et par le grand nombre de pièces bifaciales, surtout de forme ovale à base ronde, avec une pièce triangulaire à base concave. Il y a également une pointe à face plane. D'une manière générale, l'outillage de l'« Aurignacien » de Ripiceni–Izvor ne montre pas beaucoup de traits aurignaciens typiques, tels qu'on les retrouve à Mitoc–Malu Galben, où les pièces carénées (grattoirs et burins, y compris burins busqués) sont nombreuses, et où les burins sur troncature retouchée sont très bien représentés, accompagnés de rares denticulés et racloirs, et sans aucune pièce bifaciale (Otte & Chirica, 1993 ; Otte *et al.*, 1996a ; Chirica, 2001). L'observation de J.K. Kozłowski (1988a : 14, pour les deux premiers niveaux) selon laquelle le manque de pièces diagnostiques ne permet pas une attribution à l'Aurignacien, est tout à fait justifiée ; il s'agit d'une industrie différente.

« Gravettien »

Avec les niveaux « gravettiens », le spectre typologique évolue : le nombre de denticulés et de racloirs diminue (il reste des encoches), particulièrement entre le niveau « Aurignacien IIb » et le niveau « Gravettien Ia » (cette situation ne changera plus avec les niveaux postérieurs). Les pièces bifaciales subsistent (surtout dans le niveau « Ia »). Les grattoirs incluent encore quelques exemplaires sur support épais et ne se différencient vraiment que dans le dernier niveau (« Gravettien IIb ») où ils sont nettement façonnés sur support court. Les burins sont plus fréquemment réalisés sur troncature retouchée (ce qui était déjà observé dans le niveau « Aurignacien IIb »). Les outils composites sont également plus nombreux. Ce sont surtout les lames et lamelles retouchées qui évoluent par rapport à l'Aurignacien. Les pièces à retouche abrupte latérale apparaissent et, d'une manière générale, le nombre de lames retouchées (parfois tronquées et même appointées) augmente. Il existe de vraies lamelles à dos, parfois denticulées, mais les outils à dos décrits comme spécifiques au Gravettien (pointes de La Gravette, micro-gravettes, pièces à cran) ne sont jamais caractéristiques, pour autant que nous puissions en juger. Ici, c'est l'observation de I.A. Borziac (1996b : 203) qui nous paraît justifiée, selon laquelle ce sont les grattoirs et les burins qui évoquent le mieux le Gravettien tel qu'on le connaît à d'autres gisements, et non les pièces à dos typiques, ni les grattoirs hauts. À Mitoc–Malu Galben, où le Gravettien est attesté par-dessus l'Aurignacien, il n'existe, ni pièce bifaciale, ni segments, très peu de racloirs, mais par contre des outils à dos typiques (pointes de La Gravette et micro-gravettes, accompagnées dans un second temps de quelques pointes à cran) (Chirica, 1989 ; Otte *et al.*, 1996a, 1996b). Il ne faut donc pas envisager une attribution stricte au « vrai » Gravettien pour les niveaux « Ia » à « IIa ». Le niveau « IIb » semble différencié, par la réduction en dimensions de l'outillage, et être comparable à des ensembles plus récents, connus en Roumanie, à Cotu–Miculinţi par exemple (voir Brudiu, 1974 ; Chirica, 1989) ; il s'agirait alors d'un Épigravettien, c'est-à-dire d'une industrie postérieure au maximum du pléniglaciaire, ce que l'attribution par M. Cârciumaru de la fin du Gravettien à l'oscillation climatique de Lascaux (« COS V » dans la nomenclature de ce travail) ne contredit pas.

Un seul ensemble ?

Les ensembles dits « aurignaciens » et « gravettiens » ne peuvent être attribués, ni à l'Aurignacien, ni au Gravettien. Plusieurs auteurs ont proposé de les rapprocher d'autres ensembles culturels, essentiellement la « Culture du Prut », puis le « Faciès de Corpaci ». Proches dans l'espace (autour du cours moyen du Prut) et sans doute dans le temps, ils associent toujours des éléments de type Paléolithique supérieur (grattoirs, burins, parfois outils à dos) à une composante archaïque plus ou moins importante (racloirs, encoches, denticulés, parfois pointes moustériennes). La technologie laminaire y est accompagnée d'une production d'éclats, en partie Levallois selon les fouilleurs (même à Corpaci). Plusieurs éléments les lient : ils ne sont jamais satisfaisants, ni comme Aurignacien, ni comme Gravettien ; ils montrent un nombre variable de pièces aménagées par technique bifaciale, le plus souvent de formes similaires à celles du Szélétien centre-européen.

Dans le cas de Ripiceni–Izvor, les niveaux aurignaciens « Ia » à « IIa » nous semblent similaires ; le niveau « IIb » y est superposé, caractérisé par quatre segments, mais aussi par une pointe bifaciale triangulaire à base concave, dont il n'existe que deux autres cas dans la région : à Bobuleşti VI (Chetratu, 1973 : 119-122 ; 1995a ; Borziac & Chetraru, 1996 : 43-51), où il s'agit de ramassages de surface, et à Gordineşti I. L'équivalence stricte « Ripiceni–Izvor, Aurignacien IIb » = Corpaci, niveau 4 » (fondée sur la présence de segments) ne tient pas la route, car cette

dernière industrie est plus laminaire et marquée par des éléments gravettiens. L'équivalence stricte « Ripiceni–Izvor, Aurignacien IIb » = « Gordineşti I » (fondée sur la présence de pointes bifaciales triangulaires à base concave et peut-être aussi de pointes à face plane) ne tient pas non plus, car cette dernière contient bien moins de racloirs et de denticulés, et déjà des éléments évoquant le Gravettien (lames retouchées).

Nous avons plutôt affaire à un patchwork d'ensembles industriels, dont la position chronostratigraphique est toujours mal assurée. Ces ensembles montrent, dans un premier temps, une influence de l'Aurignacien, à travers l'existence de pièces carénées, en nombre réduit ; cette influence perdure (on retrouve les pièces carénées dans plusieurs niveaux dits gravettiens à Ripiceni–Izvor), mais est enrichie par une influence postérieure, gravettienne, dont témoignent les lames retouchées et appointées, et les pièces à dos (qui ne sont jamais des armatures typiques). Le fait qu'aucune de ces industries ne puisse jamais être attribuée à une période antérieure à 28.000-29.000 BP (c'est-à-dire *au mieux* l'unique résultat radiométrique pour le niveau « Aurignacien Ib » de Ripiceni–Izvor), empêche de les considérer comme préexistantes à l'Aurignacien, mais permet d'envisager l'influence de celui-ci sur leur substrat typologique ; leur probable déroulement au-delà de 27.000 BP (comme en témoigne la datation de Corpaci) permet d'admettre l'influence du Gravettien, attestée par certains types d'outils.

Le dernier niveau gravettien de Ripiceni–Izvor nous paraît étranger à cette évolution.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 149 à 153.

CHAPITRE 7

CIUNTU

Localisation

Le site se trouve dans le nord-ouest de la République Moldave, dans le département de Briceni, à 2,5 km du village de Corjeuţi, le long d'un petit affluent gauche du Prut, dans son cours moyen. Les coordonnées géographiques sont : 48° 15' N, 27° 10' E.

Situation topographique

Il s'agit d'un petit abri-sous-roche situé dans la gorge du ruisseau Lopatnic, affluent gauche du Prut. L'abri se trouve à une cinquantaine de mètres au-dessus de la rivière, sur le versant gauche de la gorge. Cette gorge, orientée est–ouest et longue de 1,5 km, a été creusée à travers des formations calcaires et montre aujourd'hui des versants abrupts, recouverts d'arbres du côté gauche et de buissons de l'autre côté (Borziac *et al.*, 1997 : 285).

Historique des fouilles

Découvert en 1975 par I.A. Borziac, le site a été fouillé la même année sur 15 m². Une attribution culturelle au Paléolithique supérieur ancien (« Brynzénien ») fut alors donnée à l'ensemble lithique, reposant sur la présence d'un unique fragment de pièce bifaciale (Borziac, 1990 : 126). En 1993, une équipe interdisciplinaire dirigée par I.A. Borziac et Ph. Allsworth-Jones y reprit les travaux sur 5 m² supplémentaires, permettant la récolte d'échantillons osseux pour la réalisation de trois datations radiométriques et l'établissement d'une nouvelle stratigraphie, complétée par une étude micro-morphologique et par une analyse pollinique. Ces travaux ont conduit à la révision de l'attribution culturelle de l'occupation (Borziac *et al.*, 1997).

Publications

Les publications anciennes (par I.A. Borziac et N.A. Chetraru en 1975, notamment) ne nous ont pas été accessibles. Les datations radiométriques ont été publiées par le laboratoire d'Oxford (Hedges *et al.*, 1996), puis un article de synthèse reprenant les données actualisées fut publié (Borziac *et al.*, 1997).

Stratigraphie

La succession stratigraphique des dépôts pour les travaux de 1993 est décrite comme suit, de haut en bas (Borziac *et al.*, 1997 : 288-289) (fig. 112) :
1. sol holocène de couleur brun foncé, avec crotovines et traces de racines, contenant quelques blocs de calcaire effondrés du plafond et des tessons de céramique (épaisseur : 0,10 à 0,55 m) ;
2. limons lœssiques de couleur jaune clair, compacts, avec quelques fragments de calcaire et quelques os de mammifères (épaisseur : 0,12 à 0,60 m) ;
3. limons de couleur jaune foncé, compact à la partie supérieure, plus meuble à la partie inférieure ; subdivisé en deux parties : gros blocs de calcaire au-dessus, plus fin gravier en dessous ; la base est de couleur grisâtre, probablement en raison d'un apport de matériaux organiques (épaisseur : 0,2 à 0,80 m) ;
4. calcaire blanchâtre désagrégé, avec deux lentilles d'oxydes de manganèse noir.

Tous les dépôts sont légèrement inclinés vers la vallée ; leur sédimentation est liée à l'accumulation de matériaux fins éoliens, mais aussi à la désagrégation du calcaire des parois et du plafond de l'abri, et à l'apport de matériaux organiques (sur la terrasse). Le niveau culturel se trouve dans la partie médiane du dépôt géologique n° 3 ; épais de 10 à 15 cm, il a livré des restes fauniques, du matériel lithique et des coquilles de mollusques (Borziac *et al.*, 1997 : 289). L'analyse micro-morphologique n'a pas mis en évidence de formation de sol significative. Elle a confirmé le caractère éolien / lœssique du sédiment à l'interface des dépôts n° 2 et 3, mais aussi l'action de bioturbations et l'altération d'ossements fossiles dans les horizons supérieurs, probablement déplacés. En ce qui concerne le dépôt n° 3 contenant le niveau culturel, l'analyse a montré qu'il y a eu une stabilisation de la surface, laquelle a été ensuite perturbée par des processus biologiques et par l'alternance gel–dégel (ou par des cryoturbations). Des processus de formation d'un sol sont intervenus sur cette surface, lequel fut moins altéré par l'alternance de conditions humides/sèches pendant une période de temps suffisamment longue pour une fréquentation par les hommes et les animaux (Borziac *et al*, 1997 : 290-291).

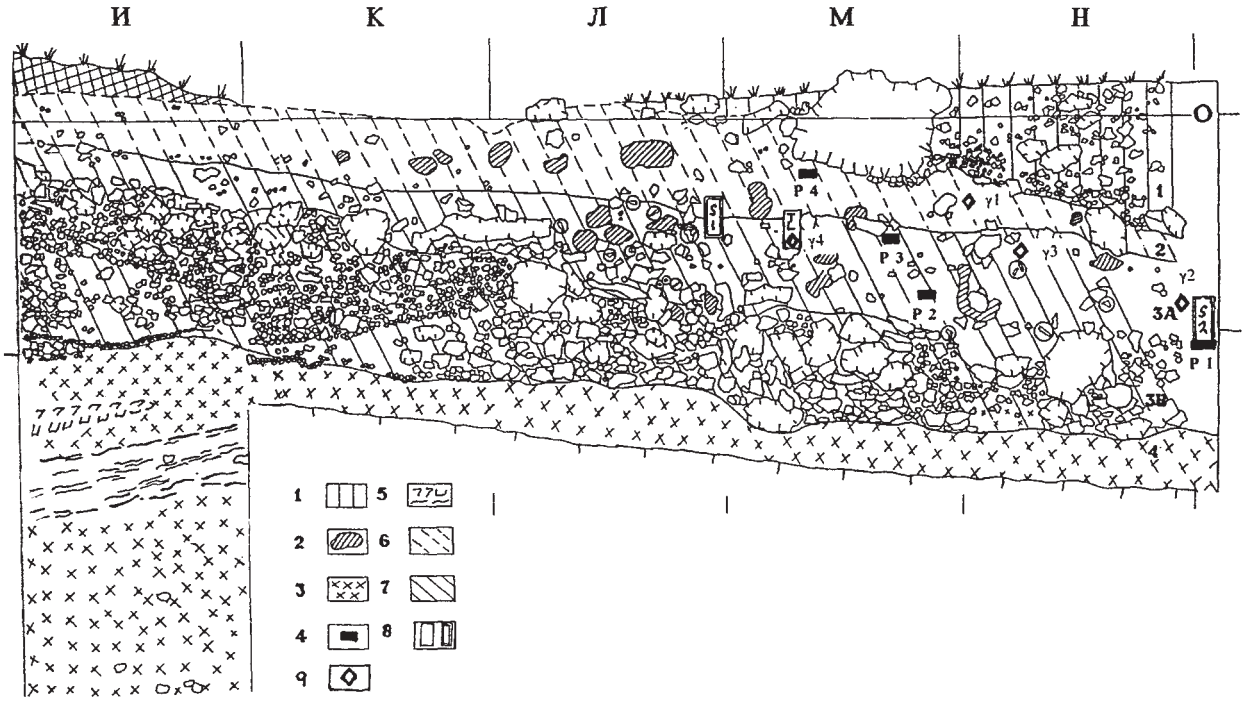


Fig. 112. Ciuntu. Relevé stratigraphique du profil est-ouest (1993). Sol holocène (1), crotovines (2), calcaire désagrégé (3), échantillons polliniques (4), oxydes de manganèse (5), dépôt n° 2 (6), dépôt n° 3 (7), échantillons sédimentologiques et TL (8), emplacements des dosimètres (9) (dessin : d'après Borziac *et al.*, 1997).

Datations radiométriques

Trois datations radiométriques ont été réalisées sur des échantillons prélevés en 1993 ; les résultats sont : 18.510 ± 200 BP (OxA-4125, sur os long), 21.000 ± 220 BP (OxA-4426, sur dent de cheval) et 22.100 ± 220 BP (OxA-4774, sur os long) (Hedges *et al.*, 1996 : 185). Les deux premiers échantillons ont été trouvés avec un éclat de silex, le troisième à proximité d'un poinçon en os de renne. La moyenne des datations se situe vers 20.500 BP, mais la dispersion des résultats suggère qu'il y a eu plus d'une occupation, ce qui est en accord avec les observations issues de l'étude micro-morphologique selon lesquelles un sol lié au dépôt n° 3 est susceptible de s'être développé sur une longue période de temps. Des datations ESR préliminaires ont été réalisées, aux résultats plus jeunes que les datations AMS (Borziac *et al.*, 1997 : 293-295 ; à notre connaissance, les résultats ESR définitifs n'ont jamais été publiés).

Structures

La surface des travaux de 1975 puis 1993 ayant été très réduite (20 m², en tout), aucune structure n'a été mise en évidence.

Restes fauniques

Les restes fauniques découverts en 1975, ont été étudiés et publiés par A. David (en 1980) ; les espèces suivantes ont été identifiées (Borziac *et al.*, 1997 : 293) (tabl. 19). Le taux de fragmentation des ossements est important, de même que la variété des taxons représentés, avec toutefois une nette dominance du renne et du cheval, correspondant à des espaces ouverts, non forestiers (mandibules et os longs, dents isolées ; Borziac *et al.*, 1997 : 293). Quelques indications montrent que la ou les occupations ont pu avoir lieu à la bonne saison : les restes de renne incluent ceux de nombreux individus jeunes, attestant une probable chasse en été ou en automne. Plusieurs concentrations contenant chacune 250 à 300 coquilles de mollusques terrestres (principalement *Helix*) ont été retrouvées, qui correspondraient à des réserves de nourriture récoltée au printemps ou à l'automne (sans qu'il soit possible de le démontrer) (Borziac *et al.*, 1997 : 298).

Restes végétaux

La séquence stratigraphique de 1993 a été échantillonnée en quatre emplacements par S.I. Medianik, pour une étude pollinique (trois échantillons correspondant aux parties moyenne et supérieure du dépôt n° 3, le dernier échantillon correspondant au dépôt n° 2) (fig. 113). Les taxons identifiés correspondent à des environnements variés : faible couverture de pins, accompagnés de quelques bouleaux (et présence de *Picea* et *Juniperus*) pour la steppe périglaciaire aux environs de l'abri ; *Alnus* et *Salix* pour les plaines alluviales et rives de cours d'eau proches ; taxons arctiques, alpins et boréaux correspondant à des aires marécageuses affectées par le permafrost (*Betula nana* et *Betula* sp. ; *Alnaster* cf. *fruticosus*, *Euonymus* cf. *nana*, *Selaginella selaginelloides*, *Botrychium* cf. *boreale*) ; *Ephedra*, indicateur de climat aride continental, présent sur des pentes rocheuses proches. En outre, l'échantillon du dépôt n° 2 a montré une augmentation des pollens non arborés (surtout *Artemisia*), pouvant indiquer un climat continental aride plus prononcé, caractéristique de conditions périglaciaires, dans la partie supérieure de la séquence. Enfin, pour tous les échantillons, le faible pourcentage de taxons à feuilles caduques (*Quercus, Ulmus*, *Carpinus*, *Tilia*, *Corylus* ; de 0,5 à 1 %) peut indiquer leur transport à partir de zones plus méridionales (Borziac *et al.*, 292-293).

	NR	*NMI*
Lepus sp.	24	2
Marmota bobac	74	5
Vulpes sp.	30	3
Ursus arctos	1	1
Ursus sp.	7	2
Equus latipes	156	6
Coelodonta antiquitatis	8	1
Megaloceros giganteus	2	1
Cervus sp.	5	1
Rangifer tarandus	612	4
Bison priscus	12	3
Indéterminés	1.114	–
TOTAL	*2.045*	*29*

Tabl. 19. Ciuntu. Restes fauniques.

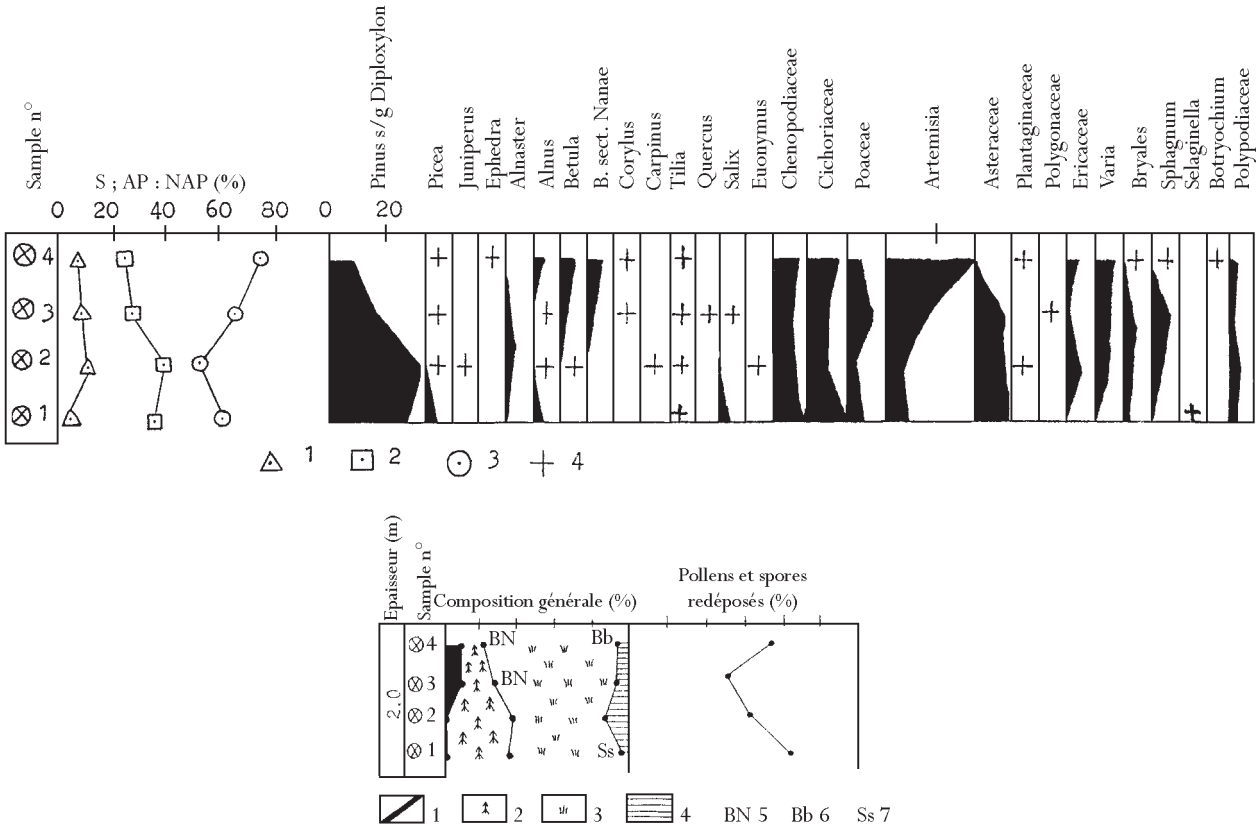


Fig. 113. Ciuntu. Diagramme pollinique détaillé (en haut : spores [1], pollens arborés [2], pollens non arborés [3], pollens et spores inférieurs à 1% [4]) et synthétique (en bas : pollens d'arbres feuillus [1], pollens de conifères [2], pollens non arborés [3], spores [4], *Betula nana* [5], *Botrychium boreale* [6], *Selaginella selaginoides* [7]) (dessins : d'après Borziac *et al.*, 1997).

Industrie lithique

Matières premières

L'industrie lithique est réalisée sur des silex gris et noir disponibles en nodules. Des fragments de grès brun ou jaune à grain fin ont été également découverts, issus de dépôts dévoniens affleurant dans les terrasses alluviales du Prut ou de ses affluents (Borziac *et al.*, 1997 : 295).

Débitage

Les deux campagnes de fouilles ont livré 357 artefacts en silex pour le niveau culturel, incluant 5 nucléus, 79 lames, 248 éclats et 25 outils, accompagnés de 14 plaquettes et galets de grès. Les cinq nucléus correspondent à deux pré-nucléus et à trois exemplaires sub-prismatiques à un, deux et plusieurs plans de frappe. Il y a également trois lamelles et 76 lames (et fragments de lames), ces dernières montrant des négatifs dorsaux plutôt irréguliers (parallèles pour 26 exemplaires seulement), d'une longueur moyenne de 5,6 cm (largeur moyenne : 1,9 cm ; épaisseur moyenne : 7 mm). Quelques lames se remontent sur un nucléus, attestant un débitage réalisé sur place, même si le nombre de nucléus est très réduit. Il existe 150 éclats (et fragments d'éclats), avec 92 cassons et esquilles, quatre éclats d'entretien de nucléus et deux tablettes (Borziac *et al.*, 1992 : 296).

Outillage

Vingt-cinq outils retouchés ont été découverts (Borziac *et al.*, 1997 : 296, 298).

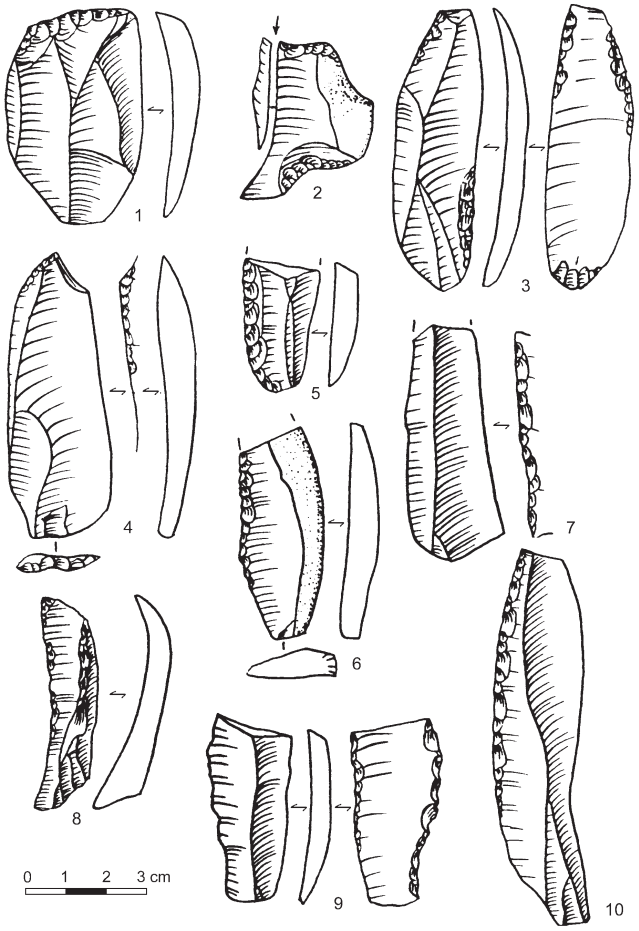


Fig. 114. Ciuntu. Grattoir sur lame (1), burin sur troncature retouchée (2), lames retouchées (3-10) (dessins : d'après Borziac *et al.*,1997).

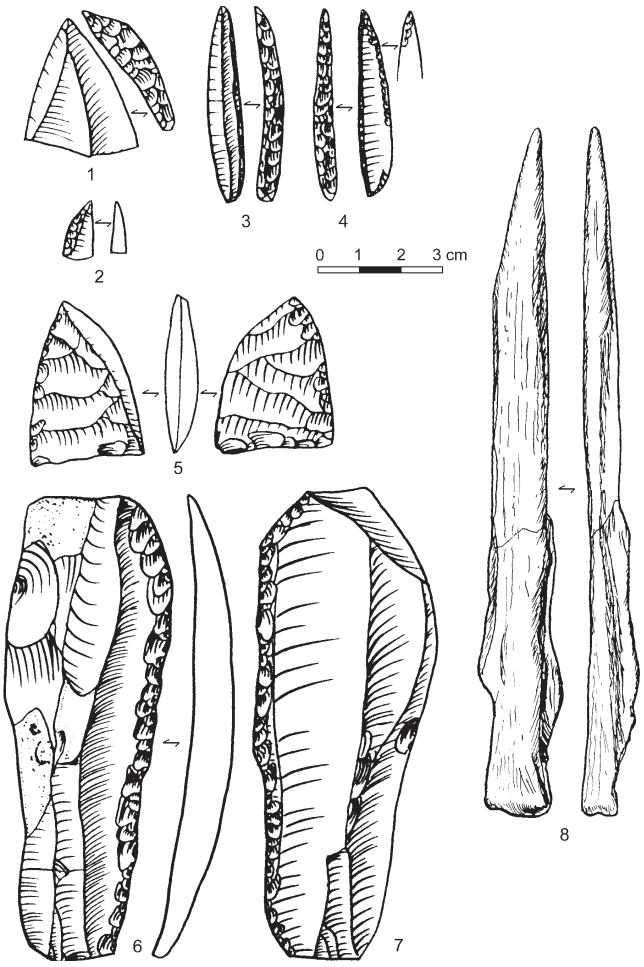


Fig. 115. Ciuntu. Fragment de lame tronquée (1), fragment d'armature (2), pointes de La Gravette (3-4), fragment de pièce bifaciale (5), couteaux à dos retouché (6-7), poinçon en os de renne (8) (dessins : d'après Borziac *et al.*, 1997).

Grattoir
Il existe un grattoir sur lame à négatifs dorsaux irréguliers (fig. 114:1).

Burin
Il existe un burin sur troncature retouchée transversale concave, sur éclat cortical, avec une encoche à la base (fig. 114:2).

Lames retouchées et tronquées
Il y a huit lames retouchées et/ou utilisées (fig. 114:3, avec enlèvements inverses proximaux à l'extrémité distale ; fig. 114:4-10, parfois avec des enlèvements inverses) et un fragment de lame à troncature retouchée oblique (fig. 115:1).

Pointes à dos
Trois pointes à dos ont été retrouvées : il s'agit d'un petit fragment distal (fig. 115:2) et de deux armatures à dos droit complètes, de type pointes de La Gravette (fig. 115:3), dans un cas avec retouche inverse des deux extrémités et retouche inverse partielle du bord opposé au dos (fig. 115:4).

Pièce bifaciale
Il existe une base à retouche bifaciale, de forme sub-triangulaire à base rectiligne (fig. 115:5).

Couteaux à dos retouché
Il existe deux lames à forte retouche unilatérale continue, qui correspondent à des couteaux à dos retouché (fig. 115:6-7).

Denticulés, encoches et éclats retouchés
Ce petit ensemble d'outils est complété par quelques pièces denticulées, encochées et retouchées.

Synthèse des données lithiques

La synthèse des données lithiques peut être établie (tabl. 20 et 21).

Industrie osseuse

Un poinçon façonné sur os de renne a été retrouvé (fig. 115:8).

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphique et culturelle

Sur la base d'un unique fragment de pièce bifaciale et de quelques traits supposés archaïques (talons facettés sur certains

	n	*%*
Nucléus	5	1,4
Lames	79	22,1
Éclats	248	69,5
Outils	25	7,0
TOTAL	*357*	*100*

Tabl. 20. Ciuntu. Structure générale de l'ensemble lithique.

	n	*%*
Grattoir	1	4,0
Burin	1	4,0
Lames retouchées	8	32,0
Troncature	1	4,0
Pièces à dos	3	12,0
Pièce bifaciale	1	4,0
Couteaux	2	8,0
Encoches, denticulés, éclats retouchés	8	32,0
TOTAL	*25*	*100*

Tabl. 21. Ciuntu. Typologie de l'outillage lithique.

éclats, éclats de forme sub-triangulaire, donc interprétés comme Levallois) et bien que dépourvue d'outil archaïque, l'industrie lithique de ce petit ensemble avait été attribué au Paléolithique supérieur ancien, plus exactement au « Brynzénien », dans sa phase récente (Borziac, 1990 : 126 ; 1994) ; la variété des restes fauniques et la présence de *Ursus arctos* avec le cheval dominant avait même, selon A. David, renforcé cette attribution (Borziac *et al.*, 1997 : 293). L'intérêt de ce petit abri et de l'industrie qui y est associée réside dans les apports de la nouvelle campagne de 1993. Le changement d'attribution culturelle repose sur des datations radiométriques « jeunes », situées entre 22.100 et 18.500 BP, qui ne peuvent plus permettre une attribution à un Paléolithique supérieur *ancien* (commentaire de Ph. Allsworth-Jones, dans Hedges *et al.*, 1996 : 185). La présence notable de trois pièces à retouche abrupte, dont deux pointes de La Gravette, montre désormais bien l'attribution indiscutable de cet ensemble à la tradition des outils à dos (Borziac *et al.*, 1997 : 298-299). En même temps, c'est toute la réalité archéologique du « Brynzénien » qui est à réviser.

Interprétation

L'occupation (ou les occupations) de Ciuntu a (ont) eu un caractère éphémère, perceptible dans l'industrie lithique (numériquement faible), et probablement lié à des stratégies d'acquisition de nourriture (mollusques peut-être, mammifères certainement), ainsi que le montrent les nombreux restes fauniques. Comme souvent dans le Gravettien évolué / Épigravettien, le cheval et le renne dominent le cortège d'animaux, mais occasionnellement d'autres espèces peuvent compléter le tableau de chasse. Le niveau culturel en soi était mince et pauvre, mais la surface d'occupation de l'abri a dû être fréquentée à plusieurs reprises, probablement durant la bonne saison (été et/ou automne), par de petits groupes de chasseurs (Borziac *et al.*, 1997 : 298-299).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, 155 à 163.

CHAPITRE 8

COTU–MICULINȚI

Localisation

Le site se trouve en Roumanie, sur la commune de Coţuşca, département de Botoşani, sur la rive droite du Prut, à environ 25 km en amont de Mitoc. Les coordonnées géographiques sont : 48° 08' N, 26° 58' E.

Situation topographique

Le site est localisé sur un promontoire incliné du nord-ouest vers le sud-est, à la confluence du Prut avec un petit affluent droit, le Gîrla Mare, sur son versant gauche. Le lœss s'est déposé sur le versant le plus abrité ; il inclut les vestiges archéologiques (Brudiu, 1980a : 11 ; 1980b : 13 ; Chirica, 1989 : 36).

Historique des fouilles

Le site a été découvert par M. Brudiu en 1977, qui y a mené des fouilles de 1977 à 1985. Les travaux de terrain ont mis au jour sept niveaux d'occupations gravettiennes. Les niveaux supérieurs (I à III) ont été fouillés sur une surface d'environ 200 m² ; les niveaux inférieurs (IV à VII) ont été surtout mis en évidence par sondages (Brudiu, 1980b : 21 ; Chirica, 1989 : 36). Le tout a été organisé en deux secteurs (A et B), respectivement ouverts sur 126 m² et 50 m² environ (Păunescu, 2000 : 93).

Publications

Le site et ses industries lithiques et osseuses sont décrits par le fouilleur dans plusieurs publications (Brudiu, 1980a, 1980b, 1987).

Les restes fauniques sont évoqués dans un travail global sur l'environnement au Pléistocène supérieur en Roumanie (Bolomey, 1983 : 23). L'ensemble est évoqué dans des ouvrages de synthèse consacrés au Gravettien à l'est des Carpates (Chirica, 1989 : 36-40), au Paléolithique de Roumanie (Cârciumaru, 1999 : 152-154) et au Paléolithique supérieur de la Moldavie roumaine (Păunescu, 2000 : 93-103 ; Chirica, 2001 : 48), ainsi que dans un article consacré au Gravettien de la zone comprise entre les Carpates et le Dniestr (Borziac & Chirica, 1999).

Stratigraphie

La stratigraphie est décrite par le fouilleur comme suit, de haut en bas (Brudiu, 1980a : 5, 11 ; Chirica, 1989 : 36) :
1. tchernoziom (épaisseur : 0,35–0,40 m) ;
2. sol de couleur marron, avec de nombreuses crotovines à la base et incluant des occupations néolithiques (culture de Cucuteni) et quelques artefacts paléolithiques déplacés (épaisseur : 0,70–0,80 m) ;
3. sol de transition (entre le dépôt holocène n° 2 et le lœss sous-jacent n° 4), également perturbé par des crotovines (épaisseur : 0,20–0,40 m) ;
4. dépôt lœssique de 3,5 à 4 m de puissance ; la partie supérieure montre encore des crotovines, qui disparaissent tout à fait à la profondeur de –3 m ; ce dépôt inclut les sept niveaux gravettiens ;
5. à la profondeur de –4,80 / –5 m, des roches de calcaire apparaissent.

Les dépôts sont inclinés du nord-ouest vers le sud-est, en suivant le versant de la vallée. Au sein du dépôt lœssique n° 4, sept niveaux gravettiens ont été identifiés, aux profondeurs suivantes, de haut en bas (Brudiu, 1980a : 5-6, 11 ; 1980b : 14 ; Chirica, 1989 : 36-37 ; Păunescu, 2000 : 95-102) :
• *Niveau I* : entre à –1,55/–1,60 m et −1,90/−2,00 m de profondeur ; vestiges culturels et fauniques ;
• *Niveau II* : entre –2,00/–2,10 m et –2,30/–2,55 m de profondeur (selon l'inclinaison de la pente) ; riches vestiges culturels et fauniques ;
• *Niveau III* : entre –2,50/2,70 m et –2,60/–2,80 m de profondeur (selon l'inclinaison de la pente) ; riche industrie lithique et ateliers de débitage ;
• *Niveau IV* : entre –2,80/–3,10 m et –2,90/–3,20 m de profondeur (selon l'inclinaison de la pente) ; traces d'ateliers de débitage et vestiges fauniques ;
• *Niveau V* : à – 3,50/–3,60 m de profondeur ; un foyer et trois ateliers de débitage ;
• *Niveau VI* : à –3,90 m de profondeur, dans un dépôt de couleur rougeâtre, avec concrétions calcaires ; moins riche que les niveaux sus-jacents, mais fouillé sur une surface plus réduite ;
• *Niveau VII* : vers –4,30/–4,50 m de profondeur ; vestiges culturels réduits en raison de l'extension limitée des fouilles.

Quelques niveaux sont individualisés les uns des autres par des dépôts archéologiquement stériles ; les niveaux V et VI ont été individualisés sur base de la superposition de foyers. D'une manière générale, ces niveaux sont d'épaisseur variable en raison de l'inclinaison géologique du dépôt lœssique et manquent d'uniformité (Chirica, 1989 : 37), c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas de nappes continues de vestiges lithiques et fauniques couvrant une surface étendue.

Datations radiométriques

Il existe deux datations radiométriques signalées dans des publications récentes (Păunescu, 1989 : 140 ; Cârciumaru, 1999 : 204 ; Păunescu, 2000 : 101-102 ; Chirica, 2001 : 106) : 20.140 ± 410 BP (GrN-12662, sur charbon) pour le niveau VII, et 18.810 ± 300 BP (GrN-12661, sur charbon) pour le niveau V. Ces résultats sont stratigraphiquement cohérents entre eux et placent les occupations principales (niveaux III et II) dans la période postérieure au maximum du second pléniglaciaire, vers 18.000 BP ou après.

Structures

Le site a livré plus de 65 ateliers de débitage (pour quatre des sept niveaux), caractérisés par un grand nombre d'artefacts répartis sur des surfaces réduites, en petites concentrations, et par la présence de dalles de grès interprétées comme des enclumes. Il existe également des foyers simples (de surface) dans cinq des sept niveaux. Le détail de ces structures est donné ci-dessous, de bas en haut (Brudiu, 1980a : 5-6, 11 ; 1980b : 14 ; Chirica, 1989 : 36-37, 39 ; Cârciumaru, 1999 : 134, 136 ; Păunescu, 2000 : 95-102) :
• *Niveau VII* : présence de deux ateliers ;
• *Niveau VI* : présence d'au moins un foyer et d'ateliers de débitage ;
• *Niveau V* : trois ateliers de débitage et un foyer ; la présence de dalles de grès pourrait, selon M. Brudiu, être interprétée comme les traces d'un lieu aménagé pour la protection des occupants et de ce foyer ;
• *Niveau IV* : sept ateliers de débitage et quatre foyers ; un des foyers mesurait 2 m de diamètre et de 10 à 20 cm d'épaisseur, et était très riche en déchets brûlés (dont la nature n'est pas précisée) et en charbons de bois ; il était accompagné d'une pierre de grès « conservant des traces de frottement, dues probablement au polissage des os » ; les trois autres foyers étaient de plus petites dimensions ;
• *Niveau III* : 40 ateliers de débitage et des foyers, dont certains attestent l'utilisation de bois de renne comme combustible ; un des foyers mesurait 80 cm de diamètre, pour une épaisseur de 12 cm ;
• *Niveau II* : 20 ateliers de débitage et cinq foyers dispersés, de 2 à 12 cm d'épaisseur et jusqu'à 1 m de diamètre, de forme ronde ou ovale et de dimensions variables, contenant parfois des pièces en silex et des fragments osseux calcinés ; un foyer était accompagné de deux fosses de 20 cm de profondeur ; deux foyers étaient situés entre cinq postes de débitage ; des traces d'ocre et des boules de résine fossile ont été découvertes ;
• *Niveau I* : pas de mention d'atelier, ni de foyer, mais il existe quelques silex brûlés.

Restes fauniques

Il n'existe pas de tableau général des restes fauniques ; les informations suivantes sont mentionnées pour les différents niveaux, de bas en haut (Brudiu, 1980a : 5 ; 1980b : 14 ; Chirica, 1989 : 37 ; Păunescu, 2000 : 96) :
• *Niveau VII* : restes osseux de bovidé ;
• *Niveau VI* : restes fauniques trop abîmés pour permettre une identification ;
• *Niveau V* : restes fauniques trop abîmés pour permettre une identification ;
• *Niveau IV* : os, molaires et bois de renne (animal dominant), en état fragmentaire, accompagnés de fragments osseux de bovidé et de cheval ;
• *Niveau III* : os, molaires et bois de renne (animal dominant), en état fragmentaire, accompagnés de fragments osseux de bovidé et de cheval, ainsi que de marmotte ;
• *Niveau II* : os, molaires et bois de renne (animal dominant), en état fragmentaire, accompagnés de fragments osseux de bovidé (*Bisons priscus*) et de cheval (omoplates et éléments de membres antérieurs et postérieurs) ;
• *Niveau I* : restes fauniques trop abîmés pour permettre une identification ; présence de fragments de bois de renne.

Les restes fauniques (os et bois) sont fragmentaires et/ou abîmés dans tous les niveaux ; ils montrent cependant souvent des traces d'activité anthropique. A. Bolomey (1983 : 23) s'est attachée à l'étude des restes fauniques de rennes bien représentés dans les sept niveaux. Selon elle, il existe « plus d'une douzaine de bois tous tombés et présentant (sur la surface de détachement du pivot) des traces d'usage et de travail », mais aucun bois de massacre. « D'où il ressort que les animaux se trouvaient dans la région durant la période de la chute des bois ; en échange, l'absence totale de bois de massacre indique que l'homme n'y était présent qu'en été, quand il tuait des animaux aux bois mous mais non minéralisés et qu'il recueillait les bois tombés, dont il faisait des marteaux–pics nécessaires pour le détachement des blocs de silex » (Bolomey, 1983 : 23).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise. Le niveau III a livré une pièce de bois pétrifié mesurant 26 × 7 × 3,5 cm (Chirica, 1989 : 39) ; le taxon n'est pas spécifié.

Industrie lithique

En raison de la différence d'extension des fouilles pour les différents niveaux culturels, les données sont très fluctuantes ; d'une manière générale, très peu d'informations et aucune illustration ne sont disponibles pour les quatre niveaux inférieurs (VII à IV), à la différence des trois niveaux supérieurs (III à I), mieux documentés. En ce qui concerne les matières premières, un silex local issu des rives du Prut a été utilisé à près de 100 % dans les sept niveaux culturels ; seules quelques pièces en ménilite (roche d'origine carpatique) sont mentionnées, dans le niveau II (Brudiu, 1980a : 6).

Niveaux VII à IV

Les éléments de débitage et d'outillage sont extrêmement pauvres pour ces ensembles.

Dans le niveau VII, il existe des vestiges lithiques liés à deux ateliers de débitage (déchets, éclats, lames, lamelles, rares nucléus

prismatiques ou informes) et quelques outils : un burin mixte (à la fois dièdre et sur troncature retouchée transversale), un burin sur troncature retouchée oblique et un perçoir (selon Brudiu, 1980a : 11). Pour Al. Păunescu (2000 : 102), il existe trois grattoirs (dont un ogival), un perçoir, deux burins d'angle sur cassure, un burin sur troncature retouchée oblique et un burin mixte. Dans le niveau VI, le fouilleur a noté la présence d'éclats ; il n'y a pas d'outil lithique, mais au moins deux « pointes » en silex (Brudiu, 1980a : 11). Ces « pointes » sont des petits rognons de silex de forme allongée, portant un ou plusieurs enlèvements à une extrémité, et dont le fouilleur pense qu'il s'agit d'éléments introduits dans la partie distale évidée d'outils en bois de renne en forme de T, dénommés marteaux–pics (Brudiu, 1980a : 6) ; il existe de telles pointes dans trois autres niveaux, postérieurs (IV, III et II) (voir fig. 119:10-12). Il existe également quelques nucléus, prismatiques et discoïdes (Păunescu, 2000 : 102). Dans le niveau V, M. Brudiu a également noté la présence d'éclats, ainsi que d'un grattoir (atypique), d'une pointe de La Gravette et d'un rabot sur nucléus (Brudiu, 1980a : 11). Al. Păunescu (2000 : 101) mentionne des nucléus prismatiques et des outils de types grattoir, perçoir (atypique), burin sur troncature retouchée (trois exemplaires) et pointe de La Gravette atypique. Aucune donnée liée aux restes de débitage n'est mentionnée pour le niveau IV ; par contre, il y a 5 grattoirs sur lame, un grattoir nucléiforme, 6 burins (dont un dièdre et un sur troncature retouchée oblique), un racloir et une lame à troncature oblique, ainsi que deux « pointes » en silex (voir fig. 119:10-12) (Brudiu, 1980a : 11 ; Chirica, 1989 : 38). Al. Păunescu (2000 : 101) ajoute un perçoir, une lame à bord abattu partiel et deux lames à retouche continue bilatérale.

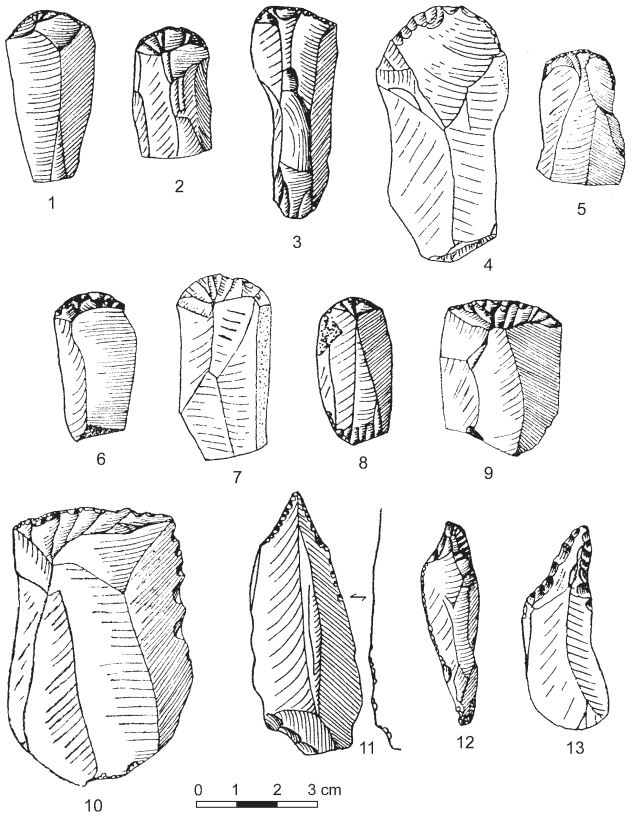


Fig. 116. Cotu-Miculinţi, niveau III. Grattoirs sur lame (1-7, 9), grattoir sur lame partiellement retouchée (8), grattoir sur éclat retouché (10), perçoirs (11-13) (dessins : d'après Brudiu, 1980a ; d'après Brudiu, dans Chirica, 1989).

Niveau III

Débitage

M. Brudiu a noté la présence d'éclats de décortication et de lames. Les négatifs dorsaux des supports laminaires utilisés dans l'outillage attestent un débitage d'orientation unipolaire (à l'exception de la pièce n° 7 de la fig. 116).

Outillage

Ce niveau a livré 259 outils, dont 80 grattoirs (y compris des grattoirs nucléiformes), 150 burins (dièdres, sur troncature retouchée et d'angle sur cassure), 12 perçoirs (parfois multiples), 9 racloirs, deux grattoirs−burins, un racloir–perçoir, un rabot et quatre lames tronquées (d'après M. Brudiu, cité par Păunescu, 2000 : 98). Al. Păunescu a lui-même décompté 18 grattoirs (dont trois sur support retouché), deux burins dièdres droit, trois burins dièdres d'angle, 6 burins dièdres doubles, 5 burins d'angle sur cassure, 5 burins sur troncature retouchée, un burin mixte, un burin multiple, deux troncatures concaves, deux lames retouchées, 5 encoches et trois denticulés (Păunescu, 2000 : 98). Trente-trois outils seulement sont illustrés dans les publications.

Grattoirs
Il y a 11 grattoirs, réalisés essentiellement en bout de lame (fig. 116:1-6, 9), parfois encore corticale (fig. 116:7-8, ce dernier avec une très légère retouche unilatérale partielle à l'extrémité opposée au front). D'autres grattoirs sont façonnés sur éclat : dans un cas, de grandes dimensions et montrant un bord encoché (peut-être accidentellement ; fig. 116:10) ; dans un autre cas, très cortical et retouché sur un bord.

Burins
Il y a 18 burins de types assez variés, réalisés à la fois sur lame et sur éclat. Ce sont deux burins d'angle sur cassure, sur fragment de lame et sur éclat, trois burins dièdres d'axe (fig. 117:1-3), tous sur éclat, et un burin sur bord retouché, sur éclat (fig. 117:4). La majorité correspond à des burins sur troncature retouchée, les troncatures étant transversales concaves (sur lame ; fig. 117:5-6), transversales rectilignes et portant des enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 117:7, 9, sur lame et sur éclat) et obliques (sur lame ; fig. 117:8, 10-12) ; dans un cas, il s'agit de burin double sur troncature transversale. Il existe aussi un burin transversal à enlèvements multiples à partir d'un bord non-retouché et un burin mixte sur éclat, associant des enlèvements sur troncature retouchée transversale et des enlèvements multiples d'angle sur cassure.

Perçoirs
Il existe trois perçoirs simples, sur lame, à mèche dégagée par fines retouches, d'axe (fig. 116:11) ou légèrement déjeté (fig. 116:12), ou façonnée par retouche plus forte (fig. 116:13) ; un éclat à bords retouchés est considéré comme perçoir multiple.

Troncature
Un éclat retouché à une extrémité s'apparente à une troncature transversale.

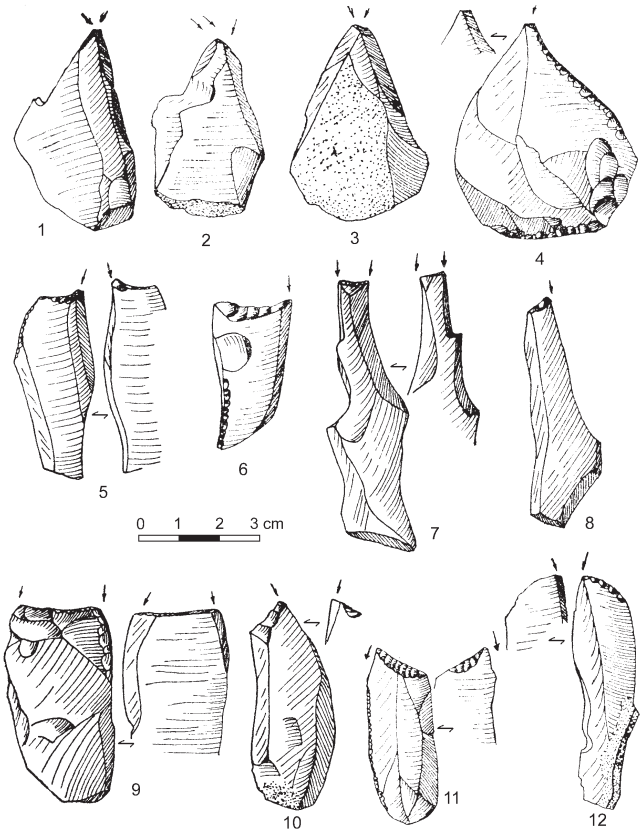


Fig. 117. Cotu-Miculinţi, niveau III. Burins dièdres (1-3), burin sur bord retouché (4), burins sur troncature retouchée (5-12) (dessins : d'après Brudiu, 1980a ; d'après Brudiu, dans Chirica, 1989).

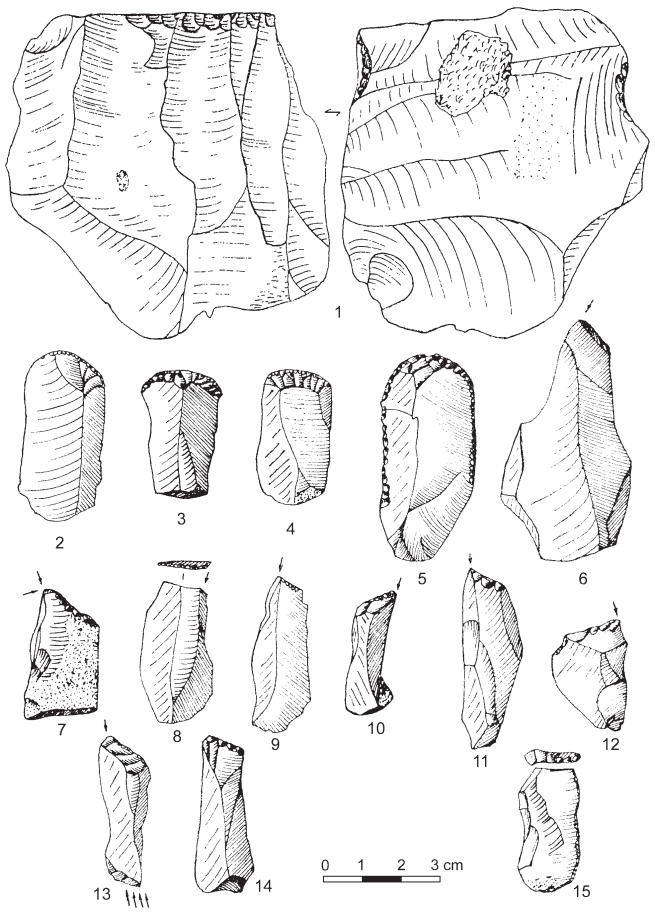


Fig. 118. Cotu-Miculinţi, niveau II. Nucléus à lames à deux plans de frappe d'orientation croisée (1), grattoirs sur lame (2-4), grattoir sur lame retouchée (5), burin d'angle sur cassure (6), burin dièdre (7), burins sur troncature retouchée (8-12), burin mixte (13), lame tronquée (14), troncature sur éclat retouché (15) (dessins : d'après Brudiu, 1980a ; d'après Brudiu, dans Chirica, 1989).

Niveau II

Débitage

Selon le fouilleur, il y a des nucléus (sans précision), 90 lames (y compris 16 lames à crête), des éclats et des déchets (Brudiu, 1980a : 5, 11 ; 1980b : 14). Les négatifs dorsaux des supports laminaires utilisés dans l'outillage attestent un débitage unipolaire. Un nucléus (fig. 118:1) est laminaire ; ses dimensions montrent qu'il a pu produire les supports employés pour façonner l'outillage du même niveau. Il présente deux surfaces de débitage distinctes (dont une est peut-être bipolaire ; à droite, sur le dessin), qui sont d'orientation croisée l'une par rapport à l'autre.

Outillage

Ce niveau a livré 213 outils, incluant 56 grattoirs (y compris nucléiformes), 131 burins (le plus souvent sur troncature retouchée ou d'angle sur cassure), deux grattoirs–burins, 7 perçoirs, 9 racloirs, deux rabots, quatre lames tronquées et deux racloirs−burins (d'après M. Brudiu, cité par Păunescu, 2000 : 97), ainsi que au moins une « pointe » en silex (Brudiu, 1980a : 11) (voir fig. 119:10-12). Al. Păunescu (2000 : 97) a décompté quatre grattoirs, un grattoir−troncature, un burin−troncature, un perçoir atypique, deux burins dièdres d'axe, un burin dièdre déjeté, trois burins d'angle sur cassure, trois burins sur troncature retouchée, un burin transversal sur encoche, un burin mixte, une pointe de La Gravette atypique, une lame tronquée, 5 encoches, trois denticulés et deux lamelles retouchées. De nouveau, peu d'outils sont illustrés dans les publications.

Grattoirs

Il y a quatre grattoirs, tous réalisés sur lame (fig. 118:2-4), dans un cas avec une retouche partielle marginale, prolongeant le front sur les deux bords du support (fig. 118:5).

Burins

Il y a 8 burins : un burin d'angle sur cassure, sur grand éclat (fig. 118:6), un burin dièdre d'angle réalisé à partir d'une troncature retouchée oblique (fig. 118:7, sur fragment très cortical), et surtout des burins sur troncature retouchée, transversale (fig. 118:8) ou oblique (fig. 118:9-12, ce dernier sur éclat). Il existe aussi un burin mixte sur lame, associant un enlèvement de coup de burin sur bord retouché à plusieurs enlèvements sur cassure (fig. 118:13).

Troncatures

Une lame montre une troncature retouchée oblique à une extrémité (fig. 118:14) ; un éclat porte une troncature retouchée transversale accompagnée d'une fine retouche unilatérale très marginale (fig. 118:15).

Niveau I

Débitage

Pour ce niveau, il existe des restes de débitage (nucléus épuisés, lames, éclats – parfois de grandes dimensions – et déchets, accompagnés d'un percuteur) ; les négatifs dorsaux des supports laminaires utilisés dans l'outillage attestent un débitage unipolaire. Un nucléus est épuisé ; il ne montre que des négatifs d'éclats (fg. 119:1). Selon Al. Păunescu (2000 : 95), il existe des éclats, des lames et des lamelles, ainsi qu'un nucléus prismatique.

Outillage

Il existe des grattoirs sur lame et sur gros éclat, y compris des rabots sur nucléus épuisés, des burins, des racloirs et un perçoir (Brudiu, 1980a : 5 ; 1980b : 14 ; Chirica, 1989 : 38). Les racloirs correspondent peut-être aux rabots sur nucléus épuisés. Al. Păunescu (2000 : 95) a observé lui-même quatre grattoirs, deux burins d'angle sur cassure, deux burins sur troncature retouchée oblique, 5 encoches et un racloir simple droit sur éclat massif.

Grattoirs
Il y a 5 grattoirs, tous réalisés en bout de lame, sans retouche latérale supplémentaire (fig. 119:2-6).

Burins
Il y a deux burins façonnés sur lame, tous les deux sur troncature retouchée oblique, à enlèvements légèrement plans (fig. 119:7-8).

Perçoir
Un perçoir sur lame, dont la mèche est fracturée, est aménagé par deux séries de retouches latérales limitées à l'extrémité active (fig. 119:9).

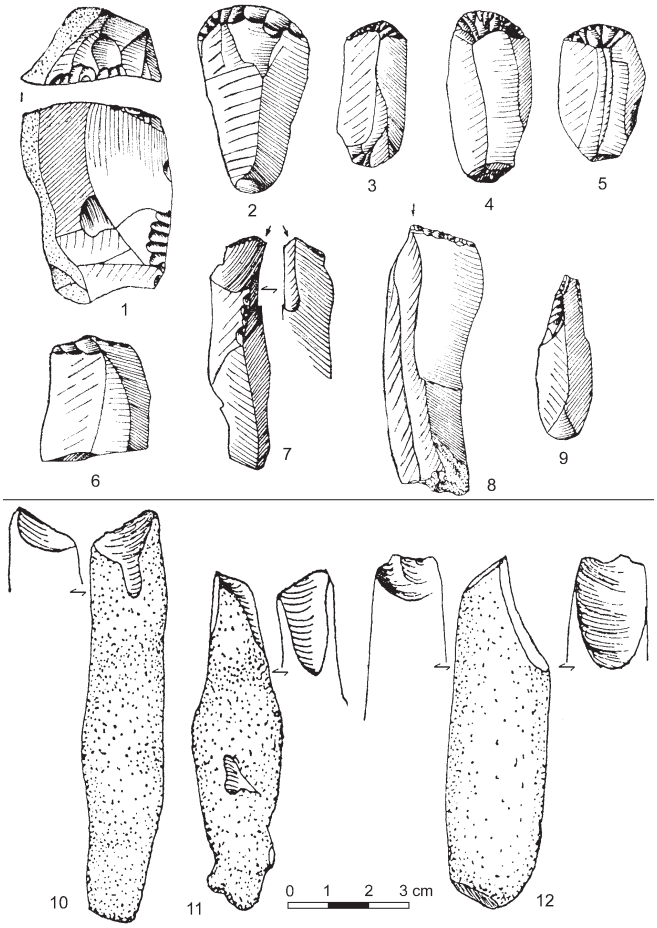


Fig. 119. Cotu-Miculinţi, niveau I (en haut). Nucléus épuisé (1), grattoirs sur lame (2-6), burins sur troncature retouchée (7-8), perçoir (9). En bas, exemples de « pointes » en silex découvertes dans les niveaux II, III, IV et VI (dessins : d'après Brudiu, 1980a ; d'après Brudiu, dans Chirica, 1989).

Synthèse des données lithiques

Le nombre d'artefacts découverts dans chacun des sept niveaux d'occupation n'est pas mentionné ; il n'est donc pas possible d'établir un tableau de structure générale des ensembles lithiques. Les données liées à la technologie et aux restes de débitage manquent également (Brudiu, 1980a : 5, 11 ; 1980b : 14 ; Chirica, 1989 : 38). La typologie des outillages peut être approchée pour les niveaux III et II (tabl. 22). Le tableau montre que, dans les deux cas, les burins sont plus nombreux que les grattoirs ; au sein des burins, les exemplaires sur troncature retouchée dominent pour le niveau III, suivis par les burins dièdres, alors que pour le niveau II ils sont suivis par les burins sur cassure.

Industrie osseuse

L'industrie en matière organique (os et bois de renne) est très riche et attestée dans presque tous les niveaux (à l'exception du niveau I) ; le fouilleur lui a accordé plus d'attention qu'à l'industrie lithique ; elle est donc mieux publiée.

Niveaux VII à IV

Dans le niveau VII, il existe deux pièces en matières organiques : un fragment d'os dont la surface a été travaillée (par « dégraissage », selon le fouilleur) (fig. 120:1) et un fragment de pointe de sagaie à biseau simple en bois de renne (fig. 120:2) (Brudiu,

	Niveau III		*Niveau II*	
	n	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	80	30,9	56	26,3
Burins	150	57,9	131	61,5
Perçoirs	12	4,6	7	3,3
Outils composites	3	1,2	4	1,9
Lames retouchées	–	–	2	0,9
Troncatures	4	1,5	2	0,9
Racloirs	9	3,5	9	4,2
Divers	1	0,4	2	0,9
TOTAL	*259*	*100*	*213*	*100*

Tabl. 22. Cotu−Miculinţi. Typologie des outillages lithiques.

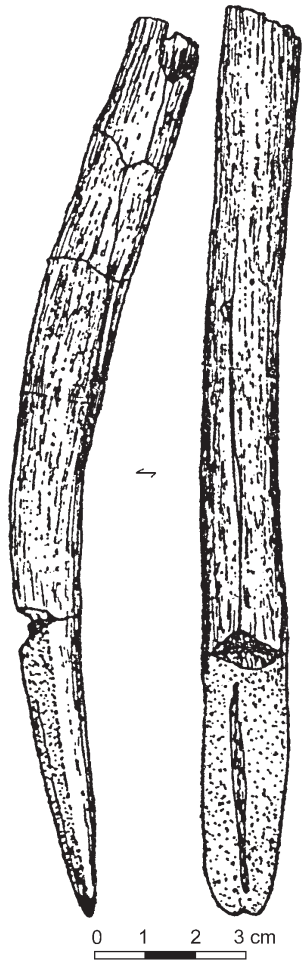


Fig. 120. Cotu-Miculinţi, niveau VII. Fragment de pointe de sagaie en bois de renne à biseau simple (dessins : d'après Brudiu, 1987).

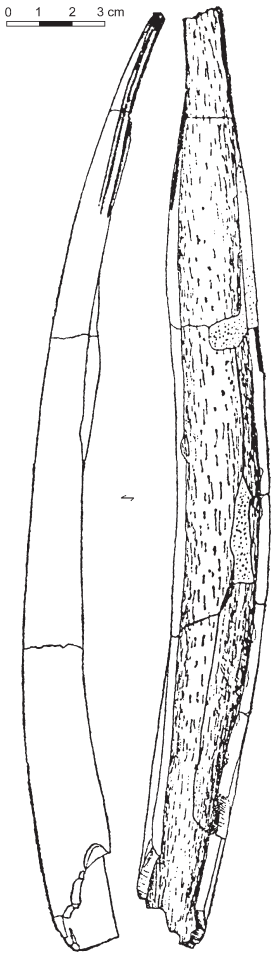


Fig. 121. Cotu-Miculinţi, niveau III. « Lance » (éclisse) en bois de renne (dessin : d'après Brudiu, 1987).

1987 : 73, 75). Dans le niveau VI, il existe un fragment de bois de renne dont la surface a été travaillée (également par « dégraissage ») (Brudiu, 1987: 73). Dans le niveau V, il existe une pointe de sagaie en bois de renne dont l'extrémité distale a été polie et un fragment de bois de renne dont le fût porte une longue et profonde incision réalisée au burin (Brudiu, 1987 : 73, 75). Dans le niveau IV, il existe un lissoir en os, aplati par polissage et dont les deux extrémités sont arrondies. Deux fragments de bois de renne montrent aussi des traces de coups portés avec un outil tranchant dans le but d'en faciliter le bris (Brudiu, 1987 : 73, 82).

Niveau III

Il existe au moins 18 pièces travaillées en matières organiques animales : deux sont réalisées sur os, seize sur bois de renne. Un poinçon est aménagé sur os par polissage (Brudiu, 1980b : 15, 17). Un fragment décrit comme « lance » est aménagé sur une côte de bovidé (Brudiu, 87 : 76).

Parmi les objets réalisés sur bois de renne, il existe une « lance » aménagée à partir d'un support fendu obliquement de manière à obtenir une gaine dans laquelle était insérée l'extrémité d'une hampe ; le tissu spongieux a été retiré et les parois des parties inférieure et mésiale ont été légèrement polies ; la pointe porte des traces de travail à l'aide d'un burin (Brudiu, 1987 : 76-77) ; il peut s'agir d'une éclisse extraite d'un bois de renne (fig. 121). Une pièce similaire est également réalisée sur un bois de renne fendu en oblique au burin, mais la partie inférieure est plus résistante et de forme semi-circulaire ; des entailles symétriques ont été aménagées sur les bords de cette base ; la pièce porte en outre deux rainures profondément incisées au burin (en V), à la base de sa surface extérieure (Brudiu, 1987 : 78). Une autre armature correspond à un fragment de pointe de sagaie aménagée sur un bois de renne ; cette pièce porte deux rainures profondes, longitudinales (Brudiu, 1987 : 78) (fig. 122:1).

Deux harpons sont façonnés par fendage d'un bois de renne, dont la surface intérieure est restée spongieuse et la surface extérieure a été polie, ou du moins raclée ; ils sont aplatis et portent chacun une perforation à la partie inférieure de la pièce (mais non à la base), réalisée à partir d'une ou des deux surfaces (le fouilleur a changé d'opinion d'une publication à l'autre) ; le premier porte deux rangs de barbelures symétriques sur chaque côté et la pointe est nettement fracturée (fig. 122:2) ; le second porte trois barbelures sur un côté (fig. 123:1) (Brudiu, 1987 : 73, 80).

Des pièces massives sont aménagées sur bois de renne. Il s'agit d'un fragment considéré comme marteau (Brudiu, 1980a : 10),

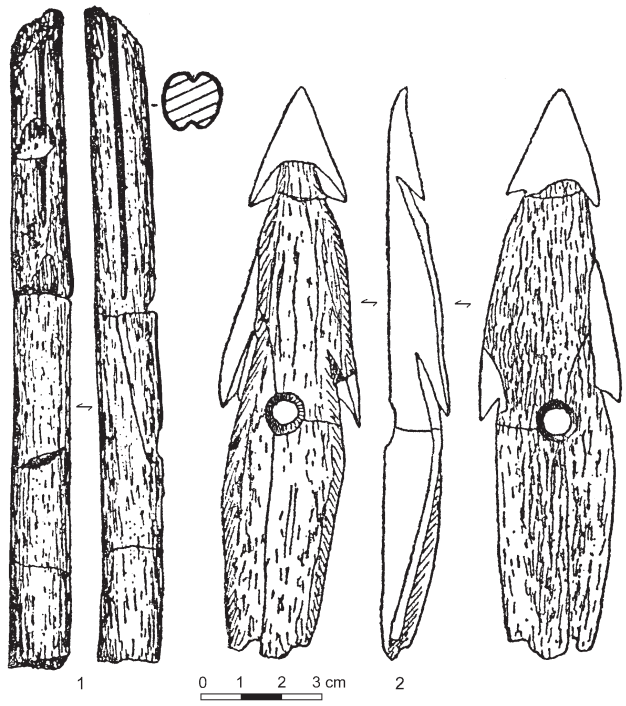


Fig. 122. Cotu-Miculinţi, niveau III. Fragment de pointe de sagaie en bois de renne à rainures longitudinales (1), harpon en bois de renne deux rangs de barbelures latérales (2) (dessins : d'après Brudiu, 1987).

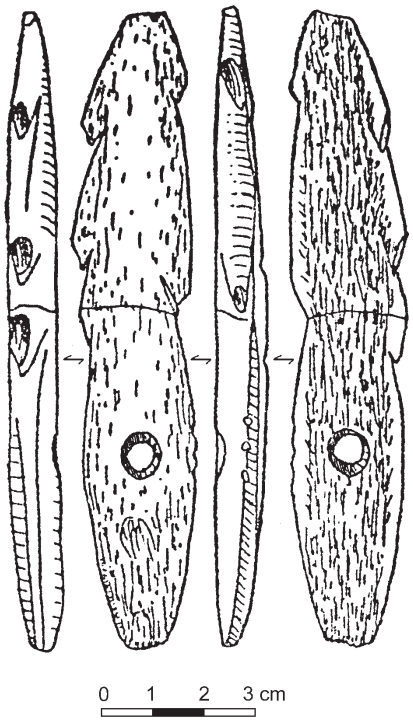


Fig. 123. Cotu-Miculinţi, niveau III. Harpon en bois de renne à un rang de trois barbelures (dessins : d'après Brudiu, 1980a).

et de deux marteaux–pics ; ces deux pièces consistent en des bois de renne en forme de T ; la base du bois est le marteau proprement dit et l'extrémité opposée, le pic. Cette partie a été sectionnée à 15-20 cm de la base, puis évidée de manière à pouvoir y insérer des pointes en silex comme M. Brudiu en a découvert plusieurs dans quatre des sept niveaux du site (Brudiu, 1980b : 15-16 ; 1987 : 79-80) (fig. 124 ; voir fig. 119 : 10-12, pour les pointes en silex).

Les dernières pièces sont d'un usage moins explicite. Il s'agit d'une tige de bois de renne de profil rectiligne (sauf l'extrémité distale, qui est un peu arquée) peut-être utilisée dans le cadre d'une activité liée au tressage (Brudiu, 1980b : 15 ; 1987 : 82), d'un bois aménagé à son extrémité distale par évidement et qui a pu servir de manche (Brudiu, 80a : 10), d'un fragment de bois portant des traces de percussion (ou de mâchonnement animal) sur le fût et une incision réalisée au burin (Brudiu, 1980a : 10), et de cinq fragments de dimensions variées dont une extrémité porte toujours des traces d'incision(s) au burin (Brudiu, 87 : 73), probablement des déchets de fabrication.

Niveau II

Il existe au moins 14 pièces travaillées en matières organiques animales : trois sont réalisées sur os, onze sur bois de renne. Deux fragments osseux montrent des traces d'aménagement, mais leur usage n'est pas défini (Brudiu, 1980a : 10) ; un fragment d'omoplate a été incisé au burin dans le but d'en détacher une alène (Brudiu, 1980b : 17). armi les objets réalisés sur bois de renne, il existe une pointe de sagaie dont l'extrémité a été régularisée par « polissage » (Brudiu, 187 : 75). Un fragment de harpon est aménagé sur une tige polie ; très différent morphologiquement des deux pièces découvertes dans le niveau III, et de section ovale, il montre une extrémité distale appointée et deux courtes barbelures symétriques peu dégagées sur les côtés (Brudiu, 1987 : 80) (fig. 125:1).

Des pièces plus massives existent, dont un bâton percé fracturé à la perforation, aménagé sur l'extrémité proximale d'un bois sectionné transversalement ; la perforation a été réalisée à partir des deux surfaces et un côté du manche porte quatre incisions sub-parallèles réalisées au burin (Brudiu, 1987 : 73, 80) (fig. 125:2). Il existe aussi des outils similaires à ceux du niveau III, dont deux fragments de marteaux (1980b : 17) et trois marteaux–pics (Brudiu, 1980b : 15 ; 1987 : 79-80), accompagnés d'un double pic aménagé par évidement du tissu spongieux des deux extrémités de la partie active (Brudiu, 1987 : 79-80) ; une tige a peut-être été retirée de la base du fût. Deux fragments ont un usage mal défini : un fragment de bois de renne est considéré comme retouchoir, c'est-à-dire comme outil intervenant dans le travail du silex (Brudiu, 1987 : 81) ; un fragment de bois porte des traces de percussion (ou de mâchonnement animal) (Brudiu, 1987 : 73).

Remarques

Selon M. Brudiu (1987 : 79-80), les marteaux–pics (et probablement aussi le double pic) ont pu notamment servir à l'extraction des rognons de silex qui affleurent sur les rives du Prut, à proximité immédiate du site. Dans l'ensemble – et particulièrement pour les niveaux III et II, les plus riches –, Cotu-Miculinţi atteste une activité en tant qu'atelier lié au travail du bois de renne et de l'os, autant que du silex (Brudiu, 1980b : 14). En témoignent quelques outils finis (armatures, bâton

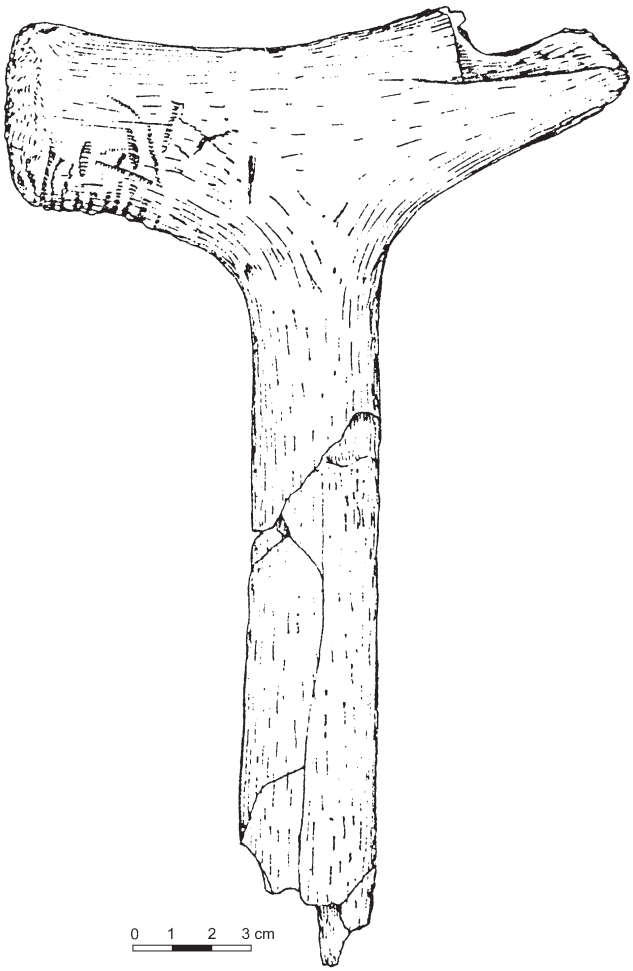


Fig. 124. Cotu-Miculinţi, niveau III. Marteau–pic en bois de renne (dessin : d'après Brudiu, 1980b).

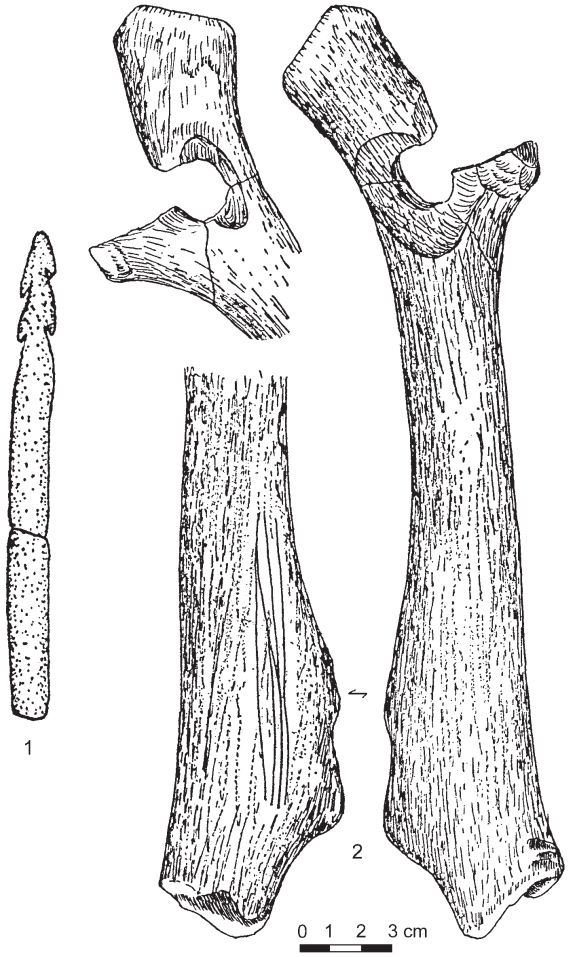


Fig. 125. Cotu-Miculinţi, niveau II. Petit harpon en bois de renne (1), bâton percé en bois de renne (2) (dessins : d'après Brudiu, 1987).

percé) et surtout de nombreux fragments portant des traces d'activité anthropique (par percussion, incision ; voir Bolomey, 1983 : 23), correspondant à des pièces abandonnées à divers stades de fabrication. Les techniques les mieux attestées font intervenir l'incision au burin pour écarter les rayons du bois et/ou pour le fendage des supports, ainsi que la percussion sur le fût pour le sectionnement transversal. La finition faisait intervenir un « polissage » par raclage ou frottement, c'est-à-dire la régularisation d'une ou plusieurs surfaces, et – pour certaines pièces – la perforation à partir des deux surfaces des objets (Brudiu, 1987 : 73). Pour le fouilleur, cette activité de travail des matières organiques expliquerait la prépondérance des burins sur les grattoirs dans les ensembles lithiques (Brudiu, 1980b : 18).

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Dans les publications, M. Brudiu ne s'attache pas vraiment à l'attribution chronostratigraphique ou culturelle des ensembles découverts. Ce sont surtout les activités liées au travail de l'os et du bois de renne qui retiennent son attention. Globalement, les ensembles découverts relèvent selon lui du Gravettien oriental (Brudiu, 1980a : 11 ; 1980b : 13). Plusieurs comparaisons sont toutefois établies pour l'outillage en matières organiques avec Molodova V/5,2 et Korman IV/5a pour les marteaux, avec Korman IV/3 pour les marteaux–pics, avec Molodova V/1a pour les harpons plats (bien qu'il existe des différences morphologiques, notamment au niveau de la position de la perforation, basale sur l'exemplaire de Molodova) et avec Molodova V/3 et Raşkov VII pour la pointe de sagaie à double rainure longitudinale (Brudiu, 1980b : 16, 18-19 ; 1987 : 78). Ces ensembles sont tous postérieurs à 19.000 BP d'après les datations ^{14}C disponibles (Ivanova & Chernysh, 1965 ; Chernysh, 1977). Ces comparaisons sont donc en bon accord avec les deux datations disponibles pour Cotu-Miculinţi.

Selon M. Cârciumaru (1999 : 152), il n'y a pas de variation significative dans la typologie des ensembles lithiques issus des sept niveaux culturels identifiés. Les burins dominent largement l'outillage, suivis par les grattoirs ; les pointes de La Gravette sont au contraire très peu nombreuses (un seul exemplaire est explicitement signalé, dans le niveau V). Auparavant, V. Chirica (1989 : 40) avait noté la présence de quelques artefacts de tradition moustérienne dans les niveaux IV, III et II, dont nous n'avons pas trouvé trace dans les publications (il existe quelques éclats retouchés et, selon Al. Păunescu, des encoches et denticulés mais en petit nombre et non signalés par le fouilleur).

Interprétation générale

Il s'agit d'un site aux occupations apparemment multi-stratifiées, mais qui ne présentent pas de différences marquées entre elles. Bien que réparties sur au moins 2.000 ans d'après les datations radiométriques, il convient sans doute de les considérer globalement, comme relevant d'une seule entité culturelle, l'Épigravettien, postérieure au dernier maximum glaciaire (les occupations principales des niveaux III et II sont postérieures à 18.500 BP).

L'industrie est largement dominée par les burins, mais les grattoirs sont également bien représentés ; quelques perçoirs sont attestés. Ces outils sont liés au travail de l'os et du bois de renne, rarement si bien représenté qu'à Cotu-Miculinţi par des objets finis, des pièces en cours d'élaboration et abandonnées, et des fragments diversement travaillés. Ce sont les armatures lithiques qui font le plus défaut : le site n'avait donc pas pour vocation d'être une halte de chasse, ni même un camp de base. Les structures construites sont inexistantes ; seuls des foyers sont attestés. Dans leur article consacré au Gravettien entre les Carpates et le Dniestr, I.A. Borziac et V. Chirica (1999 : 74) rangent les niveaux VII à V de Cotu-Miculinţi dans le Stade IV, et les niveaux suivants (IV à I) dans le Stade V, utilisant au mieux la maigre définition qui était donnée du Stade IV (Otte *et al.*, 1996b) : « [de] rares ensembles […] à peine connus pour cette phase rigoureuse », c'est-à-dire entre 23.000 et 19.000 BP. Il s'agit malheureusement des ensembles les plus pauvres de Cotu-Miculinţi, car peu fouillés. Les occupations principales (niveaux III et II) relèvent d'un stade plus évolué, le Stade V, identifié à Molodova V (niveaux 6 à 4) et à Cosăuţi.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 165 à 172.

CHAPITRE 9

CRASNALEUCA–STANIŞTE

Localisation

Le site se trouve en Roumanie, près du village de Crasnaleuca, dans la commune de Coţuşca, département de Botoşani, dans une zone où de nombreux petits affluents (droits) se jettent dans le cours moyen du Prut. Il est situé à 15 km environ en amont des sites de Mitoc. Les coordonnées géographiques sont : 48° 08' N, 26° 58' E.

Situation topographique

Le site est localisé le long du ruisseau Staniştei, qui coule en une courte vallée orientée est-ouest, et dont les rives sont assez pentues. Des dépôts massifs de lœss se sont accumulés sur le versant nord de cette falaise (au contraire du versant sud, qui a subi une forte déflation). Quatre sondages (A, B, C et D, appelés aussi « Lutărie » et Sections I, II et III) ont été réalisés le long de ce versant, sur une longueur de 100 m environ (Brudiu, 1980c : 427 ; Chirica, 1989 : 41) (photo 7).

Historique des fouilles

Le site a été découvert dans les années 1970, à l'occasion de prospections et de fouilles menées le long du cours moyen du Prut, dans le cadre de travaux de sauvetage dans la zone proche du futur lac d'accumulation de la station hydroélectrique de Stînca–Ştefaneşti. Les fouilles ont eu lieu de 1974 à 1977 et ont permis de déterminer plusieurs emplacements paléolithiques, surtout gravettiens (Brudiu, 1980c : 425). La zone de Crasnaleuca a fait l'objet de recherches en plusieurs points : les quatre sondages mentionnés ci-dessus le long du ruisseau Staniştei (il s'agit de la « Faleza Pîrîul Staniştei » de la figure 127 ; ce sont les sondages A, B, C et D, c'est-à-dire le point nommé « Lutărie » – terme désignant une exploitation d'argile – et les Sections I, II et III), mais aussi dans trois autres zones dénommées « Carieră », « Terasa Staniştei » et « Malu Roşu », qui sont des stations annexes non prises en considération ci-dessous. En mai 1994, une équipe composée de V. Chirica, P. Haesaerts, Fr. Damblon et nous-même, a entrepris un rafraîchissement de coupe le long du versant nord du ruisseau, dans l'espoir de compléter l'enregistrement stratigraphique et archéologique connu par les travaux réalisés au site de Mitoc–Malu Galben, à 15 km en aval le long du Prut. Les résultats n'ont pas été très significatifs et sont restés inédits.

Publications

Le site et ses industries sont décrits dans un article de synthèse rédigé par le fouilleur (Brudiu, 1980c) ; les pièces en matière organique animale découvertes dans l'un des sondages sont mentionnées dans un autre article, plus récent (Brudiu, 1987). Le site est également évoqué dans un ouvrage consacré au Gravettien à l'est des Carpates (Chirica, 1989 : 41-45), dans un ouvrage consacré au Paléolithique de Roumanie (Cârciumaru, 1999 : 123, 134, 152-153) et dans deux ouvrages consacrés au Paléolithique supérieur de la Moldavie roumaine (Păunescu, 2000 : 103-112 ; Chirica, 2001 : 48).

Stratigraphie

Les travaux menés le long du versant nord du ruisseau Staniştei ont permis d'établir une stratigraphie générale des dépôts, similaire dans les quatre sondages (Brudiu, 1980c : 427-428 ; Chirica, 1989 : 41, 2001 : 48) (fig. 126-127) et décrite comme suit, de haut en bas :

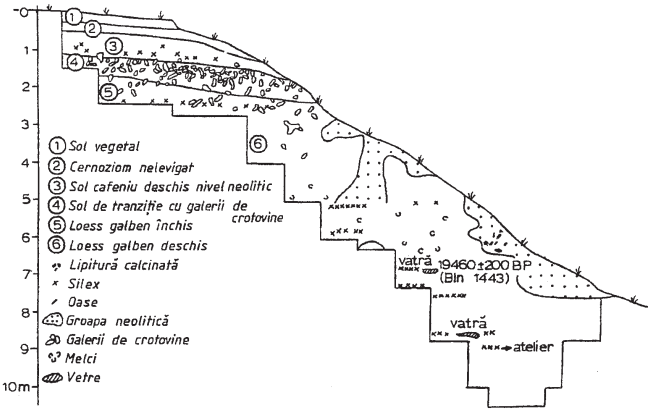


Fig. 126. Crasnaleuca–Stanişte. Coupe stratigraphique simplifiée (dessin : d'après M. Brudiu, dans Păunescu, 2000).

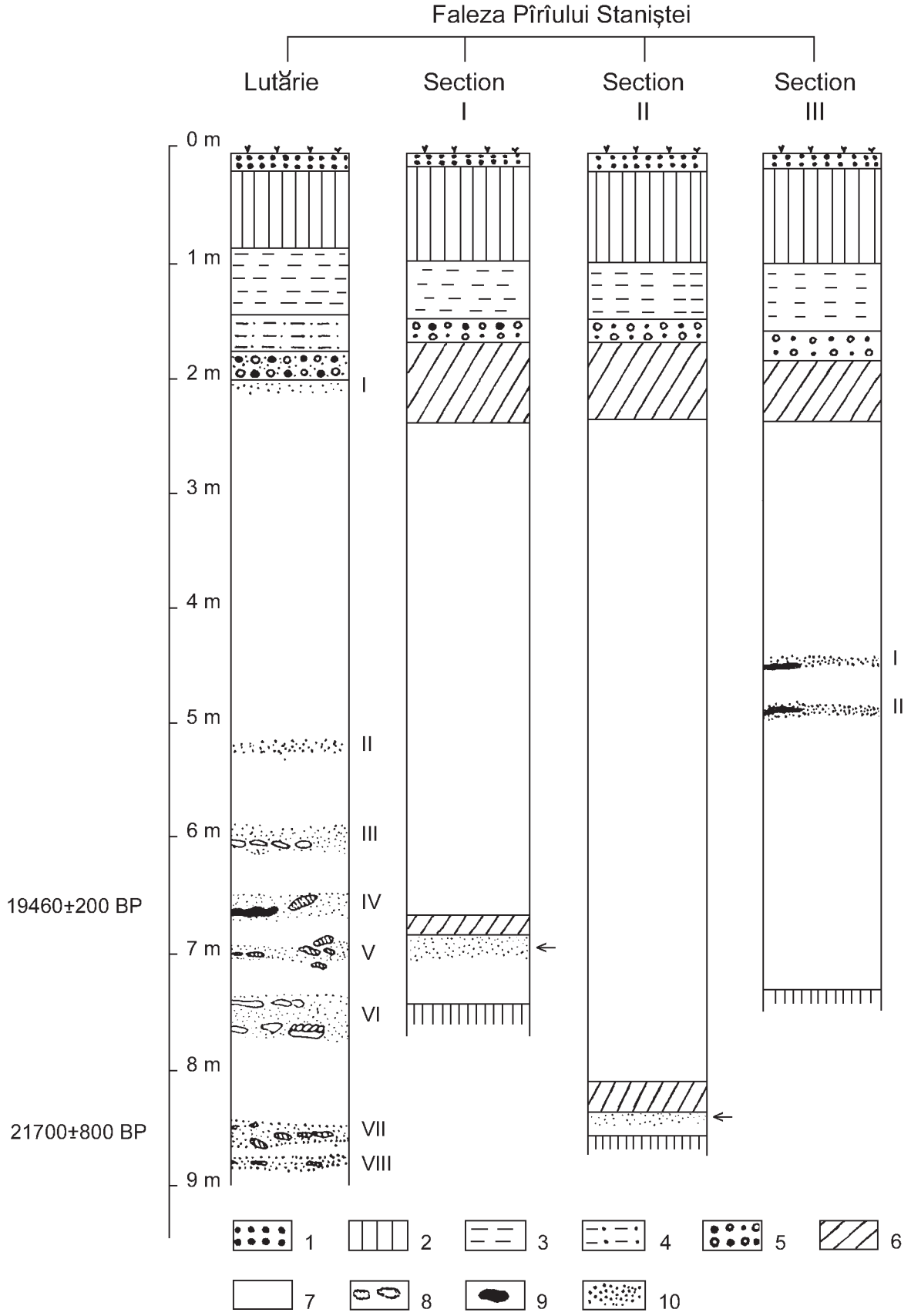


Fig. 127. Crasnaleuca–Staniște. Stratigraphies générales des sondages (dessin : d'après Brudiu, 1980c). 1 : dépôt végétal ; 2 : dépôt cendreux ; 3 : dépôt jaune carbonaté ; 4 : dépôt de transition ; 5 : dépôt jaune ; 6 : sol fossile ; 7 : lœss ; 8 : os ; 9 : foyer ; 10 : niveau culturel.

1. sol végétal (épaisseur : 0,15 m) ;
2. sol gris-cendreux, non lessivé (chernoziom) (épaisseur : 0,80 m) ;
3. dépôt de couleur jaune cendreux, à carbonates de calcium (épaisseur : 0,50 m) ;
4. dépôt de transition (épaisseur : 0,20 cm) ;
5. sol fossile, jaune foncé (épaisseur : 0,70 cm) ;
6. lœss pulvérulent, à carbonates de calcium, dont l'épaisseur varie en fonction de la position le long du versant (plus mince en amont, vers l'ouest ; plus épais en aval, vers l'est, près de la confluence avec le Prut) ;
7. dépôt rougeâtre, à la base du lœss ;
8. à la base, dépôts tertiaires constitués d'argile, de pierres calcaires et de silex crétacés.

Au sein de cette séquence stratigraphique, plusieurs occupations humaines ont été identifiées, dont le nombre varie selon les sondages :

« Lutărie »

Dans le sondage « Lutărie », huit niveaux archéologiques ont été identifiés à des profondeurs variables, séparés par des dépôts stériles ; la base des dépôts n'a pas été atteinte. Ces niveaux sont numérotés de haut en bas, de I à VIII (Brudiu, 1980c : 429 ; Chirica, 1989 : 42) :
• *Niveau I* : à –1,90/–2,10 m de profondeur, au sommet du lœss ; suivi par environ 3 m de lœss archéologiquement stérile ; puis
• *Niveau II* : à –5,10/–5,30 m de profondeur ;
• *Niveau III* : à –5,90/–6,10 m de profondeur ;
• *Niveau IV* : à –6,60/–6,75 m de profondeur ;
• *Niveau V* : à –7,00/–7,15 m de profondeur ;
• *Niveau VI* : à –7,40/–7,75 m de profondeur ;
• *Niveau VII* : à –8,40/–8,60 m de profondeur ;
• *Niveau VIII* : à –8,80/–8,85 m de profondeur, dans la partie inférieure du lœss.

Section I

Dans la Section I, située à 40 m au sud de « Lutărie », un seul niveau archéologique a été identifié, situé à –7,00/–7,30 m de profondeur, à la base du dépôt de lœss (Brudiu, 1980c : 430 ; Chirica, 1989 : 41).

Section II

La Section II est située à 15 m à l'ouest de la Section I. Un seul niveau culturel a été identifié, situé à la base du même dépôt de lœss que le niveau de la Section I, mais à –8,60 m de profondeur (Brudiu, 1980c : 431 ; Chirica, 1989 : 41).

Section III

La Section III est située à 40-45 m en amont sur le ruisseau (par rapport à la Section II), dans une zone du versant où le dépôt de lœss est plus mince qu'ailleurs. Deux niveaux culturels distincts y ont été reconnus, le premier à –4,40 m de profondeur, le second à –4,80 m de profondeur (Brudiu, 1980c : 432 ; Chirica, 1989 : 41-42).

Travaux de 1994

Le rafraîchissement de coupe réalisé en 1994 a donné peu de résultats. La position exacte de la coupe par rapport aux quatre sondages de M. Brudiu n'a pas pu être précisée (il n'existe pas de plan localisant les sondages), mais sous une couche humifère relativement mince (en raison de la pente importante du versant), les terrasses d'un des anciens sondages ont été retrouvées. La moitié supérieure de la séquence rafraîchie n'a livré que du matériel très pauvre et dispersé, lié à des bioturbations importantes. La moitié inférieure a par contre livré trois concentrations d'artefacts, d'extension limitée. La première concentration se trouvait à la profondeur de –6,65/–6,85 m (par rapport au sol actuel, ce qui peut être comparé aux profondeurs données par M. Brudiu, puisque c'est ce même sol actuel qui lui a servi de référence altimétrique, d'après la figure 151) ; elle a livré un petit ensemble composé d'esquilles, de lamelles et de chutes de burin, à proximité d'une concentration de charbons de bois. Vers –7,50 m se trouvait une deuxième concentration, qui a livré une micro-gravette. La troisième concentration se trouvait à la profondeur de –9,70 m, à la base de la séquence atteinte par notre sondage : 17 pièces lithiques y ont été retrouvées, dont deux lames à crête, un perçoir, un burin double et un grattoir ogival. Le matériel faunique était toujours extrêmement pauvre et très mal conservé. La première concentration pourrait correspondre au niveau IV de M. Brudiu à « Lutărie », la deuxième au niveau VI. Ces résultats ont été considérés comme décevants et n'ont pas incité à la poursuite des travaux ; l'impression était que M. Brudiu n'a pas exploité les dépôts « en profondeur » à cet endroit, dans le sens où les terrasses du sondage semblent être restées assez proches de la surface du versant.

Autres sondages

Ailleurs, dans la zone de la commune de Crasnaleuca, trois autres sondages ont été réalisés, aux points dénommés « Carieră », « Terasa Staniştei » et « Malu Roşu ». Dans le premier cas, les vestiges lithiques (surtout des éclats roulés) ne sont en rien diagnostiques ; dans les deux autres cas, la séquence décrite permet de situer l'occupation dans une position stratigraphique similaire à celle du niveau I de « Lutărie » (Brudiu, 1980c : 433-434, 437), mais les vestiges lithiques ne sont pas plus parlants.

Répartition des occupations

Les quatre relevés stratigraphiques du versant nord du ruisseau Staniştei sont présentés aux figures 126-127. D'après les indications reprises ci-dessus (et en l'absence de plan de localisation), les sondages sont positionnés sur ce schéma d'est en ouest, c'est-à-dire que le dépôt de lœss le plus mince (en amont, à l'ouest) est celui de la Section III, représenté ici à droite. Les quatre stratigraphies ne sont pas assurément corrélées entre elles ; nous ne pouvons donc que proposer une répartition en trois séries d'occupations, dont la dernière est certainement plus récente que les deux autres.

La première série (qui n'est pas forcément la plus ancienne) correspond aux industries attestées dans les Sections I et II, à la base du lœss, *sous* un sol fossile (clairement représenté à la figure 127), lequel pourrait correspondre au dépôt rougeâtre décrit dans la succession stratigraphique générale. Cependant, pour le

fouilleur, les deux niveaux de la Section II ne sont pas antérieurs au niveau IV de « Lutărie » (le plus riche), pour deux raisons : les pointes en os à rainures latérales (un exemplaire dans cette Section II) datent d'entre 11.600 et 15.000 ans (M. Brudiu se fonde ici sur une opinion émise par A.P. Chernysh, en 1973) et le dépôt de lœss n'a pas été déposé de manière homogène en tous les points du versant (Brudiu, 1980c : 440) ; le premier argument est aujourd'hui dépassé, puisque de telles pointes osseuses existent dès les niveaux inférieurs de Cosăuţi (sur le Dniestr, dès 19.500 BP ; Otte *et al.*, 1996a : 67, fig. 23) ; le second argument ne semble pas plus convaincant, car le fouilleur précise qu'à « Lutărie », la base des dépôts n'a pas été atteinte, alors qu'elle le fut dans les Sections I et II, si l'on se fonde sur les relevés présentés à la figure 127. La deuxième série (la principale), représentée par plusieurs occupations dont la succession relative n'est pas assurée, correspond aux niveaux VIII à II de « Lutărie », ainsi qu'aux deux niveaux identifiés dans la Section III, tous situés dans la moitié inférieure du dépôt de lœss, mais au-dessus du sol fossile / dépôt rougeâtre (en tout cas, celui-ci n'est pas représenté dans les coupes de la figure 127). Une phase de non-occupation suit, correspondant à la moitié supérieure du dépôt de lœss, archéologiquement stérile (la même situation a été observée en 1994). La troisième (et dernière) série d'occupations correspond au niveau I de « Lutărie », ainsi qu'aux industries découvertes aux points dénommés « Terasa Staniştei » et « Malu Roşu », c'est-à-dire au sommet du lœss, sous un sédiment de couleur jaune (non caractérisé par M. Brudiu) et sous le sol de transition.

Le peu de matériel livré par les différents niveaux archéologiques lors des fouilles de M. Brudiu, et la possibilité que ceux-ci correspondent à des occupations distinctes dans l'espace et dans le temps (en d'autres termes, dont la position significative serait latérale autant que verticale), ne permettent pas d'analyser les industries de Crasnaleuca autrement que selon les trois phases décrites ci-dessus ; une analyse niveau par niveau n'aurait que peu de sens et impliquerait un morcellement extrême, abusif, des maigres ensembles archéologiques. C'est d'ailleurs le parti choisi par V. Chirica (1989) et M. Cârciumaru (1999) pour présenter les ensembles archéologiques du site.

Datations radiométriques

Il existe deux datations radiométriques, obtenues sur des échantillons issus du puits d'extraction d'argile (« Lutărie ») : 21.700 ± 800 BP (GrN-12671, sur charbon) pour le niveau VII, et 19.460 ± 200 BP (Bln-1443, sur charbon) pour le niveau IV. Ces deux résultats correspondent à notre deuxième série et sont stratigraphiquement cohérents, mais nous disposons de très peu d'informations à leur sujet. Le premier résultat a été obtenu sur des charbons issus du foyer découvert dans le niveau IV de « Lutărie » (Brudiu, 1980c : 429). Le second résultat est mentionné par d'autres chercheurs, dans des publications plus récentes (Cârciumaru, 1999 : 204 ; Păunescu, 2000 : 105 ; Chirica, 2001 : 106).

Structures

« Lutărie »

« Lutărie » a été fouillé sur 60 m², sur 10,50 m de profondeur. Les huit niveaux archéologiques ont livré les traces suivantes, de haut en bas (Brudiu, 1980c : 429 ; Chirica, 1989 : 42 ; Păunescu, 2000 : 105) :

• *Niveau I* : deux ateliers de taille de silex avec restes de débitage et outils ;
• *Niveau II* : restes lithiques isolés et un atelier de débitage ;
• *Niveau III* : un atelier de taille (nucléus, débitage, outils) accompagné d'une dalle de grès et de fragments osseux et de charbons isolés ;
• *Niveau IV* : un foyer avec restes fauniques et charbons, ainsi que des vestiges lithiques (y compris des outils) ;
• *Niveau V* : un foyer, des restes fauniques, des dalles de pierre et des vestiges lithiques (y compris des outils), ainsi que des « boules de résine fossilisée » ;
• *Niveau VI* : de nombreux restes fauniques dispersés (maxillaires, côtes, épiphyses) et les vestiges de plusieurs ateliers de taille, dont un de 50 cm de diamètre qui a livré des éclats sur une épaisseur de 8 cm ;
• *Niveau VII* : un riche atelier de taille (1 m² de surface) et des restes fauniques très abîmés (dont une mandibule de bovidé) ;
• *Niveau VIII* : des restes de foyers détruits par l'érosion (c'est-à-dire, des traces de sédiment brûlé), un atelier de taille, des restes fauniques (dont un crâne, de cheval probablement) et plusieurs dalles de grès.

Section I

La Section I a été fouillée sur une surface de 15 m². Trois ateliers de taille de silex ont été découverts à la base du lœss. Le premier atelier a livré des restes de débitage et des outils, ainsi que de nombreux ossements fracturés et des molaires de renne ; le deuxième atelier a livré des restes de débitage et des outils ; le troisième atelier a livré beaucoup de déchets lithiques, des ossements fracturés et des dalles de grès (Brudiu, 1980c : 430-431).

Section II

La Section II a été fouillée sur une surface de 9 m² seulement. Un seul atelier de taille a été découvert, contenant de nombreux fragments osseux, des charbons et des restes de débitage, y compris des outils ; deux outils en matière organique animale ont été découverts (Brudiu, 1980c : 431-432), dont une sorte de « bâton percé » qui se trouvait en position verticale, suggèrent que les vestiges culturels étaient peut-être déplacés (Chirica, 1989 : 41, 43).

Section III

La Section III a été fouillée sur une surface de 22 m². Le niveau I (supérieur) n'a pas livré de structure particulière, mais de nombreux vestiges lithiques (y compris des outils) réalisés en différentes roches, des fragments osseux, des traces de pigment rouge (ocre), de la résine fossilisée, des traces de brûlures (foyer ?) et des dalles de pierre. Le niveau II (inférieur) lui est similaire, mais les traces de brûlures sont plus marquées et noires (Brudiu, 1980c : 432 ; Chirica, 1989 : 41-43).

Les structures les mieux assurées à Crasnaleuca sont donc des ateliers de taille et des amas de débitage, particulièrement riches dans les niveaux IV et VIII du puits d'extraction d'argile (« Lutărie »), ainsi que dans la Section I (avec des restes fauni-

ques, dont des molaires de renne) et dans la Section II. À ces ateliers sont parfois associées des dalles de pierre (de grès et/ou d'autres roches) interprétées comme des enclumes. Quelques foyers semblent avoir été en place, mais d'autres ont été altérés par l'érosion et ne consistent qu'en traces de sédiments brûlés ou en charbons dispersés, par exemple dans le niveau inférieur de la Section III (Chirica, 1989 : 42).

Restes fauniques

Assez nombreux dans les quatre sondages, les restes fauniques sont le plus souvent réduits à l'état de fragments et sont très altérés. Les espèces suivantes ont été identifiées : le renne dans deux des trois ateliers de la Section I, un bovidé dans le niveau VII de « Lutărie », et un cheval dans le niveau VIII de « Lutărie » (Brudiu, 1980c : 429-431 ; Chirica, 1989 : 43). Dans le lœss de « Lutărie », des restes malacologiques ont été identifiés par A.V. Grossu, mais sans que soit mentionnée leur relation avec les occupations humaines ; ce sont des espèces xérophiles, caractéristiques d'un climat steppique sec : *Succinea oblonga* Drapp., *Pupilla muscorum* L. et *Helicopsis striata* Müll. (Brudiu, 1980c : 428).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Aucune information précise n'est donnée quant à l'origine des roches mises en œuvre dans les industries du puits d'extraction d'argile (« Lutărie ») et de la Section II. Il s'agit probablement d'un silex local. Le silex employé dans les ateliers de la Section I est de couleur gris sombre et provient des dépôts crétacés recoupés par le ruisseau Staniștei (Brudiu, 1980c : 430), c'est-à-dire qu'il s'agit d'une matière première tout à fait locale. Dans les deux niveaux de la Section III, le fouilleur identifie deux types de silex crétacés différents, de couleur grise et de couleur blanchâtre, mais aussi des éclats et deux outils en ménilite, roche d'origine carpatique (Brudiu, 1980c : 432). Le nombre d'artefacts découverts n'est précisé pour aucun des niveaux ; nous ne pouvons donc pas estimer la structure générale des ensembles lithiques.

Première série

Débitage

Peu d'informations sont disponibles : M. Brudiu (1980c : 430) mentionne deux lames à crête ; quelques outils sont fabriqués sur lame. Les négatifs dorsaux attestent un débitage unipolaire, orienté vers la production de supports de dimensions moyennes (pas plus de 6 cm de longueur).

Outillage

Il y a 16 outils pour les deux niveaux d'occupation des Sections I et II (Brudiu, 1980c).

Grattoirs
Il existe 7 grattoirs. Trois grattoirs sont réalisés sur lame dont les négatifs dorsaux attestent un débitage unipolaire (fig. 128:1-2), trois autres sont sur éclat (fig. 128:3-4) ; le dernier grattoir est nucléiforme.

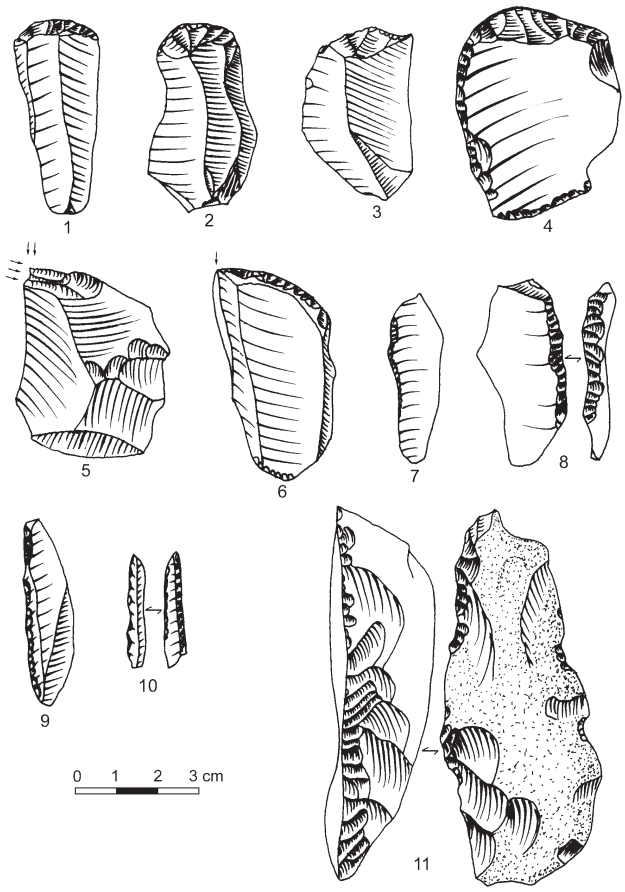


Fig. 128. Crasnaleuca–Staniște, première série. Grattoirs sur lame (1-2), grattoirs sur éclat (3-4), burin dièdre (5), outil composite (6), lames retouchées (7-9), micro-gravette (10), bloc mis en forme (11) (redessiné, d'après Brudiu, 1980c).

Burin
Il n'y a qu'un seul burin, dièdre d'angle, à enlèvements de coup de burin multiples, réalisé sur éclat (fig. 128:5).

Outil composite
Il existe une lame transformée en grattoir à front partiel, sur lequel fut porté ensuite un enlèvement de coup de burin latéral (fig. 128:6) ; il ne s'agit donc pas d'un outil composite dont les deux parties actives sont opposées.

Lames retouchées
Trois lames portent des retouches latérales marginales sur un bord (fig. 128:7-8) ou sur deux bords, sans que ces bords soient très réguliers, ni qu'il s'agisse de pièces à dos. Une lame à retouche latérale discontinue montre un bord plus régulier, mais ne correspond toutefois pas à une armature (fig. 128:9).

Outil à dos
Une lamelle à retouche abrupte unilatérale continue est considérée par M. Brudiu comme pointe de La Gravette, mais il s'agit en réalité d'une micro-gravette (fig. 128:10).

Divers
Deux pièces retouchées sont considérées comme des racloirs : ce sont des éclats corticaux massifs qui, d'après la pièce illustrée (fig. 128:11), ont été mis en forme plutôt que véritablement retouchés en racloirs.

Deuxième série

Débitage

De nouveau, le fouilleur mentionne des lames à crête (peu nombreuses) et des nucléus, dont au moins un exemplaire à un seul plan de frappe non-oblique, pyramidal (Brudiu, 1980c : 429, 432).

Outillage

Seuls les niveaux II, IV et V de « Lutărie » ont livré des outils lithiques, ainsi que les deux niveaux de la Section III ; il n'y a d'ailleurs que 25 pièces illustrées pour l'ensemble de cette phase, qui proviennent surtout de la Section III (8 outils seulement ont été découverts dans ces trois niveaux de « Lutărie », ce qui ne plaide pas en faveur d'occupations très intenses, ni de l'existence de réels niveaux archéologiques). Pour cette série, les classes suivantes existent, mais le nombre précis d'outils nous est inconnu.

Grattoirs
Ce sont des grattoirs sur lame non retouchée (fig. 129:1-4) ou sur lame portant une faible retouche latérale partielle (fig. 129:5), auxquels s'ajoute un grattoir sur lame en ménilite (fig. 129:6). D'autres grattoirs sont réalisés sur éclat non retouché (fig. 129:7-11) ou portant une retouche marginale partielle (fig. 129:12) ou semi-abrupte.

Burins
Deux burins existent. Le premier est un burin d'angle sur cassure à enlèvement de coup de burin légèrement plan, le second est un burin mixte, à la fois sur troncature retouchée concave et d'angle sur cassure (fig. 129:13).

Perçoirs
Deux perçoirs sont illustrés, le premier simple, sur éclat (fig. 129:14), le second double, toujours sur éclat, et dont les mèches très courtes sont tout à fait déjetées et dégagées par retouches inverses.

Lames retouchées
Il existe trois fragments de lames à retouche unilatérale partielle (fig. 129:15).

Outil à dos
Un fragment d'outil (ménilite) correspond à une armature à retouche marginale abrupte (fig. 129:16).

Divers
Il existe quatre pièces décrites comme des racloirs, dont deux éclats à forte retouche aménageant un front droit ou convexe, et deux pièces corticales, qui sont plutôt des blocs mis en forme que des pièces transformées en outils.

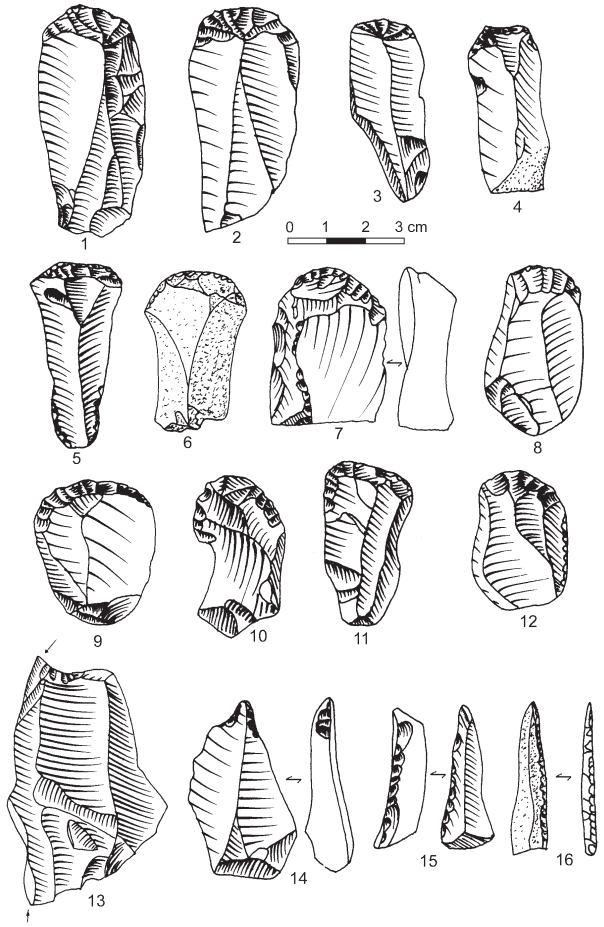


Fig. 129. Crasnaleuca–Staniște, deuxième série. Grattoirs sur lame (1-4), grattoir sur lame retouchée (5), grattoir sur lame en ménilite (6), grattoirs sur éclat (7-11), grattoir sur éclat retouché (12), burin mixte (13), perçoir (14), lame retouchée (15), armature en ménilite (16) (redessiné, d'après Brudiu, 1980c).

Troisième série

Débitage

Aucune information n'est disponible pour le niveau 1 de « Lutărie » ; les données issues des fouilles annexes à « Terasa Staniștei » et à « Malu Roşu » montrent un débitage laminaire et lamellaire à partir de nucléus entretenus par enlèvements de tablettes de ré-avivage, ainsi que des nucléus à lamelles sur tranche d'éclat (Brudiu, 1980c, fig. 8-9).

Outillage

M. Brudiu (1980c : 429, 437) mentionne des grattoirs, grattoirs–burins et racloirs sur éclat massif ou nucléiforme pour le niveau 1 de « Lutărie », et les mêmes outils accompagnés de burins (dièdres et sur troncature retouchée), de perçoirs, de lames retouchées et de pièces d'allure carénoïde pour les stations annexes de « Terasa Staniștei » et de « Malu Roşu ».

Synthèse des données lithiques

Il est très délicat de proposer une synthèse des données lithiques pour de telles industries. Aucune structure générale ne

	1e série	*2e série*	*3e série*
Grattoirs	7	+	+
Burins	1	+	+
Perçoirs	–	+	+
Outils composites	1	–	+
Lames retouchées	4	+	+
Outils à dos	1	+	–
Éclats retouchés	–	+	+
Outils nucléiformes	2	+	+
TOTAL	*16*	*?*	*?*

Tabl. 23. Crasnaleuca–Staniște. Typologie des outillages lithiques.

peut être établie ; par contre, la typologie des trois séries peut être approchée (tabl. 23).

Industrie osseuse

Deux outils en matière organique animale ont été découverts dans la Section II (Brudiu, 1980c : 431-432). Il s'agit d'un métatarse de cheval (*Equus caballus* L.) perforé près de l'extrémité distale de l'articulation (longueur : 27 cm (fig. 130:1). L'autre pièce est une pointe de sagaie en os (selon M. Brudiu,) ou en bois de cervidé fendu et poli (selon Păunescu, 1989 : 140), de section ovale et portant deux rainures latérales, d'une longueur de 15 cm (fig. 130:2).

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été retrouvé.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

M. Brudiu considère que tous les niveaux du Paléolithique supérieur des différentes zones de Crasnaleuca relèvent du Gravettien oriental (1980c), attribution reprise par V. Chirica (1989) pour les vestiges culturels issus des sondages du versant du ruisseau (« Lutărie » et les Sections I-III). Les datations radiométriques montrent qu'il s'agit d'une phase déjà évoluée du Gravettien, comparable selon le fouilleur avec les niveaux 6 et suivants de Molodova V (Brudiu, 1980c : 440) : en d'autres termes, il s'agit bien d'Épigravettien. Selon V. Chirica (1989 : 45), les huit ensembles superposés de « Lutărie » ne correspondent pas à de vrais niveaux culturels ; il envisage l'existence de complexes intermédiaires, aux profondeurs considérées comme archéologiquement stériles. La datation du niveau IV permet de placer ce niveau (ainsi que ceux qui lui sont antérieurs et les niveaux des Sections I et II) dans la période immédiatement antérieure au maximum du second pléniglaciaire ; ensuite, le site aurait été abandonné, puis réoccupé par des populations n'ayant plus laissé de restes fauniques de grands herbivores (niveaux III à I).

Interprétation

Les première et deuxième séries d'occupation relèvent de l'Épigravettien (pointe de sagaie à rainures latérales, micro-gravette, armature à dos). Elles entrent dans le Stades IV et V du Gravettien oriental (Otte *et al.*, 1996b).

L'outillage lithique est étonnamment réduit pour un site supposé avoir livré autant de niveaux culturels. Ces strates sont abusives :

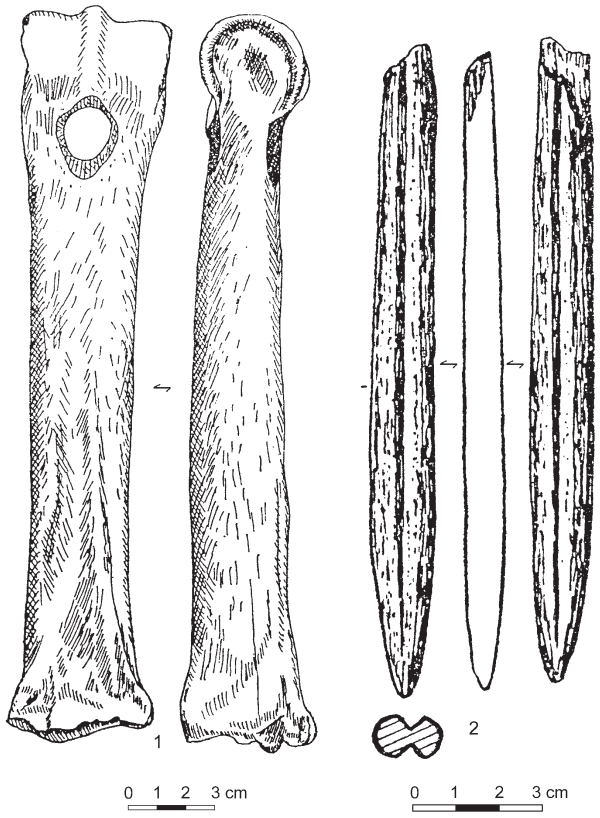


Fig. 130. Crasnaleuca–Staniște, première série. Métatarse de cheval perforé (1), pointe de sagaie à deux rainures latérales (2) (dessins : d'après Brudiu, 1987).

il s'agit plutôt d'une succession d'occupations de courte durée, ponctuelles car limitées en extension (il n'y a aucune structure stable, seulement quelques foyers et des postes de débitage de silex local) et sans doute latéralisées sur toute la longueur du versant du ruisseau Staniștei. Comme l'a proposé V. Chirica (1989 : 45), ces occupations avaient probablement un caractère saisonnier, mais d'autres facteurs ont joué. La succession des occupations n'est pas assurée, mais le simple écart entre les deux résultats ^{14}C montre que des phases d'abandon assez longues sont probablement intervenues (en témoigne également la stratification de ces occupations sur au moins 4 m de puissance). L'inventaire lithique peut être considéré globalement, car il ne semble pas y avoir de changements significatifs dans l'outillage (pas plus que dans la technologie, non décrite par le fouilleur). Les grattoirs dominent l'outillage, réalisés autant sur lame que sur éclat. Les autres classes d'outils sont représentées par des pièces isolées (burins). Il existe quelques lames aménagées, mais peu de vraies pièces à dos : nous distinguons une micro-gravette

en silex local (comparable à celle découverte en 1994) et une armature à dos en roche exogène. Les racloirs, considérés comme éléments archaïques (Chirica, 1989 : 45) ne semblent pas significatifs : ce sont des éclats retouchés ou des blocs mis en forme.

CHAPITRE 10

MOLODOVA V

Localisation

Le site se trouve en Ukraine, à proximité immédiate du village du même nom, dans la région de Sokiriansk, entité administrative (*oblast*) de Tchernovtsy, sur la rive droite du Dniestr moyen, à 4 km en amont de Korman IV et à 1 km de Molodova I. Les coordonnées géographiques sont : 48° 25' N, 26° 30' E.

Situation topographique (pl. 8)

Le site est localisé sur la deuxième terrasse du Dniestr (d'âge Eemien), à environ 50 m au-dessus du niveau du fleuve, à un emplacement où une énorme masse de limons lœssiques et de limons sableux recouvrent le socle de la terrasse. Ces limons sont modérément en pente, ce qui les a mieux préservés de la solifluxion que ceux du site voisin de Molodova I (Ivanova & Chernysh, 1965 : 197-198).

Historique des fouilles

La zone de Molodova a fait l'objet de travaux archéologiques depuis les années 1920. Le site n° I a été découvert en 1928 par I.G. Botez et N.N. Moroşan, qui y ont mis en évidence un niveau moustérien et deux niveaux du Paléolithique supérieur, attribués alors à l'« Aurignacien moyen » et l'« Aurignacien supérieur » (Boriskovsky, 1958 : 331). Le site n° V a lui été découvert par A.P. Chernysh en 1948, et fouillé par le même en 1951, 1953-1958, 1960-1962 et 1964. La surface explorée a couvert jusqu'à 935 m², dont 256 m² à la profondeur de –12 m (la séquence totale avoisine les 14 m de puissance). Six sondages supplémentaires ont été réalisés, atteignant la roche sous-jacente à la profondeur de –25 m (Ivanova & Chernysh, 1965 : 198). L'étude géologique de la séquence a été assurée par I.K. Ivanova (1987). D'autres chercheurs ont participé aux travaux interdisciplinaires. En 1997-1999, un projet international réunissant des chercheurs ukrainiens, moldaves, belges et français a permis la reprise de l'étude du site, mais les résultats n'en sont pas encore publiés (Iakovleva, 2001 : 38 ; voir Haesaerts *et al.*, 2003).

Publications

Les travaux de A.P. Chernysh sur le Dniestr moyen (y compris à Molodova V) ont été présentés dans une étude de synthèse dès 1959, avec l'étude géologique correspondante de I.K. Ivanova (Chernysh, 1959 ; Ivanova, 1959). Le fouilleur a ensuite consacré une monographie au gisement (Chernysh, 1961), puis un premier article en anglais fut publié (Ivanova & Chernysh, 1965). D'autres articles ont suivis (Ivanova, 1969, 1971), avant une autre monographie consacrée par A.P. Chernysh (1973) au Paléolithique du Dniestr. Le site ayant depuis longtemps été considéré comme l'un des gisements de référence pour le Paléolithique supérieur d'Europe orientale, les études et articles qui le mentionnent sont innombrables ; il faut citer particulièrement la monographie de R. Klein (1973) sur le Paléolithique supérieur de l'Ukraine, les contributions de A.P. Chernysh (1977) et I.K. Ivanova (1977) à l'occasion de la publication monographique du site voisin de Korman IV, l'étude typologique des niveaux du Paléolithique supérieur du site par M. Otte (1981 : 453-492) et l'article de synthèse de J.K. Kozlowski (1986) consacré au Gravettien d'Europe centrale et orientale. En 1987, la monographie définitive du site a été éditée par I.K. Ivanova et S.M. Meitzin, incluant entre autres des contributions liées à l'archéologie (A.P. Chernysh), à la stratigraphie et la reconstitution paléo-environnementale (I.K. Ivanova), à la pédologie (S.V. Gubin), à la palynologie (G.A. Pashkevich), à la malacologie (V.M. Motuz) et à la faune (L.I. Alekseeva).

Stratigraphie

La séquence géologique a été établie par I.K. Ivanova (1987), selon 15 unités différentes, reprises par P. Haesaerts lors des travaux de 1997-1999 (Haesaerts *et al.*, 2003) (fig. 131, à droite) :

- **Unités 1 à 3** : sédiments détritiques verdâtres, sables et limons grisâtres carbonatés (environ 9 m d'épaisseur), puis un paléosol de couleur gris-brun (1 m d'épaisseur).
- **Unité 4** : limons compacts de couleur brun foncé (environ 3 m d'épaisseur).
- **Unité 5** : limons argileux carbonatés de couleur jaune pâle (environ 4 m d'épaisseur) ; à la partie supérieure, *niveau culturel 12*, avec un léger horizon gris-brun au sommet (sous-unité 5-2), associé à un horizon interstadiaire (d'après la palynologie).
- **Unité 6** : limons sableux de couleur gris-ocre, avec les *niveaux culturels 12a* à *10b* ; à la partie supérieure, un horizon noir et mince résultant, selon I.K. Ivanova, d'un incendie de forêt ; d'après P. Haesaerts, il s'agit d'1,5 m environ de lœss sableux partielle-

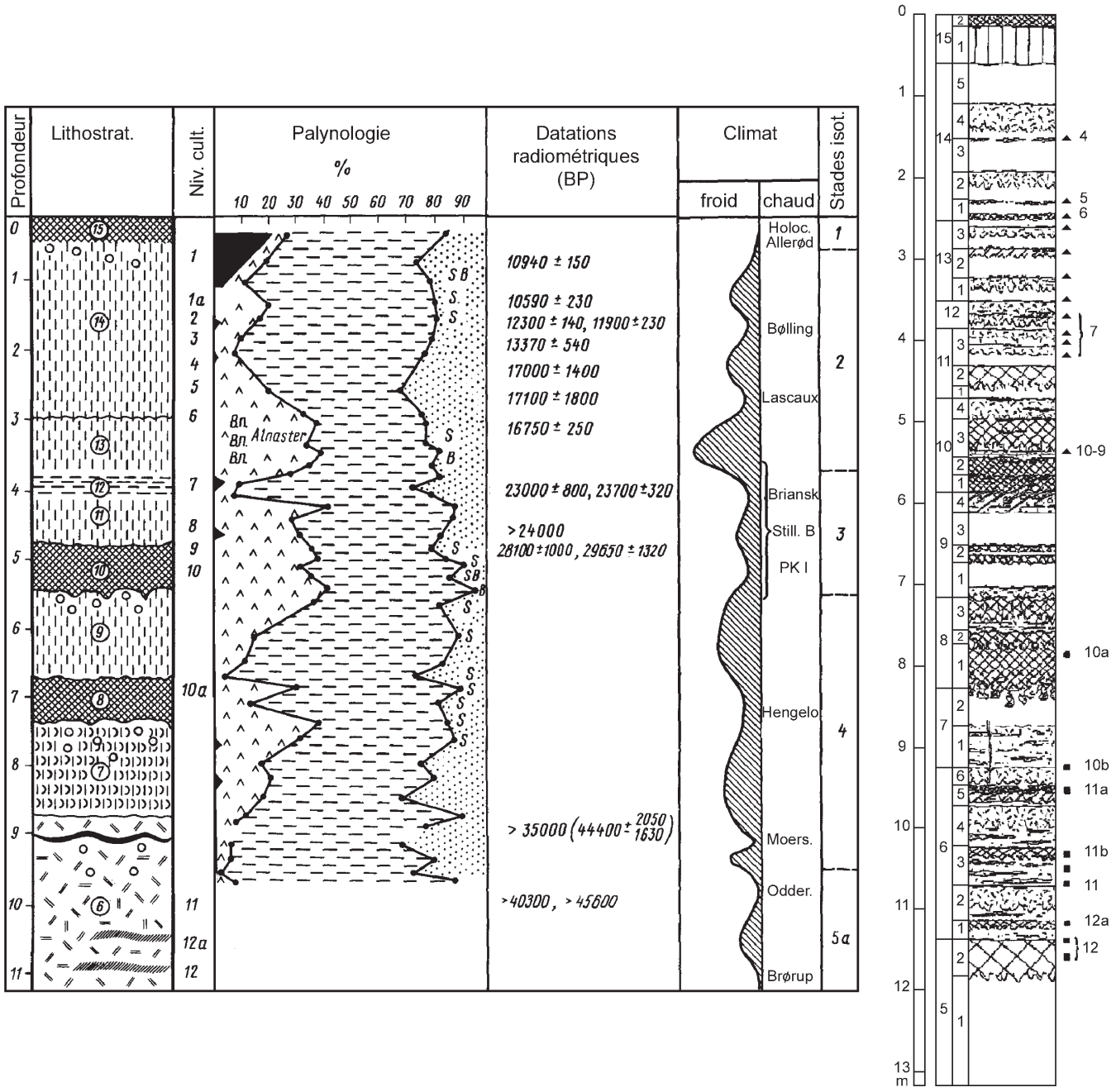


Fig. 131. Molodova V. Stratigraphie, palynologie, datations et climatologie (à gauche, dessin simplifié d'après Ivanova, 1987, fig. 14 ; à droite, d'après Haesaerts *et al.*, 2003).

ment soliflué (climat plutôt humide et contrasté), consistant en une succession de trois gleys de toundra (sous-unités 6-2, 6-4 et 6-6 : constitués sous conditions de permafrost) en alternance avec trois minces horizons humifères d'intensité croissante, le supérieur (sous-unité 6-5) correspondant au niveau d'incendie de forêt (horizon pédologique constitué sous couverture forestière).

• **Unité 7** : environ 1 m de lœss homogène de couleur jaune clair, avec lentilles grises solifluées à la partie inférieure (évolution vers un environnement froid et progressivement plus sec).

• **Unité 8** : paléosol humifère complexe, épais, avec nombreuses crotovines à la partie inférieure (sous-unité 8-1), développé lors d'une assez longue stabilisation de la surface (forêt-steppe) ; puis horizon gris-foncé bioturbé (sous-unité 8-2) mince et développé dans un limon colluvié ; enfin, une seconde phase de colluviation, suivie d'un sol bioturbé formé sous végétation steppique (sous-unité 8-3).

• **Unité 9** : environ 1 m de limons à forte composante lœssique (sous-unités 9-1 à 9-3), surmontés d'une colluvion limoneuse (sous-unité 9-4) ; avec un mince gley de toundra à la partie inférieure de la sous-unité 9-1, puis deux doublets de minces sols humifères (sous-unité 9-2) formés sous couverture végétale herbacée (court épisode interstadiaire, dans les deux cas).

• **Unité 10** : paléosol humifère complexe, incluant les *niveaux culturels 10* et *9* ; c'est le « paléosol supérieur » de I.K. Ivanova (1969, 1971), qui comprend trois événements interstadiaires (vers 32.650, 30.420 et 28.730 BP), surmontés d'un épais gley de toundra (sous-unité 10-4) correspondant à un rafraîchissement,

à 26.000 BP ; les sous-unités 10-1 et 10-2 correspondent à un horizon brun double, à crotovines abondantes dans la partie inférieure (couverture végétale de type forêt-steppe), séparées par un réseau polygonal de fentes de gel (coup de froid) ; puis un dépôt de colluvions limoneuses (sous-unité 10-3, contenant les *niveaux culturels 10* et *9*), correspond à un épisode froid ; ensuite, un horizon gris-brun bioturbé indique le retour de conditions climatiques interstadiaires ; enfin, un gley de toundra (sous-unité 10-4) correspond à un épisode de froid à permafrost actif, développé sur des limons lœssiques.

• **Unité 11** : lœss de couleur jaune pâle, homogène, indiquant des conditions pléniglaciaires froides et sèches, avec un épisode interstadiaire dans la partie moyenne, correspondant à un sol humifère (sous-unité 11-2) et contenant le *niveau culturel 8* (légère amélioration climatique, d'après la palynologie, vers 25.500 BP) ; à la partie supérieure de la sous-unité 11-3, concentrations de silex correspondant au *niveau culturel 7*, mais différentes de celles décrites par I.K. Ivanova comme niveau 7 (dans le gley de toundra superposé : unité 12).

• **Unité 12** : gley de toundra (conditions de permafrost), avec le *niveau 7*, qui correspond donc à deux séries d'occupations distinctes, séparées par un hiatus de 2.000 ans.

• **Unité 13** : partie moyenne de la couverture lœssique supérieure, décrite comme un ensemble homogène d'1 m d'épaisseur par I.K. Ivanova, mais avec trois sols selon P. Haesaerts, dont deux faibles gleys de toundra (sommet de la sous-unité 13-1 et dans la sous-unité 13-3), et un horizon brun clair bioturbé (sommet de la sous-unité 13-2).

• **Unités 14 et 15** : partie supérieure de la couverture lœssique, correspondant à environ 2 m de lœss sableux à bandes grises dans la partie inférieure (unité 14), puis le sol de surface, avec un épais horizon humifère anthropique (unité 15) ; avec les *niveaux culturels 6* à *1*, en deux groupes chronologiques, avant 17.000 BP (niveaux 6 à 4), puis entre 13.370 et 10.940 BP (niveaux 3 à 1) ; à la base de l'unité 14, se trouve le niveau culturel 6 (daté de 20.320 BP), dans un doublet d'horizons humifères minces de couleur brun foncé (légère amélioration climatique vers 20.000 BP, également identifiée par la palynologie, correspondant épisodes dits « Molodova 14-1 » et « 14-2 ») ; dans la partie supérieure de l'unité 14, présence d'un gley de toundra (sous-unité 14.3 ; dernier épisode de permafrost), sous lequel existe un mince horizon humifère (épisode dit « Molodova 14-3 ») correspondant au niveau culturel 4.

Selon I.K. Ivanova (1987, fig. 14), les niveaux moustériens 12 et 11 appartiennent respectivement à l'interstade de Brørup et la fin de celui-ci (ou à l'intervalle entre cet interstade et celui d'Odderade), soit à une période de climat froid à tempéré humide (Ivanova & Chernysh, 1965 : 199). Ensuite, un sol est conservé sous la forme d'une mince intercalation de matière charbonneuse (traces d'un incendie de steppe ou de forêt), puis deux niveaux de sols fossiles apparaissent :

• le paléosol inférieur, dit « sol de Molodova », est assez bien distingué, mais fortement perturbé par des processus de solifluxion ; contenant seulement des artefacts isolés (le niveau culturel 10a), il correspond à un optimum climatique du Würm moyen (Hengelo) ;

• le paléosol supérieur, dit « sol du Dniestr », est daté vers 29.000-28000 ans BP (voir ci-dessous) et est bien attesté en plusieurs autres endroits le long du fleuve ; il correspond à l'interstade de Stillfried B et au sol de Briansk, ici associé aux niveaux culturels 10 et 9.

La partie supérieure de la séquence, après une phase d'abandon du site (correspondant au froid maximum du pléniglaciaire), montre une succession d'occupations dans le dernier lœss ; les sédiments contenant le niveau culturel 3 correspondent au début du Tardiglaciaire (Dryas ancien), ceux contenant le niveau 2, à l'Allerød, et ceux contenant les niveaux 1a et 1, au Dryas récent (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211, 213) (fig. 131, à gauche).

Un point important concerne le niveau 7 ; sa richesse (plus de 50.000 artefacts, alors que les autres niveaux n'ont pas livré plus de 8.000 pièces lithiques) en fait le niveau le plus important du site, et la présence de pointes à cran (voir ci-dessous) en a fait l'un des plus commentés. Le relevé planimétrique (Chernysh, 1959, fig. 36 ; 1961, hors-texte n° 4) montre une densité d'artefacts beaucoup plus forte que pour les autres niveaux. I.K. Ivanova précise avec le fouilleur (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206) que des artefacts similaires à ceux de ce niveau ont été découverts quelque 20 à 30 cm plus haut que le niveau proprement dit. Tout laisse supposer que l'on a affaire à un niveau culturel résultant de plusieurs phases d'occupations. Récemment, P. Haesaerts a noté qu'il y avait deux séries d'occupations distinctes : l'une dans l'unité n° 12 (gleyifiée) vers 23.000-23.700 BP, l'autre (la principale) dans l'unité 11, vers 25.100-25.300 BP (Haesaerts *et al.*, 2003).

Datations radiométriques

Il existe une première série de datations radiométriques réalisées sur l'ensemble de la séquence dans les années 1960. Fréquemment citées par divers auteurs, quelques variations dans les résultats apparaissent d'un article à l'autre (Cherdyntsev *et al.*, 1968a, 1968b ; Vogel & Waterbolk, 1968 ; Shimkin, 1978 ; Svezhentsev, 1993). Beaucoup d'auteurs ont insisté sur la remarquable homogénéité interne de cette série, surtout si l'on ne tient compte que des dates GIN, réalisées par un même laboratoire et possédant des coordonnées de profondeur précises. Des inversions stratigraphiques sont notables, cependant : entre les résultats des niveaux 1 et 1a, et entre ceux des niveaux 5 et 6 ; un résultat nettement trop jeune a été obtenu pour le niveau 10.

Une nouvelle série de datations a été réalisée à la faveur des travaux de 1997-1999. Il s'agit surtout de datations portant sur des échantillons de charbon correspondant à des événements paléoclimatiques non directement liés à des niveaux d'occupations, mais les résultats permettent d'affiner la première série de résultats, particulièrement en ce qui concerne le niveau 8, le niveau 7 (les deux séries d'occupations distinctes) et les niveaux 6 et 4. Les deux séries (Ivanova, 1987 ; Haesaerts *et al.*, 2003) sont présentées aux tableaux 58 et 59, en fin de deuxième partie.

Il existe un hiatus d'occupation d'une durée de 10.000 à 15.000 ans entre le dernier niveau moustérien (11) et les premiers niveaux gravettiens (10 et 9), puis un autre hiatus, sédimentaire cette fois au sein du niveau 7, correspondant à deux séries d'occupations séparées par environ 2.000 ans. Ensuite, un autre hiatus sépare le Gravettien (niveau 7) de l'Épigravettien (niveau 6

et suivants), qui englobe d'ailleurs la période de froid maximum du pléniglaciaire supérieur. Enfin, les occupations postérieures sont ensuite séparées par une nouvelle phase d'abandon, entre 16.500 et 13.500 BP.

Structures

Niveau 10

Ce niveau a livré les restes de 12 foyers aménagés en fosse, parfois à l'aide de dalles plates (Ivanova & Chernysh, 1965 : 202 ; Otte, 1981 : 458). Fouillé sur une surface de 630 m², il a livré deux concentrations principales de vestiges (Chernysh, 1987 : 27). La concentration centrale, de forme ovale, mesurait 56 m² (14 × 4 m) et contenait en moyenne de 20 à 40 artefacts / m². Cinq foyers de différentes dimensions y ont été dégagés, dont certains étaient remplis de charbons et d'os brûlés ; un de ces foyers mesurait 1,3 × 1,2 m et était bordé de 20 pierres brûlées. Il s'agit probablement des restes d'une hutte simple, installée sur le sol, et utilisée pendant une courte période de temps ; elle était mal préservée. L'autre concentration de vestiges était située dans la partie est de la surface fouillée. De forme ovale également (15 × 45 m), elle possédait cinq foyers, entourés de vestiges culturels. Une interprétation en tant que hutte simple est proposée. Enfin, deux foyers isolés ont été retrouvés, accompagnés de quelques silex et d'os de mammouths.

Niveau 9

Trois concentrations de vestiges réparties à proximité de 9 foyers ont été mises au jour, ainsi qu'une fosse pouvant correspondre à une habitation (Ivanova & Chernysh, 1965 : 202 ; Otte, 1981 : 58). La surface totale fouillée est de 630 m² et a livré quatre concentrations (Chernysh, 1987 : 30). La première concentration mesurait 5 × 4 m et était accompagnée d'un foyer ; des coquilles tertiaires ont été retrouvées dans une petite fosse, ainsi qu'une plaque en grès dévonien de forme anthropomorphe (?), entourée d'artefacts en silex. La deuxième concentration, au centre de la surface fouillée, mesurait 8 × 4 m et possédait deux foyers entourés de vestiges culturels. La troisième concentration mesurait 4 × 4 m ; découverte dans la partie nord-est de la surface fouillée, elle possédait quatre foyers qui contenaient des artefacts en silex, des charbons et des ossements brûlés. Deux foyers isolés accompagnés de quelques vestiges culturels correspondaient à une quatrième concentration. Ces quatre structures sont finalement interprétées comme les restes de huttes simples, utilisées pendant une courte période.

Niveau 8

Les structures découvertes sur les 750 m² fouillés correspondent à quatre concentrations de vestiges réparties autour de 21 foyers. Les charbons étaient abondants et un morceau de bois carbonisé (chêne : *Quercus* sp.) a été retrouvé (Ivanova & Chernysh, 1965 : 203 ; Chernysh, 1987 : 32). Au centre de la surface fouillée, une concentration de 4 × 3 m possédait deux foyers entourés d'ossements et de silex, et bordés de dalles en grès ; la densité y était de 80 à 90 artefacts / m². Au sud-est, trois foyers isolés et mal préservés étaient entourés de quelques ossements et silex. À l'est de cette structure, une deuxième concentration de forme ovale (24 m²) possédait trois foyers ; la densité d'artefacts y était de 30 à 40 objets / m². La troisième concentration était située dans la partie nord-est de la surface fouillée ; mesurant 8 × 3 m, elle possédait cinq foyers, chacun entouré de vestiges culturels. Enfin, au nord-ouest, une quatrième concentration de vestiges mesurait 6 × 3 m, avec cinq foyers et peu d'artefacts. Les derniers foyers étaient situés à proximité de cette structure. Les quatre concentrations sont interprétées par le fouilleur comme les restes d'autant de huttes, à foyers intérieurs et extérieurs.

Niveau 7

Il s'agit du niveau culturel le plus riche, caractérisé par un ensemble complexe des vestiges culturels répartis autour de très nombreux foyers, en fosse ou isolés. Un amas de restes fauniques de consommation a été mis au jour, couvrant une surface de 28 × 18 m (Ivanova & Chernysh, 1965 : 204 ; Otte, 1981 : 59). Au total, 860 m² ont été fouillés et un grand espace d'occupation a été dégagé, correspondant aux vestiges de plusieurs huttes, accompagnés de nombreux foyers ; cet espace est interprété comme une zone « d'habitat ». Les structures découvertes sont décrites comme suit (Chernysh, 1987 : 35).

La « zone d'habitat » proprement dite correspondait à une dépression de forme ovale mesurant 33 × 22 m (la largeur diminuant du sud vers le nord). Elle contenait 36 foyers de dimensions variées, aménagés en fosse ou non. Elle a livré plus de 40.000 restes lithiques, ainsi que les vestiges de trois huttes (au moins). De grandes dalles de grès ou de calcaire étaient placées à proximité de certains des foyers et avaient manifestement servi d'enclumes pour le débitage et pour la fracturation des ossements. En dehors de la « zone d'habitat », 16 foyers ont été découverts, parfois aménagés en petite fosse, remplis de charbons, de cendres, d'ossements brûlés et de silex, parfois aussi entourés de dalles. D'autres foyers entouraient de petites fosses. Dans cette zone, trois grandes concentrations sont interprétées comme les vestiges de huttes ; un amas de débitage les accompagne. Les vestiges fauniques correspondent surtout à des petits ossements (côtes, vertèbres, pattes) ; les grands os qui auraient pu être employés comme matériaux dans des structures construites sont très rares. L'ensemble est considéré par le fouilleur comme un groupe de plusieurs habitats, fréquentés cette fois sur une longue période.

Niveau 6

Les restes d'une hutte « permanente » ont été retrouvés, accompagnés de ceux d'autres huttes (de courte durée d'occupation). Huit structures ont été retrouvées en tout sur les 875 m² fouillés, dont sept sont décrites (Chernysh, 1987 : 48-49) (fig. 132).

Les trois premières structures consistent en un groupe central de sept foyers accompagnant une concentration des vestiges de 12 × 6 m. Une autre concentration de 6 m² est de forme irrégulière (hutte de courte durée d'occupation). Dix foyers sont associés aux vestiges d'une hutte ovale (8 × 4 m) de courte durée d'occupation également. La quatrième structure se trouve dans la partie nord-est de la surface fouillée et consiste en 5 foyers répartis sur une surface de 7 × 3 m (hutte de courte durée d'occu-

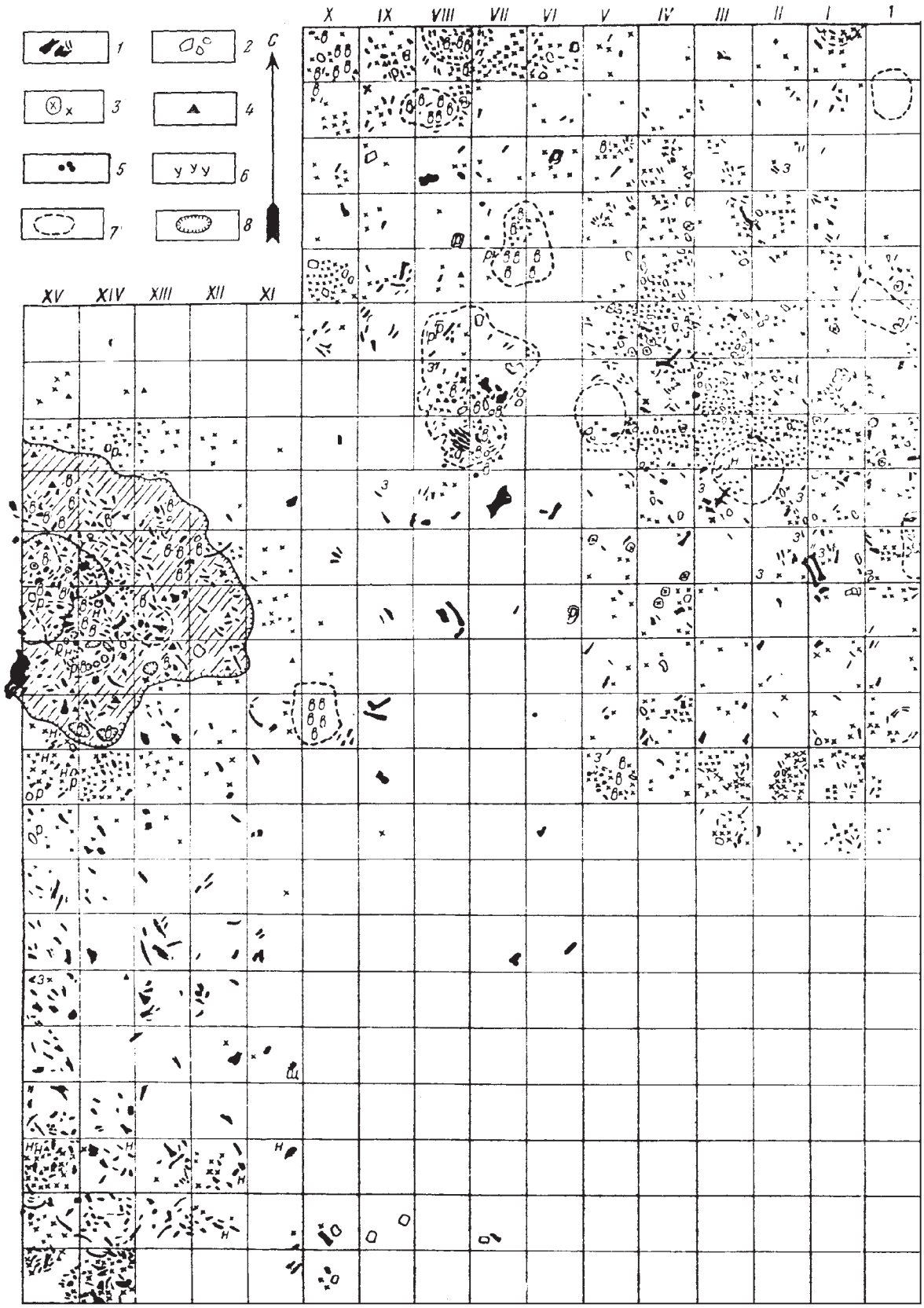


Fig. 132. Molodova V. Relevé planimétrique partiel du niveau 6. 1 : ossements ; 2 : roches ; 3 : silex ; 4 : outils ; 5 : ocre ; 6 : charbons ; 7 : foyers ; 8 : limites des huttes (dessin : d'après Chernysh, 1961).

pation, non entièrement fouillée). La cinquième structure était située au sud-ouest et mesurait 4 × 3 m ; il n'y avait pas de foyer, mais la densité d'artefacts y était de 50 à 100 objets / m² (il s'agit peut-être aussi des vestiges d'une hutte, mais c'est moins probable). Une sixième structure se trouvait au nord-ouest et mesurait 5 × 4 m ; elle possédait trois foyers, des restes fauniques et des silex ; elle est interprétée comme hutte de courte durée d'occupation. La septième et principale structure se trouvait dans la partie ouest de la surface fouillée. Mesurant 7 × 6 m, elle comprenait trois foyers, consistant en autant de lentilles de charbons bien individualisées, entourées d'artefacts lithiques et de petites fosses. Une zone de 2,2 × 1 m, sur-creusée sur 30 à 40 cm de profondeur par rapport au reste de la surface fouillée, est interprétée comme la base d'une hutte de longue durée d'occupation, en raison de la superposition des trois lentilles de charbons. Deux fosses ovales se trouvaient dans cette dépression (30 à 40 cm de diamètre, pour une profondeur de 13 à 14 cm), ainsi que 7 petites fosses de 4 à 5 cm de profondeur, marquées de zones plus sombres, considérées par le fouilleur comme les traces de la désagrégation de bois végétal utilisé pour la superstructure. Une défense de mammouth (longueur : 1,2 m) a été aussi découverte dans cette structure ; la base en avait été taillée, comme s'il s'agissait d'un élément de construction dont on aurait ainsi facilité l'implantation dans le sol.

Niveau 5

Les vestiges de 15 foyers et de six structures ont été découverts, sur une surface fouillée de 875 m² ; cinq structures sont décrites (Chernysh, 19787 : 53). La première structure se trouvait dans la partie est de la surface fouillée et consistait en un groupe de 6 foyers, accompagnés d'artefacts peu nombreux (densité de 10 à 15 objets / m²). La deuxième concentration se trouvait au centre de la surface fouillée. Mesurant 12 × 8 m, elle contenait trois foyers et était plus riche (de 80 à 100 objets / m²) ; sur les bords, reposaient des fragments de défenses de mammouth en position horizontale ; elle est interprétée comme une possible hutte. La troisième concentration se trouvait au sud-ouest de la surface fouillée et mesurait 5 × 4 m ; elle possédait un foyer et une densité de 20 à 25 artefacts / m². La quatrième concentration se trouvait au nord-ouest de la surface fouillée ; de plus grandes dimensions (8 × 5 m) et de forme allongée, elle possédait deux foyers, des fragments osseux (côtes, os tubulaires), des fragments de plaquettes et des restes lithiques ; la densité d'objets y était de 40 à 50 pièces / m². La cinquième concentration se trouvait à l'ouest de la surface fouillée et mesurait 5 × 3 m ; un seul foyer s'y trouvait, accompagné d'artefacts lithiques (20 à 30 pièces / m²).

Niveau 4

Les vestiges de 17 foyers ont été découverts, ainsi que des amas osseux et cinq concentrations de vestiges, sur 917 m² (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206 ; Otte, 1981 : 458 ; Chernysh, 1987 : 56, 58) (fig. 133). La première concentration se trouvait au nord de la surface fouillée et mesurait 9 m² ; un seul foyer y apparaissait, entouré de restes fauniques et de silex. La deuxième structure occupait le centre de la surface fouillée ; mesurant 40 m², elle

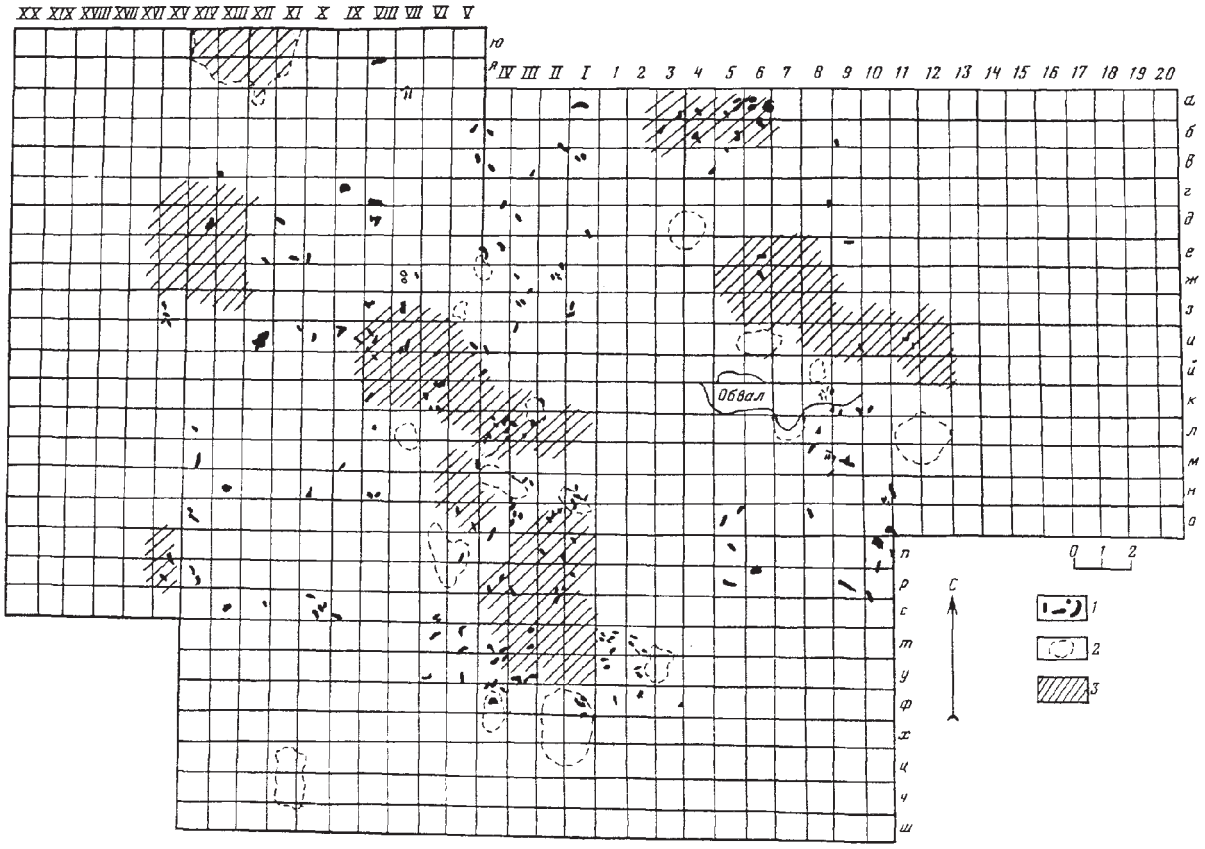


Fig. 133. Molodova V. Relevé planimétrique du niveau 4. 1 : ossements ; 2 : foyers ; 3 : concentrations principales (dessin : d'après Chernysh, 1987).

consistait en une concentration de vestiges correspondant aux restes d'une hutte simple, marquée par trois grandes dalles de grès disposées horizontalement en triangle ; elle était entourée de 5 foyers périphériques ; la densité d'artefacts y était de 40 à 100 pièces / m². La troisième concentration était située au sud de la surface fouillée ; mesurant 6 × 5 m, elle contenait trois foyers entourés de vestiges culturels et était marquée de traces d'ocre ; il s'agirait également des vestiges d'une hutte. La quatrième concentration se trouvait au sud de la surface fouillée et mesurait 2,5 × 2 m ; ici, il s'agirait d'une petite hutte à foyer intérieur. Enfin, au nord-ouest, la cinquième concentration mesurait 3,5 × 2 m ; un foyer mal préservé s'y trouvait, accompagné d'artefacts lithiques (40 à 50 pièces / m²) ; elle est aussi interprétée en tant que hutte.

Niveau 3

Cinq concentrations de vestiges autour de 24 foyers ont été découvertes (Ivanova & Chernysh, 1965 : 207 ; Otte, 1981 : 58, 458 ; Chernysh, 1987 : 61-62). La concentration principale était à foyer central (diamètre : 1,3 m). Marquée de 64 trous de poteaux (4-6 cm de diamètre, 11-12 cm de profondeur), elle était associée à cinq fosses sur une surface sur-creusée de 15 cm, le tout correspondant probablement aux restes d'une structure construite, partiellement creusée dans le lœss et orientée nord-sud (mesurant 5,3 × 3 m, pour 25 cm de profondeur). Elle est reconstituée comme une hutte de forme conique à armature en tiges de bois recouvertes de peaux. Sept foyers extérieurs entouraient cette structure. Les quatre autres concentrations correspondaient à des huttes de courte durée d'occupation, avec dans trois cas un foyer central ; la dernière était entourée de plusieurs foyers extérieurs.

Niveau 2

Cinq concentrations de vestiges et les traces de 15 foyers ont été découvertes, sur une surface fouillée 937 m² (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211 ; Otte, 1981 : 58, 61 ; Chernysh, 1987 : 67, 69). Au centre de la surface fouillée, cinq foyers ont été dégagés sur une zone de 12 × 6 m ; l'ensemble correspond aux vestiges d'une petite hutte à foyers intérieurs et la densité d'artefacts y était de 80 à 100 pièces / m². Au nord-ouest, une deuxième structure correspondait à deux dépressions accompagnées de deux foyers, le tout mesurant 8 × 5 m. La troisième structure, à l'ouest, mesurait 5,2 × 4 m ; sur cette surface ovale étaient accumulés 275 bois de renne, interprétés comme les restes d'une couverture effondrée, les bois servant à maintenir des peaux en place sur une superstructure construite en matières végétales, le tout correspondant à un habitat de type hutte. L'ensemble était entouré de taches cendreuses, de foyers annexes et d'autres concentrations de vestiges, dont les deux dernières dans la partie sud-ouest de la surface fouillée, à deux foyers chacune (l'une est interprétée comme hutte, l'autre comme atelier de débitage en raison de la présence de dalles ayant probablement servi d'enclumes). Quelques foyers isolés se trouvaient entre ces structures.

Niveaux 1a et 1

Les structures correspondent à des concentrations de vestiges séparées, souvent autour de foyers, avec pour le niveau 1a les restes probables d'une hutte et, pour le niveau 1, les vestiges de 8 foyers (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211 ; Otte, 1981 : 458).

Restes fauniques

Mammifères

Le tableau 24 donne le détail des espèces fauniques identifiées pour les niveaux du Paléolithique supérieur (Chernysh, 1987 : 29 à 82 ; voit aussi Alekseeva, 1987). Si durant le Moustérien, c'est le mammouth qui était la proie préférée des chasseurs (Ivanova & Chernysh, 1965 : 213), avec le début du Paléolithique supérieur, c'est le cheval (niveaux 10-9), le cheval et le renne (niveaux 8-7) puis le renne seul (niveaux 6 à 1) qui sont surtout chassés, accompagnés dans une moindre mesure du mammouth, du bison et de certains autres mammifères.

Cependant, à partir des nombres minimums d'individus donnés par A.P. Chernysh (1961), M. Otte (1981 : 48-50) a calculé les poids de viande consommable de chaque espèce, pour les différents niveaux. Une situation un peu différente apparaît : la chasse au mammouth est importante (en terme de poids de viande) pour les niveaux 10 à 5, puis diminue (niveaux 4 et 3), pour disparaître à la fin de la séquence (niveaux 2 à 1, dans lesquels d'ailleurs plus aucun objet n'est façonné en ivoire). Dans les niveaux supérieurs (3 à 1, surtout), l'importance du poids de viande de renne croît au contraire de manière très nette. L'apport du cheval reste constant tout au long de la séquence, bien que le nombre de restes de cette espèce soit toujours inférieur à celui du renne. Le rhinocéros paraît correspondre à un apport significatif de viande dans les niveaux inférieurs, et le bison dans les niveaux supérieurs. La fracturation des ossements semble avoir été plus poussée dans le cas du renne que dans celui des autres espèces (le cheval, notamment), peut-être en raison de leur utilisation pour la fabrication d'objets, ou pour une raison liée à la consommation de la moelle. Les animaux à fourrure, qui fournissent un très faible poids de viande, sont relativement abondants et certains squelettes complets ont été retrouvés, auxquels manquait l'extrémité des pattes, retrouvées groupées par paires ailleurs, « sans doute à cause de leur adhérence à la peau, utilisée entière » (Otte, 1981 : 47). Auparavant, Ch. McBurney (1973 : 307, 313-314) avait tenté – sur les mêmes données, supposons-nous – une corrélation statistique entre faune et outillage, montrant un haut coefficient de corrélation entre les burins, d'une part, et le mammouth, l'élan et le renne, d'autre part (c'est-à-dire les espèces fournissant ivoire et bois animal), sans qu'il y ait de corrélation comparable entre les burins et les autres espèces de mammifères. De la même manière, l'équipement lié à la chasse semble entretenir des relations avec certaines espèces particulières (non grégaires, principalement) : on peut ainsi noter une affinité entre les petites espèces animales et les micro-gravettes.

Malacofaune

L'analyse malacologique a été présentée par I.K. Ivanova et A.P. Chernysh (1965 : 199) sous la forme d'un tableau synthétique. Aucun taxon n'est présent dans les sédiments qui incluent les premiers niveaux culturels du Paléolithique supérieur. Avec le niveau 8, apparaissent les taxons froids terrestres *Succinea oblon-*

	Niveau 10		*Niveau 9*		*Niveau 8*		*Niveau 7*		*Niveau 6*		*Niveau 5*		*Niveau 4*		*Niveau 3*		*Niveau 2*		*Niveau 1a*		*Niveau 1*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Equus equus	51	6	124	5	141	3	709	11	100	8	60	5	100	8	60	6	55	5	50	7	30	5
Rangifer tarandus	11	3	63	6	112	3	606	13	1.050	16	360	12	800	17	470	14	370	20	229	9	112	37
Elephas primigenius	3	2	10	2	19	2	105	7	250	6	40	3	100	5	30	3	2	1	–	–	–	–
Rhinoceros antiquitatis	5	1	2	1	2	1	4	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–
Bison priscus	7	1	3	2	1	1	12	2	20	2	–	–	30	4	26	3	15	4	1	1	5	3
Cervus elaphus	–	–	–	–	1	1	10	1	9	2	–	–	–	–	1	1	–	–	4	1	15	1
Cervus sp.	–	–	–	–	–	–	11	1	4	1	–	–	–	–	1	1	1	1	5	1	1	1
Alces alces	–	–	–	–	–	–	7	1	70	3	1	1	8	2	6	2	1	1	4	1	1	1
Lepus sp.	–	–	–	–	–	–	10	2	1	1	4	1	–	–	1	1	–	–	–	–	3	1
Bos primigenius	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bos sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	6	1	–	–	–	–
Vulpes lagopus	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–	–	–	–	–
Vulpes sp.	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1
Canis lupus	–	–	–	–	–	–	4	1	5	1	2	1	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Aves sp.	–	–	–	–	–	–	10	1	1	1	3	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–
TOTAL	*77*	*13*	*202*	*16*	*276*	*11*	*1.493*	*43*	*1.512*	*42*	*470*	*25*	*1.042*	*38*	*597*	*33*	*450*	*33*	*299*	*23*	*1.185*	*50*

Tabl. 24. Molodova V. Restes fauniques des ensembles du Paléolithique supérieur.

ga, *Pupilla muscorum* et *Vallonia pulchella*, présents également dans les sédiments liés à l'hiatus d'occupation entre les niveaux 7 et 6, c'est-à-dire pendant la période de froid rigoureux. On les retrouve ensuite dans les sédiments associés aux niveaux culturels 5, 4 et 3, puis les deux premiers seulement avec les niveaux 2 à 1. Ces trois taxons sont parfois accompagnés d'autres mollusques, particulièrement dans ces deux dernières unités, lors du climat plus tempéré du Tardiglaciaire (surtout niveau 2), où des taxons plus thermophiles apparaissent dans la phase sédimentaire correspondant à l'Allerød (Ivanova & Chernysh, 1965 : 215). Les unités sédimentaires incluant les niveaux 10-9, 6 et 4 correspondent à des phases moins froides (épisodes positifs « Molodova 10-3 », « 14-1 » et « 14-3 ») (Haesaerts *et al.*, 2003).

Restes végétaux

Palynologie

L'analyse palynologique de la séquence a été menée par G.A. Pashkevich (1987). Elle montre que l'interstade de Stillfried B / Briansk (au sens strict ; il s'agit de l'unité 9, avec les niveaux culturels 10 et 9) est suivi de conditions climatiques se dégradant peu à peu, et menant au maximum du dernier glaciaire ; après 18.000 BP, le climat se réchauffe graduellement jusqu'au début de l'Holocène, situation observée également à Korman IV (Pashkevich, 1977).

Anthracologie

Un tableau (Ivanova & Chernysh, 1965, p. 199) présente les essences végétales identifiées à travers la séquence (à partir de charbons, de résines et de fragments carbonisés). Le pin (*Pinus* sp.) est attesté dans le niveau 10 et l'épicéa (*Picea* sp.) dans le niveau 9, puis le pin et le chêne dans le niveau 8 ; le pin est ensuite présent dans le niveau 7 (*Pinus* sp. et *Pinus cembra*), puis dans le niveau 6 (aucun taxon n'est attesté dans la phase intermédiaire, dépourvue d'occupation humaine). Enfin, un conifère indéterminé est identifié dans le niveau 5, puis le sapin (*Abies alba*) dans le niveau 4. En 1997-1999, plusieurs concentrations de charbons ont été retrouvées en association avec les niveaux culturels 10 à 6 ; ce sont les taxons de conifères qui ont été identifiés. Pour le niveau 10, *Picea* est le taxon dominant, accompagné de *Larix* ; les unités lœssiques superposées ont livré *Picea* et *Pinus* en proportions équivalentes (identifications : Fr. Damblon, dans Haesaerts *et al.*, 2003).

Industrie lithique

Le décompte assuré de l'outillage pour les différents niveaux culturels du site est difficile à établir. M. Otte (1981 : 462 et suivantes) a montré les différences entre les décomptes de A.P. Chernysh (1961), ceux de J.K. Kozłowski (dans Kozłowski & Kozłowski, 1975, tabl. X) et les siens propres (pour les niveaux 7 et 6). Si les proportions entre les principales classes d'outils sont respectées (par exemple, la supériorité numérique constante des burins sur les grattoirs), le nombre d'outils « à l'unité près » varie presque toujours (par exemple, pour le niveau 7 : 225, 219 ou 215 grattoirs selon ces trois décomptes ; dans la monographie de 1987, ce nombre est porté à 252). En outre, il existe parfois dans cette monographie de 1987 des différences entre la des-

cription des outils dans le texte et dans un tableau récapitulatif final (Chernysh, 1987, p. 84-85), accompagnées dans certains cas d'erreurs typographiques altérant les totaux. En outre, des types spécifiques d'outils apparaissent parfois dans un décompte, mais pas dans les autres : des pièces « à cran » sont signalées par le fouilleur dans les niveaux 10 et 9 (en 1961) et dans le seul niveau 10 (en 1987), mais les autres chercheurs ne les mentionnent pas ou ne les ont pas vues. Autre exemple : J.K. Kozłowski signale assez systématiquement des racloirs dans plusieurs niveaux, qui n'apparaissent pas chez le fouilleur (par contre, M.V. Anikovich [1992 : 216-218] en signale de rares exemplaires, dans les niveaux 10 et 8). Enfin, en ce qui concerne la typologie des burins, A.P. Chernysh n'est pas toujours précis : les exemplaires sur troncature retouchée ne sont pas mentionnés en tant que tels, mais inclus dans la catégorie des burins d'angle (laquelle est parfois dissociée de la catégorie burins d'angle sur cassure, mais pas systématiquement). Le choix des outils illustrés et les commentaires des autres chercheurs permettent d'apprécier la représentation des différents types d'outils.

Matières premières

L'ensemble des niveaux considérés montre l'utilisation de différents types de silex d'origine locale (de couleurs variées : gris, brun clair et brun foncé, selon A.P. Chernysh, 1987 : 27 et suivantes), avec « […] de bas en haut de la séquence de Molodova, une évolution vers les variétés à texture plus fine (silex noirs) » (Otte, 1981 : 52). D'autres matières premières sont signalées dans l'un ou l'autre niveau : surtout des roches tenaces (calcaire, schiste, psammite), non employées pour l'outillage lithique taillé, à l'exception notable du silex veiné provenant de Volhynie, retrouvé dans le niveau 8, « en certaine quantité » selon J.K. Kozłowski (1986 : 171).

Niveau 10

Débitage

Il existe 19 nucléus, en majorité prismatiques irréguliers, et d'une longueur de 70 à 80 mm en moyenne ; ils sont destinés à la production de lames (dont les longueurs sont comprises entre 120-150 et 70-80 mm) ; il y a aussi un nucléus à éclats, discoïde. Ces nucléus sont accompagnés de 115 lames, 323 éclats (Chernysh, 1987 : 27), ce qui correspond – avec les 47 outils (voir ci-dessous) – à un total de 504 artefacts lithiques. Ces nucléus sont donc de grandes dimensions et destinés à la production de supports utilisés pour le façonnage de l'outillage (dans lequel de grands outils sont attestés) (Hoffecker, 1988 : 252 ; Anikovich, 1992 : 214). L'utilisation de la technique de la crête est attestée par quelques-uns de ces supports et un débitage lamellaire a été mis en œuvre d'une manière ou d'une autre, puisque des lamelles à dos et une micro-gravette ont été retrouvées.

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 41 outils : 14 burins, 11 lames retouchées, quatre grattoirs, trois lamelles à dos, trois pointes (c'est-à-dire des lames appointées), trois pièces « à cran » (qui sont des lamelles à encoche), une pièce à dos (micro-gravette), un outil composite (grattoir–burin) et une pièce à retouche plate. En 1987 (p. 27 et p. 84-85), il décompte 47 outils, mais n'en décrit que 46 (6 grattoirs, 17 burins, un grattoir–burin, trois lames appointées, 11 lames retouchées, une micro-gravette, trois lamelles à dos, trois lamelles à coche et une pièce à retouche bifaciale) ; la pièce manquante est une quatrième lamelle à dos (mentionnée par J.K. Kozłowski, 1986, tabl. 3.3).

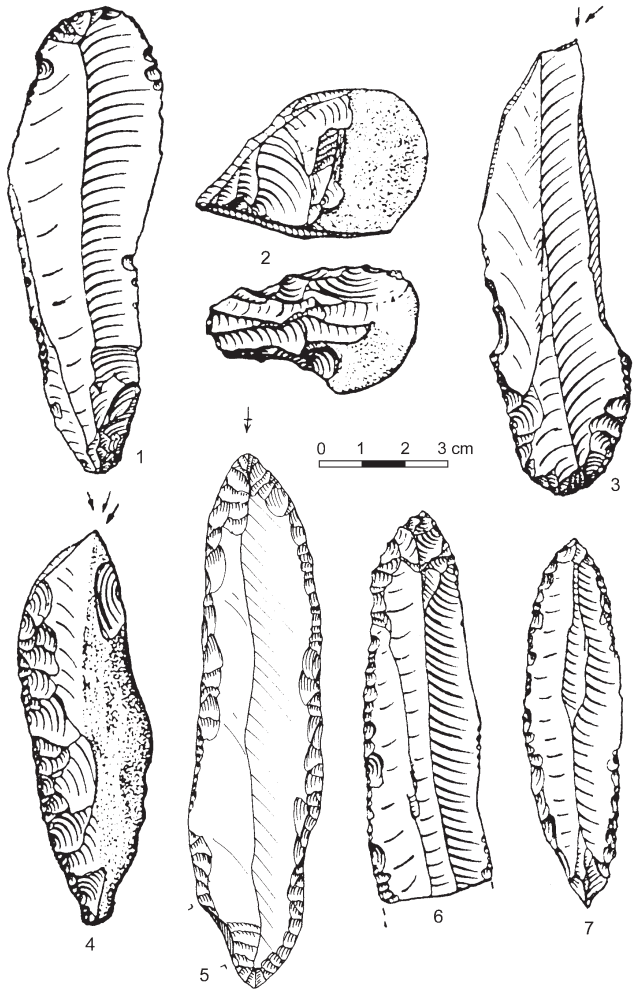


Fig. 134. Molodova V, niveau 10. Grattoir sur lame (1), grattoir caréné (2), burins dièdres (3-4), lames appointées (5-7) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

Grattoirs
Il existe 6 grattoirs, façonnés sur lame (fig. 134:1), sur lame à crête seconde et sur lame à retouche continue unilatérale ou bilatérale, ainsi qu'un grattoir caréné sur bloc (fig. 134:2).

Burins
Neuf burins sur 17 sont illustrés ; un exemplaire est d'angle sur cassure (à enlèvements multiples) sur éclat retouché et les autres surtout dièdres d'axe sur éclat, sur lame (à enlèvements multiples), sur lame à crête ou sur lame corticale à retouche continue unilatérale, presque scalariforme (fig. 134:4), ou dièdre d'angle sur gros fragment cortical, sur éclat encoché, sur lame ou sur grande lame à retouche oblique (fig. 134:3).

Outil composite
Il existe un grattoir–burin sur troncature retouchée (Otte, 1981 : 462).

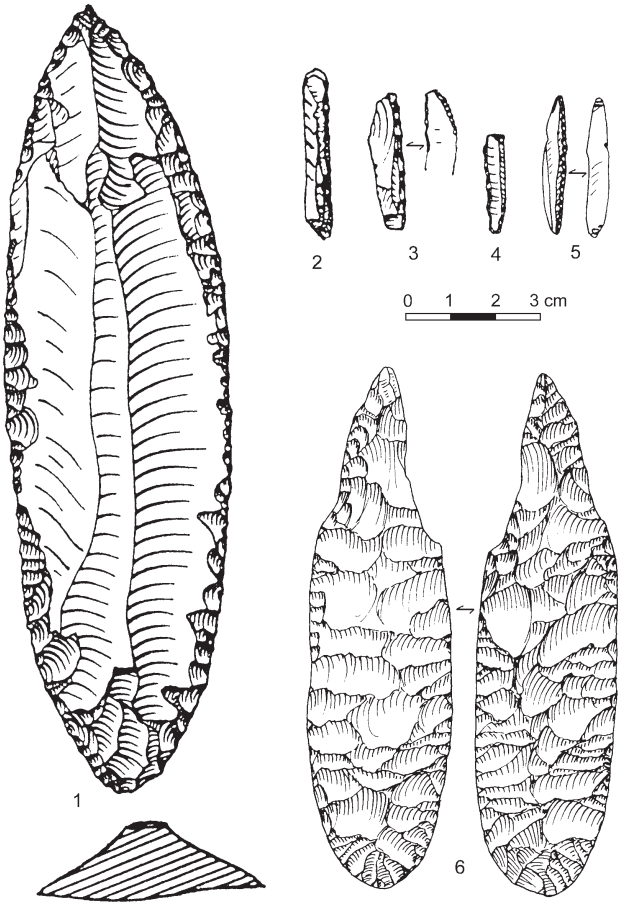


Fig. 135. Molodova V, niveau 10. Lame appointée (1), lamelles à dos (2-4), micro-gravette (5), pièce bifaciale (6) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

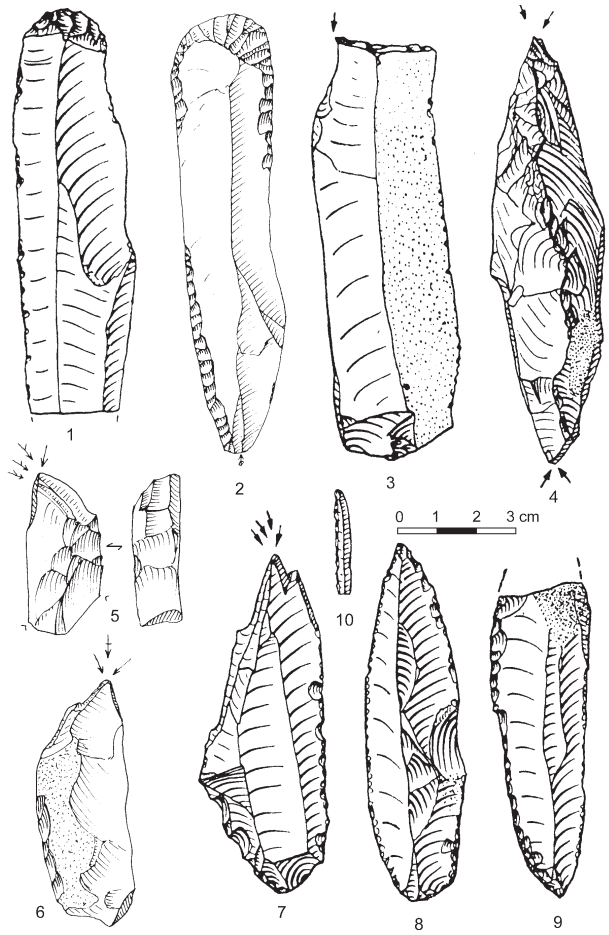


Fig. 136. Molodova V, niveau 9. Grattoir sur lame (1), grattoir sur lame retouchée (2), burin sur troncature retouchée (3), burins dièdres (4, 6-7), burin caréné (5), lame appointée (8), base de lame retouchée (9), lamelle à dos (10) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

Lames appointées et retouchées

Il existe trois lames appointées (fig. 135:1, de très grandes dimensions), dont deux sont bi-pointes (fig. 134:5, 7), des lames à retouche partielle ou continue unilatérale (fig. 134:6) et bilatérale, ainsi qu'une lame retouchée de forme asymétrique parfois décrite comme « couteau de Molodova ». Les supports utilisés sont de grandes lames, parfois très longues et larges (jusqu'à 17 cm de longueur et 4,5 cm de largeur), à négatifs dorsaux plutôt unipolaires, même si certaines ont probablement été produites par un débitage bipolaire (ainsi que le suggèrent les notations techniques apparaissant sur les dessins de M. Otte).

Outils à dos

Il existe quatre lamelles à dos (fig. 135:2-4) et une micro-gravette à dos droit portant des enlèvements inverses aux deux extrémités (fig. 135:5) (Kozłowski, 1986, tabl. 3.3).

Pièce bifaciale

Une pièce est aménagée très soigneusement par retouche plate biface totale et présente une extrémité appointée (fig. 135:6). Selon les auteurs, cette extrémité est orientée vers le haut ou vers le bas ; la pièce a d'ailleurs été diversement interprétée et décrite, en tant que pièce foliacée, perçoir (Otte, 1981 : 462), ou outil ramassé à un site plus ancien et n'appartenant donc pas au contexte techno-typologique gravettien (Borziac, 1990 : 129).

Outils en roches tenaces

A.P. Chernysh (1987 : 29) signale la présence de 6 broyeurs en grès.

Niveau 9

Débitage

Il existe 33 nucléus, non décrits, destinés à la production de grandes lames (supports préférentiels à l'outillage), de longueur comprise entre 50 à 60 mm, mais surtout de 80 à 100 mm de longueur. Il existe aussi 180 lames brutes et 710 éclats (Chernysh, 1987 : 30, 32) qui, ajoutés aux 75 outils, correspondent à un total de 998 artefacts lithiques. Les nucléus du niveau 9 sont de grandes dimensions, prismatiques irréguliers et destinés à la production de grandes lames (Hoffecker, 1988 : 252 ; Anikovich, 1992 : 214). Le débitage laminaire est accompagné d'un débitage d'éclats à partir de nucléus à orientation centripète (deux pièces décrites comme des outils massifs par le fouilleur semblent correspondre à de tels nucléus, peut-être réutilisés en outils).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 70 outils : 23 burins, 23 lames retouchées, 12 grattoirs, 5 lames appointées, trois lamelles

à encoche, deux lamelles à dos et deux outils massifs de type « tranchet ». En 1987 (p. 30, 84-85), il décrit 75 outils, des mêmes types, avec 28 lames retouchées (et non plus 23).

Grattoirs
Il existe des grattoirs sur lame (fig. 136:1), sur lame semi-corticale, sur lame à crête seconde partiellement retouchée et sur lame à retouche oblique bilatérale partielle (fig. 136:2) ou continue, ainsi qu'un grattoir sur lame à retouche bilatérale oblique peut-être opposé à une troncature inverse.

Burins
Les burins sont décrits comme 13 pièces d'angle (à la fois sur cassure et sur troncature retouchée), 7 exemplaires dièdres, deux doubles et un bilatéral (Chernysh, 1987 : 30). Selon J.K. Kozlowski (1986, tabl. 3.4), il existe 16 burins dièdres.

Onze burins sur 23 sont illustrés ; ce sont des pièces d'angle sur cassure, un burin transversal sur bord retouché, des burins sur troncature retouchée transversale (sur lame semi-corticale ; fig. 136:3), deux burins carénés (selon M. Otte ; Fig. 136 : 5), et surtout des burins dièdres, soit d'axe (fig. 136:7), y compris un exemplaire double (fig. 136:4), soit d'angle (fig. 136:6). Les supports sont plus variés que dans le cas des grattoirs (éclats, parfois massifs, et lames de différentes dimensions).

Lames appointées et retouchées
Il existe trois lames appointées du côté distal, par retouche marginale (fig. 136:8), bilatérale limitée à l'extrémité distale ou bilatérale continue, des lames à retouche partielle ou continue et des bases de lames retouchées (fig. 136:9), y compris un exemplaire presque cranté.

Pièces à dos
Il existe deux lamelles à dos, dont un fragment de lamelle à dos simple (fig. 136:10).

Divers
Les deux pièces massives décrites comme des outils destinés à un travail de découpe (tranchets), semblent correspondre à des nucléus à éclats, plats et d'orientation centripète.

Outils en roches tenaces
Des broyeurs, pilons et percuteurs sur galet ont été retrouvés (Ivanova & Chernysh, 1965 : 202).

Niveau 8

Débitage

Il existe 67 nucléus, surtout prismatiques et prismatiques irréguliers, de longueur moyenne comprise entre 70 et 80 mm, paramètres que l'on retrouve pour la majorité des lames ; il existe 338 lames et 873 éclats (Chernysh, 1987 : 32, 34) qui, ajoutés aux 124 outils (voir ci-dessous), correspondent à un total de 1.402 artefacts lithiques.

Les nucléus sont donc de grandes dimensions et destinés à la production de grandes lames (Hoffecker, 1988 : 252 ; Anikovich, 1992 : 214). En parallèle à ce débitage de lames à partir de

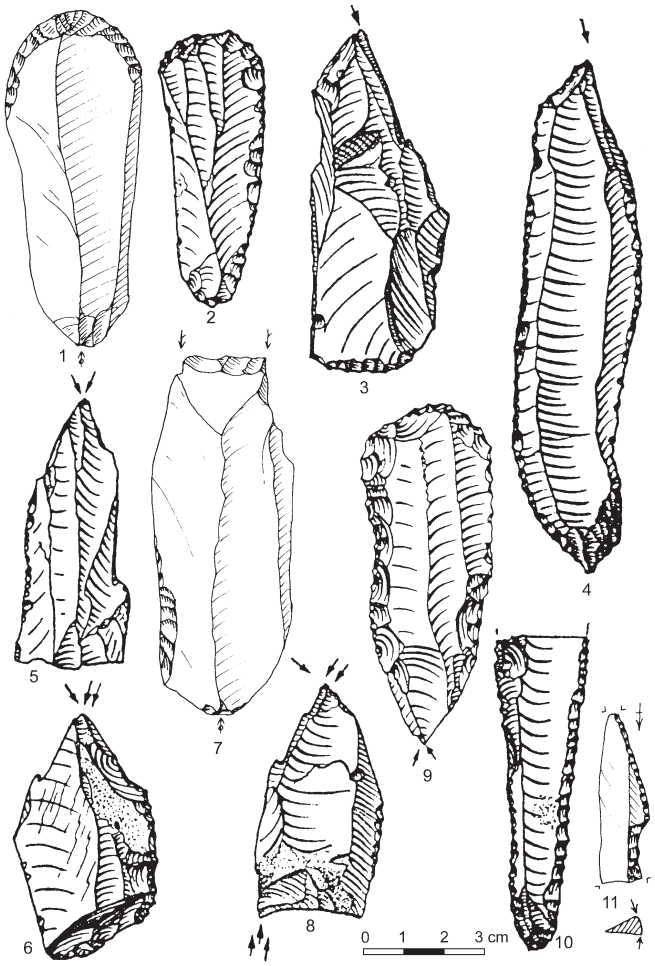


Fig. 137. Molodova V, niveau 8. Grattoir sur lame (1), grattoir sur lame retouchée (2), burin d'angle sur cassure (3), burins sur troncature retouchée (4, 7), burins dièdres (5-6), burin mixte (8), grattoir–burin (9), lame retouchée (10), pointe à cran (11) (dessins : d'après Chernysh, 1951 ; Otte, 1981).

nucléus à un plan de frappe (surtout), se développe un débitage de lames à partir de la tranche étroite d'éclats épais, selon un ou deux sens opposés (Otte, 1981 : 74, 463).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 114 outils, c'est-à-dire 45 burins, 39 lames retouchées, 13 grattoirs, quatre lames appointées, quatre outils composites, quatre lames à encoche, deux pointes à cran, deux tranchets et un « divers ». Les deux pointes à cran sont décrites ailleurs comme deux « pointes encochées marginalement » (Ivanova & Chernysh, 1965 : 203). En 1987, le fouilleur signale 132 (p. 32) ou 125 (p. 84-85) outils, mais n'en décrit que 124, nombre que nous retiendrons. Parmi ces 124 outils, la pièce décrite comme « divers » est une pointe moustérienne ; il n'est plus question de deux tranchets mais bien de deux lamelles à dos (également mentionnées par J.K. Kozlowski, 1986, tabl. 3.3), et il y a 16 grattoirs, 50 burins et 41 lames retouchées.

Grattoirs
Les grattoirs sont façonnés sur lame, sans retouche supplémentaire (fig. 137:1) ou avec une retouche unilatérale (fig. 137:2) ou bilatérale ; certains fronts sont presque rectilignes ou de forme

ogivale. Un grattoir est double, sur lame à retouche unilatérale continue. Il existe aussi un exemplaire caréné plutôt atypique et sur éclat, qui pourrait tout autant correspondre à un nucléus à lamelles (selon un procédé dont il existe des équivalents sur des plus gros blocs pour la production de lames).

Burins
Les 50 burins sont décrits comme d'angle (15), dièdres (18), doubles (6), latéraux (6), bilatéraux (4) et nucléiforme (1). Dix d'entre eux sont aménagés sur des lames retouchées (Chernysh, 1987 : 34). Selon, J.K. Kozłowski (1986, tabl. 3.4), il existe 25 burins dièdres, 13 burins sur troncature retouchée et 6 burins d'angle sur cassure. Parmi les burins, il existe des exemplaires d'angle sur cassure, façonnés sur éclat laminaire ou sur lame à retouche unilatérale ou bilatérale (fig. 137:3). Les burins dièdres d'axe dominent, sur éclat (fig. 137:6), éclat laminaire et lame retouchée (fig. 137:5) ou lame brute. Il y a aussi quelques burins sur troncature retouchée oblique, sur lame à retouche unilatérale ou bilatérale (fig. 137:4), dans un cas à enlèvements jumeaux sur troncature transversale rectiligne (fig. 137:7), des burins mixtes opposant des enlèvements de coup de burin dièdres à des enlèvements sur cassure (fig. 137:8), et un burin caréné (selon Otte, 1981 : 463).

Outils composites
Le fouilleur en signale quatre, correspondant tous à des grattoirs–burins ; les burins sont variés, d'angle sur cassure et jumeaux, dièdres d'axe (fig. 137:9) et sur bord retouché ; les supports sont des lames à retouche oblique marquée.

Lames retouchées
Cette catégorie numériquement très riche est peu illustrée ; nous distinguons trois exemplaires à retouche unilatérale continue, dont deux bases à retouche partielle et d'utilisation (fig. 137:10) et un fragment mésial à bord retouché nettement convexe.

Lames appointées
Le fouilleur en signale quatre, dont l'une est à la fois retouchée sur un bord et utilisée de l'autre.

Pointes à cran
Il existe deux pointes à cran, dont l'une est aménagée par troncature très oblique de l'extrémité appointée (fig. 166:11) ; l'autre pièce publiée par M. Otte (1981, fig. 229, n° 5) appartient selon le fouilleur au niveau VII (Chernysh, 1961, fig. 17, n° 20), bien qu'en 1987 le fouilleur signale de nouveau l'existence de deux pièces de ce type.

Outils en roches tenaces
Deux percuteurs en silex ont été retrouvés (Chernysh, 1961 : 158), ainsi que des broyeurs (Ivanova & Chernysh, 1965 : 203) ; il existe aussi trois pièces globuleuses rappelant des bolas, un « retouchoir », cinq plaquettes ayant servi d'enclume et 15 dalles de broyage (Chernysh, 1987 : 34).

Niveau 7

Débitage

A.P. Chernysh mentionne 1.584 nucléus, 13.853 lames, 33.412 éclats et 2.183 outils, pour un total de 51.032 artefacts lithiques. Le nombre d'outils est discutable (voir ci-dessous) et par conséquent le nombre total d'artefacts découverts. Les nucléus sont décrits sommairement comme prismatiques irréguliers et prismatiques, à un ou deux plans de frappe opposés ; ils mesurent de 30 à 170 mm de longueur, mais correspondent surtout à des exemplaires de 80-100 mm de longueur. Quelques nucléus discoïdes et/ou circulaires les accompagnent, ainsi que de rares exemplaires pyramidaux ou amorphes. Certains nucléus ont été transformés en outils. Les lames mesurent de 80 à 120 mm de longueur (parfois jusqu'à 120-220 mm) (Chernysh, 1987 : 37). Les nucléus identifiés par M. Otte (1981 : 463) sont laminaires et montrent un plan de frappe unique ou deux plans de frappe opposés ; ils sont destinés à la production de longues lames massives, mais il existe également des nucléus à lamelles sur bord d'éclat, destinés à la production de ces supports, très largement utilisés.

Outillage

C'est le niveau pour lequel le nombre d'outils est le plus difficile à établir. A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 1.255 outils : 509 burins, 225 grattoirs, 150 lames retouchées, 114 lamelles à dos, 60 micro-gravettes, 37 lames appointées, 22 pointes à cran, 13 outils composites, 12 pièces à cran, 9 « scies », 7 lames tronquées, 7 « disques », 5 perçoirs, une pièce à retouche plate, un triangle et 79 « divers » (y compris des pointes de La Gravette). En 1987, le fouilleur porte le nombre d'outils à 2.183, mais n'en signale que 1.492 dans son tableau récapitulatif (Chernysh, 1987 : 84-85), sans explication supplémentaire (le texte de la p. 37 en décrit encore moins !). Nous n'avons pas pu comprendre quels sont les 691 outils non décrits.

En tenant compte des décomptes de 1987 et du matériel décrit par M. Otte (1981 : 463-472), nous pouvons considérer qu'il existe (au moins) 1.520 outils, soit :
• 252 grattoirs, 549 burins, 22 perçoirs et becs, 219 lames retouchées, 25 troncatures, 43 lames appointées, 24 pointes à cran, 14 lames à cran, 267 outils à dos, une pièce à retouche bifaciale, 10 racloirs, un pic, 6 « tranchets », 10 outils discoïdaux et 6 outils nucléiformes (selon A.P. Chernysh), ainsi que
• 38 outils composites, deux couteaux de Kostenki, 8 pièces esquillées, un couteau à dos naturel, deux pointes moustériennes, quatre encoches et 16 denticulés (selon M. Otte).

Ce décompte correspond à la meilleure approximation de la répartition réelle des classes dans l'outillage, en évitant les doubles emplois et en respectant au mieux les données chiffrées des deux auteurs ; il inclut 28 outils de plus que celui de A.P. Chernysh (1987) ; la différence par rapport au total supposé des outils retrouvés s'élève ici à 663 pièces. En additionnant les deux nombres, nous retrouvons bien sûr les 691 outils « non identifiés » (663 + 28 = 691). Signalons encore que M. Otte (1981 : 466, 472) identifie les 22 perçoirs, décrits par A.P. Chernysh (1987 : 37) comme 8 perçoirs, trois perçoirs épais, 10 « pointes déjetées » et une « pointe d'angle ». Pour les 267 outils à dos, A.P. Chernysh (1987 : 84-85) décrit 157 lamelles à dos, 76 « pointes en aiguille », 14 lamelles à coche/cran, un triangle, un trapèze, 9 lamelles denticulées, 7 pointes de La Gravette et deux micropointes ; M. Otte (1981 : 472) en compte 253 (voir plus loin dans le texte) − les mêmes, décrits autrement. Le décompte du

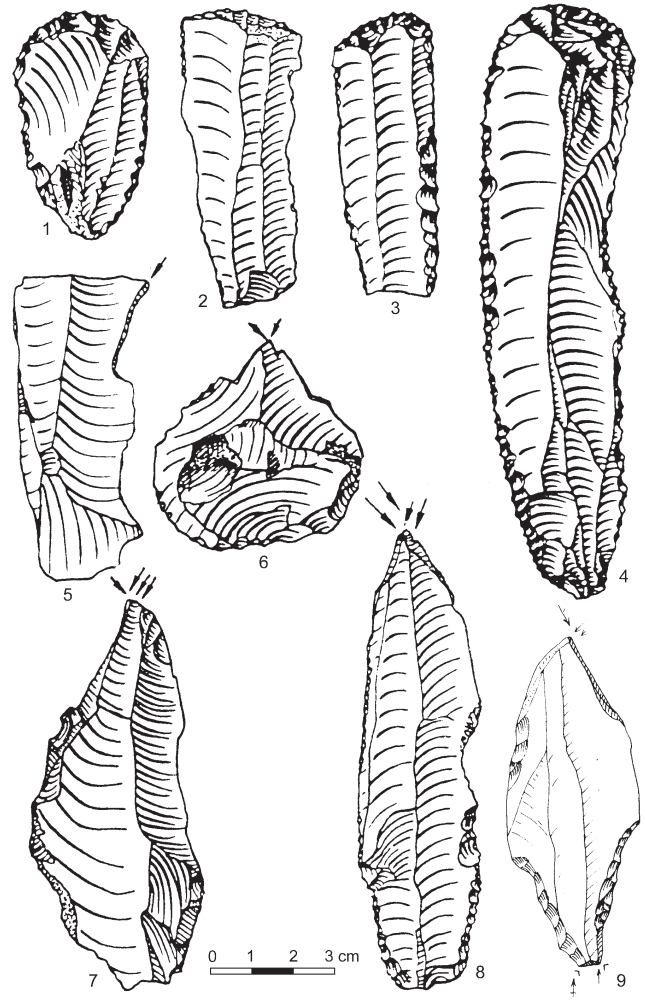


Fig. 138. Molodova V, niveau 7. Grattoir sur éclat retouché (1), grattoir sur lame (2), grattoirs sur lame retouchée (3-4), burin d'angle sur cassure (5), burins dièdres (6-9) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

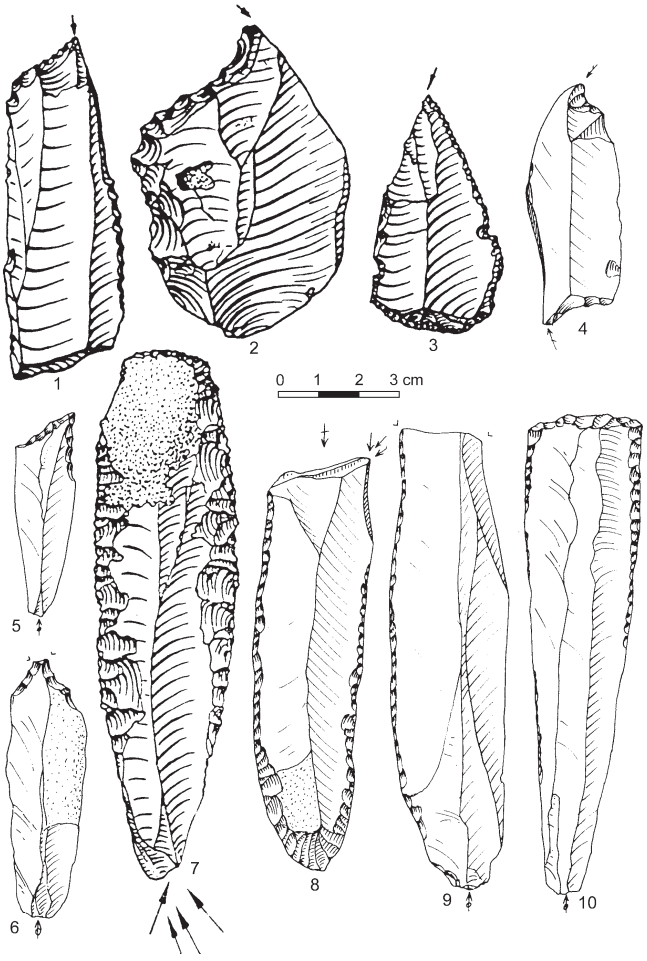


Fig. 139. Molodova V, niveau 7. Burins sur troncature retouchée (1-2), burin transversal sur bord retouché (3), burin mixte (4), perçoirs (5-6), grattoir–burin (7), burin–lame appointée (8), lame retouchée (9), troncature (10) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

fouilleur est assuré, si l'on tient compte du fait qu'il décrit 14 lamelles à coche/cran (dont 8 ont été vues par M. Otte et décrites comme déchets), 9 lamelles denticulées (pour M. Otte, il y en a trois), ainsi qu'un triangle et un trapèze. La différence de 14 pièces entre les deux décomptes correspond à 6 déchets, 6 lamelles denticulées, un triangle et un trapèze, non vus par M. Otte.

Grattoirs

Il existe 252 grattoirs selon le fouilleur, dont 215 décrits par M. Otte (1981 : 472), comme grattoirs sur lame (144), sur lame retouchée (17), atypiques sur lame (20), carénés atypiques (29) et ogivaux (5). Les pièces sur éclat existent mais ne sont pas très nombreuses ; ces supports sont parfois retouchés (fig. 138:1), ou tout à fait épais et il s'agit alors de grattoirs carénés. La majorité des grattoirs est aménagée sur lame, qu'il s'agisse de lame brute (fig. 138:2), de lame utilisée, encochée ou retouchée (fig. 138:3-4), y compris par forte retouche inverse d'un bord. Il existe aussi quelques grattoirs doubles (8, selon M. Otte).

Burins

Il existe 549 burins selon le fouilleur (dont 138 dièdres et 38 nucléiformes / polyfacettés). Parmi eux, 204 ont été décrits par M. Otte (1981 : 466, 472), en tant que burins sur troncature retouchée (58), dièdres (55), sur cassure (44), mixtes (16), transversaux sur pan naturel (12), transversaux sur bord retouché (9), polyédriques (6), carénés (3) et cassé (1). J.K. Kozlowski (1986, tabl. 3.4) décompte 395 burins, sans préciser les types. Les burins d'angle sur cassure sont réalisés sur éclat, sur lame (fig. 138:5) ou sur lame retouchée, avec des exemplaires à enlèvements jumeaux ou multiples. Les burins dièdres sont surtout d'axe, sur éclat (fig. 138:4) et souvent à pans multiples (fig. 138:7), ou sur lame, lame retouchée ou utilisée (fig. 138:8), avec un exemplaire sur lame pédonculée (fig. 138:9) et quelques exemplaires doubles. Les burins dièdres d'angle sont moins fréquents. Les burins sur troncature retouchée sont façonnés surtout sur lame, avec des troncatures obliques (fig. 139:1), rectilignes et concaves (les plus nombreuses, souvent à pans multiples, d'après M. Otte ; fig. 168:2). Il y a des exemplaires à enlèvements jumeaux et des exemplaires doubles. Parmi les pièces illustrées, il existe aussi quelques burins transversaux sur bord retouché (fig. 139:3) ou sur encoche et des burins mixtes (fig. 139:4).

Perçoirs

M. Otte (1981 : 466, 472) décompte 22 perçoirs et becs, massifs et déjetés (12 cas), ou à mèche fine bien dégagée, ces derniers plutôt sur lame mince ou sur lamelle (10 cas ; Fig. 139 : 5-6).

Outils composites
Il en existe 13 selon le fouilleur, et 38 selon M. Otte (1981 : 472), plus attentif aux aménagements des supports. Il existe ainsi 20 grattoirs–burins (fig. 139:7), 6 burins–lames appointées (fig. 139:8), trois grattoirs–lames appointées, trois burins–lames tronquées, deux burins–pièces esquillées, un grattoir ogival–lame tronquée, un burin polyédrique–bec, un grattoir–perçoir et un grattoir–cran.

Lames retouchées
Il en existe 217 pour le fouilleur, accompagnées de deux exemplaires à retouche plate ; les rares pièces publiées correspondent à des lames fracturées, à retouche unilatérale (fig. 139:9) ou bilatérale.

Lames tronquées
Il en existe 25 selon le fouilleur ; M. Otte (1981 : 466) en décompte 16, qui correspondent à des pièces avec troncature retouchée distale et droite (fig. 139:10), éventuellement concave, oblique ou même proximale.

Lames appointées
Il en existe 43 selon le fouilleur, dont 38 sont décrites par M. Otte ; ce sont des pièces appointées à l'extrémité distale par retouche oblique (fig. 140:2), dans un cas aménagée à l'extrémité proximale (fig. 140:1), avec des exemplaires bi-pointes et un exemplaire partiellement cortical qui fut remployé en burin après fracture (à moins que l'enlèvement de coup de burin ne soit consécutif à la fracture).

Lame pédonculée
M. Otte (1981 : 466) signale une lame dont l'extrémité proximale est pédonculée (fig. 140:3), technique rare mais identifiée également sur le support d'un burin (voir ci-dessus), ainsi que via un pédoncule cassé. Cette pièce a probablement été décrite par le fouilleur, soit dans les lames retouchées, soit dans les lames à cran.

Outils à dos
A.P. Chernysh mentionne plus de 267 outils à dos ; M. Otte (1981 : 472) en décrit 253, soit : 98 micro-gravettes (parfois à retouche inverse de la base : fig. 140:5 ; ou des deux extrémités : fig. 140:6), 64 pointes de La Gravette (parfois à retouche inverse basale : fig. 140:4, 12 ; ou des deux extrémités : fig. 140:4 ; certaines à la limite des fléchettes), 35 lamelles à dos (fig. 140:8), 33 lames à dos, 10 éléments tronqués (fig. 140:9), trois éléments bi-tronqués, trois pièces à dos denticulé (fig. 140:10), ainsi que 8 déchets. Les 14 pièces « manquantes » dans le décompte de M. Otte sont un triangle, un trapèze, 6 lamelles à dos denticulées et 6 lamelles « cran/coche », c'est-à-dire des déchets.

Pointes à cran
A.P. Chernysh mentionne 24 pointes à cran, sur lame élancée, à retouche abrupte du cran, lequel est assez long (fig. 140:13-14). Certaines portent des enlèvements inverses, à l'extrémité appointée ou à la base, s'apparentant alors à une troncature inverse. Il existe aussi une pièce à l'état d'ébauche.

Pièces à cran
Il existe 14 pièces à cran, qui correspondent à des lames sur lesquelles est aménagé un cran par retouche abrupte, du côté proximal autant que distal (fig. 140:11).

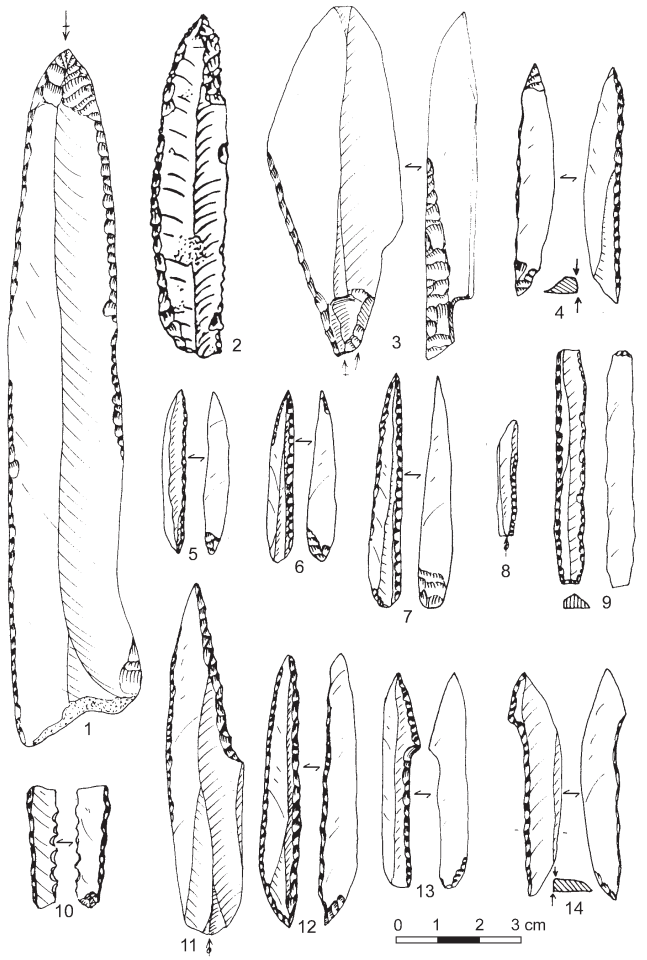


Fig. 140. Molodova V, niveau 7. Lames appointées (1-2), lame pédonculée (3), pointes de La Gravette (4, 7, 12), micro-gravettes (5-6), lamelle à dos (8), élément tronqué (9), pièce à dos denticulé (10), lame à cran (11), pointes à cran (13-14) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

Pièce à retouche bifaciale
Il existe une pièce à retouche bifaciale tout à fait isolée au sein de cet ensemble, de profil irrégulier et de forme plutôt ovale ; une extrémité est manquante, peut-être suite à l'aménagement d'une troncature transversale, à partir de laquelle des enlèvements lamellaires ont été produits, ce qui rappelle grossièrement la technique de Kostenki.

Couteaux de Kostenki
Il existe deux bases de lames aménagées en couteaux de Kostenki, c'est-à-dire par troncature inverse, servant de plan de frappe à des enlèvements lamellaires dorsaux.

Autres outils
A.P. Chernysh (1987 : 37, 84-85) et M. Otte (1981 : 466) signalent d'autres outils, dont 10 racloirs, 8 pièces esquillées, un couteau à dos naturel, quatre encoches retouchées, 16 denticulés, un pic sur bloc, deux pointes moustériennes et des outils massifs (6 « tranchets », 6 outils nucléiformes, 10 outils en forme de disque).

Outils en roches tenaces
Sept percuteurs en silex ont été retrouvés (Chernysh, 1961 : 158), ainsi que six pierres plates allongées portant des traces d'écrasement (en calcaire, psammite et schiste), six galets de grès bouchardés sur leur périphérie, un galet de calcaire à excroissance courbe (interprété comme statuette anthropomorphe schématique par le fouilleur), un fragment de galet de calcaire plat en partie poli, et trois disques de psammite minces, découpés puis polis, dont l'un est perforé (Otte, 1981 : 490). Au total, ce sont plus de 2.260 fragments rocheux qui ont été ramassés, dont 171 percuteurs-broyeurs, et 240 fragments de dalles probablement utilisées comme enclume (Chernysh, 1987 : 46).

Niveau 6

Débitage

Il existe 127 nucléus, surtout prismatiques irréguliers, puis prismatiques, à un ou deux plans de frappe opposés. Ils mesurent en moyenne de 80 à 100 mm de longueur et sont destinés à la production de lames. Trois nucléus discoïdes et quelques nucléus amorphes ont également été identifiés. Les lames mesurent entre 60 et 80 mm de longueur, et les outils sont surtout façonnés sur ces supports (Chernysh, 1987 : 49). Ces nucléus destinés à la production de lames de grandes dimensions sont préparés sur blocs ; un débitage de lamelles est également attesté par des nucléus sur éclat (Otte, 1981 : 472). Outre ces 127 nucléus, 1.271 lames et 5.271 éclats ont été découverts, accompagnés de 314 outils, pour un total de 6.983 artefacts lithiques (Chernysh, 1987 : 84-85).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 230 outils : 160 burins, 29 lames retouchées, 20 grattoirs, 6 « disques », trois lames tronquées, trois tranchets, deux lames appointées, deux outils composites, une lamelle à dos, un perçoir et trois « divers ». M. Otte (1981 : 474) a donné un décompte de 180 outils, différent à certains égards et qui mentionne curieusement 7 pièces à dos, alors que le fouilleur n'en signalait qu'une seule. [Le décompte de 1987 rectifie la chose : il y a bien 7 pièces à dos.]

Grattoirs
Il existe 29 grattoirs selon A.P. Chernysh (1987 : 49 ; dont un exemplaire nucléiforme : p. 51), 23 grattoirs seulement selon M. Otte (1981 : 472). Deux pièces doivent en réalité être décomptées comme outils composites.

Les 27 autres grattoirs sont des exemplaires sur éclat (fig. 141:1) et surtout sur lame, sans aménagement supplémentaire (fig. 141:2) ou à retouche unilatérale, bilatérale partielle ou bilatérale continue (fig. 141:3-4). Deux supports au moins sont des lames à crête seconde.

Burins
Sur 201 burins mentionnés par le fouilleur, trois pièces doivent être décomptées comme outils composites. Les burins sont principalement dièdres (72, y compris doubles), puis d'angle (à la fois d'angle sur cassure et sur troncature retouchée) (Chernysh, 1987 : 49). Pour J.K. Kozłowski (1986, tabl. 3.4), il y a 176 burins,

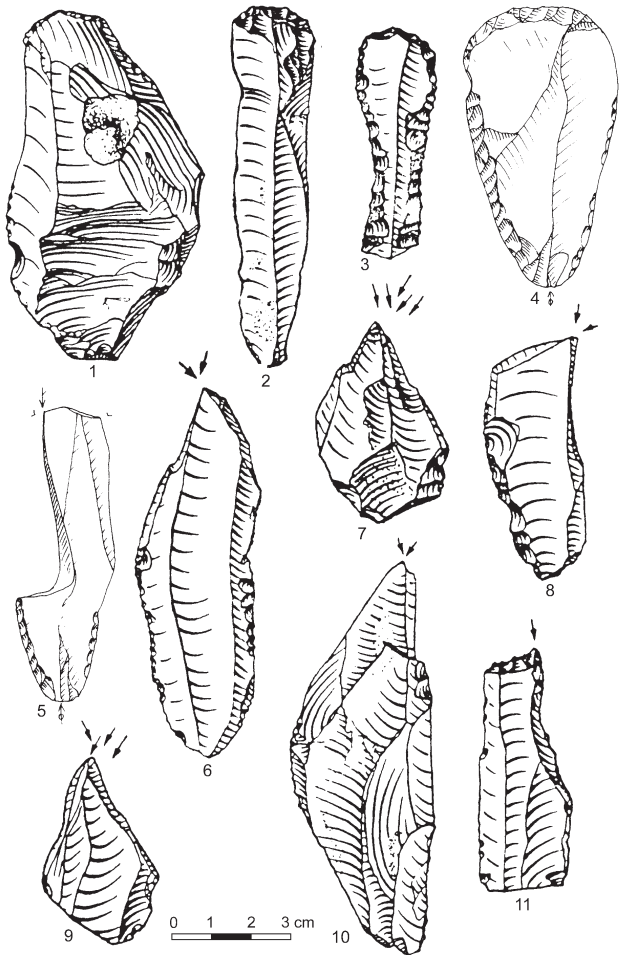


Fig. 141. Molodova V, niveau 6. Grattoir sur éclat (1), grattoir sur lame (2), grattoirs sur lame retouchée (3-4), burin d'angle sur cassure (5), burins dièdres (6-10), burin sur troncature retouchée (11) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

dont 123 burins dièdres, 30 burins sur troncature retouchée et 19 burins d'angle sur cassure. Parmi les 198 vrais burins, 107 ont été décomptés par M. Otte (1981 : 472), dont 46 dièdres (surtout d'axe), 16 transversaux sur bord retouché et 5 carénés. Cinquante-quatre sont illustrés ; outre quelques exemplaires d'angle sur cassure façonnés sur éclat ou sur lame, parfois retouchée (fig. 141:5), ce sont surtout des burins dièdres d'axe sur éclat, éclat laminaire et lame massive, simples (fig. 141:6-7, 9) ou doubles, et des burins dièdres d'angle (fig. 141:8, 10). Il existe aussi des burins sur troncature retouchée oblique (fig. 141:11), parfois concave, ou à enlèvements jumeaux sur troncature transversale, certains multiples (fig. 142:1), des burins sur bord retouché, des burins carénés (fig. 142:2) et des burins mixtes.

Perçoirs
A.P. Chernysh mentionne quatre perçoirs, dont un sur enlèvement laminaire et à mèche dans l'axe (et proximale) (fig. 142:3) et, selon M. Otte (1981 : 472), deux becs façonnés sur un éclat cortical retouché en racloir latéral convexe et sur un bloc nucléiforme très massif.

Outils composites
Il y a cinq outils composites selon le fouilleur, quatre grattoirs–burins (fig. 142:4) et un burin d'angle sur cassure opposé

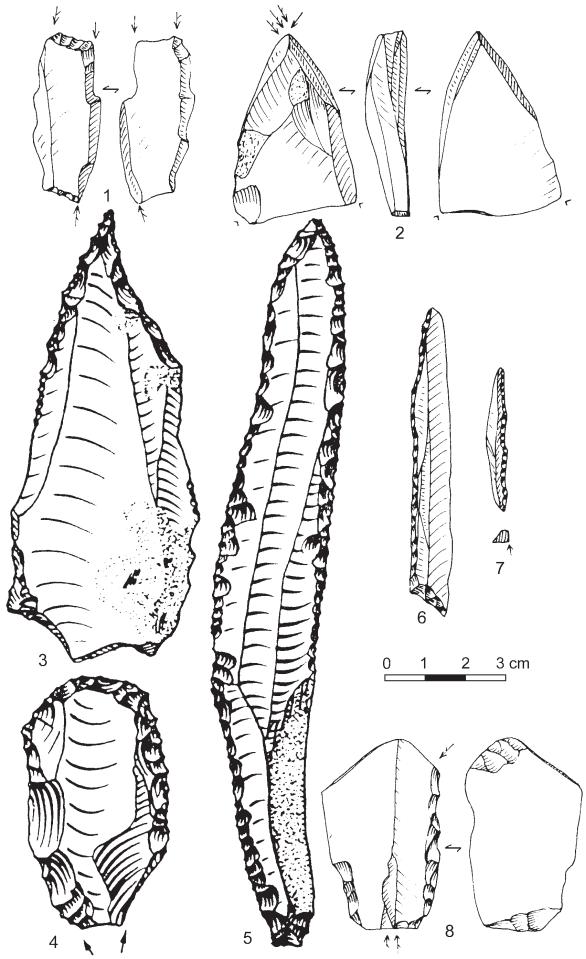


Fig. 142. Molodova V, niveau 6. Burin sur troncature retouchée (1), burin caréné (2), perçoir (3), grattoir–burin (4), lame appointée (5), pointe de La Gravette (6), micro-gravette (7), pièce esquillée (8) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

à une lame appointée ; M. Otte en distingue cinq autres, deux grattoirs–lames tronquées, une lame tronquée opposée à une lame appointée, un burin–pièce esquillée et un burin–couteau de Kostenki.

Lames retouchées et tronquées
Il existe 39 lames retouchées et trois lames tronquées selon le fouilleur ; une des lames retouchées est en réalité une lame appointée ; une des troncatures est opposée à une pointe, étant donc un outil composite. Les autres pièces ne sont pas illustrées. M. Otte (1981 : 472) signale au moins 18 lames retouchées, dont une lame à retouche denticulée.

Lames appointées
A.P. Chernysh en décompte deux, mais il en existe quatre (l'une était considérée comme simple lame retouchée, l'autre était décrite comme « pointe d'angle »). Ce sont des fragments courts ou fracturés et des pièces complètes aménagées par retouche limitée à la pointe et très oblique ou bilatérale continue, oblique (fig. 142:5).

Pièce à cran
Une pièce porte une retouche unilatérale limitée à la base ; elle est décrite par M. Otte comme lame à cran (Otte, 1981, fig. 237, n° 5 et p. 475) et le fouilleur l'avait interprétée comme « lame à coche latérale » (Chernysh, 1987 : 49).

Outils à dos
Le fouilleur mentionne 6 lamelles à dos et une pointe de La Gravette ; il s'agit selon M. Otte (1981 : 474) de deux pointes de La Gravette, dont une à base tronquée obliquement (fig. 142:6), de trois micro-gravettes (fig. 142:7), d'une lamelle à dos et d'un élément tronqué.

Couteaux
A.P. Chernysh (1961, fig. 27) illustre un couteau sur lame à bord retouché/encoché opposé à un bord utilisé ; M. Otte (1981 : 472) distingue deux couteaux à dos naturel cortical.

Pièces esquillées
Il existe deux pièces esquillées (Otte, 1981 : 472) (fig. 142:8).

Racloir
Il existe un racloir latéral convexe sur éclat ; M. Otte (1981 : 472) en signale un autre, à front rectiligne.

Denticulés et éclats retouchés
M. Otte (1981 : 472, 474) signale quatre gros denticulés sur éclat épais, trois éclats retouchés et une cassure retouchée.

Outils massifs
Outre 6 « disques », A.P. Chernysh mentionne trois outils massifs destinés à un travail de découpe.

Outils en roches tenaces
Quarante-neuf percuteurs-broyeurs en grès ont été découverts (Chernysh, 1987 : 51).

Niveau 5

Débitage

Il existe 98 nucléus, surtout prismatiques irréguliers, puis prismatiques, à un ou deux plans de frappe opposés, d'une longueur comprise entre 35 et 150 mm (en moyenne, ils mesurent entre 40 et 60 mm de longueur). Les lames mesurent de 50 à 60 mm de longueur et les artefacts sont en général de plus petites dimensions que ceux du niveau 6. Les outils sont surtout façonnés sur lame (Chernysh, 1987 : 54-55). Parmi les nucléus, il en existe sur tranche d'éclat, à deux plans de frappe opposés et préparation transversale (Otte, 1981 : 472). Outre ces 98 nucléus, il existe 710 lames brutes, 2.524 éclats et 205 outils, pour un total de 3.537 artefacts lithiques (Chernysh, 1987 : 54 ; 84-85).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 182 outils : 112 burins, 22 grattoirs, 20 lames retouchées, 8 lamelles à dos, quatre lames tronquées, quatre outils composites, deux perçoirs, une lame appointée, une lamelle à encoche, un « chopping-tool » (selon l'expression utilisée dans Ivanova & Chernysh, 1965 : 206), un « disque » et 6 « divers ». En 1987 (p. 54-55 et p. 84-85), il décompte 205 outils ; les différences concernent les grattoirs (25), les burins (127), les « divers » (9) et les pièces à dos (outre 8 la-

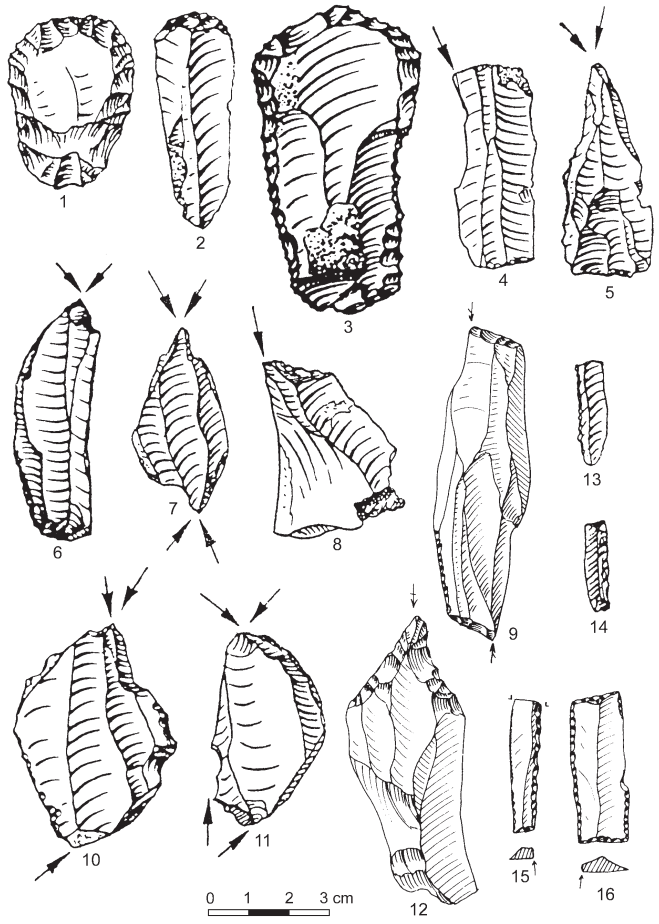


Fig. 143. Molodova V, niveau 5. Grattoir sur éclat retouché (1), grattoir sur lame (2), grattoir sur lame retouchée (3), burin d'angle sur cassure (4), burins dièdres (6-7), burin sur troncature retouchée (8-9), burins mixtes (10-11), perçoir (12), lamelles à dos (13-14), lamelle tronquée (15), élément tronqué (16) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

melles à dos, le fouilleur ajoute une pointe de La Gravette, deux « rectangles » et une pointe « en forme de canif »).

Grattoirs
Quinze des 25 grattoirs sont illustrés ; ce sont des outils façonnés sur éclat, sur éclat retouché (fig. 143:1) et surtout sur lame brute (fig. 143:2) ou sur lame à retouche unilatérale fine ou plus marquée (fig. 143:3). Certains des supports utilisés sont d'un gabarit plus petit que dans les niveaux antérieurs.

Burins
Sur 127 burins découverts (dont une majorité de dièdres), une soixantaine sont illustrés. Pour J.K. Kozłowski (1986, tabl. 3.4), il y a 111 burins, dont 58 burins dièdres, 30 burins sur troncature retouchée et 14 burins d'angle sur cassure.

Ce sont des burins d'angle sur cassure, simples et façonnés sur éclat, sur éclat laminaire et sur lame retouchée ou non (fig. 143:4), parfois doubles ou à enlèvement plan. Il y a aussi des burins dièdres d'axe, simples sur bloc, sur petit fragment, sur éclat (fig. 143:5) ou sur lame retouchée (fig. 143:6), avec trois exemplaires doubles (fig. 143:7), et quatre burins dièdres d'angle sur éclat. D'autres burins sont réalisés sur troncature retouchée oblique, sur éclat (fig. 143:8) et sur lame ou sur troncature concave ; ils sont parfois doubles, à enlèvements jumeaux (fig. 143:9), triples ou multiples. Il existe aussi de rares burins transversaux sur bord retouché, sur éclat et sur lame, et des burins mixtes, sur éclat, sur fragment à crête et sur fragment de lame (fig. 143:10-11). M. Otte (1981 : 474) décrit aussi un burin dièdre opposé à un burin caréné.

Perçoirs
Il existe deux perçoirs, dont l'un à mèche d'axe, proximale (fig. 143:12).

Outils composites
Il existe cinq outils composites, dont quatre grattoirs–burins et un burin–troncature.

Lames retouchées et tronquées
A.P. Chernysh mentionne 20 lames retouchées, 5 lames tronquées et une lame à amincissement ventral.

Lame appointée
Parmi les illustrations, existe une lame appointée par retouche bilatérale et à retouche partielle marginale de l'extrémité opposée.

Outils à dos
Il existe 8 lamelles à dos, une pointe de La Gravette, une lamelle « à coche » (déchet ?), deux rectangles et une lame « en forme de canif », qui sont en réalité des pièces variées : quatre lamelles à dos sont simples (fig. 143:13-14) ; une cinquième présente une extrémité tronquée obliquement (fig. 143:15) ; trois autres pièces correspondent à des éléments tronqués (fig. 143:16). Ces pièces tronquées sont bien caractéristiques de ce niveau, selon J.K. Kozłowski (1986 : 148), alors que ce sont plutôt des pièces à dos élancées que l'on retrouve dans les niveaux 6 et 4 à 2.

Divers
Outre quelques pièces isolées déjà décrites, il s'agit ici de deux racloirs, une encoche, deux « tranchets » et un outil en forme de disque (Chernysh, 1987 : 84-85).

Outils en roches tenaces
Des percuteurs et broyeurs sur galet et en grès ont été retrouvés (Ivanova & Chernysh, 1965 : 210 ; Chernysh, 1987 : 55).

Niveau 4

Débitage

Il existe 145 nucléus, surtout prismatiques irréguliers, puis prismatiques, à un ou deux plans de frappe opposés ; ils mesurent de 27 à 75 mm de longueur (en moyenne, entre 30 et 50 mm). Quelques nucléus circulaires ou discoïdes existent également, d'orientation centripète et « rappelant la technique Levallois », mais en petit nombre (Otte, 1981 : 75, 474) (fig. 145:11). Les lames sont minces et allongées et les outils façonnés sur ces supports (Chernysh, 1987 : 58).

A.P. Chernysh (1987 : 84-85) mentionne donc ces 145 nucléus, avec 1.025 lames, 3.385 éclats et 274 outils retouchés, pour un

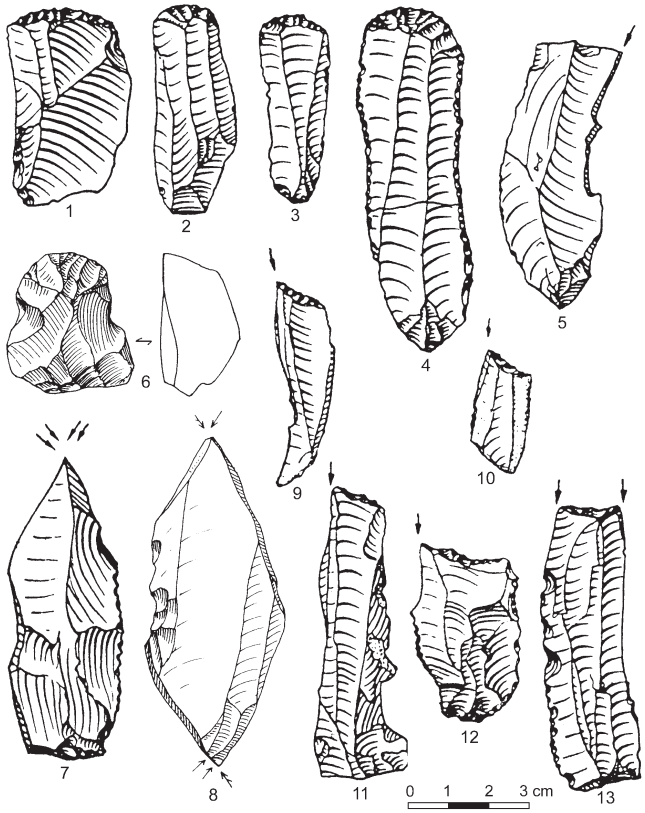


Fig. 144. Molodova V, niveau 4. Grattoir sur éclat (1), grattoirs sur lame (2-3), grattoir sur lame retouchée (4), burin d'angle sur cassure (5), grattoir caréné (6), burins dièdres (7-8), burins sur troncature retouchée (9-13) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

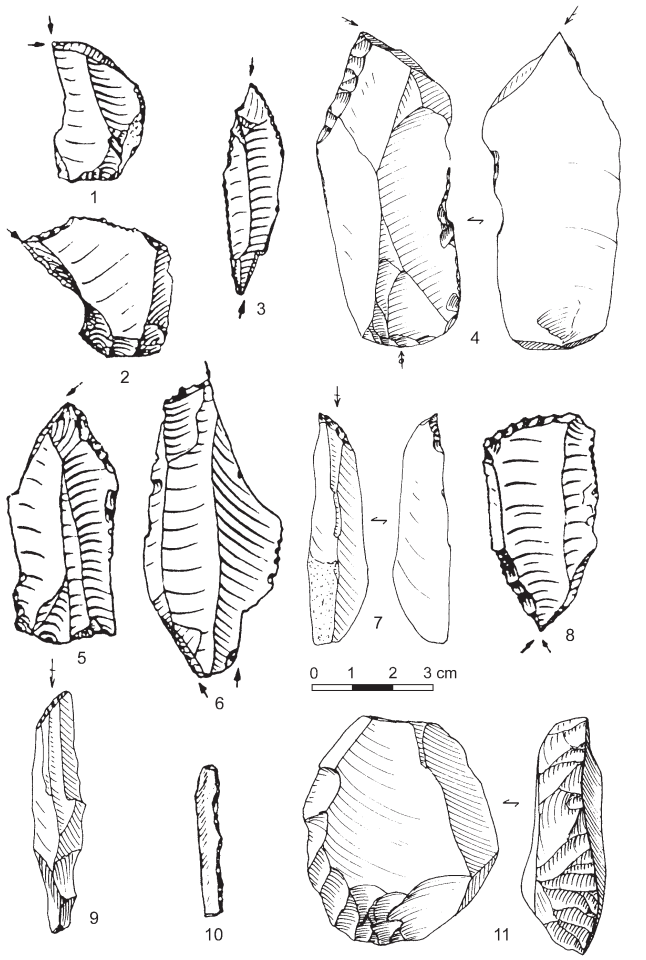


Fig. 145. Molodova V, niveau 4. Burin dièdre (1), burins sur troncature retouchée (2-3), burins transversaux sur bord retouché (4-5), burin mixte (6), perçoir (7), grattoir–burin (8), troncature (9), lamelle à dos (10), nucléus à éclats (11) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

total de 4.829 artefacts lithiques (mais le tableau des pages 84-85 mentionne un total erroné de 4.807 pièces).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 230 outils : 142 burins, 35 lames retouchées, 32 grattoirs, 7 outils composites, 6 lames tronquées, une lame appointée, un perçoir, un tranchet et 6 « divers ». En 1987, il décompte 274 outils ; les différences correspondent au fait qu'il n'y a plus de tranchet, mais bien 42 grattoirs, 165 burins, 11 outils composites, 41 lames retouchées, trois pièces à dos, trois racloirs et une encoche (Chernysh, 1987 : 84-85).

Grattoirs

Dix-neuf des 42 grattoirs sont illustrés ; ce sont des pièces façonnées sur éclat (fig. 144:1), mais le plus souvent sur lame (fig. 144:2-3), sur lame à crête seconde, sur lame semi-corticale ou sur lame retouchée (fig. 144:4) et encochée. Il existe aussi des grattoirs sur des supports épais, proches des formes carénées (fig. 144:6). La tendance à l'allègement des supports amorcée dans le niveau V se poursuit ici, avec des lames plus courtes qu'auparavant et moins intensément retouchées.

Burins

Selon J.K. Kozłowski (1986, tabl. 3.4), il y a 135 burins, dont 56 burins dièdres, 54 burins sur troncature retouchée et 14 burins d'angle sur cassure. Cinquante des 165 burins sont illustrés (un burin mentionné par M. Otte [1981, fig. 239, n° 3] comme appartenant au niveau IV, est publié par le fouilleur avec les outils du niveau postérieur, III [Chernysh, 1961, fig. 37, n° 13]). Il existe quelques burins d'angle sur cassure, façonnés sur éclat ou sur fragment de lame (fig. 144:5), parfois à enlèvements jumeaux ; des burins dièdres d'axe simples, sur éclat et sur support allongé (fig. 144:7) ou cortical, rarement doubles (fig. 144:8) ; les burins dièdres d'angle sont façonnés sur les mêmes supports (fig. 145:1), parfois retouchés. Ce sont toutefois les burins sur troncature retouchée qui dominent, les troncatures étant le plus souvent obliques rectilignes (fig. 144:9, 11), avec quelques troncatures obliques concaves (fig. 144:10, 12) et transversales concaves (fig. 144:13, à enlèvements jumeaux) ; il existe un cas avec l'enlèvement de coup de burin déjeté, rentrant (fig. 145:2), et des burins sur troncature retouchée double (fig. 145:3) ou triple. Il existe aussi quelques burins transversaux sur bord retouché (fig. 145:4-5) ou sur encoche et des burins mixtes (fig. 145:6).

Perçoir

Un perçoir déjeté est aménagé sur lame corticale par retouche oblique d'un bord et enlèvements inverses de l'autre, à l'extrémité proximale du support (fig. 145:7).

Outils composites
Les 11 outils composites correspondent à 10 grattoirs–burins, aux enlèvements de coup de burin portés sur une cassure ou dièdres d'axe (fig. 145:8) ; la dernière pièce est un burin–troncature.

Lames retouchées
Il existe 38 lames retouchées, trois lames à encoche et 6 lames tronquées (fig. 145:9), ainsi qu'une lame appointée.

Outils à dos
Il existe au moins une lamelle à dos simple (fig. 145:10) et un probable fragment de pièce à dos peut-être à l'état d'ébauche, ainsi qu'une « micro-pointe », c'est-à-dire une micro-gravette (identifiée par J.K. Kozłowski, 1986, tabl. 3.3, avec trois et non pas deux lamelles à dos).

Outils en roches tenaces
Des percuteurs et broyeurs sur galet ont été retrouvés (Ivanova & Chernysh, 1965 : 210). Ailleurs, le fouilleur signale 33 percuteurs-broyeurs en grès et en schiste, ainsi que des plaquettes de grès (Chernysh, 1987 : 60).

Niveau 3

Débitage

Il existe 123 nucléus, prismatiques et prismatiques irréguliers, à un ou deux plans de frappe opposés, accompagnés de nombreux nucléus discoïdes (sans précision). Les nucléus laminaires mesurent entre 28 et 140 mm de longueur (en moyenne, 40-50 mm). Les lames mesurent de 40 à 50 mm de longueur ; les grandes lames sont rares (mais un exemplaire mesure près de 20 cm !). Avec ces 123 nucléus, existent 1.605 lames, 6.039 éclats (et non 6.309 comme indiqué dans le tableau, suite à une erreur typographique) et 276 outils (voir ci-dessous), pour un total de 8.043 artefacts lithiques (et non 8.032, comme indiqué par le fouilleur). Le total de 8.032 artefacts lithiques (correspondant à 123 nucléus, 1.605 lames, 6.309 éclats et 267 outils) est impossible ; nous pensons qu'il faut lire 6.039 éclats, 276 outils, pour un total de 8.043 artefacts lithiques. D'après M. Otte, quelques nucléus à éclats d'orientation centripète sont bien présents, ainsi que des nucléus à lamelles sur tranche d'éclat (Otte, 1981 : 75, 474, 476).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 169 outils : 91 burins, 29 grattoirs, 29 lames retouchées, 8 pièces à dos, 5 outils composites, quatre lames tronquées, un tranchet et quatre « divers » ; ailleurs, il signale des pointes de La Gravette (Ivanova & Chernysh, 1965 : 208). En 1987, le fouilleur donne un nombre d'outils plus important, mais qui ne correspond, ni au tableau récapitulatif, ni à la description du texte (Chernysh, 1987 : 63, 84-85). D'après toutes les informations combinées, il y aurait : 183 burins, 37 grattoirs, un perçoir, 27 lames retouchées (et non 30), 9 pièces à dos, quatre lamelles à coche, quatre lames tronquées, 5 grattoirs–burins (et non 9), un burin–lame appointée, un couteau, un racloir, une encoche et deux outils massifs, ce qui correspond à un total de 276 outils (en non 267, comme indiqué, probablement en raison d'une erreur typographique). Ce décompte prend en considération toutes les pièces observées dans les planches et les descriptions données par le fouilleur.

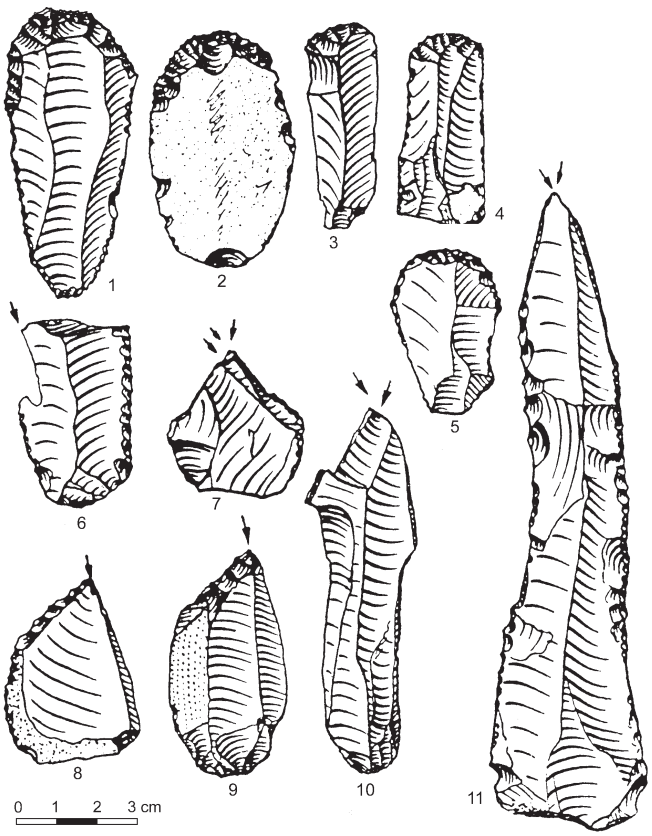


Fig. 146. Molodova V, niveau 3. Grattoirs sur éclat (2, 5), grattoirs sur lame (3-4), grattoir sur lame retouchée (1), burin d'angle sur cassure (6), burins dièdres (7, 10-11), burins sur troncature retouchée (8-9) (dessins : d'après Chernysh, 1961).

Grattoirs
Vingt-quatre des 37 grattoirs sont illustrés ; ce sont des pièces façonnées sur éclat primaire (fig. 146:2), sur éclat (fig. 146:5) et sur éclat retouché, y compris épais ; il en existe aussi sur lame (fig. 146:3-4), sur lame à crête seconde et sur lame retouchée (fig. 146:1).

Burins
Les burins sont décrits comme 57 burins dièdres, 20 dièdres d'angle, 45 d'angle, 26 latéraux, 22 doubles, 7 de type Suponewa (transversaux sur bord retouché), deux nucléiformes, trois triples et un plan, ce qui correspond bien à un total de 183 burins (Chernysh, 1987 : 63). Selon J.K. Kozłowski (1986, tabl. 3.4), il existe 170 burins, dont 102 dièdres, 43 sur troncature retouchée et 17 d'angle sur cassure. Quarante et un des 183 burins sont illustrés ; ce sont des burins d'angle sur cassure (fig. 146:6), parfois doubles ou triples, des burins transversaux sur bord non retouché, des burins dièdres d'axe sur éclat (fig. 146:7 ; fig. 147:1) et surtout sur lame (fig. 146:10-11). La majorité correspond cependant à des burins sur troncature, sur éclat et sur lame parfois retouchés, les troncatures étant obliques rectilignes (fig. 146:8-9), transversales rectilignes ou concaves, avec quelques exemplaires doubles (fig. 147:2, 4) ou triple. Il existe aussi

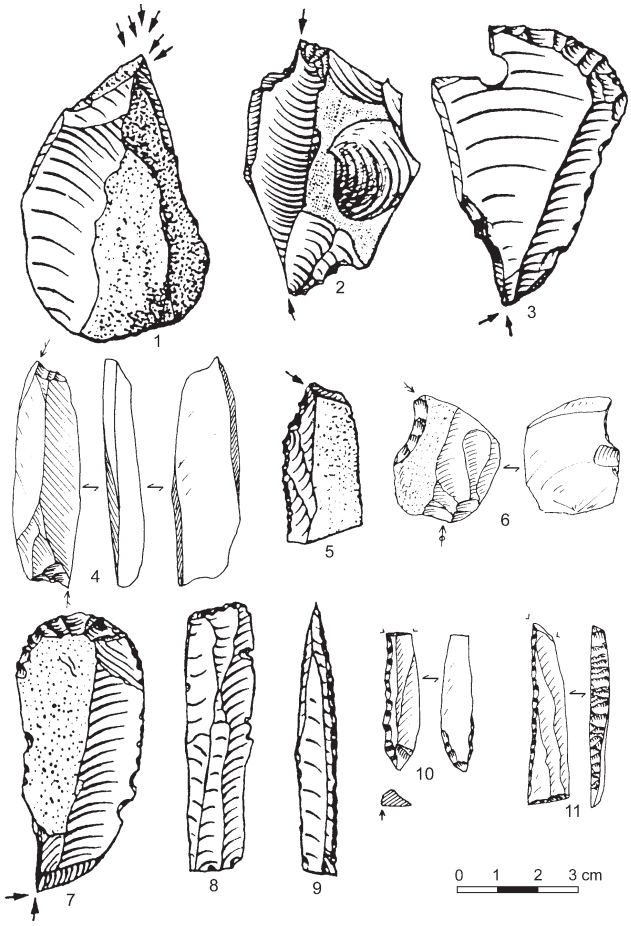


Fig. 147. Molodova V, niveau 3. Burin dièdre (1), burins sur troncature retouchée (2, 4), grattoirs–burins (3, 7), burin transversal sur bord retouché (5), burin sur encoche (6), troncature (8), pointes de La Gravette (9-10), élément tronqué (11) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

des burins transversaux sur bord retouché (fig. 147:5) ou sur encoche (fig. 147:6).

Perçoir
Il existe un perçoir, non mentionné dans le tableau typologique récapitulatif, mais identifié comme tel dans les planches (il était probablement comptabilisé comme lame retouchée). Il s'agit d'une pièce sur lame dont la mèche, courte et peu dégagée, est aménagée par retouche bilatérale limitée à l'extrémité appointée.

Outils composites
Il existe six outils composites, dont cinq grattoirs–burins, sur éclat primaire retouché, sur éclat (fig. 147:3) et sur lame semi-corticale (fig. 147:7), ainsi qu'une lame appointée opposée à un burin d'angle sur cassure (probablement comptabilisée en tant que lame retouchée).

Lames retouchées et tronquées
Il existe 27 lames retouchées (auxquelles il convient d'ajouter le perçoir, le burin–lame appointée et le couteau pour obtenir les 30 lames retouchées mentionnées par le fouilleur) et quatre lames tronquées, les seules à être illustrées : les troncatures sont obliques rectilignes, appliquées à des lames (fig. 147:8), lame à crête seconde et lame semi-corticale.

Outils à dos
Il existe 9 pièces à dos, dont deux pointes de La Gravette (fig. 147:9-10, cette dernière fragmentaire et à base aménagée par troncature inverse), une micro-gravette, trois éléments tronqués (fig. 147:11) et trois lamelles à dos (ces 9 pièces à dos sont mentionnées par J.K. Kozłowski, 1986, tabl. 3.3). Il y a également quatre lamelles à coche (qui correspondent peut-être à des déchets).

Couteau
Une lame à faible retouche unilatérale correspond, selon le fouilleur, à un couteau (comptabilisé parmi les lames retouchées).

Outils en roches tenaces
Cinquante et un percuteurs–broyeurs en grès et marne ont été retrouvés, accompagnés de fragments de dalles en grès et de 13 fragments de schiste (Chernysh, 1987 : 66).

Niveau 2

Débitage

Il existe 160 nucléus, prismatiques et prismatiques irréguliers, à un ou deux plans de frappe opposés, mesurant de 25 à 110 mm de longueur (en moyenne, de 30 à 40 mm). Il existe également des nucléus circulaires et des nucléus « pyramidaux primitifs ». Les lames sont minces et allongées ; elles mesurent en moyenne 10 mm de largeur et 40 à 50 mm de longueur. D'une manière générale, l'industrie est de plus petites dimensions que celles des niveaux 4 et 3, ce dont témoigne l'augmentation du nombre des petites pièces à dos. À côté de ces 160 nucléus, il existe 1.253 lames, 2.286 éclats et 222 outils (voir ci-dessous) (Chernysh, 1987 : 84-85), ce qui correspond à un total de 3.921 artefacts lithiques (et non de 4.695 ou 4.595 artefacts, comme il est mentionné respectivement aux p. 69 et 84).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 210 outils : 131 burins, 31 grattoirs, 20 lamelles à dos, 9 lames retouchées, 8 lames tronquées, quatre pièces à coche, trois outils composites et quatre « divers ». En 1987, le fouilleur signale 231 outils, mais n'en décrit que 222, nombre que nous retiendrons : 141 burins, 32 grattoirs, 20 pièces à dos, 9 lames retouchées (en réalité 8, car elles incluent un perçoir), 8 lames tronquées, quatre pièces à coche, trois outils composites, deux lames à bord droits et trois « divers » (une pointe de La Gravette, une pointe à cran et un racloir) (Chernysh, 1987 : 69-70, 84-85).

Grattoirs
Vingt et un des 32 grattoirs sont illustrés ; ils sont façonnés sur éclat primaire (fig. 148:1), sur éclat, sur éclat retouché, et surtout sur lame étroite et courte (fig. 148:2-3), rarement plus grande, rarement retouchée.

Burins
Les burins incluent notamment 28 exemplaires dièdres, 35 d'angle et 25 latéraux (Chernysh, 1987 : 69), ce qui permet de comprendre que les exemplaires dièdres ne sont pas les plus nom-

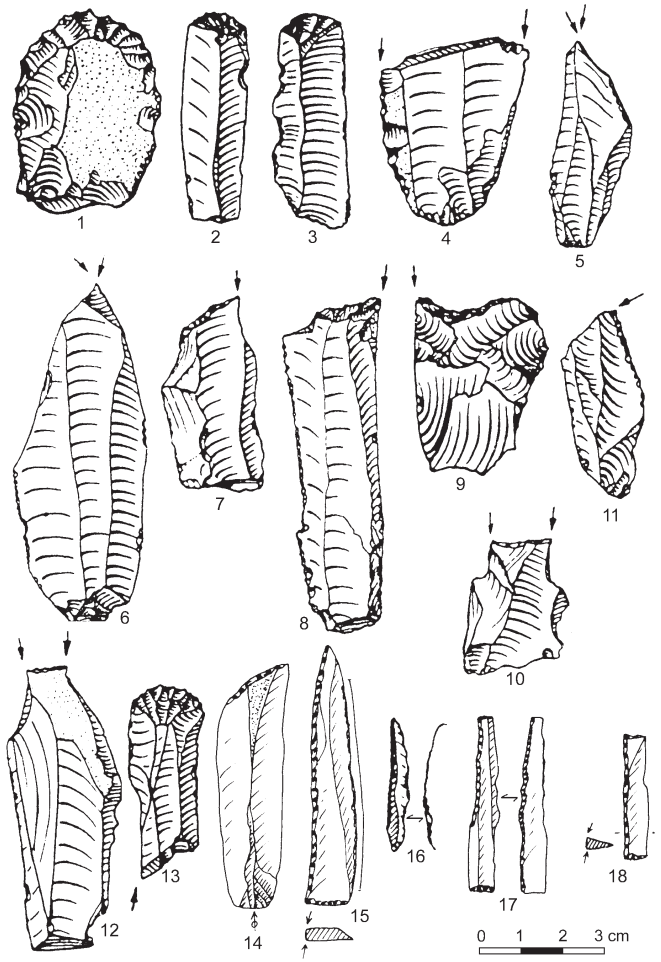


Fig. 148. Molodova V, niveau 2. Grattoir sur éclat (1), grattoirs sur lame (2-3), burin d'angle sur cassure (4), burins dièdres (5-6), burins sur troncature retouchée (7-11), burin mixte (12), grattoir–burin (13), troncature (14), pointe à base tronquée (15), micro-gravette (16), éléments bi-tronqués (17-18) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

breux ; au contraire, les planches suggèrent que ce sont surtout des burins sur troncature retouchée, puis des burins dièdres, et enfin des burins sur cassure. Cinquante-deux des 141 burins sont illustrés ; ce sont 8 burins d'angle sur cassure, sur éclat et sur lame, y compris à enlèvements jumeaux (fig. 148:4) ou double, 12 burins dièdres d'axe sur éclat ou sur lame (fig. 148:5-6), dans un cas dièdre d'angle sur éclat. Il existe aussi un burin transversal sur bord non retouché. La majorité de ces burins (17) est sur troncature retouchée, surtout oblique (fig. 148:7-8), mais aussi transversale ou concave (fig. 148:9), avec quelques exemplaires à enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 148:10) ou double. Les burins transversaux sur bord retouché sont aussi représentés (fig. 148:11), de même qu'un burin transversal sur encoche et quelques burins mixtes (fig. 148:12).

Perçoir
M. Otte (1981 : 479) signale un bec déjeté sur éclat cortical, aménagé du côté proximal, comptabilisé en tant que lame/éclat retouché.

Outils composites
Parmi les trois outils composites, existe un grattoir–burin d'angle sur cassure, sur lame (fig. 148:13).

Lames retouchées et tronquées
Il existe 9 lames retouchées, quatre lames « à coche » et 8 lames tronquées, selon A.P. Chernysh ; une de ces lames retouchées est le perçoir mentionné ci-dessus, les autres ne sont pas illustrées. Les lames retouchées incluent aussi deux lames « à bords droits ». Seules les quatre pièces à troncature retouchée oblique sont illustrées, dont l'une a comme support une lame régulière (fig. 148:14), les trois autres étant plutôt des éclats tronqués.

Outils à dos
Le fouilleur signale 20 outils à dos, parmi lesquels une petite lame à dos et troncature basale oblique, une lamelle à dos et enlèvements inverses de la base, une lamelle à dos simple, une pointe à base tronquée (fig. 148:15), une micro-gravette (fig. 148:16) et deux éléments bi-tronqués (fig. 148:17-18). Il y aurait également une pointe de La Gravette, une pointe à cran et quatre pièces à coche (correspondant probablement à des déchets).

Outils en roches tenaces
Deux percuteurs en silex ont été retrouvés (Chernysh, 1961 : 158), ainsi que 25 percuteurs–broyeurs en grès et des galets de grès et de marne (Chernysh, 1987 : 71).

Niveau 1a

Débitage

Il existe 118 nucléus (Chernysh, 1987 : 84-85), plutôt petits, prismatiques et prismatiques irréguliers ; il existe également plusieurs nucléus « carénés » (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211). À côté de ces 118 nucléus, il existe 1.589 lames (comme mentionné par le fouilleur dans le texte [Chernysh, 1987 : 73] ; le tableau récapitulatif inclut ici encore une erreur typographique : mention de 589 lames [au lieu de 1.589], pour un même total de 6.050 artefacts), 4.100 éclats et 243 outils, pour un total de 6.050 artefacts lithiques.

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 239 outils : 129 burins, 38 grattoirs, 22 lamelles à dos, 20 lames retouchées, 10 lames tronquées, 7 pièces à coche, 5 perçoirs, une pointe à cran et 7 « divers ». Ailleurs, il signale des rabots et deux outils trapézoïdaux (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211). En 1987, le total des outils s'élève à 243 pièces, des mêmes types (39 grattoirs, 131 burins), à l'exception notable de la disparition de la pointe à cran.

Grattoirs
Quinze des 39 grattoirs sont illustrés, façonnés parfois sur petit éclat (fig. 149:1), sur éclat retouché, plus fréquemment sur lame (fig. 149:2-3), parfois retouchée (fig. 149:4).

Burins
Vingt-sept burins seulement (sur 131) sont illustrés : burins d'angle sur cassure, simple, double (fig. 149:5) ou triple, burins dièdres d'axe et d'angle (fig. 149:6) et surtout burins sur troncature retouchée oblique (fig. 149:7-9) ou concave, avec des exemplaires à enlèvements jumeaux (fig. 149:10) et des exemplaires doubles. Il existe aussi quelques burins transversaux sur bord retouché (fig. 149:11), y compris double, et un burin mixte.

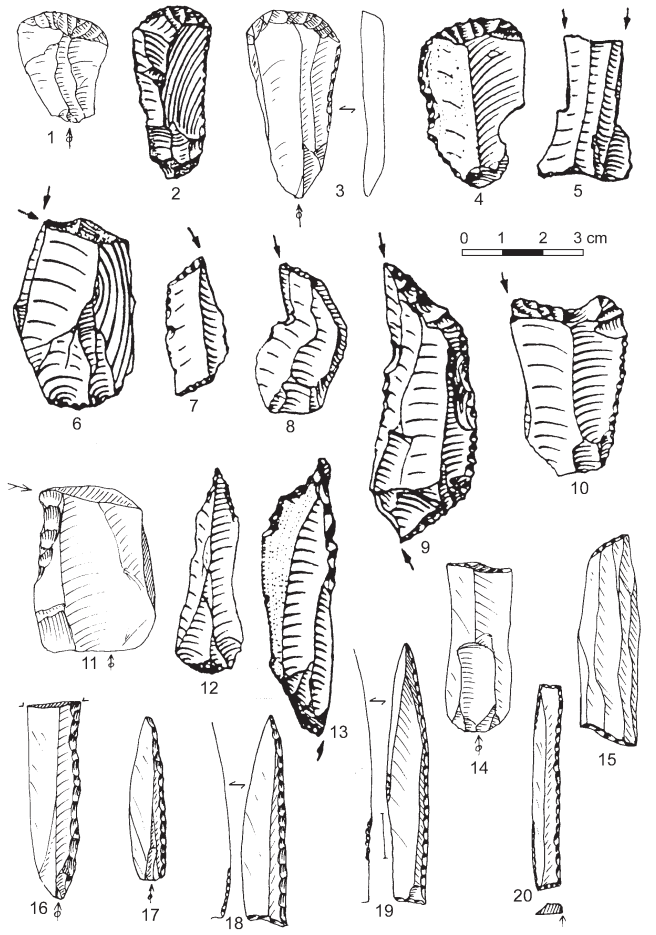


Fig. 149. Molodova V, niveau 1a. Grattoir sur éclat (1), grattoirs sur lame (2-3), grattoir sur lame retouchée (4), burins d'angle sur cassure (5), burin dièdre (6), burin sur troncature retouchée (7-10), burin transversal sur bord retouché (11), perçoir (12), perçoir–burin (13), troncatures (14-15), lame à dos (16), lamelle à dos (17), pointes à base tronquée (18-19), élément bi-tronqué (20) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

Perçoirs
Il existe 5 perçoirs assez variés : deux sont aménagés sur éclat, déjeté ou d'axe, deux sur lame, également déjeté ou d'axe (fig. 149:12), le cinquième est un outil à mèche déjetée, courte et épaisse, dégagée par enlèvements alternes, et décrit en tant que bec par M. Otte (1981 : 479).

Outils composites
Il existe trois outils composites : deux grattoirs–burins et un perçoir–burin sur lame encore corticale (fig. 149:13).

Lames retouchées et tronquées
Il existe 20 lames retouchées, deux lames à amincissement ventral et 10 lames tronquées, selon le fouilleur ; les pièces illustrées correspondent à des lames à troncature oblique ou transversale (fig. 149:14), parfois doubles (fig. 149:15).

Outils à dos
A.P. Chernysh mentionne 22 pièces à dos, parmi lesquelles, selon M. Otte (1981 : 479), un fragment de lame à dos (fig. 149:16), trois lamelles à dos simple (fig. 149:17), deux pointes à base tronquée (fig. 149:18-19) et un élément bi-tronqué (fig. 149:20). Il y a également 7 lamelles à coche (correspondant peut-être à des déchets).

Racloir
M. Otte (1981 : 479) signale un racloir convexe déjeté, à front denticulé.

Outils en roches tenaces
De nombreux galets, percuteurs et broyeurs ont été retrouvés (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211).

Niveau 1

Débitage

Il existe 189 nucléus (Chernysh, 1987 : 84-85). Plus de la moitié des outils sont façonnés sur éclat et petit fragment (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211), montrant que la technologie laminaire ou lamellaire n'est plus prédominante. Avec ces 189 nucléus, ont été découverts 950 lames, 2.742 éclats (le tableau récapitulatif mentionne 2.731 éclats, mais à deux reprises les nombres d'artefacts, de nucléus, de lames et d'outils sont donnés [p. 79 et p. 84-85], nous incitant à corriger ici le nombre d'éclats plutôt que le total des pièces lithiques) et 304 outils, pour un total de 4.185 artefacts lithiques (Chernysh, 1987 : 79, 84-85).

Outillage

A.P. Chernysh (1961 : 158) décompte 296 outils : 176 burins, 44 grattoirs, 36 lames retouchées, 12 lames tronquées, 8 lamelles à dos, 5 pièces à coche, trois outils composites, deux perçoirs, deux lames appointées, un segment, un tranchet et 6 « divers ». En 1987, le total est de 304 outils, des mêmes types essentiellement ; les différences portent sur les nombres de burins (179), de grattoirs (48), de pièces à dos et à coche (6 dans les deux cas), de composites (trois grattoirs–burins et un burin–encoche) et des pièces isolées (un trapèze, deux pics, une pièce esquillée, deux lames « en forme de canif » et une micro-pointe).

Grattoirs
Parmi les 48 grattoirs décomptés par A.P. Chernysh, existe au moins un racloir ; 34 autres grattoirs sont illustrés, façonnés sur éclat très cortical, sur très petit éclat, sur éclat épais (fig. 150:1) et sur éclat retouché (fig. 150:2), avec un exemplaire ogival. À côté, existent des grattoirs sur lame semi-corticale, sur lame (fig. 150:3-5) et sur lame retouchée (fig. 150:6). Les outils atypiques à front désaxé ou aménagé par retouche irrégulière, sont ici assez nombreux.

Burins
Une des pièces identifiée comme burin (sur troncature retouchée) correspond en réalité à un autre outil (lame tronquée). Parmi les 178 burins restants, 47 sont illustrés, qui montrent – comme les grattoirs – l'emploi de supports variés, éclats ou lames, peu réguliers et de très petites dimensions. Il existe des burins d'angle sur cassure (fig. 150:7-8), parfois à enlèvements jumeaux (fig. 150:9) ou doubles. Il y a aussi un burin transversal sur bord non retouché et quelques burins dièdres d'axe (fig. 179:10) ou d'angle, y compris déjeté. La majorité des burins semble être aménagée sur troncature retouchée oblique, recti-

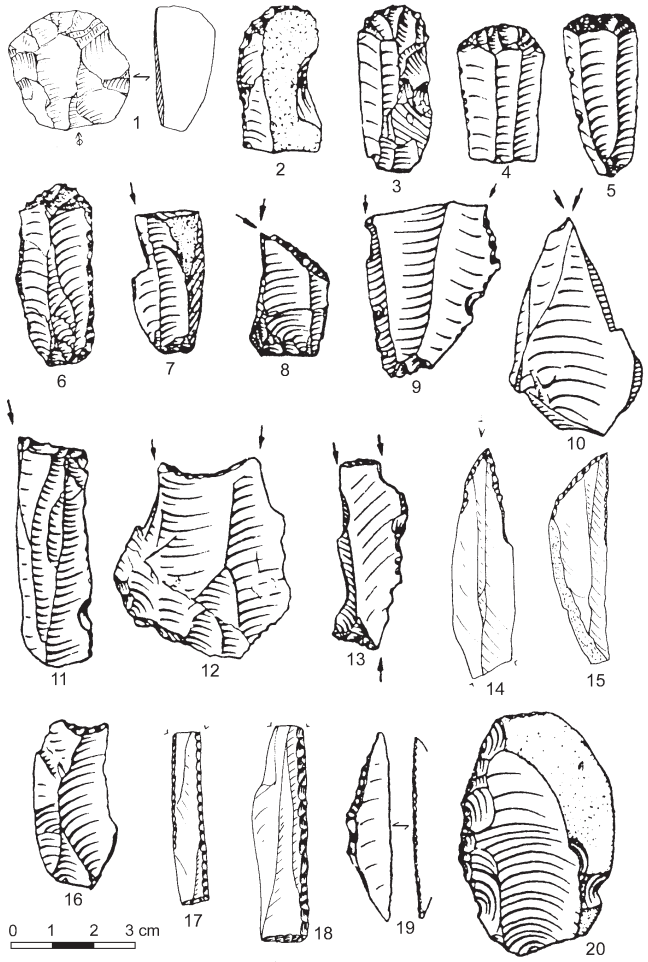


Fig. 150. Molodova V, niveau 1. Grattoir sur éclat épais (1), grattoir sur éclat retouché (2), grattoirs sur lame (3-5), grattoir sur lame retouchée (6), burins d'angle sur cassure (7-9), burin dièdre (10), burins sur troncature retouchée (11-13), perçoir (14), troncatures (15-16), éléments tronqués (17-18), pointe à dos courbe (19), racloir latéral simple convexe (20) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

ligne ou légèrement convexe, sur troncature transversale rectiligne (fig. 150:11) ou sur troncature transversale concave (fig. 150:12), avec quelques exemplaires à enlèvements de coup de burin jumeaux, double ou triple (fig. 150:13). Enfin, il y a des burins transversaux sur bord retouché.

Perçoirs
A.P. Chernysh mentionne deux perçoirs, façonnés sur éclat retouché et sur éclat brut, auxquels s'ajoutent selon M. Otte (1981 : 479) trois pièces beaucoup plus régulières, réalisées sur lame mince, avec mèche peu saillante dégagée par retouche des deux bords, limitée à l'extrémité (fig. 150:14).

Lames retouchées et tronquées
Il existe 36 lames retouchées et 12 lames tronquées ; aux premières, il faut retirer trois exemplaires correspondant aux perçoirs supplémentaires identifiés par M. Otte. Les pièces illustrées correspondent à des lames portant des retouches partielles d'utilisation, ou continue unilatérale ou bilatérale ; les secondes sont toutes illustrées et nous y ajoutons une pièce considérée par A.P. Chernysh comme un burin : ces lames sont de dimensions variables et les troncatures obliques (fig. 150:15, cette dernière avec légère retouche d'un bord adjacent), transversale, transversales concaves (fig. 150:16) ou oblique concave, dans un cas directe à une extrémité et inverse à l'autre ; il y a aussi deux lames bi-tronquées.

Outils à dos
Le fouilleur mentionne 6 pièces à dos, 6 pièces à coche, deux lames en forme de canif, une micro-pointe, un trapèze et un segment. Parmi ces pièces, figurent des fragments, une lamelle à dos avec retouche inverse partielle du bord opposé, une micro-gravette, deux éléments tronqués (fig. 150:17-18), une pointe dite « à dos courbe » montrant aussi une fine retouche inverse du bord tranchant (fig. 150:19), ainsi qu'une des pièces considérées comme portant une coche latérale dont la silhouette élancée et sinueuse évoque une chute de burin à préparation latérale.

Racloir
Il existe un racloir latéral simple, à front convexe, sur éclat semi-cortical (fig. 150:20).

Outillage en roches tenaces
Deux percuteurs ont été retrouvés (Chernysh, 1961 : 158).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 25 et 26).

Industrie osseuse

Niveau 8

Il existe un poinçon en os, dont la base correspond à une poulie articulaire (Otte, 1981 : 484).

Niveau 7

Outre trois poinçons (en os ?), ce niveau a livré des outils en bois de renne, en os et en ivoire. Parmi les objets en bois de renne, il existe six bâtons percés (cinq furent découverts groupés), dont le manche est parfois appointé. Un de ces outils porte sur le fût « deux lignes longitudinales profondes séparées par un espace rempli de traits courts transversaux » (fig. 151:2), un autre montre une possible gravure zoomorphe (un cheval inachevé, selon A.P. Chernysh) (Abramova, 1995 : 130), un autre encore est décoré en léger relief d'une figuration humaine en vue frontale, (fig. 151:3). Quatre pics ou haches de Lingby à andouiller biseauté (fig. 151:1) et un manche aux deux extrémités évidées ont été aussi découverts (fig. 152:1) (Otte, 1981 : 484 ; Chernysh, 1987 : 42, 44).

Parmi les objets en os, il existe deux lissoirs réalisés sur côte, à extrémité courbe et aplatie (fig. 152:2), et un fragment de côte de mammouth fendue, interprété comme manche (fig. 151:4) (Chernysh, 1961 : 64 ; 1987 : 44 ; ce dont M. Otte [1981 : 484] doute). Il existe aussi quatre pointes de sagaie fusiformes, de section ovale (une base avec partie mésiale de fût ; en os), ronde (une pointe, en ivoire : fig. 152:3) et sub-quadrangulaire (une pièce complète et une base, en os ; fig. 152:4), dont les extré-

Tabl. 25. Molodova V. Structure générale des ensembles lithiques des niveaux du Paléolithique supérieur.

	Niveau 10		*Niveau 9*		*Niveau 8*		*Niveau 7*		*Niveau 6*		*Niveau 5*		*Niveau 4*		*Niveau 3*		*Niveau 2*		*Niveau 1a*		*Niveau 1*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	19	3,8	33	3,3	67	4,8	1584	3,1	127	1,8	98	2,8	145	3,0	123	1,5	160	4,1	118	2,0	189	4,5
Lames	115	22,8	180	18,0	338	24,1	13.853	27,5	1.271	18,2	710	20,1	1.025	21,2	1.605	20,0	1.253	32,0	1.589	26,3	950	22,7
Éclats	323	64,1	710	71,1	873	62,3	33.412	66,3	5.271	75,5	2.524	71,4	3.385	70,1	6.039	75,1	2.286	58,3	4.100	67,8	2.742	65,5
Outils	47	9,3	75	7,5	124	8,8	1520	3,0	314	4,5	205	5,8	274	5,7	276	3,4	222	5,7	243	4,0	304	7,3
TOTAL	*504*	*100*	*998*	*100*	*1.402*	*100*	*50.369*	*100*	*6.983*	*100*	*3.537*	*100*	*4.829*	*100*	*8.043*	*100*	*3.921*	*100*	*6.050*	*100*	*4.185*	*100*

Tabl. 26. Molodova V. Typologie des outillages lithiques du Paléolithique supérieur.

	Niveau 10		*Niveau 9*		*Niveau 8*		*Niveau 7*		*Niveau 6*		*Niveau 5*		*Niveau 4*		*Niveau 3*		*Niveau 2*		*Niveau 1a*		*Niveau 1*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	6	12,8	12	16,0	16	12,9	252	16,6	27	8,6	25	12,2	42	15,3	37	13,4	32	14,4	39	16,0	47	15,5
Burins	17	36,2	23	30,7	50	40,3	549	36,1	198	63,1	127	62,0	165	60,2	183	66,3	141	63,5	131	53,9	178	58,6
Perçoirs	–	–	–	–	–	–	22	1,4	4	1,3	2	1,0	1	0,4	1	0,4	1	0,5	5	2,1	5	1,6
Outils composites	1	2,1	–	–	4	3,2	38	2,5	10	3,2	5	2,4	11	4,0	6	2,2	3	1,4	3	1,2	4	1,3
Lames appointées	3	6,4	5	6,7	4	3,2	43	2,8	4	1,3	1	0,5	1	0,4	–	–	–	–	–	–	2	0,7
Lames retouchées	11	23,4	28	37,3	45	36,3	219	14,4	38	12,1	21	10,2	41	15,0	27	9,8	10	4,5	22	9,1	33	10,9
Troncatures	–	–	–	–	–	–	25	1,6	2	0,6	5	2,4	6	2,2	4	1,4	8	3,6	10	4,1	13	4,3
Pointes à cran	–	–	–	–	2	1,6	24	1,6	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,5	–	–	–	–
Pièces à cran	–	–	–	–	–	–	14	0,9	1	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Outils à dos	8	17,0	5	6,7	2	1,6	267	17,6	7	2,2	13	6,3	3	1,1	13	4,7	25	11,3	29	11,9	17	5,6
Pièces bifaciales	1	2,1	–	–	–	–	1	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Couteaux	–	–	–	–	–	–	1	0,1	3	1,0	–	–	–	–	1	0,4	–	–	–	–	–	–
Cout. de Kostenki	–	–	–	–	–	–	2	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pièces esquillées	–	–	–	–	–	–	8	0,5	2	0,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,3
Pointes moust.	–	–	–	–	1	0,8	2	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Racloirs	–	–	–	–	–	–	10	0,7	2	0,6	2	1,0	3	1,1	1	0,4	1	0,5	1	0,4	1	0,3
Encoches	–	–	–	–	–	–	4	0,3	–	–	1	0,5	1	0,4	1	0,4	–	–	–	–	–	–
Denticulés	–	–	–	–	–	–	16	1,1	4	1,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Éclats retouchés	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Outils nucléif.	–	–	2	2,7	–	–	23	1,5	9	2,9	3	1,5	–	–	2	0,7	–	–	3	1,2	3	1,0
TOTAL	*47*	*100*	*75*	*100*	*124*	*100*	*1.520*	*100*	*314*	*100*	*205*	*100*	*274*	*100*	*276*	*100*	*222*	*100*	*243*	*100*	*304*	*100*

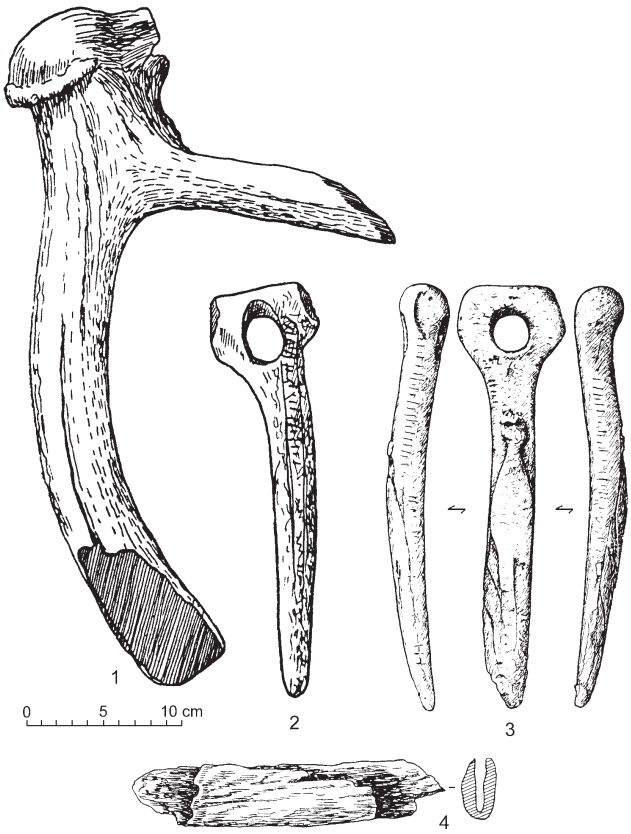


Fig. 151. Molodova V, niveau 7. Pic en bois de renne (2), bâtons percés en bois de renne (2-3), manche (?) sur côte de mammouth fendue (4) (dessins : d'après Chernysh, 1961).

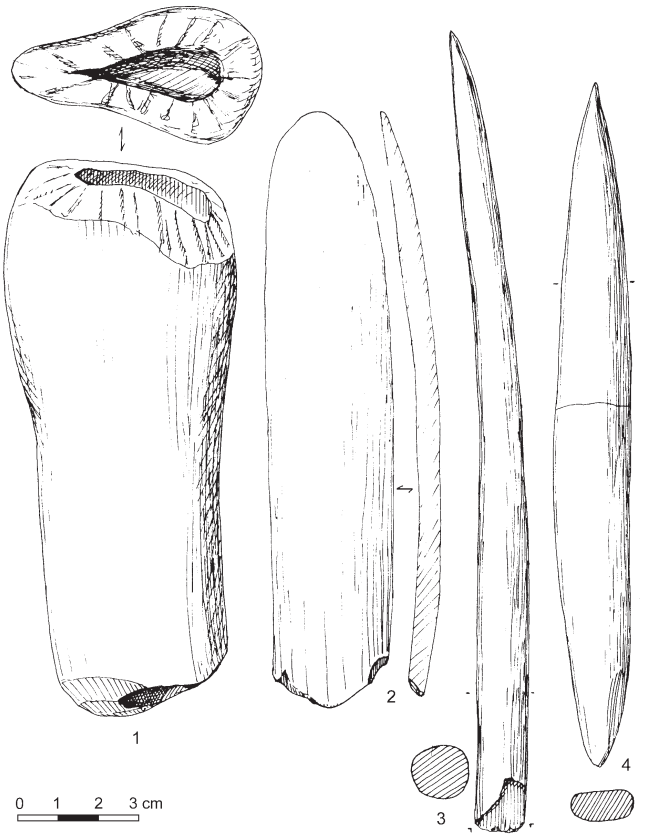


Fig. 152. Molodova V, niveau 7. Manche en bois de renne (1), lissoir sur côte (2), pointe de sagaie fusiforme en os de section ronde (3), pointe de sagaie fusiforme en os de section quadrangulaire (4) (dessins : d'après Otte, 1981).

mités pointues ont été polies (Chirica & Borziac, 1995 : 204 ; Chernysh, 1987 : 44).

Niveau 6

Sept poinçons (en os ?) ont été découverts, y compris un dont le fût est creux. Une côte de mammouth fendue d'un côté est interprétée comme un manche destiné à l'insertion de pièces en silex (fig. 153:1). Un pic est aménagé sur un bois de renne (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206 ; Chernysh, 1987 : 51). Le manche est douteux pour M. Otte, bien que des traces de découpe sur le bord opposé attestent une utilisation anthropique (Otte, 1981 : 484). Il existe aussi quatre pointes de sagaie en bois de renne et en ivoire, fragmentaires et de section ronde, fusiformes ; une cinquième serait complète, de section quadrangulaire ; toutes ont été achevées par polissage (Chernysh, 1987 : 51 ; Chirica & Borziac, 1995 : 204-205).

Niveau 5

Il existe plusieurs outils en bois de renne : deux marteaux obtenus sur la tige principale d'une ramure (la masse étant constituée de la base du bois, portant des traces d'écrasement) (fig. 153:2-3) et un pic sur extrémité de ramure évidée ; un autre pic serait réalisé en ivoire. Il existe aussi 8 poinçons en os (fig. 153:4), dont deux poinçons massifs entièrement polis (Otte, 1981 : 484, 489 ; Chernysh, 1987 : 55). Cinq fragments de pointes de sagaie en ivoire sont de forme conique et de section ovale épaisse ou de section ronde (ivoire ; fig. 153:5). Il existe également une pièce allongée en ivoire, de section rectangulaire et à extrémité en forme de crochet, interprétée comme liée au travail de vannerie (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206 ; Chernysh, 1987 : 55 ; Chirica & Borziac, 1995 : 205) et une fine languette d'ivoire polie, de section ovale aplatie, arrondie aux extrémités (Otte, 1981 : 489).

Niveau 4

Il existe un « poignard » sur os long fendu (ou bois de renne, selon le fouilleur), qui montre des traces de polissage sur la face interne (Otte, 1981 : 489). Un bois de renne creux aminci montre cinq perforations sur une face et deux sur l'autre face ; il est interprété comme une flûte et porte des stries transversales (Chernysh, 1987 : 88 ; Abramova, 1995 : 129). Un morceau de perche de bois de renne a été rainuré par deux sillons parallèles profonds, en vue de l'obtention d'une languette, mais celle-ci n'a pas été ôtée (Otte, 1981 : 489). Deux fragments de pointes de sagaie en ivoire, de section ronde, ont été également découverts (Chirica & Borziac, 1995 : 205). Le fouilleur signale aussi des poinçons, une côte rainurée, un bois de renne rainuré pour l'insertion de pièces en silex, et un second poignard en bois de renne (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206 ; Chernysh, 1987 : 60). J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1977 : 211-212) signalent l'apparition d'une pointe de sagaie à deux rainures latérales,

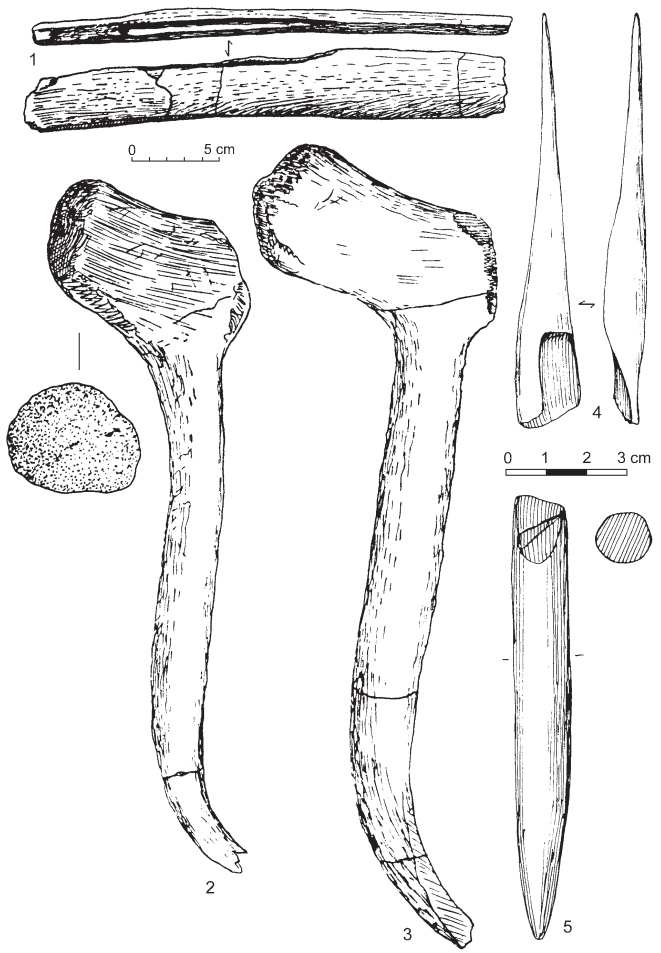


Fig. 153. Molodova V. Niveau 6 : manche (?) sur côte de mammouth fendue (1). *Niveau 5* : marteaux en bois de renne (2-3), poinçon en os (4), base de pointe de sagaie en ivoire de section ronde (5) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

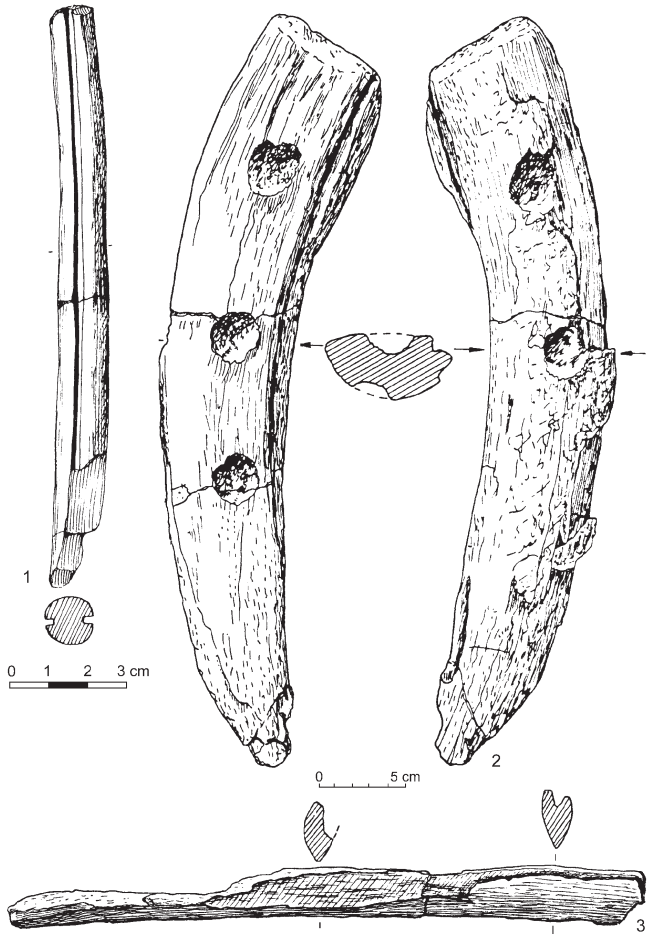


Fig. 154. Molodova V, niveau 3. Pointe de sagaie à rainure bilatérale (1), lame en ivoire portant des cupules (2), manche (?) sur os rainuré (3) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

dont les autres auteurs ne font pas mention ; selon eux, il existe également une pointe fusiforme de section quadrangulaire.

Niveau 3

Une tige de bois de renne a été rainurée et une ou plusieurs languettes en ont été extraites. En ivoire, il existe une base de bâton de section quadrangulaire, poli et découpé, trois fragments de pointes de sagaie, de section ronde et portant des incisions bilatérales peut-être destinées à l'insertion d'éléments lithiques à dos (fig. 154:1). Une grande lame d'ivoire montre une face marquée de trois cupules et l'autre face de deux cupules (fig. 154:2) (Otte, 1981 : 489). Le fouilleur signale aussi au moins deux poinçons (os et bois de renne), un fragment de polissoir, une côte rainurée pour l'insertion de pièces en silex (fig. 154:3) et une pièce en bois de renne de type « hache » (Ivanova & Chernysh, 1965 : 209 ; Chernysh, 1987 : 63, 66).

Niveau 2

Il existe plusieurs tiges en bois de renne, portant des traces de redressement et de polissage, et une baguette du même matériau, de section quadrangulaire, avec traces de polissage. Deux sagaies bi-pointes, de section ovale, montrent un profil incurvé (matériau inconnu). Il existe aussi une seconde flûte (Otte, 1981 : 489 ; cet auteur considère les deux instruments de musique comme douteux), en bois de renne évidé ; la surface est gravée de lignes disposées en angles (Abramova, 1995 : 129). Il existe aussi plusieurs poinçons en os, un marteau en bois de renne et deux côtes rainurées destinées à l'insertion de pièces en silex (Ivanova & Chernysh, 1965 : 211 ; Chernysh, 1987 : 71).

Niveau 1a

Deux haches de Lingby en bois de renne ont été découvertes, avec un harpon plat en bois de cerf à deux rangs de barbelures très peu dégagées et perforation basale (Otte, 1981 : 489 ; Chernysh, 1987 : 75), décoré « de traits transversaux en zigzags et de rangées de petites incisions obliques et parallèles » (Abramova, 1995 : 128).

Niveau 1

Il existe diverses pièces attestant le travail du bois de renne, ainsi qu'une hache de Lingby et un fragment de bâton percé, cassé à la perforation (Otte, 1981 : 489).

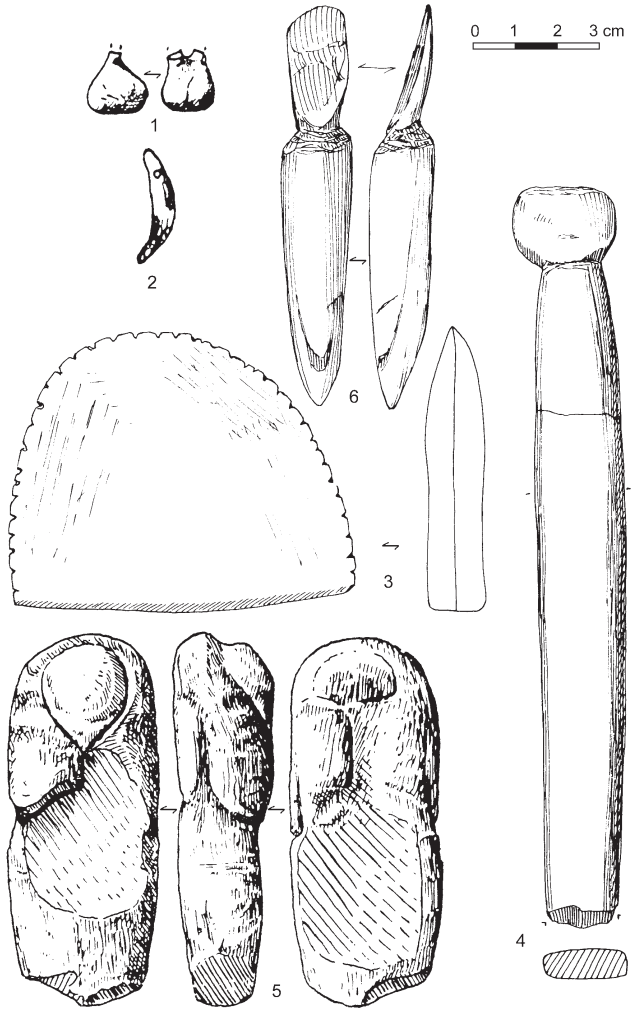


Fig. 155. Molodova V. Niveau 8 : pendeloque d'ivoire (1). *Niveau 7* : canine de renard polaire perforée (2). *Niveau 6* : plaquette de marne incisée (3), bâton d'ivoire étranglé (4). *Niveau 3* : statuette anthropomorphe schématique en marne (5), bâton d'ivoire entaillé (6) (dessins : d'après Chernysh, 1961 ; Otte, 1981).

Témoins esthétiques

Niveau 9

Il existe une plaquette de forme anthropomorphe et des « restes de peinture » (Ivanova & Chernysh, 1965 : 202).

Niveau 8

Ce niveau a livré une coquille de *Cardium* perforée (Abramova, 1995 : 131), un fragment d'ivoire incisé (Hoffecker, 1988 : 258), une pendeloque d'ivoire perforée, interprétée comme statuette féminine miniature schématisée (Chernysh, 1987 : 34) (fig. 155:1), mais « sans raison suffisante » selon Z.A. Abramova (1995 : 131), ainsi qu'un galet allongé portant des stries transversales sur un bord (Otte, 1981 : 489).

Niveau 7

Ce niveau a livré trois coquilles perforées (*Cardium*, *Neritina* et un escargot) et une canine de renard polaire perforée (fig. 155:2) (Abramova, 1995 : 131), une lame fragmentaire en ivoire portant trois incisions parallèles sur une face (Chirica & Borziac, 1995 : 204) et deux plaquettes en marne, l'une de forme ovale avec incisions sur une surface (Chernysh, 1987 : 46), l'autre correspondant peut-être à une figurine féminine schématisée, vue de profil (Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 395). Une plaquette de psammite était partiellement enduite d'ocre rouge (Otte, 1981 : 490). J.K. Kozłowski (1992b) signale aussi un astragale de cerf percé.

Niveau 6

Ce niveau a livré au moins une dent perforée (Otte, 1981 : 64). La pièce principale consiste en une plaquette de marne, de section lenticulaire, aux deux surfaces polies, et fragmentaire ; la partie subsistante est de forme semi-ovale, marquée sur son pourtour de 37 incisions (fig. 155:3) (Chernysh, 1987 : 52 ; Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 395). V. Chirica et I.A. Borziac (1995 : 205) signalent aussi un bâton aplati de section rectangulaire, appointé à une extrémité et étranglé à l'autre extrémité (cette pièce avait été rangée par M. Otte parmi les objets du niveau VII). Ils rappellent que A.P. Chernysh (1987 : 51) l'interprétait comme une figuration anthropomorphe schématique (fig. 155:4) : en effet, deux creux imiteraient les yeux, et un trait la bouche ; les bords de la pièce sont également entaillés (Abramova, 1995 : 129). Il existe aussi une plaquette avec traces de peinture rouge (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206).

Niveau 5

Ce niveau a livré un bloc de cristal de quartz et des coquilles tertiaires (Chernysh, 1987 : 55).

Niveau 4

Ce niveau a livré une canine de renard polaire perforée et des coquilles de mollusques tertiaires (Chernysh, 1987 : 60 ; Kozłowski, 1992b : 210-211 ; Abramova, 1995 : 129).

Niveau 3

Il existe une statuette anthropomorphe schématique en marne, assez abîmée ; de forme générale ovale allongée, elle montre une tête peu dégagée, enfoncée dans les épaules, et les mains placées dans la région du ventre (fig. 155:5) (Chernysh, 1961 : 117-118 ; 1987 : 65 ; Otte, 1981 : 490 ; Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 395). Il existe aussi une base de bâton avec une entaille profonde sur toute sa périphérie (Otte, 1981 : 489), interprétée comme une statuette anthropomorphe schématique par le fouilleur (fig. 155:6) (Ivanova & Chernysh, 1965 : 209 ; Chernysh, 1987 : 64, 66).

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Position stratigraphique des niveaux culturels

Les niveaux moustériens 12 et 11 étaient attribués à l'oscillation de Brørup et à la fin de celle-ci par I.K. Ivanova, y compris avec des arguments tirés de l'étude d'autres séquences stratigraphiques, telles celles de Korman IV (Ivanova, 1977, tabl. 7,

p. 178-179) et de Molodova I (Ivanova, 1982, fig. 15, p. 234), c'est-à-dire entre 60.000 et 55.000 ans BP. Les pièces isolées qui correspondent aux niveaux 10a et 10b sont, de l'avis du fouilleur, trop peu nombreuses pour une attribution culturelle assurée (Ivanova & Chernysh, 1965 : 202) ; elles pourraient être moustériennes. Stratigraphiquement, elles sont liées à un complexe de sol fossile datant de la première moitié du pléniglaciaire moyen (l'oscillation d'Hengelo a été suggérée par I.K. Ivanova (1971, tabl. 1, p. 664 ; voir aussi Ivanova, 1977, 1982).

Toujours selon I.K. Ivanova, la base du Paléolithique supérieur (niveaux 10-9) est contemporaine d'une phase tempérée du complexe interstadial de Stillfried B. Le niveau 8 est situé dans une phase globalement plus rigoureuse, et le (faible) sol incluant le niveau 7 appartient à la fin de ce complexe interstadial (Ivanova & Chernysh, 1965 : 214-215). En réalité, la situation est plus complexe et la chronologie absolue des occupations doit être revue à la lueur des nouvelles datations radiométriques. Nous savons désormais que les niveaux 10 et 9 appartiennent à une phase froide située vers 29.650 BP (niveau 9). Il est possible que les niveaux 10 et 9 (ruisselés) correspondent à un seul et même niveau, résultat d'une, deux ou trois occupations (P. Haesaerts, comm. pers., octobre 2002). Puis, le niveau 8 correspond à une légère amélioration climatique vers 25.500 BP (et traduite par le petit sol humifère de « MG 6 »), au sein de la phase rigoureuse suivante. Le niveau 7 de I.K. Ivanova correspond à deux phases d'occupations distinctes, vers 25.200 BP, puis vers 23.500 BP (Haesaerts *et al.*, 2003) ; il semble que l'essentiel du matériel rassemblé sous la désignation « niveau 7 » provienne de la première phase d'occupation, sous l'horizon gris, et qu'il soit immédiatement postérieur à celui du niveau 8 (P. Haesaerts, comm. pers., octobre 2002).

Par-dessus le niveau 7, a été identifié en 1961 le niveau « 6a », correspondant à une lentille de vestiges lithiques bien individualisée, mais culturellement peu significative (aucun outil, ni nucléus, pour environ 170 artefacts lithiques), avec les restes de deux foyers (Chernysh, 1987 : 47). Après une phase d'abandon du site pendant la période de froid la plus rigoureuse, correspondant au maximum du second pléniglaciaire, de nouvelles occupations prennent place au sein de la séquence lœssique supérieure : les niveaux 6 à 4 correspondent respectivement aux oscillations climatiques « Molodova 14-1 » et « 14-3 »), dans le pléniglaciaire supérieur ; les niveaux 3 à 1 appartiennent au Tardiglaciaire (Ivanova & Chernysh, 1965 : 215).

Attributions culturelles des ensembles

Les travaux de A.P. Chernysh à Molodova V, combinés à ceux menés depuis 1948 dans toute la vallée moyenne du Dniestr (à Babin I, Korman IV et Voronovitsa I, entre autres ; voir plus loin) ont mené ce chercheur à élaborer un schéma d'évolution du Paléolithique supérieur en six étapes successives (Chernysh, 1959), dont Molodova V constitue le cœur. Ce schéma a été présenté à de nombreuses reprises (Chernysh, 1973, 1985). La première étape n'est pas représentée à Molodova V (il s'agirait des industries liées du niveau inférieur de Babin I et du niveau 8 de Korman IV ; Chernysh, 1985 : 76-77), mais les autres sont illustrées par un ou plusieurs niveaux de ce site.

Aucun nom particulier de culture n'est cité par le fouilleur pour désigner les ensembles lithiques concernés ; seules apparaissent (dans Chernysh, 1961, puis dans Ivanova & Chernysh, 1965) des allusions telles que « traces de technique solutréenne » pour le niveau 10 (à cause de la pièce bifaciale), industrie « solutréenne » pour le niveau 7 (à cause des pointes à cran), « similarité avec le Gravettien d'Europe centrale » pour cette même industrie lithique du niveau 7, « Magdalénien » pour les industries des niveaux 6 à 2, ou « début du Mésolithique (Azilien) » pour celles des niveaux 1a et 1 (avec de nombreux burins). En 1987, A.P. Chernysh précisait même que l'attribution de l'industrie lithique du niveau 7 au Gravettien était « incorrecte », car les analogies de cette industrie étaient surtout évidentes avec les niveaux antérieurs et postérieurs du site, montrant par là une évolution locale des industries du Paléolithique supérieur de la région du Dniestr et de la zone s'étendant des Carpates à la Volhynie (Chernysh, 1987 : 47). Fr. Bordes (1984 : 390-391, 393) a contesté ces allusions, en précisant que les pointes à cran du niveau 7 « n'ont rien à voir avec le Solutréen. [Les] affinités iraient plutôt vers le Périgordien supérieur ». Toujours selon Fr. Bordes, les industries des niveaux 6 à 2 « ne semblent pas spécialement magdaléniennes ». Quant aux dernières industries, elles sont caractérisées par de nombreux burins, « ce qui n'est pas le cas dans l'Azilien occidental […] ». Enfin, le harpon « n'est ni magdalénien, ni azilien de style ».

Au cours des années 1960 et 1970, d'autres chercheurs ont utilisé les particularités des industries des sites du Dniestr pour créer un faciès local, le « Molodovien », décrit en trois phase par J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1979, p. 80 et fig. 20-22). Dans certaines publications, I.K. Ivanova (1971, tabl. 1, p. 663) présente les niveaux 10 à 2 comme du « Gravettien » (et les niveaux 1a et 1 comme de l'« Azilien ? »). Dans le même esprit, l'ensemble de la séquence du Paléolithique supérieur a été décrit comme un Gravettien par M. Otte (1981).

Selon A.N. Rogachev et M.V. Anikovich (1984 : 198), il existe une culture dite « Moldovskaya » (niveaux 10 à 7), puis une culture dite « Dniestrovskaya » (niveaux 6 à 1) avec des traits similaires. Un développement de l'une vers l'autre leur semble peu probable ; au contraire, les deux cultures se seraient développées en parallèle, ce que démontrerait l'industrie de Bodrogkeresztúr (Hongrie), datée d'une période contemporaine des niveaux inférieurs de Molodova V, mais similaire aux niveaux supérieurs de ce site (y compris en ce qui concerne des critères artistiques) (Grigorieva & Anikovich, 1991 : 78-79). Pourtant, l'industrie du site hongrois correspond à un Gravettien plutôt ancien, similaire à celui attesté dans les niveaux *inférieurs* de Molodova V (et pas dans ses niveaux supérieurs) (Otte, 1998 : 8) ; elle est datée de la même période : 28.700 ± 3.000 BP (GxO-195) et 26.318 ± 365 BP (Deb-2555) (Dobosi, 2000 : 105). La découverte d'un galet à encoches latérales rappelle de manière très frappante une pièce découverte dans le niveau 6 de Molodova V, mais aussi deux autres pièces tout aussi similaires provenant de Cosăuți (République Moldave), *après* le dernier maximum glaciaire, et de Mitoc–Malu Galben (Roumanie), *avant* le dernier maximum glaciaire (Chirica, 1982 ; Borziac, 1991 ; Otte *et al.*, 1996a, 1996b). Les liens entre le site hongrois et ceux de Moldavie existent donc (ce motif d'encoches latérales sur supports arrondis est à ce égard très évocateur), mais ils confirment mal la co-existence

de deux cultures distinctes mais contemporaines sur le territoire européen, qui seraient attestées en succession à Molodova V. Nous comprenons d'ailleurs mal cette argumentation étrange, qui consiste à vouloir démontrer l'existence de deux cultures *contemporaines* en faisant référence à un site où on les trouve *en succession*.

Si la séquence de Molodova V démontre quelque chose, c'est bien une évolution continue et longue d'une même tradition technologique et typologique, gravettienne. Au sein de cette séquence, les ensembles lithiques montrent toutefois trois « unités », nommées par J.K. Kozłowski (1986 : 191), Gravettien (niveaux 10-8) et Épigravettien (niveaux 6 à 1), séparées par une phase dite « à pointes à cran » (le niveau 7). Ce sont les mêmes subdivisions que celles que M. Otte et ses co-auteurs (Otte *et al.*, 1996b) ont nommées « Stades II », « III » et « V » du Gravettien oriental. Les deux « cultures » proposées par A.N. Rogachev et M.V. Anikovich correspondent en réalité à ce Gravettien et à cet Épigravettien, dans le sens où ils sont traditionnellement distingués par leur position stratigraphique et chronologique *antérieure* ou *postérieure* au dernier maximum glaciaire. Il est intéressant de souligner également que A.N. Rogachev et M.V. Anikovich ne font pas référence à l'industrie du niveau 7 incluant des pointes à cran, et n'établissent pas de lien direct avec le Kostenkien de la Plaine russe qui en est contemporain par exemple à Kostenki 1/I et à Avdeevo (« notre » Stade III).

Interprétation

A.P. Chernysh a insisté sur le fait que la longue succession stratigraphique et culturelle du site permettait de mettre en évidence, au sein du Paléolithique supérieur, des changements technologiques, tels que la tendance à la microlithisation de l'outillage lithique, le développement des outils composites et le perfectionnement de l'industrie en matières organiques animales (Ivanova & Chernysh, 1965 : 213).

La séquence commence par des installations de petites dimensions, ayant laissé peu de vestiges et organisées autour de foyers simples (niveaux 10 à 8). Les activités sont orientées vers la chasse du cheval et du renne, ainsi que du mammouth, exceptionnellement du rhinocéros et du bison (ces cinq espèces sont d'ailleurs les seules attestées), dans un environnement plutôt favorable et sec. Techniquement, un débitage de grandes lames massives est mis en œuvre à partir de nucléus préparés, à un ou deux plans de frappe opposés, pour produire des supports utilisés pour les grattoirs, les burins et surtout les grandes lames à retouche latérale, souvent oblique à plate, y compris de très caractéristiques exemplaires appointés. Les burins dépassent en nombre les grattoirs (comme dans tout le reste de la séquence) ; ils sont dièdres, puis fréquemment sur troncature retouchée à partir du niveau 8. Un débitage de lamelles est aussi attesté, dont les produits sont transformés en petites armatures de type micro-gravette (y compris à retouche inverse aux extrémités).

À la fin de cette période encore clémente du pléniglaciaire moyen, prennent place les occupations dont résulte le niveau 7 (ou *les* niveaux décrits comme « niveau 7 »). Ici, les structures sont plus denses, à défaut d'être plus élaborées, ce dont témoignent un énorme amas de restes de consommation et une « zone d'habitat ». Les restes liés aux activités de prédation sont plus nombreux et variés, montrant la même orientation vers le cheval et le renne, puis le mammouth, mais aussi vers des petits animaux à fourrure et même quelques oiseaux. L'industrie en matières organiques se développe, avec des objets utilitaires simples ou élaborés (poinçons, haches de Lingby, lissoirs, bâtons percés) et des armes (pointes de sagaie). L'industrie lithique montre toujours un débitage laminaire de supports assez larges et longs, mais surtout un fort développement du débitage lamellaire à partir d'éclats épais. Le nombre d'outils à dos augmente très fortement et se diversifie : simples lames et lamelles à dos, micro-gravettes, pointes de La Gravette (parfois à retouche inverse et/ou troncature basale), lamelles denticulées et surtout un assez grand nombre de pointes à cran. Ces pièces ont justifié la distinction de ce niveau par rapport à ceux qui l'on précédé, et ont été interprétées comme l'indice de l'arrivée ou de l'influence d'une tradition technique allochtone (J.K. Kozłowski), attestée dans quelques autres ensembles proches (ensemble Gravettien IV de Mitoc−Malu Galben). Suite à la ré-interprétation de la séquence par P. Haesaerts et aux nouvelles datations, une question demeure : celle de savoir à laquelle des deux phases du « niveau 7 » se rapportent les pointes à cran ?

D'intenses activités ont donc été menées sur le site pendant la période précédant la dégradation climatique du pléniglaciaire supérieur, jusque vers 23.000 BP. Ensuite, pendant près de 3.000 ans, aucune trace consistante d'occupation n'est relevée sur le site. Les occupations intenses et continues ne reprennent qu'à partir de 20.000 BP, sous la forme de niveaux culturels situés dans le lœss supérieur. Les datations montrent une bipartition en Épigravettien ancien (niveaux 6 à 4) et récent (niveaux 3 à 2).

Une tendance à l'allègement des supports est sensible entre les niveaux 6 et 5 (puis surtout 4) de Molodova V, alors que les pointes à cran et les grandes lames appointées ne sont plus attestées. Les burins dominent toujours et les pièces à dos sont assez bien représentées, avec une présence notable d'éléments tronqués ou bi-tronqués (par exemple dans le niveau 5), mais aussi de lamelles à dos simples et de diverses pièces appointées. Les supports des grattoirs sont moins fréquemment (ou moins fortement) retouchés, les burins sur troncature retouchée ou sur bord retouché sont plus fréquents ; le nombre de lames retouchées diminue. Il n'y a pas de pièce bifaciale, ni même à retouche plate, pas ou peu de racloirs, de denticulés ou d'encoches, aucune pièce à cran, ni de pièce esquillée. Le répertoire typologique se simplifie, peut-être au profit de l'industrie osseuse. Plusieurs objets osseux semblent liés au développement des outils composites. La séquence s'achève avec les ensembles des niveaux 1a et 1, montrant encore des affinités avec la technologie gravettienne (pièces à dos), même si le débitage laminaire ne semble plus faire l'objet du même soin qu'auparavant.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 203 à 227.

CHAPITRE 11

KORMAN IV

Localisation

Le site se trouve en Ukraine, à proximité du village de Korman, dans la région de Sokiriansk, entité administrative (*oblast*) de Tchernovtsy, sur la rive droite du cours moyen du Dniestr, à 4 km en aval de Molodova V. Les coordonnées géographiques sont les : 48° 35' N, 27° 16' E.

Situation topographique

Le site est localisé à 500 m en amont du village de Korman, au lieu dit « u mlinov » (« au moulin »), sur la deuxième terrasse du Dniestr, à 22-28 m au-dessus du fleuve (Chernysh, 1977 : 9, 12). Il se trouve à l'extrémité d'un promontoire constitué d'une butte entre les ravins de deux anciens ruisseaux perpendiculaires au Dniestr. Le ravin à l'extrémité duquel est situé le site mesure environ 100 m de longueur et 15 m de largeur (Ivanova, 1977 : 152) (pl. 9, fig. 156).

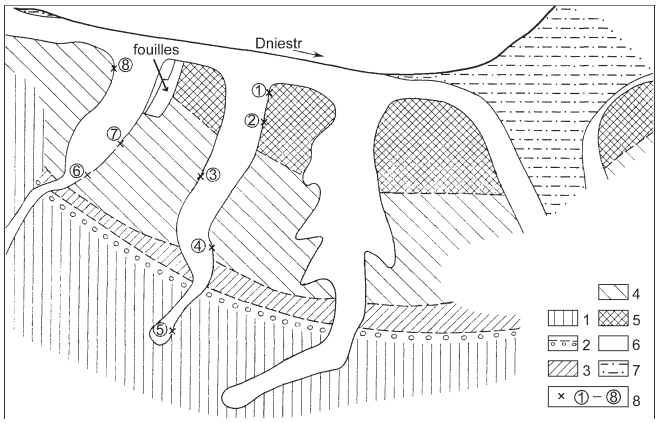


Fig. 156. Korman IV. Localisation du chantier de fouilles et des sondages annexes. 1 : partie supérieure de la pente ; 2 : restes d'alluvions (avec galets) sur le socle de la deuxième terrasse ; 3 : pente abrupte, à partir de la troisième terrasse vers la deuxième terrasse ; 4 : pente douce, à partir de la troisième terrasse vers la deuxième terrasse ; 5 : deuxième terrasse ; 6 : pentes et bases de deux ravins ; 7 : vallée ; 8 : numéros des sondages (dessin : d'après Ivanova, 1977).

Historique des fouilles

En 1926 et 1927, C. Ambrojevici a mené des prospections à proximité du village et identifié trois localités à vestiges paléolithiques (les sites I, II et III) ; ses publications de 1926 et 1930 mentionnent la découverte d'industries dites « micoquienne » et « aurignacienne » (en 1926), ensuite « acheuléenne » et « aurignacienne » (en 1930). En 1930 et 1931, I.G. Botez travaille sur cette zone et découvre le site IV, incluant deux horizons archéologiques aux vestiges lithiques et fauniques en place. Selon I.G. Botez, les industries relevaient d'un « Aurignacien » comparable à celui connu alors à Willendorf et à Předmostí. N.N. Moroşan a également examiné le site à la même époque ; selon lui, il s'agissait plutôt d'« Aurignacien supérieur » en ce qui concerne la couche inférieure (c'est-à-dire du Gravettien), et de « Proto-Solutréen » en ce qui concerne la couche supérieure, c'est-à-dire d'une industrie intermédiaire entre celles des niveaux V et III de la grotte Stînca–Ripiceni, en Roumanie (Moroşan, 1938 : 90, 94 ; Chernysh, 1977 : 8-9), également considérés depuis comme gravettiens (Chirica, 1989). De 1948 à 1950, A.P. Chernysh a dirigé des prospections dans toute la zone du Dniestr moyen ; il a travaillé sur le site entre 1953 et 1956, puis en 1961. Des fouilles interdisciplinaires y ont ensuite été menées de 1969 à 1975, co-dirigées par I.K. Ivanova et avec la collaboration de nombreux autres chercheurs. En cinq années de travaux de terrain, le site a été fouillé sur une surface moyenne de 164 m² et sur 14 m de profondeur. Huit sondages annexes ont été réalisés dans les deux ravins, dont certains ont atteint 20 m de profondeur. Quinze niveaux culturels ont été mis en évidence, du Moustérien au Mésolithique, avec des traces d'occupations plus récentes (Néolithique de type Cucuteni–Tripolye et haut Moyen-Âge) (Chernysh, 1977 : 9). Les huit sondages sont localisés sur la fig. 156.

Publications

Outre les publications anciennes de C. Ambrojevici et I.G. Botez, les travaux anciens sont décrits par N.N. Moroşan (1938 : 90-95, 132) et P.I. Boriskovsky (1953 ; 1958 : 110, 331). A.P. Chernysh a publié ses premiers travaux en 1959 (p. 148-151), puis dans une synthèse plus tardive (1973 : 20-23, 30, 80). La monographie du site a été publiée dans la seconde moitié des années 1970 ; elle inclut l'étude des documents archéologiques

(Chernysh, 1977) et les analyses des sciences annexes (lithologie : Rengarten, 1977 ; pédologie : Gubin, 1977 ; palynologie : Pashkevich, 1977 ; paléontologie : Tatarinov, 1977 ; malacofaune : Motuz, 1977), ainsi qu'une synthèse chronostratigraphique (Ivanova, 1977). Korman IV constituant l'un des deux sites de référence du Paléolithique supérieur du Dniestr (avec Molodova V, tout proche, également étudié par A.P. Chernysh et I.K. Ivanova), de nombreux auteurs y ont donc fait référence, parmi lesquels : Borziac, 1993a ; Borziac & Chirica, 1999 ; Desbrosse & Kozłowski, 1988 ; Hoffecker, 1987, 1988 ; Kozłowski, 1986, 1990a.

Stratigraphie

Les observations stratigraphiques de N.N. Moroşan sont succinctes : aux graviers de la terrasse sont superposés 3 à 6 m de sable presque pur, puis 6 à 10 m de formations lœssoïdes, d'abord très sableuses, passant ensuite à du lœss typique dans leur partie supérieure. Les dépôts sont inclinés et s'amincissent vers le débouché du ravin. Les deux horizons archéologiques découverts par I.G. Botez se trouvent dans le haut de la séquence : l'horizon inférieur à la profondeur de –4,50 m, suivi d'environ 1 m de lœss sableux, puis de l'horizon supérieur (Moroşan, 1938 : 90-91). À partir des travaux les plus récents (1969-1975), la succession stratigraphique générale des dépôts est décrite par A.P. Chernysh, de haut en bas (Chernysh, 1977 : 11-12) :
1. humus (horizon A) (profondeur : 0 à –0,35 m) ;
2. sol holocène (horizon B) (profondeur : –0,35/–0,75 m) ;
3. limons de couleur jaune-grisâtre (profondeur : –0,75/–3,6 m) ;
4. sol fossile (profondeur : –3,90/–4,50 m) ;
5. sables (profondeur : –4,50/–4,70 m) ;
6. limons de couleur jaune-grisâtre (profondeur : –4,70/–4,80 m) ;
7. sables (profondeur : –4,80/–5,00 m) ;
8. sol fossile (profondeur : –5,00/–5,70 m) ;
9. limons lités avec petites lentilles rougeâtres (profondeur : –5,70/–6,00 m) ;
10. sables (profondeur : –6,00/–6,15 m) ;
11. limons de couleur jaune-grisâtre (profondeur : –6,15/–6,20 m) ;
12. sol fossile (profondeur : –6,20/–7,20 m) ;
13. sables (profondeur : –7,20/–7,30 m) ;
14. limons de couleur jaune-grisâtre (profondeur : –7,30/–7,50 m) ;
15. sol fossile, avec petites intrusions de cailloutis (profondeur : –7,50/–8,70 m) ;
16. limons de couleur jaune-grisâtre (profondeur : –8,70/–9,10 m) ;
17. sol fossile, avec petites lentilles de cailloutis, une lentille de limons jaunes-grisâtres et une petite lentille de charbons (profondeur : –9,10/–11,30 m) ;
18. limons de couleur jaune-grisâtre (profondeur : –11,30/–11,70 m) ;
19. sables (profondeur : –11,70/–12,40 m) ;
20. cailloutis avec galets (profondeur : –12,40/–12,60 m) ;
21. graviers avec petits galets (profondeur : –12,60/–13,10 m) ;
22. limons de couleur jaune-grisâtre, lités, sablonneux (profondeur : –13,10/–13,70 m) ;
23. sables (profondeur : –13,70/–13,80 m) ;
24. couches inter-stratifiées de sables et de limons (profondeur : –13,80/–14,40 m) ;
25. galets avec sables, incluant des fragments de défenses de mammouth et quelques silex taillés, recouvrant le socle de la deuxième terrasse (profondeur : –14,40/–16,00 m).

Les profondeurs n'ont ici qu'une valeur indicative, en raison de l'inclinaison générale des dépôts vers le fleuve et de leur amincissement dans la même direction. Pour cette raison, il est difficile de les comparer aux profondeurs données pour les échantillons polliniques ou malacologiques. De la même façon, les épaisseurs données par S.V. Gubin et I.K. Ivanova pour certains sols fossiles diffèrent parfois de près d'un demi-mètre.

Lithologie

L'étude lithologique et granulométrique de la séquence a été menée par N.V. Rengarten (1977), dans la zone fouillée et dans plusieurs sondages. La base des dépôts est d'origine alluviale, mais l'essentiel des dépôts est ensuite de nature colluviale. De nombreux changements climatiques y sont perceptibles, liés à l'alternance de climats secs et humides : en période sèche et sous un climat plutôt aride, l'accumulation des dépôts s'est faite rapidement, sur de longues durées ; en période plus humide, ce sont les sols qui se sont accumulés. Cependant, même durant les périodes d'accumulation des colluvions, quelques épisodes de développement de végétation peuvent être distingués, qui ont mené à des processus de pédogenèse (traduits par de faibles paléosols de couleur plus sombre que la matrice qui les inclut) (Rengarten, 1977 : 93, 95). Le rythme climatique est perceptible dans l'accumulation rapide des sols ; quelques-uns montrent une structure très complexe, par exemple des interstratifications avec un ou plusieurs horizons de colluvions (marqués par des accumulations ferriques et de crotovines) (Rengarten, 1977 : 94).

Cinq unités lithologiques ont été définies (Rengarten, 1977 : 86-97), de bas en haut :
• **Unité 1** : le plus ancien dépôt quaternaire, constitué de graviers avec argiles colluviales, parfois en place, parfois déplacées.
• **Unité 2** : alluvions de la deuxième terrasse (sables avec argiles et graviers). Cette unité correspond à une période d'accumulation alluviale, mais aussi à la période d'accumulation du sol fossile V (presque dé-carbonaté), sous climat chaud assez sec, avec couverture herbeuse.
• **Unité 3** : colluvions d'une puissance de 5 à 9 m, constituées de sables accompagnés de limons, de petits graviers et de mollusques. Avec trois sols fossiles importants (IV, III et II) et les niveaux culturels 12 à 7. Elle correspond – par rapport à l'Unité 2 – à un changement de climat, devenu plus sec et plus froid, avec moins de couverture végétale, mais également périodiquement plus humide (arrêts d'accumulation des colluvions, sols fossiles IV à II).
• **Unité 4** : colluvions d'une puissance de 2,5 à 6 m, incluant les niveaux culturels 6 à 1. Tous les dépôts ont un caractère lœssique, car ils contiennent beaucoup de matériel éolien. La base de cette Unité correspond au sol fossile I ; au niveau culturel 3 correspondent aussi des traces de pédogenèse, mais le sol ne s'est pas développé ou a été érodé. L'Unité correspond d'abord à une aridisation du climat, qui devient également plus froid. Le sol fossile I, pouvant aller jusqu'à 2 m d'épaisseur, s'est développé sous un climat froid et témoigne de plusieurs évolutions climatiques vers l'humidité, puis d'une longue période plus sèche. Le maximum de froid correspond à la partie inférieure des dépôts colluviés postérieurs au sol fossile I, avant le niveau culturel 5a ; ensuite, le climat est devenu de plus en plus doux et humide

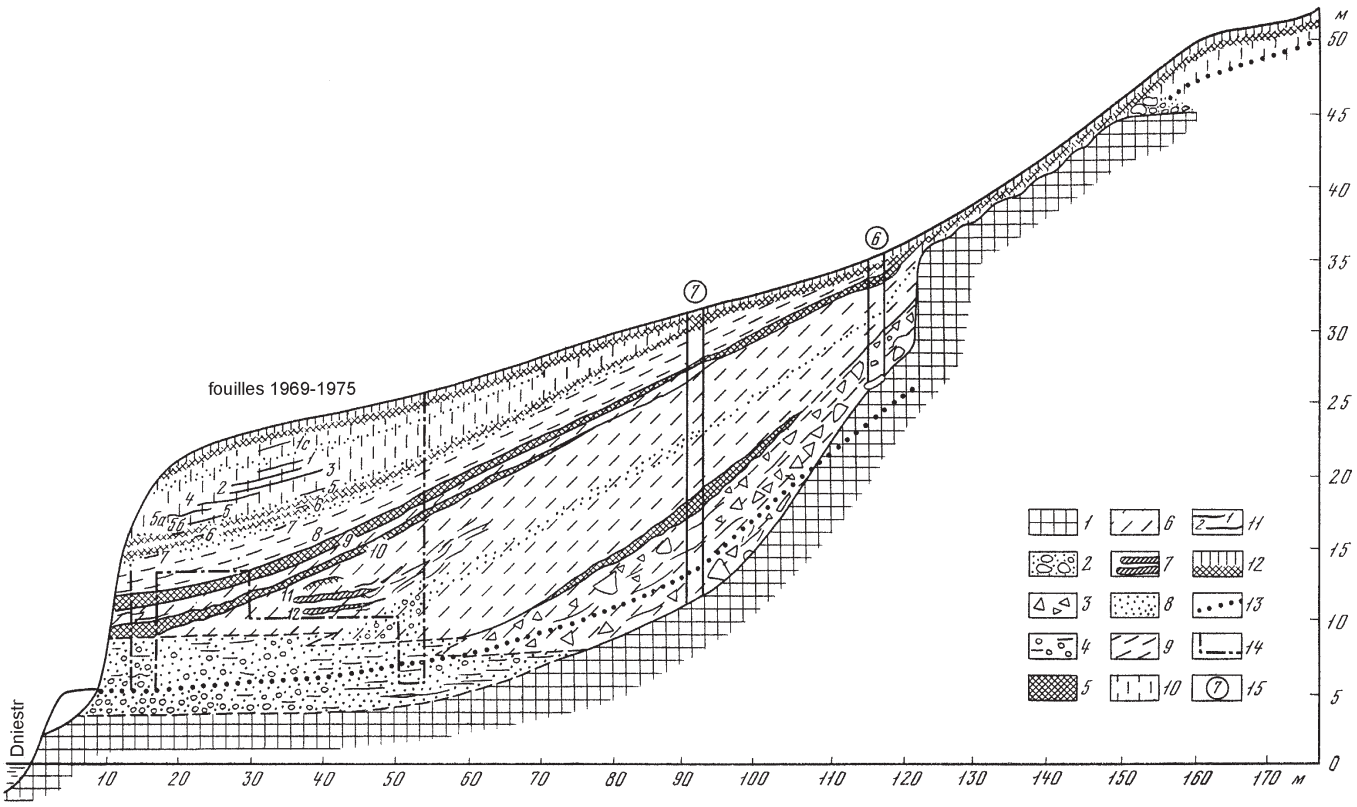


Fig. 157. Korman IV. Coupe stratigraphique générale du ravin. 1 : alluvions et schiste précambriens ; 2 : alluvions de la troisième terrasse ; 3 : graviers ; 4 : alluvions de la deuxième terrasse ; 5 : sols fossiles et traces de sols fossiles ; 6 : limons et limons sableux de la partie inférieure de la séquence ; 7 : niveaux de sols fossiles avec traces d'incendie ; 8 : sables ; 9 : limons avec lentilles de couleur sombre ; 10 : limons lessivés ; 11 : niveaux culturels ; 12 : sol holocène ; 13 : base du ravin ; 14 : limites de la zone fouillée ; 15 : numéros des sondages (dessin : d'après Ivanova, 1977).

(traces de formation d'un sol dans les colluvions contenant le niveau culturel 3), mais selon un rythme marqué et toujours dans un environnement froid et aride ; l'adoucissement climatique a donc été progressif.

• **Unité 5** : dernière étape de formation des dépôts quaternaires, correspondant à une longue période plus chaude et humide, et au développement du processus de formation du tchernoziom holocène.

Pédologie

L'étude des sols fossiles a été menée par S.V. Gubin (1977), dans le profil principal du secteur fouillé et dans plusieurs sondages. En comptant le sol holocène, il existe six paléosols (numérotés en chiffres romains), tous inclinés selon la pente du versant, comme l'ensemble des dépôts ; cinq sont visibles dans le profil du secteur correspondant à la zone fouillée ; le plus ancien (V) n'a été rencontré que dans le sondage n° 7. La coupe stratigraphique générale du ravin où est situé le site, établie par I.K. Ivanova, les montre très nettement (fig. 157). Quelques lentilles minces à teneur organique sont présentes dans les colluvions et correspondent aussi à des traces de formation de sols. Ces sols sont décrits comme suit, de bas en haut (Gubin, 1977 : 98-104) :

• **Sol fossile** V : dans le sondage n° 7 à la profondeur de – 13,20 m ; épais de 1,50 m ; il résulte de deux phases de formation : la phase inférieure correspond à un chernoziom (avec horizons A-AB-BC), bien coloré, foncé en raison de son contenu organique ; la phase supérieure inclut beaucoup d'humus mais aussi de l'argile, et elle est en place (ni déplacée, ni érodée) ; il s'est développé dans un environnement steppique.

• **Sol fossile IV** : épais de 1,60 m et constitué de sept horizons différents, réductibles à deux phases principales de formation : la partie inférieure montre un horizon illuvial bien marqué, avec charbons et restes de végétation minéralisée, correspondant à un sol développé sous couvert forestier et forte humidité (pseudo-podzol) ; la partie supérieure est plus mince, car elle a subi un processus d'érosion.

• **Sol fossile III** : brun clair et épais de 0,56 m ; il résulte d'un faible processus de formation et traduit un climat plus humide que dans les cas des sols précédents.

• **Sol fossile II** : épais jusqu'à 0,85 m, brun et compact, avec plusieurs lentilles de charbons de bois ; deux horizons sont distingués, l'inférieur étant illuvial et le supérieur, humique. Selon I.K. Ivanova (1977 : 165), il peut-être corrélé au « sol du Dniestr » identifié à Molodova V.

• **Sol fossile I** : de couleur brun-gris (caractère des sols humides), la granulométrie et les nuances de couleur permettent d'y distinguer six horizons témoignant de sa genèse complexe ; des déformations cryogéniques sont bien visibles. Ce type de sol est formé sous des conditions froides à froides-tempérées. Selon I.K. Ivanova (1977 : 166), il est nettement dédoublé (fig. 158) ; dans le tabl. 7 de la même publication, il est qualifié de « sol de toundra », suggérant qu'il s'agit (partiellement au moins) d'un gley.

• **Sol holocène** : tchernoziom supérieur, épais de 1,40 m.

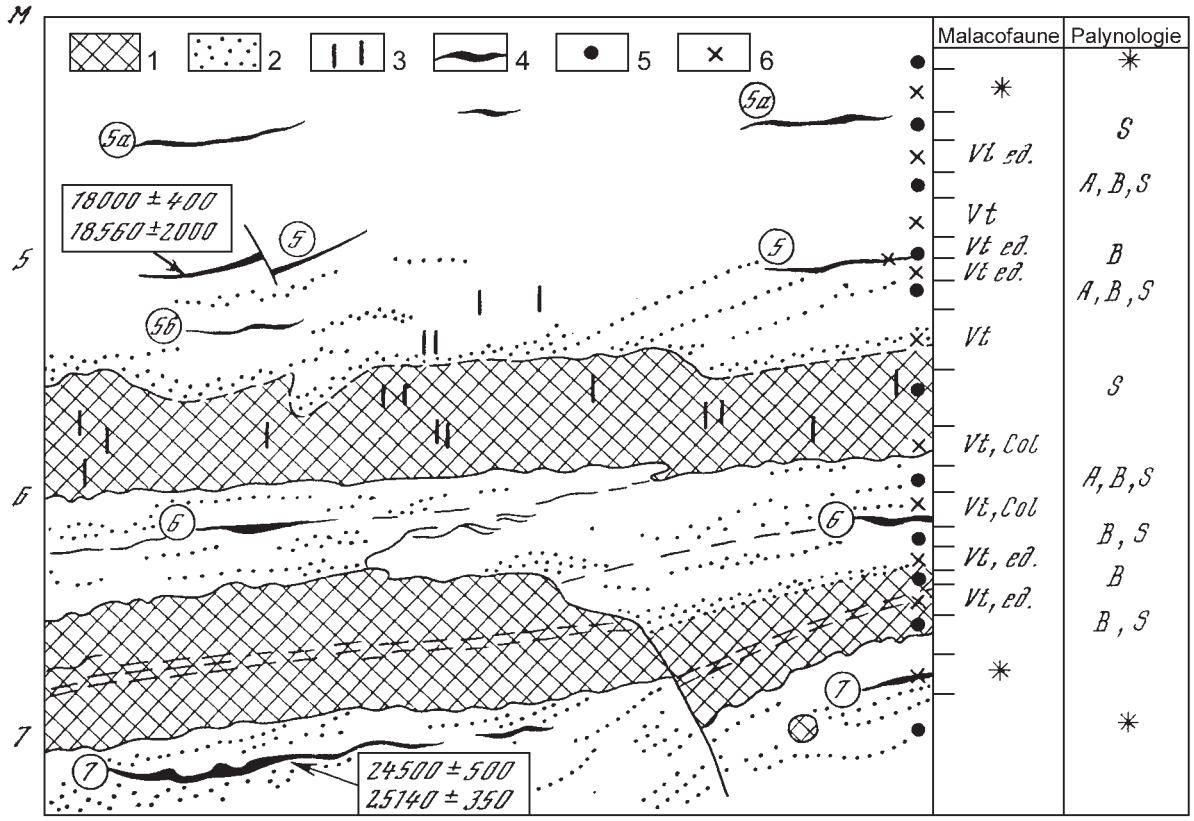


Fig. 158. Korman IV. Coupe stratigraphique du complexe de sol fossile I. 1 : partie sombre inférieure, avec zone plus claire au centre ; 2 : sables ; 3 : traces de fer ; 4 : lentilles de charbons provenant des niveaux culturels ; 5 : échantillons polliniques ; 6 : échantillons pour le tamisage ; Vt : *Vallonia tenuilabris* Al. Br. ; Col. : *Columella columella* Mart. ; ed. : exemplaires isolés ; A : aulne ; B : bouleau (*Betula nana*) ; S : *Selaginella selaginoides* ; * : absence de taxons froids (dessin : d'après Ivanova, 1977).

Beaucoup de ces sols sont érodés à leur partie supérieure en raison de la position générale des dépôts sur un versant en pente. Les sols IV, III et II se sont développés sous couverture forestière, et incluent beaucoup de petites fractions de charbons, résultant d'incendies ; ils ont ensuite été érodés (Gubin, 1977 : 103). Il est intéressant de rappeler ici l'observation d'A.P. Chernysh (1977 : 9) selon laquelle, ni N.N. Moroşan, ni ses prédécesseurs n'avaient distingué de sol fossile dans la séquence du site, ce qui ne permet pas d'établir précisément une correspondance entre les horizons archéologiques identifiés par I.G. Botez et les niveaux culturels de A.P. Chernysh qui devraient leur correspondre.

Stratigraphie archéologique

Les quinze niveaux culturels mentionnés correspondent à des occupations du Paléolithique moyen (12 à 9), du Paléolithique supérieur (8 à 1) et du Mésolithique (А et Б). Sous le niveau culturel le plus ancien, ont été découverts en 1973 des artefacts isolés, ne correspondant pas à un horizon culturel numéroté ; ce sont des silex taillés et des fragments de défenses de mammouth, ces derniers à la profondeur de –15 m, situés dans des alluvions probablement d'âge interglaciaire (Riss-Würm) (Chernysh, 1977 : 13) ; I.K. Ivanova (1977 : 171) leur accorde cependant un âge plus récent, correspondant à l'oscillation de Brørup. Les niveaux relevant du Paléolithique moyen ont été rencontrés à des profondeurs comprises entre –12,60 et –8,80 m (Chernysh, 1977 : 13-14, 19, 21) ; il s'agit de Moustérien, à l'exception peut-être du niveau 12 qui semble correspondre à une industrie lithique de type Paléolithique moyen non-Levallois. Les niveaux relevant du Paléolithique supérieur débutent avec le niveau 8, à –7,40 / –7,60 m de profondeur (attribué par A.P. Chernysh à un Paléolithique supérieur ancien ou à une industrie de transition) et s'achèvent avec le niveau 1, à –2,90 m de profondeur, selon la succession : 8, 7, 6, 5, 5a, 4, 3, 2 et 1 (Chernysh, 1977 : 23, et suivantes). Les fouilles de 1975 ont mis en évidence un niveau « 1C », intermédiaire stratigraphique (et culturel, selon A.P. Chernysh) entre la fin du Paléolithique supérieur et le Mésolithique ; les vestiges culturels n'en sont pas publiés. Enfin, les deux derniers niveaux, mésolithiques (А et Б), sont présents entre –1,40 et – 1 m de profondeur (Chernysh, 1977 : 61, 63).

Datations radiométriques

Six datations radiométriques sont disponibles, dont les résultats sont stratigraphiquement cohérents ; les deux premières concernent le niveau 11 (Moustérien), daté à 44.000 BP, et le sol fossile II, daté à 27.500 BP. Par-dessus, le niveau gravettien 7 a livré des dates de 25.140 ± 35 BP (LU-586, sur charbon) et 24.500 ± 350 BP (GIN-1099, sur charbon) ; le niveau épigravettien 5 a livré des dates de 18.560 ± 2.000 BP (SOAN-145, sur charbon) et 18.000 ± 400 BP (GIN-719, sur charbon) (Chernysh, 1977 : 26, 35 ; Boriskovsky [éd.], 1984 : 356).

Structures

Niveau 8

Fouillé sur 86 m², entre –7,40 et –7,60 m de profondeur, dans les colluvions entre les sols fossiles II et I, ce niveau était pauvre en matériel lithique, mais marqué par des charbons sur toute la longueur du profil, sur 2 à 3 cm d'épaisseur. Aucune structure particulière n'a été découverte, à l'exception d'une concentration de charbons de 1,2 × 1 m de surface, isolée, sans vestige lithique autour d'elle (Chernysh, 1977 : 23).

Niveau 7

Fouillé sur 118 m², entre –6,80 et –7,10 m de profondeur, dans les colluvions entre les sols fossiles II et I, ce niveau a livré peu de restes lithiques, des dalles de calcaire et des broyeurs. Deux foyers ont été découverts, l'un ovale, mesurant 1 × 0,5 m (de 3 à 4 cm d'épaisseur), l'autre plus petit (0,35 × 0,20 m, de 1 à 2 cm d'épaisseur), chacun entouré de vestiges culturels (Chernysh, 1977 : 24).

Niveau 6

Fouillé sur 210 m², entre –6,20 et –6,40 m de profondeur, ce niveau est situé au sein du sol fossile I, dédoublé (voir fig. 158). Plusieurs foyers ont été découverts, dont l'un mesurait 0,50 × 0,40 m (de 2 cm d'épaisseur) et contenait de l'ocre jaune ; il était entouré de vestiges culturels, y compris 12 outils répartis dans un périmètre de 3 m. Il y avait également une concentration de vestiges lithiques mesurant 1 m² et contenant une centaine de pièces (nucléus, restes de débitage, outils, avec quelques fragments osseux). En tout, 11 fragments de dalles et 11 blocs ont été découverts. Selon le fouilleur, ces deux structures pourraient correspondre aux vestiges de deux huttes de courte durée d'occupation (Chernysh, 1977 : 26-27, 29).

Niveau 5

Fouillé sur 203 m², entre –5,40 et –5,60 m de profondeur, ce niveau se trouvait au-dessus du sol fossile I (voir fig. 158). Quinze foyers y ont été découverts, de dimensions petites (0,25 m de diamètre) à moyennes (1 × 0,4 m), montrant parfois une lentille rougeâtre de sédiments brûlés à leur base ; tous étaient entourés de vestiges lithiques et de restes fauniques. La figure 159 correspond au relevé planimétrique partiel de ce niveau. Trois concentrations de vestiges sont décrites (Chernysh, 1977 : 30-31). Le foyer n° 5 était entouré de fragments osseux (mammouth), d'os brûlés, d'éclats de silex et d'outils lithiques (grattoirs, burins), sur une surface de 3 × 2 m, correspondant peut-être à une petite hutte de courte durée d'occupation. Le foyer n° 4, plus petit, se trouvait à l'extérieur de cette structure. Le foyer n° 6, nettement ovale, mesurait 6 × 2 m ; dedans furent trouvés nucléus, déchets de débitage, outils lithiques et fragments osseux ; l'ensemble correspond probablement aussi à une hutte.

Une concentration de vestiges, située au centre de la surface fouillée, mesurait 15 m² (5 × 3 m) et incluait les foyers n° 7, 8 et 9 (le n° 8 à droite sur la figure 159, avec dents, défense et fragments de crânes de mammouths bien visibles). L'ensemble correspond aux vestiges d'une hutte à trois foyers intérieurs.

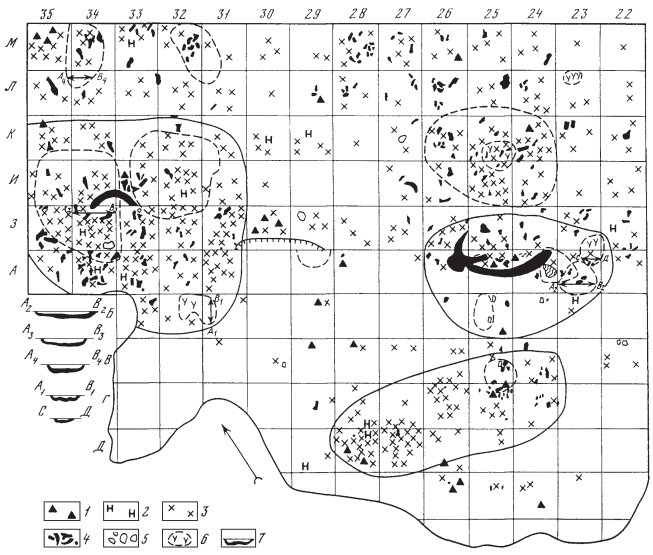


Fig. 159. Korman IV. Relevé planimétrique partiel du niveau culturel 5. 1 : outils : 2 : nucléus ; 3 : silex ; 4 : ossements ; 5 : pierres ; 6 : foyers ; 7 : profils des foyers (dessin : d'après Chernysh, 1977).

La planimétrie des vestiges montre une surface combinant espaces vides et concentrations d'artefacts et de foyers, qui sera également observée dans la plupart des niveaux supérieurs. A.P. Chernysh (1977 : 32, 35) suggère que ces structures correspondent à la fois à des huttes de courte et de longue durées d'occupation, parfois accompagnées de foyers extérieurs. Les activités attestées sont le débitage lithique et la fabrication d'outils, mais aussi la fragmentation des restes fauniques ; les fragments de dalles de grès auraient servi d'enclume pour ces activités. Enfin, il existait quelques traces d'ocre jaune et rouge.

Niveau 5a

Fouillé sur 138 m², entre –5,10 et –5,25 m de profondeur, ce niveau est le plus riche du site. Il se trouvait au sein des limons lessivés de couleur jaune-grisâtre, comme tous les niveaux postérieurs. On retrouve en planimétrie la combinaison d'espaces vides et de foyers et concentrations d'artefacts. Sept structures sont décrites (Chernysh, 1977 : 36-38, 42). Une concentration de vestiges située vers le nord de la surface fouillée mesurait 24 m² (environ 5 × 5 m) et incluait un foyer entouré de fragments osseux, charbons, silex taillés et percuteurs ; elle a été partiellement perturbée par une fosse médiévale. À proximité, se trouvait une autre concentration incluant un foyer dans lequel se trouvaient des charbons, des petits os brûlés, des silex et de l'ocre. Ces deux structures ont aussi livré, autour des foyers, des outils lithiques (grattoirs, burins), des nucléus, des percuteurs–broyeurs et plusieurs dalles de grès. Selon le fouilleur, la première pourrait correspondre aux vestiges d'une hutte. Au nord-est de la surface fouillée se trouvait une concentration de vestiges incluant plusieurs foyers (jusqu'à 5 cm d'épaisseur), entourés de bois de renne, de côtes de rennes et de mammouths, de nucléus, de percuteurs, de percuteurs–broyeurs, d'outils lithiques et d'outils en os et en bois de renne ; l'ensemble correspond aussi aux restes d'une hutte. Au sud-est de la surface fouillée se trouvait une concentration de vestiges avec foyer central ; deux dalles de grès (enclumes) se trouvaient à proximité de ce foyer, avec des restes

de débitage et d'outils lithiques, et – autour – des fragments de bois de renne et de grands os de mammouth. Au sud-ouest de la surface fouillée, se trouvait une grande concentration de vestiges (24 m²), centrée sur un foyer épais de 3 à 4 cm et contenant des os brûlés et des charbons ; une lentille rougeâtre de sédiments brûlés était visible par-dessous ; alentour ont été découverts des nucléus, lames, déchets de débitage, outils lithiques, fragments d'os de mammouth, de renne et de cheval, ainsi que de l'ocre, des percuteurs, des percuteurs–broyeurs et des dalles de grès et de calcaire. Deux de ces dalles – l'une de grès, l'autre de calcaire – sont décrites comme assez grandes et portant des « incisions » ; elles étaient entourées de nucléus, percuteurs, restes de débitage et fragments osseux ; elles ont probablement servi d'enclumes pour le débitage, mais aussi pour la fragmentation des ossements. Cette concentration est également interprétée comme hutte. Une autre concentration de vestiges se trouvait au sud de la surface fouillée et couvrait au moins 8 m². Au centre se trouvait un foyer, entouré des mêmes types de vestiges que dans les autres concentrations. L'ensemble n'a été fouillé que partiellement, car il était situé à l'emplacement d'un des profils stratigraphiques de référence. Il existait, enfin, une concentration de vestiges lithiques, avec une centaine de pièces (restes de débitage et quelques nucléus). En tout, 44 dalles ont été découvertes, dont trois, assez grandes, montraient des incisions à leur surface ; une quinzaine de galets ont aussi été retrouvés.

Niveau 4

Ce niveau a été fouillé sur une surface de dimensions non précisées (probablement 138 m², comme les niveaux antérieur et postérieur), entre –4,60 et –4,80 m de profondeur. La lentille correspondant aux vestiges culturels proprement dits était épaisse de 5 à 7 cm et de couleur plus sombre que la matrice la contenant. Plusieurs structures importantes, ainsi que des foyers isolés et des zones pauvres en matériel lithique ou faunique, ont été découverts (Chernysh, 1977 : 44-45, 49).

Une concentration de vestiges située vers le sud de la surface fouillée mesurait 28 m² (7 × 4 m). Un foyer central y a été découvert (2,5 × 1,6 m de surface ; de 15 cm d'épaisseur), contenant des silex et fragments osseux brûlés et des charbons ; la base en était rougeâtre, brûlée et, dessous, se trouvaient des dalles de calcaire. À proximité gisaient une défense et de grands os de mammouths. Alentour, les vestiges étaient nombreux (plusieurs grandes dalles, dont une en grès avec des traces de charbons à sa surface supérieure et un percuteur juste à côté, d'autres dalles entourées de fragments osseux et de restes de débitage, y compris des nucléus et des percuteurs). Le travail du silex, mais aussi la fragmentation des ossements y étaient donc réalisés, ainsi probablement – selon le fouilleur – que le broyage des végétaux et de l'ocre. Cette structure correspond à une hutte de longue durée d'occupation, en raison de l'épaisseur importante de vestiges découverts et de la riche industrie qu'elle contenait. Une concentration de vestiges située au centre de la surface fouillée mesurait 24 m² (6 × 4 m) et présentait trois foyers. Son épaisseur était moindre que celle de la concentration précédente (5 à 6 cm). Les foyers étaient de dimensions moyennes. Le foyer n° 1 mesurait 1,40 × 1,20 m et le foyer n° 2, 0,70 × 0,50 m ; tous les deux contenaient des petits fragments osseux, des charbons et des sédiments brûlés ; entre eux, se trouvaient un manche en bois de renne, en position horizontale, et une grande dalle portant des « incisions », ayant servi au débitage du silex et à la fragmentation des ossements. Le foyer n° 3 mesurait 1,20 × 1 m (de 2 à 3 cm d'épaisseur) et contenait des fragments osseux et de silex, et des charbons. Autour des trois foyers ont été découverts de nombreux restes fauniques, des outils lithiques, des déchets de débitage, des percuteurs et des dalles. Il s'agit des vestiges d'une deuxième hutte. Une troisième concentration de vestiges située à l'ouest de la surface fouillée était plus petite (8 m² : 4 × 2 m ; de 5 à 7 cm d'épaisseur) ; elle contenait des restes fauniques (mâchoires, os longs, phalanges et côtes de cheval et de renne), ainsi que des artefacts en silex, des percuteurs, des dalles et autres blocs de pierre. Deux foyers (1 × 0,60 m et 1,50 × 0,70 m) étaient présents ; ils ne sont peut-être pas contemporains, car ils étaient partiellement superposés. Enfin, un petit foyer isolé (0,70 × 0,60 m, de 2-3 cm d'épaisseur) a été découvert hors de ces concentrations, entouré de peu de vestiges culturels. En tout, 35 galets de grès (rarement de jaspe) ont été découverts, dont 25 ont été utilisés comme percuteurs–broyeurs ; 29 dalles ont été retrouvées, parfois fragmentées ; il existait des traces d'ocre.

Niveau 3

Ce niveau a été fouillé sur 139 m², entre –3,75 et –3,95 m de profondeur. Plusieurs structures ont été découvertes (Chernysh, 1977 : 50-51, 55).

Une concentration de vestiges située au sud de la surface fouillée mesurait 24 m² (8 × 3 m). Un foyer (0,85 × 0,60 m) contenait des charbons et des fragments osseux brûlés, et était entouré de vestiges fauniques fragmentés (surtout des ossements de chevaux et de rennes), de dalles, d'artefacts en silex, d'ocre, d'outils lithiques et de percuteurs. Elle correspond aux vestiges d'une hutte. Une concentration de vestiges située au nord de la surface fouillée mesurait 12 m² et contenait également un foyer (1 × 0,9 m, de 2 à 4 cm d'épaisseur), avec charbons, fragments osseux brûlés et artefacts en silex, entouré de restes fauniques fragmentés (dents, vertèbres et côtes, de rennes et de chevaux), ainsi que de restes de débitage, d'outils lithiques (grattoirs, burins, lames retouchées) et de dalles. Il s'agit également des restes d'une hutte. Une concentration de vestiges située à l'ouest de la zone fouillée mesurait 8 m². Sept dalles de calcaire en position horizontale ont été découvertes, entre lesquelles se trouvaient des déchets de silex et des restes fauniques ; d'autres grandes pierres étaient également présentes. Il s'agit certainement d'une zone de débitage et de fragmentation d'ossements, éventuellement une petite hutte. Entre ces concentrations se trouvaient des foyers isolés, de surface inférieure à 1 m², et entourés de restes de cheval et de renne, de dalles, de nucléus et d'outils lithiques. La densité d'artefacts est moins riche autour de ces foyers que dans les grandes concentrations : 20 à 30 artefacts par m², contre 50 à 100 artefacts par m² dans les concentrations. En tout, 29 dalles ont été retrouvées.

Niveau 2

Ce niveau a été fouillé sur 135 m², entre –3,20 et –3,70 m de profondeur. L'horizon d'occupation proprement dit correspondait à une épaisseur de 5 à 7 cm. Les structures sont moins nombreuses (Chernysh, 1977 : 56, 59).

Une concentration de vestiges située à l'ouest de la surface fouillée mesurait 21 m² (7 × 3 m, de 5 à 10 cm d'épaisseur), avec un foyer contenant des charbons et des fragments osseux brûlés, entouré de dalles, de restes de débitage, de nucléus, d'outils lithiques et de restes fauniques (dents de cheval, mâchoires, côtes et autres fragments de diverses espèces). Il s'agit des vestiges d'une hutte, à proximité de laquelle se trouvait une « tache » d'ocre rouge. Une concentration plus petite de vestiges (9 m²) contenait également un foyer rond (1,40 m de diamètre) et épais de 23 cm (la base était brûlée sur 1 à 2 cm), avec charbons, os brûlés et artefacts en silex, entouré de mâchoires de cheval, de nucléus, de lames, d'outils lithiques, de restes fauniques et de dalles. Une concentration similaire, de 8 m², incluait un foyer de dimensions similaires, mais moins profond (12 cm).Dans ces deux concentrations, A.P. Chernysh considère que les foyers peuvent correspondre à des fosses à cuire. Il note que ce niveau a livré les vestiges de *deux* huttes, mais *trois* structures importantes décrites. Enfin, il existait un foyer isolé, de 1 × 0,60 m de surface, entouré des mêmes artefacts. En tout, quatre dalles seulement ont été retrouvées, de schiste et de calcaire, qui ont servi d'enclumes. Il existait des traces d'ocre.

Niveau 1

Ce niveau a été fouillé sur 150 m², entre –2,90 et –3,10 m de profondeur. Il était beaucoup moins riche et a livré des restes fauniques et des artefacts en silex dans la zone située vers le Dniestr ; à l'opposé, vers le versant, les trouvailles étaient isolées. Une seule concentration est décrite, de 9 m², dans laquelle ont été découverts une centaine d'artefacts en silex (nucléus, lames, éclats, esquilles et outils) et un foyer (0,70 × 0,60 m, de 1 à 2 cm d'épaisseur) contenant des fragments osseux brûlés et des charbons ; au fond reposait une dalle de grès ; autour du foyer se trouvaient des artefacts en silex, des restes fauniques et des coquilles de *Helix*. Il s'agit d'une hutte de courte durée d'occupation. Il n'y avait qu'une seule dalle, ocrée (ocre rouge). Autour de cette concentration, les vestiges lithiques et fauniques étaient isolés ; il s'agit probablement de la périphérie d'un campement, dont l'occupation principale n'a pas été fouillée (Chernysh, 1977 : 60-61).

Les structures décrites pour les deux premiers niveaux (8 et 7) consistent uniquement en foyers ; avec le niveau 6 apparaissent des répartitions spatiales plus élaborées, plus tardives également. Des structures contemporaines aux niveaux 8 et 7 ont pourtant été décrites dans d'autres sites ukrainiens proches (Molodova V/10-8, Oselivka I/3, ainsi qu'à Babin I/inf. et Voronovitsa I/inf. ; voir ci-dessous) (Hoffecker, 1988 : 257-258), qui confirment que ces occupations à Korman IV n'ont été que des haltes de courte durée, ainsi qu'en témoigne aussi le petit nombre d'artefacts lithiques associés (moins de 150 pièces pour chacun des deux niveaux).

Restes fauniques

Vertébrés

L'identification des vestiges fauniques de vertébrés est due à K.A. Tatarinov (1977). Environ 75 % des restes fauniques découverts sont identifiables, et 138 individus ont été décomptés (pour l'ensemble de la séquence). En général, il n'y a que très peu de restes d'oiseaux (0,02 %, dans le niveau 4 : *Rasores*, *Tetraonidae*, *Lyrurus*) et d'animaux à fourrure (loup et *Lepus*, un seul ours, pas de renard). Aucune trace liée à la pêche n'a été découverte. Le décompte général des espèces est donné dans le tableau 27 (d'après Tatarinov, 1977 : 113, sauf indication contraire). Ce décompte appelle quelques commentaires : A.P. Chernysh (1977) donne lui aussi le détail des restes fauniques et du nombre minimum d'individus pour chaque espèce, niveau par niveau, en se fondant sur l'analyse de K.A. Tatarinov ; cependant, nous avons noté quelques discordances entre les deux auteurs, soit dans le nombre de restes (par exemple pour le niveau 4, A.P. Chernysh note 98 restes de renne, et K.A. Tatarinov 998 restes, pour un même nombre minimum de 7 individus), soit dans le nombre d'individus (pour le niveau 4 encore, il y a deux mammouths selon A.P. Chernysh, et un seul selon K.A. Tatarinov ; la situation est confuse également pour le niveau 5a) ; enfin, pour le niveau 1, A.P. Chernysh signale 12 restes de *Cervus*, qui sont 12 restes de *Rangifer* pour K.A. Tatarinov ; nous avons choisi les données de ce dernier. Le mammouth est l'espèce dominante dans la première moitié de la séquence, correspondant au Paléolithique moyen ; il disparaît à la fin de la séquence (niveaux 3, 2 et 1) et le renne devient dominant (Chernysh, 1977 : 68). Le chien attesté dans le niveau 5a (vers 18.000 BP) a son correspondant à Afontova Gora (daté de 20.900 BP) (Chernysh, 1977 : 67), ainsi peut-être qu'à Ciutulești I (République Moldave), dans un contexte gravettien plus ancien, mais non daté (Borziac & Chetraru, 1995).

Durée des occupations

Pour les niveaux 5, 5a, 4 et 3, A.P. Chernysh (1977 : 36, 38, 45, 51) donne une estimation des masses de viande disponibles en fonction du nombre d'individus de chaque espèce. Selon une méthode mise au point à la fin des années soixante par S.N. Bibikov, un calcul est effectué, visant à déterminer quelle fut la durée d'occupation de ces niveaux. Cette méthode implique plusieurs présupposés : à chaque espèce correspond une masse de viande déterminée ; par jour, chaque occupant du site a besoin de 60 gr de viande ; chaque foyer est utilisé par cinq personnes. En se fondant sur le nombre de foyers découverts dans chacun des niveaux, et en fonction de la masse de viande disponible (représentée par les restes fauniques et estimée à partir du nombre minimum d'individus), la durée d'occupation est déduite. Les variations du nombre minimum d'individus dans les deux décomptes (Chernysh [1977] d'après Tatarinov, ou Tatarinov seul [1977]) posent ici un problème, par exemple dans le cas du niveau 4 où deux mammouths sont décomptés par le fouilleur, correspondant à une masse de viande de 2.000 kg, alors que selon K.A. Tatarinov, il n'y a qu'un seul mammouth, donc la moitié de cette masse. Le calcul de A.P. Chernysh est peut-être donc biaisé, pour ce niveau 4, ainsi que pour le niveau 5a. Par ailleurs, le calcul repose aussi sur le nombre de foyers découverts : dans le cas du niveau 4, A.P. Chernysh compte 8 foyers ; or, il n'en mentionne que 7 dans la description des structures, et l'un d'eux est isolé (hors des trois concentrations principales) ; par conséquent, l'estimation du nombre d'occupants peut être discutée. Néanmoins, les résultats sont les suivants (Chernysh, 1977 : 36, 38, 45, 51) :

• **Niveau 5** : 75 personnes, pendant deux mois minimum ; occupation saisonnière ;

	Niveau 8		*Niveau 7*		*Niveau 6*		*Niveau 5*		*Niveau 5a*		*Niveau 4*		*Niveau 3*		*Niveau 2*		*Niveau 1*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Equus equus Pidop.	–	–	–	–	16	2	77	3	361	7	227	7	156	5	64	5	12	1
Rangifer tarandus L.	–	–	–	–	27	1	78	2	687	10	998	7	399	8	66	3	12	1
Cervus elaphus L.	–	–	+	–	+	–	–	–	120	3	38	2	3	1	17	1	–	–
Megaceros giganteum Blum.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	–	–	–	–	–	–
Capreolus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–
Mammuthus primigenius Blum.	–	–	+	–	6	2	67	2	35	3	224	1	10	1	–	–	–	–
Coelodonta antiquitatis Blum.	9	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Bison priscus Boj.	–	–	–	–	–	–	–	–	47	3	16	1	10	2	–	–	–	–
Bos sp.	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	25	1	–	–
Ursus sp.	–	–	–	–	–	–	7	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Alces alces L.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	1	–	–	–	–	–	–
Canis lupus L.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Lupus familiaris	–	–	–	–	–	–	17	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Felis spelaeus Gold.	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Lepus timidus L.	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	5	2	–	–	–	–	–	–
Lyrurus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Spalax poloncus Mehel.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	2	–	–	–	–
Non identifiables	–	–	–	–	–	–	26	–	412	–	?	–	117	–	?	–	–	–
TOTAL	*9*	*1*	+	–	*50*	*6*	*272*	*9*	*1671*	*30*	*>1.534*	*22*	*705*	*20*	*>172*	*10*	*24*	*2*

+ = *Niveau 7*: fragments fauniques de cerf élaphe et de mammouth découverts en 1974 (Chernysh, 1977 : 26) ; *niveau 6*: un fragment de cerf élaphe signalé par le fouilleur (Chernysh, 1977 : 29-30), mais non par K.A. Tatarinov ; niveau 4 : nous comptons 998 restes de renne (avec K.A. Tatarinov) et non 98 restes (avec A.P. Chernysh).

Tabl. 27. Korman IV. Restes fauniques des niveaux du Paléolithique supérieur.

• **Niveau 5a** : 30 personnes, pendant presque quatre mois (115 jours) ; occupation saisonnière, mais plus longue (c'est le niveau le plus riche) ;
• **Niveau 4** : 40 personnes, pendant 6 mois et demi ; occupation d'assez longue durée, mais toujours saisonnière ;
• **Niveau 3** : occupation de 15 personnes, pendant 350 jours.

Ces estimations appellent aussi quelques commentaires. Le sens donné par A.P. Chernysh à une occupation « saisonnière » n'est pas précisé. À ce sujet, J.K. Kozłowski (1990a : 223) avait émis l'idée que le niveau 5 pourrait être le résultat de 7 à 10 occupations répétées, mais de courte durée. A.P. Chernysh lui-même (1977 : 32, 35) suggère qu'il a peut-être existé des huttes de durées d'occupation différentes et que certains des foyers ne sont peut-être pas contemporains. Le cas du niveau 3 est étrange, car A.P. Chernysh n'explicite pas l'hypothèse d'une occupation par un petit groupe de 15 personnes, durant toute une année.

Malacofaune

L'étude a été menée par V.M. Motuz (1977) en divers endroits (zone archéologique et sondages proches de celle-ci). En général, les coquilles découvertes sont roulées, altérées ou fragmentées, témoignant d'un transport du haut vers le bas. Il n'existe pas de tableau général de la faune de mollusques, mais une série de tableaux particuliers liés aux sondages à différentes profondeurs. Les résultats sont les suivants, de la base de la séquence vers le haut (Motuz, 1977 : 120-121, 123) :
• sous la profondeur de –12 m, des taxons chauds ont été identifiés, surtout terrestres (et steppiques), mais aussi d'eau douce et d'eau de mer (ces derniers ayant été déplacés) ;
• la partie basale des dépôts limoneux lessivés, correspondant aux niveaux culturels 12 et 11, liés au sol fossile IV (voir fig. 189), a livré une faune de mollusques mixte, à la fois terrestres et d'eau douce, correspondant à un processus de sédimentation alluviale ;
• la partie moyenne du secteur archéologique (aux profondeurs de –9 à –10,80 m) a également livré une faune de mollusques mixte, terrestre et froide (surtout *Columella columella* Mart., *C. edentulla* Drap., et *Vallonia tenuilabris* Al. Br.), d'eau douce (*Anisus vortex* L.) et marine *(Retusa truncatula* Brug., *Hydrobia* sp.) ;
• sous le sol fossile I, aux profondeurs de –8,20 à –8,80 m, des taxons froids et terrestres ont été identifiés (surtout *Succinea oblonga* Drap., *Pupilla muscorum* L., *Vallonia pulchella* Müll. et *Helicopsis striata* Müll.) ;
• la partie sommitale du secteur archéologique (entre –1,10 et –2,40 m de profondeur) a livré des mollusques en majorité terrestres, caractéristiques d'une zone de forêt-steppe (surtout *Chondrula tridens* Müll., *Pupilla sterri* V. et *Daudebardia [Carpathica]*), indiquant le caractère climatique favorable associé à cette partie de la séquence, donc à la fin du Paléolithique supérieur et au Mésolithique.

Restes végétaux

L'étude pollinique a été menée par G.A. Pashkevich (1977), à partir de trois profils situés dans la zone archéologique (fig. 160). De manière générale, peu de taxons de feuillus sont attestés avant l'Holocène ; *Pinus* domine. La présence de bouleau (*Betula nana*), d'*Alnaster* et de plusieurs taxons arctiquo-boréaux

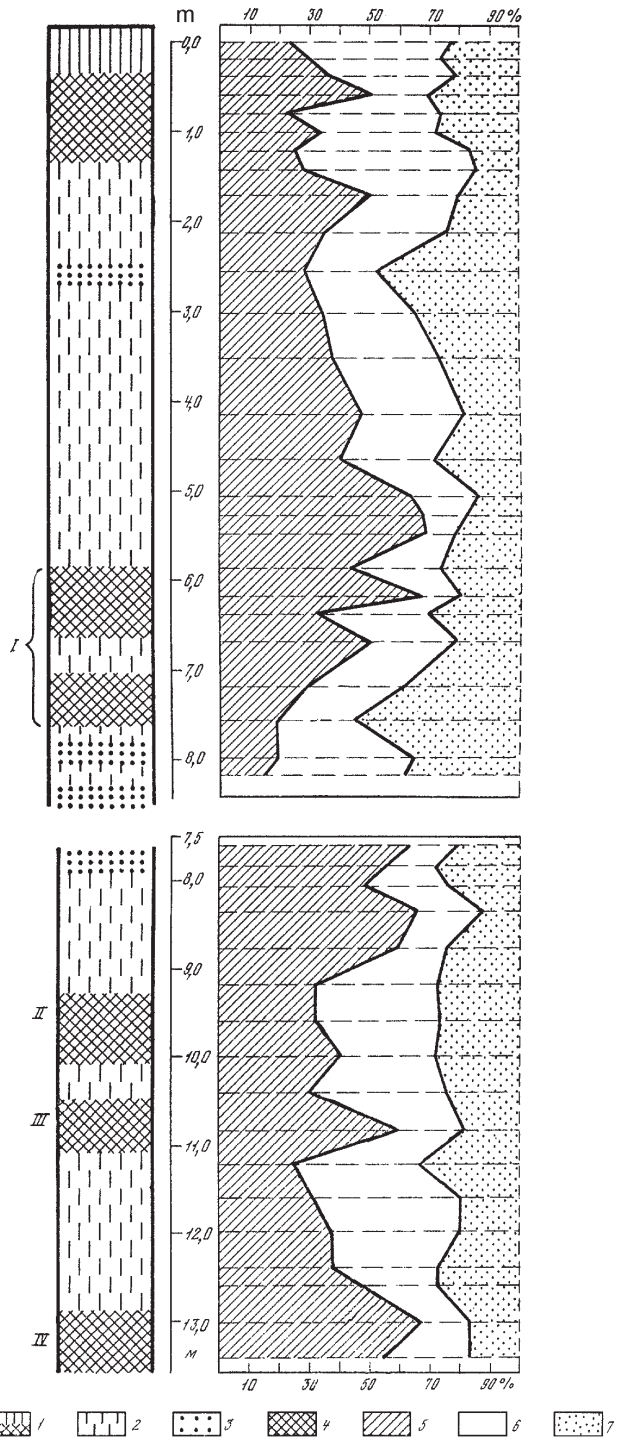


Fig. 160. Korman IV. Diagramme pollinique synthétique, établi à partir de trois profils stratigraphiques situés dans la zone de fouilles. 1 : sol holocène ; 2 : limons lessivés et limons sableux ; 3 : sables ; 4 : sols fossiles pléistocènes et complexes de sols ; 5 : pollens d'arbres et d'arbustes ; 6 : pollens d'herbacées ; 7 : spores (dessin : d'après Pashkevich, 1977).

(*Selaginella selaginoides*) indique des conditions climatiques sévères et une végétation sèche avec sols perturbés, correspondant aux conditions continentales caractéristiques de la zone périglaciaire. Ce schéma globalement sévère est nuancé par quelques périodes plus chaudes (marquées par l'augmentation des feuillus ; orme : 0,5-2 %, tilleul : 1 %), mais aussi parfois plus froides. Lors des phases plus chaudes, c'est toujours *Pinus sil-vestris* qui domine, accompagné parfois de *Betula*, et du saule (probablement près des rivières). Aux périodes froides correspond une couverture forestière nettement plus réduite : il s'agit alors d'une flore de toundra (*Betula*, Sélaginelles, xérophytes de steppe), indiquant un environnement de steppe avec quelques petites zones de forêts (*Pinus*, *Betula pubescus*, *B. verusca*) et des zones marécageuses (*Betula humilis*, *Sphagnum*, *Bryales*, *Selaginella selaginoides*) (Pashkevich, 1977 : 105-106), ces dernières propices à l'élan. Décomposés en six phases, les résultats sont les suivants (Pashkevich, 1977 : 106-107, 110) :

• à la base de la séquence, le sol fossile V montre une couverture forestière (taxons thermophiles, arbres feuillus) ; il s'est développé lors de conditions climatiques interstadiaires ;

• l'ensemble des dépôts incluant les niveaux culturels du Paléolithique moyen et du début du Paléolithique supérieur, correspond à un climat plutôt chaud ;

• au niveau culturel 7, sont associées les espèces thermophiles les plus variées de la séquence (chêne, orme, tilleul, noisetier) ;

• la période suivante correspond au climat le plus froid, durant laquelle ont tout de même pris place des occupations humaines (niveaux 6 et 5) ; elle est marquée par la présence d'arbustes (aulne, ou autres : *Betula nana*, *B. humilis*, Sélaginelles) (fig. 160) ;

• la période correspondant au reste des occupations du Paléolithique supérieur (niveaux 5a à 1), correspond à un climat périglaciaire froid-tempéré (forêt-steppe), à partir de –5,50 m de profondeur, avec apparition sporadique d'arbres feuillus, et diminution de la végétation froide ; elle est marquée parfois de phases plus chaudes (par exemple à –5,20 m de profondeur), suivies de retour du froid (à –4,10 m : dominance de *Pinus*) ;

• la période correspondant aux occupations mésolithiques de l'Holocène (à partir de –1,40 m), est toujours caractérisée par la forêt-steppe, mais les feuillus sont plus nombreux et le climat plus doux.

Quelques macro-pollens ont été découverts, particulièrement dans les niveaux culturels (sans précision) : *Pinus*, bouleau et des roseaux, qui pourraient avoir été utilisés par l'homme (Pashkevich, 1977 : 110).

La séquence est donc marquée par des épisodes chauds, vers 28.000-29.000 BP, 25.000 BP et après 18.000 BP, correspondant à certains paléosols identifiés dans la région par Paul Haesaerts (Haesaerts *et al.*, 2003) pour les épisodes de « MG 10 » et/ou « MG 9 », « MG 6 » et « Molodova 14-1 » et/ou « Molodova 14-3 ». Les pourcentages d'arbres atteignent alors 50 % (y compris des arbres à feuilles caduques, orme et tilleul) ; les espaces découverts sont steppiques. Pendant les épisodes les plus froids, les pourcentages d'arbres chutent jusqu'à 18-20 %, les taxons de toundra sont présents (*Betula nana*, Sélaginelles) ; les massifs d'arbres sont réduits, dans un environnement de steppe ou steppe-toundra.

Industrie lithique

Notons d'emblée qu'il existe − comme à Molodova V − une discordance presque systématique dans les données du fouilleur, entre le total des outils et le décompte précis par classes ou types de ces mêmes outils (suivant les cas, il manque un ou deux outils, ou il y a un ou deux outils de trop). Si l'on considère le tableau général de l'outillage publié (Chernysh, 1977, tabl. 2, p. 67-68),

la confusion subsiste, puisque certains outils, bien présents et illustrés dans les planches, n'y sont pas pris en compte. Dans le cas des burins, A.P. Chernysh n'est pas toujours précis non plus : les exemplaires sur troncature retouchée ne sont pas mentionnés en tant que tels, mais inclus (probablement) dans la catégorie des burins d'angle (laquelle est parfois dissociée de la catégorie burins d'angle sur cassure, mais pas systématiquement). Le choix effectué par le fouilleur pour l'illustration de la publication permet seul d'apprécier la représentation réelle des différents types. Dans l'ensemble, la proportion de burins dièdres par rapport à ceux sur cassure semble suivre les décomptes, pour chaque niveau, et les burins sur troncature retouchée sont toujours assez rares. La typologie des supports retouchés n'est pas plus précise, puisque l'auteur décompte ensemble lames et éclats retouchés (les éclats étant toujours moins nombreux) ; pour certains niveaux, des pièces à dos sont mentionnées, mais l'identification des supports (lames ou lamelles) n'est pas toujours claire.

Certains outils ont fait l'objet d'une analyse tracéologique par A.S. Semenov.

Matières premières

En ce qui concerne les matières premières mises en œuvre, les informations suivantes sont disponibles (Chernysh, 1977 : 23, 27, 32, 38, 45, 51, 58, 61) :
• *Niveau 8* : silex gris en galets, issu de dépôts crayeux, peu patiné ;
• *Niveau 7* : pas d'information ;
• *Niveau 6* : silex gris et brun, parfois patiné ;
• *Niveau 5* : silex gris et brun, parfois patiné ; utilisation de bois pétrifié (!) ;
• *Niveau 5a* : silex gris et brun, parfois en galets ; rare jaspe ; bois pétrifié (!) ;
• *Niveau 4* : silex brun et gris, parfois patiné ;
• *Niveau 3* : silex brun et gris, parfois patiné, parfois en galets ;
• *Niveau 2* : silex brun et gris, à légère patine ;
• *Niveau 1* : silex brun et gris, à légère patine.

À ces roches cassantes, s'ajoutent dans tous les niveaux des roches tenaces telles que le grès et le calcaire, rarement le schiste (niveau 2), sous la forme de dalles, entières ou non, interprétées comme des enclumes destinées au débitage ou à la fragmentation des ossements. L'origine des silex n'est pas précisée, mais des silex similaires (décrits également comme de couleur brune et grise) sont utilisés dans d'autres sites proches (Voronovitsa I, Babin I) et considérés comme locaux (Chernysh, 1959 : 20, 27, 44, 51 ; Kozłowski, 1986 : 171**)**.

Niveau 8

Débitage

Il existe 63 artefacts lithiques, dont deux nucléus, 13 lames et 7 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les deux nucléus sont de type prismatique à un plan de frappe, l'un à éclats (fig. 161:1), l'autre à lames et/ou lamelles, épuisé (fig. 161:2). Les quelques lames retrouvées sont larges, massives et mesurent jusqu'à 5-6 cm de longueur ; une lame illustrée montre des traces de préparation par la technique de la lame à crête (fig. 161:3). Parmi les éclats, quelques-uns présentent des talons préparés et/ou des négatifs dorsaux attestant un débitage à orientation centripète (fig. 161:4) (Chernysh, 1977 : 23). Il semble donc s'agir d'une combinaison de traits à la fois Paléolithique moyen (talons préparés, débitage d'éclats selon une orientation centripète) et Paléolithique supérieur (nucléus à lames, lame à crête, et outillage).

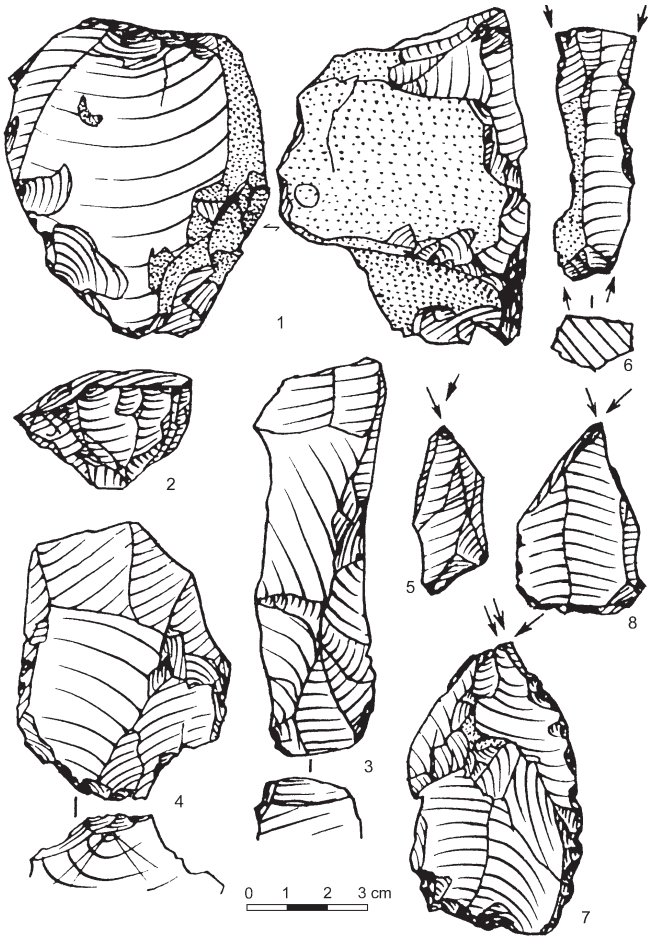


Fig. 161. Korman IV, niveau 8. Nucléus à éclats (1), nucléus à lames (2), lame à crête (3), éclat à talon préparé (4), burins d'angle sur cassure (5-6), burin dièdre (7), grattoir–burin (8) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Outillage

Il n'y a que 7 outils, tous de type Paléolithique supérieur. Outre trois lames retouchées (Chernysh, 1977 : 23), il s'agit de trois burins, dont deux burins d'angle sur cassure, sur fragment épais (fig. 161:5) et sur lame corticale, avec enlèvements de coup de burin jumeaux et répétés, au moins sur le côté gauche (fig. 161:6) et un burin dièdre d'axe (sur éclat retouché évoquant un front de racloir latéral convexe, à talon préparé et négatifs dorsaux centripètes : fig. 161:7) ; il existe également un grattoir–burin dièdre d'axe sur lame à négatifs dorsaux unipolaires (fig. 161:8).

Niveau 7

Débitage

Il existe 146 artefacts lithiques, dont 9 nucléus, 37 lames et 29 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les nucléus sont de type

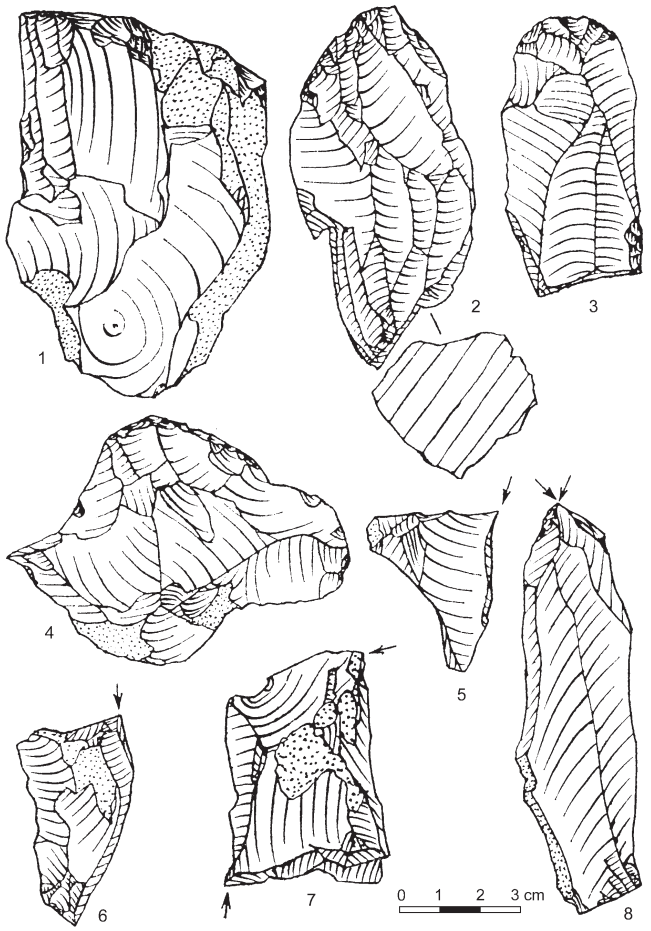


Fig. 162. Korman IV, niveau 7. Nucléus à un plan de frappe (1), nucléus à deux plans de frappe (2), grattoir sur lame (3), grattoir sur éclat (4), burins d'angle sur cassure (5-7), burin dièdre (8) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

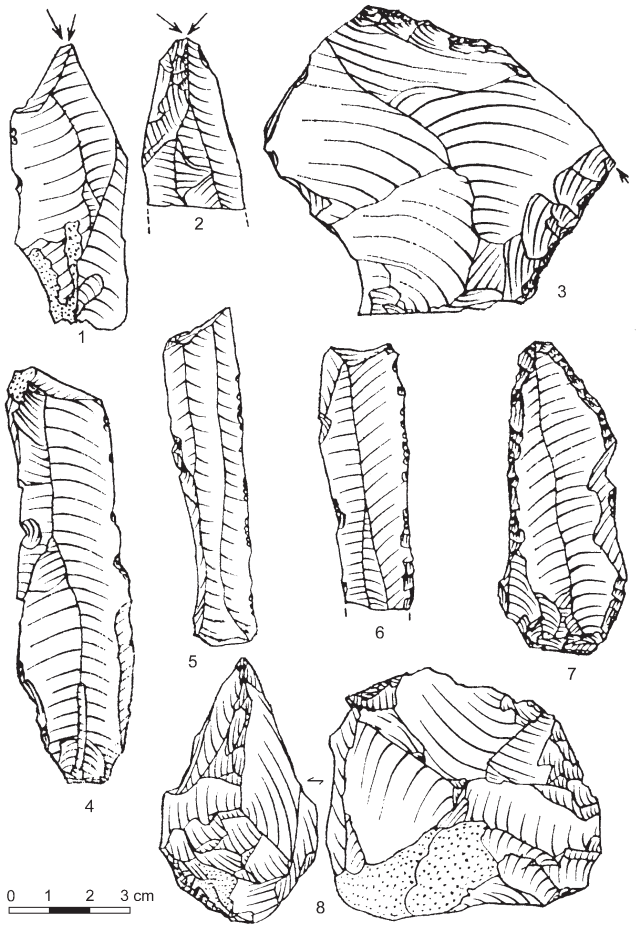


Fig. 163. Korman IV, niveau 7. Burins dièdres (1-2), burin sur bord retouché (3), lames utilisées (4-6), lame appointée (7), « chopper » (8) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

prismatique régulier le plus souvent, dans deux cas à un plan de frappe (fig. 162:1), dans quatre cas à deux plans de frappe opposés (fig. 162:2), et dans trois cas à trois plans de frappe (avec deux plans de frappe opposés et le troisième positionné latéralement). Ils mesurent entre 5 et 15 cm de longueur. Les lames sont assez allongées, régulières et mesurent jusqu'à 11 cm de longueur ; quelques lames et éclats présentent encore des talons préparés (Chernysh, 1977 : 24). La technique laminaire est manifestement mieux développée et les supports produits, un peu plus longs et réguliers que dans le niveau 8.

Outillage

Il y a 29 outils, plutôt réalisés sur lame. Ce sont surtout des burins (12), puis des lames retouchées (10), des grattoirs (4), des éclats retouchés (2) ou des outils isolés (une « pointe », une lamelle encochée et un outil massif) (Chernysh, 1977 : 24-26), ce qui correspond à 31 outils (et non 29).

Grattoirs

Les quatre grattoirs sont illustrés, mais l'un d'entre eux est tout à fait douteux, correspondant selon nous à un élément de réfection de surface de débitage, utilisé secondairement. Un grattoir est réalisé sur lame à négatifs dorsaux unipolaires, portant une retouche unilatérale partielle à la partie opposée au front (et cassée) (fig. 162:3) ; un grattoir est réalisé sur lame irrégulière corticale et montre un front presque rectiligne ; un grattoir est façonné sur éclat, avec un front en forme de museau (fig. 162:4).

Burins

A.P. Chernysh (1977 : 25) décompte 12 burins (6 burins d'angle et 6 burins dièdres), dont 10 sont illustrés ; ce sont quatre burins d'angle sur cassure, sur fragment informe (fig. 162:5-6) et un exemplaire double associant deux enlèvements perpendiculaires l'un à l'autre, sur éclat cortical (fig. 162:7) ; quatre autres burins sont dièdres d'axe, sur lame assez peu régulière, à négatifs dorsaux unipolaires (fig. 162:8), bipolaires (fig. 163:1) ou sur lame à crête seconde (fig. 163:2) ; il existe aussi un burin sur bord retouché, sur grand éclat à négatifs dorsaux centripètes (fig. 163:3).

Lames retouchées et appointée

Sur 10 lames retouchées décomptées par A.P. Chernysh, trois pièces correspondent à des outils utilisés plus que réellement retouchés ; ce sont des lames plus régulières et de gabarit plus élancé que les lames transformées en grattoirs ou en burins, et qui montrent des négatifs dorsaux unipolaires (fig. 163:4-6). Une lame est appointée par deux séries de retouches semi-

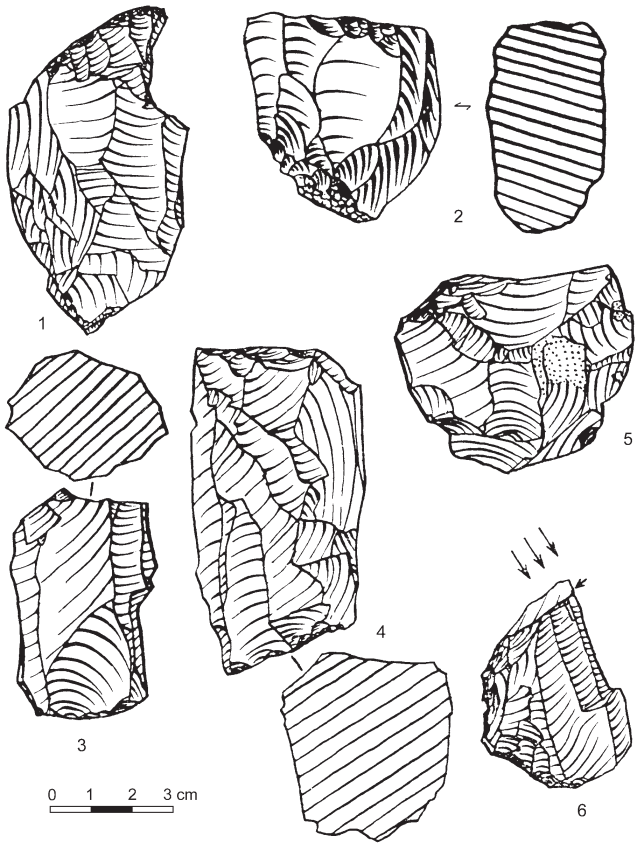


Fig. 164. Korman IV, niveau 6. Nucléus à un plan de frappe (1-2), nucléus à deux plans de frappe (3-4), nucléus à éclats (5), nucléus à lamelles (6) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

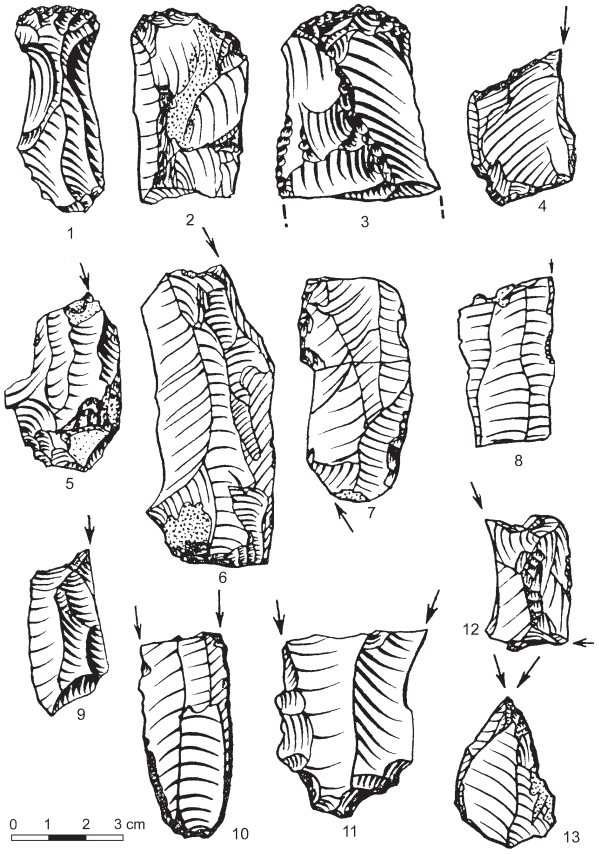


Fig. 165. Korman IV, niveau 6. Grattoirs sur lame (1-2), grattoir sur lame retouchée (3), burins d'angle sur cassure (4-12), burin dièdre (13) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

abruptes, convergentes à l'extrémité distale (fig. 163:7 ; il s'agit d'une « pointe » pour le fouilleur).

Divers
Il existe un éclat massif, sur galet cortical à la base et aménagé comme un chopper, que le fouilleur considère comme un outil destiné à la découpe (fig. 163:8).

Niveau 6

Débitage

Il existe 625 artefacts lithiques, dont 26 nucléus, 166 lames et 56 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 26 nucléus, de longueur très variable (entre 3,5 et 16 cm, en moyenne autour de 6 à 9 cm de longueur), sont de type prismatique (parfois irrégulier) à un plan de frappe (8 exemplaires ; fig. 164:1-2) et à deux plans de frappe opposés (13 exemplaires ; fig. 164:3-4) ; il existe également deux nucléus à trois plans de frappe et trois nucléus à plans de frappe multiples. Ces nucléus sont destinés à la production de lames, parfois d'éclats (fig. 164:5) (Chernysh, 1977 : 27). En outre, une pièce considérée comme un burin poly-facetté correspond à un nucléus à petites lames et/ou à lamelles ; une tablette a été extraite pour en raviver un plan de frappe, source de la confusion avec un enlèvement de coup de burin (fig. 164:6). La production de courtes lames ou de lamelles apparaît donc ; ces supports sont d'ailleurs attestés dans l'outillage.

Outillage

Les 56 outils sont réalisés essentiellement sur lame ; ce sont en majorité des burins (20) et des lames retouchées ou aménagées (19, parfois considérées comme des couteaux), puis des grattoirs (5), des éclats retouchés (4, y compris l'un ou l'autre racloir), des grattoirs–burins (2), des lamelles à dos (2), et des outils isolés (une « pointe », une pièce foliacée, une lame à base aménagée et un percuteur) (Chernysh, 1977 : 27). La pièce foliacée est décrite (Chernysh 1977 : 27) comme similaire aux exemplaires découverts dans le niveau inférieur de Voronovitsa et dans le niveau inférieur de Babin I (voir chapitres suivants, et dans Chernysh, 1959), mais n'apparaît pas dans le décompte général de l'outillage (Chernysh, 1977, tabl. 2, p. 67-68).

Grattoirs
Trois grattoirs sont illustrés, tous réalisés sur lame (fig. 165:1) et sur lame à crête seconde (fig. 165:2-3, ce dernier avec une retouche unilatérale partielle).

Burins
Tous les burins sont illustrés (19 sont présentés ici, le vingtième ayant été considéré par nous comme nucléus à lamelles ; voir ci-dessus), classés par le fouilleur comme burins d'angle (10), dièdres (7), sur bord retouché (1) et poly-facettés (2, [dont un correspond donc à un nucléus]) (Chernysh, 1977 : 27). Ce sont des burins d'angle sur cassure, réalisés sur éclat (fig. 165:4-5) et sur lame assez irrégulière (fig. 165:6-9), parfois à enlèvements de

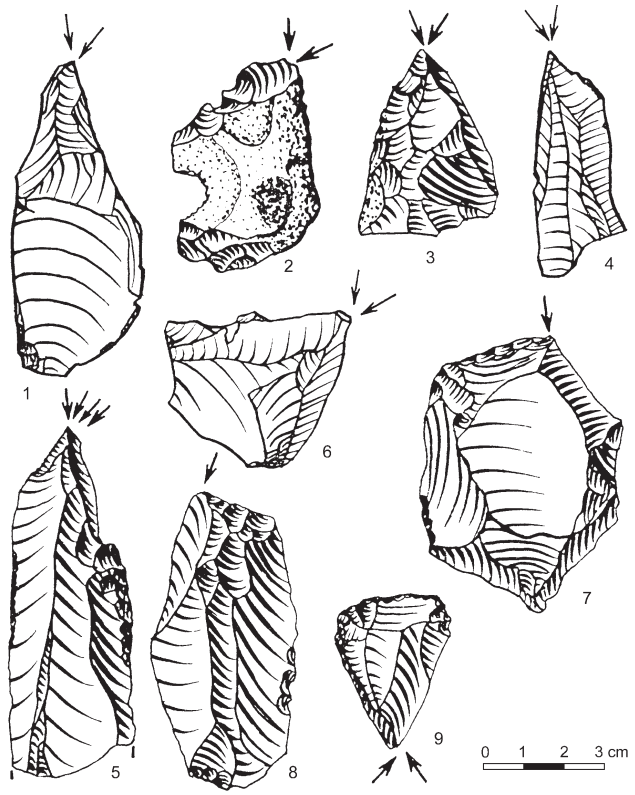


Fig. 166. Korman IV, niveau 6. Burins dièdres (1-6), burins sur troncature retouchée (7-8), grattoir–burin (9) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

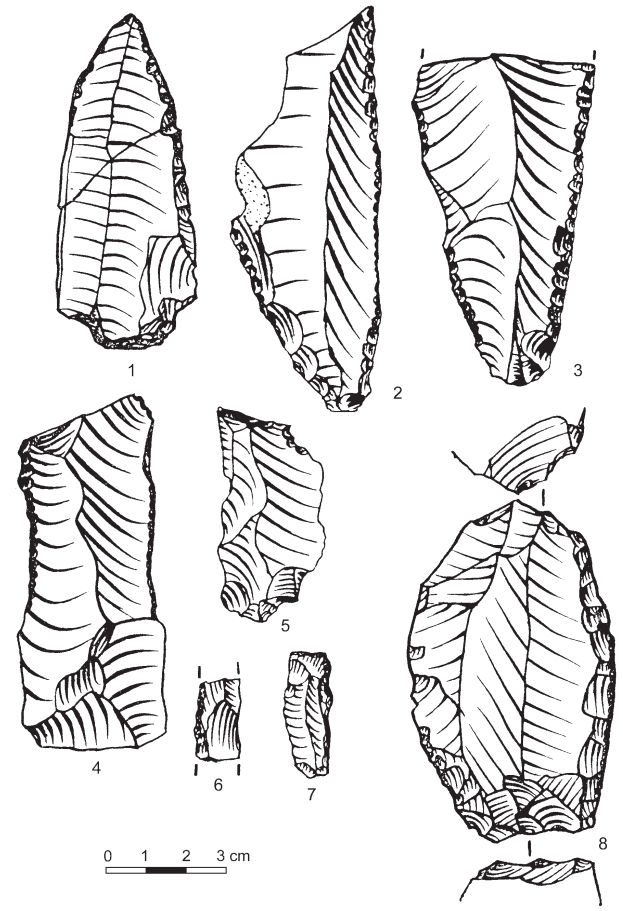


Fig. 167. Korman IV, niveau 6. Lame appointée (1), bases de lames retouchées (2-3), lame utilisée (4), troncature (5), lamelles à dos (6-7), racloir simple convexe (8) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

coup de burin jumeaux (sur supports partiellement retouchés : fig. 165:10-11) ou doubles (fig. 165:12, à enlèvements perpendiculaires l'un à l'autre). Les autres burins sont dièdres d'axe, sur éclat (fig. 165:13 ; fig. 166:1-3) et sur lame (fig. 166:4-5), dièdre d'angle sur éclat (fig. 166:6), rarement sur troncature retouchée oblique (sur éclat : fig. 166:7, ou sur lame : fig. 166:8) ; enfin, une lame à retouche bilatérale bien marquée porte semble-t-il plusieurs enlèvements de coup de burin sur une extrémité fracturée, mais il s'agit peut-être d'enlèvements accidentels.

Outils composites
Un des deux grattoirs–burins est illustré et montre un front de grattoir opposé à un burin dièdre d'axe, sur éclat (fig. 166:9).

Lames appointée et retouchées
Il existe une lame appointée, à négatifs dorsaux unipolaires et à retouches bilatérales partielles, convergentes à l'extrémité distale (fig. 167:1). Plusieurs autres pièces, considérées comme des couteaux, sont également des bases de lames retouchées, à retouches bilatérales à la fois partielles et continues (fig. 167:2-3), ou à retouches d'utilisation (fig. 167:4).

Troncature
Un éclat laminaire également considéré comme un couteau, correspond à une troncature légèrement oblique (fig. 167:5).

Bases d'outils
Une lame fracturée montre une retouche partielle inverse à la base ; deux autres fragments proximaux montent des enlèvements inverses plats, évoquant une troncature de Kostenki (sur éclat).

Outils à dos
Il existe un fragment mésial de lamelle à dos aménagée par retouche abrupte, dont les négatifs dorsaux sont très irréguliers (fig. 167:6). Une autre pièce montre un bord moins rectiligne et (peut-être) une troncature transversale (fig. 167:7).

Racloirs
Un grand éclat retouché correspond à un racloir simple, latéral convexe, avec retouche partielle du bord opposé et troncature inverse (fig. 167:8) ; il existe également un racloir transversal sur éclat.

Couteaux
Deux éclats montrant des esquillements d'utilisation plutôt que de vraies retouches, sont considérés comme des couteaux.

Outils en roches tenaces
Treize percuteurs–broyeurs ont été retrouvés (Chernysh, 1977 : 29).

Niveau 5

Débitage

Il existe 1.026 artefacts lithiques, dont 48 nucléus, 288 lames et 106 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 48 nucléus me-

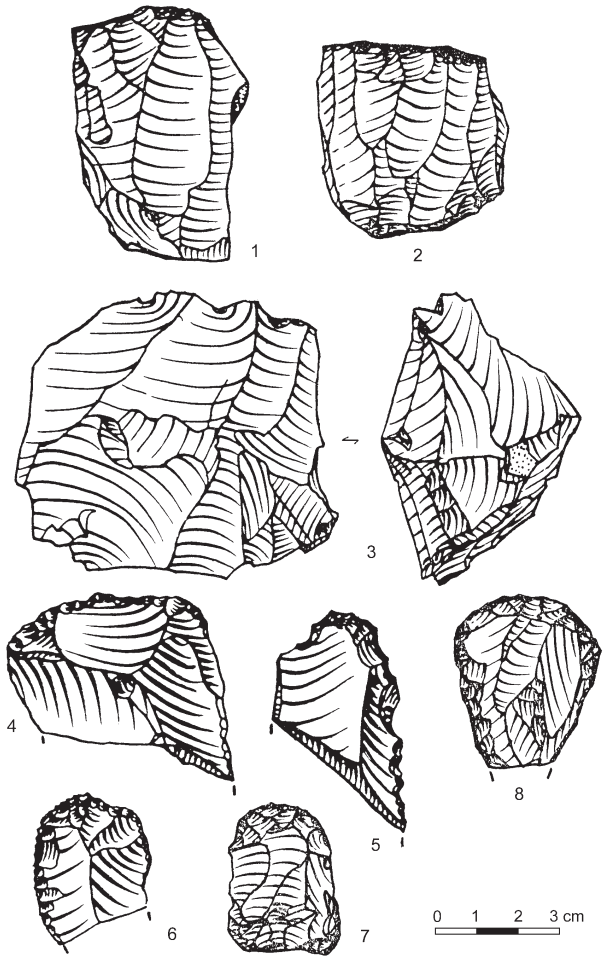


Fig. 168. Korman IV, niveau 5. Nucléus à un plan de frappe (1-2), nucléus discoïde (3), grattoirs sur support retouché (4-6), grattoir sur éclat (7), grattoir sur éclat retouché (8) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

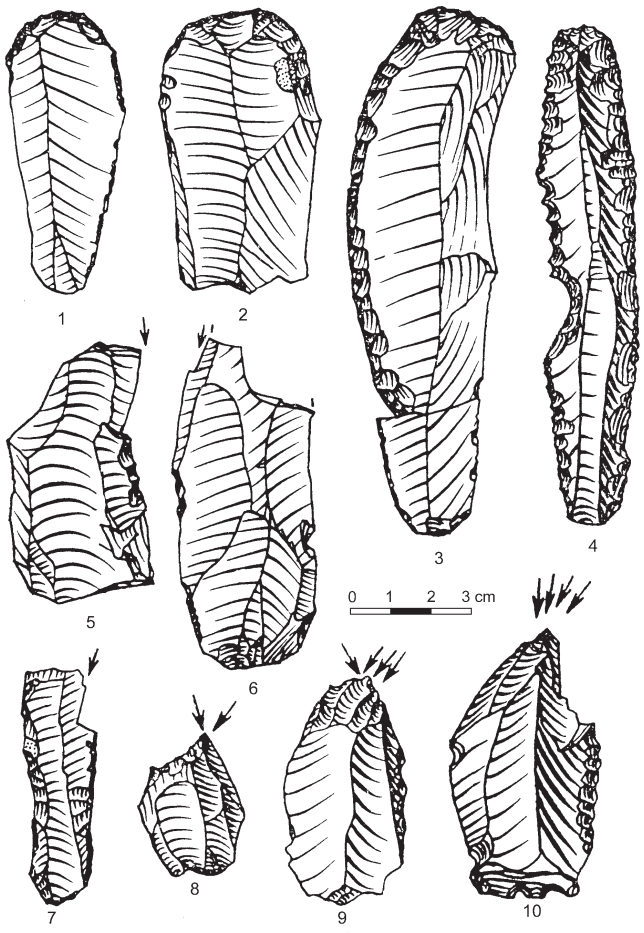


Fig. 169. Korman IV, niveau 5. Grattoir sur lame utilisée (1), grattoirs sur lame (2-3), grattoir sur lame retouchée et encochée (4), burins d'angle sur cassure (5-7), burins dièdres (8-10) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

surent entre 4,5 et 12 cm de longueur, et sont destinés à la production de lames ; ils sont prismatiques irréguliers à un plan de frappe (19 exemplaires ; fig. 168:1-2) ou à deux plans de frappe opposés (14 exemplaires). Deux autres nucléus sont plats (fig. 168:3, à éclats et d'exploitation plutôt discoïde) et 9 sont amorphes (Chernysh, 1977 : 32).

Outillage

Il y a 106 outils, surtout des burins (53), des supports retouchés (lames, parfois éclats ; 36), des grattoirs (9), des pièces esquillées (3) ou des outils isolés (un racloir, une lame encochée, une lame amincie et denticulée, un perçoir et une « pointe ») (Chernysh, 1977 : 32-33) ; ce décompte n'est pas clair, car il n'inclut pas un second perçoir, pourtant représenté.

Grattoirs

Les 9 grattoirs sont illustrés. Trois sont réalisés sur des supports fracturés juste sous le front et montrent des bords partiellement retouchés (fig. 168:4-6), deux sont façonnés sur éclat (fig. 168:7) et sur éclat retouché (fig. 168:8), et trois sur lame, à négatifs dorsaux unipolaires et un bord utilisé (fig. 169:1), à négatifs dorsaux bipolaires (fig. 169:2) ou sur lame à crête seconde (fig. 169:3) ; ce dernier exemplaire est intéressant dans la mesure où il montre qu'il existait d'abord un bord légèrement retouché, puis qu'une cassure est survenue à la partie proximale ; le fragment portant le front a été réutilisé et le bord retouché une nouvelle fois, plus intensément. Un dernier grattoir sur lame à retouche bilatérale continue porte une encoche retouchée supplémentaire sur un bord (fig. 169:4).

Burins

A.P. Chernysh (1977 : 32) classe les 53 burins comme des burins d'angle (20) et dièdres (15) principalement. Vingt sont illustrés, dont 5 sont des burins d'angle sur cassure, sur lame à bord partiellement retouché (fig. 169:5-7), y compris à enlèvements de coup de burin jumeaux ; il y a aussi un burin transversal sur bord non retouché. Les burins dièdres sont plus nombreux, d'axe dans 8 cas, sur éclat (fig. 169:8), sur éclat laminaire retouché (fig. 169:9-10) ou sur lame (fig. 170:1-3), d'angle dans un cas, sur lame corticale à retouche unilatérale (fig. 170:4) ; il existe aussi deux burins dièdres doubles sur éclat, ainsi qu'un burin mixte sur lame, associant des enlèvements de coup de burin dièdres d'axe à un enlèvement d'angle sur cassure (fig. 170:5). Enfin, deux fragments de bois pétrifié (!) sont interprétés comme des burins d'angle sur cassure, simple et double (fig. 170:6-7).

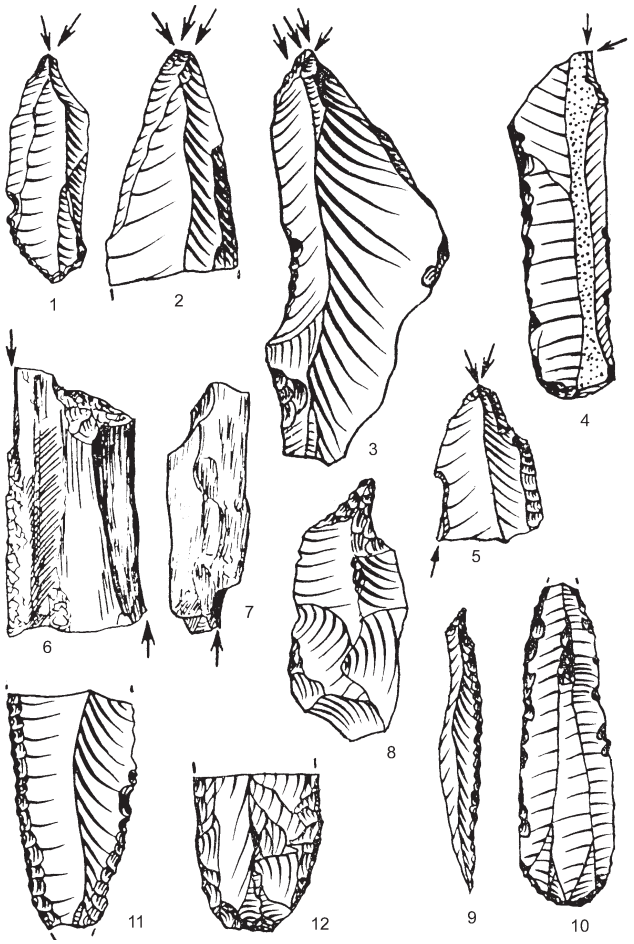


Fig. 170. Korman IV, niveau 5. Burins dièdres (1-4), burin mixte (5), burins sur fragment de bois pétrifié (6-7), perçoirs (8-9), lame appointée (10), bases de lames retouchées (11-12) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Perçoirs
Il existe deux perçoirs, sur éclat et à mèche épaisse (fig. 170:8) et sur lame étroite, à mèche beaucoup plus fine et bord retouché (fig. 170:9).

Lames appointées et retouchées
Il existe une lame appointée (fig. 170:10) et 6 bases de lames à retouche bilatérale partielle ou continue (fig. 170:11-12), ainsi qu'une extrémité distale à retouche bilatérale continue. Cinq autres lames, complètes ou non, montrent des retouches moins soignées, plus grossières ou d'utilisation.

Outils à dos
Il existe un fragment de petite lame/lamelle à un bord finement retouché et l'autre bord retouché plus intensément et encoché.

Racloirs
Un grand éclat retouché sur les deux bords correspond à un racloir double biconvexe ; deux autres éclats retouchés sont des racloirs simples, latéraux convexes, qui portent tous les deux un amincissement inverse à la base.

Outils en roches tenaces
Seize percuteurs–broyeurs réalisés sur galet ont été retrouvés (Chernysh, 1977 : 35).

Niveau 5a

Débitage

Il existe 4.596 artefacts lithiques, dont 188 nucléus, 1.023 lames et 350 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 188 nucléus mesurent entre 3 et 15 cm de longueur ; la majorité est destinée à la production de grandes lames : ce sont des nucléus prismatiques, réguliers ou non, à un plan de frappe (75 exemplaires), à deux plans de frappe opposés (71 exemplaires), rarement à trois plans de frappe (trois exemplaires).

Les autres nucléus sont amorphes, destinés à la production d'éclats (39 exemplaires, en tout). Les lames mesurent entre 2,5 cm (lamelles) et 11-12 cm de longueur ; les exemplaires de grandes dimensions sont assez nombreux (Chernysh, 1977 : 38).

Outillage

Il y a 350 outils, surtout réalisés sur lame, quelques-uns sur éclat.

Ce sont d'abord des burins (168) et des supports retouchés (lames et éclats ; 96), puis des grattoirs (33), des grattoirs–burins (11), des lames retouchées et/ou denticulées (10), des encoches (5), des perçoirs (4), des pièces esquillées (4), des racloirs (4), des outils massifs (4), des troncatures (3) et des outils isolés (une « pointe », un éclat retouché et un outil avec « bec ») ; parmi ces outils, 24 sont encochés (Chernysh, 1977 : 38-41). Ici encore, le décompte n'est pas clair : il correspond à 345 outils, et non à 350 outils.

Grattoirs
Parmi les 33 grattoirs décomptés, A.P. Chernysh (1977 : 41) mentionne un grattoir caréné ; 20 grattoirs sont illustrés. Quatre sont réalisés sur éclat (fig. 171:1-2) et sur éclat primaire retouché (fig. 171:3) ; les autres sont façonnés sur lame (fig. 171:4-9), sur lame utilisée et/ou retouchée (fig. 171:10-16). La majorité de ces lames montre des négatifs dorsaux unipolaires.

Burins
A.P. Chernysh (1977 : 40) décompte 168 burins, dont 69 burins dièdres et 13 burins d'angle sur cassure, accompagnés de 44 burins d'angle (sans précision, donc peut-être aussi sur troncature retouchée, même s'ils ne sont pas décrits comme tels ; ceux-ci peuvent être sous-représentés dans les planches de la publication), de 8 burins busqués et de trois burins de type Suponewa (transversaux sur bord retouché).Vingt-neuf burins seulement sont illustrés. Comme dans le décompte du fouilleur, ils sont rarement d'angle sur cassure (ce sont surtout des burins dièdres d'axe, sur éclat (fig. 171:9) et sur lame (fig. 172:1-2) ; quelques exemplaires sont dièdres doubles, sur éclat (fig. 171:12 ; fig. 172:3-5 , ce dernier réalisé à partir d'un burin sur troncature retouchée). Il existe bien trois burins sur bord retouché (de type Suponewa ; fig. 172:6-8), mais un seul burin sur troncature retouchée. Cinq burins mixtes associent des enlèvements de coup de burin dièdres à un enlèvement d'angle sur cassure. Enfin, un fragment de bois pétrifié (!) est interprété comme un burin d'angle sur cassure, multiple, similaire aux deux exemplaires du niveau 5.

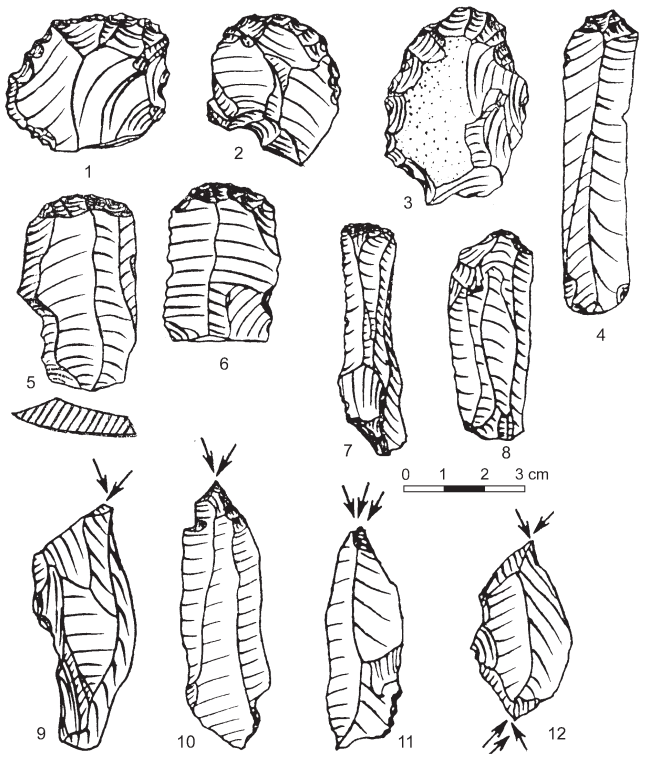


Fig. 171. Korman IV, niveau 5a. Grattoirs sur éclat (1-2), grattoir sur éclat retouché (3), grattoirs sur lame (4-8), burins dièdres (9-12) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

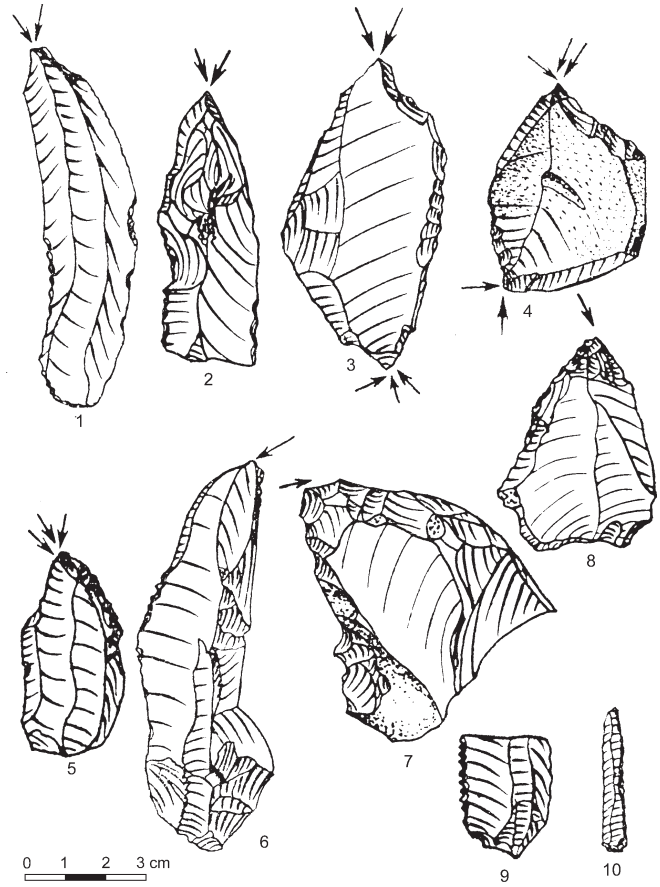


Fig. 172. Korman IV, niveau 5a. Burins dièdres (1-5), burins sur bord retouché (6-8), lame retouchée (9), lamelle à dos (10) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Outils composites
Cinq des 11 grattoirs–burins sont illustrés et montrent un front de grattoir opposé à des burins dièdres, des burins sur bord retouché et un burin d'angle sur cassure.

Lames retouchées
Six fragments de lames portent des retouches unilatérales ou bilatérales, partielles et denticulées (fig. 172:9). Il existe aussi une grande lame irrégulière, encochée sur un bord. Il existe une lame utilisée.

Outil à dos
Il existe une lamelle à dos (fig. 172:10).

Divers
L'un des outils massifs est illustré : il s'agit manifestement d'un pré-nucléus.

Outils en roches tenaces
Dix-sept percuteurs–broyeurs sur galet ont été retrouvés (Chernysh, 1977 : 42).

Niveau 4

Débitage

Il existe 4.049 artefacts lithiques, dont 152 nucléus, 975 lames et 257 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 152 nucléus sont surtout prismatiques irréguliers (de 3 à 10 cm de longueur), à un plan de frappe (41 exemplaires) ou à deux plans de frappe opposés (50 exemplaires). Quatre nucléus sont circulaires, mais beaucoup sont amorphes (57 exemplaires). Les lames produites ont une longueur moyenne de 6 et 7 cm (Chernysh, 1977 : 45). Un burin polyédrique peut correspondre à un nucléus à lamelles, à deux plans de frappe opposés, dont les produits sont extraits à partir de la tranche étroite d'un éclat (fig. 173:1). À partir de ce niveau, la réduction des dimensions des lames est sensible par rapport aux niveaux antérieurs, traduite par la réduction de la longueur des nucléus et celle des supports à l'outillage.

Outillage

Il y a 257 outils, dont surtout des burins (112) et des supports retouchés (lames, parfois éclats ; 63), puis des grattoirs (34), des lames/lamelles denticulées (13), des lames/lamelles à encoche (9), des lamelles à dos (7), des grattoirs–burins (4), des grattoirs–« pointes » (2) et des outils isolés (trois pièces à amincissement ventral, deux pièces foliacées, deux lamelles tronquées, deux encoches, une « pointe », une pièce esquillée, un perçoir, une lamelle à encoche basale et un outil massif) (Chernysh, 1977 : 46-48), ce qui correspond à un total de 258 outils (et non 257).

Grattoirs
Onze des 34 grattoirs sont illustrés, parmi lesquels A.P. Chernysh (1977 : 48) distingue deux grattoirs carénés, un grattoir à museau et un grattoir à front « appointé » (ogival). Les pièces illustrées montrent des outils façonnés sur éclat retouché (fig. 173:2-3) ou non (fig. 173:4-5) ou sur lame, à négatifs dorsaux surtout unipo-

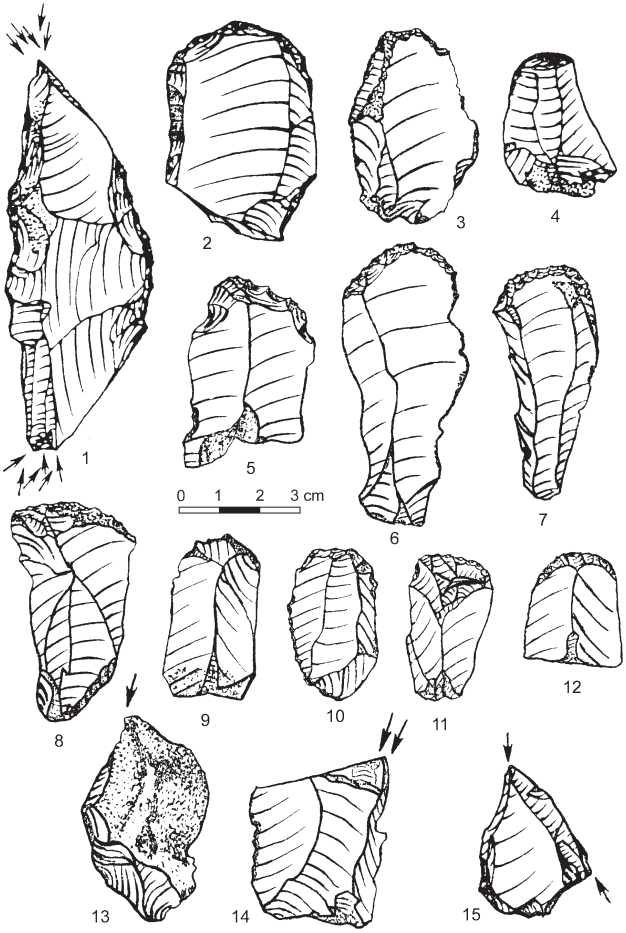


Fig. 173. Korman IV, niveau 4. Burin polyédrique pouvant avoir servi de nucléus à lamelles (1), grattoirs sur éclat retouché (2-3), grattoirs sur éclat (4-5), grattoirs sur lame (6-12), burins d'angle sur cassure (13-15) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

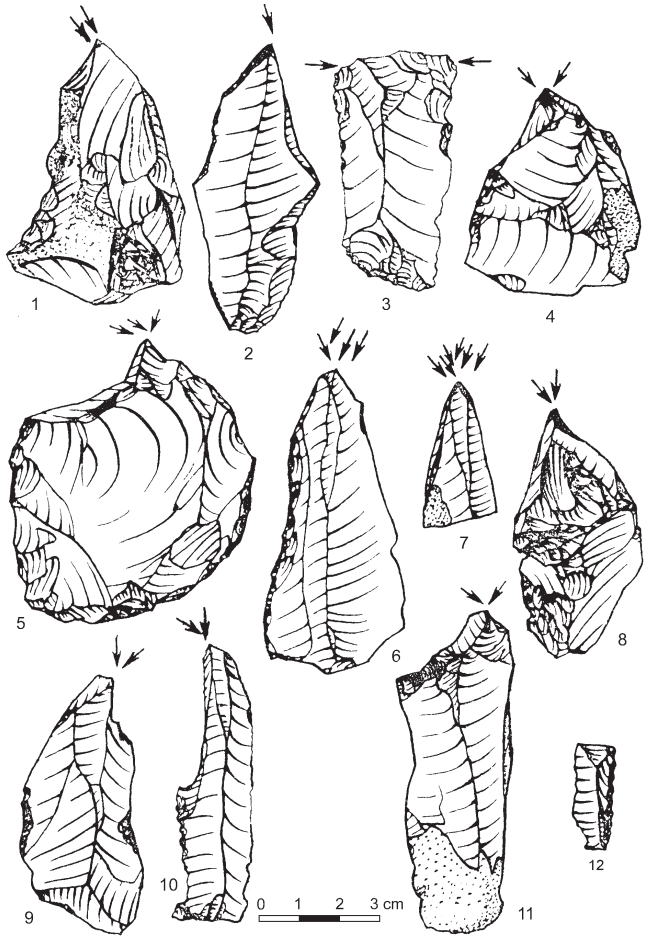


Fig. 174. Korman IV, niveau 4. Burins d'angle sur cassure (1-2), burin transversal (3), burins dièdres (4-11), lamelle à dos (12) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

laires, parfois utilisées (fig. 173:6-12) ; certaines de ces lames sont d'un plus petit gabarit que dans les niveaux précédents.

Burins

A.P. Chernysh (1977 : 47) décompte 112 burins, dont 41 burins dièdres, 38 burins d'angle (y compris probablement quelques-uns sur troncature retouchée, non décrits comme tels) et des burins multiples (doubles, triples et/ou mixtes), ainsi qu'un burin de type Suponewa (transversal sur bord retouché). Vingt burins seulement sont illustrés, dont 5 sont d'angle sur cassure, sur éclat primaire (fig. 173:13), sur éclat cortical (fig. 174:1) ou sur lame (fig. 173:14 ; fig. 174:2), parfois doubles (fig. 173:15) ; il existe aussi un burin transversal double, sur bords non retouchés (fig. 174:3) et 8 burins dièdres, d'axe sur éclat (fig. 174:4-5) ou sur lame (fig. 174:6-7), et d'angle, sur éclat (fig. 174:8-9) ou sur lame (fig. 174:10-11). Deux burins sont aménagés sur lame, à partir de troncatures transversales, type que l'on retrouve sur un burin mixte, associé à un burin d'angle sur cassure ; deux autres burins mixtes associent des enlèvements de coup de burin dièdres à un enlèvement sur cassure. Il existe aussi un burin polyédrique (fig. 173:1), qui peut avoir servi de nucléus à lamelles.

Outils composites

Six outils composites sont mentionnés, dont un seul est illustré, montrant un front de grattoir opposé à un burin d'angle sur cassure ; il est façonné sur un support plat, mais la forme du front évoque un grattoir à épaulement.

Lames retouchées

Il existe une base de lame aménagée par large encoche, sans qu'il s'agisse d'un véritable cran. Cinq fragments montrent une retouche partielle denticulée. Il existe aussi deux lames à retouche d'utilisation. Par contre, il n'y pas de lames retouchées régulièrement sur un ou sur deux bords, comme dans les niveaux antérieurs. Comme dans le cas des grattoirs, une tendance à l'allégement des supports est sensible.

Troncatures

Il existe une lame à troncature retouchée oblique.

Outil à dos

Un seul fragment de lamelle à dos est illustré (fig. 174:12).

Denticulé

L'outil massif est un grand denticulé sur très grand éclat.

Outils en roches tenaces

Vingt-cinq galets de grès (rarement de jaspe) ont été transformés en percuteurs–broyeurs (Chernysh, 1977 : 49).

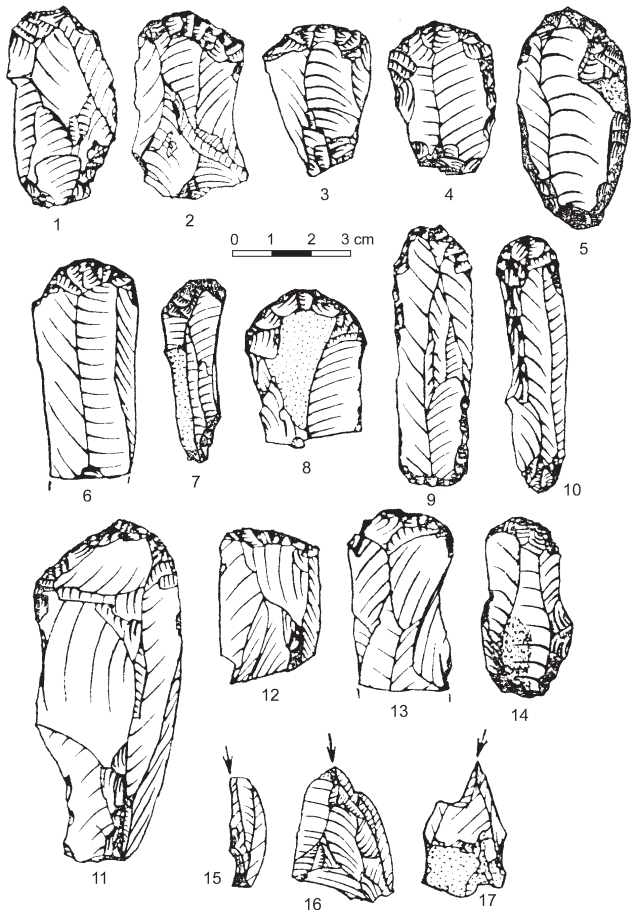


Fig. 175. Korman IV, niveau 3. Grattoirs sur éclat (1-3), grattoirs sur éclat retouché (4-5), grattoirs sur lame (6-8), grattoirs sur lame retouchée (9-10), grattoirs sur lame à crête (12-14), burins d'angle sur cassure (15-17) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

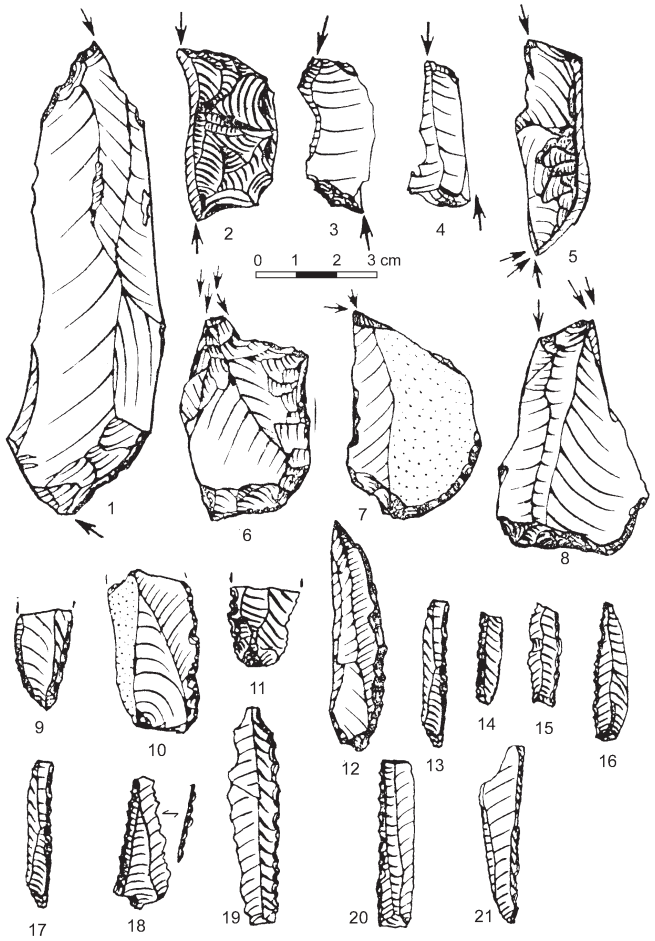


Fig. 176. Korman IV, niveau 3. Burin sur troncature retouchée (1), burins mixtes (2-5), grattoirs–burins (6-8), lames retouchées (9-10), lame denticulée (11), lame à dos courbe (12), lamelles à dos (13-17), lamelles denticulées (18-20), pièce à dos (21) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Niveau 3

Débitage

Il existe 2.177 artefacts lithiques, dont 94 nucléus, 343 lames et 121 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 94 nucléus sont de type prismatique irrégulier, à un plan de frappe (31 exemplaires) ou à deux plans de frappe opposés (21 exemplaires), rarement à trois plans de frappe (trois exemplaires) ; 5 nucléus montrent une exploitation d'orientation centripète, 34 sont amorphes. Les lames sont minces, mesurant 6-7 cm de longueur moyenne (Chernysh, 1977 : 51).

Outillage

Il y a 121 outils, surtout réalisés sur lames, correspondant à 5,5 % du total des artefacts lithiques ; ce sont surtout des burins (53) et des supports retouchés (surtout des lames ; 28), puis des grattoirs (19), des pièces à dos (9), des grattoirs–burins (5) et 8 autres outils (dont au moins une encoche, un racloir et un outil massif) (Chernysh, 1977 : 51-53), ce qui correspond à un total de 122 outils (et non 121).

Grattoirs

Quatorze des 19 grattoirs sont illustrés. Ils incluent, selon A.P. Chernysh (1977 : 51-54), un exemplaire caréné, deux grattoirs doubles, un grattoir ogival et un grattoir à museau ; l'analyse tracéologique de S.A. Semenov a mis en évidence leur utilisation dans le travail de la peau. Ils sont réalisés sur éclat et éclat laminaire (fig. 175:1-3), parfois retouché (fig. 175:4-5), ou sur lame (fig. 175:6-8), sur lame retouchée (fig. 175:9-10) et sur lame à crête (fig. 175:11-14).

Burins

A.P. Chernysh (1977 : 51) décompte 53 burins (dont 23 burins d'angle et 17 burins dièdres, les autres étant décrits comme latéraux, bilatéraux, dièdres d'angle et doubles). Quarante-deux burins sont illustrés ; ils sont surtout réalisés sur lame, parfois sur éclat. Ce sont 21 burins d'angle sur cassure (fig. 175:15-17), parfois à enlèvements jumeaux, parfois doubles, et 14 burins dièdres d'angle et d'axe. Comme dans les niveaux antérieurs, les burins sur troncature retouchée sont rares, simples ou double (fig. 176:1), et il existe quelques burins mixtes (fig. 176:2-5).

Outils composites

Trois des 5 grattoirs–burins sont illustrés ; les burins sont variés : dièdre d'axe (fig. 176:6) ; dièdre d'angle (fig. 176:7) et d'angle sur cassure à enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 176:8).

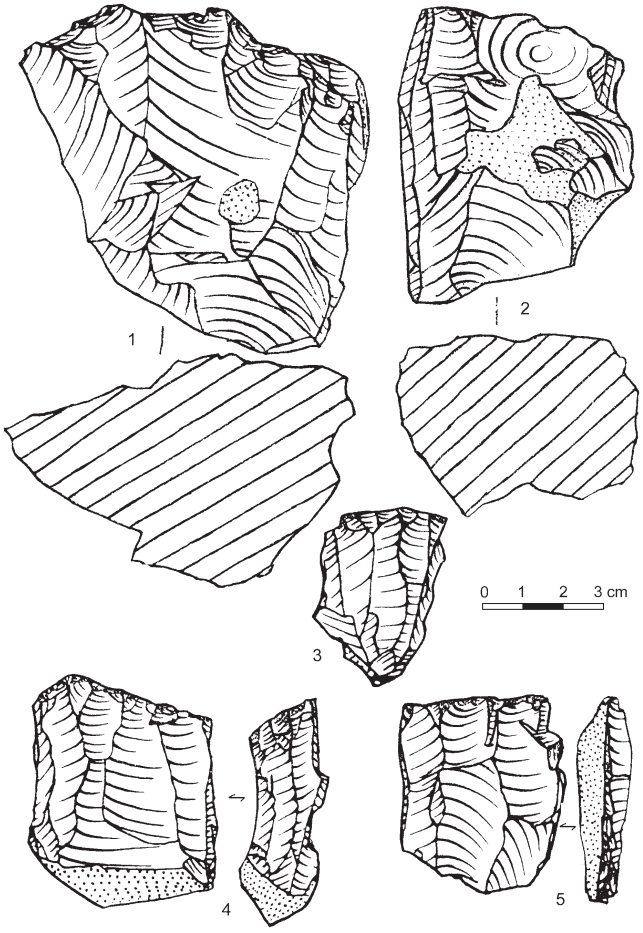


Fig. 177. Korman IV, niveau 2. Nucléus à un plan de frappe (1-4), nucléus à deux plans de frappe (5) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

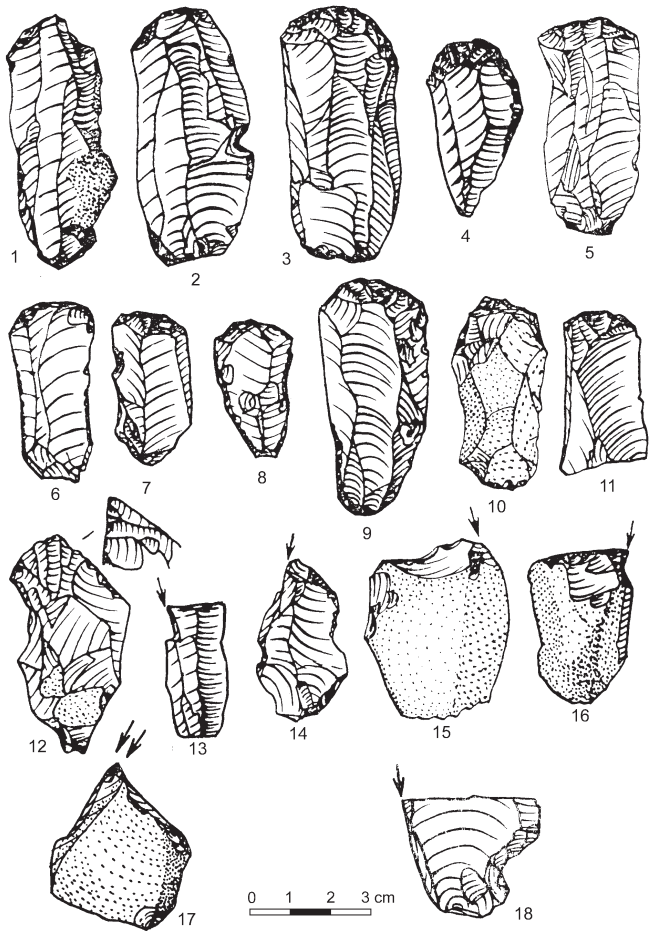


Fig. 178. Korman IV, niveau 2. Grattoirs sur lame (1-7), grattoirs sur lame retouchée (8-9), grattoirs sur éclat (10-11), grattoir caréné (12), burins d'angle sur cassure (13-18) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Lames retouchées

Il s'agit uniquement de fragments proximaux à retouche bilatérale (fig. 176:9), unilatérale (fig. 176:10), voire denticulée (fig. 176:11).

Outils à dos

A.P. Chernysh (1977 : 51) mentionne 9 pièces à dos, mais les planches de la publication en montrent plus. Il existe une lame à dos courbe (fig. 176:12) (A.P. Chernysh [1977 : 52] la compare à une pointe de Châtelperron) et 5 lamelles à dos qui, comme toutes celles des niveaux antérieurs, ne présentent pas une morphologie de micro-gravette (fig. 176:13-17). Une lame et deux petites lamelles montrent une retouche latérale denticulée (fig. 176:18-20) ; une petite lame porte un dos abattu (fig. 176:21).

Outils en roches tenaces

Quatorze percuteurs–broyeurs ont été retrouvés (Chernysh, 1977 : 55).

Niveau 2

Débitage

Il existe 2.403 artefacts lithiques, dont 81 nucléus, 404 lames et 102 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 81 nucléus sont surtout prismatiques irréguliers, à un plan de frappe (35 exemplaires ; fig. 177:1-4) ou à deux plans de frappe opposés (21 exemplaires ; fig. 177:5) ; les nucléus restants sont d'orientation centripète, de forme conique ou amorphes ; dans l'ensemble, ils mesurent 3,5 à 11 cm de longueur (en moyenne, 4 à 6 cm de longueur) (Chernysh, 1977 : 58).

Outillage

Il y a 102 outils, d'abord des burins (44) et des grattoirs (19), puis des supports retouchés (lames et éclats ; 16) et des lamelles à dos (8), avec d'autres types isolés (deux grattoirs–burins, deux lamelles tronquées, deux lamelles à encoche, un retouchoir, un perçoir, une lamelle denticulée, un burin–encoche, une pointe et trois outils nucléiformes) (Chernysh, 1977 : 59), c'est-à-dire 101 outils (et non 102).

Grattoirs

L'analyse tracéologique de S.A. Semenov a montré qu'ils ont été très intensément utilisés (Chernysh, 1977 : 59). Douze des 19 grattoirs sont illustrés, surtout réalisés sur lame (fig. 178:1-7), parfois retouchée (fig. 178:8-9), mais aussi sur éclat (fig. 178:10-11), ou sur petit bloc puisqu'il existe un vrai grattoir caréné (fig. 178:12).

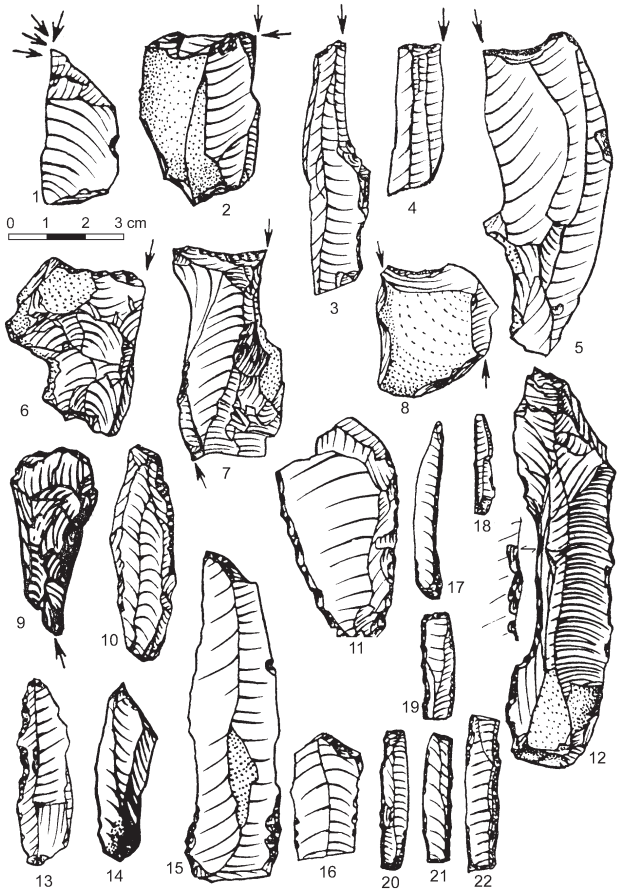


Fig. 179. Korman IV, niveau 2. Burins dièdres (1-2), burins sur troncature retouchée (3-6), burins mixtes (7-8), grattoir–burin (9), lames retouchées (10-11), lames à encoche (12-13), lames tronquées (14-16), lamelles à dos (17-18), éléments tronqués (19-22) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

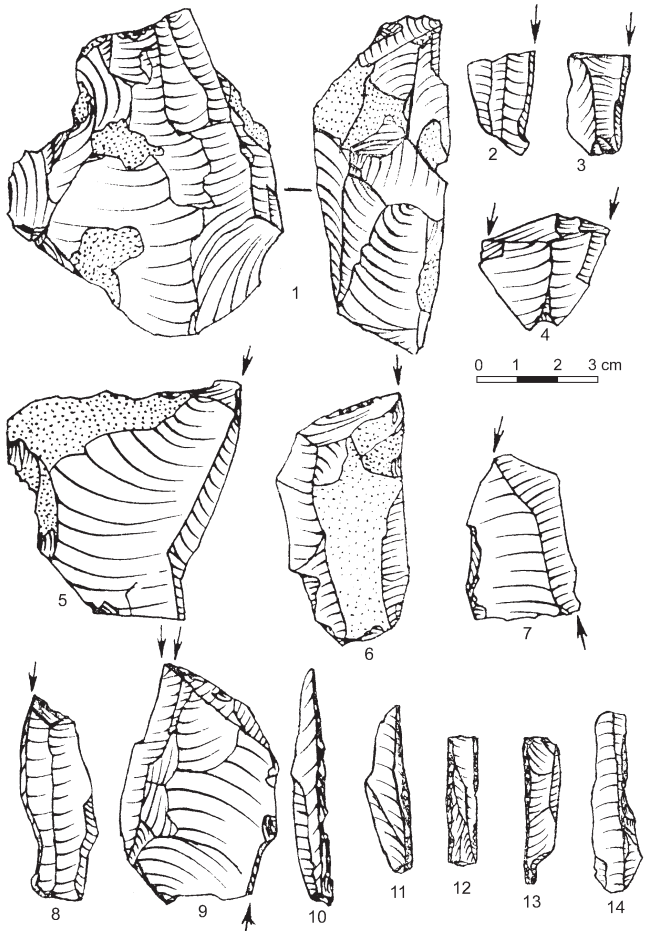


Fig. 180. Korman IV, niveau 1. Nucléus à un plan de frappe (1), burins d'angle sur cassure (2-7), burin sur troncature retouchée (8), burin mixte (9), pointes de La Gravette (10-11), outils à dos (12-13), lame retouchée (14) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Burins

A.P. Chernysh (1977 : 58) décompte 44 burins (dont 22 burins d'angle, 15 burins doubles, 4 latéraux et deux dièdres). Vingt-neuf burins sont illustrés. En majorité, il s'agit de burins d'angle sur cassure (fig. 178:13-18), parfois à enlèvements de coup de burin jumeaux, parfois doubles ; il existe aussi des burins transversaux sur bord non retouché et des burins dièdres d'axe ou d'angle (fig. 179:1-2), ainsi que quelques burins sur troncature retouchée oblique (fig. 179:3) ou transversale (fig. 179:4-6), et deux burins mixtes associant des enlèvements de coup de burin sur troncature retouchée et sur cassure (fig. 179:7-8).

Outils composites

Deux grattoirs–burins sont signalés, dont l'exemplaire illustré montre un front de grattoir opposé à un burin d'angle sur cassure (fig. 179:9).

Lames retouchées

Il existe trois lames à retouche partielle, unilatérale (fig. 179:10) ou bilatérale (fig. 179:11), et deux lames à encoches retouchées latérales (fig. 179:12-13).

Troncatures

Trois lames portent des troncatures retouchées obliques, distales (fig. 179:14-16).

Outils à dos

Sur les 8 lamelles à dos mentionnées par A.P. Chernysh (1977 : 58), sept sont illustrées ; ce sont deux lamelles à dos (fig. 179:17-18), quatre éléments tronqués aménagés par retouche abrupte (fig. 179:19-22) et un fragment d'outil à dos de plus grandes dimensions ; il existe aussi deux lamelles tronquées, deux lamelles encochées et une lamelle denticulée, selon le fouilleur.

Niveau 1

Débitage

Il existe 410 artefacts lithiques, dont 21 nucléus, 134 lames et 28 outils retouchés (Chernysh, 1977 : 67). Les 21 nucléus sont surtout prismatiques irréguliers à un plan de frappe (15 exemplaires ; fig. 180:1), à deux plans de frappe opposés (trois exemplaires) ou de forme conique (trois exemplaires), mesurant entre 3 et 10,5 cm de longueur, et destinés à la production de lames et d'éclats (Chernysh, 1977 : 61). Certains nucléus illustrés sont épuisés ou informes.

Outillage

Il y a 28 outils, surtout des burins (15), puis des pointes de La Gravette (4), des supports retouchés (4) et des grattoirs (3) (Chernysh, 1977 : 61).

Grattoirs
Les deux grattoirs illustrés sont atypiques.

Burins
Les 15 burins décomptés par A.P. Chernysh (1977 : 60) sont décrits comme des burins d'angle (7), doubles (4), dièdres (2), bilatéral (1) et nucléiforme (1). Onze d'entre eux sont illustrés : ce sont des burins d'angle sur cassure (fig. 180:2-3, 5), parfois à enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 180:4), ou doubles (fig. 180:6-7), avec un burin transversal sur bord retouché, un burin sur troncature retouchée oblique (fig. 180:8) et deux burins mixtes associant des enlèvements dièdres et sur cassure (fig. 180:9).

Outils à dos
Deux des quatre pointes à dos (dites « de La Gravette ») sont illustrées (fig. 180:10-11, cette dernière probablement inachevée), ainsi que deux autres supports à dos (fig. 180:12-13).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et observations faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques des ensembles considérés (tabl. 28 et 29). Pour tous les niveaux, le nombre total d'artefacts est donné par le fouilleur dans un décompte général, accompagné des nombres de nucléus, de lames et d'outils. Comme nous l'avons détaillé niveau par niveau, il existe des variations de une à cinq unités dans le nombre d'outils pour les niveaux 7, 6, 5a, 4, 3 et 2, obligeant à une adaptation équivalente du nombre d'éclats (le nombre total de pièces lithiques étant considéré comme fixe). Pour le niveau 6, un nucléus supplémentaire a été ajouté, au détriment des burins.

Industrie osseuse

Niveau 6

Il existe un poinçon en os (Chernysh, 1977 : 29).

Niveau 5a

Neuf outils ont été découverts. Il s'agit de deux poinçons en os, d'un ossement portant des traces de travail anthropique (fig. 181:1) et de deux outils de fortune (couteaux ou poignards) en os (fig. 181:3). Il existe aussi un bois de renne scié et un marteau en bois de renne (fig. 181:4). Un petit fragment de lame en ivoire portant plusieurs incisions parallèles et un fragment de polissoir en ivoire portant également des traits gravés (fig. 181:2) (Chernysh, 1977 : 42).

Niveau 4

Cinq outils ont été découverts. Il s'agit d'un fragment osseux travaillé et gravé (déchet) et d'un poignard en os (fig. 181:9), ainsi que d'un fragment de bois de renne portant des traces de découpe, d'un manche en bois de renne (fig. 181:6) et d'un fragment de pointe de sagaie en bois de renne avec une rainure longitudinale (fig. 181:7) (Chernysh, 1977 : 48-49).

Niveau 3

Quatre outils ont été découverts, deux outils de fortune (poignards) en os de renne (fig. 181:5), un manche en bois de renne (fig. 181:8) et un petit fragment de bois de renne portant la trace d'une incision profonde (déchet) (Chernysh, 1977 : 55). Comme dans le cas de l'industrie lithique, la quasi absence d'armatures est frappante (pointe de sagaie ou pointe de projectile).

	Niveau 8		*Niveau 7*		*Niveau 6*		*Niveau 5*		*Niveau 5a*		*Niveau 4*		*Niveau 3*		*Niveau 2*		*Niveau 1*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	2	3,2	9	6,2	27	4,3	48	4,7	188	4,1	152	3,8	94	4,3	81	3,4	21	5,1
Lames	13	20,6	37	25,3	166	26,6	288	28,1	1.023	22,3	975	24,1	343	15,8	404	16,8	134	32,7
Éclats	41	65,1	69	47,3	377	60,3	584	56,9	3.040	66,1	2.664	65,8	1.618	74,3	1.817	75,6	227	55,4
Outils	7	11,1	31	21,2	55	8,8	106	10,3	345	7,5	258	6,4	122	5,6	101	4,2	28	6,8
TOTAL	*63*	*100*	*146*	*100*	*625*	*100*	*1.026*	*100*	*4.596*	*100*	*4.049*	*100*	*2.177*	*100*	*2.403*	*100*	*410*	*100*

Tabl. 28. Korman IV. Structure générale des ensembles lithiques du Paléolithique supérieur.

	Niveau 8		*Niveau 7*		*Niveau 6*		*Niveau 5*		*Niveau 5a*		*Niveau 4*		*Niveau 3*		*Niveau 2*		*Niveau 1*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	–	–	4	12,9	5	9,1	9	8,5	33	9,6	34	13,2	19	15,6	19	18,8	3	–
Burins	3	–	12	38,7	19	34,5	53	50,0	168	48,7	112	43,4	53	43,4	44	43,6	15	–
Perçoirs	–	–	–	–	–	–	2	1,9	4	1,2	1	0,4	–	–	1	1,0	–	–
Outils composites	1	–	–	–	2	3,6	–	–	11	3,2	6	2,3	5	4,1	3	3,0	–	–
Lames appointées	–	–	1	3,2	1	1,8	1	0,9	1	0,3	1	0,4	–	–	1	1,0	–	–
Lames retouchées	3	–	10	32,3	20	36,4	34	32,1	106	30,7	84	32,6	28	23,0	13	12,9	4	–
Troncatures	–	–	–	–	1	1,8	–	–	3	0,9	1	0,4	–	–	3	3,0	–	–
Outils à dos	–	–	1	3,2	2	3,6	1	0,9	1	0,3	10	3,9	10	8,2	13	12,9	6	–
Pièces bifaciales	–	–	–	–	1	1,8	–	–	–	–	2	0,8	–	–	–	–	–	–
Couteaux	–	–	–	–	2	3,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pièces esquillées	–	–	–	–	–	–	3	2,8	4	1,2	1	0,4	–	–	–	–	–	–
Racloirs	–	–	–	–	2	3,6	3	2,8	4	1,2	–	–	1	0,8	–	–	–	–
Encoches	–	–	–	–	–	–	–	–	5	1,4	2	0,8	1	0,8	–	–	–	–
Denticulés	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,4	–	–	–	–	–	–
Éclats retouchés	–	–	2	6,5	–	–	–	–	1	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Divers	–	–	1	3,2	–	–	–	–	4	1,2	3	1,2	5	4,1	4	4,0	–	–
TOTAL	*7*		*31*	*100*	*55*	*100*	*106*	*100*	*345*	*100*	*258*	*100*	*122*	*100*	*101*	*100*	*28*	–

Tabl. 29. Korman IV. Typologie des outillages lithiques du Paléolithique supérieur.

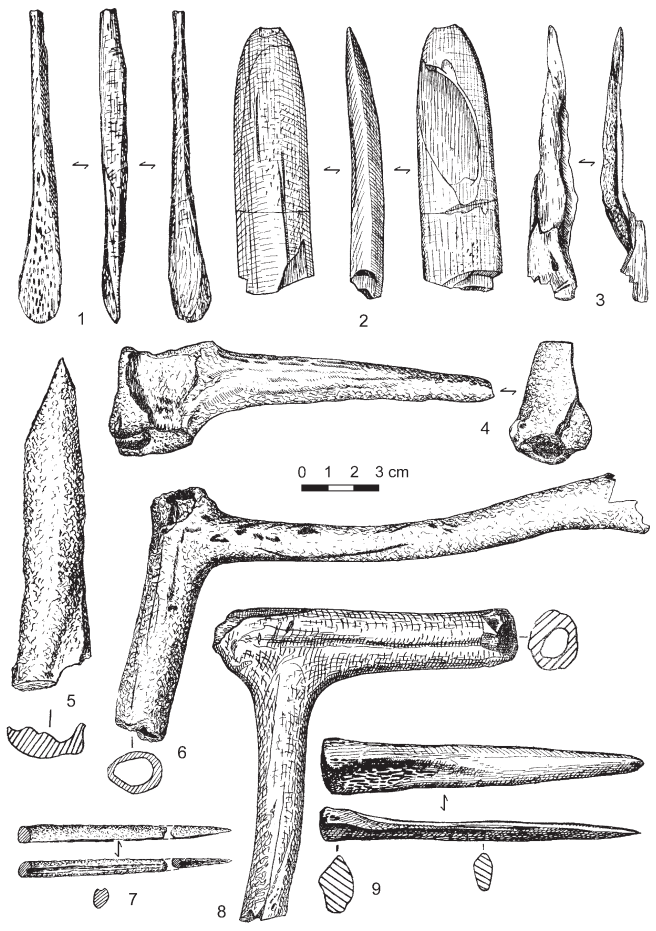


Fig. 181. Korman IV. Niveau 5a : Ossement portant des traces de travail anthropique (1), fragment de polissoir en ivoire portant des traits gravés (2), outil de fortune (3), marteau en bois de renne (4). *Niveau 4* : manche en bois de renne (6), fragment de pointe de sagaie à rainure longitudinale en bois de renne (7), poignard en os (9). *Niveau 3* : outil de fortune (5), manche coudé en bois de renne (8) (dessins : d'après Chernysh, 1977).

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

La synthèse chronostratigraphique a été établie par I.K. Ivanova (1977) (fig. 182).

Le Paléolithique moyen

Selon I.K. Ivanova (1977 : 137, 171), la partie inférieure des dépôts würmiens est absente de la séquence stratigraphique du site : les dépôts du Würm moyen se sont accumulés directement sur le socle et sur les alluvions de la deuxième terrasse (laquelle est d'âge interglaciaire Riss-Würm) ; les artefacts isolés découverts à la base de la séquence, ainsi que le sol fossile V (identifié dans le sondage n° 7, non dans le secteur fouillé), sont attribuables à l'oscillation de Brørup, période de caractère climatique interstadiaire, ce qui est confirmé par la palynologie. Les occupations moustériennes sont localisées dans une zone assez basse par rapport au fleuve. Le sol fossile IV est dédoublé et montre beaucoup de traces d'incendies ; la base en est marquée par une malacofaune froide (*Vallonia tenuilabris*), mais le bouleau est présent partout et *Pinus* domine (jusqu'à 93 %), sans taxon froid. Ce pseudo-podzol est typique de conditions climatiques humides. Le niveau 12 est situé à la partie inférieure de ce sol, le niveau 11 à sa partie supérieure ; tous deux, surtout le niveau 11, sont considérés par I.K. Ivanova comme ayant été déplacés. Ils correspondent à un climat tempéré, à forêt de *Pinus* accompagnée de zones de caractère plus steppique. Il s'agit d'une période interstadiaire, légèrement tempérée (Ivanova, 1977 : 164). Ce sol correspond au premier sol de l'interpléniglaciaire et est marqué par des processus de solifluxion postérieurs (Desbrosse & Kozłowski, 1988 : 16, 42). Suivent des limons et limons sableux sans vestiges archéologiques, sans traces de sols fossiles importantes, à malacofaune non-significative, mais où la palynologie indique une tendance au refroidissement (Ivanova, 1977 : 164).

Le niveau 10 est attesté à la partie inférieure du sol fossile III (attribué à l'oscillation de Hengelo), sans malacofaune froide ; des traces de solifluxion sont visibles (il correspondrait stratigraphiquement au niveau 10a de Molodova V). Un niveau de sables argileux est ensuite intercalé, avant le sol fossile II, auquel est associé le niveau 9, représenté par de rares artefacts ; il correspond à un climat plus chaud (selon la palynologie : absence de taxons froids, dominance de *Pinus*) ; ce sol est plutôt steppique, assimilable au « sol du Dniestr » reconnu à Molodova V, où ce sont les niveaux gravettiens 10 et 9 qui lui correspondent, durant l'épisode de Stillfried B / Paudorf / Briansk (Ivanova, 1977 : 165, 172), entre les interstades « MG 10 » et « MG 9 » dans la séquence de Mitoc par exemple (Haesaerts *et al.*, 2003).

Ces occupations moustériennes, fortement levalloisiennes et sans éléments bifaciaux, datent de la première moitié de l'interpléniglaciaire, selon R. Desbrosse et J.K. Kozłowski (1988 : 42). Ces auteurs ajoutent que : « Dans la vallée du Dniestr, il est donc possible qu'au cours de cet interstade, aient pu exister parallèlement des sites moustériens et des habitats d'un Paléolithique supérieur indifférencié ». En d'autres termes, nous aurions à Korman IV une dernière occupation de type Paléolithique moyen (le niveau 9) à peu près contemporaine du premier Gravettien attesté dans la région (à Molodova V, niveaux 10-9). Toutefois, la révision chronostratigraphique de Molodova V par Paul Haesaerts montre que le « sol du Dniestr » a une genèse très complexe, liée à trois oscillations climatiques, vers 32.650, 30.420 et 28.730 BP. Par conséquent, si le niveau 9 de Korman IV peut être contemporain des premiers niveaux gravettiens de Molodova V, il peut également être plus ancien, de près de 3.000 ans !

Le Paléolithique supérieur

Le premier niveau attribuable au Paléolithique supérieur est le niveau 8, inclus dans des argiles, sableuses à leur partie inférieure, avec de rares restes de mollusques (neutres) et de rares pollens, mais de climat plus frais ; la forêt de *Pinus* domine, avec des zones humides le long des vallées ; ce niveau atteste une présence humaine encore limitée (Ivanova, 1977 : 165-166) et dont les caractères culturels ne sont pas déterminés. Le niveau

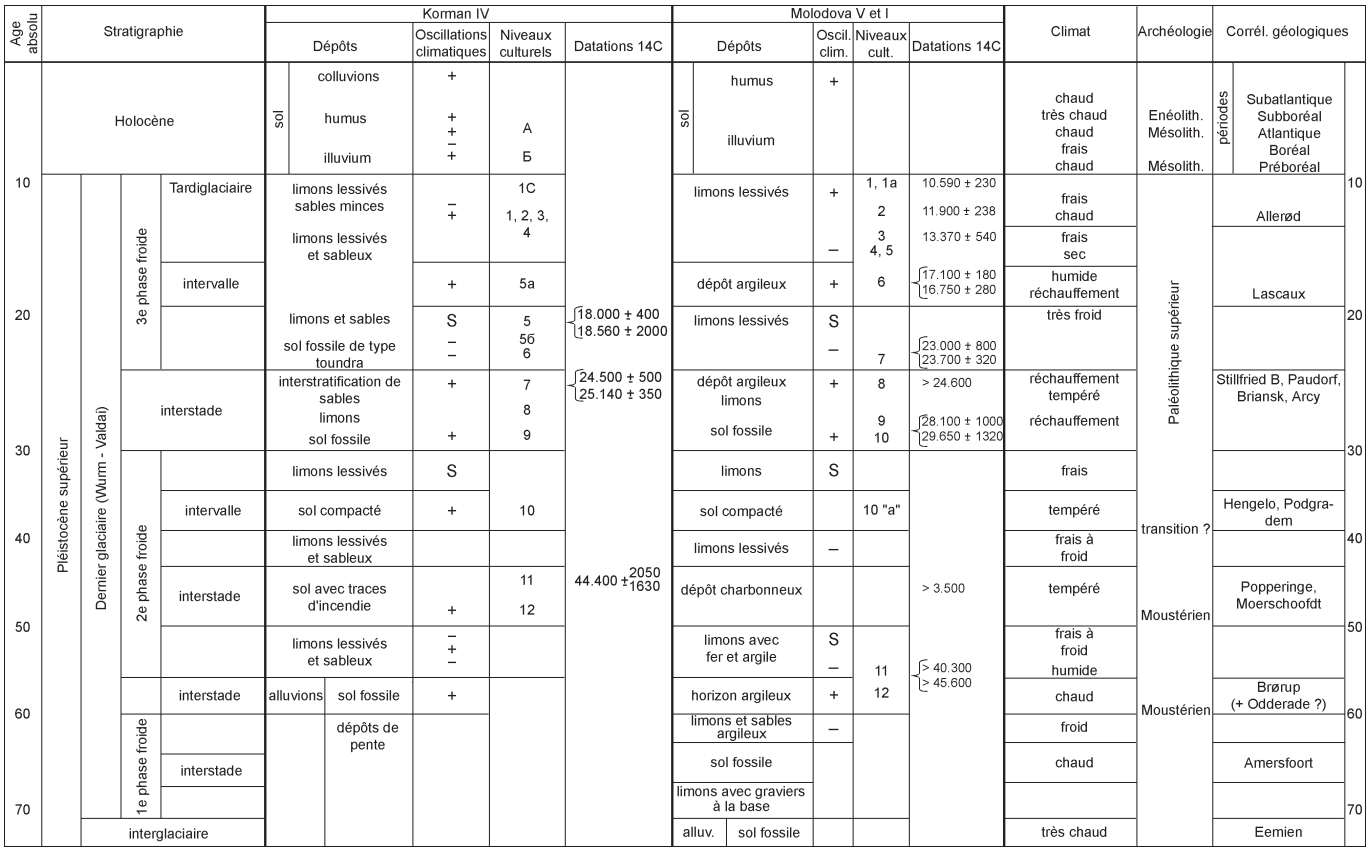


Fig. 182. Korman IV. Chronostratigraphie générale (d'après Ivanova, 1977). Noter la présence d'un niveau culturel dénommé « 5б » non décrit par A. P. Chernysh, entre les niveaux 6 et 5. Symboles : + = réchauffement ; – = refroidissement ; S = solifuxion et autres perturbations cryogéniques.

suivant (7) est attesté dans une inter-stratification de sables et de limons sableux, à la partie inférieure de sables de couleur jaune-grisâtre, homogènes ou non ; il n'est pas perturbé. La malacofaune indique un climat tempéré (Ivanova, 1977 : 166). Ces deux niveaux sont mis en correspondance avec le niveau 8 de Molodova V, c'est-à-dire l'épisode « Molodova 11-2 » (« MG 6 » à Mitoc).

Le sol fossile I, succède à ces dépôts ; il est nettement dédoublé, et l'horizon intermédiaire, sableux puis limoneux, inclut le niveau 6. Pour cet ensemble, beaucoup d'indications de climat froid existent : malacofaune (taux le plus élevé de *Vallonia tenuilabris* de toute la séquence), palynologie (taux le moins élevé d'arbres de toute la séquence, et première apparition de *Betula nana*, *Alnaster* et *Selaginella selaginoides*), traces de permafrost (Ivanova, 1977 : 166-167) (voir fig. 158). Suivent des dépôts sableux à malacofaune et pollens froids (beaucoup de *Vallonia* et de *Selaginella*, bouleau), au sommet desquels se trouve le niveau 5, pour lequel la palynologie donne quelques indications d'amélioration climatique (65 % d'arbres, dont 90 % de *Pinus*, pas d'*Alnaster*, pas de *Selaginella*), de courte durée peut-être puisque des taxons froids sont de nouveau enregistrés 3 cm plus haut seulement (Ivanova, 1977 : 167-168). Il s'agit peut-être de l'oscillation « Molodova 14-1 ».

Dans les 2,50 à 3 m de limons sableux lessivés de couleur jaune qui suivent, cinq niveaux culturels (5a à 1) sont présents, proches l'un de l'autre en stratigraphie, d'après les relevés publiés (il s'agit de « nappes » de vestiges). Après une première étape froide selon la palynologie, deux autres améliorations climatiques sont attestées, correspondant d'abord au niveau 5a (diminution des taxons steppiques, augmentation de *Pinus* − encore « Molodova 14-1 » [ou « 14-2 »], déjà « Molodova 14-3 » ?), puis après le niveau 4, aux niveaux 3, 2 et 1, de plus longue durée et mise en correspondance avec l'Allerød (Ivanova, 1977 : 168) [il pourrait s'agir tout autant de Bølling]. Les sables un peu argileux, sans occupation culturelle, qui suivent se sont accumulés sous un climat tempéré et humide, correspondant « au début du Dryas » [*sic*] et sont suivis d'une dernière occupation du Paléolithique final (le niveau 1C), dans des limons sableux lessivés, homogènes, sous des conditions climatiques sèches, froides, plus steppiques (40 % d'herbes, moins d'arbres, dont 35 % de *Pinus* et un peu de bouleau). Enfin, les deux occupations mésolithiques (Б et A) sont clairement situées dans le sol fossile de l'Holocène, à malacofaune chaude (*Helix pomatia*), probablement durant le Préboréal et le début de l'Atlantique (Ivanova, 1977 : 169-171, 173, 176-177).

Commentaire

À deux reprises, A.P. Chernysh (1973, 1977) répartit les différents niveaux d'occupations au sein d'un grand schéma d'évolution du Paléolithique supérieur dans la zone du Dniestr moyen, constitué de six étapes chronologiques différentes. Le terme « Gravettien » n'est jamais cité, bien que quelques comparaisons soient établies avec des sites tels que Dolní Věstonice ou Předmostí, et bien sûr Molodova V. À partir du niveau 4, A.P. Chernysh (1977 : 50 et suivantes) emploie le terme « Magdalé-

nien », qui n'est pas approprié et que nous ne retiendrons pas. Une réduction des dimensions des supports lithiques (par rapport aux supports des niveaux antérieurs), observée ici entre les niveaux 5a et 4 (et à Molodova V, entre les niveaux 6 et 5). A.P. Chernysh (1973, fig. 21) avait d'abord corrélé les niveaux 9 à 7 aux unités se trouvant sous le « sol du Dniestr » à Molodova V, c'est-à-dire à une période antérieure à 30.000 BP, avant les niveaux 10 et 9 de ce site (gravettiens ; voir Otte, 1981 : 453-492). Les datations radiométriques et l'analyse de la stratigraphie par I.K. Ivanova ont montré qu'ils correspondaient à une phase plus récente du pléniglaciaire moyen (Hoffecker, 1988 : 252). Le fouilleur leur assigne tout de même un caractère transitionnel, en tout cas ambigu (Chernysh, 1973 : 10-11 ; 1977 : 21-24). Plus récemment, I.A. Borziac et V. Chirica (1999 : 71, 75) ont attribué le niveau 7 au Stade II du Gravettien oriental, et les niveaux 5 à 1 au Stade V (Otte *et al.*, 1996b). Les niveaux 5 à 1 de Korman IV sont ainsi rangés dans le même Stade que les niveaux 6 à 1a de Molodova V, qui leur sont corrélés tant par les datations radiométriques (autour de 18.000 BP) que par la stratigraphie (au-dessus du « sol du Dniestr »), après le dernier maximum glaciaire.

S'il est difficile de tenir compte des industries découvertes dans les années 1930 par I.G. Botez, notons que d'après N.N. Moroşan (1938 : 93-95), l'horizon supérieur n'avait livré aucune pièce diagnostique (« à peine quelques burins, lames et grattoirs »), mais l'horizon supérieur était plus intéressant, avec de nombreuses pointes de La Gravette, quelques pointes à cran atypiques et la retouche assez plate, caractéristique, appliquée sur des pièces de petites dimensions. L'ensemble correspondait à un « Aurignacien supérieur » de type Font-Robert. Deux éléments sont frappants : les pointes de La Gravette (« nombreuses », ce qui n'est jamais le cas dans le matériel publié par A.P. Chernysh) et les quelques pointes à cran « atypiques ». Il s'agit bien d'un Gravettien ; mais il n'est pas possible de rapporter cet horizon archéologique inférieur à l'un des niveaux culturels identifiés. Les données de A.P. Chernysh ne font pas état d'élément à cran et aucun niveau de Korman IV ne fut jamais rapporté à l'horizon à pointes à cran, connu de Willendorf II/9 (Basse-Autriche) à Kostenki 1/3 (Plaine russe) (voir, par exemple, Kozłowski, 1986, fig. 3.20).

Interprétation

Pour les niveaux du Paléolithique supérieur, la technologie est marquée par les nucléus à deux plans de frappe opposés, bien représentés dans tous les niveaux ; or, les outils réalisés sur lame choisis par le fouilleur pour illustrer chacun des ensembles, ne montrent pas souvent de négatifs dorsaux bipolaires (les négatifs unipolaires dominent largement) ; ceci suggère peut-être, pour ces nucléus, une production de supports à partir d'un des plans de frappe, puis de l'autre (débitage à deux plans de frappe alternés), et non l'utilisation simultanée des deux plans de frappe. La présence de quelques nucléus à trois plans de frappe (deux opposés, un latéral) correspond probablement aussi à une même volonté d'utilisation intense des blocs. Ces ensembles lithiques de Korman IV sont également marqués par l'extrême rareté des pièces à dos et des armatures, en général. Par contre, l'outillage de tous les niveaux est dominé par les burins, toujours suivis des lames retouchées puis des grattoirs. Les burins d'angle sur cassure dominent dans un premier temps (niveaux 7 à 5), puis les burins dièdres prennent une plus grande importance (niveaux 5a et 4) ; enfin, les burins d'angle sur cassure dominent de nouveau jusqu'à la fin de la séquence (niveaux 3 à 1). Les burins sur troncature retouchée sont toujours peu nombreux, de même que les burins mixtes. Les autres classes ou types d'outils sont plus rares (outils domestiques comme les perçoirs, et surtout armatures).

La variété des activités est le mieux attestée dans les niveaux 6 à 2 ; les niveaux 8 et 7, puis le niveau 1 à la fin de la séquence, ne sont pas assez riches pour être pris en considération dans ce domaine. Avec certitude, le débitage (amas de déchets, supports, nucléus et percuteurs), la fragmentation des restes fauniques et la préparation des peaux (d'après la tracéologie sur grattoirs) sont bien attestés dans les niveaux 6 à 2. Diverses dalles plates ont servi d'enclumes dans le cadre de ces activités. Dans l'ensemble de la séquence culturelle, les restes fauniques correspondent d'abord au mammouth et au cheval (pour le niveau 6, comme dans les niveaux antérieurs, y compris moustériens), puis à partir du niveau 5a (18.000 BP), au renne, toujours accompagné du cheval et dans une moindre mesure du cerf et du mammouth (qui disparaît à la fin, dans les niveaux 3 et surtout 2 et 1). Les structures sont, comme les activités, les mieux attestées dans les niveaux 6 à 2. Elles montrent toujours des concentrations organisées autour d'un foyer central (rarement deux à trois foyers), parfois accompagnées de foyers extérieurs. Ces structures correspondent à des huttes, non construites à l'aide d'ossements de mammouth, plus probablement à l'aide de superstructures en matériaux végétaux. Un certain nombre de dalles et de pierres diverses les accompagnent, interprétées comme des enclumes lorsqu'elles sont entourées de vestiges lithiques et/ou fauniques, et qui ont aussi dans certains cas servi à la fabrication d'outils en matières organiques animales (les « incisions » décrites peuvent être considérées comme des rainures destinées à la finition de ces outils, par abrasion ou polissage). L'absence de telles structures dans les niveaux 8 et 7 et le très petit nombre de restes lithiques associés montrent que les premières occupations du Paléolithique supérieur n'ont été que de très courte durée.

L'attribution culturelle du niveau 8 reste problématique en l'absence de tout artefact diagnostique : il peut s'agir d'une industrie de transition autant que d'un Paléolithique supérieur indifférencié, à technologie reposant à la fois sur la production de lames et d'éclats. Les niveaux 7 et suivants relèvent clairement du techno-complexe gravettien (débitage laminaire de supports réguliers et élancés, lames retouchées et parfois appointées, éléments à dos). Selon nous, le niveau 7 relève du Stade II du Gravettien oriental, caractérisé ici par la présence de lames retouchées, y compris appointées, et par la prédominance des burins d'angle sur les burins dièdres. Le niveau 6, plus récent, correspond probablement à une phase tardive de la même industrie, marquée ici par plusieurs bases de lames retouchées sur un ou deux bords, similaires à celles découvertes dans des industries équivalentes (à Molodova V/8 et à Mitoc–Malu Galben /Grav.II ; voir Otte *et al.*, 1996b). À Molodova V, c'est l'horizon à pointes à cran (Stade III) qui succède au Stade II du Gravettien ; un important hiatus y est ensuite enregistré avant la reprise des occupations humai-

nes épigravettiennes. À Korman IV, le niveau 6 montre que l'« horizon à pointes à cran » ne concerne pas nécessairement tous les sites de la région et – en ce sens – confirme l'importance de l'évolution locale des industries molodoviennes. Les niveaux 5 à 1 correspondent ensuite à l'Épigravettien (Stade V), qui montre une stabilité remarquable du matériel lithique sur plusieurs millénaires, sans réelle variation technologique ou typologique (Kozłowski, 1986 : 191 ; à Molodova V/6-1 et à Cosăuţi). Le niveau 5a est marqué par la disparition des lames appointées, au profit des lames à retouche denticulée, et l'inversion du rapport burins d'angle sur cassure / burins dièdres (ceux-ci dominent). À partir du niveau 4, une réduction des dimensions des supports est sensible, puis − dès le niveau 3 − une nouvelle inversion du rapport des burins, l'application de la retouche denticulée aux lamelles et la multiplication des lamelles diversement retouchées (lamelles à dos, lamelles encochées ou denticulées, éléments tronqués et peut-être bi-tronqués). Les ensembles épigravettiens disparaissent à Korman IV vers 11.000 BP, lors d'une oscillation équivalente à l'Allerød (selon I.K. Ivanova). C'est également le cas à Molodova V, où une bi-partition entre Épigravettien « ancien » (niveaux 6 à 4) et « récent » (niveaux 3 à 1, dans le Tardiglaciaire) est fondée sur les datations radiométriques ; elle est peut-être identique à Korman IV (niveaux 5 à 3, puis niveaux 2 et 1 ?).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 229 à 239.

CHAPITRE 12

BABIN I

Localisation

Le site se trouve en Ukraine, sur la rive droite du Dniestr, dans la région (*oblast*) de Tchernovtsy, près du village de Babin, au lieu-dit « Iama ». Les coordonnées géographiques sont : 48° 39' N, 25° 37' E.

Situation topographique

Le site se trouve sur une haute terrasse de la rive droite du Dniestr, à une altitude par rapport au niveau du fleuve comprise entre 70-80 m (selon Boriskovsky, 1958 : 97) et 105-130 m (selon Chernysh, 1959 : 18), et à environ 1,5 km de ce fleuve. Il s'agit de la 5e terrasse du Dniestr, selon I.K. Ivanova (1977 : 142). Il est situé à 500 m au nord-est du village du même nom sur un plateau en partie érodé, en pente douce vers le Dniestr (Boriskovsky, 1958 : 97 ; Chernysh, 1959 : 97).

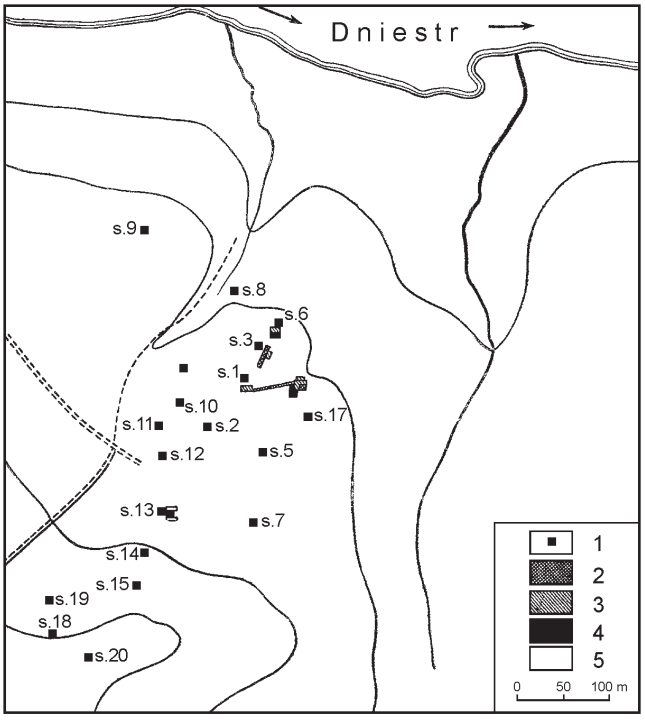


Fig. 183. Babin I. Localisation des zones fouillées. 1 : sondages ; 2 : secteur de 1949 ; 3 : secteur de 1950 ; 4 : secteur de 1951 ; 5 ; secteur de 1953 (dessin : d'après Chernysh, 1959).

Historique des fouilles

Le site a été découvert en 1928 par N.N. Moroşan, et étudié en 1928-1932 par ce chercheur, ainsi qu'en 1929 par C. Ambrojevici ; par la suite, P.I. Boriskovsky y a travaillé en 1946-1947 et A.P. Chernysh en 1949-1951 et 1953 (Moroşan, 1938 : 101 ; Boriskovsky, 1958 : 332 ; Chernysh, 1959 : 17). N.N. Moroşan et C. Ambrojevici ont récolté des artefacts lithiques réalisés sur du silex local, qu'ils attribuaient, pour le premier à du « Solutréen moyen » (en raison de la présence d'une « pointe en feuille de laurier »), pour le second à l'« Aurignacien » (en raison de la présence de lames retouchées). P.I. Boriskovsky a récolté une collection de surface en 1946-1947, qu'il a attribuée également à l'« Aurignacien ». A.P. Chernysh a fait des travaux de surface en 1948, suivis de fouilles en stratigraphie en 1949-1951, puis en 1953 (Chernysh, 1959 : 16-17). Les fouilles de A.P. Chernysh ont été organisées en 20 sondages de 4 m² chacun, accompagnés d'une grande tranchée de 45 m², le tout réparti en 11 secteurs différents (fig. 183). La surface totale fouillée était de 695 m² ; trois niveaux culturels distincts ont été identifiés, numérotés de 1 à 3, *de bas en haut* (Chernysh, 1959 : 18), le niveau 1 correspondant donc au niveau inférieur.

Publications

Nous n'avons pas trouvé les premières publications de C. Ambrojevici. N.N. Moroşan a évoqué le site (et les découvertes de C. Ambrojevici) dans sa monographie consacrée au Pléistocène et au Paléolithique de la Roumanie du Nord-Est (Moroşan, 1938 : 101-105). P.I. Boriskovsky a inclus le site dans son étude du Paléolithique de l'Ukraine (Boriskovsky, 1953, 1958 : 97-99, 332, pour Babin I). A.P. Chernysh a publié le rapport principal sur Babin I dans son étude de 1959 (p. 16-39) et y a ensuite de nouveau fait référence dans des travaux postérieurs (Chernysh, 1973, 1985). D'autres auteurs ont ponctuellement cité le gisement (Ivanova, 1959, 1977 ; Kozłowski & Kozłowski, 1979 ; Bordes, 1984 ; Rogachev & Anikovich, 1984 ; Kozłowski, 1986 ; Grigorieva & Anikovich, 1991 ; Anikovich, 1992 ; Bor-

ziac, 1994 ; Borziac & Chirica, 1999 ; Cohen & Stepanchuk, 1999).

Stratigraphie

Les descriptions données par le dernier fouilleur permettent d'établir une succession stratigraphique globale pour le site, décrite comme suit (Chernysh, 1959 : 18, 27, 34) :
1. humus ;
2. limons de couleur brune, d'origine colluviale ;
3. mince niveau calcaire, incluant de petits galets ;
4. limons lœssiques lessivés de couleur gris-brun ;
5. marne.

Les épaisseurs relatives de ces couches lithologiques varient selon les sondages, mais elles suivent toujours la même succession. Trois niveaux archéologiques distincts ont été identifiés lors des fouilles en 1949-1951 et 1953 :
• niveau supérieur (3) : situé dans la partie inférieure des limons bruns (épaisseur : 5-10 cm) ;
• niveau médian (2) : situé également à la base des limons bruns, comme le niveau 3, mais dans certains sondages les trois niveaux étaient présents en succession et séparés par des sédiments archéologiquement stériles (épaisseur : 30 cm) ;
• niveau inférieur (1) : situé dans la partie supérieure des limons lœssiques gris-brun, à une profondeur comprise entre 1,80 et 2,10 m, juste sous le niveau calcaire (épaisseur : 30-35 cm).

D'après les descriptions de A.P. Chernysh (1959 : 18, 27, 34), cette séquence avait une puissance de 1,30 m au minimum, jusqu'à un peu plus de 2 m par endroits.

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

Structures

Niveau inférieur (1)

Le niveau inférieur a été fouillé en 1951 sur 32 m², puis en 1953 sur 57 m² supplémentaires. Il a livré de l'industrie lithique, des restes fauniques, des traces d'ocre et de charbon, et six foyers. En planimétrie, ce niveau ne présentait aucune organisation particulière, si ce n'est un nombre légèrement plus important de silex et de restes fauniques autour des foyers (fig. 184), lesquels étaient petits, de section lenticulaire et contenaient des ossements brûlés, des petits morceaux de charbons de bois et des cendres. L'ensemble correspondait à une occupation de courte durée, d'après la faible densité des artefacts (Chernysh, 1959 : 18, 20).

Niveau médian (2)

Le niveau médian a été fouillé en 1953 dans trois secteurs distincts, sur une surface totale de 274 m². Il a livré de l'industrie lithique, des restes fauniques, des traces de charbon et quatre foyers (dans le secteur 1), mais sans qu'il existe de grandes concentrations d'ossements, ni une densité importante d'artefacts lithiques (il y avait en moyenne de 20 à 40 artefacts par m², et localement jusqu'à 100-200 artefacts par m² dans des zones interprétées comme des aires de débitage). Le niveau semble avoir été soumis à des processus d'érosion, peut-être dus à une exposition prolongée à l'air libre, avant enfouissement ; les restes culturels proviennent peut-être partiellement d'un point situé plus haut sur la terrasse (Chernysh, 1959 : 27). En outre, le relevé planimétrique montre que le niveau était localement traversé par des fosses néolithiques (culture de Tripolye).

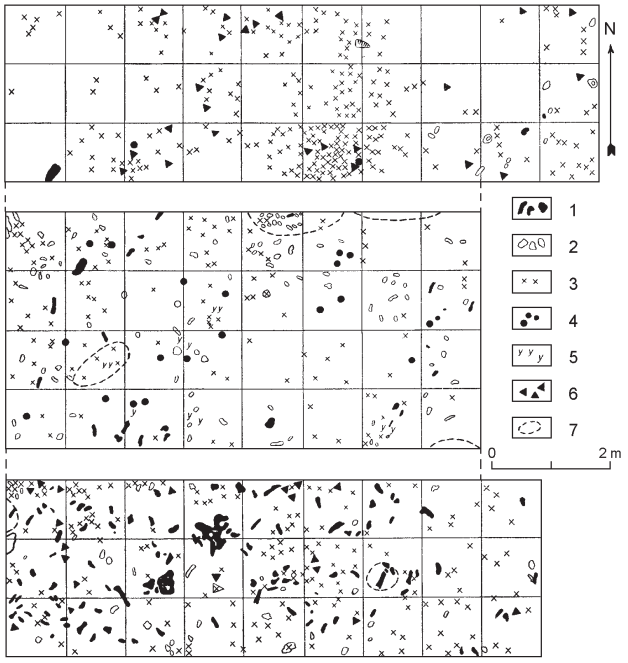


Fig. 184. Babin I, niveau inférieur (1). Relevé planimétrique. 1 : ossements ; 2 : roches ; 3 : silex ; 4 : ocre ; 5 : charbons ; 6 : outils ; 7 : foyers (dessin : d'après Chernysh, 1959).

Niveau supérieur (3)

Le niveau supérieur a été fouillé dans trois secteurs, sur une surface de 206 m², et a livré de l'industrie lithique, des restes fauniques, de l'ocre, des traces de charbon et trois foyers. À la différence du niveau culturel inférieur (1), il existait ici de nettes concentrations, séparées entre elles par des zones vides de restes archéologiques. Les trois foyers étaient de dimensions variables, allant de 3,5 × 4 m pour le plus grand, à 0,5 m de diamètre pour le plus petit. Un foyer mesurant 0,8 × 0,4 m était entouré de pierres et creusé en petite fosse ; il contenait des charbons sous la forme de lentilles de 3-4 cm d'épaisseur (Chernysh, 1959 : 34-35).

Restes fauniques

Les restes fauniques découverts dans les trois niveaux archéologiques ont été étudiés par V.I. Bibikova et I.G. Pidoplichko. Le tableau 30 donne le nombre de restes et le nombre minimum d'individus pour chacun de ces niveaux (Chernysh, 1959 : 25, 32, 38). Le renne est nettement dominant dans le niveau inférieur (1). Dans le niveau médian (2), il est en équilibre avec le cheval, les deux étant suivis en moins grand nombre par le bison et le mammouth. Dans le niveau supérieur (3), le renne domine de nouveau (jusqu'à 60 %, d'après le fouilleur) ; bi-

	Niveau inférieur (1)		*Niveau médian (2)*		*Niveau supérieur (3)*	
	NR	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*
Renne (*Rangifer tarandus* L.)	535	11	79	10	?	28
Cheval (*Equus caballus* L.)	38	4	81	10	?	5
Loup (*Canis lupus* L.)	1	1	–	–	–	–
Mammouth (*Elephas primigenius* Bl.)	1	1	12	3	?	6
Bison (*Bison priscus* L.)	–	–	30	5	?	6
Rhinocéros (*Rhinoceros antiquitatis*)	–	–	3	1	–	–
Mégacéros (*Megaceros giganteus*)	–	–	15	1	?	1
TOTAL	*575*	*17*	*220*	*30*	*~ 6.000*	*46*

Tabl. 30. Babin I. Restes fauniques.

son, mammouth et cheval sont de nouveau en nombre réduit. Le loup, seul carnivore identifié, n'apparaît que dans le niveau inférieur ; le mégacéros n'apparaît que comme élément isolé, de même que le rhinocéros. Le nombre réduit d'ossements découverts dans le niveau inférieur confirme le caractère court de l'occupation, très probablement orientée vers l'acquisition du renne. Les observations de terrain montrent que le niveau médian a peut-être été déplacé (voir ci-dessus) ; l'équilibre entre renne et cheval, autant en ce qui concerne le nombre de restes que le nombre d'individus, le différencie du niveau inférieur. La nette prédominance du renne dans le niveau supérieur est remarquable, encore accompagné du cheval, du bison et du mammouth.

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Est considérée ici la collection issue des fouilles en stratigraphie de A.P. Chernysh (1949-51, 1953).

Niveau inférieur (1)

Matières premières

Les matières premières identifiées par le fouilleur sont un silex brun clair et un silex gris, parfois légèrement patinés. De très rares éclats ont été retrouvés, réalisés sur d'autres roches, schiste siliceux ou radiolarite (Chernysh, 1959 : 20).

Débitage

La collection comprend environ 1.300 pièces lithiques, y compris 10 nucléus prismatiques (plutôt irréguliers), 318 lames et fragments de lames, et 187 outils. Le débitage était orienté vers la production de grandes lames massives ou de lames plus minces. Les premières étaient souvent utilisées pour la confection des outils (Chernysh, 1959 : 20).

Outillage

Parmi les 187 outils, ce sont les lames retouchées (aménagées par retouche semi-abrupte, mais aussi parfois plate) et les lames utilisées qui dominent (69), suivies par les burins (44), les grattoirs (31), les pointes (10), les lames encochées (12), les grattoirs–burins (6) et les micro-pointes (3) ; les autres outils incluent des « pointes de Font-Yves », des lames à bord abattu et des couteaux (Chernysh, 1959 : 21-22).

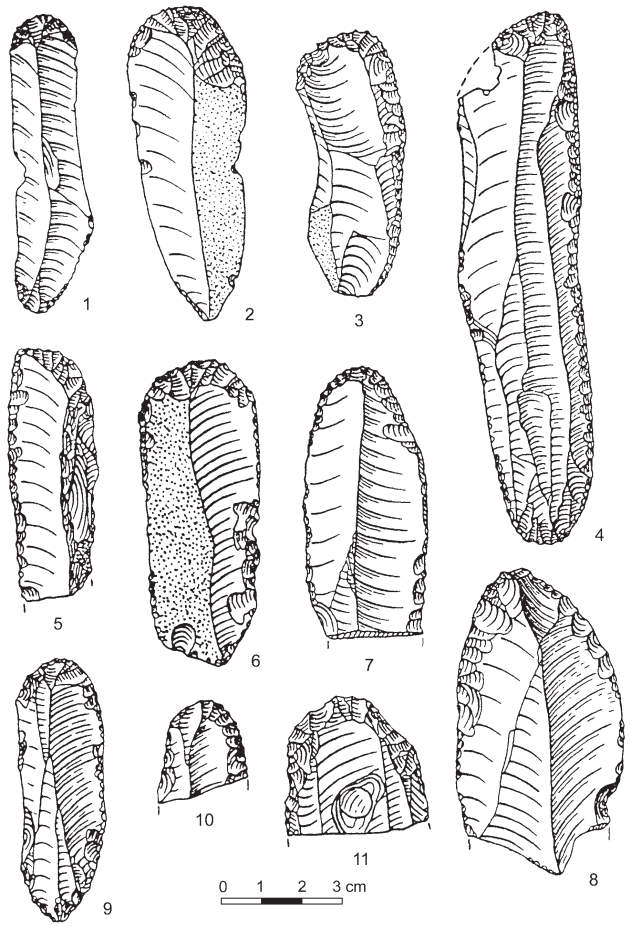


Fig. 185. Babin I, niveau inférieur (1). Grattoirs sur lame (1-2), grattoirs sur lame retouchée (3-11) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

Grattoirs

Parmi les 31 grattoirs, figurent quelques exemplaires carénés, trois grattoirs doubles et deux grattoirs sur lame portant un amincissement ventral (Chernysh, 1959 : 21-22). Les grattoirs sont essentiellement aménagés sur des lames assez larges et parfois de grandes dimensions, aux bords latéraux réguliers, mais portant des négatifs dorsaux souvent convergents, et qui correspondent aux produits des nucléus prismatiques irréguliers observés. D'après ces négatifs, la plupart des lames sont issues d'un débitage unipolaire, mais quelques-unes semblent avoir été produites par un débitage bipolaire. Certains supports employés sont encore très corticaux. Il existe des grattoirs en bout de lame, simples (fig. 185:1-2, ce dernier sur lame semi-corticale), mais le plus souvent les supports portent une retouche supplémentaire, unilatérale continue, semi-abrupte à plate (fig. 185:3-5, ce dernier sur lame à crête seconde), ou bilatérale partielle, très marginale

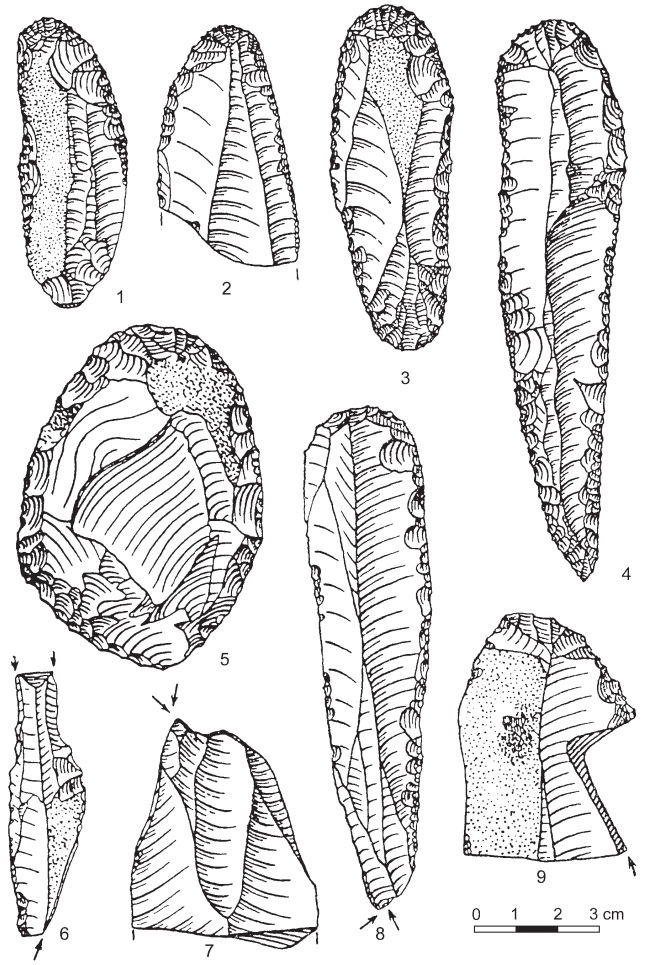


Fig. 186. Babin I, niveau inférieur (1). Grattoirs sur lame retouchée (1-3), grattoir sur lame appointée (4), grattoir sur éclat retouché (5), burin d'angle sur cassure (6), burin dièdre (7), grattoirs–burins (8-9) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

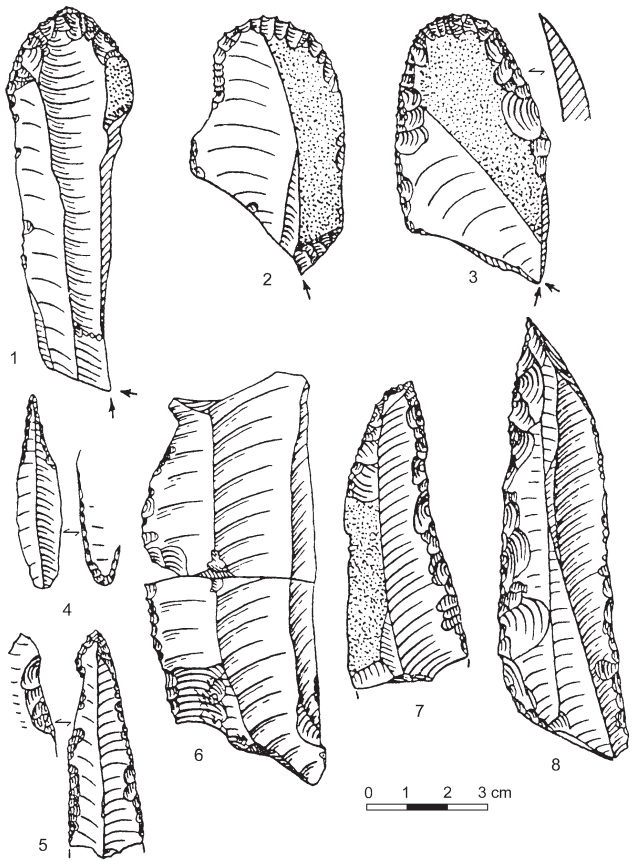


Fig. 187. Babin I, niveau inférieur (1). Grattoirs–burins (1-3), perçoirs (4-5), lames à retouche unilatérale (6-8) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

voire résultant d'une utilisation (fig. 185:6-8) ; il y a aussi des grattoirs dont le support porte une retouche partielle d'un bord et continue de l'autre (fig. 185:9 ; fig. 186:1), ou tout à fait bilatérale continue (fig. 186:2-4, ce dernier avec l'extrémité opposée nettement appointée, et retouche partiellement écailleuse, correspondant au grattoir–pointe signalé par A.P. Chernysh comme outil composite ; voir ci-dessous). D'autres grattoirs sont fracturés juste sous le front et semblent avoir été réalisés sur des supports laminaires retouchés (fig. 185:10-11). Quelques grattoirs sont réalisés sur des éclats, également de grandes dimensions, attestant un débitage à orientation centripète (fig. 186:5, à forte retouche périphérique), encore très corticaux ou non.

Burins

Les 44 burins sont de types variés, incluant des burins dièdres, sur troncature retouchée et mixtes, ainsi que des burins de type Suponewa, c'est-à-dire des burins transversaux sur bord retouché (Chernysh, 1959 : 21).

Bien que nombreux, les burins sont curieusement très peu illustrés. Il s'agit de formes assez simples, d'angle sur cassure à enlèvements de coup de burin multiples (fig. 186:6), dièdres d'axe ou dièdre d'angle (fig. 186:7) et, dans un cas, sur bord retouché (de type Suponewa). Les supports sont très variés, laminaires ou non, souvent fracturés et parfois corticaux. Dans deux cas, une retouche est présente sur un bord.

Outils composites

Les outils composites incluent 6 grattoirs–burins et un grattoir–pointe (Chernysh, 1959 : 21-22). Ce grattoir–pointe correspond à un grattoir aménagé sur une lame appointée par retouche bilatérale continue (voir ci-dessus). Les autres outils sont des pièces opposant un front de grattoir régulier, à des burins d'angle sur cassure (fig. 186:9), dièdre d'axe (fig. 186:8), dièdres d'angle (fig. 187:1, 3) ou sur bord retouché (fig. 187:2). Les supports sont des lames ou des éclats semi-corticaux, portant éventuellement une retouche unilatérale.

Perçoirs

Trois pièces correspondent selon nous à des perçoirs. Un gros éclat cortical porte deux fines retouches convergentes aménageant une mèche épaisse et courte. Une petite lame est façonnée en perçoir mince et porte également à l'extrémité opposée une retouche inverse à la base et sur les bords adjacents (fig. 187:4). Une lame à retouche directe bilatérale à une extrémité a été utilisée comme perçoir dans un mouvement rotatif, ce qui a provoqué des enlèvements inverses sur un bord, juste sous la pointe (fig. 187:5).

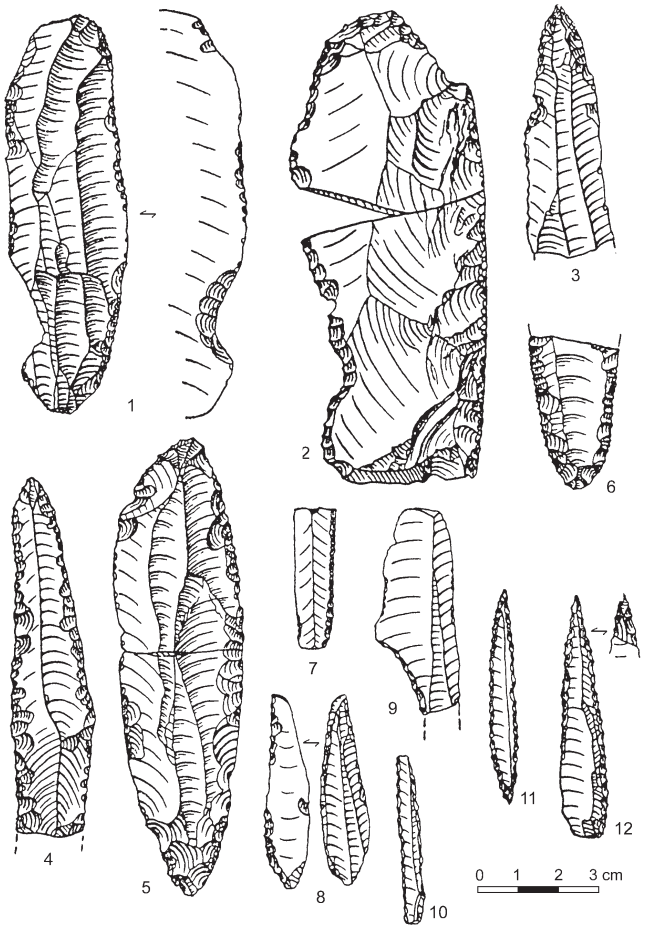


Fig. 188. Babin I, niveau inférieur (1). Lame à retouche bilatérale et encoche (1), lame à retouche bilatérale (2), lames appointées (3-5), base de lame retouchée (6), lames à retouche unilatérale (7-8), pièce à cran (9), lamelle à dos abattu (10), armature bi-pointe (11), lame à dos et retouche inverse (12) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

Lames retouchées et appointées
Parmi les 69 lames retouchées, certaines portent des retouches semi-abruptes, mais parfois aussi plates, et des exemplaires ne sont que des lames utilisées. De plus, 12 lames sont encochées et il existe des lames à bord abattu (Chernysh, 1959 : 21-22).

Les lames retouchées sont en effet assez variées, portant parfois une retouche partielle unilatérale (probablement d'utilisation ; fig. 187:6) ou continue et écailleuse (fig. 187:7-8), mais il existe un exemplaire portant une retouche bilatérale et une encoche inverse sur un bord (fig. 188:1). Une autre pièce oppose un bord de forme sinueuse aménagé par retouche semi-abrupte, à un bord presque rectiligne façonné par retouche écailleuse ; l'extrémité non fracturée évoque un front de grattoir (fig. 188:2). Il existe surtout des lames appointées très caractéristiques, aménagées par retouche limitée à une extrémité (fig. 188:3) ou non (fig. 188:4-5 ; dans le dernier cas, la retouche plate est appliquée).

Il existe aussi une base de lame retouchée sur les deux bords (fig. 188:6), un fragment mésial de plus petit gabarit à retouche unilatérale très régulière (fig. 188:7) et une autre pièce similaire avec quelques enlèvements sur un bord et à la base (fig. 188:8). Comme dans le cas des grattoirs sur lame, les supports sont de grandes dimensions, assez larges et réguliers, portant des négatifs dorsaux souvent convergents et obtenus surtout par débitage unipolaire.

Pièces à cran
Deux fragments de lames portent des crans aménagés par retouche directe abrupte (fig. 188:9) ou inverse écailleuse.

Pièces à dos
Une lame étroite porte une retouche abrupte d'un bord et marginale de l'autre (fig. 188:10). Deux autres pièces, correspondant peut-être aux « pointes de Font-Yves » mentionnées par le fouilleur, s'apparentent à des pointes de La Gravette et sont aménagées par retouche abrupte des bords, correspondant à une pièce bi-pointe (fig. 188:11) et à une autre pièce à extrémité amincie par retouche inverse (fig. 188:12).

Outils en roches tenaces
Il y avait un broyeur réalisé en grès et deux « haches » en calcaire (Chernysh, 1959 : 25), dont une est décrite comme « polie ».

Niveau médian (2)

Matières premières

Les matières premières identifiées sont un silex local gris clair, un silex brun clair et un silex brun foncé (Chernysh, 1959 : 27).

Débitage

La collection comprend environ 23.000 pièces lithiques, dont 658 nucléus, plus de 3.000 lames et fragments de lames, et 1.048 outils. Les nucléus sont en général de grandes dimensions, réalisés à partir de gros blocs, de type prismatique et de forme irrégulière (fig. 189:1), accompagnés de quelques exemplaires ovalaires (fig. 189:2) ou (parfois) discoïdaux (fig. 190:1). Les premiers sont destinés à la production de très grandes lames (mesurant en moyenne 8 à 10 cm de longueur et 2 à 3 cm de largeur) ; elles servent de support à l'outillage, mais quelques outils sont toutefois réalisés sur des éclats (Chernysh, 1959 : 27). Il existe aussi quelques nucléus à lames courtes, épuisés, réalisés sur éclats (fig. 190:2-3).

Outillage

Il est extrêmement riche (1.048 outils) et dominé par les burins (591), puis les grattoirs (203), les lames retouchées et utilisées (93), les lamelles à bord abattu (45), les outils composites (27), des lames portant un amincissement ventral (17) et des outils nucléiformes (14). Ensuite, viennent des outils plus rares : troncatures, denticulés, lames encochées, perçoirs, quelques pièces dites « à cran », des outils archaïques (quatre pointes moustériennes et 10 racloirs, deux « haches bifaces ») et des « pointes » symétriques (Chernysh, 1959 : 27-28, 30). Compte tenu de sa richesse, l'outillage est très peu illustré.

Grattoirs
Parmi les 203 grattoirs, il existe surtout des exemplaires aménagés en bout de lame, dont 15 à front presque rectiligne ; il y a aussi 10 grattoirs doubles et quelques grattoirs hauts. Les

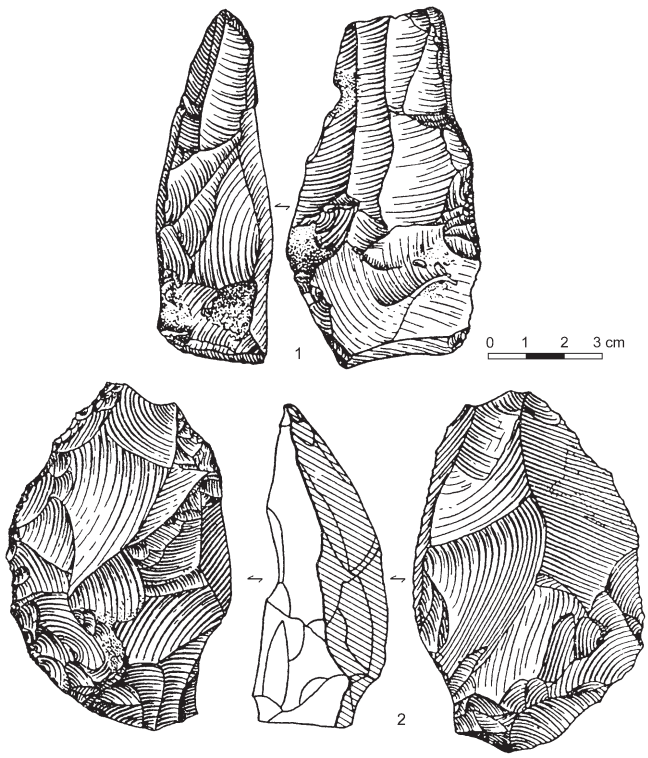


Fig. 189. Babin I, niveau médian (2). Nucléus prismatique à lames (1), nucléus ovalaire à éclats (2) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

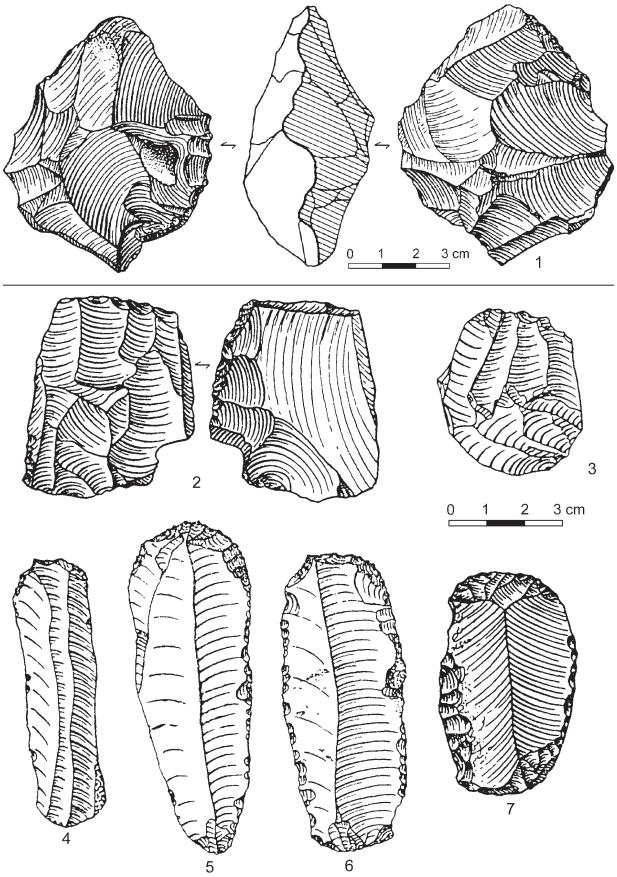


Fig. 190. Babin I, niveau médian (2). Nucléus discoïde à éclats (1), nucléus épuisés à courtes lames (2-3), grattoir sur lame (4), grattoirs sur lame retouchée (5-6), grattoir sur éclat retouché (7) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

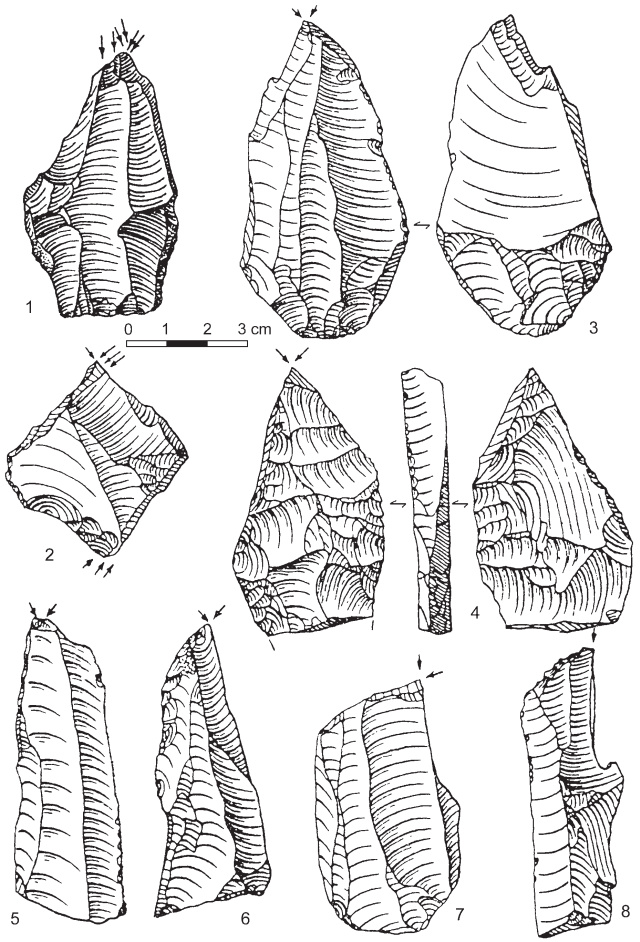


Fig. 191. Babin I, niveau médian (2). Burins dièdres (1-7), burin sur troncature retouchée oblique (8) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

supports laminaires sont fréquemment retouchés (Chernysh, 1959 : 28, 32). Les grattoirs sont essentiellement réalisés sur lames, assez grandes, portant des négatifs dorsaux plus réguliers que dans le niveau inférieur. Ce sont surtout des grattoirs simples en bout de lame (fig. 190:4), avec parfois une retouche bilatérale marginale (fig. 190:5-6) ou plus forte, auxquels s'ajoutent un grattoir double et des grattoirs sur éclat retouché (fig. 190:7).

Burins

Au nombre de 591, les burins sont de types très variés, notamment d'angle (197 ; il s'agit d'une catégorie incluant les burins dièdres d'angle *et* ceux sur troncature retouchée, d'après les descriptions du fouilleur), dièdres d'axe (180), sur cassure (38), nucléiformes (34, sur des fragments massifs) ; il existe des burins doubles ou multiples, parfois poly-facettés ou même plans, 5 burins de type Suponewa (transversaux sur bord retouché) et même quelques-uns sur fragments de pièces foliacées (Chernysh, 1959 : 28). Il existe des burins d'angle sur cassure, réalisés sur éclat ou sur lame, parfois retouchée, y compris des exemplaires doubles ou multiples. Les burins dièdres d'axe sont faits sur éclat ou sur lame et sont parfois poly-facettés (fig. 191:1) et doubles (fig. 191:2). Un exemplaire est réalisé à l'extrémité proximale d'un éclat laminaire et porte des enlèvements inverses à l'extrémité opposée, aménageant ainsi la base de l'outil (pas celle du support ; fig. 191:3). Un autre exemplaire est réalisé

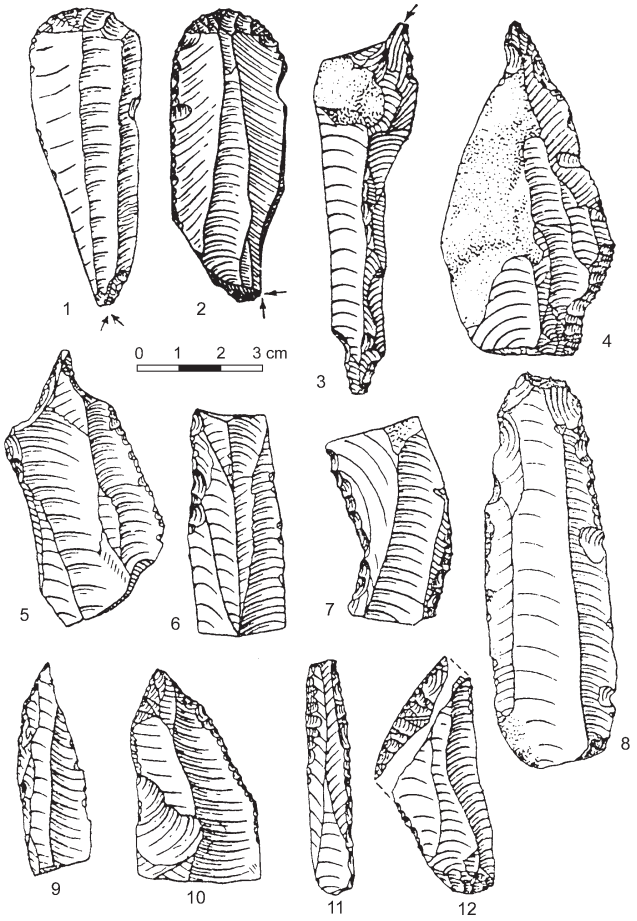


Fig. 192. Babin I, niveau médian (2). Grattoirs–burins (1-3), perçoirs (4-5), lames à retouche unilatérale (6-7), lame à retouche bilatérale (8), lames appointées (9-11), lame tronquée (12) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

sur un fragment de pièce bifaciale (fig. 191:4). Il y a des burins dièdres d'angle sur lame (fig. 191:5-7) et un burin sur troncature retouchée oblique convexe (fig. 191:8).

Outils composites
Il y a 27 outils composites, parmi lesquels 24 grattoirs–burins, deux burins–encoches et un grattoir–pointe sur lame retouchée (Chernysh, 1959 : 30). Des outils composites opposent un front de grattoir à des burins dièdres d'axe (fig. 192:1) ou d'angle (fig. 192:2), sur lames produites par débitage bipolaire, et un burin sur bord retouché opposé à un perçoir épais, sur lame corticale épaisse à crête partielle (fig. 192:3).

Perçoirs
D'après A.P. Chernysh (1959 : 30), il existe 7 perçoirs. Un perçoir à mèche courte sur éclat cortical est illustré (fig. 192:4), ainsi qu'un autre exemplaire à mèche plus fine, déjetée, sur fragment laminaire (fig. 192:5).

Lames retouchées et tronquées
Il existe 93 lames retouchées et utilisées ; les premières sont de deux types : à retouche semi-abrupte ou à retouche plate. Le fouilleur signale aussi 17 lames portant un amincissement ventral, deux lames à encoche latérale et trois troncatures (Chernysh, 1959 : 27-28, 30).

Les lames retouchées sont des fragments à retouche unilatérale partielle (fig. 192:6), parfois formant un bord concave (fig. 192:7), ou des lames à retouche bilatérale partielle (fig. 192:8).

Trois fragments sont appointés par retouche d'un bord (fig. 192:9) ou des deux bords (fig. 192:10-11). Il existe aussi une lame à troncature oblique abrupte (fig. 192:12).

Pièces à cran
A.P. Chernysh (1959 : 30) signale quelques pièces dites « à cran », dont aucune n'est illustrée.

Lamelles à dos
Il y a 45 lamelles à bord abattu, dont la longueur varie entre 1,5 et 5,4 cm (Chernysh, 1959 : 28) et dont aucune n'est illustrée.

Outils archaïques
Il y a quelques pièces de type archaïque, dont quatre pointes moustériennes et 10 racloirs, sur éclats, des denticulés et deux « haches bifaces » (Chernysh, 1959 : 27, 30). Parmi les racloirs, il existe des pièces de type latéral convexe.

Outils nucléiformes
Les 14 outils nucléiformes sont des pièces sur nucléus réutilisés/retouchés, dont le plan de frappe évoque parfois le front d'un grattoir (Chernysh, 1959 : 30).

Outils en roches tenaces
Septante et un fragments de grès et de schiste ont été retrouvés, interprétés comme des objets destinés à broyer les végétaux (Chernysh, 1959 : 32).

Niveau supérieur (3)

Matières premières

La seule matière première décrite par le fouilleur est un silex portant une patine bleue (Chernysh, 1959 : 36).

Débitage

Le niveau supérieur a livré environ 4.500 pièces lithiques, parmi lesquelles 75 nucléus, 720 lames (et fragments), et des outils dont le nombre n'est pas précisé (d'après les chiffres donnés par A.P. Chernysh, il y a 242 outils au moins). Les nucléus sont de plus petite taille que dans les niveaux sous-jacents (mesurant 4 à 5 cm, parfois jusqu'à 6-7 cm de longueur) (fig. 193:1-2) ; ils sont surtout prismatiques irréguliers, mais il existe quelques exemplaires pyramidaux. La production laminaire était orientée vers des lames minces, allongées, étroites et très régulières (Chernysh, 1959 : 36).

Outillage

De nouveau, l'outillage est largement dominé par les burins (124) ; viennent ensuite les grattoirs (60), les lames à bord abattu (23), les lames retouchées (19), à amincissement inverse (6) et tronquées (4), les outils composites (4), enfin deux encoches et des perçoirs (Chernysh, 1959 : 36).

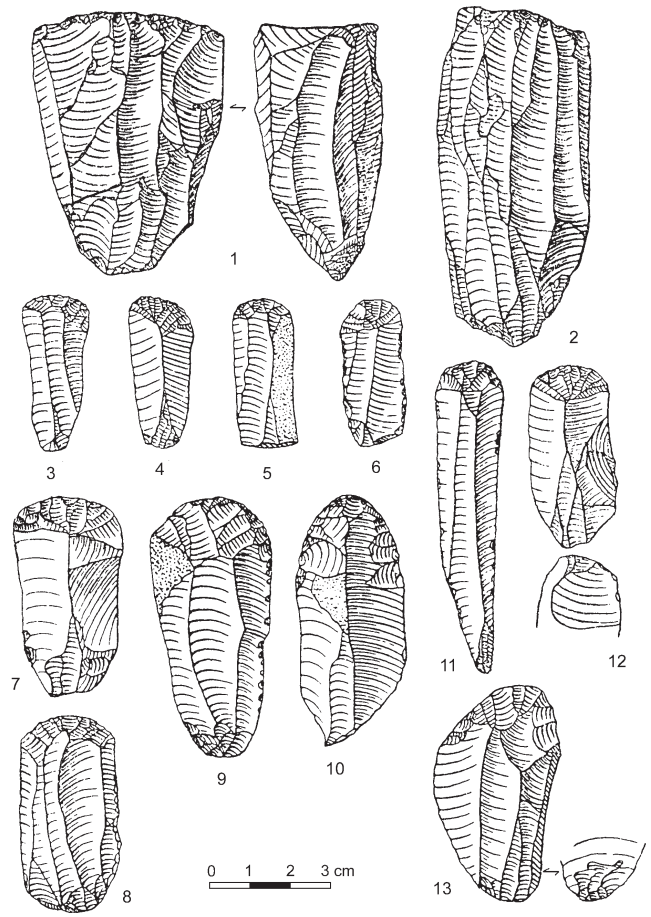


Fig. 193. Babin I, niveau supérieur (3). Nucléus prismatiques à lames (1-2), grattoirs sur lame (3-11), grattoirs sur lame à base amincie (12-13) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

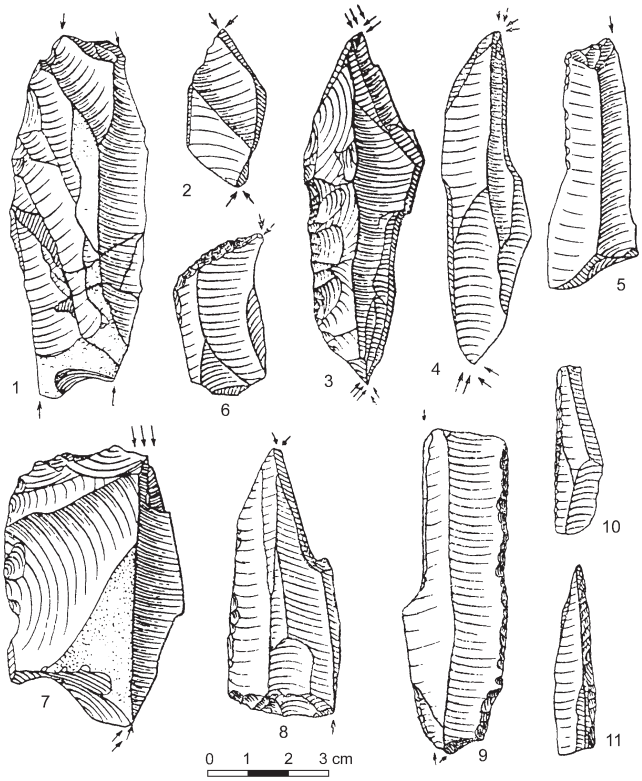


Fig. 194. Babin I, niveau supérieur (3). Burin d'angle sur cassure (1), burins dièdres (2-4), burins sur troncature retouchée (5-6), burins mixtes (7-9), lames à retouche unilatérale (10-11) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

Grattoirs
Les 60 grattoirs sont en majorité façonnés sur lame et sont plus courts que dans les niveaux inférieurs (Chernysh, 1959 : 36). Ce sont des pièces simples, en bout de support (fig. 193:3-11), avec parfois un aménagement basal inverse (fig. 193:12-13), mais pas de retouche sur les bords.

Burins
Parmi les 124 burins, on retrouve 25 burins dièdres, 36 burins d'angle (c'est-à-dire *à la fois* dièdres d'angle *et* sur troncature retouchée), 13 burins d'angle sur cassure, 9 burins nucléiformes, des burins multiples et une pièce « en bec » (Chernysh, 1959 : 36). Ce sont des burins réalisés sur lame ou sur petit éclat, d'angle sur cassure à enlèvements de coup de burin multiples (fig. 194:1), ou dièdres d'axe double (fig. 194:2), parfois poly-facettés (fig. 194:3-4 ; le premier sur lame à crête seconde), ou encore sur troncature retouchée oblique (fig. 194:5-6). Des exemplaires mixtes associent des burins d'angle sur cassure à des burins dièdres (fig. 194:7-9).

Outils composites
Selon A.P. Chernysh (1959 : 36), il y a quatre grattoirs–burins.

Lames retouchées
Une seule lame retouchée est illustrée, portant une retouche unilatérale marginale (fig. 194:10).

Outil à dos
Parmi les figures, on trouve une lame à retouche abrupte unilatérale continue, correspondant à un outil à dos (fig. 194:11).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques des ensembles considérés (tabl. 31 et 32).

Il n'y a pas lieu de contester le nombre de pièces dans les différentes catégories. Le nombre d'éclats pour les trois niveaux a été estimé à partir du nombre total (mais approximatif) d'artefacts donné par A.P. Chernysh pour chaque niveau. Il est probablement légèrement trop élevé pour le niveau médian, puisque le nombre de lames mentionné représente un minimum ; de même pour le niveau supérieur, où c'est le nombre d'outils qui est un minimum. Nous pouvons observer que le pourcentage de lames est plus élevé pour le niveau inférieur que pour les deux autres niveaux, pas seulement parce que l'industrie de ce niveau est en soi plus laminaire, mais parce que l'occupation qui y correspond a été moins intense, avec des activités de débitage également moins intenses. En conséquence, dans les niveaux médian et supérieur, occupés à plus long terme, le débitage des roches a eu lieu sur place, ce dont témoignent les indices plus élevés de nucléus et d'éclats.

Les outils correspondent à environ 5 % des ensembles des niveaux médian et supérieur, alors leur pourcentage était beau-

	Niveau inférieur (1)		*Niveau médian (2)*		*Niveau supérieur (3)*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	10	0,8	658	2,9	75	1,7
Lames	318	24,5	>3.000	13,0	720	16,0
Éclats	~785	60,4	~18.300	79,6	~3.400	75,6
Outils	187	14,4	1.048	4,6	>242	5,4
TOTAL	*~1.300*	*100*	*~23.000*	*100*	*~4.500*	*98,7*

Tabl. 31. Babin I. Structure générale des ensembles lithiques.

	Niveau inférieur (1)		*Niveau médian (2)*		*Niveau supérieur (3)*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	31	16,6	203	19,37	60	24,8
Burins	44	23,5	591	56,39	124	51,2
Perçoirs	3	1,6	7	0,7	+	–
Outils composites	7	3,7	27	2,58	4	1,7
Lames appointées	13	7,0	>3	0,3	–	–
Lames retouchées	78	41,7	108	10,31	25	10,3
Troncatures	–	–	1	0,1	4	1,7
Pièces à cran	2	–	+	–	–	–
Outils à dos	>3	1,6	45	4,29	23	9,5
Couteaux	+	–	–	–	–	–
Pointes moustériennes	–	–	4	0,4	–	–
Racloirs	–	–	10	1,0	–	–
Encoches	–	–	–	–	2	0,8
Denticulés	–	–	+	–	–	–
Outils nucléiformes	–	–	16	1,53	–	–
TOTAL	*187*	*96,8*	*1.048*	*96,5*	*>242*	*100*

Tabl. 32. Babin I. Typologie des outillages lithiques.

coup plus élevé (trop élevé ?) pour celui du niveau inférieur (plus de 14 %). Pour le niveau inférieur, le fouilleur mentionne 187 outils ; nous comptons 181 outils, auxquels il faut ajouter 6 pièces supplémentaires, qui correspondent à des pièces à retouche latérale (de type couteaux, lames à bord abattu) et/ou à des armatures. De la même manière, notre décompte de l'outillage du niveau médian est inférieur de 30 unités à celui du fouilleur, celles-ci incluant certainement des pièces « à cran », quelques lames appointées, mais aussi des denticulés. Enfin, le nombre de 242 outils pour le niveau supérieur est une estimation minimum fondée sur le décompte des types dans le texte de la publication, et en l'absence de mention du total d'outils découverts ; il existe au moins quelques perçoirs supplémentaires.

Industrie osseuse

Niveau inférieur (1)

L'industrie osseuse inclut des fragments de poinçons (en os ?), un « pic » en bois de renne, une « pioche » en os de mammouth, ainsi que d'autres fragments osseux travaillés, un bois de renne portant des traces de sciage et une phalange de renne perforée, évoquant un sifflet (Chernysh, 1959 : 25).

Niveau médian (2)

Il n'existe qu'un seul polissoir, en os (Chernysh, 1959 : 32).

Niveau supérieur (3)

Le nombre d'outils en matières organiques retrouvés n'est pas précisé, mais il existe notamment un fragment de marteau et quelques poinçons (Chernysh, 1959 : 38).

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Si les premiers fouilleurs avaient considéré le site comme relevant de l'« Aurignacien » (C. Ambrojevici, puis P.I. Boriskovsky) ou du « Solutréen » (N.N. Moroşan), il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agissait alors de collections de surface. La première attribution reposait sur la présence de « lames retouchées ». Les grattoirs carénés, burins carénés ou busqués sont absents des collections issues des fouilles en stratigraphie de A .P. Chernysh. Celui-ci ne signale que quelques grattoirs « hauts » dans le niveau médian). L'attribution au « Solutréen » reposait sur la présence d'une pointe foliacée. Pourtant A.P. Chernysh en 1959 (puis encore en 1973) a considéré que le niveau inférieur de Babin I relevait de l'« Aurignacien », sur base de la typologie. Le niveau moyen correspondait, selon lui, à la phase moyenne du Paléolithique supérieur, assimilée à du « Solutréen », et le niveau supérieur à du « Magdalénien », plus précisément à une occupation de courte durée, récente en raison de la faune associée (Chernysh, 1959 : 26, 32, 39 ; 1973 : 74). Fr. Bordes (1984 : 393) a commenté ces observations en précisant que l'attribution du niveau inférieur ne reposait que sur des grattoirs aménagés sur des lames retouchées « pas spécialement aurignaciennes » et sur « de petites pièces rappelant les pointes de Font-Yves ou les pointes d'El Ouad ». Il a également rappelé que le niveau médian était qualifié de Solutréen « à cause de quelques pièces à retouche bifaciale, qui ne sont pas des pointes ».

I.K. Ivanova a signalé que si la position stratigraphique de plusieurs sites considérés comme aurignaciens est souvent erronée (ils sont plus récents), le cas du niveau inférieur de Babin I

est assuré : il s'agit du seul site « aurignacien » *in situ* (Ivanova, 1959 : 272). Plus tard, le même auteur a confirmé que A.P. Chernysh voyait dans le niveau inférieur de Babin I le plus ancien témoignage du Paléolithique supérieur sur le Dniestr moyen (Ivanova, 1977 : 142), sans que l'on puisse être assuré qu'elle partage le même point de vue ; en effet ; l'auteur ne prend pas en considération le site dans ses travaux de comparaisons chronostratigraphiques postérieurs (Korman IV : Ivanova, 1977 ; Molodova V : Ivanova, 1987), peut-être parce la situation du gisement sur un plateau en partie érodé ne permet pas d'assurer la position stratigraphique des ensembles lithiques. Tout se passe comme si A.P. Chernysh tenait le niveau inférieur comme très ancien, simplement parce que le site est localisé sur une haute terrasse ; aucun autre argument n'est développé.

Dans son schéma d'évolution du Paléolithique supérieur de la zone du Dniestr moyen en six étapes successives, A.P. Chernysh (1959, 1973, 1985) a créé une étape « Babin » pour le niveau inférieur, dont plus tard M.V. Anikovich a nié l'existence (Borziac & Chirica, 1999 : 72). Cette phase serait antérieure au Paléolithique supérieur le plus ancien de Molodova V (c'est-à-dire les niveaux 10 et 9) ; seul le niveau 8 de Korman IV lui est associé, mais il ne s'agit que d'un ensemble lithique réduit, à caractères mixtes, sans rapport technologique ou typologique avec celui de Babin I. Dans ce schéma, le niveau médian de Babin I est comparé au niveau 8 de Molodova V, et le niveau supérieur aux niveaux 4-2 de Molodova V. L'attribution au Molodovien est confirmée et/ou acceptée par plusieurs auteurs (Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 80 ; Otte, 1981 : 453 ; Rogachev & Anikovich, 1984 : 174 ; Grigorieva & Anikovich, 1991 : 76 ; Anikovich, 1992 ; Borziac, 1994 : 26 ; Cohen & Stepanchuk, 1999 : 290-291) et ne semble pas devoir être remise en question. Entre autres, il est intéressant de noter que la prédominance des burins sur les grattoirs et, parmi les burins, des burins dièdres sur ceux aménagés sur troncature retouchée, correspond bien à quelques-unes des caractéristiques du Molodovien, tel qu'il est décrit par J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1979 : 80).

Selon A.P. Chernysh, le niveau inférieur de Babin I correspond au début du Paléolithique supérieur, et est antérieur au niveau 10 de Molodova V, niveau actuellement considéré comme le plus ancien du Gravettien régional, au début de l'interstade de Briansk (Rogachev & Anikovich, 1984 : 174 ; Cohen & Stepanchuk, 1999 : 290-291). Mais, selon A.N. Rogachev et M.V. Anikovich, la comparaison avec le niveau 10 de Molodova V ne tient pas ; la technologie, la typologie et les restes fauniques incitent plutôt à le comparer aux niveaux 8 et 7 de ce site, en raison de la présence d'une riche industrie en os et en bois de renne (qui n'existe pas à Molodova V avant les niveaux 8 et surtout 7), de minces armatures aiguës à retouche abrupte et des restes de renne (Rogachev & Anikovich, 1984 : 174). Pour M.V. Anikovich, la comparaison la plus fiable est celle qui corrèle plus précisément le niveau inférieur de Babin I avec le niveau 7 de Molodova V (Grigorieva & Anikovich, 1991 : 76 ; Anikovich, 1992 : 218).

Il faut signaler qu'à une occasion au moins, le niveau inférieur de Babin I a été attribué à une autre entité, la « Culture du Prut » (Borziac, 1994 : 25-26), sur base des pièces à retouches bifaciales, dont nous avons vu qu'elles provenaient, soit des fouilles anciennes, soit du niveau médian et non du niveau inférieur. La majorité des sites relevant de cette culture (si c'en est bien une…) ne se trouvent pas dans la zone du Dniestr moyen, mais plutôt dans la zone du Prut moyen et de ses affluents ; avec Babin I, la seule exception est le site de Voronovitsa I (niveau inférieur), pour lequel cette attribution a été proposée dans le même article par I.A. Borziac, et ne nous paraît pas plus fondée.

Les niveaux médian (2) et supérieur (3) de Babin I ont été moins pris en considération par les chercheurs. A.P. Chernysh penche pour une position chronologique plus récente en ce qui concerne le niveau médian, de même que M.V. Anikovich, qui le compare aux niveaux 6 à 1 de Molodova V, sur des bases typologiques, et bien qu'il y reconnaisse la présence des fragments de pièces foliacées (1992 : 218). Le niveau supérieur est encore plus récent et ne semble avoir fait l'objet d'aucune attention particulière.

Interprétation

Pour les trois niveaux, l'exploitation locale du silex est caractéristique, avec très exceptionnellement une utilisation de roches non locales : quelques éclats de schiste siliceux et surtout de radiolarite dans l'ensemble lithique du niveau inférieur, cette dernière provenant très probablement d'Europe centrale (Kozłowski, 1986 : 171). Les ensembles lithiques des différents niveaux montrent cependant des traits technologiques et typologiques permettant d'y distinguer deux phases : le débitage de lames allongées et massives et la supériorité des burins sur les grattoirs caractérisent, selon nous, les niveaux inférieur et médian, alors que dans le niveau supérieur les outils sont façonnés sur des lames plus courtes, plus régulières et élancées.

La répartition spatiale des vestiges dans les trois niveaux montre une tendance similaire : pas ou peu d'organisation particulière dans les deux niveaux inférieurs (ce qui, dans le cas du niveau médian, est peut-être dû à un déplacement des vestiges), alors que le niveau supérieur a fait apparaître de nettes concentrations séparées par des zones « vides » de pièces archéologiques. Les plans de répartition spatiale des différents niveaux de Molodova V établis par A.P. Chernysh montrent une même différenciation entre les niveaux inférieurs (10 à 7) et supérieurs (6 et suivants) de la séquence du site (voir : Chernysh, 1959 : 63-115, et particulièrement les fig. 36 [niveau 7] et 40-41 [niveaux 6 et 5]).

Le spectre faunique réduit du niveau inférieur (dominé par le renne) n'est pas très utile pour aider à son attribution chronologique ; il résulte surtout de la courte durée d'une occupation orientée vers l'acquisition de ce gibier. Par contre, les restes fauniques découverts dans les deux autres niveaux permettent des observations plus concrètes. L'équilibre entre cheval et renne dans le niveau médian a été observé également à Molodova V, dans les niveaux 8 et 7 ; de la même manière, la prédominance du renne dans le niveau supérieur se retrouve à Molodova V à partir du niveau 6 et ce jusqu'à la fin de la séquence (Otte, 1981 : 455). Nous retrouvons ici la distinction en deux phases observée ci-dessus.

La faible densité des vestiges, le nombre réduit de restes fauniques et de nucléus permettent d'interpréter le niveau infé-

rieur comme le résultat d'une occupation de courte durée. Le débitage laminaire unipolaire ou bipolaire était orienté vers la production de grandes lames massives et larges, servant à façonner l'outillage, particulièrement les grattoirs ou les outils composites. Ces lames étaient également retouchées et parfois simplement utilisées (couteaux). Le petit nombre d'armatures ne permet pas d'affirmer qu'il s'agissait d'une halte « de chasse » au sens strict. La prédominance globale des lames utilisées et retouchées confirme la fonction du site, orientée vers l'acquisition et sans doute le traitement d'un gibier précis, le renne ; le caractère domestique et non uniquement cynégétique du site est également confirmé par la présence de quelques perçoirs et d'outils osseux (poinçons, « pic », « pioche »).

Le manque d'intérêt flagrant chez les différents auteurs à l'égard du niveau médian est peut-être le résultat de doutes quant à son homogénéité : il a été observé en stratigraphie dans une position superposée à celle du niveau inférieur, mais des déplacements post-dépositionnels du matériel archéologique sont intervenus en certains endroits (le niveau a été atteint par des fosses néolithiques). De nombreuses similitudes existent cependant avec l'industrie du niveau inférieur : technologie laminaire, production de supports similaires, existence de vraies lames appointées et de pièces à cran, prédominance des burins sur les grattoirs. Il existe un nombre plus important de lamelles retouchées, résultant peut-être du fait que l'ensemble lithique est nettement plus riche : plus de 650 nucléus (à lames, mais aussi parfois à éclats), environ 3.000 lames et plus de 1.000 outils. Cette forte activité lithique se retrouve dans la répartition spatiale des vestiges où ont été observées quelques zones plus denses en artefacts, interprétées comme des aires de débitage. Les supports d'outils tels que les grattoirs sont moins fréquemment retouchés, mais certains outils portent des amincissements de la face inférieure.

Ces niveaux nous paraissent comparables avec les niveaux 8 et 7 de Molodova V, c'est-à-dire relever des Stades II et/ou III du Gravettien oriental. Seule la faible représentation des pièces à cran et le fait que ce ne soit semble-t-il pas des *pointes* à cran (aucune *pointe* n'est illustrée) incite à rejeter moins catégoriquement que M.V. Anikovich la comparaison avec le niveau 8 de Molodova V. Par comparaison, les ensembles inférieur et médian de Babin I pourraient dater d'une période comprise entre 27.000 et 25.000 BP.

Le niveau supérieur de Babin I est caractérisé par une nette organisation spatiale, incluant trois foyers dont un aménagé, la dominance du renne parmi les restes fauniques (observée aussi dans la partie supérieure de la séquence de Molodova V et à Cosăuţi [Borziac, 1994 : 28]), un débitage de lames plus courtes, étroites et élancées à partir de nucléus prismatiques mais aussi parfois pyramidaux, et des grattoirs supérieurs en nombre aux burins. Ces grattoirs sont plus courts que dans les niveaux sous-jacents (caractéristique des phases tardives du Molodovien ; Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 80) et les burins sont plus variés : il existe des exemplaires mixtes et les burins dièdres ne dominent plus ceux sur troncature retouchée. Selon nous, c'est ce niveau supérieur qui doit être comparé aux niveaux 6 et suivants de Molodova V (et non le niveau médian, comme le suggérait M.V. Anikovich). Nous serions alors dans le Stade V du Gravettien oriental (Otte *et al.*, 1996), autour de 19.500-17.000 BP, d'après les datations radiométriques obtenues à Molodova V et à Cosăuţi (Otte *et al.*, 1996a : 67 ; Haesaerts *et al.*, 2003).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 241 à 248.

CHAPITRE 13

VORONOVITSA I

Localisation

Le site se trouve en Ukraine, sur la rive droite du Dniestr, dans la région administrative (*oblast*) de Tchernovtsy, près du village de Voronovitsa. Les coordonnées géographiques sont : 48° 33' N, 26° 41' E.

Situation topographique

Le site se trouve sur le promontoire d'une haute terrasse de la rive droite du Dniestr, à une altitude de 60-75 m par rapport au niveau du fleuve (selon Chernysh, 1959 : 41) ou d'environ 80 m (selon Boriskovsky, 1958 : 104). Il est situé à 3 km au sud-est du village du même nom, entre deux ravins ; cette position permet une vue étendue sur la vallée du Dniestr (Boriskovsky, 1958 : 104 ; Chernysh, 1959 : 39).

Historique des fouilles

Le site a été découvert dans les années 1920 par C. Ambrojevici, qui y a effectué des travaux de surface et des sondages, ces derniers n'ayant cependant pas atteint de niveau archéologique marqué. L'étude a été reprise en 1946-1947 par P.I. Boriskovsky (travaux de surface), puis en 1948-1953 par A.P. Chernysh (travaux de surface en 1948 et fouilles en 1950-1953). Éparpillés sur le site, de nombreux artefacts et outils en silex étaient présents en surface lors des travaux de ces chercheurs (Boriskovsky, 1958 : 333 ; Chernysh, 1959 : 39). Les fouilles réalisées par A.P. Chernysh en 1950-1953 ont été organisées en huit sondages (certains ont été étendus pour réaliser des travaux en planimétrie), couvrant une surface totale de 262 m² ; elles ont permis l'identification de deux niveaux culturels du Paléolithique supérieur (Chernysh, 1959 : 40-41) (fig. 195).

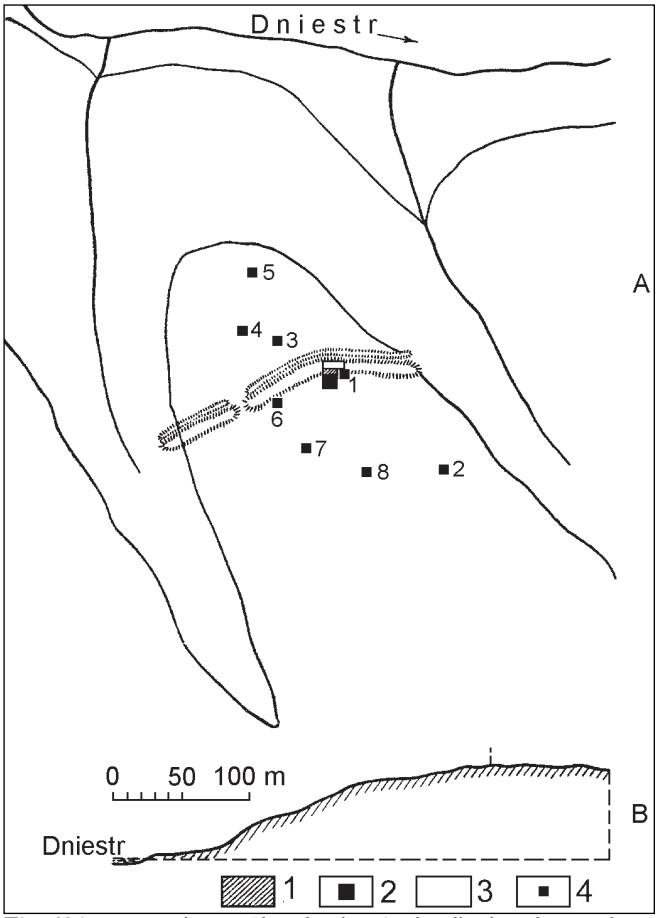


Fig. 195. Voronovitsa I. Plan du site. A : localisation des sondages et des secteurs fouillés ; B : section du promontoire où est localisé le site (1 : secteur fouillé en 1951 ; 2 : secteur fouillé en 1952 ; 3 : secteur fouillé en 1953 ; 4 : sondages) (dessin : d'après Chernysh, 1959).

Publications

C. Ambrojevici a publié ses travaux en 1930, mais nous n'avons pas eu accès à cette publication. Par la suite, P.I. Boriskovsky a publié ses données en 1953 (Boriskovsky, 1958 : 104-105, 333). A.P. Chernysh a lui aussi publié ses résultat dans le cadre d'un travail général sur le Paléolithique de la région du Dniestr moyen (1959 : 39-59 ; voir aussi Chernysh, 1973). Par la suite, certains chercheurs ont sporadiquement fait référence au site (Kozłowski & Kozłowski, 1979 ; Bordes, 1984 ; Borziac, 1990, 1994 ; Borziac & Chirica, 1999).

Stratigraphie

Les fouilles de 1951 ont permis d'établir une stratigraphie, décrite de haut en bas comme suit (Chernysh, 1959 : 41) :

1. tchernoziom contenant des restes archéologiques néolithiques (culture de Tripolye) et scythes (atteignant la profondeur de –1,1 m par rapport à la surface) ;
2. limons lœssiques de couleur brun foncé (profondeur : de –1,1 à –1,6 m) ;
3. limons lœssiques lessivés, de couleur brun clair (profondeur : de –1,6 à –2,8 m) ;
4. limons sableux lessivés, de couleur jaune clair (profondeur : à partir de –2,8 m).

Les deux niveaux culturels sont inclus dans la couche lithologique n° 3 (limons lœssiques lessivés, de couleur brun clair). Le niveau supérieur se trouve à une profondeur comprise entre –1,5 et –2,15 m, c'est-à-dire au sommet de cette couche, et le niveau inférieur à une profondeur comprise entre –2,2 et –2,6 m, plutôt vers la base de la couche lithologique n° 3 (Chernysh, 1959 : 41, 46). Dans les deux cas, les niveaux sont épais, même si aucune indication de pendage éventuel n'est donnée par le fouilleur.

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

Structures

Niveau inférieur

La fouille du niveau inférieur a mis en évidence deux concentrations de vestiges archéologiques, l'une d'assez petites dimensions, incluant un foyer, et l'autre plus grande (8 × 5 m), avec les restes de 10 foyers en partie superposés les uns aux autres. Les bords en étaient marqués par des défenses de mammouth disposées en position verticale, correspondant peut-être aux traces d'une hutte effondrée. Le niveau inférieur a aussi livré des restes fauniques, des artefacts en silex, des pierres en roches tenaces et des traces d'ocre rouge (Chernysh, 1959 : 42-43).

Niveau supérieur

De la même manière, la fouille du niveau supérieur a livré des restes fauniques, des artefacts en silex et en os, des pierres en roches tenaces, des foyers et des traces d'ocre rouge (fig. 196). Une concentration de vestiges correspondait, selon le fouilleur, aux restes d'une petite hutte aux limites bien nettes, localisée à une profondeur comprise entre –2,05 et –2,10 m. Cette concentration montrait une coloration brun-noir et contenait notamment des traces de cendres et d'ocre. Elle était de forme ovale régulière, orientée ouest-est, et légèrement enfoncée dans le sol par rapport aux autres vestiges l'entourant, ce qui lui donnait l'allure d'une fosse de faible profondeur remplie de fragments osseux, de déchets de silex, d'outils et de fragments de grès. Il n'y avait pas de grandes défenses de mammouth, seulement des fragments mesurant jusqu'à 25 cm de longueur, et de nombreux fragments osseux. Selon le fouilleur, les grands fragments osseux correspondent aux restes effondrés des parois de la hutte ; celle-ci devait peut-être inclure également du bois végétal dans ses éléments de construction et correspondre à une installation de longue durée. Elle était entourée de 15 foyers périphériques (Chernysh, 1959 : 46, 48-49, 51).

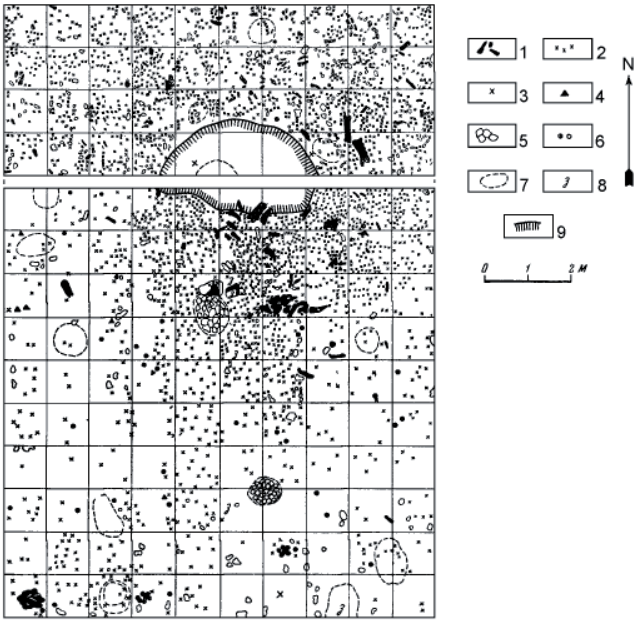


Fig. 196. Voronovitsa I. Relevé planimétrique partiel du niveau supérieur. 1 : ossements ; 2 : silex ; 3 : outils en os ; 4 : outils en silex ; 5 : pierres ; 6 : ocre ; 7 : foyers ; 8 : dents de mammouth ; 9 : limites de la hutte (dessin : d'après Chernysh, 1959).

Restes fauniques

Des restes fauniques ont été retrouvés par C. Ambrojevici lors de sondages dans les années 1920 ; ils consistaient en ossements de mammouth (*Elephas primigenius* L.), de cheval (*Equus caballus fossilis* L.), de cerf (*Cervus elaphus* L.) et de marmotte (*Arctomus bobac* Schwob) (Boriskovsky, 1958 : 333 ; Chernysh, 1959 : 40). Aucune donnée faunique n'est signalée par P.I. Boriskovsky, en relation avec ses travaux de surface de 1946-1947. Les restes fauniques découverts par A.P. Chernysh en 1950-1953 dans les deux niveaux culturels ont été identifiés par I.G. Pidoplichko (Chernysh, 1959 : 44, 58) (tabl. 33).

Sur les quatre espèces identifiées lors des travaux des années 1920, seules deux sont représentées dans les niveaux archéologiques reconnus, le mammouth et le cheval, espèces bien attestées dans les deux cas. Pour le niveau inférieur, bien que le nombre de restes de mammouths soit le plus important, c'est le cheval qui domine légèrement en termes de nombre d'individus. Les deux espèces sont les mieux représentées, suivies par le renne et, de manière exceptionnelle, le rhinocéros et l'ours. Pour le niveau supérieur, les restes fauniques sont nettement plus nombreux. Le cheval est toujours dominant (en terme de nombre de restes), mais il est accompagné cette fois par le renne (plus de 65 individus chacun), puis par le mammouth, encore très présent, enfin par le bison, peu attesté (qu'il s'agisse du nombre de restes ou du nombre d'individus). Rhinocéros et ours n'apparaissent plus, confirmant le caractère exceptionnel de leur présence dans le niveau inférieur.

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

	Niveau inférieur		*Niveau supérieur*	
	NR	*NMI*	*NR*	*NMI*
Cheval (*Equus caballus* L.)	158	16	1.639	67
Mammouth (*Elephas primigenius* Bl.)	215	12	472	54
Renne (*Rangifer tarandus* L.)	61	9	707	66
Rhinocéros (*Rhinoceros antiquitatis*)	12	2	–	–
Ours (*Ursus arctos*)	1	1	–	–
Bison (*Bison priscus*)	–	–	41	6
TOTAL	*447*	*40*	*2.859*	*193*

Tabl. 33. Voronovitsa I. Restes fauniques.

Industrie lithique

Est considérée ici la collection issue des fouilles en stratigraphie de A.P. Chernysh (1950-1953).

Niveau inférieur

Matières premières

Les matières premières identifiées sont les suivantes : silex de couleur brun foncé ou brun clair, disponible en nodules et en galets ; le quartzite est attesté, mais de manière exceptionnelle (Chernysh, 1959 : 44).

Débitage

Lors des fouilles en stratigraphie, le niveau inférieur a livré environ 1.500 restes lithiques, dont 116 nucléus, 444 lames et fragments de lames, et 98 outils. Le débitage était orienté vers la production de grandes lames, mesurant 8 à 9 cm de longueur, utilisées comme support pour l'outillage (Chernysh, 1959 : 44). Le fouilleur ne décrit pas les nucléus, mais les supports employés pour l'outillage (d'après la publication) correspondent aux produits de nucléus de type prismatique essentiellement à un seul plan de frappe.

Outillage

Beaucoup d'outils sont réalisés sur des lames portant également des retouches marginales souvent plates. Par ordre d'importance numérique, les outils les mieux représentés sont les burins (52), puis les lames retouchées (23), les grattoirs (9), les pointes (8). Il existe aussi quelques outils composites (deux grattoirs-burins), un perçoir, une lame amincie et un fragment de pointe foliacée bifaciale. Deux percuteurs ont également été retrouvés (Chernysh, 1959 : 44).

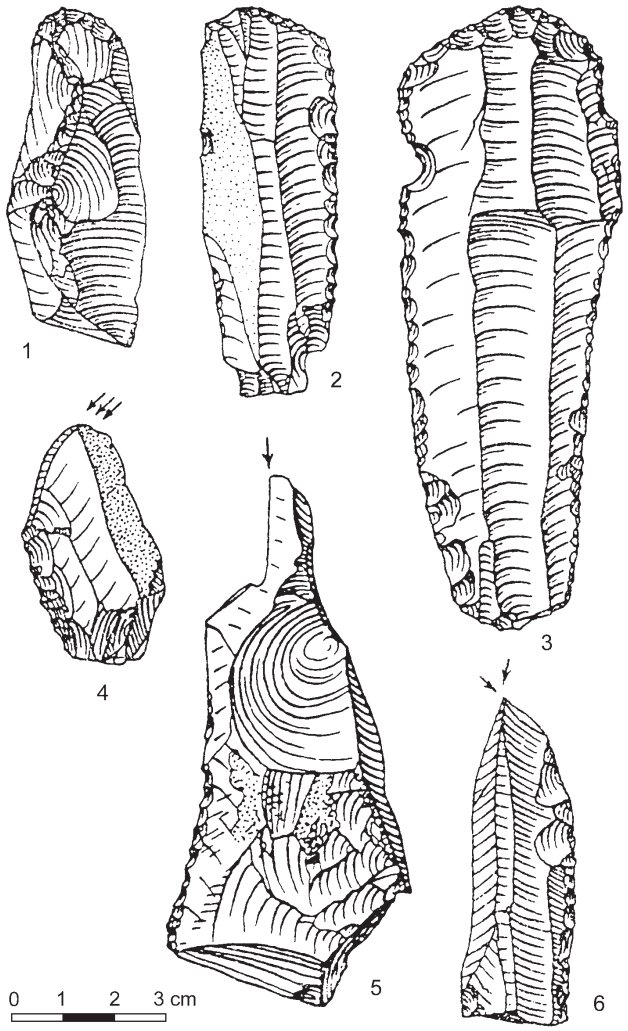


Fig. 197. Voronovitsa I, niveau inférieur. Grattoir sur lame à crête (1), grattoirs sur lame retouchée (2-3), burins d'angle sur cassure (4-5), burin dièdre (6) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

Grattoirs

Les grattoirs sont réalisés sur lame à crête (fig. 197:1), sur lame corticale retouchée sur un bord (fig. 197:2) ou sur lame de grandes dimensions et à retouche bilatérale marginale continue (fig. 197:3). Les supports sont réguliers (pour autant que nous puissions en juger) et portent des négatifs dorsaux unipolaires.

Burins

Parmi les 52 burins décrits, il en existe 17 dièdres et 22 dits « d'angle » (Chernysh, 1959 : 44), ces derniers incluant *à la fois* des burins dièdres d'angle et sur troncature retouchée. Alors que les burins d'angle sur cassure sont réalisés sur des supports plutôt informes, à retouche partielle unilatérale (fig. 197:4-5), les burins dièdres sont faits sur lame assez régulière à négatifs dorsaux unipolaires et à retouche marginale sur un bord (fig. 197:6), parfois sur les deux (fig. 198:1). Il existe aussi des burins sur bord retouché, doubles, également réalisés sur lame (fig. 198:2).

Outils composites

Trois outils composites sur lame montrent un front de grattoir régulier opposé à un burin sur troncature retouchée oblique (fig. 198:3) ou un burin dièdre d'angle (fig. 198:4, sur support encore très cortical et à forte retouche écailleuse d'un bord ; fig. 198:5, à retouche marginale d'un bord).

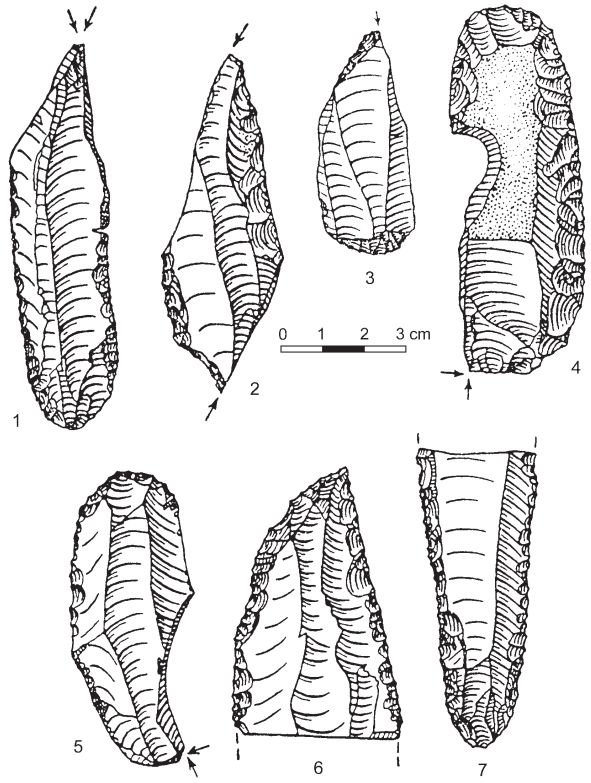


Fig. 198. Voronovitsa I, niveau inférieur. Burin dièdre (1), burin sur bord retouché (2), grattoirs–burins (3-5), lame appointée (6), base de lame retouchée (7) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

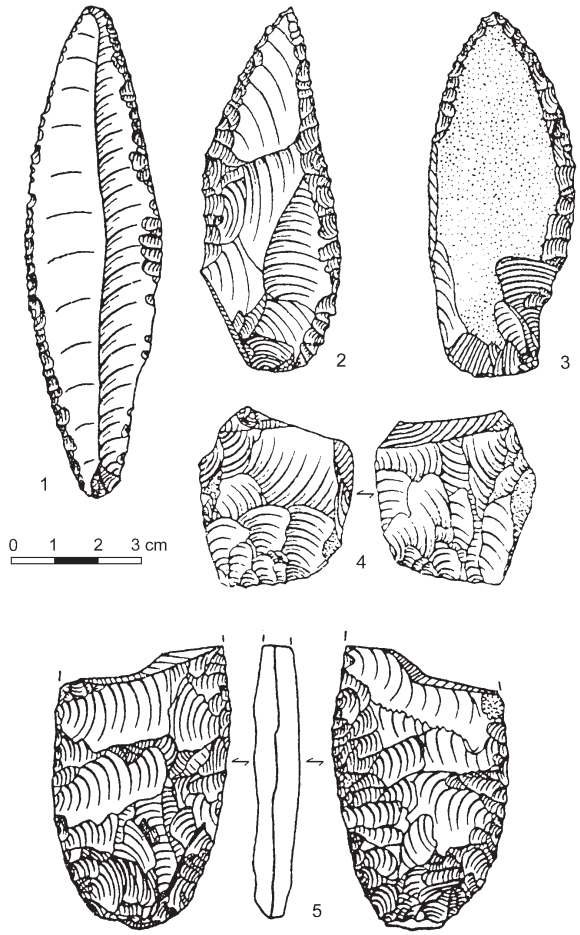


Fig. 199. Voronovitsa I, niveau inférieur. Lame retouchée (1), pointes moustériennes (2-3), ébauche (?) de pièce bifaciale (4), fragment de pointe foliacée (5) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

Lames appointées et retouchées

Les lames, de grandes dimensions, assez larges et portant des négatifs dorsaux unipolaires, sont retouchées de manière régulière sur les deux bords ; il s'agit d'une extrémité de lame appointée (fig. 198:6), d'une base de lame retouchée (fig. 198:7) et d'un exemplaire complet de lame plutôt appointée (fig. 199:1).

Pointes moustériennes

Deux pièces entrent selon nous dans la catégorie des pointes moustériennes ; elles sont faites sur long éclat et portent une retouche semi-abrupte régulière sur les deux bords (fig. 199:2-3, cette dernière sur éclat primaire). Ces deux pièces semblent, par leur allongement, équivaloir aux lames appointées réalisées sur un autre type de support.

Pièces bifaciales

Bien que le fouilleur ne signale (et ne publie) qu'une seule pièce de ce type, I.A. Borziac (1990 : 129) semble penser qu'il en existe plusieurs et les décrit comme de forme ovale à section lenticulaire et à base arrondie, ce qui correspond effectivement à l'unique découverte de A.P. Chernysh (fig. 199:5). Il existe également un fragment basal qui pourrait éventuellement correspondre à une pièce inachevée (fig. 199:4).

Niveau supérieur

Matières premières

Les matières premières identifiées sont un silex de couleur brun clair disponible en galets (utilisé pour 80 % de l'ensemble lithique, à patine de teinte bleu clair), puis un silex de couleur gris clair ou gris foncé pour le reste (à patine blanche). Le quartzite est attesté, mais reste très rare comme dans le niveau inférieur. De manière plus exceptionnelle, il existe aussi deux éclats d'obsidienne, roche non locale dont les affleurements les plus proches se trouvent en Ukraine trans-carpatique, à environ 300 km du site. Une roche rouge non identifiée a servi au façonnage de deux objets polis (Chernysh, 1959 : 51, 54, 56).

Débitage

Environ 11.000 artefacts lithiques ont été retrouvés pour le niveau supérieur. Cet ensemble très riche inclut 853 nucléus, 2.490 lames (et fragments) et 794 outils. Les nucléus sont surtout prismatiques (de dimensions comprises entre 4-5 cm et 2-3 cm) et « circulaires », mais il existe aussi des exemplaires discoïdaux et quelques nucléus coniques irréguliers (Chernysh, 1959 : 51, 54).

La présence de nucléus à éclats, d'assez grandes dimensions semble-t-il, est indiscutable (il existe, par exemple, un nucléus « circulaire »), mais les autres pièces publiées correspondent à des nucléus à lames courtes, soit de type pyramidal à un plan de frappe (fig. 200:1), soit prismatiques à deux plans de frappe opposés (fig. 200:2) ; il y a aussi des nucléus à lamelles (fig. 200:3-

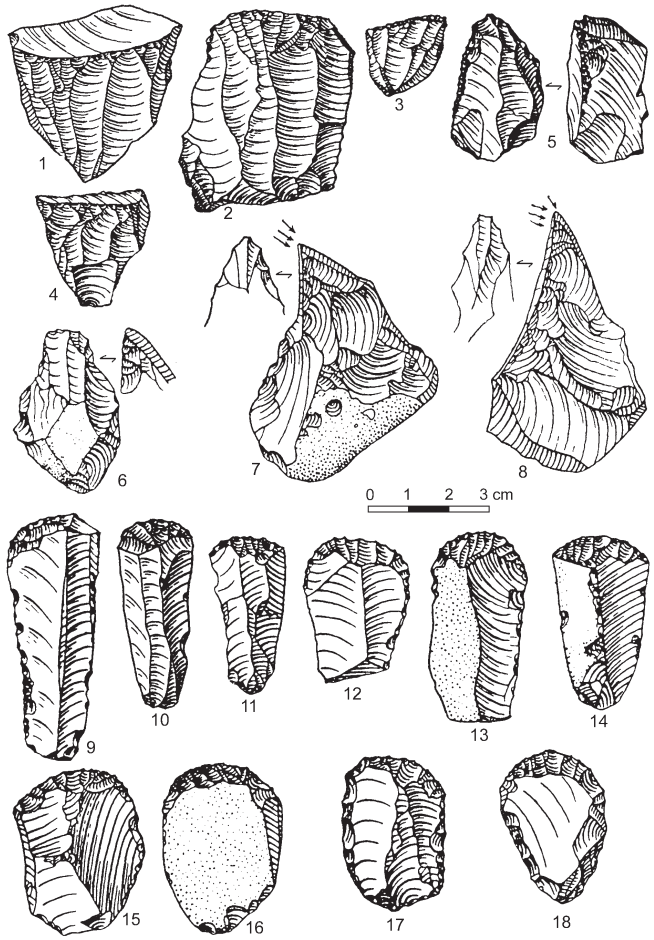


Fig. 200. Voronovitsa I, niveau supérieur. Nucléus à lames pyramidal à un plan de frappe (1), nucléus prismatique à deux plans de frappe (2), nucléus à lamelles (3-4), grattoirs nucléiformes (5-6), burins nucléiformes (7-8), grattoirs sur lame (9-14), grattoirs sur éclat (15-16), grattoirs sur éclat retouché (17-18) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

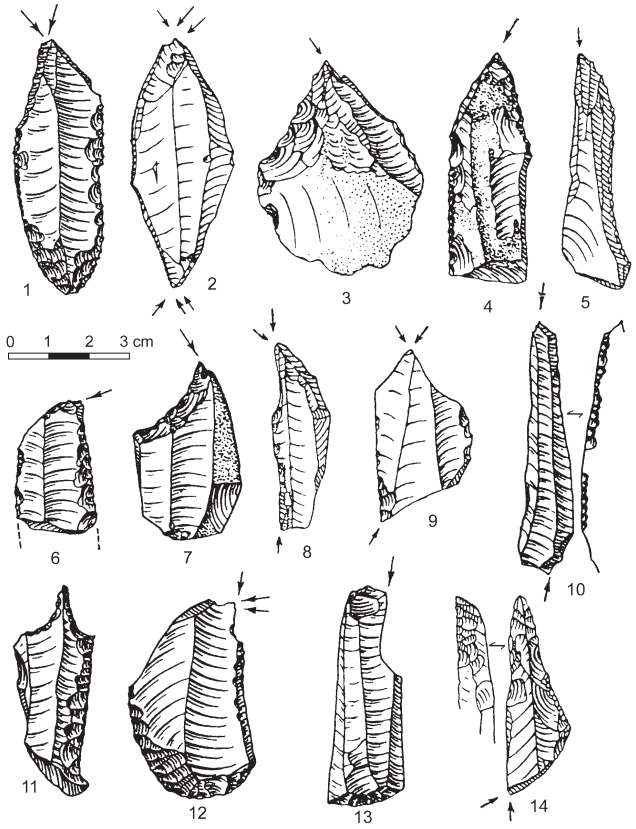


Fig. 201. Voronovitsa I, niveau supérieur. Burins dièdres (1-2), burins sur bord retouché (3-6), burin sur troncature retouchée concave (7), burins mixtes (8-10), perçoir (11), grattoirs–burins (12-13), perçoir–burin (14) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

4). Selon nous, quelques pièces décrites comme (proches de) burins et grattoirs nucléiformes ou carénés sont également des nucléus à lamelles ; les « grattoirs », atypiques, réalisés sur éclat épais parfois cortical (fig. 200:5-6) et les « burins », réalisés sur des supports similaires, montrent de nets plans de frappe (fig. 200:7-8).

Outillage

Parmi les 794 outils, il existe, par ordre d'importance numérique, environ 500 burins, 136 grattoirs, 61 lames retouchées et utilisées, 22 outils composites, 14 « pointes » (c'est-à-dire des lames appointées, auxquelles s'ajoutent des pointes dites « obliques » et trois pièces proches de pointes à cran), puis 10 lamelles à bord abattu, 8 perçoirs, 8 lames amincies et 5 outils nucléiformes. Quatre percuteurs ont été retrouvés (Chernysh, 1959 : 51, 54-55).

Grattoirs

Parmi les 136 grattoirs, 121 sont considérés par A.P. Chernysh comme normaux (c'est-à-dire en bout de support) ; s'y ajoutent un grattoir double, un grattoir nucléiforme, deux exemplaires à front rectiligne, quatre grattoirs proches du type caréné et trois grattoirs « à front concave » (Chernysh, 1959 : 54). Ce sont essentiellement des grattoirs en bout de lame étroite et assez courte, d'un gabarit très différent de celui des supports laminaires utilisés dans le niveau inférieur (fig. 200:9-11) ; les supports sont parfois fracturés à la base (fig. 200:12) et/ou semi-corticaux (fig. 200:13-14) ; il existe certainement des exemplaires doubles. Quelques grattoirs sont aussi aménagés sur éclat ; proportionnellement ils sont plus larges et encore assez courts (fig. 200:15-16, le dernier sur éclat primaire) ; les retouches latérales existent, partielles ou continues (fig. 200:17), parfois périphériques (fig. 200:18). Il y a même des micro-grattoirs.

Burins

Dominant très nettement l'outillage, les burins sont décrits comme dièdres (149), d'angle (167, c'est-à-dire à la fois dièdres d'angle *et* sur troncature retouchée), doubles (75), latéraux (67), obliques (17, proches des burins busqués, selon le fouilleur), nucléiformes (11), de type Suponewa (8, c'est-à-dire transversaux sur bord retouché), en bec (2) et poly-facettés (2) (Chernysh, 1959 : 54). Cette catégorie d'outils est proportionnellement mal illustrée. Il semble que les supports soient surtout laminaires et étroits, parfois retouchés ; quelques exemplaires sont plus larges. Il existe des burins d'angle sur cassure, simples ou à enlèvements de coup de burin jumeaux, parfois doubles. Les burins dièdres sont presque tous d'axe, sur petits fragments ou sur lames (fig. 201:1, ce dernier avec retouche plate à l'extrémité opposée), et parfois doubles (fig. 201:2). Il y a aussi des burins sur bord retouché, obliques (fig. 201:3-5) ou transversaux (fig. 201:6). Un burin est réalisé sur troncature oblique très concave

(fig. 201:7). Parmi les burins mixtes, il existe des pièces opposant un dièdre à des enlèvements sur cassure (fig. 201:8), sur bord retouché (fig. 201:9), ou un burin sur troncature retouchée opposé à un burin sur cassure (fig. 201:10).

Perçoirs
Au nombre de 8 selon A.P. Chernysh, un seul est illustré, d'axe et à fine mèche dégagée par retouche bilatérale ; réalisé sur lame, il porte aussi une retouche assez plate sur un bord (fig. 201:11).

Outils composites
Il existe 22 outils composites, de type grattoir–burin, mais aussi grattoir–encoche et burin–pointe (Chernysh, 1959 : 55). Ce sont des outils sur lame opposant un front de grattoir à un burin dièdre d'angle (fig. 201:12), ou d'angle sur cassure (fig. 201:13), ou un perçoir épais / bec (la « pointe » mentionnée ci-dessus) à un burin d'angle sur cassure (fig. 201:14).

Lames retouchées et appointées
Il existe des lames portant des retouches partielles sur un bord ou sur deux bords (fig. 202:1-4, cette dernière étant une lame à crête seconde), et un exemplaire correspondant à une extrémité de lame appointée à négatifs dorsaux bipolaires (fig. 202:5).

Troncatures
Il y a au moins 5 lames à troncature oblique (fig. 202:6) ou transversale (fig. 202:7-8), correspondant sans doute à ce que A.P. Chernysh appelait respectivement deux grattoirs à front rectiligne et trois grattoirs à front « concave ».

Pièces à dos
Une petite lame porte une retouche semi-abrupte sur un bord (fig. 202:9). Deux micro-gravettes montrent un dos abattu et des enlèvements inverses à une extrémité (fig. 202:10) ou aux deux extrémités (fig. 202:11).

Pièces en roches tenaces
Outre les 4 percuteurs déjà signalés, A.P. Chernysh (1959 : 56) publie deux objets en roche rouge (de nature et provenance indéterminées), polis et dont il ne précise pas la fonction, mais qui évoquent des polissoirs.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 34). Il n'y a pas lieu de contester le nombre de pièces dans chacune des catégories. Le nombre d'éclats pour les deux niveaux est estimé en fonction du nombre total (approximatif) d'artefacts lithiques donné par le fouilleur pour ces deux niveaux.

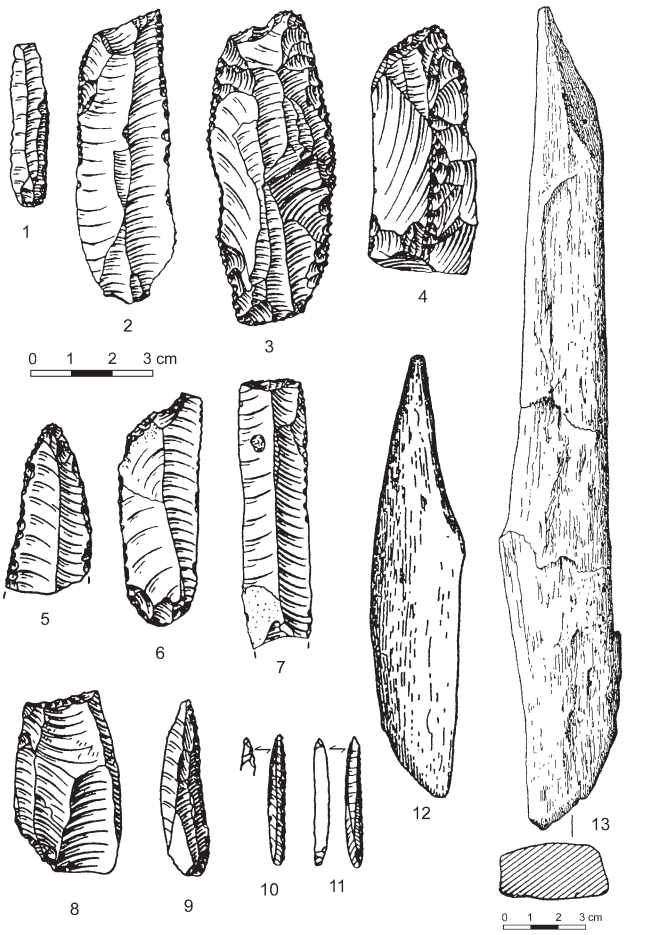


Fig. 202. Voronovitsa I, niveau supérieur. Lames partiellement retouchées (1-4), lame appointée (5), lames tronquées (6-8), lame à dos abattu (9), micro-gravettes à enlèvements inverses (10-11), perçoir en os (12), long fragment osseux appointé (13) (dessins : d'après Chernysh, 1959).

En ce qui concerne la typologie des outillages lithiques, le décompte des outils ne pose pas de problème pour le niveau inférieur. Le décompte que nous proposons pour le niveau supérieur totalise 29 outils de moins que le nombre donné par le fouilleur : ces 29 pièces correspondent probablement à quelques pièces dites « à cran » (présentes selon le fouilleur, mais en nombre inconnu), et à d'autres burins (puisque le nombre de 498 n'est qu'un minimum fondé sur la description donnée par A.P. Chernysh). Cinq troncatures sont identifiées, diminuant d'autant le nombre de grattoirs (tabl. 35).

Industrie osseuse

Aucun objet en matière organique n'a été retrouvé dans le niveau inférieur. Le niveau supérieur a livré un poinçon (fig. 202:121),

	Niveau inférieur		*Niveau supérieur*	
	n	*%*	*n*	*%*
Nucléus	116	7,7	853	7,8
Lames	444	29,6	2.490	22,6
Eclats	~840	56,0	~6.850	62,3
Outils	98	6,5	794	7,2
TOTAL	*~1.500*	*99,9*	*~11.000*	*99,9*

Tabl. 34. Voronovitsa I. Structure générale des ensembles lithiques.

	Niveau inférieur		*Niveau supérieur*	
	n	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	9	9,2	131	16,5
Burins	52	53,1	>498	62,7
Perçoirs	1	1,0	8	1,0
Outils composites	3	3,1	22	2,8
Lames appointées	1	1,0	~17	2,1
Lames retouchées	22	22,4	69	8,7
Troncatures	–	–	5	0,6
Pièces à cran	–	–	+	–
Outils à dos	–	–	10	1,3
Pointes foliacées	1	1,0	–	–
Pièces bifaciales	1	1,0	–	–
Pointes moustériennes	8	8,2	–	–
Outils nucléiformes	–	–	5	0,6
TOTAL	*98*	*100*	*794*	*96,3*

Tabl. 35. Voronovitsa I. Typologie des outillages lithiques.

plusieurs polissoirs, deux pioches (Chernysh, 1959 : 56), ainsi qu'un long fragment osseux travaillé et appointé (fig. 202:13).

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

P.I. Boriskovsky ne commente pas ses découvertes de surface, ni celles, antérieures, de C. Ambrojevici. Pour A.P. Chernysh, l'industrie du niveau inférieur était « solutréenne », appellation justifiée par la présence du fragment de pointe foliacée bifaciale, mais aussi par les grandes dimensions des autres restes lithiques. Le niveau supérieur était, selon lui, largement postérieur et qualifié de « magdalénien » (Chernysh, 1959 : 46, 58 ; mais aussi dans des publications plus tardives, par exemple Chernysh, 1973 : 71). Pour Fr. Bordes (1984 : 393), « ces assimilations ne […] paraissent guère fondées ». Rappelons que ces assimilations désignaient, à Molodova V et à Babin I, des industries attribuables au Gravettien et à l'Épigravettien. Le fouilleur a aussi intégré ces deux niveaux dans le schéma d'évolution du Paléolithique supérieur de la zone du Dniestr moyen, en six étapes successives (Chernysh, 1959). L'ensemble du niveau inférieur relevait de la deuxième étape, avec les niveaux 10 et 9 de Molodova V, et celui du niveau supérieur relevait de la quatrième étape, avec le niveau 4 de Molodova V, pendant le Dryas I (Chernysh, 1973, fig. 21) ; la première attribution réapparaît dans une version plus récente de ce schéma (Chernysh, 1985 : 76-77), mais pas la seconde.

L'attribution chronostratigraphique des industries de Voronovitsa I est rendue difficile par l'absence de marqueur paléoclimatique dans la séquence géologique permettant une corrélation avec un site de référence proche (sur le Dniestr moyen, Molodova V ou Korman IV), et par l'absence de datation radiométrique. Les deux niveaux culturels sont cependant séparés en stratigraphie, bien qu'ils soient inclus dans une même matrice sédimentaire (des limons lœssiques lessivés, de couleur brun clair). Il ne reste donc que les comparaisons technologiques et typologiques pour tenter une attribution culturelle.

À une occasion, I.A. Borziac a attribué le niveau inférieur de Voronovitsa I à la « Culture du Prut », et le niveau supérieur au Molodovien (1994 : 25-26), cette dernière attribution apparaissant aussi chez d'autres auteurs (Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 80 ; Borziac & Chirica, 1999 : 74).

Interprétation

Comme à Babin I, l'attribution du niveau inférieur à la « Culture du Prut », définie par I.A. Borziac en 1983, nous paraît peu vraisemblable. À nos yeux, l'ensemble lithique du niveau inférieur relève de la phase ancienne du Molodovien, tel qu'il est attesté dans les niveaux 10 à 8 de Molodova V. Cet ensemble correspond à une occupation d'une durée supérieure à celle d'une simple halte de chasse, comme l'attestent les deux concentrations de vestiges mises en évidence à la fouille (dont celle montrant une dizaine de foyers partiellement superposés, et qui correspond peut-être aux vestiges d'une structure construite), les restes fauniques d'une quarantaine d'individus chassés et les activités lithiques mises en œuvre sur place (débitage effectué *in situ*, ce qui est démontré notamment par la présence d'une centaine de nucléus).

Les restes fauniques sont liés au cheval et au mammouth, le premier étant dominant pour le nombre d'individus reconnus et le second pour le nombre de restes (probablement en liaison avec la structure construite). Le renne est également présent parmi les animaux chassés. La supériorité du cheval sur le renne (et sur le mammouth) se retrouve à Molodova V, niveaux 10 à 8 (Otte, 1981 : 455). L'industrie lithique est réalisée sur du silex brun local et montre un débitage orienté vers la production de lames allongées, larges, à partir de nucléus prismatiques à un plan de frappe. Ces lames servent de supports à l'outillage (les grattoirs, une partie des burins, les outils composites). L'outillage est dominé par les burins, suivis par les lames retouchées et utilisées (y compris des exemplaires appointés), puis les grattoirs ; les autres outils sont moins nombreux (perçoirs, outils composites) ; il ne semble pas y avoir de pièces à dos abattu. La pointe foliacée bifaciale, de type szélétien (à base arrondie), est nettement isolée. Ces caractéristiques correspondent selon nous au Stade II du Gravettien.

Le niveau supérieur de Voronovitsa I a, semble-t-il, été fouillé sur une plus grande surface et a livré les vestiges d'une structure construite aux limites bien nettes, aménagée à partir de fragments osseux (de mammouths entre autres, mais il ne s'agit pas d'une installation similaire aux structures connues postérieurement sur le Dniepr, à Mezin ou Mezhirich par exemple). Cette structure était entourée de foyers périphériques. Les restes fauniques sont nettement plus nombreux (environ 3.000 restes, correspondant à 200 individus) et montrent cette fois le caractère résidentiel de l'occupation. La chasse est orientée vers le

cheval et le renne, en équilibre en ce qui concerne le nombre d'individus reconnus (bien que le cheval reste dominant dans le nombre de restes), puis vers le mammouth et le bison, moins représentés.

L'industrie lithique est réalisée à 80 % sur un silex local de couleur brune, mais un silex gris est également employé, ainsi que le quartzite (rare) et – de manière exceptionnelle – l'obsidienne (deux éclats, dont la provenance la plus proche se situe en Ukraine trans-carpatique, à quelque 300 km). Les roches, plus variées que dans le niveau inférieur, attestent ainsi des contacts à longue distance vers l'ouest. L'ensemble lithique est plus riche que dans le niveau inférieur et inclut un très grand nombre de nucléus (plus de 850) et d'outils (près de 800). Il indique une intense activité de débitage orientée vers la production laminaire (environ 2.500 lames et fragments de lames). Cette production laminaire était réalisée à partir de nucléus prismatiques à un ou deux plans de frappe opposés, mais aussi à partir de nucléus pyramidaux ; le débitage lamellaire est présent. L'outillage est dominé par les burins (beaucoup de dièdres), puis les grattoirs (surtout en bout de lame) et les lames retouchées ; il existe aussi des outils composites et des perçoirs (à mèche bien dégagée, sur lame régulière), ainsi que des armatures à dos et à retouche inverse des extrémités (micro-gravettes).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 249 à 274.

CHAPITRE 14

COSĂUȚI

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, à 500 m au nord-ouest du village du même nom, dans le département de Sorocka. Les coordonnées géographiques sont : 48° 13' N, 28° 15' E.

Situation topographique

Le site est localisé sur la première terrasse du Dniestr, près de l'embouchure d'un petit ruisseau anonyme latéral, à l'emplacement d'une ancienne exploitation d'argile (Borziac, 1991 : 56 ; Haesaerts *et al.*, 2003) (pl. 10).

Historique des fouilles

Si des artefacts avaient déjà été repérés à proximité du village dès les années 1920 par N.N. Moroşan (1938 : 82), le site de Cosăuţi proprement dit n'a été découvert que récemment, lors de prospections le long du fleuve en 1978 par I.A. Borziac et M.V. Anikovich. Dès 1981, le site a été fouillé sous la direction du premier, durant onze années, jusqu'en 1991. Ces travaux ont permis de mettre en évidence 16 puis 21 niveaux d'occupation humaine, de tradition épigravettienne, riches en structures d'habitat, industrie lithique, exceptionnelle industrie osseuse, avec même une sépulture. La séquence stratigraphique atteint 18,50 m de puissance. Les niveaux culturels supérieurs n'ont été décelés que lors de rafraîchissements de coupe, et les niveaux inférieurs n'ont été atteints que par des sondages limités en surface ; entre ces niveaux, plusieurs occupations ont pu être fouillées en planimétrie sur des surfaces atteignant 260 m² (Borziac, 1996a : 33-34). Il n'y a pas eu de fouilles durant les années 1992-1993, puis les travaux ont repris en 1994 et 1995, en collaboration avec des chercheurs belges (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et Université de Liège, travaux auxquels nous avons participé), orientés principalement vers de nouvelles recherches à caractère géologique, sédimentologique et chronologique, accompagnées de fouilles d'extension limitée pour les niveaux inférieurs (Borziac, 1996a : 34). Quelques sondages ont été réalisés dès 1994 pour atteindre les niveaux inférieurs (4 et sous-jacents) de manière à procéder à la prise d'échantillons osseux et de charbons de bois pour la réalisation de nouvelles datations radiométriques ; un sondage profond a été réalisé dans les carrés G-E/01-0, puis un deuxième dans les carrés G-E/3-6 et un troisième dans les carrés P/7-9 ; les coupes ont été nettoyées. Depuis 1995, les travaux de terrain se sont poursuivis, de manière plus sporadique, jusqu'en 1998 (Haesaerts *et al.*, 2003) (pl. 11).

Différents spécialistes ont travaillé sur le site et des études particulières ont été consacrées à la plupart des domaines relevant des sciences annexes : stratigraphie (O.N. Adamenko, puis P. Haesaerts), palynologie (C.V. Kremenetsky, puis S.I. Medianik avec C. Mikhailescu), malacologie (M.I. Volochine, A.Y. Prepeliţa), anthracologie (Fr. Damblon) et restes fauniques (A. David, T. Obădа, puis I. López Bayón).

Numérotation continue	Numérotation cyrillique	Numérotation occidentale
1	1А	1a
2	1Б	1b
3	1Г	1c
4	1	1
–	–	1d
5	2А	2a
6	2 Б	2b
7	2В	2c
8	3 Б	3b
9	3	3
10	3А	3a
11	4	4
12	4А	–
13	5	5
14	6А	6a
15	6 Б	6b
16	6В	6c
17	6 Г	6d
18	7	7
19	8	8
20	9	9
21	10	10

Les 21 niveaux d'occupation n'ont pas tous été identifiés et reconnus dès les premières fouilles et des subdivisions ont été réalisées dans quelques cas, rendant très « particulière » la succession des niveaux et leur dénomination. En fonction des auteurs, cette dénomination change : S. Covalenco (1995, 1996) utilise une numérotation continue, alors que les publications en russe utilisent les notations d'origine (en cyrillique, telles qu'elles ont été utilisées dans l'inventaire des pièces archéologiques) ; les publications récentes ont « occidentalisé » ces notations et c'est ce système que nous utiliserons (on le retrouve chez Borziac, 1991, 1993a,

1993b, 1996a ; Haesaerts *et al.*, 1998 ; Otte et *al.*, 1996a, 1996b). Les niveaux culturels reconnus (de haut en bas) sont donnés ci-dessous (d'après S. Covalenco, comm. pers., mai 1995). Une double particularité réside dans la présence d'un niveau « 1d », non mentionné par I.A. Borziac mais reconnu par P. Haesaerts lors de son étude stratigraphique, et – chez S. Covalenco – dans celle du n° 12 donné à un niveau « 4a », abandonné par la suite.

Publications

Plusieurs articles ont été consacrés par le fouilleur au site, mais peu en français ou en anglais ; tous revêtent un caractère préliminaire (Borziac, 1989, 1991, 1993a, 1993b, 1996a ; Borziac, Kremenetsky & Prepeliţa, 1990) ; l'analyse pollinique a été partiellement publiée (Medianik, 1994) et le site a été utilisé par S. Covalenco, avec d'autres gisements, dans des études à caractère culturel liées à la Moldavie (Covalenco, 1995, 1996). Épisodiquement, les industries osseuses ou les témoins esthétiques ont été mentionnés dans des articles plus spécifiques (Chirica & Borziac, 1995 ; Borziac & C.-V. Chirica, 1996 ; Borziac, Otte & Noiret, 1998). Les travaux entamés en 1994 ont mené à la publication de quelques articles, liés aux ensembles archéologiques (Otte *et al.*, 1996a, 1996b ; Otte, Noiret & López Bayón, 1997, 1998) ou à la chronologie du site (Haesaerts *et al.*, 1998, 2003), mais l'étude définitive du gisement reste à publier.

Stratigraphie

Une description de la séquence stratigraphique a été donnée par I.A. Borziac (1991 : 57-60). Puis, la séquence stratigraphique a été réétudiée à la faveur des nouvelles recherches entreprises dès 1994 : P. Haesaerts a revu l'ensemble des dépôts et y distingue désormais 9 cycles sédimentaires (de IX à I), chacun divisés en un certain nombre de sous-cycles, incluant tout le pléniglaciaire supérieur et le Tardiglaciaire, y compris les 21 niveaux culturels dans les 12 m supérieurs (Haesaerts *et al.*, 1998 : 649, 651 ; Haesaerts *et al.*, 2003) (Fig. 203). De bas en haut, ces cycles sont décrits comme suit :

• **Cycles IX et VIII** : déconnectés des suivants par une rupture géométrique ; 1 m de lœss de couleur grise avec développement d'un sol hydromorphe (cycle IX), couvert par 4 m de lœss pur à lamination horizontale et des horizons gris-brun, minces, récurrents ;

• **Cycle VII** : conglomérat crayeux (30 cm d'épaisseur), puis 2 m de lœss pur de couleur gris-jaune, laminé, avec un sol gris foncé dans la partie médiane ; le *niveau culturel 10* est inclus dans un gley de toundra situé au sommet du lœss ; l'âge probable du sol (épisode climatique « Cosăuţi VII ») doit se situer un peu avant 19.500 BP ;

• **Cycle VI** : importante composante sableuse à la partie inférieure, puis deux épisodes climatiques positifs (« Cosăuţi VI-4 » et « VI-2 ») traduits par deux ensembles d'horizons humifères gris-brun, séparés par un coup de froid (gley de toundra) ; les *niveaux culturels 9* et *6b* se trouvent dans les horizons humifères ; les *niveaux culturels 8* à *6c* se trouvent dans le lœss sableux intermédiaire ; les épisodes « Cosăuţi VI-4 » et « VI-2 » sont datés respectivement de 19.400 et 19.200 BP ; il existe ensuite un hiatus chronologique de près de 1.000 ans entre le niveau culturel 6b et les *niveaux 6a et 5*, qui se trouvent dans le lœss sableux sus-jacent, et sont datés de 18.430 et 18.260 BP ;

• **Cycle V** : à la partie inférieure, conglomérat crayeux continu (fin d'un coup de froid ; gley de toundra situé au sommet du lœss sableux du cycle VI) ; puis lœss sableux avec plusieurs lentilles de graviers crayeux (environnement humide) ; deux horizons humifères gris-brun (épisodes climatiques « Cosăuţi V-4 » et « V-2 », datés de 17.780 et entre 17.620 et 17.230 BP ; *niveaux culturels 4* à *2a* dans le lœss sableux, entre 18.000 et 17.200 BP ;

• **Cycle IV** : composante sableuse dominante, avec un double conglomérat crayeux à la partie inférieure ; puis niveaux sableux à stratification oblique et réseaux de coins de glace vers le milieu du cycle ; environnement climatique contrasté et très froid, avec plusieurs épisodes de permafrost, le dernier se trouvant à la partie supérieure du cycle IV (épais gley de toundra) ; avec les *niveaux culturels 1d* à *1a*, entre 17.200 et 16.000 BP ;

• **Cycle III** : lœss sableux avec à la partie supérieure deux horizons humiques successifs (conditions de forêt-steppe), correspondant à deux épisodes interstadiaires (« Cosăuţi III-2 » et « III-1 », le premier vers 13.380 BP) ;

• **Cycle II** : lœss sableux homogène sur environ 2 m d'épaisseur ; à la partie inférieure, plusieurs dépôts de graviers avec deux horizons humifères gris sombre, minces et semi-continus, correspondant à deux oscillations positives courtes (« Cosăuţi II-3 » et « II-2 ») ;

• **Cycle I** : tchernoziom développé dans d'épais dépôts colluviés holocènes.

La séquence de Cosăuţi reflète à la fois la complexité de l'évolution climatique du pléniglaciaire supérieur et la récurrence d'occupations humaines bien individualisées, marquées par l'accumulation d'artefacts en silex et en matières organiques animales, de restes fauniques et de concentrations de charbons de bois. Cette séquence est composée essentiellement de sédiments d'origine éolienne, déposés sur une faible pente (vers le fleuve) ; la partie inférieure montre une sédimentation lœssique inter-stratifiée de lits silteux et de niveaux crayeux ; plus haut, des horizons légèrement humifères (déjà décrits par I.A. Borziac comme sols fossiles embryonnaires) représentent des courtes phases de stabilisation de la surface, principalement dans les cycles VI et V (correspondant à l'essentiel des occupations humaines) ; le cycle postérieur, IV, est caractérisé par des dépôts sableux, marqués localement de fentes de gel ; la partie supérieure de la séquence (plus puissante dans la coupe étudiée par P. Haesaerts que dans celle décrite par I.A. Borziac) est constituée de lœss traversé de dépôts crayeux et montre au moins quatre horizons humifères (Haesaerts *et al.*, 1998 : 651).

Deux séries de nouvelles datations radiométriques (voir ci-dessous) ont permis de clarifier la chronologie des occupations humaines, mais aussi celle des événements paléo-climatiques. Dans les cycles VI et V, deux oscillations climatiques chaudes sont désormais datées de 19.400-19.200 BP (correspondant à l'« interstade de Cosăuţi VI ») et 17.950-17.230 BP (correspondant à l'« interstade de Cosăuţi V ») (Haesaerts *et al.*, 2003). Ces deux améliorations climatiques ont été suivies d'une phase très froide (sédimentation de près de 4 m de lœss sableux durant le cycle IV, entre 17.000 et 16.000 BP) avec permafrost actif (sous-cycle IV-4), juste avant le dernier dépôt lœssique du Tardiglaciaire (incluant au moins quatre horizons humifères) (Haesaerts *et al.*, 1998 : 656-657).

Datations radiométriques

Les datations radiométriques sont nombreuses : elles appartiennent à trois séries différentes. La première série correspond à 15 déterminations demandées par le fouilleur à des laboratoires russes et américain, pour les niveaux 1 à 6, et publiées en différentes occasions durant les années 1990 (voir par exemple Borziac, 1991, 1993b ; Svezhentsev, 1993). À l'occasion de la reprise des fouilles en 1994, de nouveaux échantillons ont été prélevés, en deux séries : P. Haesaerts et Fr. Damblon ont prélevé des échantillons de charbons, traités par le laboratoire de Groningen, aboutissant à l'obtention de 14 nouveaux résultats, fondés sur des fragments déterminés par l'anthracologie (*Pinus* et *Picea* de préférence) (Haesaerts *et al.*, 1998). I. López Bayón et nous-même avons prélevé des ossements envoyés au laboratoire d'Oxford, menant à l'obtention de 17 autres résultats (Otte *et al.*, 1996a ; Bronk Ramsey *et al.*, 2002 : 34-35). Ces prélèvements ont été effectués dans des conditions de fouilles identiques, pour les mêmes contextes culturels, avec un « contrôle » réciproque des chercheurs. Le tableau 59 présente les 46 résultats (d'après Borziac *et al.*, 1998, tabl. 2, p. 652, ordonnés de haut en bas par niveaux culturels), à la fin de la deuxième partie.

Il existe un décalage systématique de 300 ans BP (ou plus) entre les anciennes dates GIN ou LE et les nouvelles dates GrN, GrA ou OxA, ces dernières donnant des résultats plus anciens et plus précis. Les nouvelles dates mettent par ailleurs en évidence deux groupements dans les résultats, entre 19.400 et 19.200 BP, puis entre 18.260 et 17.130 BP. Les datations indiquent qu'une puissance sédimentaire de plus de 6 m de lœss, limons et sables s'est accumulée sur une période d'environ 3.300 ans, avec une période d'arrêt presque complet de la sédimentation pendant 1.000 ans, entre les niveaux 6b et 5. Quelques désaccords existent entre les nouveaux résultats sur charbons et sur os, la distribution des résultats est similaire pour les niveaux 9 à 2c, mais avec une moindre dispersion de ceux sur os (Haesaerts *et al.*, 1998 : 651, 656).

Structures

Niveaux 10 à 6a

Ces niveaux ont été fouillés par sondages durant les années 1980, sur de petites surfaces et ont livré quelques traces de foyers et amas de débitage (Borziac, 1991 : 64). Peu de structures sont décrites dans la mesure où ces travaux d'extension limitée n'ont pas mené à des résultats très significatifs. Durant l'année 1994, 12 m² supplémentaires ont été fouillés pour tous ces niveaux, ainsi que 2,5 m² dans un sondage profond (Borziac, 1996a : 36), puis encore 8 m² en 1995 (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284), faisant apparaître les restes d'un foyer dans le niveau 8 et dans le niveau 6a, deux amas d'ossements de renne dans le niveau 6b, un foyer (65-70 cm de diamètre, 5-12 cm d'épaisseur) entouré de blocs calcaires dans le niveau 6d, et une petite concentration de restes fauniques dans le niveau 9.

Niveau 5

Ce niveau a été fouillé en 1981 et 1986 sur 24 m², faisant apparaître quelques petits amas de vestiges lithiques et fauniques, ainsi que les restes de deux foyers (Borziac, 1991 : 64). Douze m² supplémentaires ont été fouillés en 1994, livrant également des restes de foyers (Borziac, 1996a : 36). Les travaux se sont poursuivis durant l'année 1996 sur une plus grande surface, mais les résultats sont à l'heure actuelle inédits.

Niveau 4

Ce niveau a d'abord été fouillé en 1981 et 1986. Il n'était séparé du niveau postérieur (3a) que par une mince couche stérile de sable colluvié et a été en général décrit avec lui (Borziac, 1991 : 64 ; 1993b : 335), comme ayant livré des amas de vestiges culturels à foyer central, correspondant à des restes d'habitats (tentes) de forme arrondie, d'un diamètre compris entre 3,20 et 3,80 m. D'autres concentrations de vestiges lithiques ont été également découvertes (Borziac, 1991 : 64 ; 1993b : 335). Des travaux de faible ampleur ont eu lieu en 1991 sur 30 m², avec la fouille d'un habitat circulaire de 4,5 m de diamètre, à foyer central (Borziac, 1996a : 34). L'état le plus récent des découvertes mentionne une surface fouillée de 100 m², qui a livré les vestiges de cinq complexes d'habitat (avec cinq foyers) et 12 ateliers de taille (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 13). En réalité, les dates de publication des articles sont trompeuses, et ces travaux ont été poursuivis en 1994 sur 42 m², aboutissant à la fouille d'une sixième structure circulaire (de 3,2 à 3,5 m de diamètre) ; le matériel archéologique était abondant aux limites de la structure, permettant d'en suivre les contours aisément ; il y avait un foyer central (arrondi, d'un diamètre d'1 m, épais de 7 à 13 cm). En 1995, 52 m² supplémentaires ont encore été fouillés (Borziac, 1996a : 35-36), mais les résultats sont inédits.

Nous avons pu fouiller une surface de 24 m² en 1994 : la dispersion spatiale des vestiges archéologiques montre clairement la répartition des différentes activités (fig. 203). Trois aires de combustion ont été dégagées (A, B et C), de formes et de dimensions irrégulières. Les structures A et B, de faible épaisseur, montrent une dispersion de cendres suivant la pente naturelle des sédiments, en direction du fleuve ; aucun aménagement particulier n'est apparu. À l'intérieur de ces foyers, se trouvaient des fragments de charbons de bois de petites dimensions et de rares fragments osseux légèrement brûlés. La structure C était plus petite, mais plus épaisse et contenait des fragments de charbons de bois de toutes tailles et des fragments d'ossements complètement carbonisés ; la dispersion des cendres était cette fois artificielle, correspondant à un réaménagement ou à une vidange de la cuvette du foyer. La dispersion des vestiges lithiques faisait apparaître une aire de débitage principale d'1 m² de surface environ, incluant 62,5 % du débitage, y compris un nucléus, un flanc, une tablette de ré-avivage de plan de frappe, des lames brutes et de gros éclats corticaux, indiquant que la chaîne opératoire avait été menée en totalité sur place, depuis l'épannelage des rognons jusqu'à l'obtention des supports laminaires. Enfin, la moitié des burins et des chutes de burin se trouvaient à proximité de l'aire de débitage ; les autres burins, chutes de burin et tous les grattoirs en étaient nettement éloignés. Des restes fauniques ont aussi été retrouvés, y compris beaucoup d'ossements brûlés dans les carrés O5 et O6, suite à des opérations de vidange du foyer C (correspondant à une aire de rejet) ; les ossements de renne étaient surtout dispersés autour de ce foyer C (y compris *dans* le foyer), et ceux de cheval près de deux grosses pierres (carré L5), accompagnés d'une bonne quantité

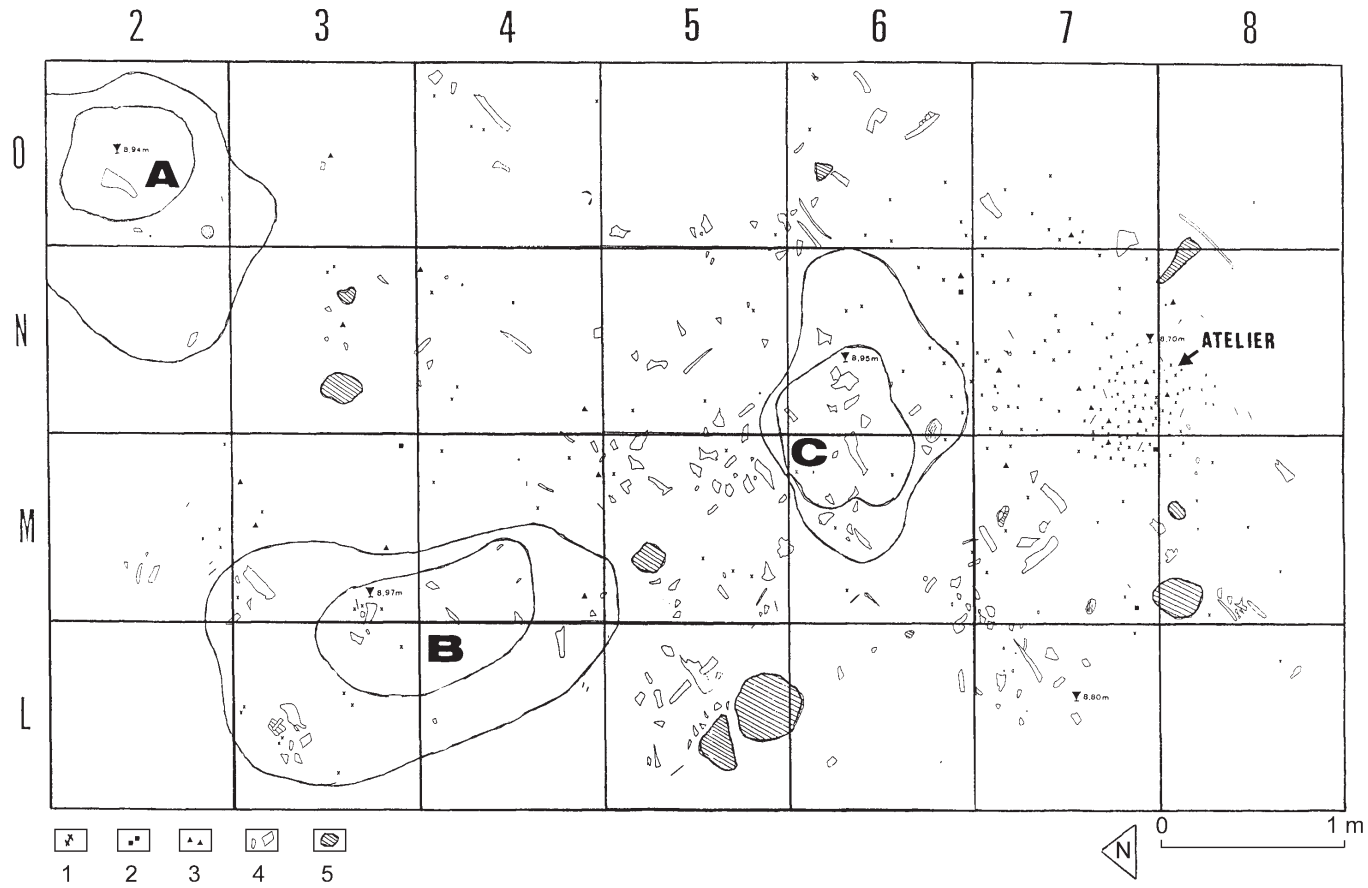


Fig. 203. Cosăuți, niveau 4. Relevé planimétrique de la surface fouillée en mai 1994 (1 : éclats ; 2 : nucléus ; 3 outils lithiques ; 4 : ossements ; 5 : blocs) (relevé : I. López Bayón et P. Noiret).

d'esquilles osseuses attestant l'utilisation de ces pierres comme enclume pour l'extraction de la moelle.

Niveau 3a

Ainsi que nous l'avons mentionné ci-dessus, ce niveau a souvent été décrit avec le niveau 4 ; l'état le plus récent des découvertes mentionne 7 structures d'habitat, accompagnées de 8 foyers (à l'intérieur des structures) et de 17 ateliers de taille répartis sur le reste de la surface (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 12).

Niveau 3

Ce niveau a été fouillé en 1981 et 1986-1988 sur 140 m². Sept structures d'habitat ont été retrouvées, de 3,5 à 4 m de diamètre. Quatre de ces structures, de forme arrondie, étaient pourvues de foyers : deux avec deux foyers chacune (l'un au centre et l'autre vers l'entrée probable), les deux autres avec un seul foyer central chacune. Le reste de la surface fouillée a livré 21 amas de débitage de silex. En outre, le fouilleur a noté la présence de « trois foyers entourés de fossettes qui servaient à rôtir, ainsi que de base pour la consolidation des perches sur lesquelles on rôtissait la viande » (Borziac, 1991 : 63 ; 1993b : 335).

Niveau 3b

Ce niveau a été fouillé en 1982 et 1987, sur 126 m². Quatre amas de vestiges de forme arrondie ont été mis au jour, de diamètre compris entre 2,5 et 3,5 m, avec restes fauniques, artefacts lithiques, charbons de bois, cendres, plaquettes et broyeurs en grès ; ces quatre structures possédaient un foyer central, ou deux foyers, et sont interprétées comme habitats circulaires. Des amas de débitage ont aussi été découverts (Borziac, 1991 : 62 ; 1993b : 335).

Niveau 2c

Ce niveau a été fouillé en 1982 et 1985 sur 126 m². Aucune structure particulière n'est décrite ; il n'a livré que peu de vestiges culturels (Borziac, 1991 : 61).

Niveau 2b

Ce niveau a été fouillé en 1982 et 1985 sur 126 m². Trois amas principaux de vestiges culturels ont été découverts, avec foyers centraux (ayant fonctionné assez longuement), restes fauniques, artefacts en silex, plaquettes de grès et galets, correspondant à des structures d'habitat de forme arrondie. À proximité, les vestiges d'un foyer de près 1,5 m de diamètre étaient entourés de taches blanchâtres de forme allongée, correspondant aux traces de rondins de bois disposés en demi-cercle et interprétées comme les vestiges d'une structure en bois (Borziac, 1991 : 61 ; 1993b : 332). En 1987, les fouilles ont mis au jour une sépulture d'enfant mâle, probablement un nourrisson, assez bien conservé, orienté au nord-ouest, déposé sur le dos avec la face orientée vers la cage thoracique. Les os de la main droite étaient étendus

le long du corps, ceux de la main gauche en position légèrement pliée. La sépulture est liée au niveau 2b, plus particulièrement aux restes d'un amas de vestiges à foyer central ; il est probable qu'elle ait été installée dans une petite fosse à l'extrémité de l'habitation (elle se trouve 17 cm plus bas) et qu'elle ait été recouverte par les vestiges de ce niveau (Borziac, 1991 : 62 ; 1993b : 335). Cette sépulture n'a pas été fouillée, mais transportée en bloc au musée de l'Institut d'Archéologie de Chişinău, où nous l'avons encore vue en mai 1995.

Niveau 2a

Ce niveau a été fouillé en 1982 et 1985 sur 126 m² ; très mince, il n'a livré qu'une faible quantité de matériaux archéologiques (quelques pièces en silex, des esquilles osseuses) (Borziac, 1991 : 61 ; 1993b : 332), mais plusieurs témoins esthétiques y sont rapportés, parfois signalés comme relevant du niveau 2b, ce qui nous paraît plus pertinent, compte tenu des indications données par le fouilleur quant au contexte de découverte de certaines de ces pièces.

Niveau 1

Ce niveau a été fouillé en 1981, 1984 et 1988-89, sur une surface de 260 m² ; les vestiges ont été rencontrés sur une épaisseur de 25 à 30 cm et, par endroits, il était possible de distinguer deux sous-horizons. En tout, 11 traces de foyers ont été mises au jour, ainsi que 27 amas de vestiges culturels, correspondant à des postes de débitage (incluant éclats, lames, nucléus et outils en silex, ainsi que des percuteurs et des enclumes de grès). Deux de ces concentrations étaient de forme à peu près circulaire (diamètre compris entre 2,7 et 3,5 m) et ont été interprétées comme les restes probables d'habitats de forme arrondie, avec foyer central, de type tente (Borziac, 1991 : 60 ; 1993b : 331-332).

Restes fauniques

Vertébrés

Le tableau 36 donne le nombre de restes et le nombre minimum d'individus pour les mammifères identifiés dans les niveaux culturels 1 à 10 (fouilles de 1981-1991 ; identifications : A. David ; dans Borziac, 1993a, tabl. 1, p. 71). Il montre que les niveaux fouillés en planimétrie sur de grandes surfaces ont livré de nombreux restes fauniques, largement dominés par le renne et le cheval, avec parfois l'apparition sporadique d'autres espèces : un possible chien domestiqué dans le niveau 5, les mammouth et le lièvre dans le niveau 2b, le lièvre dans le niveau 2a, et le renard, le lièvre, le chevreuil et le bison dans le niveau 1. C'est le niveau 3 qui montre la plus grande variété de restes fauniques, avec des traces de mammouth, cerf et chevreuil, lièvre, loup, renard et renard polaire. D'autres sources signalent aussi que le loup est attesté dans le niveau « 2 », le lièvre dans le niveau 4 (Borziac, 1991 : 60-64), le bison dans les niveaux 3a et 4 (Borziac, 1993b : 335).

Des restes de poissons ont aussi été signalés dans le niveau 1 (Borziac, 1993b : 332) et des restes d'oiseaux seraient présents dans l'un des niveaux au moins (même si en quantité insignifiante et sans précision supplémentaire ; Covalenco, 1995 : 160). Les fouilles et sondages menés en 1994 pour les niveaux 4 à 10 ont confirmé une dominance du renne à plus de 70 % sur les autres espèces de mammifères dans la plupart des niveaux, avec également des restes de bison (*Bison priscus* Boj.) et de cheval (*Equus latipes* Gr.) (d'après les identifications de A. David, T. Obăda et I. López Bayón sur ~2.000 restes fauniques ; Borziac, 1996a : 35). En particulier, la surface de 24 m² fouillée en 1994 a livré 182 restes fauniques répartis comme suit (identification et commentaires : I. López Bayón) (tabl. 37).

Niveaux	*10*		*9*		*8*		*7*		*6d*		*6c*		*6b*	
	NR	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*
Renne	39	1	30	1	67	1	14	1	187	2	282	2	306	3
Cheval	8	1	1	1	29	1	1	1	33	1	33	1	3	1
TOTAL	*47*	*2*	*31*	*2*	*96*	*2*	*15*	*2*	*220*	*3*	*315*	*3*	*309*	*4*

Tabl. 36. Cosăuţi. Restes fauniques (fouilles 1981-1991).

Niveaux	*6a*		*5*		*4*		*3*		*2b*		*2a*		*1*	
	NR	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*
Renne	33	1	46	1	2.614	14	5.770	22	1.291	12	543	8	1.412	13
Cheval	1	1	10	1	228	5	720	10	112	5	112	5	68	4
Bison													301	31
Mammouth							12	1	6	1				
Cerf							3	2						
Chevreuil							62	4					3	1
Lièvre					310	3	42	3	8	2	11	2	12	3
Loup							3	1						
Renard							15	2					14	1
Chien			17	2										
Renard pol.							14	3						
TOTAL	*34*	*2*	*73*	*4*	*3.152*	*22*	*6.641*	*48*	*1.417*	*20*	*666*	*15*	*1.810*	*53*

Tabl. 36 (suite). Cosăuţi. Restes fauniques (fouilles 1981-1991).

	NR	*%*	*NMI*	*%*
Rangifer tarandus	133	73,07	7	63,60
Equus sp.	13	7,14	1	9,09
Bison priscus	17	9,30	1	9,09
Canis lupus	1	0,60	1	9,09
Lepus sp.	18	9,89	1	9,09
TOTAL	*182*	*100*	*11*	*100*

Tabl. 37. Cosăuţi, niveau 4. Restes fauniques (mai 1994).

Ces espèces correspondent bien à celles identifiées auparavant. En ce qui concerne le renne, il faut souligner la rareté des éléments crâniens, probablement abandonnés sur le lieu d'abattage ou dans la zone de boucherie et de partage, ainsi que l'absence totale de phalanges, qui restaient vraisemblablement attachées à la peau lors du travail de dépouille. Les restes de rennes étaient concentrés près du foyer C (et dans ce même foyer). Les restes de bovidés et équidés étaient très rares, mais correspondaient à des éléments ostéologiques riches en viande, graisse et moelle ; les restes de chevaux (omoplate, bassin, tibia) étaient localisés près de deux grosses pierres ayant servi d'enclumes lors du processus d'extraction de la moelle, ainsi que l'attestent de nombreuses esquilles osseuses découvertes à proximité (les os longs montraient aussi des traces de percussion directe) ; les restes de bisons se trouvaient surtout autour du foyer B (humérus, fémur, bassin, un fragment de mandibule). Les travaux de 1995 dans les niveaux inférieurs (10 à 6a), ont livré plus de 600 restes fauniques dans le niveau 6c (surtout cheval et renne), environ 120 restes fauniques dans le niveau 6d (renne surtout), des dents de renne dans le niveau 7, des restes de renne dans le niveau 9, de même que dans le niveau 10 (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284).

Malacofaune

Deux chercheurs ont mené des études sur les faunes de mollusques (M.I. Volochine, puis A.Y. Prepeliţa). Pour M.I. Volochine (Borziac, 1991 : 60-64), les formes cryophiles prédominent parmi les taxons terrestres, pour le niveau 1 (surtout : *Succinea oblonga* Drap., *S. elegans* Rissc., *Vallonia pulchella* Müll., *Vallonia tenuilabris* Al.Br., *Pupilla sterri* Voith, *Pupilla muscorum* L., *Retinella hamonis* Ström., *Trichia hispida* L. et *Columella edentula*). On les retrouve en partie dans le niveau 2 (*Succinea oblonga* Drap., *Vallonia pulchella* Müll., *Vallonia tenuilabris* Al.Br., *Pupilla muscorum* L.) et dans le niveau 3b (les mêmes, avec en plus *Retinella hamonis* Ström., *Vitrea cristalina* Müll., *Helicella striata* Müll. et *Zenobielle ribiginosa* A.Schm.), accompagnés de mollusques d'eau douce (résultat probable de la présence d'un cours d'eau à proximité immédiate du site) ; les mêmes formes terrestres sont identifiées aussi dans le niveau 3 et dans le niveau 4. A.Y. Prepeliţa a également noté que la composition de mollusques restait constante dans l'essentiel de la séquence. Selon lui, les espèces cryophiles n'étaient pas les plus nombreuses, mais bien les plus significatives en terme de reconstitution paléo-environnementale, indiquant des conditions climatiques plus froides qu'aujourd'hui (*Columella columella*, *Vertigo parcedentata*, *Vallonia tenuilabris*) ; les espèces de forêt ou de forêt-steppe étaient présentes de manière isolée ; les taxons dominants correspondaient à des espèces occupant des biotopes assez variables, mais surtout des paysages ouverts dépourvus d'arbres (*Succinea oblonga*, *Pupilla muscorum*) (Borziac, Kremenetsky & Prepeliţa, 1990 : 265). Ce même chercheur a ré-échantillonné complètement la séquence en 1994-1995, mais les résultats n'ont pas été publiés ; les données préliminaires confirment l'importance globale des mollusques cryophiles (Borziac, 1996a : 35).

Restes végétaux

Palynologie

Ici encore, deux séries d'analyse ont été menées (C.V. Kremenetsky, puis S.I. Medianik). Pour C.V. Kremenestky, le contenu pollinique des sédiments est en général assez faible et dans tous les échantillons les espèces arborées dominent, avec parmi celles-ci le pin (91-98 %), puis le bouleau (jusqu'à 5 %). *Betula nana*, *B. humilis* sont parfois observés ; *Alnus*, *Corylus*, *Tilia* et *Carpinus* sont présents de manière tout à fait isolée. Les herbes ne correspondent qu'à 6-7 % (*Artemisia*, *Compositae*, *Chenopodiacae*) et isolément on rencontre des Poacées, Polygonacées, Polypodiacées, et *Lycopodium*. Des grains de pollen re-déposés (tertiaires) sont également présents. L'ensemble montre l'existence de parcelles occupées par le pin à proximité du site, l'existence du bouleau et de bosquets d'aulnes ailleurs dans la vallée du Dniestr, et la présence du tilleul dans les vallées annexes et sur les pentes bien exposées. Le bouleau indique cependant des conditions climatiques froides, de même que le petit nombre de pollens d'herbacées. Selon ce chercheur, les pollens arborés dominent en fait dans les échantillons pour deux raisons : pauvre préservation des pollens en général, mais aussi faible quantité de pollens produits par les herbacées en raison des mauvaises conditions climatiques (Borziac, Kremenetsky & Prepeliţa, 1990 : 264).

S.I. Medianik (1994) a publié un diagramme pollinique fondé sur 46 échantillons prélevés sur les 14 m de séquence stratigraphique (fig. 205). Cette analyse a montré une présence de spores et grains de pollen dans presque tous les échantillons prélevés, y compris une grande quantité de pollens tertiaires en position secondaire ; ceux-ci sont particulièrement présents dans les échantillons correspondant à des niveaux accumulés sous conditions climatiques continentales, favorisant à la fois l'érosion et leur accumulation. La grande quantité de pollens tels que *Plantago major* et *Polygonum aviculare* (des plantes rudérales) dans les niveaux 6a, 4 et 3 est un indicateur de leur probable longue durée d'occupation (car l'augmentation en nombre de ces grains de pollen est liée à l'amélioration du climat), ce que confirme d'ailleurs aussi une augmentation et une plus grande variété de pollens d'arbres à feuilles caduques (*Ulmus*, *Carpinus*, *Quercus*, *Tilia*). Ces données montrent que le site se trouvait dans un environnement caractéristique de type forêt-steppe périglaciaire, avec *Pinus sylvestris*, *Pinus cembra*, *Betula*, *Picea* et *Juniperus*, en plus de quelques Polypodiacées et *Bryales*. Des zones refuges existaient, où poussaient *Tilia*, *Ulmus*, *Quercus* et *Corylus* ; la couverture herbeuse était rare (*Chenopodiaceae*, *Artemisia*, *Poaceae*, *Asteraceae*) et il existait des zones marécageuses (*Betula nana, Alnaster fruticosa*, *Salix*, *Sphagnum*, *Cyperceae*). Le diagramme montre aussi que la végétation, liée de manière générale à des conditions climatiques généralement froides et continentales, a connu de fréquents changements (Medianik, 1994 : 144).

Cette analyse montre que les niveaux culturels 6d à 6a correspondent au plus haut taux de taxons arborés caduques (± 15-20 %), ce qui suggère un environnement de forêts-galeries à steppe-forêt durant la période de temps correspondant au cycle sédimentaire VI ; les taxons caduques chutent ensuite avec le gley de toundra incluant le niveau culturel 5 (Haesaerts *et al.*, 2003). Une amélioration climatique est ensuite survenue graduellement, vers les dépôts contenant les niveaux culturels 5 à 2a (Covalenco, 1995 : 159), c'est-à-dire correspondant à l'oscillation de « Cosăuţi V » (selon Haesaerts *et al.*, 1998) (voir fig. 204), même si les taxons caduques sont en régression entre les niveaux culturels 3a et 2a ; les conifères montrent un pic de présence dans le niveau 4 ; l'ensemble suggère une évolution d'une steppe fraîche (niveaux 5

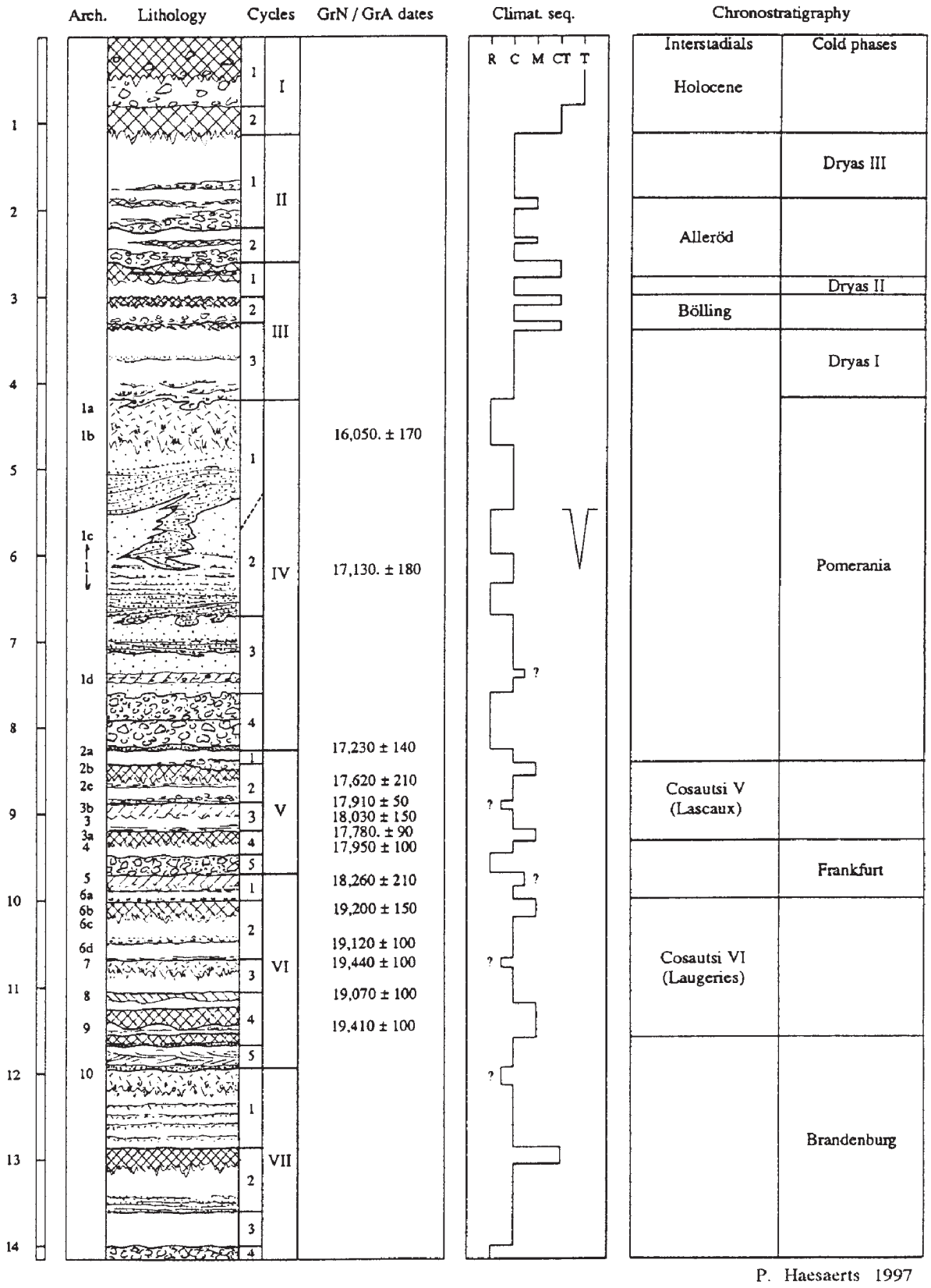


Fig. 204. Cosăuţi. Séquence chronostratigraphique et climatique (R : rigoureux ; C : froid ; M : froid moyen ; CT : tempéré-froid ; T : tempéré) (d'après Haesaerts *et al.*, 1998).

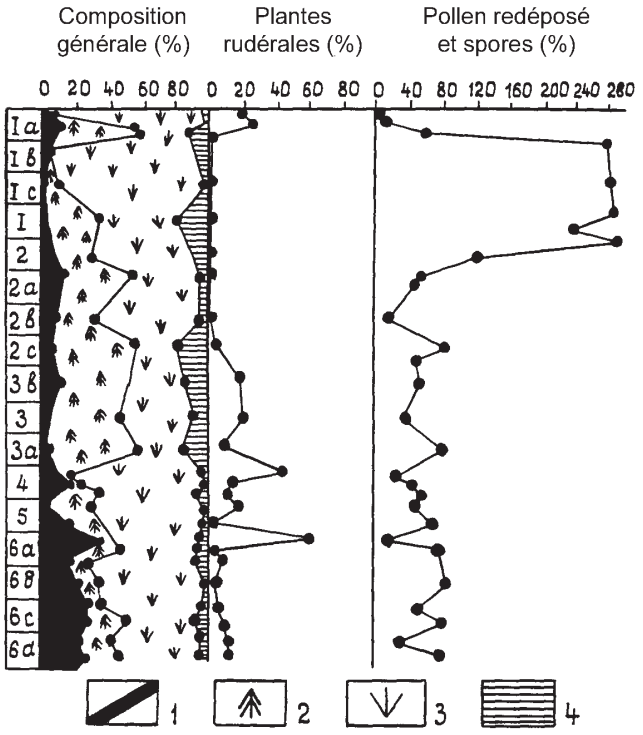


Fig. 205. Cosăuţi. Diagramme pollinique synthétique (1 : arbres à feuilles caduques ; 2 : conifères ; 3 : herbacées ; 4 : spores) (dessin : d'après Medianik, 1994).

et 4) vers une forêt-steppe (niveaux 3a à 12a) (Haesaerts *et al.*, 2003). Des observations similaires ont été obtenues par la palynologie pour d'autres séquences stratigraphiques situées le long du Dniestr moyen (Korman IV et Molodova V : Pashkevich, 1977 : 106-110 ; 1987), où une amélioration climatique se traduit par un pourcentage faible de taxons à feuilles caduques dans les sédiments postérieurs au dernier maximum glaciaire et correspondant à des environnements de forêt-steppe périglaciaire. En 1994-1995, une nouvelle série de 36 échantillons a été prélevée par S.I. Medianik et C. Mihailescu ; les résultats de cette nouvelle analyse n'ont pas été publiés (Borziac, 1996a : 35).

Anthracologie

Les travaux de 1994 et 1995 ont permis la récolte de plusieurs dizaines d'échantillons de charbons de bois dans 16 des 21 niveaux culturels, à des fins de datation par le radiocarbone. Ces échantillons ont préalablement été soumis à une détermination anthracologique par Fr. Damblon ; cette détermination visait à l'utilisation préférentielle de *Picea* sp. et de *Pinus cembra* pour ces datations, et de *Salix* sp. le cas échéant (Haesaerts *et al.*, 1998 : 651). Ces auteurs avaient précédemment noté que l'épicéa était abondant dans les échantillons prélevés (Haesaerts & Damblon, 1996 : 11).

Industrie lithique

Les trois niveaux supérieurs (1a, 1b et 1c) n'ont été identifiés que lors de nettoyages de parois ; ils ont par conséquent livré très peu de matériel archéologique (Borziac, 1991 : 60) et ne seront pas pris en considération ici. Les niveaux inférieurs (10 à 5) n'ont été explorés qu'en sondages profonds et par des fouilles en planimétrie inédites, postérieures à notre séjour en République Moldave ; ils seront donc évoqués brièvement. Nous avons pu avoir accès aux outillages lithiques (et osseux) des principaux niveaux d'occupations (4 à 1) lors d'un séjour à l'Institut d'Archéologie et d'Histoire ancienne de Chişinău en mai 1995 : avec M. Otte et I. López Bayón, nous avons pu étudier ces industries, dont la description est complétée par les informations disponibles dans les publications. L'ensemble du débitage de ces niveaux nous est malheureusement resté inaccessible. Les niveaux sont présentés de bas en haut.

Matières premières

Nous avons observé, dès les niveaux 8 et 7, la mise en œuvre d'un silex de teinte noire. Les travaux de terrain en 1994 ont montré l'utilisation de la même roche, mais aussi la présence d'un silex gris dès le niveau 6d. L'industrie lithique des différents niveaux est surtout réalisée sur ces deux types de silex : de couleur noire (disponible en galets) et de couleur grise, à cortex crayeux, tous les deux locaux selon le fouilleur (I.A. Borziac, comm. pers., mai 1994). Nous les avons retrouvés majoritairement dans le niveau 4 (pour la surface fouillée en 1994), accompagnés d'un silex clair, translucide, moins utilisé. Seules exceptions – à notre connaissance –, le niveau 5 a livré sept pièces en obsidienne dans le niveau 5 en 1995 (Borziac & Chirica, 1999 : 69), dont au moins deux outils (éléments tronqués) (I.A. Borziac, comm. pers., juin 1997), et nous avons observé dans le niveau 3a deux lames isolées en silex extérieur, gris veiné de blanc, provenant de Volhynie.

Niveaux 10 à 7

Débitage

Pour le *niveau 10*, les fouilles de 1995 ont livré 226 artefacts de silex, parmi lesquels 12 outils. Pour le *niveau 9*, les fouilles de 1995 ont livré 123 artefacts de silex, dont 15 outils et des éclats et déchets. Pour le *niveau 8*, nous avons observé la présence d'un nucléus à lamelles sur éclat ; les fouilles de 1995 ont livré 76 artefacts de silex, parmi lesquels deux nucléus, 12 lames, 59 éclats et trois outils. Pour le niveau 7, en 1994, nous avons observé la présence d'un débitage de lames et de lamelles ; 13 artefacts de silex ont été découverts en 1995, dont un burin (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284).

Outillage

Pour le *niveau 10*, les fouilles de 1995 ont livré 12 outils, parmi lesquels 6 grattoirs sur lame, un grattoir caréné à front circulaire et trois burins. Pour le *niveau 9*, les fouilles de 1995 ont livré 15 outils : deux grattoirs, 7 burins et 6 pièces à dos. Pour le *niveau 8*, les fouilles de 1995 ont livré deux grattoirs et une pièce à dos. Pour le *niveau 7*, un burin a été découvert en 1995 (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284).

Niveaux 6d à 6a

Débitage

Pour le *niveau 6d*, les fouilles de 1995 ont livré 61 artefacts lithiques, dont 12 nucléus, 4 lames, 35 éclats et 10 outils. Pour le *ni-*

veau 6c, les fouilles de 1995 ont livré 123 artefacts lithiques, dont 6 nucléus, 34 lames, et 12 outils. Pour le *niveau 6b*, les fouilles de 1995 ont livré 32 artefacts en silex, dont deux nucléus, 12 lames, 16 éclats et deux outils. Pour le *niveau 6a*, les fouilles de 1995 ont livré quatre nucléus, accompagnés de 34 lames et 98 éclats, ainsi que quelques outils (Otte, Borziac & López Bayón, 1997 : 284).

Outillage

La collection lithique issue de ces niveaux était réduite dans l'état où nous l'avons vue en mai 1995. Nous avons pu observer – pour les quatre niveaux – des grattoirs simples, des burins sur troncature retouchée, y compris des exemplaires doubles (fig. 206:1), des perçoirs, des outils composites de type grattoir–burin (fig. 206:2) et une pièce esquillée. Les outils à dos incluaient de petites lames à dos (fig. 206:3), des lamelles à dos (fig. 206:4), des micro-gravettes à bord retouché rectiligne (fig. 206:7) ou très légèrement concave (fig. 206:6), des fragments à base tronquée (fig. 206:8) et des pièces proches de pointes de La Gravette, à dos courbe (fig. 206:9).

En 1994, une lamelle à dos a été découverte dans le niveau 6a (fig. 206:5). Les fouilles de 1995 ont livré quelques outils supplémentaires : pour le niveau 6d, 8 burins et deux pièces à dos ; pour le niveau 6c : deux grattoirs, 5 burins, trois pièces à dos et des éclats retouchés ; pour le niveau 6b : un grattoir et un perçoir ; pour le niveau 6a : trois burins, trois pièces à dos et d'autres pièces atypiques retouchées (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284).

Niveau 5

Débitage

Les fouilles des années 1980 ont livré une faible quantité de vestiges lithiques (Borziac, 1991 : 64), auxquels se sont ajoutés 71 autres artefacts découverts en 1994 (Borziac, 1996a : 36), parmi lesquels différents éclats et lames, et deux outils. Les résultats des travaux de 1996 sont inédits, mais correspondent à un riche ensemble, incluant près de 150 outils (I.A. Borziac, comm. pers., juin 1997). Le matériel que nous avons vu en mai 1995 correspond à une industrie laminaire, orientée vers la production de grandes lames, parmi lesquelles se trouvaient plusieurs exemplaires à crête.

Outillage

Les outils découverts lors des fouilles des années 1980 correspondent à 5 grattoirs, 12 burins, quatre lamelles à dos et des lames et éclats retouchés (Borziac, 1991 : 64). Nous avons observé dans cette collection des grattoirs simples sur éclat (fig. 207:2) et sur lame (fig. 207:1), des burins sur troncature retouchée oblique (fig. 207:3-4), un perçoir double sur lame (fig. 207:5), une lame à troncature retouchée oblique (fig. 207:6), des outils à dos tels que des lamelles à dos (fig. 207:7) et des armatures à retouche abrupte et base retouchée (fig. 207:8), ainsi qu'une grande pointe de La Gravette à base tronquée. À ces outils, s'ajoutent un burin sur troncature retouchée et un fragment de lame retouchée issus des fouilles de 1994 (Borziac, 1996a : 36). Les résultats des fouilles de 1996 sont inédits, mais selon I.A. Borziac (comm. pers., juin 1997) les outils lithiques étaient très nombreux et variés : 27 grattoirs (surtout simples en bout de lame), 38 burins (dont 23 sur troncature retouchée), trois perçoirs, un grattoir–burin, et 67 outils à dos, dont 51 lamelles à dos, micro-gravettes et fragments (tous à rare retouche bilatérale et rare retouche inverse), auxquels s'ajoutent deux grandes pointes de La Gravette et 16 éléments tronqués (dont deux en obsidienne).

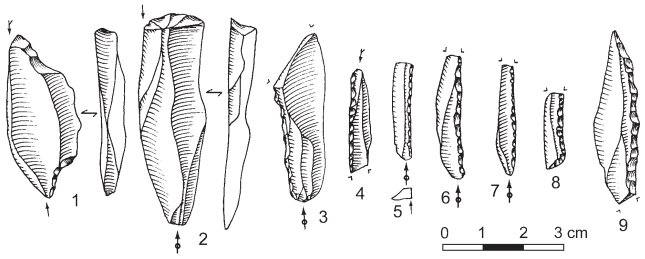


Fig. 206. Cosăuţi, niveau « 6 ». Burin sur troncature retouchée (1), grattoir–burin (2), lame à dos (3), lamelles à dos (4-5), micro-gravettes (6-7), pièce à dos et à base tronquée (8), pièce à dos courbe (9) (5 = niveau 6a) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a).

Niveau 4

Débitage

Comme c'était le cas pour les structures, l'industrie lithique de ce niveau a souvent été décrite avec celle du niveau postérieur. Ainsi, les premières publications donnent-elles des indications très variables : pour les niveaux 3a *et* 4, il y a 3.200 artefacts lithiques selon I.A. Borziac (1991 : 64), environ 5.000 selon le même (1993b : 335-336), y compris 120 outils. Les sources les plus récentes mentionnent – pour le seul niveau 4 – environ 12.000 artefacts lithiques (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 12).

Les fouilles de 1994 ont livré 300 pièces et celles de 1995, 557 pièces lithiques (dont 26 outils) (Borziac, 1996a : 34-36). Les nucléus décrits sont de type sub-prismatiques (Borziac, 1991 : 34) ; nous avons pu observer sur le terrain des pièces de même type en mai 1994.

La petite surface fouillée par notre équipe a livré 202 des 300 artefacts découverts en 1994, dont 23 outils, 14 chutes de burins et 165 éléments de débitage, y compris 4 nucléus à lames et lamelles (fig. 208:1), un flanc, une tablette, 19 lames (dont une corticale et une à crête), 18 éclats et 122 éclats corticaux (presque toutes les pièces réalisées sur le silex noir étaient corticales).

Outillage

La seule indication du nombre d'outils découverts jusqu'en 1991 est donnée par le fouilleur (Borziac, 1993b : 335-336), qui mentionne environ 120 outils (pour une collection lithique de 5.000 pièces environ), pour les niveaux 3a *et* 4. Ces outils incluent des grattoirs (au moins 12), des burins (au moins 45, surtout dièdres) et des lamelles à dos, avec des racloirs et des couteaux à dos (voir aussi : Borziac, 1991 : 64). Parmi les objets issus des fouilles de 1981-1991, nous avons pu observer

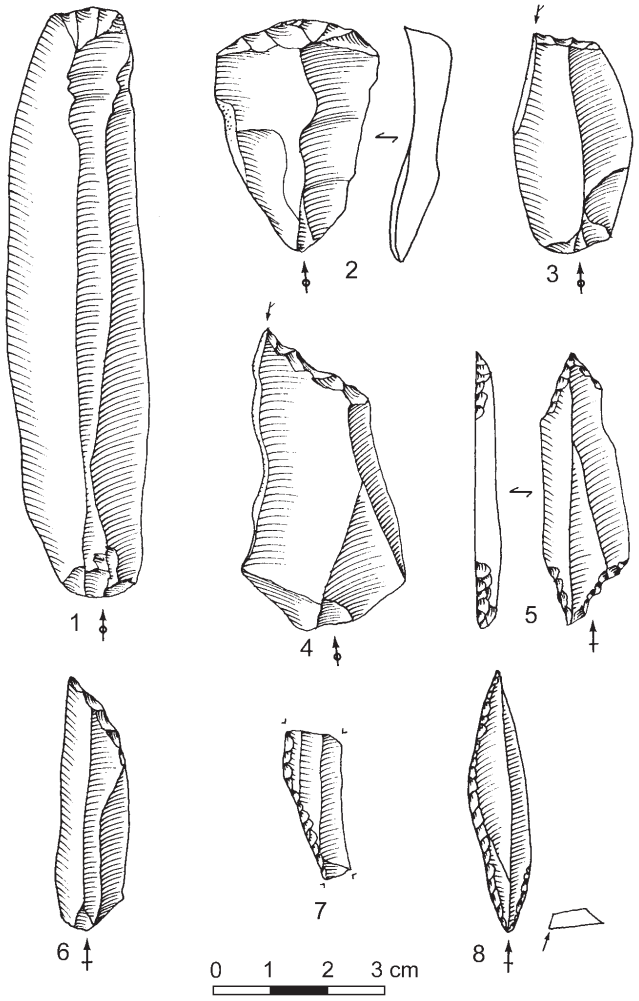


Fig. 207. Cosăuţi, niveau 5. Grattoir sur lame (1), grattoir sur éclat (2), burins sur troncature retouchée (3-4), perçoir double (5), lame tronquée (6), lamelle à dos (7), armature à base retouchée (8) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a).

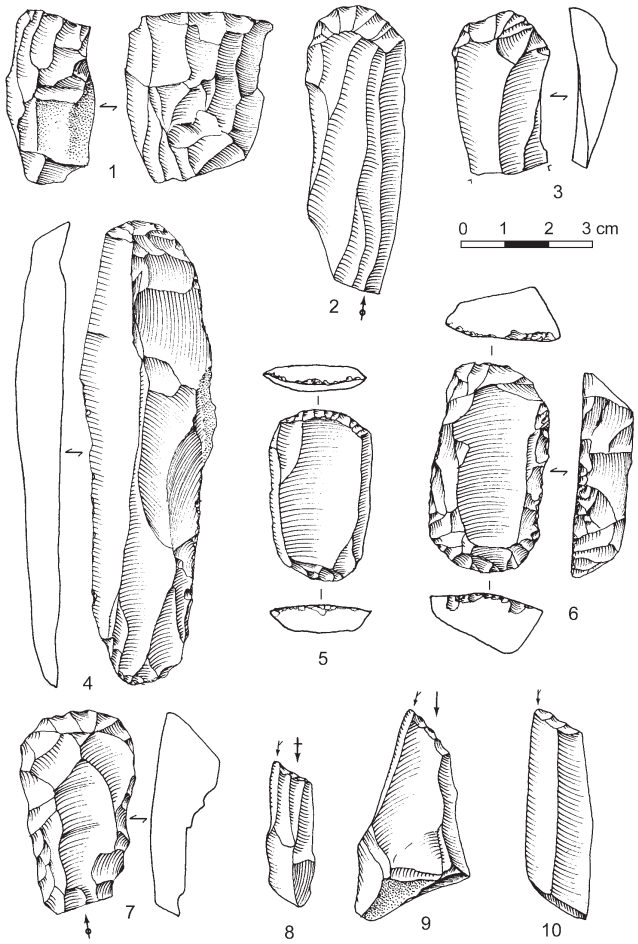


Fig. 208. Cosăuţi, niveau 4. Nucléus à lamelles (1), grattoirs sur lame (2-3), grattoir sur lame à crête (4), grattoirs doubles (5-6), grattoir sur éclat retouché (7), burins sur troncature retouchée (8-10) (dessins : M. Otte, et d'après Otte *et al.*, 1996a).

des grattoirs simples en bout de lame (fig. 208:2), parfois sur éclat laminaire retouché (fig. 208:7), des burins façonnés le plus souvent sur lame et principalement sur troncature retouchée (fig. 208:8-9 ; fig. 209:1), une petite lame à dos abattu (fig. 209:6), un fragment d'élément tronqué (fig. 209:8) et une ébauche de lamelle à dos (fig. 209:9). À ces pièces, il faut ajouter les outils découverts en 1994, dont 23 dans la petite surface fouillée par notre équipe ; il s'agissait de quatre grattoirs, simple sur lame (fig. 208:3) et sur lame à crête seconde (fig. 208:4), accompagnés de deux grattoirs doubles sur lame (fig. 208:5) et sur lame retouchée (fig. 208:6), de 12 burins, surtout sur troncature retouchée oblique (fig. 208:10) ou concave (fig. 209:2), avec un exemplaire mixte (fig. 254:3), d'un perçoir sur petite lame à mèche aménagée à l'extrémité proximale (fig. 209:4), d'une lame tronquée à l'extrémité proximale (fig. 209:5), de deux fragments de lamelles à dos (fig. 209:10-11), d'un fragment de pièce à dos abattu (fig. 254:7), d'un couteau sur lame à crête, et d'un racloir latéral simple sur éclat (fig. 209:12). En 1995, 26 autres outils ont été découverts, des mêmes types : deux grattoirs, 16 burins, trois pièces à dos et des lames à retouche partielle d'un bord, parfois inverse (Borziac, 1996a : 34, 36).

Niveau 3a

Débitage

L'industrie lithique de ce niveau a souvent été décrite avec celle du niveau antérieur (voir ci-dessus). Les nucléus sont similaires à ceux du niveau 4.

Outillage

Les outils lithiques ont été décrits par le fouilleur avec ceux du niveau 4 (voir ci-dessus). Il sont moins nombreux que dans le niveau 4, et nous avons pu noter la présence des types suivants : un grattoir simple en bout de lame (fig. 210:1), un burin double d'angle sur cassure (fig. 210:2), un burin transversal sur bord retouché (fig. 210:3) et un burin sur encoche à enlèvements de coup de burin plans (fig. 210:4), ces deux derniers sur éclat. Il existe aussi deux perçoirs sur lame (fig. 210:5) et sur éclat laminaire et proximal (fig. 210:6), aménagés par deux séries de retouches limitées à la mèche, et deux lames tronquées en silex importé de Volhynie (fig. 210:7-8). Parmi les outils à dos, nous avons observé une petite lame à cran distal (fig. 210:9), des mi-

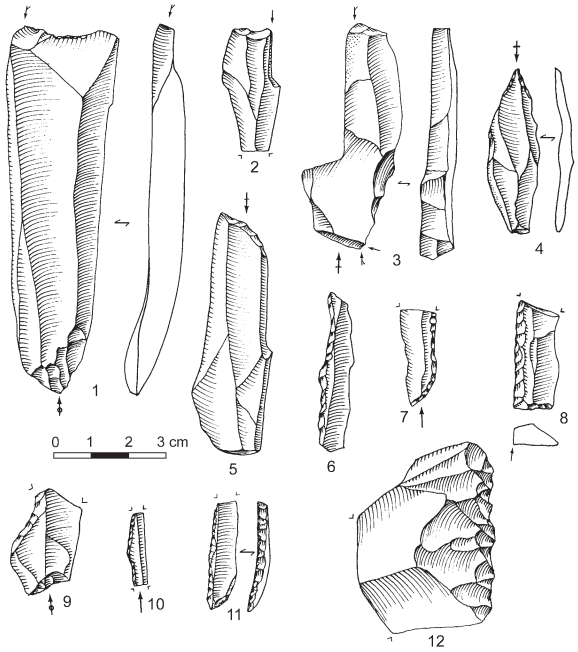


Fig. 209. Cosăuţi, niveau 4. Burins sur troncature retouchée (1-2), burin mixte (3), perçoir (4), lame tronquée (5), lame à dos (6), pièce à dos (7), fragment d'élément tronqué (8), ébauche de lamelle à dos (9), lamelles à dos (10-11), racloir latéral simple (12) (dessins : M. Otte, et d'après Otte *et al.*, 1996a).

cro-gravettes à bord retouché rectiligne (fig. 210:10-11), à base tronquée (fig. 210:12) ou bi-tronquée (fig. 210:13) et de petits éléments bi-pointes (fig. 210:14).

Niveau 3

Débitage

Selon I.A. Borziac, ce niveau a livré 20.000 artefacts de silex. Les nucléus étaient de type sub-prismatiques, mais d'autres formes étaient présentes (sans précision). Environ 300 outils ont été découverts (Borziac, 1991 : 63 ; 1993b : 335). Selon S. Covalenco, ce sont 35.462 artefacts lithiques qui ont été découverts, dont 482 outils (Covalenco, 1996 : 247). Les deux auteurs font pourtant référence au même ensemble lithique, car ils mentionnent des effectifs très similaires pour certains outils particuliers (voir ci-dessous).

Le matériel que nous avons vu correspond à une industrie laminaire orientée vers la production de belles lames régulières à talon punctiforme et préparé, et à bulbe très diffus (fig. 211:1-3). Par ailleurs, plusieurs pièces considérées comme des burins par le fouilleur sont très proches de nucléus à lamelles sur éclat.

Outillage

Selon I.A. Borziac, il y a environ 300 outils, dont 44 grattoirs (courts, surtout), 115 burins, 152 lamelles et lamelles à dos abattu, 12 perçoirs (à mèche courte, sur lame), ainsi que des lames et éclats retouchés (Borziac, 1991 : 63). Pour S. Covalenco, il y a 482 outils, parmi lesquels 37 grattoirs (dont deux carénés), 195 burins (dont 79 sur troncature retouchée), 149 lamelles à dos (y

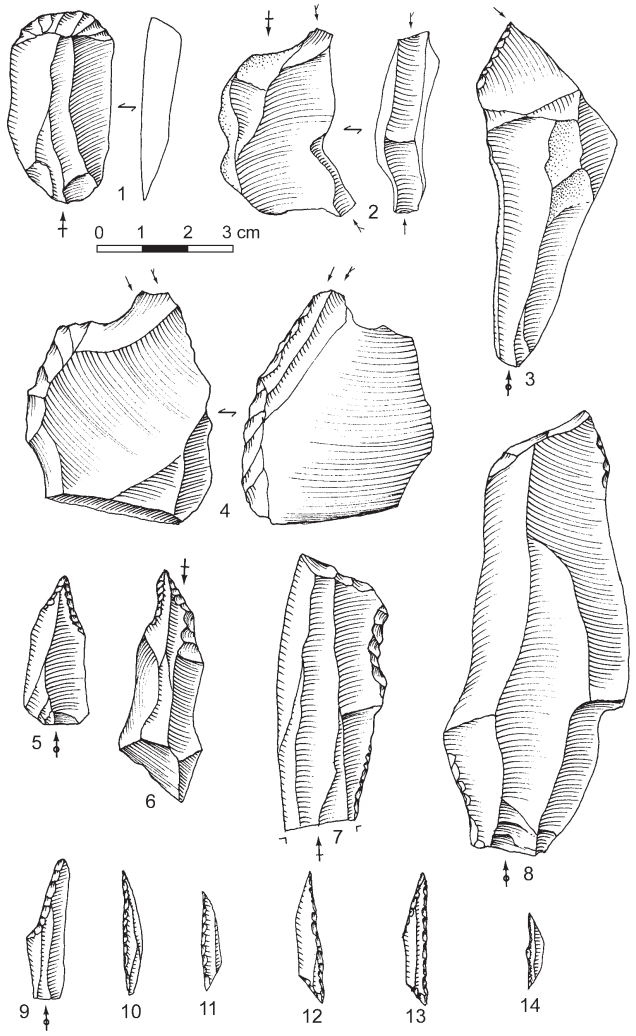


Fig. 210. Cosăuţi, niveau 3a. Grattoir sur lame (1), burin d'angle sur cassure (2), burin transversal sur bord retouché (3), burin sur encoche (4), perçoirs (5-6), lames tronquées (7-8), lame à cran distal (9), micro-gravettes (10-13), élément bi-pointe (14) (dessins : M. Otte, et d'après Otte *et al.*, 1996a).

compris 60 micro-pointes), 15 perçoirs, 17 troncatures et une pièce esquillée (Covalenco, 1996 : 247). Ces deux décomptes sont très différents en ce qui concerne le nombre total d'outils, et pourtant étrangement similaires en ce qui concerne les effectifs de certains outils spécifiques (grattoirs, lamelles retouchées, perçoirs), à l'exception des burins.

Grattoirs

Les nombreux grattoirs sont surtout simples, en bout de lame, et montrent souvent une fracture à mi-longueur (fig. 211:4) ; quelques exemplaires sont doubles (fig. 211:7) ou réalisés sur des supports à retouche unilatérale ou bilatérale. D'autres sont façonnés sur support à crête partielle (fig. 211:5), mais rarement sur éclat, retouché ou non. Un exemplaire montre des enlèvements inverses, proximaux et distaux (fig. 211:6).

Burins

Les burins aménagés sur lame sont nombreux, dièdres (fig. 211:8) et surtout sur troncature retouchée, simples (fig. 211:9) ou doubles (fig. 211:10), avec quelques burins mixtes associant des enlèvements de coup de burin sur troncature retouchée à

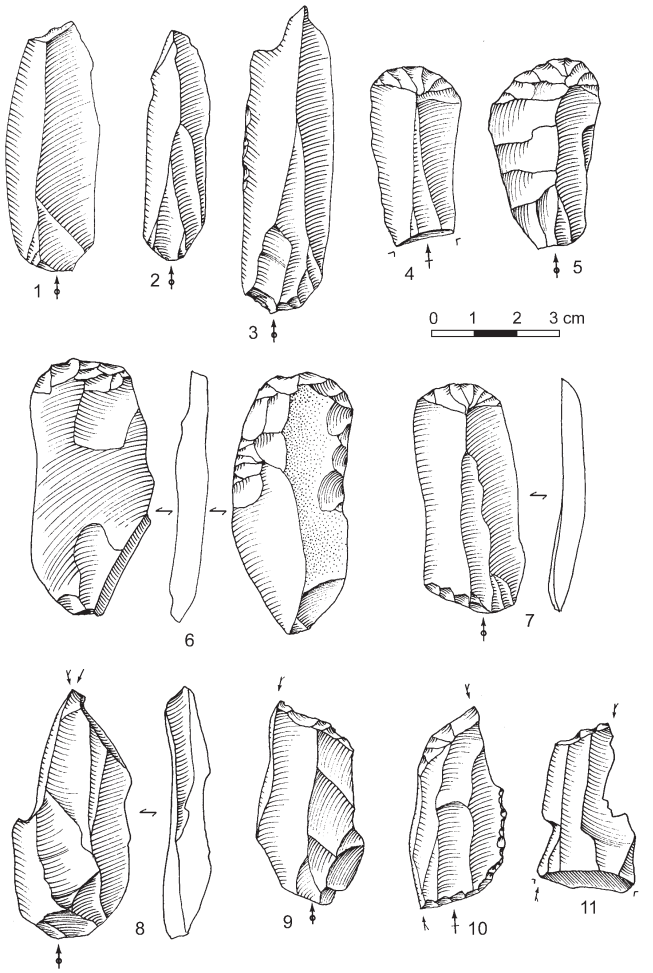


Fig. 211. Cosăuţi, niveau 3. Lames brutes (1-3), grattoirs sur lame (4-6), grattoir double (7), burin dièdre (8), burins sur troncature retouchée (9-10), burin mixte (11) (dessins : M. Otte, et d'après Otte *et al.*, 1996a).

des enlèvements d'angle sur cassure (fig. 211:11) ou dièdres (fig. 212:1). Certaines pièces considérées comme des burins par les fouilleurs sont très proches de nucléus à lamelles sur éclat.

Perçoirs
Nous avons observé quelques perçoirs sur lame, simples (fig. 212:2) ou doubles (fig. 212:3), à mèche courte et fine.

Outils composites
Il y a quelques grattoirs–burins sur troncature retouchée, sur lame (fig. 212:4).

Troncatures
Il existe des troncatures retouchées sur lame ou sur éclat laminaire, obliques et rectilignes (fig. 212:5-6), dans un cas avec aménagement à l'extrémité proximale (fig. 212:7), dans un autre cas de forme oblique concave.

Outils à dos
Il existe de très nombreux outils à dos : ce sont surtout des lamelles à dos simples (fig. 212:8-10), des micro-gravettes à bord retouché légèrement convexe (fig. 212:11-13, 15), parfois à base tronquée (fig. 212:14). Il existe aussi quelques éléments bi-pointes et une pièce à deux bords abattus (fig. 212:16).

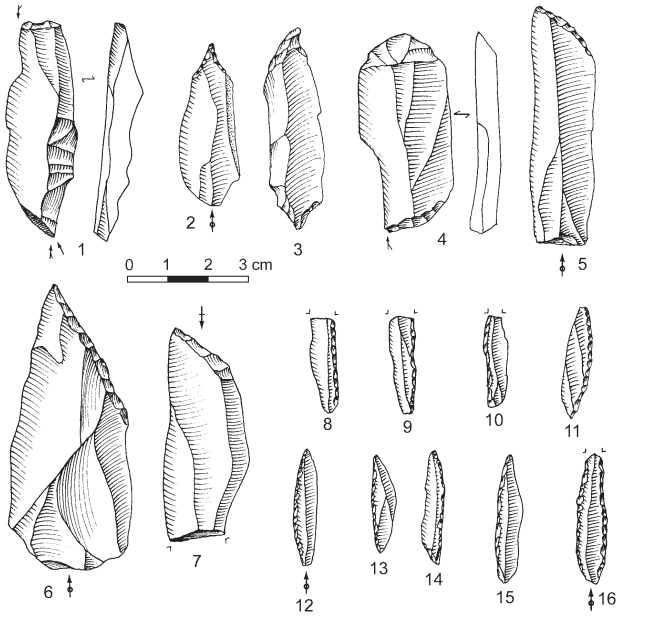


Fig. 212. Cosăuţi, niveau 3. Burin mixte (1), perçoir (2), perçoir double (3), grattoir–burin (4), troncatures (5-7), lamelles à dos (8-10), micro-gravettes (11-15), pièce à deux bords abattus (16) (dessins : M. Otte, et d'après Otte *et al.*, 1996a).

Outils en roches tenaces
Nous avons observé quelques galets percutés en grès et en quartzite, ainsi que différents blocs de pyrite fracturés.

Niveau 3b

Débitage

Selon I.A. Borziac, 18.000 artefacts lithiques ont été découverts. Les nucléus sont en majorité de type sub-prismatique, avec parfois des nucléus pyramidaux, plats ou polyédriques. Il y avait 200 outils (Borziac, 1991 : 62 ; 1993b : 335). S. Covalenco (1996 : 247) donne une structure lithique différente, totalisant 10.907 artefacts de silex, y compris 163 outils. Comme dans le niveau 3, de nombreux burins correspondent à des nucléus à lamelles sur éclat.

Les travaux de 1994 ont montré que des blocs de silex gris étaient dégrossis et débités sur place : nous avons pu noter la présence d'éclats corticaux d'épannelage, d'éclats de mise en forme, de nucléus à lames (fig. 213:1), de lames à crête et de lames brutes, ainsi que d'éléments liés au débitage de lamelles.

Outillage

Les 200 outils comprenaient 38 grattoirs (surtout en bout de lame, parfois de petites dimensions), 93 burins, 42 lames et lamelles à bord abattu, deux racloirs, ainsi que des perçoirs, des couteaux à bord abattu et des lames et éclats retouchés (Borziac, 1991 : 62 ; 1993b : 335). Selon S. Covalenco (1996 : 247), il n'y a que 163 outils, dont 49 grattoirs, 49 burins (dont 29 sur troncature retouchée), 33 lamelles à dos (y compris 16 micro-pointes), un perçoir, quatre troncatures et une pièce esquillée. Quelques autres outils ont été trouvés en 1994.

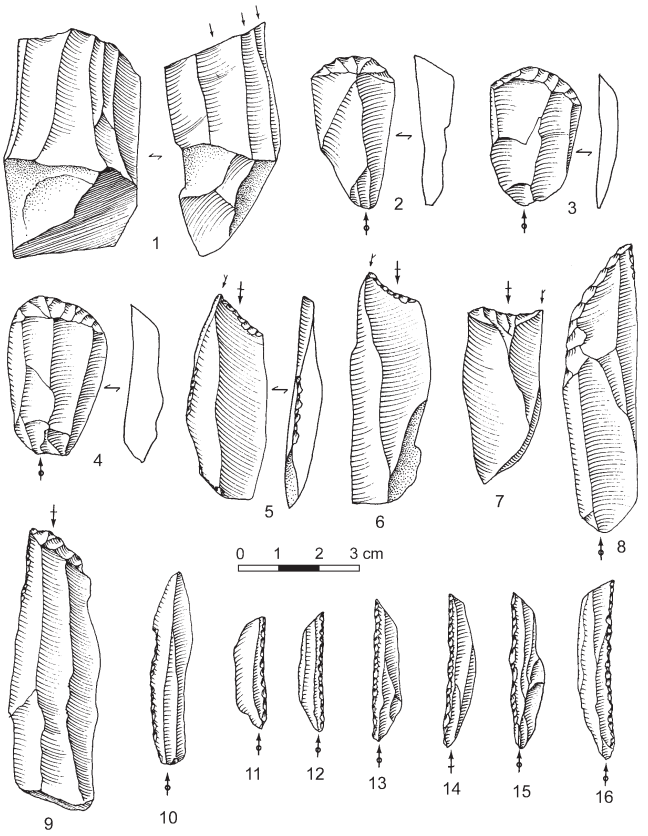


Fig. 213. Cosăuţi, niveau 3b. Nucléus à lames (1), grattoirs sur lame (2-4), burins sur troncature retouchée (5-7), lames tronquées (8-9), lame utilisée (10), lamelle à dos (11), micro-gravettes (11-15), pointe de La Gravette (16) (dessins : M. Otte, et d'après Otte *et al.*, 1996a).

Grattoirs

Nous avons compté 55 grattoirs (c'est-à-dire plus que dans les deux décomptes mentionnés) ; ils sont surtout simples en bout de lame (fig. 213:2-4), avec de rares exemplaires sur éclat (parfois primaire).

Burins

Parmi les pièces considérées comme des burins, beaucoup sont des nucléus à lamelles sur éclat. Les autres pièces sont dominées par les burins sur troncature retouchée oblique et/ou concave, façonnés sur lame (fig. 213:5-7). Un burin dièdre d'axe sur éclat a été découvert en 1994.

Troncatures

Il existe deux lames tronquées, façonnées sur des supports d'un gabarit plus grand que le reste de l'outillage ; ces troncatures sont nettement obliques, distale dans un cas (fig. 213:8), proximale dans l'autre (fig. 213:9).

Outils à dos

Nous avons observé des lamelles à dos (fig. 213:11), des micro-gravettes (fig. 213:12-15) et des pointes de La Gravette (fig. 213:16). Certaines de ces armatures montrent un bord retouché parfois légèrement concave, ou un aménagement basal par petite troncature oblique ; d'autres sont bi-tronquées ; aucune ne présente d'enlèvements inverses. D'après les travaux de 1994, certaines petites lames étaient utilisées plutôt que véritablement retouchées (fig. 213:10).

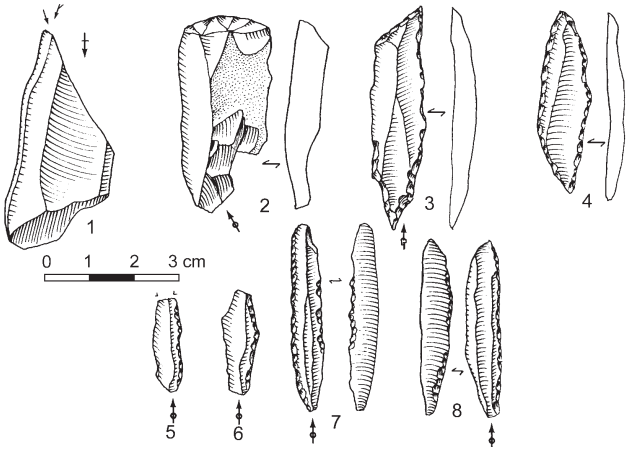


Fig. 214. Cosăuţi, niveau 2c. Nucléus à lamelles (1), grattoir sur éclat (2), perçoirs doubles (3-4), lamelles à dos (5-6), pointes de La Gravette (7-8) (dessins : M. Otte).

Outils en roches tenaces

I.A. Borziac (1993a, fig. 7) signale la présence de broyeurs et d'enclumes en grès.

Niveau 2c

Débitage

Selon S. Covalenco (1996 : 247), ce niveau a livré 767 artefacts de silex, dont 32 outils. Nous avons observé un nucléus à lamelles sur éclat (fig. 214:1).

Outillage

S. Covalenco (1996 : 247) signale 32 outils, dont deux grattoirs, quatre burins (dont un sur troncature retouchée) et 20 lamelles à dos (y compris deux micro-pointes). L'outillage est en effet très réduit : parmi les pièces que nous avons vues, il existe un grattoir sur éclat laminaire cortical (fig. 214:2), deux perçoirs sur lame, à mèche double et retouche latérale (fig. 214:3-4), des lamelles à dos simples (fig. 214:5-6), des micro-gravettes et des pointes de La Gravette à un bord abattu et l'autre bord esquillé (fig. 214:7) ou à retouche inverse partielle (fig. 214:7).

Niveau 2b

Débitage

La technique de débitage est sub-prismatique, orientée vers la production de supports laminaires/lamellaires (Borziac, 1991 : 61) (fig. 215:1). Il existe environ 200 outils selon Borziac, mais S. Covalenco (1996 : 247) en dénombre 328, sur un total de 12.425 artefacts en silex ; le débitage est orienté surtout vers les lames (20 %) et lamelles (37 %), moins vers les éclats (37 %).

Outillage

Ce niveau a livré 200 outils environ selon I.A. Borziac (1991 : 61), soit 18 grattoirs, 71 burins, 95 micro-lamelles et lamelles à dos, deux « pointes » (perçoirs ?), 11 encoches, trois racloirs,

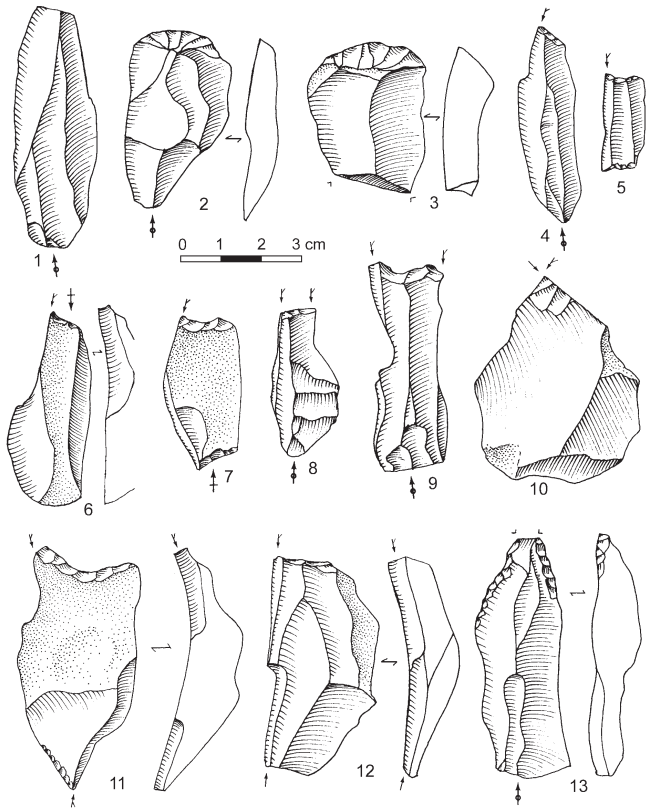


Fig. 215. Cosăuţi, niveau 2b. Lame brute (1), grattoirs sur éclat (2-3), burins sur troncature retouchée (4-9, 11), burin dièdre (10), burin mixte (12), perçoir (13) (dessins : M. Otte).

ainsi que des lames et des éclats retouchés. Pour S. Covalenco, il y a 328 outils, dont 22 grattoirs (y compris un exemplaire caréné), 106 burins (dont 40 aménagés sur troncature retouchée), 123 lamelles retouchées (dont 46 micro-pointes), 8 perçoirs (ou pointes) et une troncature (Covalenco, 1996 : 247).

Grattoirs
Nous avons observé 17 grattoirs simples, sur lame et sur éclat laminaire (fig. 215:2-3).

Burins
Les burins sont très nombreux, en majorité sur troncature retouchée oblique et/ou concave, sur lame, éclat ou éclat cortical (fig. 215:4-7), avec quelques exemplaires à enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 215:8-9) ou doubles (fig. 215:11) ; les burins dièdres sont beaucoup moins nombreux, (fig. 215:10) et il existe quelques burins mixtes (fig. 215:12).

Perçoirs
Nous avons observé un perçoir à mèche fracturée épaisse et d'axe, dégagée par deux séries de retouche limitée à l'extrémité distale (fig. 215:13) et une mèche de forêt cassée, aménagée sur lame par deux séries de fortes retouches continues (fig. 216:1).

Outils composites
Nous avons compté quatre grattoirs–burins sur troncature retouchée, dont un sur lame (fig. 216:2) et trois à front de grattoir épais (fig. 216:3).

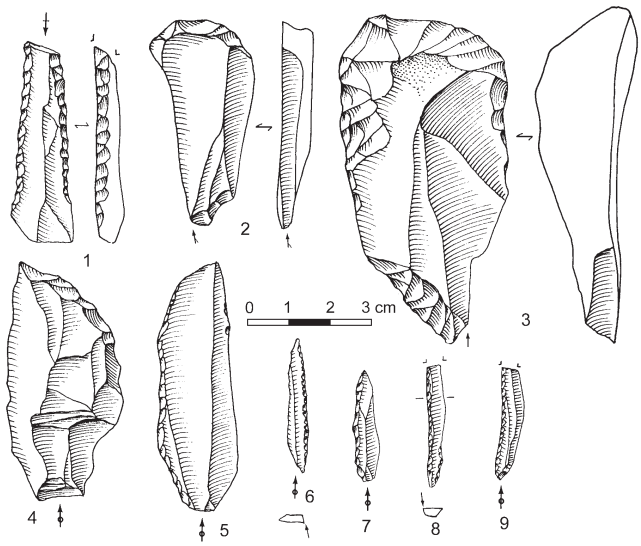


Fig. 216. Cosăuţi, niveau 2b. Mèche de forêt (1), grattoirs–burins (2-3), troncature (4), lame à dos courbe (5), micro-gravettes (6-9) (dessins : M. Otte).

Troncature
Il existe un éclat laminaire à troncature oblique convexe, distale (fig. 216:4).

Lame à dos courbe
Nous avons noté la présence d'une lame à retouche marginale continue unilatérale, aménageant un dos courbe (fig. 216:5).

Outils à dos
Nous avons vu une centaine d'outils à dos, essentiellement des lamelles à dos simples et des micro-gravettes (fig. 216:6-7), à bord retouché parfois rectiligne (fig. 216:8) ou nettement concave (fig. 216:9), ainsi que des pointes de La Gravette.

Niveau 2a

Débitage
Aucune information liée au débitage n'est disponible. Comme dans les niveaux antérieurs, différentes pièces considérées comme des burins par le fouilleur correspondent à des nucléus à lamelles sur éclat.

Outillage

L'outillage de ce niveau est très pauvre. Nous avons observé un grattoir simple sur lame, un burin sur troncature retouchée concave et un fragment de micro-gravette à base tronquée obliquement, outre plusieurs pièces considérées comme des burins et qui correspondent à des nucléus à lamelles sur éclat.

Niveau 1

Débitage

Ce niveau a livré 18.322 artefacts en silex, dont 229 outils (Covalenco, 1996 : 247). Le débitage était fondé sur des nucléus sub-prismatiques, orienté vers la production de lames allongées (Borziac, 1991 : 60). Le seul nucléus à lames que nous ayons

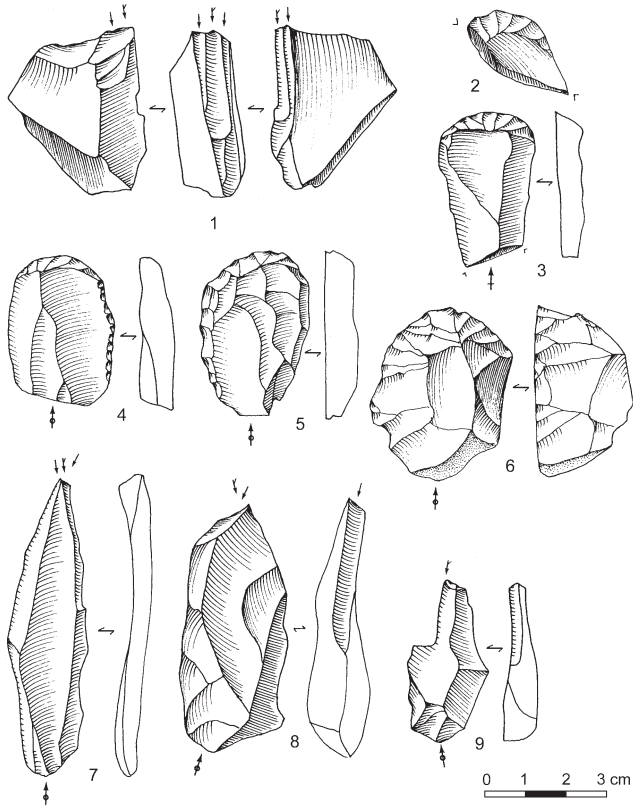


Fig. 217. Cosăuţi, niveau 1. Nucléus à lamelles (1), grattoir cassé (2), grattoir sur lame (3), grattoirs sur éclat retouché (4-5), grattoir caréné (6), burins dièdres (7-8), burin sur troncature retouchée (9) (dessins : M. Otte).

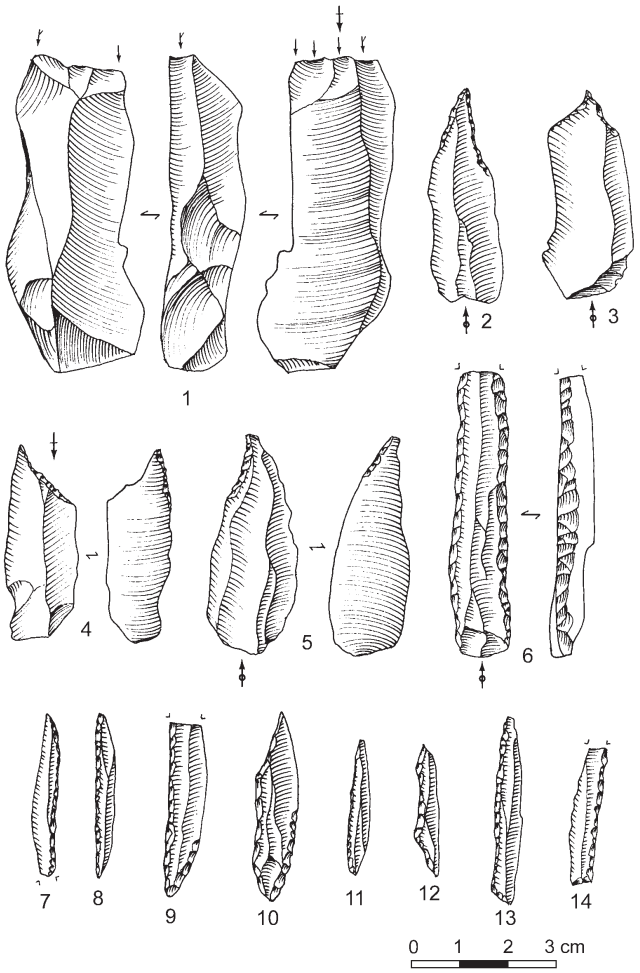


Fig. 218. Cosăuţi, niveau 1. Burin sur troncature retouchée (1), perçoirs (2-3), alésoirs (4-5), mèche de forêt (6), outils à dos (7-14) (dessins : M. Otte).

vu était de type prismatique à un plan de frappe, à préparation latérale et dos cortical, assez aplati dans son état d'abandon. Nous avons aussi observé quelques lames à crête et 15 pièces considérées comme des burins, qui correspondent mieux à des nucléus à lamelles sur éclat (fig. 217:1).

Outillage

Ce niveau a livré 229 outils, dont 26 grattoirs, 52 burins (y compris 16 sur troncature retouchée), 89 outils à dos (dont 25 micro-pointes), 12 perçoirs et quatre troncatures (Covalenco, 1996 : 547). Parmi les outils, les pièces les plus caractéristiques sont des outils sur lamelle, aménagés par retouche abrupte du dos (Borziac, 1991 : 60).

Grattoirs

Nous avons observé 21 grattoirs : 5 étaient cassés (fig. 217:2), les autres étaient plutôt façonnés sur lame (fig. 217:3) et lame retouchée, mais aussi sur éclat, parfois retouché (fig. 217:4-5), avec un exemplaire épais de type caréné (fig. 217:6).

Burins

Nous avons observé une trentaine de pièces considérées comme des burins parmi lesquelles existent 6 vrais burins, dièdres d'axe (fig. 217:7-8) et sur troncature retouchée (fig. 217:9), parfois avec enlèvements de coup de burin jumeaux et plans (fig. 218:1). Dix autres, des mêmes types, étaient moins convaincants ; quinze pièces correspondaient vraisemblablement à des nucléus à lamelles sur éclat.

Perçoirs

Nous avons compté 6 (vrais) perçoirs, aménagés sur lame mince et étroite, à fine retouche dégageant une mèche souvent déjetée (fig. 218:2-3), dont deux exemplaires correspondent à des alésoirs (retouche directe d'un bord et inverse de l'autre) (fig. 218:4-5). Il existe aussi une mèche de forêt, réalisée sur lame par fortes retouches bilatérales continues (fig. 218:6), fracturée à l'extrémité distale.

Outils à dos

Nous avons compté environ 70 outils à dos, entiers ou fragmentaires. Ce sont à la fois des lamelles à dos simples et des micro-gravettes (fig. 218:7-9), avec de nombreuses pièces à base aménagée par troncature oblique (fig. 218:10-11). Il existe aussi des pièces à bord retouché irrégulier (fig. 218:12) et des pièces sur petite lame à base retouchée des deux côtés (fig. 218:13) ou à troncature distale (fig. 218:14). Les pièces à retouches inverses distales ou proximales sont très rares, de même que les pièces à deux bords retouchés.

Outils en roches tenaces

Il existe des galets plats correspondant à des percuteurs, portant des stries de travail longitudinales, ainsi que des galets percutés à bords écrasés.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous ne pouvons proposer qu'une synthèse partielle des données lithiques pour les ensembles considérés. En effet, les niveaux inférieurs n'ont pas encore livré suffisamment d'artefacts ; pour les niveaux supérieurs, nous n'avons pas vu le débitage et les données publiées sont lacunaires.

Il est donc impossible d'établir la structure générale précise des différentes industries lithiques des niveaux 10 à 5. Pour le niveau 4, les données liées au débitage sont moins limitées, mais restent fragmentaires et peu fiables ; en fonction des sources, l'outillage compte pour 3 à 11 % du total des artefacts lithiques (« 11 % » paraît beaucoup), les nucléus pour environ 2 %, les lames pour moins de 10 % et les éclats et éléments de réfection et d'entretien des nucléus pour 78 à 85 %.

Les informations disponibles pour les niveaux postérieurs ne concernent que les pourcentages de l'outillage (les effectifs de nucléus, lames, lamelles et éclats ne sont jamais mentionnés). Ainsi, pouvons-nous estimer que les outils retouchés correspondent à :
• 1,4-1,5 % pour le niveau 3,
• 1,1 à 1,5 % pour le niveau 3b,
• 4,2 % pour le niveau 2c (dont l'ensemble lithique est très réduit),
• 2,6 % pour le niveau 2b,
• 1,2 % pour le niveau 1.

En ce qui concerne les outils retouchés, les données sont également limitées pour les niveaux inférieurs du site. Les niveaux 10 à 5 ont surtout livré des grattoirs simples, des burins (sur troncature retouchée notamment, y compris doubles), quelques perçoirs et quelques outils composites, ainsi que des pièces à dos (lames à dos, lamelles à dos, micro-gravettes, pointes de La Gravette, pièces bi-pointes et éléments tronqués, ces derniers particulièrement dans le niveau 5).

La typologie des outils découverts dans les principaux niveaux supérieurs est présentée dans le tableau 38. Nous ne pouvons mentionner que la présence de ces outils pour les niveaux 4 et 3a. Pour le niveau 3, les effectifs sont ceux présentés par S. Covalenco, accompagnés d'une estimation des pourcentages pour les différentes classes. Pour le niveau 3b, la situation est la même, mais les effectifs reposent aussi sur nos propres observations, de même que dans le cas du niveau 2b (où certains outils correspondent aux décomptes de I.A. Borziac). Pour le niveau 1, les discordances entre les décomptes publiés et nos observations sont grandes et nous ne notons que la présence des outils.

Industrie osseuse

L'industrie en matières organiques animales est exceptionnellement riche ; nous avons pu y avoir accès en mai 1995, avec M. Otte et I. López Bayón. Ainsi, avons-nous pu constater que les mêmes types d'outils sont présents dans la majorité des niveaux culturels, y compris partiellement dans les niveaux inférieurs (10 à 7, connus par sondages uniquement).

Quelques grandes catégories peuvent être dégagées (I. López Bayón, dans Otte *et al.*, 1996a : 67, 74), dont des « outils à emmanchement » (haches de Lingby, houes, pioches, pics et marteaux, c'est-à-dire des objets assez grossiers, en bois de renne, débités par percussion directe et abrasés par polissage) (voir fig. 221:3), des « outils appointés » (pointes de sagaie, éléments fusiformes, bi-pointes et poinçons, réalisés surtout en bois de renne, parfois en ivoire, de section variable, achevés par polissage et parfois décorés), des « objets à partie active diffuse » (lissoirs et autres objets dont les bords montrent des traces d'usage intensif) et des « objets à partie active linéaire » (couteaux plats en bois de renne, débités et parfois abrasés). Les aiguilles à chas en os sont présentes dans plusieurs niveaux, façonnées sur os longs ou os creux par polissage ; elles ont parfois été remployées (traces de fracture d'une perforation, suivie de la réalisation d'une nouvelle perforation). Des tubes creux leur sont associés, probables étuis, dont les stries latérales pourraient correspondre à un guide de stockage du « fil » (quelle qu'en soit la nature, tendon animal ou fibre végétale ; hypothèse proposée par I. López Bayón). Aucun décompte précis de l'outillage osseux n'a été publié ; le relevé présenté ci-dessous est partiel, mais inclut les principaux outils, y compris toutes les pièces décorées. L'attribution stratigraphique de certaines de ces pièces a varié d'une publication à l'autre : nous avons retenu les attributions établies dans la publication la plus récente (Borziac, Otte & Noiret, 1998), et celles liées à nos propres observations.

Niveaux 10 à 7

Pour le *niveau 10*, les fouilles de 1995 ont livré un fragment de pointe en os (Otte, Noiret & López Bayón, 1995 : 284). Pour le

	Niveau 5	*Niveau 4*	*Niveau 3*		*Niveau 3b*		*Niveau 2b*		*Niveau 1*
	n	*n*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*
Grattoirs	+	+	37	7,7	55	33,7	22	6,7	+
Burins	+	+	195	40,0	49	30,1	106	32,3	+
Perçoirs	+	+	15	3,0	1	0,6	8	2,4	+
Outils composites	+	–	4	0,8	–	–	4	1,2	–
Lames retouchées	+	+	~32	7,4	~9	3,7	~30	7,6	–
Troncatures	+	+	17	3,5	4	2,5	1	0,3	–
Outils à dos	+	+	149	30,0	33	20,2	123	37,5	+
Couteaux	–	+	–	–	+	3,7	–	–	–
Pièces esquillées	–	–	1	0,2	1	0,6	–	–	–
Racloirs	–	+	–	–	2	1,2	3	0,9	–
Encoches	–	–	–	–	–	–	11	3,4	–
Éclats retouchés	+	–	~32	7,4	~9	3,7	~31	7,6	–
TOTAL			*482*	*100*	*163*	*100*	*328*	*100*	

Tabl. 38. Cosăuţi. Typologie des outillages lithiques.

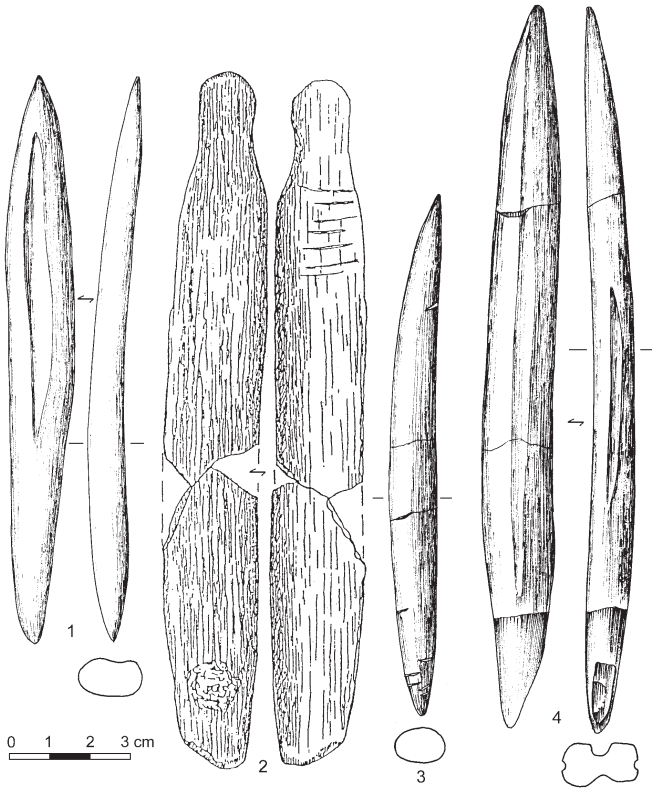


Fig. 219. Cosăuţi. Niveau 8 : pointe de sagaie à rainure longitudinale (1). *Niveau 6d* : couteau (« poignard ») (2), pointe de sagaie (3). *Niveau 6b* : pointe de sagaie à rainures longitudinales (4) (dessins : M. Otte ; Borziac, Otte & Noiret, 1998).

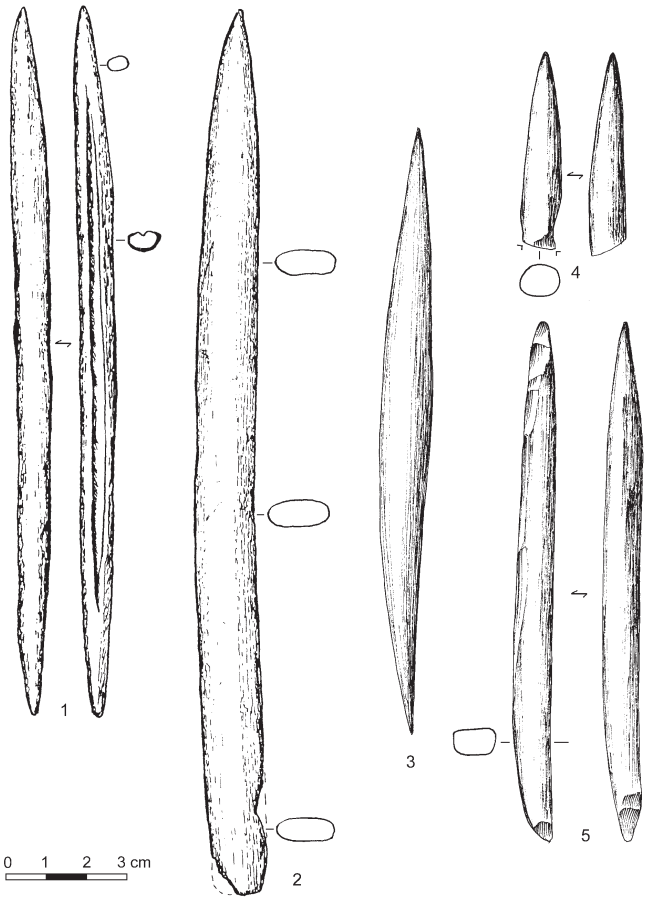


Fig. 220. Cosăuţi. Niveau « 6 » : pointe de sagaie à rainure longitudinale (1), pointe de sagaie aplatie (2), pointe de sagaie fusiforme (3). *Niveau 6a* : fragment (4) et ébauche (5) de pointes de sagaie (dessins : d'après Borziac, 1993a ; M. Otte).

niveau 8, les travaux de 1994 ont livré une pointe de sagaie en bois de renne portant une rainure longitudinale sur près de la moitié de sa longueur (fig. 219:1).

Niveaux 6d à 6a

Pour le *niveau 6d*, il existe deux couteaux (« poignards ») en bois de renne, dont les parties latérales et distales ont été polies, et les parties proximales découpées (figurines anthropomorphes très schématiques ?) ; chacun porte des incisions transversales près de ces extrémités proximales et des incisions obliques aux parties distales (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 14) (fig. 219:2). Les travaux de 1994 ont mis au jour une pointe de sagaie, en bois de renne, de section ovale (fig. 219:3). Pour le *niveau 6c*, les fouilles de 1995 ont livré un poinçon en os et un fragment d'aiguille à chas façonnée à partir d'un os tubulaire (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284). Pour le *niveau 6b*, les travaux de 1994 ont livré une grande pointe de sagaie en bois de renne, de section quadrangulaire, dont les quatre faces portent chacune une longue rainure longitudinale (fig. 219:4). Pour le *niveau 6a*, il existe un fragment de pointe de sagaie en bois de renne (fig. 219:5) et une ébauche de pointe de sagaie (fig. 219:5) découverts en 1994, et un autre fragment de pointe de sagaie découvert en 1995 (Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284). Ces niveaux ont aussi livré (sans précision) une pointe de sagaie en os à rainure longitudinale unilatérale (fig. 220:1), une pointe de sagaie en bois de renne de section ovale aplatie (fig. 220:2) (Borziac, 1993a : 72) et une pointe de sagaie complète fusiforme, bi-pointe (fig. 220:3).

Niveau 5

Il existe un marteau en bois de renne (fig. 221:1) (Borziac, 1993a : 77) et une pointe de sagaie en ivoire, de section ronde, à incision latérale (sur une longueur de 8 cm) (Chirica & Borziac, 1995 : 207). En 1994, un fragment de poinçon en os a été découvert (fig. 221:2).

Niveau 4

Ce niveau a livré des aiguilles à chas en os, un marteau en bois de renne et des houes/pioches en bois de renne (Borziac, 1991 : 64). Il existe aussi un poinçon en os (fig. 222:1), une pointe de sagaie fusiforme en ivoire, de section ronde (au centre) à rhomboïdale (à l'extrémité distale), longue de 20 cm (fig. 222:2) (Borziac, 1993a : 72, 76 ; cette pièce est parfois attribuée au niveau postérieur [3a], par exemple dans Chirica & Borziac, 1995 : 208, confirmant que les deux niveaux ont souvent été décrits ensemble), un polissoir en bois de renne portant de fines incisions obliques organisées en deux groupes, long de 17,5 cm (fig. 222:3), et une base de sagaie à incisions transversales (fig. 222:4) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 13). En 1995, nous avons observé un fragment d'os tubulaire ayant pu servir d'étui à aiguilles.

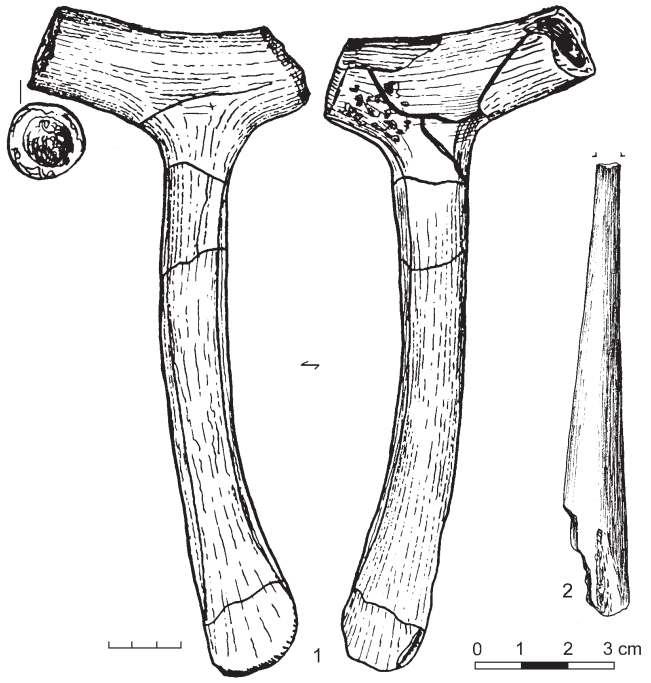


Fig. 221. Cosăuţi, niveau 5. Marteau en bois de renne (1), poinçon en os (2) (dessins : d'après Borziac, 1993a ; M. Otte).

Niveau 3a

Ce niveau a livré des aiguilles à chas en os et des houes/pioches en bois de renne (Borziac, 1991 : 64). Il y a aussi un poinçon sur os tubulaire portant des incisions (fig. 223:2) et deux pointes en bois de renne portant, l'une des incisions transversales (fig. 223:1), l'autre des protubérances organisées en trois zones (fig. 223:3) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 12-13).

Niveau 3

Ce niveau a livré 5 pièces en bois de renne à simple ou double rainure (considérées comme pioches, houes ou pointes selon les publications, et correspondant peut-être à des écorçoirs) (fig. 223:4-7), 7 marteaux en bois de renne, 9 aiguilles à chas en os (Borziac, 1991 : 63), un poinçon (fig. 224:1) et une pointe de sagaie extrêmement mince (fig. 224:2), tous les deux en os (Borziac, 1993a : 72, 74), ainsi qu'un « proto-harpon » à barbelures peu esquissées (Otte *et al.*, 1996a : 74) et quelques autres outils plus exceptionnels décrits ci-dessous (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 9-11).

Une pointe de section ronde mesurant 21 cm de longueur, en bois de renne, montre une tête aplatie et trois zones d'incisions spiralées (respectivement, 9, 7 et 11 rotations, ces dernières peut-être plus nombreuses à l'origine, avant fracturation), une surface soigneusement polie et des traces d'ocre rouge (lors de sa découverte) (fig. 224:3). Une pointe de bois de renne, de section aplatie, montre une extrémité distale aplatie et asymétrique, ainsi que 10 incisions transversales (fig. 224:4). Une pointe de sagaie en ivoire de section ovale porte un ornement longitudinal en trois éléments, préservé en léger relief sur une face, et une perforation à l'extrémité proximale (fig. 224:5). Une pointe en

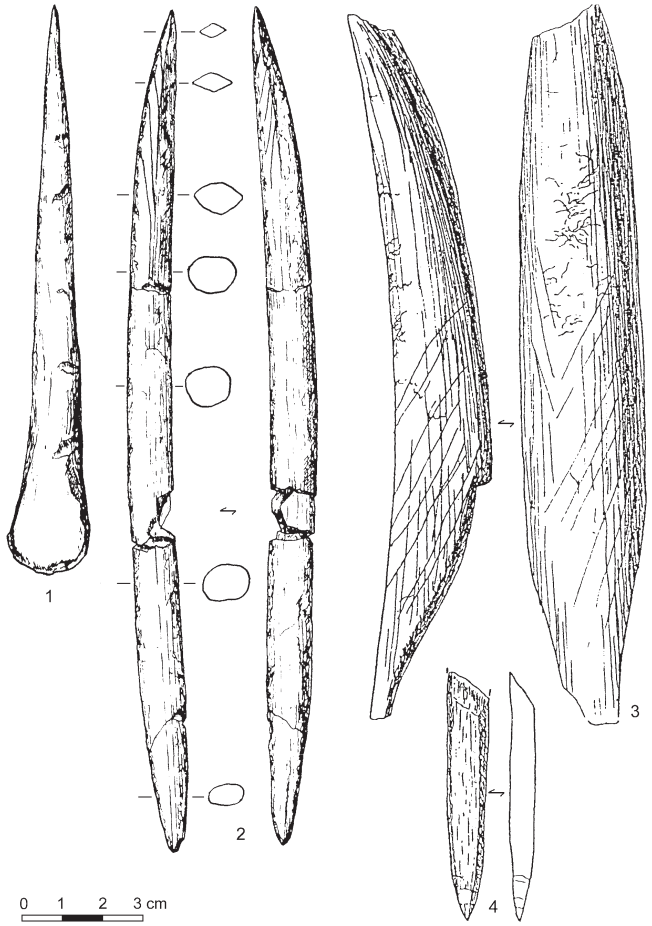


Fig. 222. Cosăuţi, niveau 4. Poinçon en os (1), sagaie en ivoire (2), polissoir incisé en bois de renne (3), base de sagaie (4) (dessins : d'après Borziac, 1993a ; Borziac, Otte & Noiret, 1998).

bois de renne, de section ronde, montre deux protubérances latérales allongées à l'extrémité distale et une protubérance similaire à la partie proximale (fig. 225:1), qui évoquent des éléments lithiques « armant » latéralement des pointes de trait. Une autre pointe, fusiforme et de section aplatie à la partie mésiale et ronde aux extrémités, montre des incisions circulaires et deux éléments proéminents, ondulés (fig. 225:2). Une pièce décrite comme « serfouette » (en roumain, « săpăligă »), correspond à une pointe massive, fragmentaire, en bois de renne, et montre deux lignes ondulées, disposées parallèlement l'une à l'autre, opposées à trois lignes incisées sub-parallèles (fig. 225:3). Remarquons que le terme de « serfouette » semble impropre puisqu'il désigne, selon le dictionnaire Larousse, une « houe légère dont le fer forme lame d'un côté et fourche à deux dents de l'autre », à moins que l'on ne considère qu'il s'agisse justement d'une des deux dents, ce qui est douteux… Il s'agit ici d'une pièce appointée massive, peut-être similaire à un bâton à fouir. Enfin, une sorte de trident en bois de renne, en forme de « T », montre une section en partie aplatie, une surface polie et des incisions ; sa fonction est tout à fait inconnue (manche ?) (fig. 226).

Niveau 3b

Ce niveau a livré 8 aiguilles à chas en os, des pièces en bois de renne à simple rainure (interprétées comme pioches, houes ou

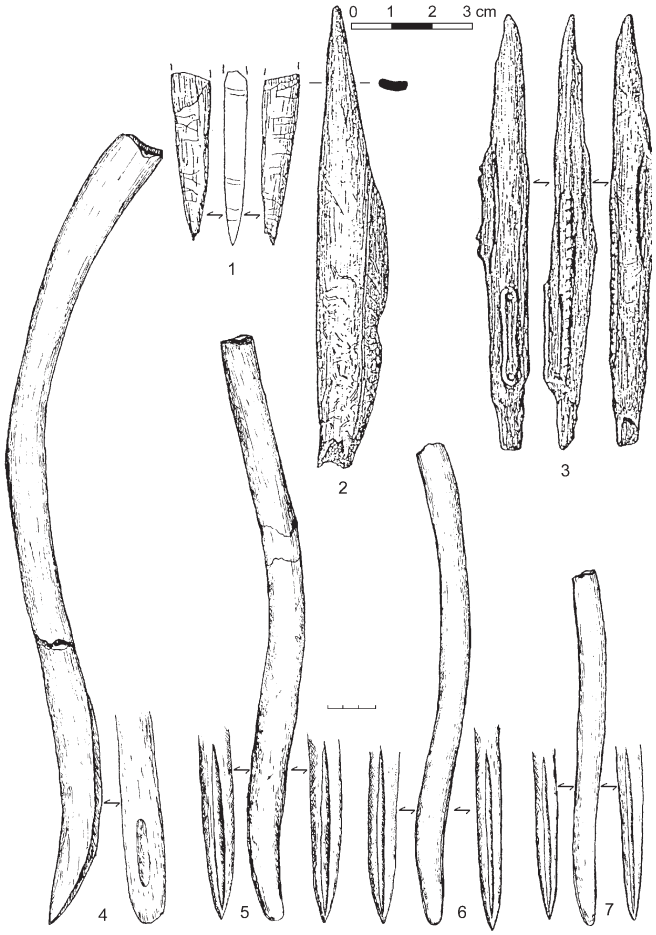


Fig. 223. Cosăuţi. Niveau 3a : base de sagaie incisée (1), poinçon en os (2), pointe de sagaie ornée (3). *Niveau 3* : pioches ou écorçoirs en bois de renne (4-7) (dessins : d'après Borziac, Otte & Noiret, 1998 ; Borziac, 1993a).

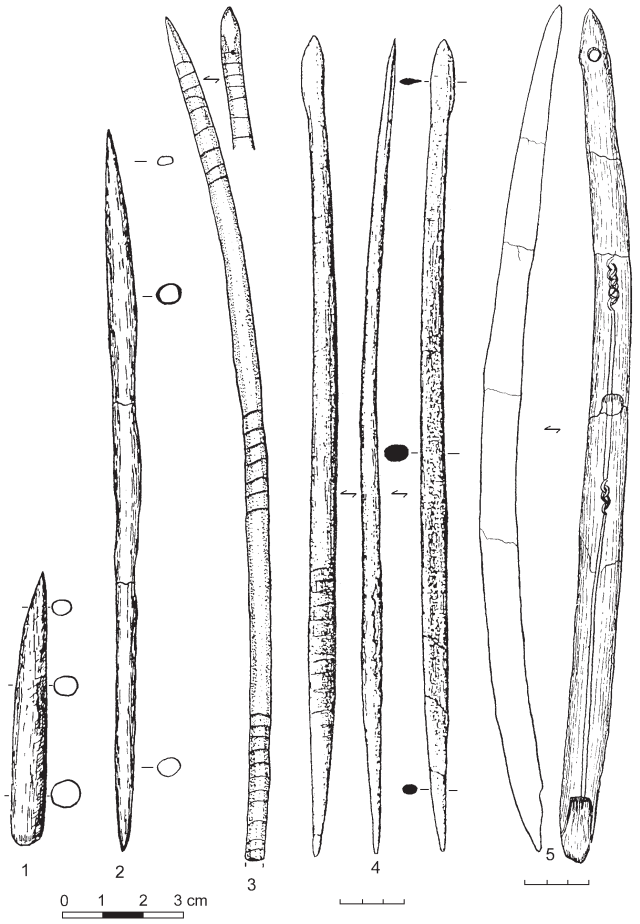


Fig. 224. Cosăuţi, niveau 3. Poinçon en os (1), pointe de sagaie en os (2), pointe de sagaie en bois de renne à décor spiralé (3), pointe en bois de renne à extrémité aplatie (4), pointe en ivoire décorée et perforée à une extrémité (5) (dessins : d'après Borziac, 1993a, 1993b ; Borziac, Otte & Noiret, 1998).

pointes), des marteaux ou manches en bois de renne, des outils interprétés comme écorçoirs (« daggerlike tools for skinning prey », dans Borziac, 1993a, fig. 3) (fig. 227:1) et des extrémités de pointes de projectiles en os (fig. 227:2-4) (Borziac, 1991 : 62 ; 1993b : 335), y compris un fragment de sagaie en bois de renne de section ronde à ornement incisé (fig. 227:5), une autre « serfouette » de 17 cm portant deux élément décoratifs (un relief longitudinal et un relief ondulé) (fig. 227:6), et une pointe en os à incisions transversales à la partie proximale (fig. 227:7) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 8-9).

Niveau 2b

Ce niveau a livré des aiguilles à chas en os, des fragments d'os tubulaires de lièvre marqués d'encoches (étuis ?), des marteaux en bois de renne, des houes/pioches et une pointe de sagaie en bois de renne à décor spiralé (Borziac, 1991 : 61 ; 1993b : 332).

Niveau 2a

Ce niveau a livré une pointe de bois de renne allongée, de section ronde, extrêmement longue (46 cm) et mince, fracturée en quatre morceaux mais presque complète (à l'exception de la pointe), montrant un ornement incisé spiralé sur 6 cm de longueur à la partie proximale (fig. 228:1) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 7) Nous avons aussi observé une aiguille à chas en os encore enchâssée dans son étui en os tubulaire (fig. 228:2).

Niveau 1

Ce niveau a livré une hache de Lingby en bois de renne, deux pioches en bois de renne, des aiguilles à chas en os, et un exceptionnel harpon à deux rangs de barbelures peu dégagées (fig. 229) (Borziac, 1991 : 60 ; 1993b : 332 ; Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 6).

Témoins esthétiques

Comme dans le cas de l'industrie osseuse, certaines publications proposent d'autres origines stratigraphiques que celles mentionnées ci-dessous, ces dernières restant selon nous les mieux fondées.

Niveau 7

Deux pièces de grès portent des incisions : la première est un galet plat de forme triangulaire et montre 13 incisions sub-parallèles accompagnées d'un motif en échelle central sur une face,

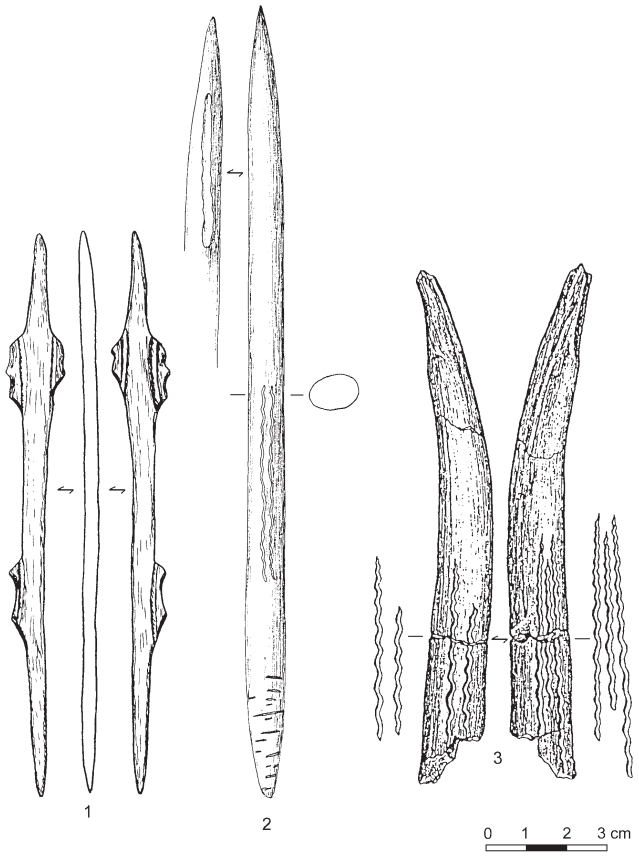


Fig. 225. Cosăuţi, niveau 3. Pointe de sagaie à protubérances latérales (1), pointe de sagaie décorée (2), pointe massive décorée (3) (dessins : d'après Borziac, 1993b ; M. Otte ; Borziac, Otte & Noiret, 1998).

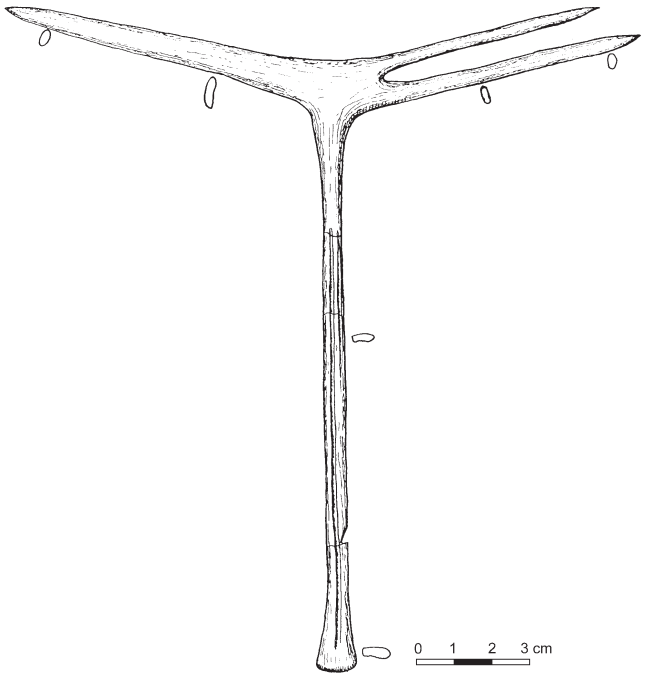


Fig. 226. Cosăuţi, niveau 3. Trident en bois de renne, de fonction inconnue (manche ?) (dessin : d'après Borziac, 1993b).

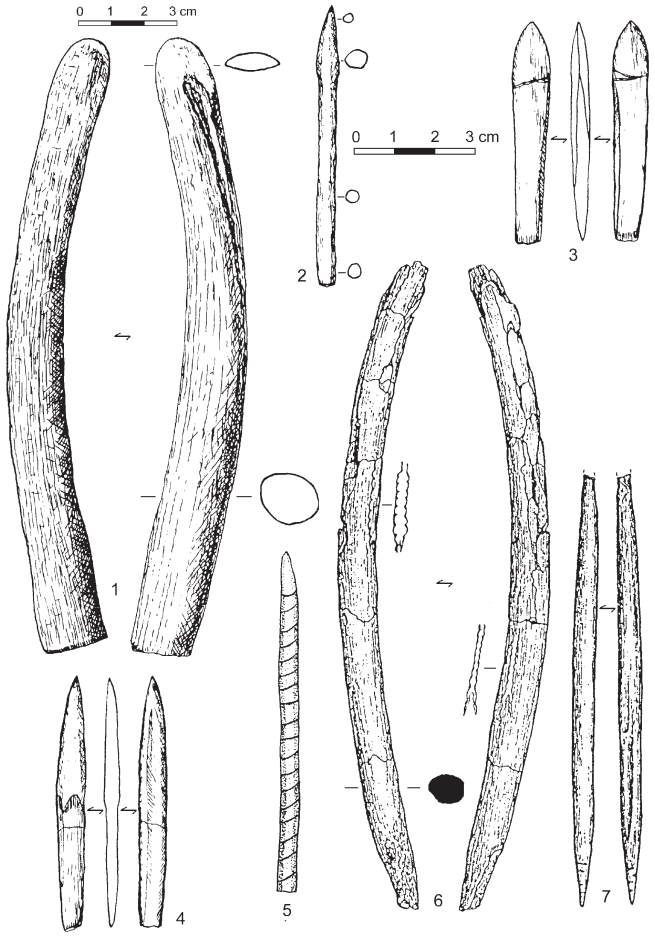


Fig. 227. Cosăuţi, niveau 3b. Couteau ou écorçoir en bois de renne (1), pointes de projectile (2-4), pointe de sagaie à décor spiralé (5), pointe décorée (6), pointe de sagaie (7) (dessins : d'après Borziac, 1993a, 1993b ; Borziac, Otte & Noiret, 1998).

et sur l'autre face, une figure ovale et divers traits (fig. 230:1) ; la seconde montre des incisions parallèles et une silhouette zoomorphe schématique (?) et correspond peut-être à un retouchoir (fig. 230:2) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 15).

Niveau 6c

V. Chirica et I.A. Borziac (1995 : 207, fig. 9, n° 7-9) signalent trois dents de renne et une dent de renard, toutes perforées, mais ces pièces appartiennent au niveau 3b (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 23, fig. 7, n° 7-9).

Niveau 5

Il existe des fragments de plaquettes d'ivoire découpées (Chirica & Borziac, 1995 : 207).

Niveau 4

Il existe un fragment de ramure de renne portant des incisions obliques (fig. 230:3), deux fragments osseux tubulaires incisés (fig. 230:4-5), une plaquette de marne portant des incisions sub-parallèles, et un galet de grès brun, poli, de forme allongée, incisé : ces incisions se répartissent en quatre groupes, avec sur une face les contours très schématiques de deux animaux

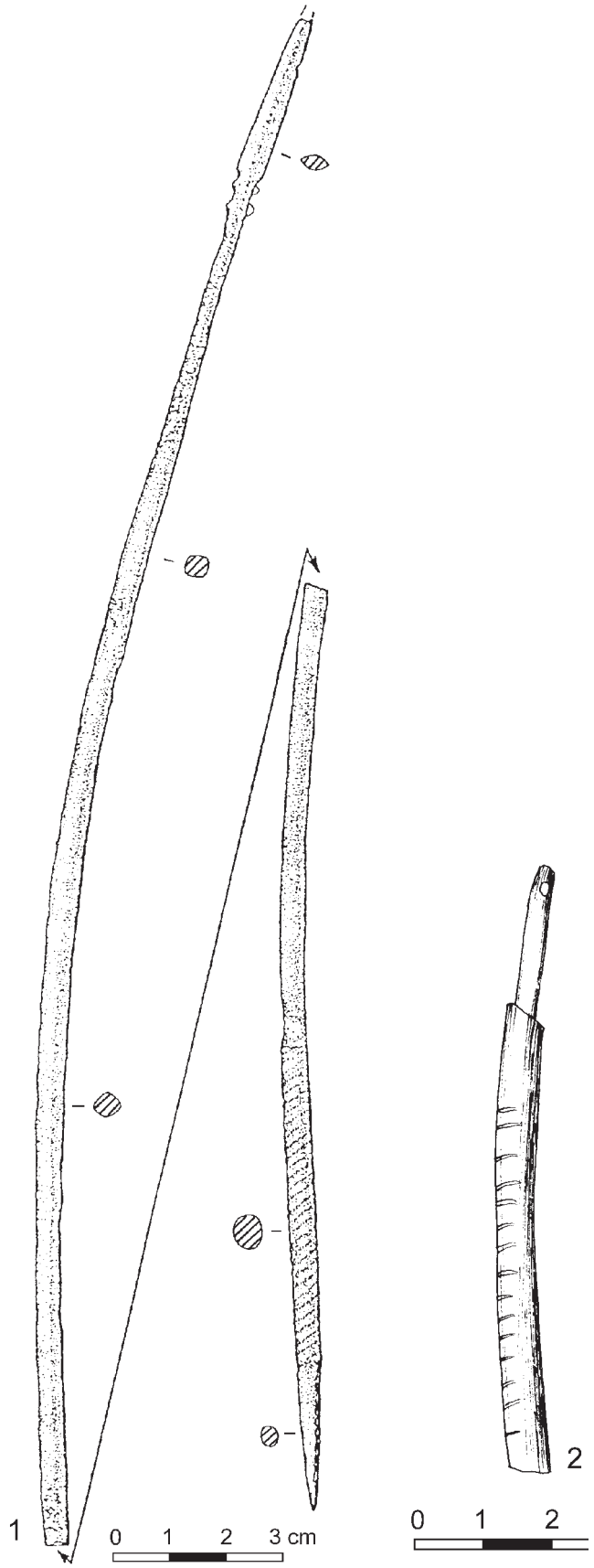


Fig. 228. Cosăuţi, niveau 2a. Longue pointe décorée (1), aiguille enchâssée dans un tube osseux encoché (2) (dessins : d'après Borziac, Otte & Noiret, 1998 ; Otte *et al.*, 1996a).

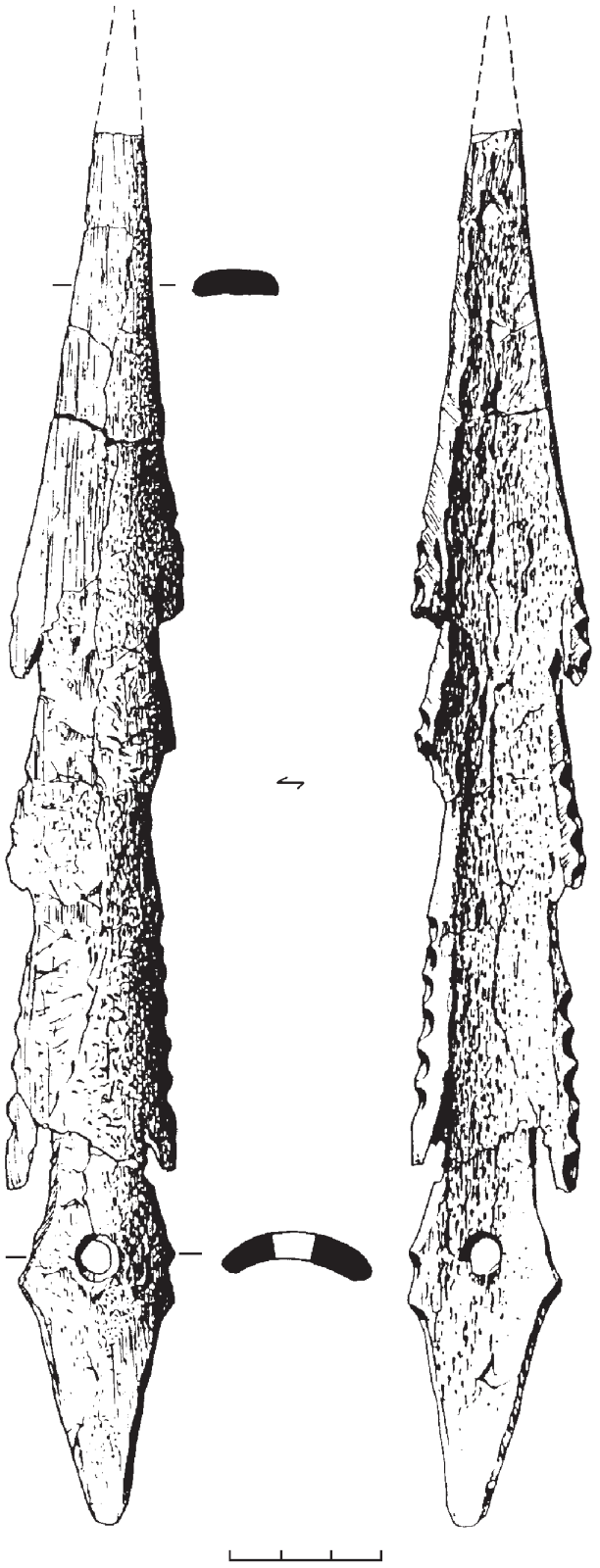


Fig. 229. Cosăuţi, niveau 1. Harpon en bois de renne à deux rangs de barbelures (dessin : d'après Borziac, 1993b).

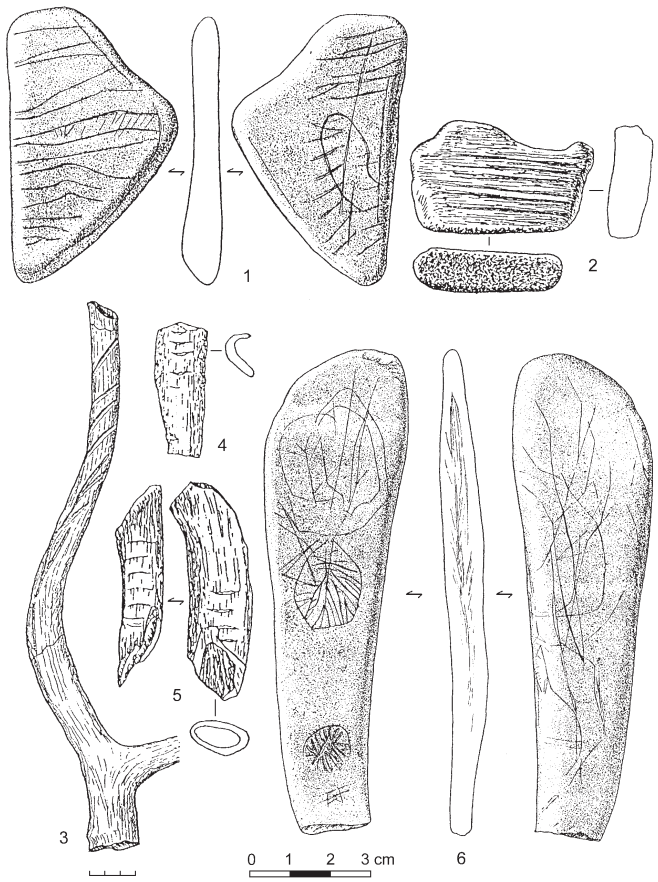


Fig. 230. Cosăuţi. Niveau 7 : galet de grès incisé (1), plaquette de grès de silhouette zoomorphe (2). *Niveau 4* : fragment de bois de renne incisé (3), ossements incisés (4-5), galet de grès incisé (6) (dessins : d'après Borziac, Otte & Noiret, 1998).

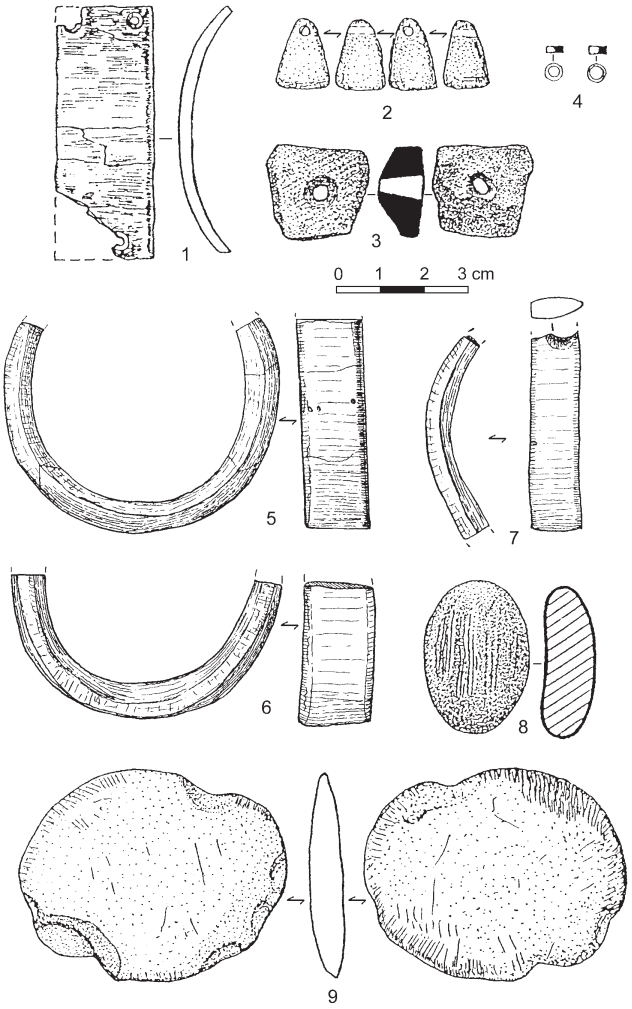


Fig. 231. Cosăuţi. Niveau 3a : fragment de bracelet en ivoire (1), pendeloque en ambre (2), pendeloque en marne (3), perles de corail (4). *Niveau 3* : fragments de bracelets en ivoire (5-7), galet de marne incisé (8), silhouette zoomorphe en marne (9) (dessins : d'après Borziac, Otte & Noiret, 1998).

(mammouth, bison ?) et sur l'autre des motifs concentriques (fig. 230:6) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 13-14).

Niveau 3a

Il existe de petits fragments de plaquettes d'ivoire découpées transversalement (Chirica & Borziac, 1995 : 208), un fragment de bracelet en ivoire dont la surface a été soigneusement travaillée, portant trois perforations, correspondant à une partie de bracelet composite à l'origine (fig. 231:1), ainsi que plusieurs éléments de décoration personnelle : une pendeloque en ambre perforée (fig. 231:2), une pendeloque en marne perforée et de forme trapézoïdale, dont une surface est légèrement bombée et l'autre aplatie (parfois interprétée comme fusaïole ; voir Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 395, qui ajoutent qu'il s'agirait alors de la plus ancienne fusaïole découverte) (fig. 231:3), et deux minuscules perles en corail (issu de dépôts calcaires sarmatiens locaux) découvertes lors du tamisage (fig. 231:4) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 12).

Niveau 3

Ce niveau a livré trois bracelets fragmentaires en ivoire (fig. 231:5-7), un galet de marne aplati et incisé (fig. 231:8) et un disque de marne de forme ovale portant des incisions sur les bords des deux surfaces, correspondant à une ébauche de pendeloque (ou à une possible figurine de mammouth) (fig. 231:9). Il existe aussi deux fragments osseux (fig. 232:1-2) et deux os tubulaires portant chacun des incisions (étuis à aiguilles ?) (fig. 232:3), ainsi que trois dents de renne perforées (fig. 232:4-6), une pendeloque faite à partir d'un galet de grès dur et perforé (fig. 232:7) et une coquille de mollusque fossile (fig. 232:8) (Borziac, 1991 : 63 ; Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 9-10).

Niveau 3b

Il existe trois dents animales perforées, l'une de renne, les deux autres de renard (fig. 232:9-11), un disque en ivoire correspondant peut-être à l'ébauche d'un pendentif (fig. 232:12), un disque en grès incisé qui est peut-être aussi une ébauche de pendeloque (fig. 232:13) et un pendentif réalisé à partir d'un fragment osseux perforé (fig. 232:14) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 8-9).

Niveau 2c

Il existe deux fragments de bracelets en ivoire, de section elliptique, l'un montrant une perforation (fig. 233:1), l'autre deux orifices (fig. 233:2) (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 8).

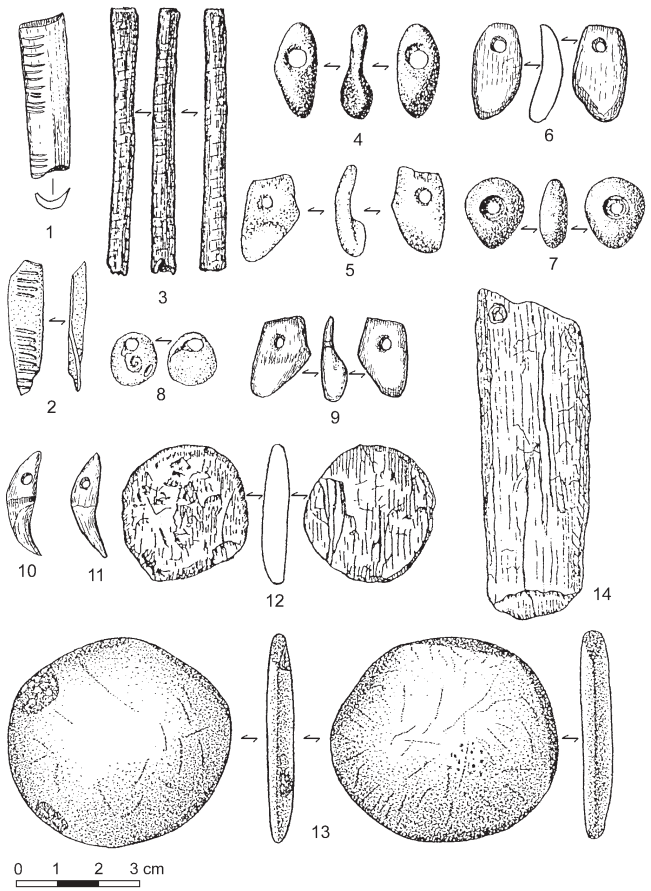


Fig. 232. Cosăuţi. Niveau 3 : os incisés (1-3), dents perforées (4-6), pendeloque en grès (7), pendeloque sur coquille (8). *Niveau 3b* : dents perforées (9-11), disque d'ivoire (12), disque de grès (13), pendentif en os (14) (dessins : d'après Borziac, 1993b ; Borziac, Otte & Noiret, 1998).

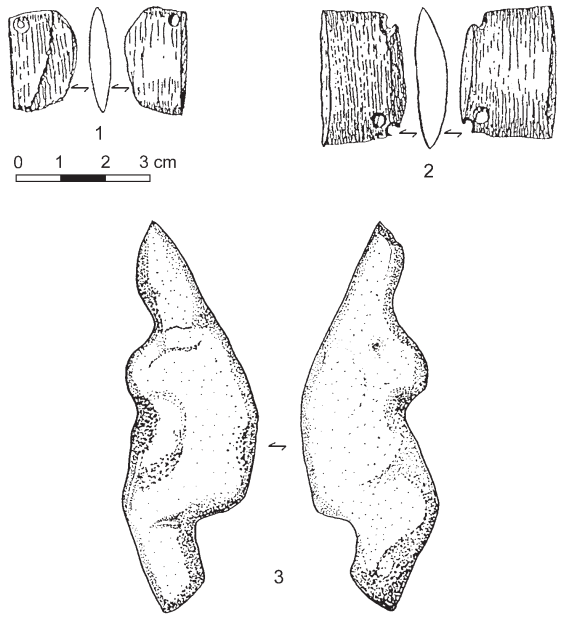


Fig. 233. Cosăuţi. Niveau 2c : fragments de bracelet en ivoire (1-2). Niveau 2a : statuette féminine schématique (3) (dessins : d'après Borziac, Otte & Noiret, 1998 ; Borziac, 1993b).

Niveau 2a

Quatre pièces en marne ont été découvertes. Il s'agit d'abord d'une figurine féminine schématique de 10 cm de haut, trouvée à l'intérieur d'une structure d'habitat à foyer central (cette précision du fouilleur suggère une appartenance au niveau 2b, bien que la pièce soit marquée à l'encre de Chine comme provenant de « 2a », ainsi que le montre la photo que nous avons publiée dans Otte *et al.*, 1999, p. 66) ; de couleur blanc-gris, elle est aménagée à partir d'une concrétion de forme allongée : la tête et les membres inférieurs sont très schématiques, l'abdomen et la poitrine sont suggérés par deux creux ; des traces d'ocre apparaissent à la surface (Borziac & C.V. Chirica, 1996 : 394) (fig. 233:3). Il existe une figurine zoomorphe de 7-8 cm, correspondant à un bison acéphale, sculpté ; il est massif, les pattes sont courtes, l'abdomen bien marqué, comme la courbure du dos ; la tête et une partie du ventre ont été fracturées anciennement ; un côté est marqué de cinq lignes incisées ; à la partie postérieure le sexe est indiqué par trois lignes incisées, montrant qu'il pourrait s'agir d'une femelle gravide (Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 394) (fig. 234:1). Une amulette cassée anciennement *et* lors de sa découverte (en quatre fragments), montre une forme de disque, de section ovale mesurant 5 × 4 × 0,9 cm ; il y a une perforation et des incisions tout le long du périmètre (environ 60 subsistent) ; une face est lisse (polie), l'autre montre une protubérance sous la perforation et neuf alignements de ponctuations profondes ; il y a également des traces d'ocre (Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 394) (fig. 234:2). La quatrième pièce est une plaquette portant des incisions (Borziac, Otte & Noiret, 1998 : 6) ; celles-ci sont organisées en deux groupes, et évoquent des « symboles tectiformes » (selon I.A. Borziac et C.-V. Chirica), mais peuvent tout autant avoir servi à abraser des pièces en os, telles que des aiguilles (fig. 234:3).

Niveau 1

Il existe une plaquette d'ivoire de forme concave-convexe montrant des traces de découpe à une extrémité (Chirica & Borziac, 1995 : 209) et une plaquette en marne montrant d'un côté une série de 11 lignes incisées, peut-être utilitaires (utilisation pour le polissage d'aiguilles ou d'autres objets en os) (Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 395).

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Position stratigraphique des ensembles

La révision stratigraphique réalisée depuis 1994 par P. Haesaerts, ainsi que les deux nouvelles séries de datations radiométriques, permettent désormais de bien connaître la position chronostratigraphique des niveaux culturels de Cosăuţi. Les premières occupations prennent place à la fin de la phase froide correspondant à l'expansion maximale de la calotte glaciaire (phase de Brandebourg) (niveau 10), et sont ensuite localisées dans une phase de réchauffement correspondant à l'oscillation de « Cosăuţi VI » (niveaux 9 à 6b). Ces occupations n'ont pas été fouillées en planimétrie et les matériaux archéologiques sont peu nombreux. Des occupations ont ensuite pris place durant la phase froide postérieure (niveaux 6a et 5), mais l'essentiel

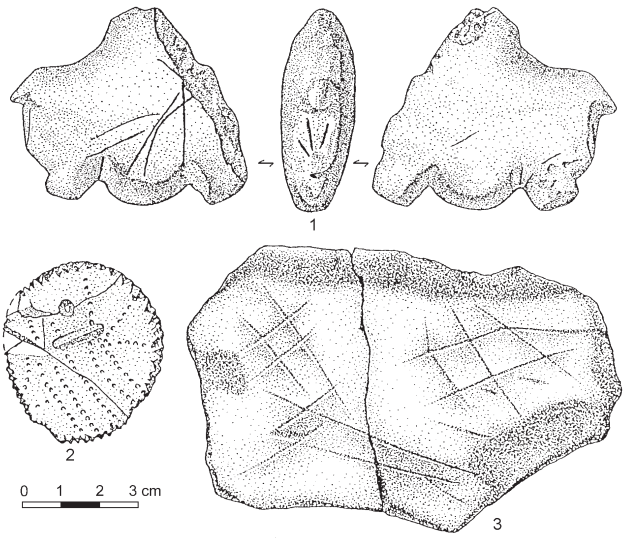


Fig. 234. Cosăuţi, niveau 2a. Statuette de bison acéphale (1), amulette décorée (2), pièce de marne incisée (3) (dessins : d'après Borziac, Otte & Noiret, 1998).

des niveaux culturels est nettement associé à l'oscillation de « Cosăuţi V » (niveaux 4 à 2b). La séquence de Cosăuţi permet de nuancer les conclusions que celles de Molodova V et de Korman IV apportaient sur cette période. Les événements paléoclimatiques et les occupations humaines ont été ici enregistrés dans des conditions de sédimentation optimales, qui ne les ont pas compactés, comme on peut soupçonner que ce fut le cas dans les deux autres sites (au moins partiellement). Ainsi, à Cosăuţi, avons-nous une succession de très nombreuses occupations remarquablement bien individualisées, qui – pour les niveaux qui ont été fouillés sur de grandes surfaces – ont bien conservé l'organisation spatiale des activités humaines (zones de débitage, zones de rejet, négatifs de structures d'habitat de forme circulaire).

Attributions culturelles des ensembles

Dès les premières publications, I.A. Borziac a comparé les ensembles de Cosăuţi aux niveaux 6 et suivants de Molodova V, site de référence pour la région du Dniestr moyen (Borziac, 1991, 1993b, 1994).

Les niveaux inférieurs (10 à 6a) n'ont pas été commentés, du fait de leur pauvreté dans l'état des recherches au cours des années 1990. Le niveau 5 a été comparé au niveau 6 de Molodova V, de même que les niveaux 4 et 3a (Borziac, 1991 : 64), et dans une certaine mesure le niveau 3, qui présente aussi des analogies avec Molodova V/5 (Borziac, 1993b : 335).

Certaines différences entre le niveau 3 de Cosăuţi et le niveau 6 de Molodova V ont été soulignées : paramètres métriques différents pour les outils, et proportion de certains outils au sein de l'outillage, par exemple les lamelles à dos (et lamelles retouchées au sens large), extrêmement nombreuses à Cosăuţi (près de 150), très rares à Molodova V (seulement 6, un peu plus grandes) (Borziac, 1991 : 64), rappelant nettement les différences de gabarit dans les dimensions des supports que nous avons notées lors de la description des industries lithiques de Molodova V et de Korman IV. Cette très forte représentation des outils à dos à Cosăuţi est – avec l'industrie osseuse – l'une des caractéristiques les plus marquantes du site. L'explication peut être de nature culturelle (et ainsi correspondre à des différences fondamentales entre les deux sites), mais il pourrait aussi s'agir de différences liées aux activités menées sur les sites. D'autre part, les fouilles ont été menées à Cosăuţi avec une précision presque chirurgicale et le tamisage systématique à l'eau a été pratiqué, permettant la découverte d'objets de très petites dimensions (notamment, deux petites perles de corail dans le niveau 3a, qui sont des objets tout à fait exceptionnels par leurs dimensions). Dans ces conditions, il est très probable que les objets lithiques de petites dimensions aient été récoltés en plus grand nombre que dans d'autres gisements, ce qui expliquerait la « sur-représentation » systématique des outils à dos.

Le niveau suivant de Cosăuţi (3b) a été également comparé aux mêmes niveaux de Molodova V (6 et 5), dans le sens où I.A. Borziac pensait alors qu'ils étaient immédiatement antérieurs à l'interstade de Lascaux (Borziac, 1991 : 63 ; 1993b : 335) ; seuls les niveaux 2c à 2a ont été comparés au niveau 4 de Molodova V, contemporain de l'oscillation de Lascaux selon A.P. Chernysh et I.K. Ivanova, qui ont fouillé ce site (Borziac, 1991 : 62), ce qui est confirmé par la nouvelles étude chronostratigraphique (Haesaerts *et al.*, 2003). Le niveau 1 ressemble lui aux niveaux 4 et 3 de Molodova V, bien qu'ici encore, il y ait des différences (Borziac, 1991 : 61).
Une approche différente est proposée par S. Covalenco (1996 : 239-241) : les occupations pourraient être différenciées en trois ensembles :
• les *niveaux 6d-6a* sont marqués par la présence de « rectangles étroits » (des éléments tronqués ?) et de lamelles à bord retouché légèrement concave ; ils correspondent à une « nouvelle entité culturelle », fondée en partie sur le Molodovien (sans précision de niveaux de référence à Molodova V), et partiellement influencée par les ensembles de la zone des steppes de la mer Noire ;
• les *niveaux 5 à 2* montrent une industrie assez originale pour déterminer une « variété culturelle indépendante », dont la technologie laminaire n'est pas si élaborée (production d'éclats laminaires plutôt que de belles lames régulières), et dominée par les burins (surtout sur troncature retouchée, mais aussi nucléiformes) et les outils à dos de petites dimensions (plus nombreux avec le temps), avec peu de grattoirs (assez standardisés), de pièces esquillées et de formes archaïques, et d'une manière générale une très grande diversité des « micro-pointes », c'est-à-dire surtout des pointes de La Gravette et des micro-gravettes (y compris bi-pointes et/ou à dos concave), avec d'autres formes plus rares : pointes ou lamelles à dos convexe ou « bossu » et à deux bords retouchés, triangles allongés à troncature étroite, pièces très aiguisées à deux bords retouchés, et des pointes dites « d'Amvrosievka » ; la retouche inverse des bords n'est pas caractéristique ;
• enfin, le *niveau 1* montre quelques types d'outils nouveaux, proches de certains sites de la mer Noire, en particulier de plus nombreux micro-outils (lamelles à dos abattu, troncatures transversales, rectangles, un triangle étroit, micro-perçoirs, micro-gravettes, pointes d'Amvrosievka) et surtout moins de burins et plus de grattoirs (qui sont plus variés, également).

Quelques pièces caractérisent chacun des niveaux, selon cet auteur (Covalenco, 1996 : 240) : un triangle allongé (niveau 5), des rectangles étroits (niveau 4), des lamelles denticulées (niveaux 3 et 3b), des nucléus « en forme de coin » (niveaux 3b et 2c), des grattoirs « carénés » [en réalité épais] et combinés à des burins (niveaux 2b).

Ce qui est curieux dans cette approche, c'est que les éléments vraiment caractéristiques de chacune des trois phases ne semblent jamais nombreux ; au contraire, S. Covalenco insiste (1996 : 240) sur la composition stable des outillages lithiques, qui « permet des comparaisons avec n'importe quel autre outillage qui contient les groupes d'outils numériquement principaux dans le [même] ordre », ce qui est une manière de reconnaître la forte homogénéité de ces ensembles, laquelle n'a rien d'étonnant puisqu'ils sont chronologiquement proches les uns des autres (sans doute plus proches que ne le pensait S. Covalenco au moment où il écrivait ces lignes). Le type d'outil caractéristique de la variété culturelle de Cosăuţi est la micro-pointe double à bord retouché légèrement convexe, à bord brut opposé naturellement convexe, aux deux extrémités affûtées, et en forme de « segment » ; ces pièces sont différentes de celles de sites des steppes de la mer Noire, tel Anetovka 2 (où les micro-pointes ne montrent pas *à la fois* un bord travaillé concave, deux extrémités appointées, une forme générale de segment et un profil rectiligne). Les analogies avec Anetovka 2 reposent sur des similitudes dans les formes de burins (sur troncature retouchée, y compris doubles), de grattoirs et de micro-outils (micro-gravettes, outils à dos) (Covalenco, 1996 : 240). S. Covalenco n'adhère donc pas à l'idée selon laquelle les ensembles lithiques de Cosăuţi sont comparables à ceux de Molodova V : il admet une *ressemblance* avec les niveaux 2 et 1a de ce site (burins surtout sur troncature retouchée, grand nombre de burins doubles, présence de burins nucléiformes, pointes de La Gravette, micro-pointes à bord légèrement concave, micro-lames à dos à troncature retouchée, nucléus prismatiques irréguliers), mais aussi des différences : on retrouve dans le Molodovien une plus grande utilisation des supports laminaires, une supériorité numérique des burins dièdres, une moins grande diversité des micro-pointes, une présence de pièces bi-tronquées et une technologie « plus avancée ». Il suppose une influence de Cosăuţi sur la formation du Molodovien final (Covalenco, 1996 : 241).

Deux problèmes se posent, selon nous ; le premier est lié au fait que nous savons aujourd'hui que ce Molodovien final (en tout cas, les niveaux 2 et 1a du site éponyme) est plus récent que les ensembles de Cosăuţi (même si l'un dérive des autres, il existe un hiatus chronologique de plusieurs milliers d'années) ; le second est lié à la terminologie employée par S. Covalenco pour désigner les différentes entités qu'il évoque, et leur hiérarchisation. Le Gravettien est, selon lui, un techno-complexe, dont le Molodovien est en quelque sorte l'expression culturelle sur le territoire moldave. Si jusque-là tout va bien, nous comprenons ensuite que la variété de Cosăuţi est une *autre* expression culturelle, *indépendante* (selon lui) et partiellement liée au Molodovien (en tout cas, qui en dérive, *puis* qui y aboutit pour ce qui est du Molodovien final). Entre la formation de cette variété culturelle propre au site qui nous occupe, et son éventuelle transformation en (ou influence sur la formation du) Molodovien final, elle serait en relation avec les sites (et traditions culturelles) des steppes du nord de la mer Noire, sans leur être identique. En quelque sorte, elle « fait sa vie », toute seule ; S. Covalenco envisage les ensembles lithiques de Cosăuţi en tant que variété culturelle indépendante, mais non-liée à aucun autre site, proche ou non. Nous savons aujourd'hui que les niveaux 6 à 4 de Molodova V sont chronologiquement et stratigraphiquement comparables aux occupations de Cosăuţi. Nous avons aussi considéré dans un article collectif (Otte *et al.*, 1996b) que les ensembles lithiques de Cosăuţi étaient très similaires entre eux, et caractéristiques d'un même stade d'évolution du Gravettien en Europe orientale (le Stade V), caractérisé par un allègement de l'outillage, par la présence d'outils tels que des éléments tronqués et – dans une moindre mesure – des microlithes géométriques. Une telle industrie est attestée à Molodova V et à Korman IV, ce qui nous ramène aux observations préliminaires de I.A. Borziac. La seule nuance à apporter concerne l'équivalence *stratigraphique* entre les deux sites : I.A. Borziac compare les niveaux 3 et 4 de Cosăuţi avec les niveaux 6 et 5 de Molodova V ; nous pensons que la comparaison doit plutôt porter sur le niveau 4 de Molodova V, c'est-à-dire sur un ensemble qui – comme à Cosăuţi – est rapporté à un épisode positif daté vers 17.800-17.200 BP (« Molodova 14-3 » ou « Cosăuţi V »). Le gabarit réduit des supports en est une autre indication.

Interprétation

Comme l'a écrit I.A. Borziac, l'inventaire lithique est à peu près identique tout au long de la séquence (Borziac, 1989b : 791-792) et nos observations le confirment.

Il est probable que Cosăuţi montre une « sur-documentation » des vestiges archéologiques, due à plusieurs facteurs : une méthode de fouilles très minutieuse ayant mené à des résultats uniques, un enregistrement stratigraphique très fin couplé à un taux de sédimentation important, une excellente préservation des matériaux organiques, et une richesse et une originalité réelles des occupations (sans doute davantage une variation locale au sein d'un même monde épigravettien, qu'une variété culturelle indépendante). En d'autres termes, les ensembles archéologiques découverts sont tellement riches qu'ils sont difficilement comparables point par point à ceux issus d'autres sites. Un certain nombre de traits semblent propres au site : les armatures à bord retouché légèrement concave, les burins sur troncature retouchée en position dominante.

Les industries montrent une technologie et une typologie lithiques stables tout au long de la séquence, similaires à celles de Molodova V, niveaux 6 et suivants (Otte *et al.*, 1996a ; Otte, Noiret & López Bayón, 1997 : 284). La production lithique est orientée vers des supports laminaires étroits et assez courts, même si des éclats allongés sont aussi employés. Une forte composante lamellaire est également attestée, à la fois par le très grand nombre d'outils à dos sur lamelles et par la présence assez systématique dans la plupart des niveaux culturels de burins nucléiformes et de nucléus à lamelles sur éclat. La stabilité de l'outillage est assurée par la prédominance constante des burins et des outils à dos, sur les grattoirs. Les burins sur troncature retouchée sont toujours les plus nombreux. Les grattoirs sont le plus souvent simples et leur support est rarement retouché. Les vraies pièces carénées sont exceptionnelles. Les outils à dos

sont dominés par les lamelles à dos simples et les armatures de type micro-gravette, parfois à base tronquée, rarement à deux bords retouchés ou à retouche inverse. Les pièces à bord retouché légèrement concave sont effectivement remarquables. Les perçoirs sont bien typiques et similaires partout, c'est-à-dire fins et courts, dégagés par retouche limitée à la mèche (non poursuivie sur les bords des supports), dans certains cas doubles. Les autres types d'outils sont beaucoup moins fréquents : il existe quelques pièces esquillées, des lames retouchées, l'un ou l'autre racloir. En d'autres termes, le spectre typologique est limité, ce que l'on peut observer aussi à Molodova V (niveau 6 et suivants), par opposition à la plus grande variabilité typologique des niveaux antérieurs du même site (niveau 7 et précédents).

L'industrie en matières organiques animales est remarquable par sa richesse et sa stabilité tout au long de la séquence : présence quasi constante d'aiguilles à chas en os, de pointes de sagaie en bois de renne ou en ivoire, parfois à une ou deux rainures longitudinales, et d'outils plus communs (houes/pioches et marteaux, ces derniers existant également dans les niveaux supérieurs de Molodova V et de Korman IV).

La rapidité de la sédimentation et de l'enfouissement des vestiges culturels a permis la préservation d'occupations nombreuses, non compactées comme dans d'autres sites. Ainsi, les agencements entre vestiges sont-ils plus apparents et les relevés planimétriques (inédits) montrent-ils les formes des abris en négatif (des tentes de forme circulaire, le plus probablement), à foyer central, avec éventuellement un deuxième foyer vers l'entrée de la structure, mais aussi les aires de débitage, de rejet et de vidange des foyers. Ces installations étaient probablement de courte durée (selon le fouilleur), puisqu'elles correspondent à des niveaux culturels de faible épaisseur, mais on peut supposer que les niveaux sont tout de même le résultat de plusieurs occupations à peu près contemporaines, liées à des retours saisonniers au même emplacement. Ces retours saisonniers peuvent expliquer l'installation d'une sépulture à proximité de l'une des structures du niveau 2b, unique à notre connaissance sur le territoire moldave pour l'ensemble du Paléolithique supérieur. Cet emplacement en bordure du Dniestr était favorable, car situé à proximité d'un petit affluent, source aisée d'accès à l'eau douce, dans une configuration de terrain qui a pu correspondre à un gué à proximité duquel il était possible de piéger le gibier grégaire (principalement le renne, mais aussi le cheval) ; il ne s'agissait pas tant d'un gué en travers du Dniestr (qui est un fleuve actuellement assez large), que le long de celui-ci, c'est-à-dire le long d'une voie que pouvait suivre le gibier pour se déplacer du nord au sud. Le silex disponible localement est un autre attrait des rives du fleuve, qui peut expliquer le retour périodique des hommes sur le site. La succession d'occupations puis de phases d'enfouissement, a mené à la constitution de cet emplacement en gisement archéologique, sur une période de temps assez courte (Borziac, Kremenetsky & Prepeliţa, 1990 : 264), ce que les datations radiométriques confirment.

Ces occupations montrent une gamme d'activités allant de l'acquisition des roches à la production des supports lithiques, mais aussi la transformation de ces supports en outils, le traitement de la nourriture carnée après un partage probable des carcasses au lieu d'abattage du gibier (en dehors du site proprement dit), la transformation secondaire des restes osseux en outils liés aux activités de chasse (pointes de sagaie) et à la vie domestique (aiguilles à chas, houes, marteaux), et même quelques témoins d'activités non-domestiques, par exemple les dents percées, pendeloques ou pendentifs, et statuettes. À cette dernière catégorie peuvent appartenir les décorations réalisées sur de nombreux outils, qui sont peut-être porteuses d'une forte charge culturelle. Ces décorations semblent surtout liées au motif de la ligne sinueuse ou serpentiforme, que l'on retrouve sur plusieurs sagaies et pointes. L'amulette à incisions latérales du niveau 2a (fig. 234 : 2) est intéressante, car elle évoque trois autres pièces similaires, découvertes à Bodrogkeresztúr−Henye (Hongrie) et à Mitoc–Malu Galben (Roumanie) en contexte Gravettien plutôt ancien, mais aussi à Molodova V, niveau 6, au début de l'Épigravettien. Ce motif, apparu avant la période de froid maximum, semble avoir survécu dans les communautés épi-gravettiennes de la zone moldave (Borziac & C.-V. Chirica, 1996 : 396) et témoigne donc de liens à long terme (sinon à longue distance également) entre les hommes ayant occupé la région située à proximité des cours moyens du Prut et du Dniestr.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 275 à 281.

CHAPITRE 15

CLIMĂUŢI I

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département de Soldăneşti, sur le territoire communal du village de Climăuţii de Jos, sur la rive droite du Dniestr. Les coordonnées géographiques sont : 47° 56' N, 28° 48' E.

Situation topographique

Le site est installé au-dessus de la plaine alluviale du Dniestr, tout au bord du fleuve, à une hauteur variant entre 18 et 36 m par rapport à celui-ci, sur la deuxième terrasse (Borziac & Chetraru, 1996 : 58).

Historique des fouilles

Le site fut découvert en 1970 par I.A. Borziac, qui y réalisa la même année deux petits sondages (2 × 1 m). Il y entreprit deux autres sondages en 1989, de mêmes dimensions (Borziac & Chetraru, 1996 : 58).

Publications

Peu de publications ont été consacrées à Climăuţi I ; nous n'avons pas eu accès au premier article d'I.A. Borziac (en 1981). La synthèse principale se trouve en français dans I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 58-65). Le site est également cité dans un article consacré aux ensembles lithiques avec pièces bifaciales (Borziac, 1990) et dans un article de synthèse sur le Paléolithique de la République Moldave (Borziac, 1994). D'autres auteurs ont mentionné l'industrie de Climăuţi I (Anikovich, 1992 ; Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 ; Covalenco, 1995, 1996 ; Grigorieva, 1996 ; Cohen & Stepanchuk, 1999).

Stratigraphie

Le relevé stratigraphique de la paroi ouest d'un des deux sondages de 1989 est décrit comme suit (Borziac & Chetraru, 1996 : 58), de haut en bas :
1. couche humifère holocène, avec crotovines et racines (épaisseur : 0,20–0,30 m) ;
2. argiles sableuses jaunâtres, fortement tassées, charbonnées, incluant des fragments isolés de calcaire ; avec crotovines et racines (épaisseur : 0,40–0,60 m) ;
3. argile sableuse marron, ayant les traits caractéristiques d'un sol fossile (épaisseur : 0,45–0,55 m) ;
4. argiles sableuses jaunes, denses, charbonnées, déposées sur une couche de calcaire émietté et de craie (épaisseur : 1,20–1,40 m).

Le sol fossile a été identifié par A. Gilbert comme celui de Briansk–Paudorf ; il présente des analogies avec le sol fossile identifié dans la séquence stratigraphique du site voisin Climăuţi II (Borziac & Chetraru, 1996 : 58). Le niveau culturel a livré des objets lithiques et des restes fauniques déposés en une couche compacte de 10–15 cm d'épaisseur, entre 25 et 40 cm sous le sol fossile ; l'âge de ce niveau archéologique est donc considéré comme « pré-Paudorf » (Borziac & Chetraru, 1996 : 58). L'homogénéité des matières premières utilisées et de la patine suggèrent qu'il s'agit bien d'un niveau culturel unique (Borziac & Chetraru, 1996 : 58).

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

Structures

Aucune structure particulière n'a été signalée lors de la réalisation des sondages.

Restes fauniques

Le nombre de restes fauniques n'est pas mentionné ; il s'agit d'ossements de cheval et d'ossements non identifiés, très fossilisés, ayant une couleur marron, et souvent recouverts d'une croûte calcaire (Borziac & Chetraru, 1996 : 58).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

En tout, 3.680 artefacts ont été retrouvés, accompagnés de 519 outils retouchés (Borziac & Chetraru, 1996 : 59, 62).

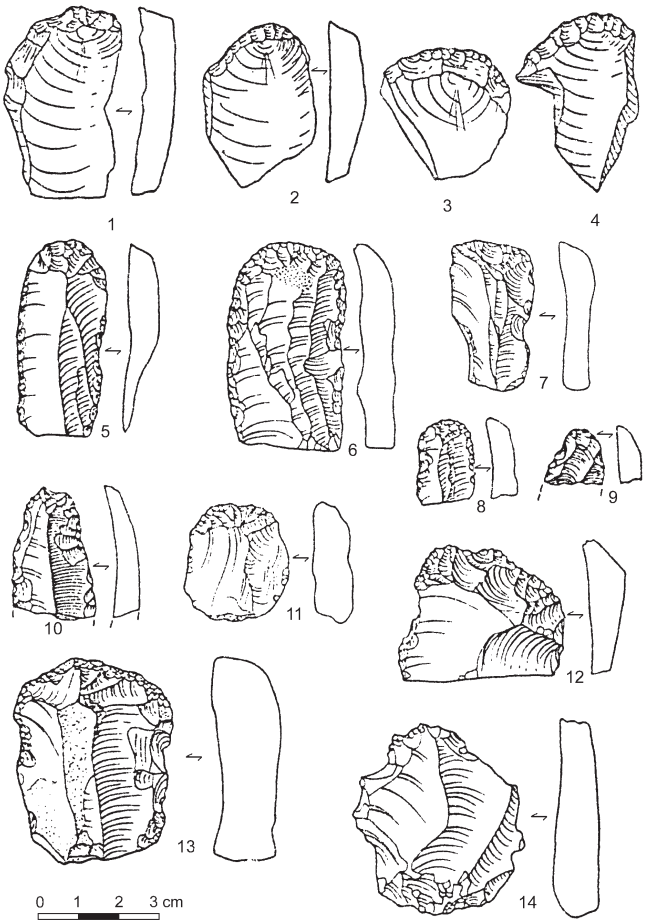


Fig. 235. Climăuţi I. Tablettes de ravivage de plan de frappe (1-4), grattoirs sur lame (5-10), grattoirs sur éclat (11-14) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

Matières premières

L'industrie lithique de Climăuţi I est réalisée en deux types de silex différents, tous les deux d'origine locale : un silex crétacé à grain fin provenant des alluvions des hautes terrasses du Dniestr, et un silex à gros grain rencontré seulement dans les sites paléolithiques du Dniestr, notamment au site voisin de Climăuţi II et à Zelenîi Khutor II (à proximité d'Odessa) (Borziac & Chetraru, 1996 : 58-59).

Débitage

Les 3.680 éléments de débitage incluent : 12 rognons, 110 nucléus, 462 lames (et fragments), 13 lamelles, 2.926 éclats (et fragments), 61 déchets, 36 enlèvements de bords de nucléus, 18 éclats de retouche, 6 tablettes, quatre chutes de burin et 32 enlèvements dus au gel (Borziac & Chetraru, 1996 : 59). Parmi les différents types de nucléus retrouvés à la fouille, les nucléus sub-prismatiques jouent un rôle important dans l'industrie, mais les formes archaïques existent également (13 discoïdes, quatre cubiques, 11 polyédriques, trois « plats », un conique et 12 amorphes) (Borziac & Chetraru, 1996 : 60). Assez nombreuses, les lames sont souvent fracturées (seulement 100 exemplaires ont été retrouvés entiers, parfois portant encore du cortex). Leur longueur moyenne est de 5,8 cm, leur largeur de 2,1 cm. Les bulbes de percussion sont souvent assez proéminents ; dans 78 cas, les talons sont préparés (polyédriques ou facettés), confirmant le caractère archaïque du débitage déjà observé avec les nucléus. Leur indice de facettage large est de 22 %, l'indice de facettage étroit de 19,3 % (Borziac & Chetraru, 1996 : 60, 62). Avec les déchets, les éclats constituent la majorité des restes lithiques découverts. Beaucoup présentent des bulbes proéminents ; pour 2.420 éclats, les talons identifiés sont principalement lisses (1.374 ; 56,8 %), puis facettés (300), dièdres (222), posydriques (115) et punctiformes (107). Leur indice de facettage large est de 27,06 %, celui de facettage étroit est de 13, 14 % (Borziac & Chetraru, 1996 : 60-61). Parmi les éclats et les lames, 2,3 % seraient de type Levallois (Borziac & Chirica, 1996 : 188), bien qu'aucun nucléus Levallois ne soit décrit comme tel.

Aucun élément de débitage n'est illustré, notamment aucun nucléus, ce qui ne permet pas de se faire une idée précise de certains types décrits (sub-prismatiques à plans de frappe croisés ou multiples) ; de même, aucune lame ni aucun éclat brut n'est montré. Cependant, quatre pièces considérées comme des grattoirs aménagés par retouche inverse sur la face ventrale d'éclats (et plus particulièrement sur les talons) ont retenu notre attention. Ces « grattoirs » sont discutables (fig. 235:1-4). La retouche semble correspondre à la préparation du plan de frappe avant extraction du support (la description ci-dessus montre que diverses préparations sont attestées), dans une industrie où la production d'éclats est très présente d'après la structure générale du débitage. Les pièces n° 1-2 de la figure 235 ne sont en rien des grattoirs, mais plutôt de simples éclats, ou des enlèvements de réaménagement de plan de frappe (assimilables à des éclats débordants) ; les pièces n° 3-4 semblent porter une retouche plus régulière, mais restent à nos yeux douteuses en tant que grattoirs.

Outillage

Cinq cents dix-neuf outils ont été retrouvés, correspondant à environ 14 % du total des restes lithiques. Parmi ceux-ci, environ 76 % sont aménagés sur éclat, le reste sur d'autres supports. Le décompte suivant est donné : 142 lames retouchées, 94 encoches, 71 éclats retouchés, 69 denticulés, 46 grattoirs, 37 burins, 21 racloirs, 7 pièces bifaciales, 6 pointes massives « de type Climăuţi », quatre pointes, trois outils combinés, trois lamelles retouchées, deux pointes Levallois, deux couteaux à dos naturel, et 14 outils dits « uniques », pour un total de 519 outils (Borziac & Chetraru, 1996 : 61-62). Ce décompte correspond en réalité à un total de 521 outils. Les mêmes auteurs précisent plus loin qu'il y a des « pièces écailleuses » (Borziac & Chetraru, 1996 : 63), non prises en compte dans le tableau. D'autres auteurs donnent un total de 252 outils (Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 : 321), mais cet article en français est la traduction d'un article en russe publié en 1980, c'est-à-dire avant les sondages de 1989, donc ne portant pas sur la totalité de l'outillage.

Plus de 70 outils sont illustrés (Borziac & Chetaru, 1996), montrant les classes principales. Parmi les classes et/ou types non illustrés, il faut mentionner :

• les « *pointes Levallois* » : ce sont des « exemplaires de type Moustérien » sur éclat triangulaire ou sub-triangulaire et qui portent dans un cas une retouche semi-abrupte, dans l'autre cas une retouche fine (Borziac & Chetraru, 1996 : 63). Il ne s'agit donc

pas strictement de pointes Levallois, mais soit de pointes Levallois retouchées, soit de pointes moustériennes ;
• les *couteaux à dos naturel* : ils sont liés à la pratique technique des « tranches d'orange », et connue dans d'autre sites (Borziac & Chetraru, 1996 : 64) ;
• les *micro-lamelles retouchées* : les trois exemplaires ont été retrouvés à la surface du sol, et non dans les sondages. Les auteurs rappellent d'ailleurs qu'à 800 m du site existe l'établissement de Vadu–Raşkov III, « où de tels objets sont bien représentés » (Borziac & Chetraru, 1996 : 64) ;
• les *outils esquillés* : nombreux, ils correspondent à des « encoches formées pendant le processus de retouche utilisé pour l'aménagement des autres parties de l'outil » (Borziac & Chetraru, 1996 : 64) ;
• les *outils denticulés* : ils sont « atypiques » (Borziac & Chetraru, 1996 : 64) ; beaucoup proviendraient de dommages naturels (selon Borziac, cité par Anikovich, 1992 : 219) ;
• les *éclats retouchés* et *outils uniques* : ils sont nombreux, en forme de grattoir, burin ou autre outil atypique (Borziac & Chetraru, 1996 : 65).

Grattoirs
C'est le groupe le mieux représenté ; les types suivants sont présents : en bout de lame (3), hauts sur éclat (16), sur éclat (6), carénés (3), à museau épais (3), en forme de bec (6) et sur plans de frappe (3) (voir ci-dessous) (Borziac & Chetraru, 1996 : 62-63). Trente-deux grattoirs sont illustrés (en majorité sur éclat). Nous distinguons 6 grattoirs sur lame. Deux sont de dimensions normales, avec retouche directe continue unilatérale (fig. 235:5) ou bilatérale (fig. 235:6). Deux sont plus petits, l'un sur lame irrégulière et à front rectiligne (fig. 235:7), l'autre sur fragment de lame étroite avec retouche prolongeant le front sur un bord et quelques retouches sur le bord opposé (fig. 235:8). Un autre grattoir sur lame a le front cassé et une retouche partielle bilatérale (fig. 235:10) ; le dernier correspond seulement à un front de grattoir (fig. 235:9). Tous les autres sont réalisés sur des éclats de morphologie et d'épaisseur variables. Quatre sont des grattoirs sur éclat plat à front bien définis par retouche régulière, avec éventuellement quelques retouches irrégulières des bords (fig. 235:13), ou à front atypique (fig. 235:12, 14). Ces supports sont assez minces et montrent des enlèvements dorsaux irréguliers.

La majorité des grattoirs illustrés s'apparentent aux types « aurignaciens », mais sont rarement bien typiques. Les fronts sont aménagés par des enlèvements lamellaires, parfois complétés par une retouche semi-abrupte régulière. Curieusement, la retouche lamellaire n'est pas appliquée uniquement à des supports épais : on la trouve aussi sur des éclats minces, leur conférant une apparence similaire à celle des grattoirs carénés et à museau plus typiques. Certains de ces grattoirs sont des carénés classiques, sur éclat épais, avec une retouche lamellaire longue définissant un front convexe sur toute la largeur de la pièce (fig. 236:1-3) ou presque (fig. 236:4). Il y a aussi un caréné atypique, à retouche plus irrégulière (fig. 236:5). D'autres grattoirs montrent un épaulement marqué (fig. 236:7), voire une latéralisation extrême du petit front aménagé par des enlèvements lamellaires courts (fig. 236:8-9) ; un de ces grattoirs est très petit et porte un bord retouché (fig. 236:6) ; un autre est réalisé sur éclat cortical (fig. 237:1). Trois pièces peuvent être considérées comme des grattoirs à museau, l'un sur gros éclat (fig. 237:2), un autre sur

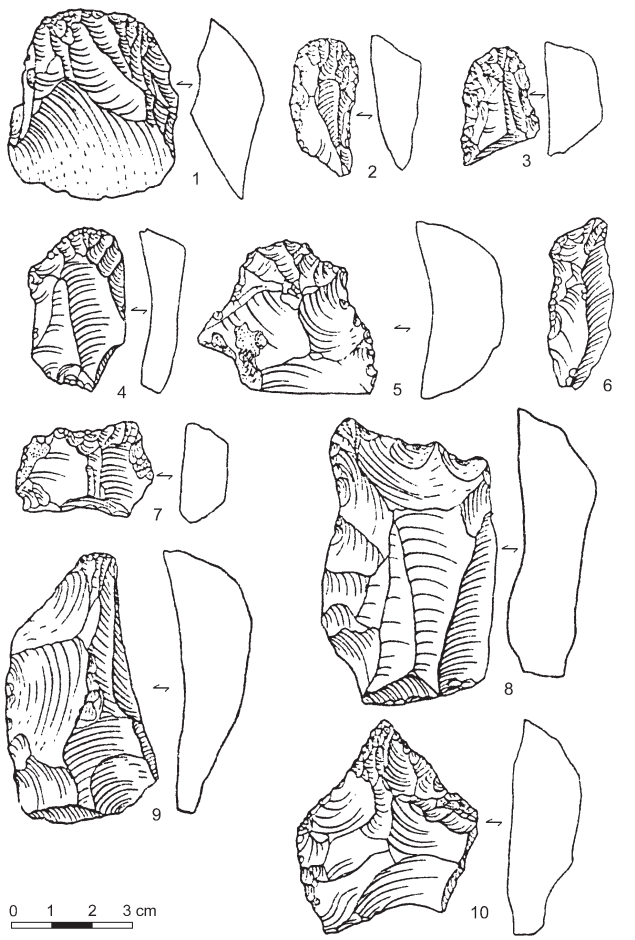


Fig. 236. Climăuţi I. Grattoirs carénés (1-5), grattoirs à épaulement (7-9), « pointe de Climăuţi » (10) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

petit éclat (fig. 237:3), le dernier sur éclat plat portant aussi des retouches latérales irrégulières (fig. 237:4).

Une série homogène est constituée par des grattoirs à front ogival aménagé par retouche lamellaire, réalisés sur supports épais (fig. 237:5), portant parfois des retouches latérales (fig. 282:6-9) ; un exemplaire est aménagé sur éclat plat (fig. 237:10). Ce type, poussé à l'extrême, nous semble correspondre aux « pointes de Climăuţi » (fig. 236:10 ; fig. 237:11), qu'I.A. Borziac considère d'ailleurs comme des « grattoirs à museau qui sont plutôt des pointes à aiguille courte confectionnées sur gros éclat » (Borziac & Chetraru, 1996 : 63-64) ; M.V. Anikovich les considère comme des « pointes carénées » (Anikovich, 1992 : 219). Pour nous, ce sont en fait des grattoirs épais dont le front, caréné par petits enlèvements lamellaires, présente un appointement entre deux bords rectilignes et/ou concaves. Aménagés sur support épais, ils ont été définis comme type, car ils apparaissent en série dans certains sites, mais leur nom est trompeur : ce sont bien des grattoirs.

Burins
Ce groupe est façonné à plus de 70 % sur des éclats. Utilisés longuement, les tranchants ont été renouvelés à plusieurs reprises. Il existe des burins dièdres (22), des burins d'angle sur cassure (8) et des burins sur troncature retouchée (7) (Borziac

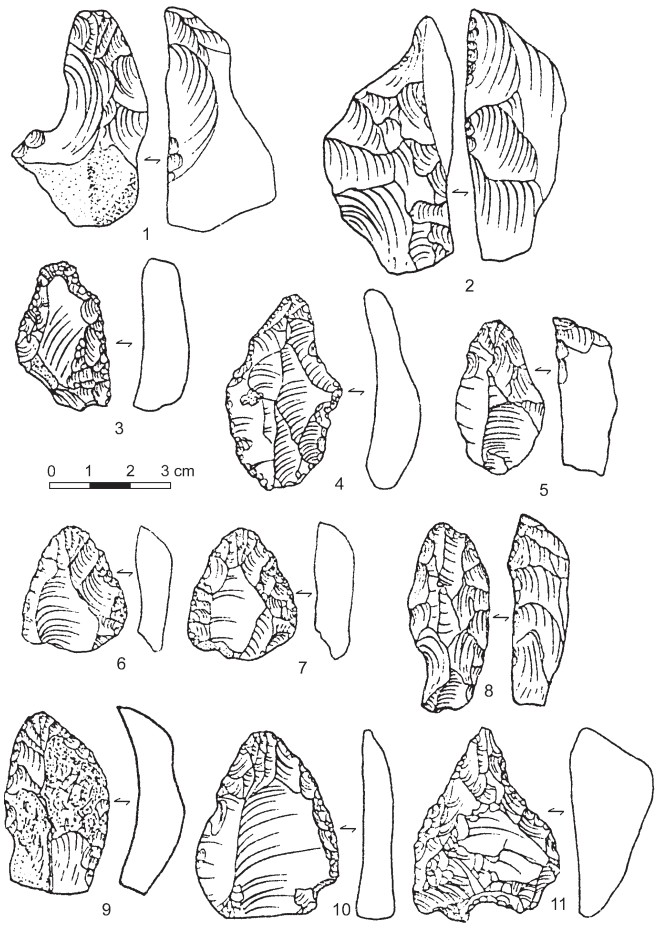


Fig. 237. Climăuţi I. Grattoir à épaulement (1), grattoirs à museau (2-4), grattoirs ogivaux (5-10), « pointe de Climăuţi » (11) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

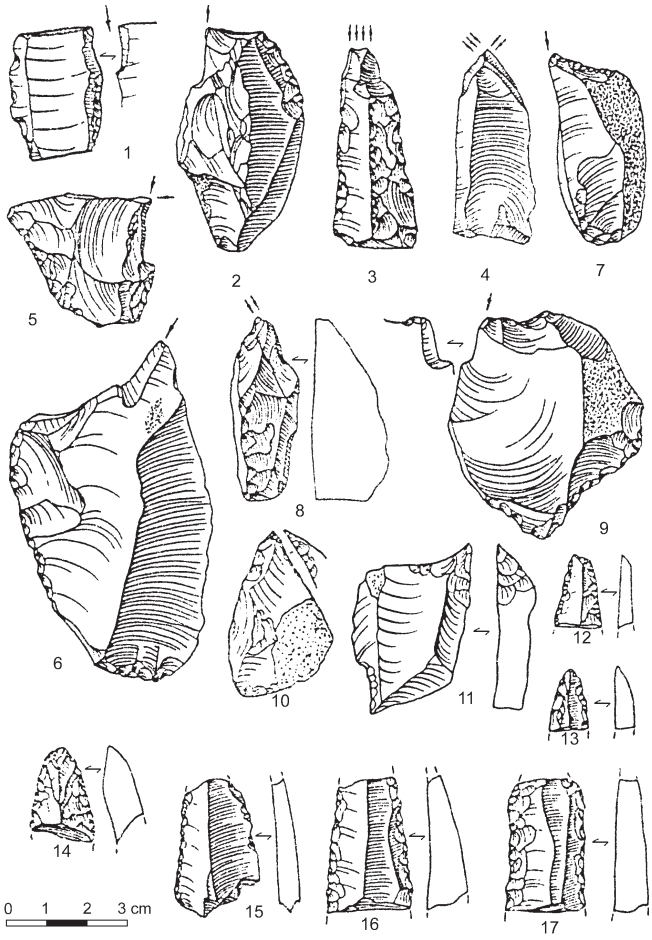


Fig. 238. Climăuţi I. Burins d'angle sur cassure (1-3), burins dièdres (4-5), burin transversal (6), burins sur troncature retouchée (7-9), perçoirs (10-11), fragments de lames appointées (12-14), fragments de lames retouchées (15-17) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

& Chetraru, 1996 : 62, 64). Certains burins sont façonnés sur des supports portant une retouche directe partielle, considérée par I.A. Borziac (voir ci-dessus), comme une combinaison à un racloir, ce qui n'est pas notre opinion. Trois pièces sont des burins d'angle sur cassure : un sur fragment de lame portant une retouche latérale sur le même bord que le burin (dont le coup est plan) (fig. 238:1), un autre sur éclat portant une retouche partielle de l'autre bord (fig. 238:2), le dernier double avec deux enlèvements portés sur une même extrémité fracturée de lame à crête seconde (fig. 238:3). Un burin transversal est fait sur un grand éclat partiellement retouché sur l'autre bord (fig. 238:6). Deux burins dièdres d'axe sont réalisés sur éclat, l'un est polyédrique avec coups partiellement plans (fig. 238:4), l'autre apparaît sur support cortical ; un burin dièdre latéral est fait sur le bord d'un éclat fracturé partiellement retouché (fig. 238:5). Enfin, trois burins sur troncature oblique retouchée sont façonnés sur éclat ; le coup de burin est ici encore plutôt rentrant (fig. 238:7-8) ou tout à fait plan (fig. 238:9).

Perçoirs

Trois pièces illustrées s'apparentent à des perçoirs, sur des supports de morphologie variable. Un seul exemplaire a une extrémité appointée d'axe, retouchée latéralement par quelques enlèvements mais sans qu'une mèche soit dégagée (fig. 238:10). Un autre a une mèche aiguë portée à droite et mieux dégagée, principalement par quelques retouches latérales (fig. 238:11). Le troisième est aussi déjeté, mais les retouches sont inverses, dégageant une très courte mèche.

Lames appointées et retouchées

Les lames retouchées sont représentées par des fragments à retouche semi-abrupte (Borziac & Chetraru, 1996 : 64). Les quelques lames appointées et retouchées apparaissant dans les illustrations sont toutes fragmentaires. Il s'agit de trois extrémités distales de lames appointées (ce sont les « pointes » mentionnées dans le décompte de l'outillage : « [Les pointes] peuvent être considérées comme lames appointées » [Borziac & Chetraru, 1996 : 64]), aménagées par retouche directe continue bilatérale (fig. 238:12-14) et de trois fragments mésiaux de lames retouchées portant aussi une retouche directe continue unilatérale (fig. 238:15) ou bilatérale (fig. 283:16-17).

Racloirs

La plupart des racloirs (21, en tout) sont aménagés sur éclat ou éclat laminaire, par retouche semi-abrupte ou irrégulière. Ils sont longitudinaux à un seul front (7 exemplaires), transversaux (6), puis simples convexes, doubles droits et convexes, « angulaires » (Borziac & Chetraru, 1996 : 62-63). Les pièces illustrées

sont des racloirs latéraux simples convexes sur éclat cortical ou non, parfois à la limite du simple éclat retouché. Un autre racloir latéral simple convexe porte dans le prolongement du front une courte retouche du bord opposé. Un racloir latéral simple concave sur éclat existe, de même qu'un racloir transversal à front convexe sur éclat cortical primaire. Enfin, une pièce porte à la fois une retouche définissant un front latéral et une autre définissant un front transversal ; la pièce semble en fait retouchée sur les quatre bords et n'est pas unique d'après les descriptions des auteurs (qui mentionnent des racloirs « angulaires »).

Pièces bifaciales

Leur nombre varie selon les publications : 8 (Borziac, 1990 : 129) ou 7 (Anikovich, 1992 : 219 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 63). Cinq seulement sont illustrées, ne constituant pas une série homogène et ne correspondant pas à de vraies pointes foliacées, bien que I.A. Borziac et N.A. Chetraru les considèrent comme telles ; ce sont des pièces asymétriques. Quatre sont presque entièrement retouchées bifacialement : deux évoquent des couteaux-racloirs bifaciaux (fig. 239:1-2), deux autres sont des fragments (fig. 239:3-4). La cinquième pièce pourrait avoir été utilisée comme racloir (Borziac & Chetraru, 1996 : 63) ; elle porte une retouche inverse partielle d'un bord et une retouche directe dont la morphologie évoque un front de grattoir.

Encoches

Peu d'éclats retouchés sont illustrés : cinq portent des encoches, tout à fait retouchées (fig. 239:5-6) ou d'allure plus accidentelles (fig. 239:7-9).

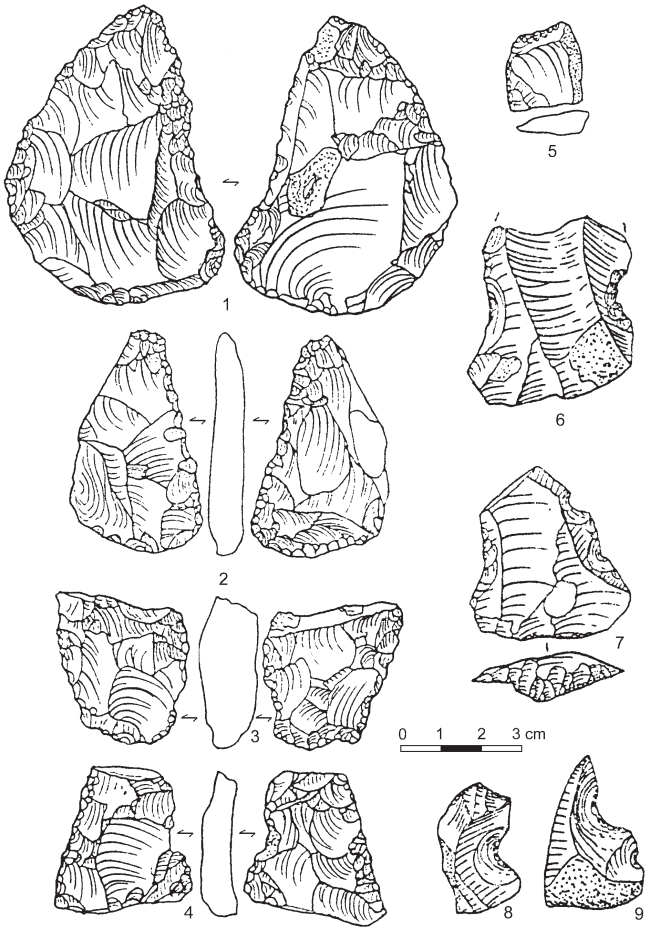


Fig. 239. Climăuţi I. Pièces bifaciales (1-4), éclats encochés (5-9) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et observations faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 39 et 40). Le nombre d'éclats est fondé sur l'addition de tous les éclats et éléments d'entretien de nucléus ou d'aménagement d'outils, y compris les quatre tablettes présentées comme des « grattoirs » par I.A. Borziac ; les rognons et les éclats dus au gel n'ont pas été pris en compte. Le nombre d'outils est établi à partir du total des outils décrits par le fouilleur (soit, 521 outils), dont ont été soustraits les quatre « grattoirs » et les trois lamelles retouchées, retrouvées en surface et non en stratigraphie.

Industrie osseuse

Aucun élément d'industrie osseuse n'a été retrouvé.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été retrouvé.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Curieusement, lorsque M.V. Anikovich mentionne l'industrie lithique de Climăuţi I, il commence par écrire que le niveau culturel était en partie détruit et que l'essentiel du matériel a été récolté en surface (Anikovich, 1992 : 219), ce que I.A. Borziac ne laisse pas du tout entendre, à part pour les trois lamelles retouchées (Borziac & Chetraru, 1996 : 64). L'estimation de l'âge de l'occupation humaine à Climăuţi I repose pourtant sur la position stratigraphique de l'industrie, à savoir *sous* un sol fossile attribué à Briansk–Paudorf et reconnu aussi au site voisin de Climăuţi II (Borziac & Chetraru, 1996 : 58). S. Covalenco ajoute que le niveau culturel se trouvait dans un épais limon carbonaté de couleur jaune-brun, à une profondeur comprise entre 0,9 et 2,1 m (Covalenco, 1995 : 153-154). À Climăuţi II, ce sol fossile a reçu une datation radiométrique de 24.840 ± 410 BP (LU-2351, sur « humus » provenant de la partie supérieure du sol fossile). Cette datation est en bon accord stratigraphique avec un

	n	*%*
Nucléus	110	2,7
Lames	475	11,5
Eclats	3.049	73,5
Outils	514	12,4
TOTAL	*4.148*	*100*

Tabl. 39. Climăuţi I. Structure générale de l'ensemble lithique.

	n	*%*
Grattoirs	48	9,3
Burins	37	7,2
Perçoirs	3	0,6
Lames appointées	4	0,8
Lames retouchées	142	27,6
Pièces bifaciales	7	1,4
Couteaux	2	0,4
Pointes Levallois retouchées	2	0,4
Racloirs	21	4,1
Encoches	94	18,3
Denticulés	69	13,4
Éclats retouchés	71	13,8
Divers	14	2,7
TOTAL	*514*	*100*

Tabl. 40. Climăuţi I. Typologie de l'outillage lithique.

autre résultat radiométrique obtenu sur le même site, sur dent de mammouth, pour un niveau qui lui est superposé (20.350 ± 230 BP [Lu-248]) (David, Obadă & Borziac, 1995 : 185-186). La position chronologique de l'industrie lithique de Climăuţi I doit donc être antérieure à 25.000 BP ; mais rien n'indique qu'il faille faire remonter cette industrie au-delà de 30.000 BP, comme le propose le fouilleur (Borziac & Chetraru, 1996 : 58) ; ailleurs, il propose la fourchette chronologique 27.000-26.000 BP (Chirica & Borziac, 1996b : 168).

Cette industrie dériverait de celle de Stinka I (niveau inférieur), c'est-à-dire d'une industrie moustérienne de faciès à denticulés et à pièces bifaciales (Borziac, 1990 : 129 ; Cohen & Stepanchuk, 1999 : 288), en raison de la présence des mêmes types de denticulés, d'encoches, de pièces bifaciales, de grattoirs de forme archaïque, de racloirs, de couteaux à dos naturel, et montrant des indices technologiques et morphologiques proches, une utilisation similaire des matières premières et un même mode de retouche (Borziac & Chirica, 1996 : 188-189). H.A. Amirkhanov, M.V. Anikovich et I.A. Borziac (1993 : 321) citent la même origine, Stinka I, mais cette fois son niveau supérieur, de même que V. Chirica et I.A. Borziac (1996b : 168). La différence principale entre les deux niveaux résiderait dans la diminution des éléments archaïques et l'augmentation des éléments de type Paléolithique supérieur (lames allongées à surface dorsale montrant des facettes régulières, apparition de burins), l'affinité entre les deux industries étant justifiée de nouveau par les mêmes indices technologiques et l'homogénéité de l'utilisation des matières premières (Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 : 321).

Comme on le voit, il est difficile de bien comprendre de quel niveau de Stinka I serait originaire l'industrie de Climăuţi I, même si la question de son origine géographique n'est pas posée : elle est locale (Borziac, 1994 : 25).

Culturellement, cette industrie est désignée comme « Faciès de Climăuţi I » (Borziac & Chetraru, 1996 : 179) ou affiliée à la « Lower Dniestr Culture » (Covalenco, 1996 : 234), dans laquelle on retrouve le site de Zelenîi Khutor II, déjà mentionné pour les matières premières (Borziac & Chetraru, 1996 : 59) et qui dériverait aussi de Stînka I (niveau inférieur) (Borziac & Chirica, 1996 : 188-189). L'outillage lithique de la « Lower Dniestr Culture » est caractérisé (1) par la présence de grattoirs carénés, à museau et ogivaux, de pointes et de burins, auxquels s'ajoutent à Climăuţi I des pièces bifaciales et des lames à retouche aurignacienne, mais pas de lamelles à dos (Covalenco, 1996 : 234), c'est-à-dire (2) un inventaire de tradition aurignacienne, avec (3) des traits spécifiques la liant au faciès Stinka du Moustérien du Dniestr (pièces bifaciales minces et allongées ayant des analogies à Stinka I, niveau supérieur) (Borziac, 1994 : 25 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 179-180 ; Chirica & Borziac, 1996b : 168) ; enfin, on y trouve (4) des nucléus à plate-formes multiples, mais peu de lamelles ou de micro-lames, celles-ci étant remplacées par les « pointes de Climăuţi » (Cohen & Stepanchuk, 1999 : 288). La destinée de la « Lower Dniestr Culture » n'est pas très claire, mais son inclusion dans la sphère du techno-complexe aurignacien semble acquise chez S. Covalenco (1996 : 234-235), pour qui les industries de Climăuţi II (niveaux inférieur, puis supérieur) pourraient dériver de celle de Climăuţi I, avec cependant une industrie de plus en plus laminaire, peut-être influencée par le Molodovien (Covalenco, 1996 : 244) ; le niveau inférieur de Climăuţi II est d'ailleurs attribué à un Aurignacien final (Borziac, 1994 : 28)

Interprétation

Les auteurs insistent sur les technologies de débitage attestées à Climăuţi I : nucléus globulaires, discoïdes et prismatiques (Grigorieva, 1996 : 154) ; les nucléus discoïdaux sont largement utilisés, les éclats montrent souvent de forts bulbes de percussion et il y a une composante assez importante de supports Levallois selon S. Covalenco (1995 : 153). I.A. Borziac insiste plutôt sur l'importance des nucléus prismatiques et sub-prismatiques (Borziac & Chetraru, 1996 : 60), et plus précisément sur la technologie sub-prismatique, décrite comme un mélange de formes archaïques de nucléus à face d'éclatement sub-parallèle (Borziac & Chirica, 1996 : 189-189). La majorité des outils est façonnée sur éclat (Grigorieva, 1996 : 154), ce que montre clairement le choix d'outils illustrés. Les grattoirs hauts sont caractéristiques, ainsi que les burins, les racloirs et les pièces bifaciales (Borziac, 1990 : 129 ; Anikovich, 1992 : 219). Un contraste étonnant existe donc entre le débitage (attestant selon certains auteurs une forte composante prismatique ou sub-prismatique destinée à produire des enlèvements allongés) et le non-emploi de ces mêmes supports pour l'outillage. Les éclats prédominent comme supports à tous les types d'outils (à l'exception logique des lames retouchées et appointées).

Parmi les grattoirs, beaucoup sont proches des types aurignaciens, tout en restant assez peu typiques (présence de formes montrant un épaulement ou un museau mais sur supports plats,

ou de formes similaires sur supports épais mais à front très étroit). Les burins existent, mais restent peu élaborés (quelques-uns sur troncature retouchée, d'autres opportunistes, d'angle sur cassure par exemple). Les racloirs existent aussi, mais sont de formes peu élaborées (simples latéraux, surtout). Les lamelles retouchées ne font pas partie de l'inventaire avec certitude. Les pièces bifaciales sont peu nombreuses, de forme asymétrique, à base convexe, peu allongées et peu pointues ; la retouche inverse n'apparaît pas en dehors de ces pièces et d'une manière générale aucun aménagement particulier n'est appliqué aux outils en dehors de leur partie active. L'industrie de Climăuți I n'est pas une industrie aurignacienne typique : il n'y a aucun burin caréné ni busqué, et son âge paraît être à la limite du dernier Aurignacien classique de la zone (Mitoc–Malu Galben). Rien ne justifie de la vieillir au-delà de 26.000-27.000 BP. La question de son attribution culturelle pose plusieurs problèmes, en premier lieu celui de la réalité de la « Lower Dniestr Culture », concept qui ne rassemble que peu de sites et dont il faut se demander s'il est correctement identifié en tant que tel ; en second lieu, c'est la question de la survivance d'une tradition aurignacienne au-delà de 27.000 BP qui est en jeu ici. Plusieurs indices suggèrent que ces traditions se poursuivent effectivement au-delà de cette date, et la question se pose de savoir si l'industrie de Climăuți I en fait partie.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 283 à 290.

CHAPITRE 16

CLIMĂUȚI II

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département de Soldănești, sur le territoire communal du village de Climăuţii de Jos, sur la rive droite du Dniestr. À 500 m, se trouve le site de Climăuţi I. Les coordonnées géographiques sont : 47° 56' N, 28° 48' E.

Situation topographique

Le site est installé au-dessus de la plaine alluviale du Dniestr, sur la troisième terrasse du fleuve, au centre du village, entre des maisons (Borziac, David & Obadă, 1992 : 75 ; Covalenco, 1995 : 154).

Historique des fouilles

Le site a été découvert en 1989 par T. Obadă et I.A. Borziac, à l'occasion de travaux agricoles dans le village. Ces travaux ont atteint et perturbé les deux niveaux archéologiques reconnus. Des fouilles de sauvetage ont été effectuées la même année, organisées en deux secteurs ; le premier secteur (le principal) a couvert une surface de 110 m² ; les fouilles ont couvert une surface totale de 154 m² (Borziac, David & Obadă, 1992 : 75), 160 m² (David, Obadă & Borziac, 1995 : 185) ou 164 m² (Borziac, 1994 : 28).

Publications

Le site a fait l'objet d'un premier rapport que nous n'avons pas pu consulter, puis d'un second article présentant les fouilles, les relevés et l'industrie lithique et osseuse (Borziac, David & Obadă, 1992). Une autre publication a été consacrée aux restes fauniques (David, Obadă & Borziac, 1995). Le site est évoqué dans quelques autres articles (Borziac, 1994 ; Chirica & Borziac, 1995, 1996a ; Covalenco, 1995, 1996 ; Otte *et al.*, 1996a).

Stratigraphie

La stratigraphie géologique du site a été étudiée par A.V. Golbert en 1989 ; elle est décrite de haut en bas comme suit (Borziac, David & Obadă, 1992 : 75-76) (fig. 240) :

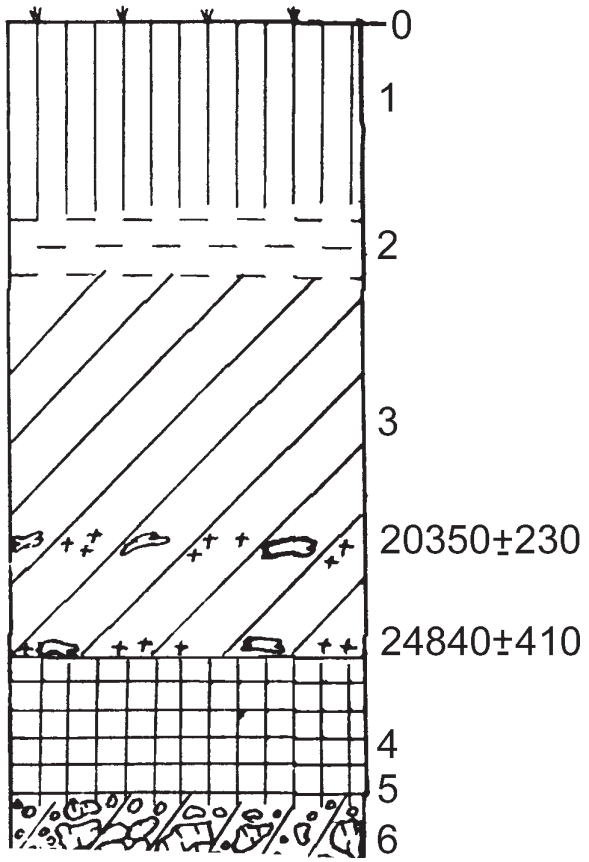


Fig. 240. Climăuţi II. Stratigraphie (les numéros correspondent aux couches lithologiques ; les résultats radiométriques [BP] sont placés à côté des niveaux culturels) (dessin : d'après Borziac, David & Obadă, 1992).

1. tchernoziom holocène, contenant des restes culturels néolithiques (culture de Tripolye) (épaisseur : 0,40–0,50 m) ;
2. limons lœssiques de couleur gris clair (brun par endroits), avec nombreuses crotovines et racines (épaisseur : 0,20–0,35 m) ;
3. limons lœssiques de couleur jaune clair, plus compacts et carbonatés dans la partie inférieure (épaisseur : 1,20–1,60 m) ;
4. sol fossile de couleur brun foncé, compact (épaisseur : 0,40–0,50 m) ;

5. limons lœssiques de couleur jaune clair, carbonatés (épaisseur : 0,10–0,25 m), reposant sur un conglomérat calcaire.

Toutes les couches lithologiques sont de géométrie presque horizontale. La couche lithologique n° 1 a été très perturbée par les activités humaines récentes. La couche lithologique n° 2 a un caractère transitionnel et ne montre pas de limite nette avec la couche lithologique n° 3 (Borziac, David & Obadă, 1992 : 76). Le paléosol (couche lithologique n° 4) est considéré comme de type Dofinovka, selon la terminologie ukrainienne, c'est-à-dire qu'il est comparable aux paléosols de type Briansk–Paudorf–Stillfried B ; il est estimé dater de 29.000 à 24–23.000 BP (Borziac, David & Obadă, 1992 : 91). Deux niveaux culturels du Paléolithique supérieur ont été rencontrés : le niveau supérieur est localisé au milieu de la couche lithologique n° 3 (épaisseur : 30–40 cm) ; le niveau inférieur se trouve dans la partie inférieure de cette même couche lithologique, au contact avec le paléosol sous-jacent (épaisseur : 25–50 cm) (Borziac, David & Obadă, 1992 : 76-77 ; David, Obadă & Borziac, 1995 : 186).

Datations radiométriques

Deux datations radiométriques ont été obtenues pour les niveaux culturels (Borziac, David & Obadă, 1992 : 91 ; David, Obadă & Borziac, 1995 : 185-186). Le niveau inférieur a été daté de 24.840 ± 410 BP (LU-2351, sur extrait d'humus provenant de la partie supérieure du paléosol) et le niveau inférieur a été daté de 20.350 ± 230 BP (LU-2481, sur fragment de molaire de mammouth). Ces deux résultats sont stratigraphiquement cohérents entre eux. La date obtenue pour la partie supérieure du paléosol n'entre pas en contradiction avec son attribution pédologique et son estimation chronologique (de 29.000 à 24–23.000 BP), en se situant à la limite supérieure de la fourchette chronologique proposée. Le niveau culturel inférieur n'est sans doute pas antérieur à 24.000-25.000 BP ; le niveau culturel supérieur, le plus riche, est plus récent, immédiatement avant 20.000 BP.

Structures

Niveau inférieur

Aucune organisation particulière des restes culturels n'a été relevée pour le niveau culturel inférieur (Borziac, David & Obadă, 1992 : 89), d'ailleurs fouillé sur une plus petite surface que le niveau supérieur (David, Obadă & Borziac, 1995: 188).

Niveau supérieur

En planimétrie, une concentration ovale est nettement apparue à la fouille (dimensions : 9,5 × 10 m), plus dense en restes culturels dans sa partie sud-ouest (fig. 241). Les restes culturels mis au jour incluaient des ossements de mammouths, de l'industrie lithique, des pierres (en grès et en calcaire, ces dernières dans la concentration et non en dehors) et des traces de foyers. Quelques défenses de mammouths étaient en position croisée ; des crânes des mêmes animaux étaient parfois légèrement enfoncés dans le sol (par rapport aux autres restes culturels). Ainsi, selon les fouilleurs, cette concentration correspondrait aux restes d'une hutte, qui n'était peut-être pas isolée puisque des agriculteurs ont découvert aux alentours du site d'autres restes fauniques et lithiques (Borziac, David & Obadă, 1992 : 77).



Fig. 241. Climăuţi II. Relevé planimétrique de la structure découverte dans le niveau culturel supérieur. 1 : pierres calcaires ; 2 : foyer ; 3 : crânes de mammouths ; 4 : défenses de mammouths ; 5 : ossements de mammouths ; 6 : destructions dues aux travaux agricoles récents (dessin : d'après Borziac, David & Obadă, 1992).

Restes fauniques

Niveau inférieur

Les restes fauniques de mammifères provenant du niveau culturel inférieur étaient peu nombreux (mammouth, cheval, renne et bison, avec le loup et le lion des cavernes comme éléments isolés) (Borziac, David & Obadă, 1992 : 89 ; David, Obadă & Borziac, 1995 : 186, 188) (tabl. 41).

Niveau supérieur

Le niveau culturel supérieur a livré la majorité des restes fauniques. Le mammouth domine nettement le cortège faunique et était représenté autant par des jeunes que par des adultes. Les restes, assez bien préservés montraient beaucoup de traces d'activité humaine. Ils étaient localisés dans la concentration de ± 60 m² de surface et témoignaient de l'effondrement d'une structure construite (crânes, mandibules, défenses, molaires isolées, omoplates). La chasse semble avoir été orientée vers les individus femelles et vers les jeunes, dont des parties importantes du corps étaient probablement ramenées au site, puisqu'il existait des restes encore placés en connexion anatomique (Borziac, David & Obadă, 1992 : 78-79 ; David, Obadă & Borziac, 1995 : 185-186). À ces restes de mammifères s'ajoutaient aussi ceux d'oiseaux, de rongeurs et des mollusques terrestres (Borziac, David & Obadă, 1992 : 78-79), pour lesquels aucune précision n'est fournie quant à leur statut taphonomique. L'ensemble des mammifères appar-

	Niveau inférieur		*Niveau supérieur*	
	NR	*NMI*	*NR*	*NMI*
Mammouth (*Mammuthus primigenius* Blum.)	70	3	1.100	19
Cheval (*Equus latipes* Grom.)	73	2	117	4
Bison (*Bison priscus* Boj.)	21	1	23	2
Renne (*Rangifer tarandus* L.)	26	1	18	2
Cerf (*Cervus elaphus* L.)	–	–	6	2
Loup (*Canis lupus* L.)	3	1	48	4
Renard (*Vulpes vulpes* L.)	–	–	2	1
Lion des cavernes (*Panthera spelaea* Goldf.)	1	1	–	–
Lapin (*Lepus* sp.)	–	–	9	3
TOTAL	*194*	*9*	*1.323*	*37*

Tabl. 41. Climăuţi II. Restes fauniques.

tient à la steppe–toundra, de climat généralement froid et sec ; cependant, la présence du cerf et du bison indique que des portions de forêts étaient également présentes dans cette partie de la vallée du Dniestr (David, Obadă & Borziac, 1995 : 192).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Niveau inférieur

Matières premières

L'industrie lithique du niveau inférieur est réalisée en silex, dont la provenance n'est pas précisée ; deux outils sont réalisés sur des éclats de grès (Borziac, David & Obadă, 1992 : 89, 91).

Débitage

Les artefacts en silex découverts dans le niveau culturel inférieur incluent 72 nucléus et pré-nucléus, 102 lames (et fragments) et 305 éclats et déchets (Borziac, David & Obadă, 1992 : 89), ce qui, avec 83 outils supplémentaires, correspond à un à un total de 562 artefacts lithiques, et non 597 comme le publient les fouilleurs (Borziac, David & Obăda, 1992 : 89). Signalons que I.A. Borziac mentionne ailleurs un total de 1.500 pièces lithiques pour ce niveau (Borziac, 1994 : 27). Les nucléus sont surtout sub-prismatiques, à un ou deux plans de frappe, et destinés à la production de lames et d'éclats. Il existe également quelques nucléus discoïdes, plats et sur tranche étroite de bloc. Les éclats et lames ainsi obtenus sont d'assez grandes dimensions (Borziac, David, & Obadă, 1992 : 89). D'après les publications, les supports utilisés dans l'outillage attestent plutôt une faible utilisation des produits du débitage laminaire (plutôt unipolaire), produisant effectivement des lames de grandes dimensions, larges et allongées, de profil légèrement courbe. Une partie importante de l'outillage semble réalisée sur éclat, parfois encore partiellement cortical ; selon S. Covalenco, c'est au moins le cas de la moitié des outils (Covalenco, 1996 : 235).

Outillage

L'ensemble s'élève à 83 outils et comprend 16 grattoirs (souvent sur éclat, dont quatre grattoirs carénés), 24 burins (y compris 13 dièdres, dont trois polyfacettés), 13 lames retouchées, 12 outils « nucléiformes » (rabots), des « pointes » (sans précision), un grattoir–burin (Borziac, David & Obadă, 1992 : 89, 91), ainsi que deux racloirs et un perçoir (Chirica & Borziac, 1996a : 100) et une seule lamelle à dos (Covalenco, 1996 : 235). Cet outillage est malheureusement peu illustré dans les publications. Il y a également 17 galets et plaquettes (Borziac, David & Obadă, 1992 : 91), dont la nature n'est pas précisée.

Grattoirs
Il existe quelques rares grattoirs sur lame, dont un exemplaire sur lame corticale allongée partiellement retouchée, à front presque rectiligne (fig. 242:1) et un autre de petites dimensions, double ; ces deux pièces portent des négatifs dorsaux unipolaires. La majorité des grattoirs est réalisée sur éclat, portant des négatifs dorsaux irréguliers (fig. 242:2) et encore souvent partiellement corticaux (fig. 242:3), parfois de grandes dimensions et circulaires (fig. 242:4). Plusieurs grattoirs nettement carénés sont réalisés sur éclats épais, et montrent un front aménagé par retouches lamellaires régulières et longues (fig. 242:6) ; dans un cas au moins, le front de grattoir est ogival (fig. 242:5).

Outil composite
Un grattoir–burin est réalisé sur lame : il oppose un front nettement convexe à un burin dièdre d'angle (fig. 242:7).

Lames retouchées
Il existe des lames portant des retouches bilatérales partielles ou continues (fig. 242:8).

Niveau supérieur

Matières premières

L'industrie du niveau supérieur est réalisée essentiellement en silex, mais il existe aussi du grès, du granit, du quartzite, ainsi que du schiste noir d'Audia (provenant des Carpates orientales ; Păunescu, 1970 : 84) et du tuf volcanique, ces deux dernières roches probablement importées ; le calcaire n'a été utilisé que dans l'aménagement de la hutte (Borziac, David et Obadă, 1992 : 79-80, 86). L'emploi exact de ces roches autres que le silex n'est pas spécifié, mais il semble qu'elles aient été présentes sous forme de galets et de plaquettes, n'entrant pas dans la gamme des matières premières utilisées pour l'outillage façonné sur supports débités.

Débitage

L'industrie lithique du niveau supérieur comprend « 4.500 pièces environ » (Borziac, David & Obadă, 1992 : 79-80) et inclut :

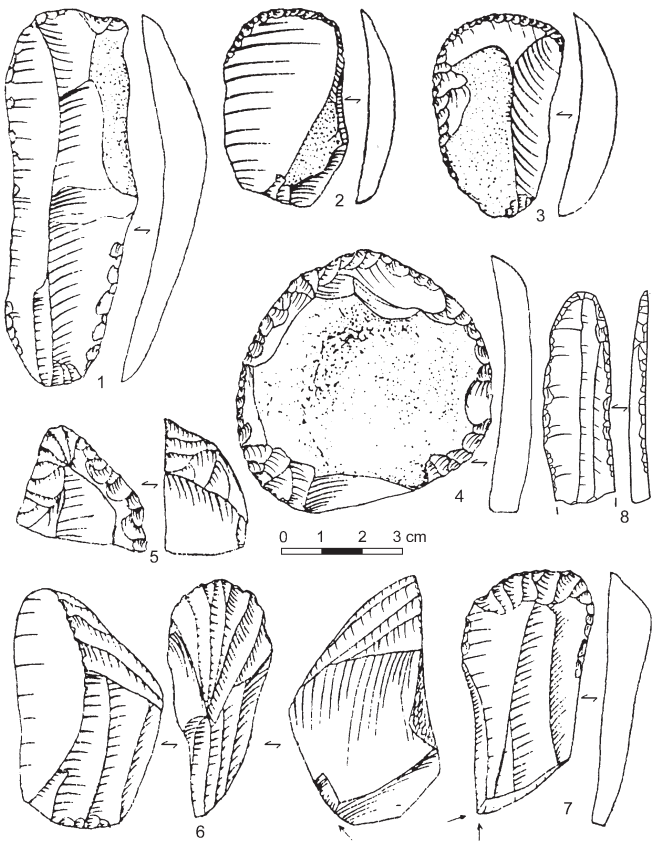


Fig. 242. Climăuţi II, niveau inférieur. Grattoir sur lame retouchée (1), grattoirs sur éclat (3-4), grattoir ogival (5), grattoir caréné (6), grattoir–burin (7), lame retouchée (8) (dessins : d'après Borziac, David & Obadă, 1992 : Covalenco, 1996).

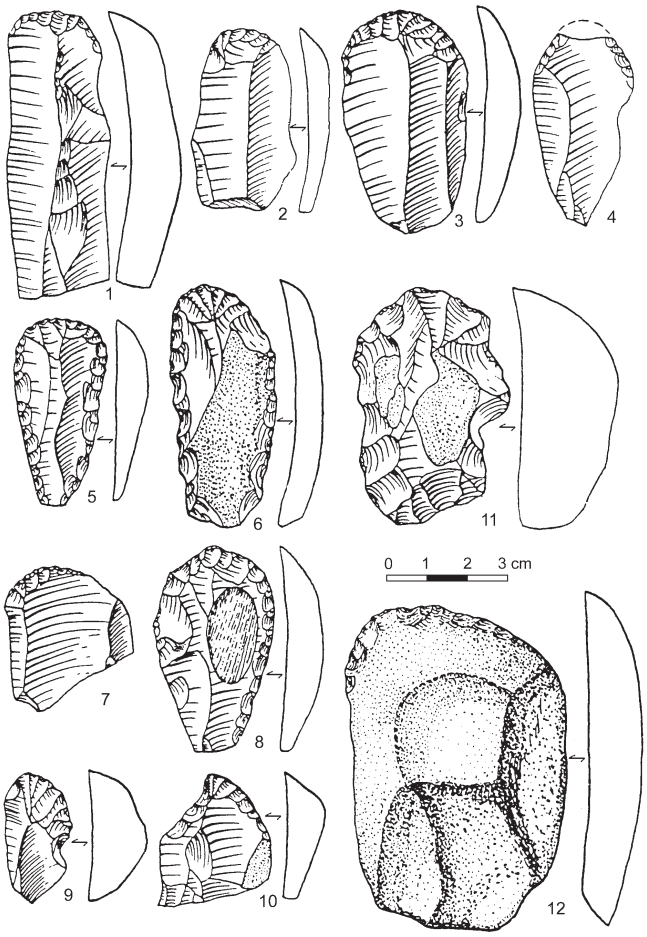


Fig. 243. Climăuţi II, niveau supérieur. Grattoirs sur lame (1-3), grattoirs sur lame retouchée (5-6), grattoirs sur éclat (4, 7), grattoir sur éclat retouché (8), grattoir caréné (9), grattoir à épaulement (10), grattoir caréné atypique (11), grattoir sur éclat de grès (12) (dessins : d'après Borziac, David & Obadă, 1992).

17 galets et nodules de silex, 54 fragments de galets de quartzite, 147 nucléus, 282 fragments de nucléus, 2.840 éclats esquilles et déchets, 536 lames (et fragments), 30 lamelles (et fragments), quatre éléments corticaux, deux galets non percutés et 254 outils retouchés (ce qui correspond à un total de 4.166 pièces). Le total détaillé des artefacts lithiques (4.166) ne correspond pas donc à celui annoncé dans le texte de la même publication (« environ 4.500 »), sans que l'on comprenne pourquoi. Les auteurs décomptent : 15 nucléus sub-prismatiques à un plan de frappe, 7 nucléus sub-prismatiques à deux plans de frappe, 101 nucléus à plans de frappe multiples et 9 nucléus discoïdes. Les lames régulières sont pourtant nombreuses, indiquant que la technologie est laminaire (Borziac, David & Obadă, 1992 : 80).

Outillage

Le décompte des outils donné s'élève un total de 150 outils lithiques (Borziac, 1994 : 28) ou, ailleurs, à 254 pièces (c'est-à-dire, selon les fouilleurs, 5,6 % du total des artefacts lithiques) (Borziac, David & Obadă, 1992 : 80-81), incluant : 93 burins, 58 lames retouchées, 33 grattoirs, 14 éclats retouchés, 8 pièces esquillées, 7 encoches et denticulés, 6 outils « nucléiformes » (rabots), quatre racloirs et quatre lamelles retouchées. Ici encore, le nombre total donné est trompeur, puisque deux outils sont comptés pour chaque pièce composite (c'est-à-dire 1 grattoir–burin = 1 grattoir + 1 burin) ; c'est manifeste dans le cas des pièces esquillées, dont il n'existe qu'un seul exemplaire typique selon les fouilleurs, les autres étant atypiques ou combinés à d'autres outils (Borziac, David & Obadă, 1992 : 86). Les pièces composites sont d'ailleurs absentes du tableau donné, alors que les fouilleurs en signalent (quatre grattoirs–burins et un grattoir–encoche). Quoi qu'il en soit, cet ensemble est riche en grattoirs et en burins, y compris des exemplaires poly-facettés « proches de nucléus à lamelles épuisés » (Borziac, David & Obadă, 1992 : 81). Il y a également équivalence dans le nombre d'outils réalisés sur lame et sur éclat (Covalenco, 1996 : 235).

Grattoirs

Parmi les grattoirs, il y a des exemplaires épais, carénoïdes, mais aussi des micro-grattoirs (Borziac, David & Obadă, 1992 : 81) ; pour S. Covalenco, il existe plusieurs grattoirs carénés et à museau (Covalenco, 1996 : 235). Un grand nombre de grattoirs est réalisé sur lame, par exemple sur lame à crête seconde (fig. 243:1), ou en bout de lame (fig. 243:2-3). Deux exemplaires portent des retouches semi-abruptes continues sur les deux bords (fig. 243:5), dans un cas sur une lame très corticale (fig. 243:6). Les supports laminaires sont de profil mince et légèrement courbe (sauf la lame à crête seconde). D'autres grattoirs ont comme support un éclat plat, court (fig. 243:7) ou presque laminaire (fig. 243:4), portant éventuellement une retouche

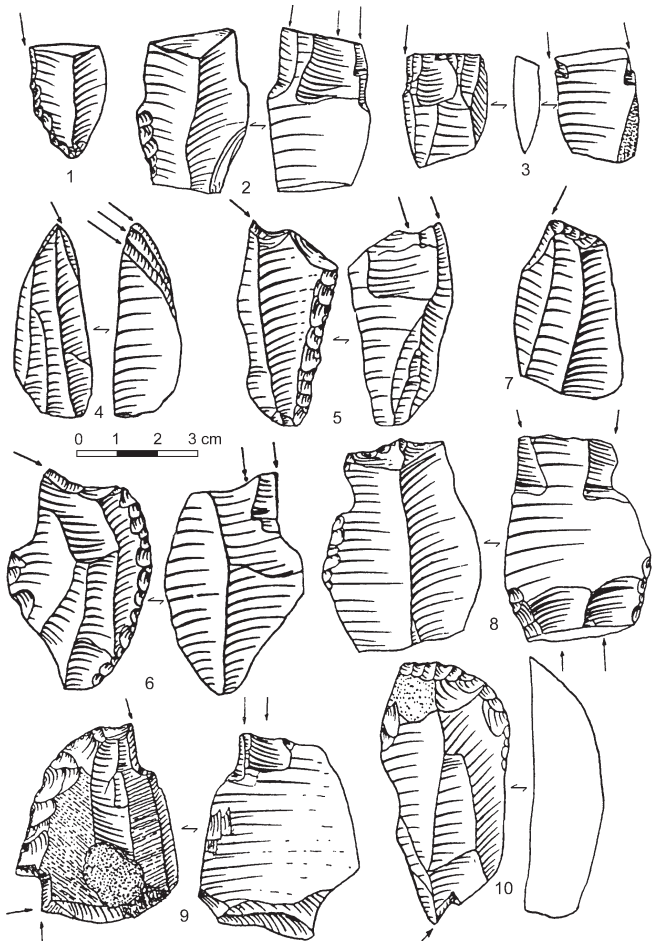


Fig. 244. Climăuţi II, niveau supérieur. Burins d'angle sur cassure (1-3), burins dièdres (4-6), burins sur troncature retouchée (7-8), burin mixte (9), grattoir–burin (10) (dessins : d'après Borziac, David & Obadă, 1992).

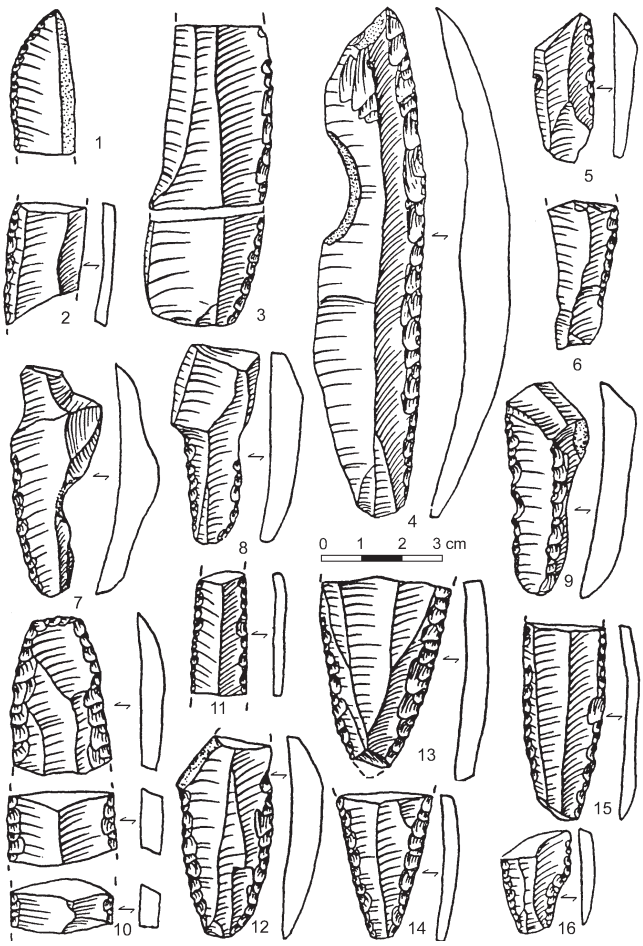


Fig. 245. Climăuţi II, niveau supérieur. Lames à retouches unilatérales (1-7) et bilatérales (8-16) (dessins : d'après Borziac, David & Obadă, 1992).

continue unilatérale (fig. 243:8). Parmi les grattoirs réalisés sur des supports plus épais, un exemplaire montre un front à épaulement (fig. 243:10), un autre correspond à un grattoir caréné de petites dimensions (fig. 243:9) et un troisième est atypique, à front irrégulier sur éclat massif encore cortical (fig. 243:11). Il n'y a pas de grands grattoirs carénés réguliers, comme dans le niveau inférieur. Un dernier grattoir est réalisé sur un grand éclat plat de grès (fig. 243:12).

Burins

Les burins, souvent fragmentaires, sont aménagés sur lame ou sur éclat court massif. Il existe des burins d'angle sur cassure, sur fragment de lame retouchée (fig. 244:1), parfois à enlèvements de coup de burin jumeaux (fig. 244:2, ici avec les coups de burin plutôt plans, et un grand enlèvement plat inverse), parfois sur éclat (fig. 244:3). Un burin dièdre d'axe est réalisé sur éclat laminaire et montre une série de trois coups successifs, plans (fig. 244:4). D'autres sont d'angle, sur éclat retouché, avec un coup également plan et de nouveau un grand enlèvement plat inverse (fig. 244:5-6).

Les burins sur troncature retouchée oblique sont simples, sur éclat laminaire (fig. 244:7) ; il en existe aussi sur troncature rectiligne, sur lame ou sur éclat cortical retouché. Un burin sur troncature transversale est double, avec encore deux enlèvements inverses plats à l'extrémité opposée (fig. 244:8). Deux pièces mixtes sur éclat opposent, soit un burin sur bord retouché à un burin d'angle sur cassure, soit un burin sur troncature retouchée convexe à un burin dièdre d'angle (fig. 244:9). Dans le premier cas, on retrouve le négatif d'un enlèvement inverse.

Outils composites

Les fouilleurs notent la présence de 5 outils composites combinant un front de grattoir avec, dans quatre cas, un burin (dont trois cas où le grattoir est carénoïde) et, dans un cas, une encoche (Borziac, David & Obadă, 1992 : 81). Deux outils composites opposent effectivement un front de grattoir à un burin sur cassure, dans un cas sur lame (fig. 244:10), dans l'autre sur éclat.

Lames retouchées

Elles sont le plus souvent fragmentaires (seuls 12 exemplaires sont complets) et aménagées par retouches marginales, abruptes, semi-abruptes ou même parfois plates (Borziac, David & Obadă, 1992 : 84). Assez nombreuses, elles montrent des négatifs dorsaux unipolaires.

Les retouches sont unilatérales continues, marginales (fig. 245:1-3), parfois semi-abruptes écailleuses (fig. 245:4), ou partielles (fig. 245:5-6) ; dans un cas, le support est de forme irrégulière

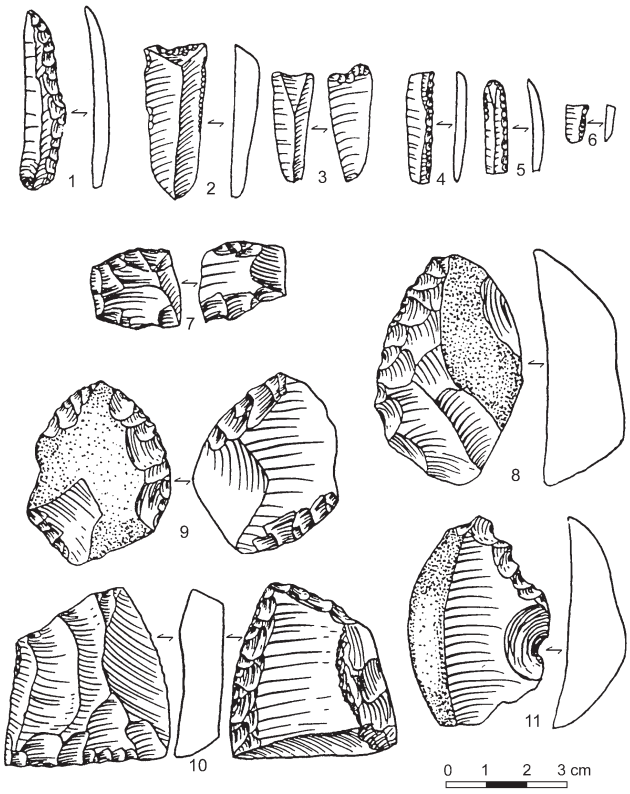


Fig. 246. Climăuţi II, niveau supérieur. Pièce à dos (1), lames tronquées (2-3), lamelles retouchées (4-6), pièce esquillée (7), racloirs latéraux convexes (8-9), racloir inverse (10), denticulé (11) (dessins : d'après Borziac, David & Obadă, 1992).

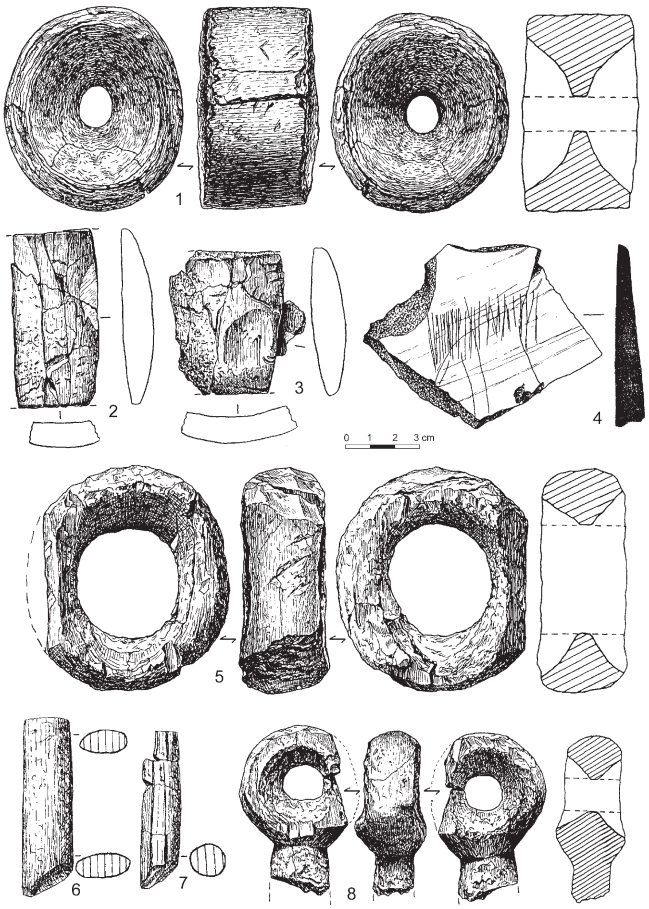


Fig. 247. Climăuţi II, niveau supérieur. Ébauches de bracelets en ivoire (1, 5), fragments de bracelets en ivoire (2-3), plaquette de schiste incisée (4), fragments de pointes de sagaie en ivoire (6-7), « bâton percé » (8) (dessins : d'après Borziac, David & Obadă, 1992 ; Chirica & Borziac, 1995).

(fig. 245:7). D'autres supports de forme irrégulière portent des retouches bilatérales partielles (fig. 245:8-9) ; les retouches bilatérales continues sont réalisées sur des lames de forme beaucoup plus régulière, également très fragmentaires (fig. 245:10-11), dans cinq cas correspondant plus précisément à des bases retouchées (fig. 245:13-16, la dernière évoquant un cran). S. Covalenco considère ces bases comme des fragments de lames aurignaciennes (Covalenco, 1996 : 236). Une petite lame porte une retouche unilatérale semi-abrupte assez forte, évoquant une armature (fig. 246:1).

Lames tronquées

Deux lames de petites dimensions portent à l'extrémité distale des troncatures concaves directe (fig. 246:2) ou inverse (fig. 246:3).

Lamelles retouchées

Elles ne portent pas de retouche abrupte et sont différentes, en cela, des pièces gravettiennes (Borziac, David & Obadă, 1992 : 85). Ce sont des fragments de lamelles portant une retouche unilatérale semi-abrupte (fig. 246:4) ou marginale (fig. 246:5-6).

Pièce esquillée

Il existe une pièce esquillée typique sur petit éclat (fig. 246:7). Comme nous l'avons mentionné plus haut, les autres pièces esquillées comptabilisées par les fouilleurs sont, soit atypiques, soit combinées à d'autres outils, racloir, burin, éclat retouché : voir par exemple les fig. 246:9-10) (Borziac, David & Obadă, 1992 : 86) ; ces pièces nous semblent peu caractéristiques.

Racloirs

Quelques éclats portent des retouches aménageant un front de racloir latéral convexe. Ces retouches sont directes (Fig. 246 : 8-9) ou inverses (Fig. 246 : 10), dans les deux derniers cas avec association à des enlèvements inverses ou directs évoquant des pièces esquillées peu typiques. Comme dans le cas des grattoirs, il existe un gros éclat de grès aménagé en racloir latéral convexe par fortes retouches semi-abruptes.

Denticulés, encoches et éclats retouchés

Ces outils constituent le reste de l'outillage lithique, dont seul un éclat cortical aménagé en denticulé est illustré (fig. 246:11).

Outils en roches tenaces

120 objets en roches tenaces ont été découverts, surtout en grès dévonien, mais aussi en marne, en schiste noir d'Audia et en tuf volcanique, ces deux dernières roches provenant de la zone carpatique. Il s'agit de pièces fragmentaires découvertes dans la concentration correspondant à la hutte, essentiellement des galets et des plaquettes (fig. 247:4) pouvant avoir servi de percuteurs, enclumes, abrasifs ou broyeurs (Borziac, David & Obadă, 1992 : 86-87).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et observations qui précèdent, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 42). Pour le niveau inférieur, le total des artefacts lithiques tient compte des données chiffrées publiées par les fouilleurs. Pour le niveau supérieur, il ne tient pas compte des galets et nodules de silex et quartzite (tabl. 43). Pour le niveau inférieur, le total des grattoirs (28) correspond au nombre des grattoirs et des rabots. Pour le niveau supérieur, nous avons inséré les outils composites en tant que catégorie ; ainsi, l'ensemble totalise-t-il 242 outils (et non 254), avec 34 grattoirs (ce qui correspond au nombre des rabots [6] et des grattoirs, sans les 5 fronts de grattoirs des outils composites) et 89 burins (idem, donc sans compter les quatre extrémités d'outils composites aménagées en burins) ; de la même manière, la catégorie des encoches et denticulés compte 6 outils (et non 7).

Industrie osseuse

Niveau inférieur

Les éléments osseux travaillés y sont très rares, et comprennent un os de mammouth appointé, un fragment de poinçon en os et un fragment de bois de renne scié portant un étranglement transversal (Borziac, David & Obadă, 1992 : 91).

Niveau supérieur

Des ossements ont été simplement sciés ou incisés (Borziac, David & Obadă, 1992 : 87). Dans la concentration, a été découvert un fragment de bois de renne incisé, ainsi que plusieurs pièces en ivoire : 12 pièces montrant des traces de découpe et de polissage, 7 pièces en cours de façonnage, deux fragments de pointes de sagaie de section ovale et ronde (fig. 247:6-7) et un fragment de « bâton percé » (fig. 247:8) (Borziac, David & Obadă, 1992 : 87-89 ; Chirica & Borziac, 1995 : 209).

Témoins esthétiques

Ces pièces proviennent du niveau supérieur. Parmi les éléments de parure, ont été découverts 24 coquilles percées d'âge sarmatien, surtout *Ceritium vulgatum* Brug. et *Nassa reticulate* L., qui étaient pour la plupart encore recouvertes d'ocre rouge. Un fossile marin a été aussi découvert (Borziac, David & Obadă, 1992 : 86). Huit ossements ont été travaillés pour constituer des pendentifs (Borziac, David & Obadă, 1992 : 87). Provenant de la concentration, il existe un fragment de bracelet en ivoire incisé sur les bords, d'autres fragments de bracelets de section biconvexe montrant des traces de polissage (fig. 247:2-3) et deux préformes de bracelets, détachées par sciage transversal puis travaillées à partir de chaque surface (fig. 247:1, 5) (Borziac, David & Obadă, 1992 : 87-89 ; Chirica & Borziac, 1995 : 209).

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

La partie supérieure du sol fossile attribué à Briansk–Paudorf a reçu une datation radiométrique de 24.840 ± 410 BP (LU-2351), en bon accord stratigraphique avec l'autre résultat obtenu sur dent de mammouth pour le niveau archéologique supérieur (20.350 ± 230 BP [Lu-248]) (David, Obadă & Borziac, 1995 : 185-186). Le niveau inférieur a été attribué à un Aurignacien final (Borziac, 1994 : 28 ; Chirica & Borziac, 1996a : 99 ; Otte *et al.*, 1996a : 56), ou tardif en tout cas.

Les analogies entre les deux niveaux (débitage, matières premières, types de retouches, typologie incluant grattoirs carénés, burins et lames retouchées, mais pas d'éléments gravettiens, ni de pièces bifaciales) plaident pour une même appartenance culturelle des deux niveaux, proche de l'Aurignacien tardif connu en Europe centrale, par exemple dans l'Épi-aurignacien de Moravie (Borziac, David & Obadă, 1992 : 92-93). Les traits aurignacoïdes ont été notés : retouche aurignacienne sur certaines pièces (lames), grattoirs carénés et à museau, burins dièdres multifacettés, burins sur troncature retouchée, parfois à base amincie (Covalenco, 1995 : 154). Pour S. Covalenco, il pourrait

	Niveau inférieur		*Niveau supérieur*	
	n	*%*	*n*	*%*
Nucléus	72	12,8	429	10,5
Lames	102	18,1	566	13,9
Éclats	305	54,3	2.840	69,7
Outils	83	14,8	242	5,9
TOTAL	*562*	*100*	*4.077*	*100*

Tabl. 42. Climăuţi II. Structure générale des ensembles lithiques.

	Niveau inférieur		*Niveau supérieur*	
	n	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	28	33,7	34	14,0
Burins	24	28,9	89	36,8
Perçoirs	1	1,2	–	–
Outils composites	1	1,2	5	2,1
Lames retouchées	13	15,7	83	34,3
Troncatures	–	–	2	0,8
Outils à dos	1	1,2	4	1,7
Pièces esquillées	–	–	1	0,4
Racloirs	2	2,4	4	1,7
Encoches et denticulés	–	–	6	2,5
Éclats retouchés	–	–	14	5,8
Divers	13	15,7	–	–
TOTAL	*83*	*100*	*242*	*100*

Tabl. 43. Climăuţi II. Typologie des outillages lithiques.

y avoir une filiation de Climăuţi I vers Climăuţi II, niveau inférieur, puis niveau supérieur, accompagnée d'une décroissance des formes archaïques (Covalenco, 1996 : 235). En particulier, cet auteur note que les ensembles lithiques de Climăuţi II (niveau inférieur, puis niveau supérieur) montrent une industrie de plus en plus laminaire (y compris par rapport à Climăuţi I), peut-être influencée par le Molodovien (Covalenco, 1996 : 244), même si, par exemple, aucune pièce à dos ne figure dans les deux inventaires. De plus, il n'existe pas de pièce bifaciale, ni de « pointe de type Climăuţi », dans les deux niveaux (les deux types étaient présents à Climăuţi I) et très peu de pièces archaïques (racloirs) ; il n'y avait pas de lamelle retouchée à Climăuţi I (plus ancien, puisque là, le niveau archéologique est situé sous le même paléosol ; probablement vers 27.000-26.000 BP [Chirica & Borziac, 1996b : 168]), alors qu'elles font leur apparition ici dans les niveaux inférieur (un exemplaire) et supérieur (quatre exemplaires).

Interprétation

L'industrie du niveau inférieur est quantitativement et typologiquement pauvre, mais intéressante, par la présence de vraies pièces carénées de grandes dimensions parmi les grattoirs, par la supériorité des grattoirs sur les burins (surtout dièdres), et par le nombre important d'outils aménagés sur éclat et non sur lame. Les lames retouchées sont peu expressives et les pièces de type archaïque (racloirs) sont très peu nombreuses. La dimension réduite de l'inventaire lithique, mais aussi le nombre restreint de restes fauniques (surtout du mammouth et du cheval, d'après le nombre de restes), attestent une occupation de courte durée.

Par contre, l'ensemble découvert dans le niveau supérieur correspond à une installation de plus longue durée, comme en témoignent la structure en os de mammouths, le riche inventaire lithique et les nombreux restes fauniques. Les activités de débitage ont eu lieu sur le site (147 nucléus entiers et 282 fragments), mais pas l'ensemble de la chaîne opératoire puisqu'il n'y a que très peu de pièces corticales. La moitié des outils est encore façonnée sur des éclats issus essentiellement des nombreux nucléus à plans de frappe multiples, mais les lames jouent un rôle de support à l'outillage plus important que dans le niveau inférieur. Elles sont parfois bien aménagées par retouche semi-abrupte à écailleuse. Si peu de lamelles ont été retouchées, elles sont cependant bien attestées dans l'ensemble lithique et peuvent avoir été produites à partir de burins nucléiformes. À la différence du niveau inférieur, les burins sont les outils les mieux représentés dans le niveau supérieur, particulièrement les burins dièdres et sur troncature retouchée ; ils sont suivis par les lames retouchées, puis seulement par les grattoirs, peu expressifs, mais parfois encore de type aurignacoïde. Les autres outils sont représentés par moins de 10 exemplaires chacun, y compris de nouveau les types archaïques (racloirs, denticulés, encoches). Les aménagements particuliers des supports sont limités à des amincissements de la base de certains burins par un ou plusieurs enlèvements plats, sans qu'il s'agisse de troncatures inverses de type Kostenki ; il n'existe pas non plus de pièces à dos abattu (lame ou lamelle), ni de lame clairement appointée, montrant que l'ensemble est bien différent des ensembles gravettiens. Au contraire, ce sont les éléments aurignaciens qui sont remarquables (pièces carénées, retouche aurignacienne, lamelles à retouche marginale). La structure en ossements de mammouths est unique dans la région du Dniestr. Elle montre l'importance du mammouth dans les activités du groupe (déjà perceptible dans le niveau inférieur), qui se retrouve également dans l'outillage osseux puisque plusieurs objets ont été façonnés en ivoire (pointes de sagaie, bracelets, « bâton percé »). D'autres objets en matières organiques correspondent peut-être à des activités symboliques (pendentifs, coquilles percées, emploi de l'ocre), indiquant aussi que l'occupation correspondait à un camp de base.

L'attribution culturelle des deux niveaux à un Aurignacien tardif nous semble justifiée, même si la structure découverte dans le niveau supérieur est de nature tout à fait particulière. Surtout, les deux industries semblent en net contraste avec celle de Climăuţi I, qui paraît beaucoup moins aurignacienne /aurignacoïde.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 291 à 297.

CHAPITRE 17

RAŞKOV VII

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, au nord du village de Raşkov, au bord d'un affluent gauche du Dniestr, dans le département de Camenca, à proximité immédiate de la confluence entre cet affluent et le Dniestr. Les coordonnées géographiques sont : 47° 56' N, 28° 50' E.

Situation topographique

Le site est localisé sur la deuxième terrasse de la rivière Valadinka, dont la vallée est encaissée ; c'est un affluent gauche du Dniestr et cette terrasse correspondrait à la troisième terrasse du Dniestr (Chetraru, 1973 : 96).

Historique des fouilles

Le site a été fouillé dès le début des années 1960 par N.A. Chetraru (sur 400 m²) et G.V. Grigorieva, accompagnés d'I.A. Borziac (Borziac, 1994 : 27 ; Chirica & Borziac, 1995 : 209). Le travail fut organisé en 19 sondages et trois tranchées (Chetraru, 1973 : 96), ce qui – ajouté aux questions liées à la stratigraphie du site (voir ci-dessous) – peut susciter des doutes quant à l'homogénéité de l'ensemble archéologique considéré.

Publications

Le site est décrit assez sommairement dans un ouvrage de N.A. Chetraru (1973 : 96-99), mais il a fait l'objet de plusieurs articles au cours des années 1960 à 1980, que nous n'avons pas pu consulter (par N.A. Chetraru et divers collaborateurs, notamment A. David pour la faune et I.K. Ivanova pour la stratigraphie). Il est également évoqué dans quelques articles de synthèse (Borziac, 1994 ; Covalenco, 1995, 1996 ; Otte *et al.*, 1996a ; Rogachev & Anikovich, 1984).

Stratigraphie

Peu d'informations sont disponibles sur la stratigraphie. Selon N.A. Chetraru, la succession des dépôts est la suivante, de haut en bas pour le Secteur n° 3 (Chetraru, 1973 : 96) :
1. humus (épaisseur : 50 à 70 cm) ;
2. couche de transition (épaisseur : 20 à 40 cm) ;
3. limons lœssiques de couleur brun-beige (épaisseur : 70–90 cm) ;
4. limons lœssiques de couleur rougeâtre, avec inclusions d'éléments de couleur gris-bleuâtre (épaisseur : 100 cm).

Les restes culturels gisaient principalement dans le sol moderne et dans la couche de transition, mais aussi dans le dépôt n° 3 ; la majorité des matériaux archéologiques a été récoltée entre 50 et 80 cm de profondeur par rapport à la surface du sol (Chetraru, 1973 : 96-97). La situation est résumée par S. Covalenco (1995 : 155, 166) comme suit (de haut en bas) : au sommet, un sol Holocène de près d'un mètre de puissance, puis une couche de « *clay aleurites* » (environ 40 cm d'épaisseur), au sommet de laquelle on trouve des blocs fracturés, enfin des limons, jusqu'à 4 m de profondeur au moins. Selon cet auteur, l'essentiel du matériel archéologique provient aussi de la couche Holocène, mais une petite partie des vestiges provient également du sommet de la couche sous-jacente, dont N.A. Chetraru supposait qu'ils correspondaient à une portion toujours en place du niveau archéologique. Selon I.K. Ivanova, le sol Holocène se distingue bien de la couche lithologique sous-jacente par la présence de fragments de blocs de grandes dimensions au sommet de celle-ci, indiquant qu'il y eut interruption dans le processus de sédimentation. Cette interruption aurait provoqué le bouleversement des vestiges archéologiques, ainsi que l'absence d'accumulation sédimentaire pour la fin du Pléistocène supérieur (Covalenco, 1995 : 155). L'analyse minéralogique de la couche d'aleurites indique une constitution sous des conditions non-humides (en raison du gel) et de restes d'algues indiquent un climat froid et sec. Selon S. Covalenco, il serait donc approprié de mettre en parallèle la formation des aleurites et la fin de la phase la plus froide du stade d'Ostashkovo (18.000-17.000 BP), suivie de la phase d'augmentation de température correspondant à l'intervalle de Lascaux, en tout cas avant le Tardiglaciaire (qui débute à partir de 16.000 BP) (Covalenco, 1995 : 155).

Datation radiométrique

Il existe une datation ^{14}C de 12.220 ± 500 BP (LE-1061) considérée par N.A. Chetraru lui-même comme trop récente, car probablement réalisée sur un échantillon mal prélevé, c'est-à-

dire dont la provenance ne serait pas en relation avec l'industrie lithique et osseuse (Covalenco, 1995 : 156). La nature de l'échantillon n'est pas précisée.

Structures

Aucune structure n'est décrite.

Restes fauniques

Parmi environ 16.500 restes fauniques, 19 espèces de mammifères ont été identifiées par A. David, parmi lesquels le renne (*Rangifer tarandus* : 6.109 restes, 54 individus), le cheval (*Equus latipes* : nombre de restes inconnu, 24 individus), le rhinocéros (*Coelodonta antiquitatis* : 97 restes, 4 individus), le mammouth (*Mammuthus primigenius* : 85 restes, 3 individus) et le cerf (*Cervus elaphus* : nombre de restes inconnu, 4 individus) (Borziac, 1994 : 27 ; Covalenco, 1995 : 155). S. Covalenco considère ce cortège faunique comme similaire à celui d'autres sites de la vallée du Dniestr moyen, notamment Molodova V (niveaux 7-5) et Korman IV (niveaux 5-4) (Covalenco, 1995 : 155-156). Ainsi, la présence de mammouth est la mieux attestée dans les niveaux 7 et surtout 6 de Molodova V (vers 25.000-20.000 BP), puis diminue pour disparaître dans les niveaux datés de 12.000–11.000 BP ; la situation est similaire à Korman IV, où les niveaux 5 et 4 sont ceux avec le plus grand nombre de restes de mammouths (vers 18.500–18.000 BP). L'association du mammouth avec des espèces forestières confirmerait, selon S. Covalenco, la validité de la comparaison entre Raşkov VII et les sites du Dniestr, ainsi que l'attribution chronologique de l'ensemble archéologique à la période 18.000-17.000 BP.

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Selon I.A. Borziac, l'industrie lithique comprend environ 60.000 artefacts, dont 5.000 outils (12,4 % du total de l'ensemble lithique) (Borziac, 1994 : 27) ; pour S. Covalenco, elle comprend plus de 50.000 pièces, dont 2.626 outils (Covalenco, 1995 : 155) ou 2.407 outils (en silex ; Covalenco, 1996 : 247). L'ensemble lithique en silex comprend, d'après cette dernière publication, 51.212 restes lithiques dont 2.407 outils. Il existe donc une forte divergence entre les informations des deux auteurs, quant au décompte de l'outillage, réduit de moitié chez le second. Grâce à l'aimable autorisation de N.A. Chetraru, et avec l'aide d'I.A. Borziac et de S. Covalenco, nous avons eu l'occasion d'étudier une partie de l'industrie lithique du site avec M. Otte et l'équipe de l'Université de Liège lors d'un séjour d'étude à l'Institut d'Archéologie et d'Histoire ancienne de Chişinău, où ce matériel est conservé (voir Otte *et al.*, 1996a : 55-59). Les notes ci-dessous sont tirées de ces observations et des publications.

Matières premières

Le matériel étudié en mai 1995 était essentiellement constitué de silex ; d'autres restes lithiques existent, probablement réalisés dans d'autres roches, ce qui expliquerait les différences dans les décomptes donnés par S. Covalenco (2.626 outils, dans Covalenco, 1995 : 155 ; 2.407 outils *en silex*, dans Covalenco, 1996 : 247).

Débitage

Le débitage laminaire est fondé sur des nucléus prismatiques de petites à moyennes dimensions (Borziac, 1994 : 27). Bien que nous n'ayons pas vu beaucoup de matériel correspondant au débitage en mai 1995, nous avons pu observer que ce débitage a produit clairement des supports réguliers peu allongés, mais assez larges, comme l'attestent par exemple les grattoirs sur lame (retouchée ou non), les burins ou les perçoirs (ces supports sont parfois légèrement torses). Les nucléus prismatiques à lames sont à un ou à deux plans de frappe opposés (fig. 248:1). Un seul outil sur lame à crête seconde (un grattoir ; fig. 249:5) indique l'emploi de cette technique d'aménagement des nucléus. Pour S. Covalenco, le débitage a produit essentiellement des éclats laminaires (44 % des supports ; Covalenco, 1996 : 237). Nous avons pu observer certains types d'outils (grattoirs sur supports plats retouchés, particulièrement), réalisés à la fois sur des lames et des éclats laminaires, très similaires après leur façonnage (voir ci-dessous).

Par ailleurs, il existe des nucléus à lamelles, à un seul plan de frappe, sur petits éclats épais, éventuellement corticaux (fig. 248:2-3). Quelques pièces d'allure carénée correspondent à des nucléus à lamelles, à deux plans de frappe (non opposés, plutôt disposés à angle droit l'un par rapport à l'autre) (fig. 248:4). De multiples grattoirs carénés évoquent également des nucléus à lamelles (voir ci-dessous).

Outillage

D'après I.A. Borziac, l'outillage comprend des grattoirs (environ 700), des burins de différents types (environ 1.500, surtout sur troncature retouchée droite ou convexe), des perçoirs (environ 200), des lames retouchées (environ 1.500), des pièces à bord abattu (environ 700 ; y compris des micro-gravettes et des lamelles Dufour) et 150 éclats retouchés. Parmi ces outils, de nombreux perçoirs à retouche abrupte ou semi-abrupte sont particulièrement spécifiques (Borziac, 1994 : 27). Selon S. Covalenco (1996 : 247) il y a 2.407 outils, dont 1.043 grattoirs (642 carénés ou nucléiformes), 759 burins (336 sur troncature retouchée), 142 outils à dos (27 micro-pointes), 68 pointes/perçoirs, 22 pièces tronquées et 8 pièces esquillées.

Grattoirs

Extrêmement nombreux (1.043, selon Covalenco, 1996 : 247), les grattoirs sont représentés par à peu près tous les types attestés au Paléolithique supérieur, plats ou épais, sur lame ou sur éclat. Ils sont souvent épais, sur éclat épais ou sur nucléus transformé.

Parmi les grattoirs sur éclat, il existe des exemplaires de petites dimensions (fig. 248:6), mais nombreux sont ceux sur des supports un peu plus grands, parfois à tendance laminaire, assez larges (fig. 248:7), souvent de forme légèrement trapézoïdale à triangulaire, non retouchés, légèrement retouchés (fig. 248:8), et surtout à retouche continue semi-abrupte (fig. 248:9) ou

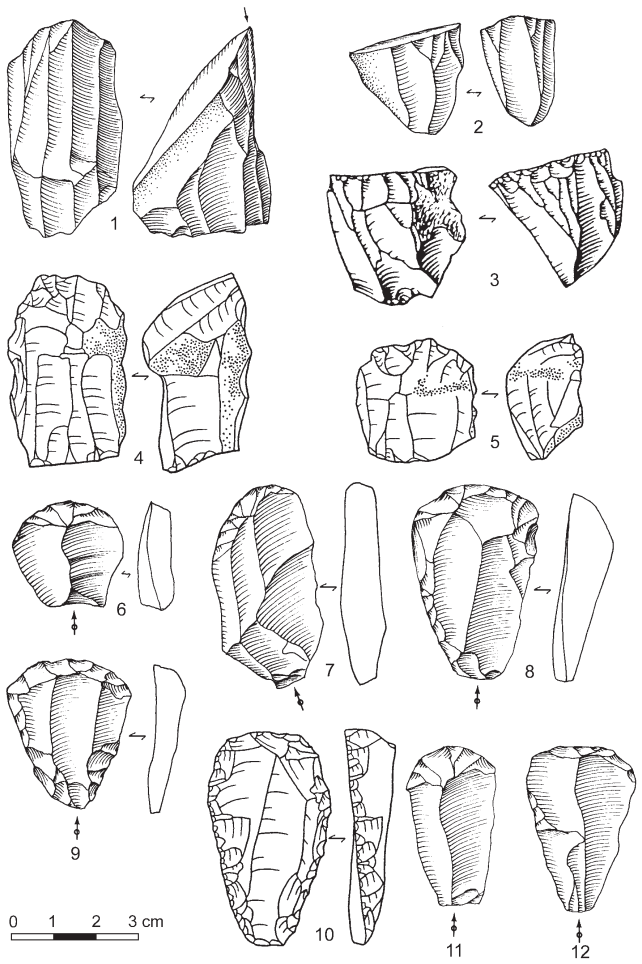


Fig. 248. Raşkov VII. Nucléus à deux plans de frappe (1), nucléus à un seul plan de frappe (2-3), nucléus à deux plans de frappe (4-5), grattoirs sur éclat (6-7), grattoirs sur éclat retouché (8-9), grattoir sur lame retouchée (10), grattoirs sur lame (11-12) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Chetraru, 1973 ; Covalenco, 1996 ; M. Otte).

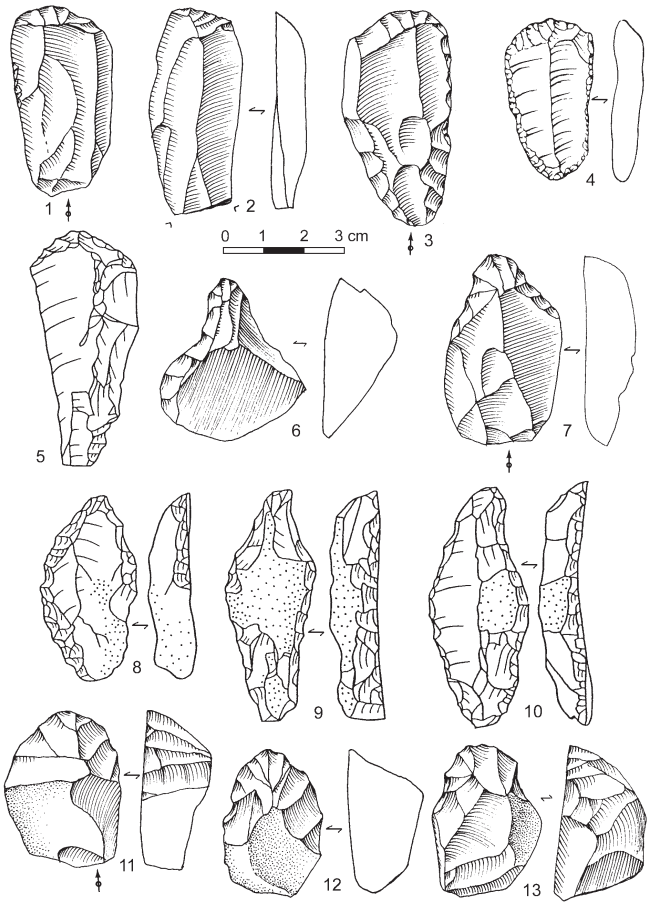


Fig. 249. Raşkov VII. Grattoirs sur lame (1-2), grattoirs sur lame retouchée (3-4), grattoir sur lame à crête (5), grattoirs à museau (6-7), grattoirs à museau sur éclat retouché (8-10), grattoirs carénés (11-13) (dessins : M. Otte, et d'après Rogachev & Anikovich, 1984 ; Covalenco, 1996 ; Otte *et al.*, 1996a).

écailleuse sur tout le pourtour ou presque. Quelques grattoirs sur lame retouchée leur correspondent presque exactement. Beaucoup d'autres grattoirs sur lame existent, sans retouche supplémentaire du support (fig. 248:11-12 ; fig. 249:1-2), parfois de petites dimensions ; ils peuvent porter des retouches bilatérales partielles, ou plus souvent continues (fig. 249:3-4). Un grattoir sur lame à crête seconde porte un front convexe presque ogival (fig. 249:5). Les supports (éclats ou lames) utilisés pour ces grattoirs plats sont dans leur grande majorité obtenus par débitage unipolaire, rarement bipolaire (très légèrement corticaux). Quelques-unes des lames employées montrent un profil légèrement torse. Les fronts peuvent exceptionnellement être réalisés sur les extrémités proximales des supports.

Il existe surtout un très grand nombre de grattoirs sur supports épais, toujours des éclats, souvent encore corticaux, parfois très massifs, relevant des types aurignaciens au sens large (caréné, à museau, à épaulement). Les grattoirs à museau (fig. 249:6-7) et à épaulement sont attestés, y compris des formes à museau mais assez plats, sur supports retouchés, que S. Covalenco considère comme des outils composites (selon lui, des grattoirs à museau–racloirs, c'est-à-dire des pièces sur support retouché, la retouche latérale convexe évoquant le front d'un racloir ; Covalenco, 1996 : 238) (fig. 249:8-10). Le plus grand nombre de pièces correspond à des grattoirs carénés. Parmi ces derniers, il existe des exemplaires tout à fait classiques (fig. 249:11-12), mais aussi surtout un ensemble de pièces dont le caractère nucléiforme est évident, par le grand nombre de négatifs d'enlèvements lamellaires. De dimensions variables et considérées ensemble, ces pièces évoquent une même chaîne opératoire de production lamellaire systématique, qui évoluerait :

• au départ de fragments de blocs très corticaux, massifs et allongés, portant de longs enlèvements sur le front convexe et sur un bord adjacent (fig. 250:1),

• vers des formes raccourcies en longueur par l'exploitation lamellaire, formes toujours corticales à la partie opposée au front (le cortex pouvant être retiré du sommet des pièces par quelques enlèvements à partir d'un côté) (fig. 250:2-4),

• pour aboutir aux nombreux grattoirs carénés courts, ronds, de profil conique ou pyramidal, mesurant à peine plus de 2 cm et portant encore presque systématiquement des faibles plages corticales au sommet et parfois à la partie opposée au front (fig. 250:5-12).

Les négatifs lamellaires des premières grandes pièces corticales montrent que les produits obtenus au premier stade sont encore

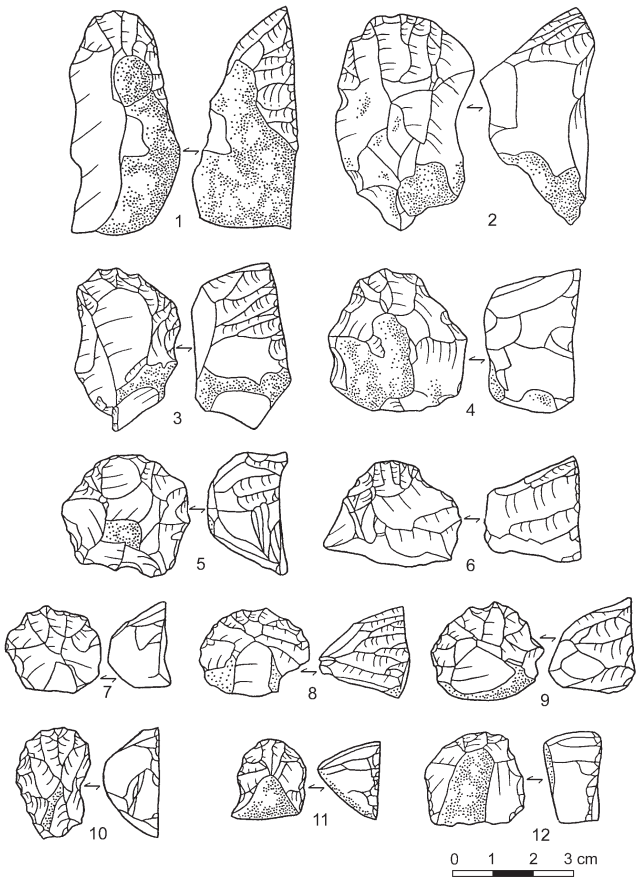


Fig. 250. Raşkov VII. Grattoirs carénés nucléiformes (1-12) (dessins : d'après Covalenco, 1996).

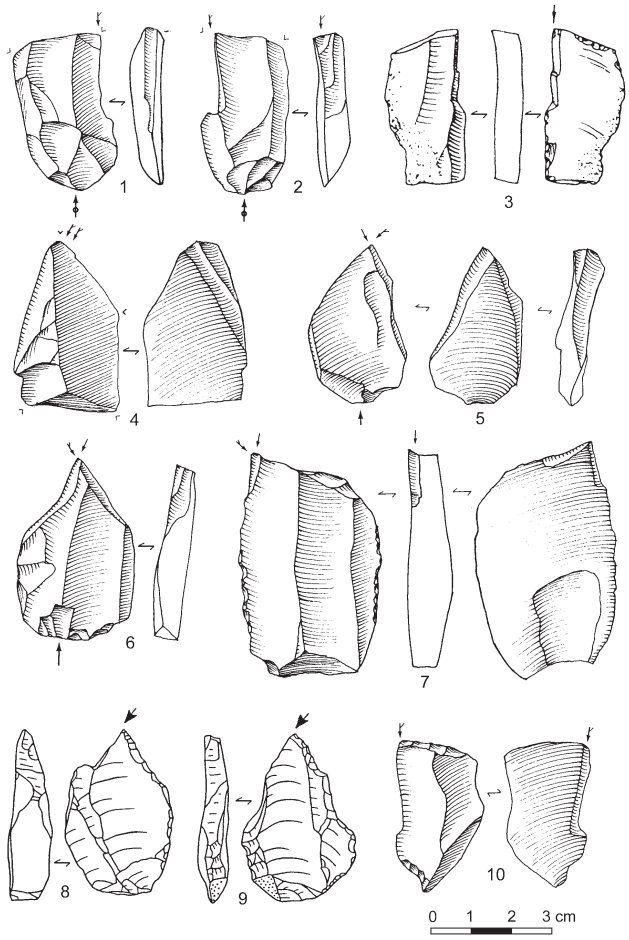


Fig. 251. Raşkov VII. Burins d'angle sur cassure (1-4), burins dièdres (5-7), burins transversaux sur bord retouché (8-9), burin sur troncature retouchée (10) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Chetraru, 1973 ; Covalenco, 1996).

assez larges et allongés, rectilignes souvent, c'est-à-dire non nécessairement de profil courbe ou torse, comme ceux produits par la suite dans la même chaîne opératoire. Ces supports sont retouchés, ainsi que l'attestent de nombreuses pièces à dos sur lamelle, décrites ci-dessous.

Burins

Les burins sont très nombreux également : 759 exemplaires (dont 336 sur troncature retouchée) selon S. Covalenco (1999 : 247). D'après nos observations, les types classiques sont bien représentés. Le type le plus simple correspond aux burins d'angle sur cassure, sur fragment de lame obtenue par débitage unipolaire (fig. 251:1) ou bipolaire (fig. 251:2). Il existe des cas où une recoupe est manifeste (fig. 251:3), de même que des enlèvements plans (fig. 251:4). Les burins dièdres, sur lame ou sur éclat, sont d'axe (fig. 251:5-6) ou d'angle (sur lame bipolaire avec amincissement basal par un grand enlèvement plat inverse : fig. 251:7). Des burins transversaux sont réalisés sur bord retouché, sur éclat ; il existe d'autres burins sur bord retouché, non transversaux, à la limite du type sur troncature retouchée, dans le sens où la retouche porte sur toute la longueur d'un bord du support, qu'il s'agisse d'un éclat cortical ou non (fig. 251:8-9). Les burins sur troncature retouchée semblent toutefois les plus nombreux ; ils sont surtout réalisés sur troncature oblique convexe (fig. 251:10), droite ou concave, ou sur troncature transversale convexe ou concave. Il existe enfin des burins doubles sur troncature retouchée.

Perçoirs

Nombreux (68 exemplaires), selon S. Covalenco (1996 : 247), et non distingués des « pointes » (sans plus de précision), ils sont souvent assez épais. Quelques exemplaires montrent des mèches fines, étroites et bien dégagées, sur lame (fig. 252:1-2), mais la majorité correspond à des pièces présentant des mèches épaisses, dans l'axe directe de la pièce et aménagées par régularisation des deux bords (fig. 252:3, sur l'extrémité proximale de la lame), souvent peu ou pas dégagées (fig. 252:4-6), ne se distinguant des grattoirs à museau que par la retouche, ici non lamellaire. Il peut exister au contraire des mèches épaisses bien dégagées, courtes (fig. 252:7-8) ou longues (fig. 252:9), éventuellement déjetées. Toutes ces pièces sont réalisées sur des lames ou sur éclats laminaires, parfois corticaux, souvent massifs. Parmi les perçoirs, les auteurs incluent deux types particuliers : les pointes « de type Climăuţi », sur éclat cortical, soit des grattoirs ogivaux ou à épaulement assez plats (fig. 252:10), et les pointes « de type Raşkov », considérées comme très caractéristiques de cet outillage, qui correspondent à des perçoirs à mèche épaisse, mais bien dégagée (fig. 252:11).

Outils composites

Il existe quelques outils composites, dont un grattoir à front convexe presque ogival, opposé à un perçoir d'axe aménagé par retouche abrupte bilatérale partielle, sur lame corticale.

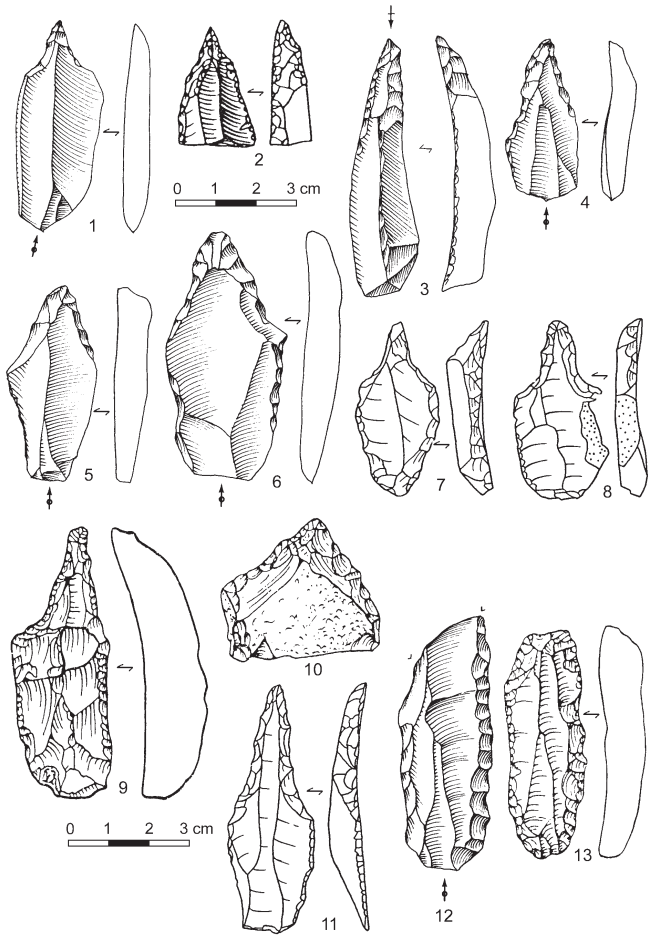


Fig. 252. Raşkov VII. Perçoirs (1-9), « pointe de Climăuţi » (10), « pointe de Raşkov » (11), lames retouchées (12-13) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Chetraru, 1973 ; Covalenco, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984 ; M. Otte).

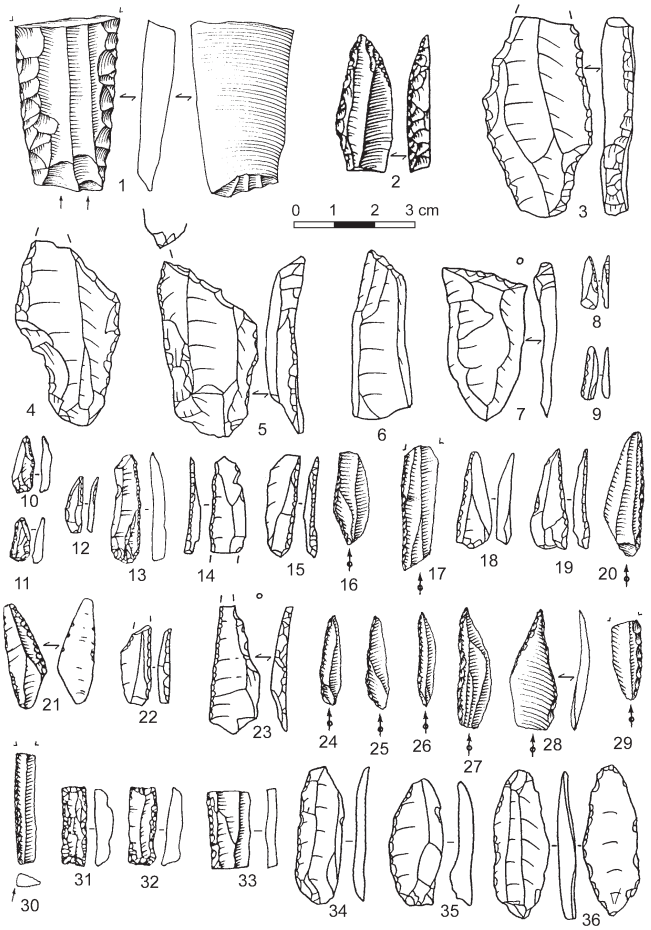


Fig. 253. Raşkov VII. Lame retouchée à base amincie par la technique de Kostenki (1), pièces à cran (2-4), troncatures (5-7), outils à dos et microlithes (8-36) (dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Chetraru, 1973 ; Covalenco, 1996 ; Rogachev & Anikovich, 1984).

Lames retouchées

Il existe des lames retouchées portant, par exemple, une retouche bilatérale, partielle d'un bord et continue de l'autre, donnant à la pièce une silhouette asymétrique. D'autres pièces sont façonnées par forte retouche écailleuse rappelant la retouche aurignacienne, bilatérale et continue (fig. 252:12-13), parfois accompagnée d'un aménagement de type couteau de Kostenki (troncature inverse proximale et enlèvements directs sur l'autre face : fig. 253:1). Aucune lame appointée n'est présente.

Pièces à cran

Nous distinguons trois lames aménagées par retouche bilatérale, toujours continue sur le bord où un cran basal apparaît nettement (par retouche abrupte), avec retouche directe partielle de l'autre bord (fig. 253:2-4).

Troncatures

Quelques lames portent des troncatures obliques, directes, distales (fig. 253:5-6) ou proximales (fig. 253:7, celle-ci à la limite d'un grattoir).

Outils à dos

Ces outils sur petite lame et sur lamelle constituent une part significative de l'ensemble lithique. Souvent fragmentaires, ils attestent une grande variabilité de dimensions (parfois inférieures à 1,5 cm) et de modes de retouches (fines marginales à tout à fait abruptes). Quelques exemplaires portent des retouches inverses et nous y avions observé de vraies lamelles Dufour. Quelques pièces sont de très petites dimensions et portent une retouche marginale unilatérale partielle (fig. 253:8) ou continue (fig. 253:9-11), parfois bilatérale partielle (fig. 253:12). En majorité, les outils à dos sont cependant un peu plus grands, à retouche marginale unilatérale continue (fig. 253:13-17), parfois sur supports lamellaires de forme légèrement triangulaire (fig. 253:18-20). D'autres exemplaires portent une retouche bilatérale partielle et/ou continue (fig. 253:21-23). Beaucoup sont appointées (micro-pointes) par retouche unilatérale marginale (fig. 253:24-26) ou plus abrupte (fig. 253:27), éventuellement bilatérale inverse (fig. 253:28). Des retouches abruptes sont appliquées à certains supports, correspondant à de vraies lamelles à dos abattu (fig. 253:29-30). Il y a aussi quelques exemplaires géométriques portant au moins deux troncatures transversales (éléments tronqués ; fig. 253:31-32). Un nombre important de ces outils mesure au moins 3 cm de longueur, sur de petites lames plus larges que des lamelles ; on retrouve le plus souvent une retouche marginale unilatérale rectiligne (fig. 253:33-34), parfois convexe (fig. 253:35), éventuellement bilatérale inverse, partielle (fig. 253:36).

Synthèse des données lithiques

Il nous est impossible d'estimer la structure générale de cet ensemble lithique d'après les données publiées. Les deux décomptes de l'outillage posent également problème. Si celui de S. Covalenco est plus précis et paraît plus raisonnable, nous pensons tout de même que le nombre de grattoirs y est surestimé : en effet, beaucoup de pièces carénées ou à museau/épaulement sont avant tout des nucléus ; d'ailleurs, les burins qui seraient associés à ces grattoirs dans une industrie aurignacienne « classique », comme les burins carénés ou les burins busqués, manquent tout à fait.

Industrie osseuse

Parmi l'industrie osseuse, une série de 16 fragments de pointes de sagaie en ivoire a été découverte, chacune portant deux incisions latérales. Une de ces pointes, de section ronde, mesure 200 mm de longueur et 15 mm de diamètre ; elle a été reconstituée à partir de plusieurs fragments (Chetraru, 1973 ; Chirica & Borziac, 1995 : 209) (fig. 254:1-2). Il y aurait également des pointes de sagaie à une et à trois rainures longitudinales (Kozłowski & Kozłowski, 1977 : 209-212). Des fragments de bois animal travaillés existent aussi (Chetraru, 1973 : 97), ainsi qu'un manche d'outil en os.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphique et culturelle

Le site a d'abord été attribué par A. David et N.A. Chetraru (en 1966 et 1967) au Tardiglaciaire, c'est-à-dire à une période postérieure à 16.000 BP ; cette attribution a été reprise ensuite par d'autres auteurs, dont G.P. Grigor'ev (en 1970) et G.V. Grigorieva (en 1975), puis I.A. Borziac (en 1983) et A.N. Rogachev & M.V. Anikovich (1984), jusqu'à devenir l'exemple même d'une conservation chronologiquement tardive de la tradition aurignacienne (Covalenco, 1995 : 155). L'unique datation radiométrique n'est probablement pas étrangère à cette attribution. S. Covalenco pense que l'industrie est probablement plus ancienne, pour plusieurs raisons. Les arguments liés aux restes fauniques, comme ceux développés pour la stratigraphie, sont évoqués pour vieillir l'ensemble archéologique (dont par ailleurs l'homogénéité n'est pas remise en cause par cet auteur, ce que l'on peut contester). Ces arguments nous semblent néanmoins raisonnables et permettent de placer globalement l'ensemble archéologique entre 18.000 et 17.000 BP, sans plus de précision. D'ailleurs, J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski avaient noté que : « Par sa position stratigraphique, [le site] correspond certainement à la limite des phases moyenne [c'est-à-dire Molodova V/6-5] et récente [c'est-à-dire Molodova V/4] du Molodovien » (Kozłowski & Kozłowski, 1977 : 221), ce qui correspond à la proposition de S. Covalenco.

Cet ensemble archéologique a été reconnu comme phénomène culturel indépendant sous le nom de « Culture » ou « Faciès de Raşkov », d'abord par G.V. Grigorieva (en 1975), puis par A.N. Rogachev & M.V. Anikovich (1984) après étude des collections

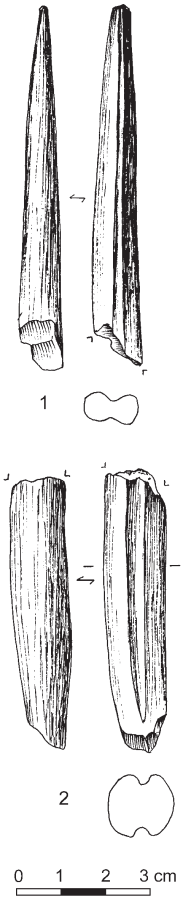


Fig. 254. Raşkov VII. Fragments de pointes de sagaie en ivoire (1-2) (dessins : M. Otte).

de Raşkov VII et d'un site voisin, Raşkov VIII (Covalenco, 1996 : 236). S. Covalenco caractérise ce faciès de la façon suivante (1996 : 236-238) : un débitage fondé sur des nucléus prismatiques produisant beaucoup d'éclats laminaires, mais aussi des lamelles ; une grande variété typologique et morphologique de grattoirs, carénés, sur lames/éclats à bords retouchés divergents, microlithiques, à museau et nucléiformes (circulaires, petits) ; des burins sur troncature retouchée oblique ou droite standardisés et prédominants, souvent doubles ou triples, avec d'autres burins dièdres ou nucléiformes ; des lamelles à dos et des pièces à fines retouches latérales, des pièces à retouches inverses latérales, et des rectangles ; des perçoirs symétriques à retouche bilatérale, avec des pointes « de type Climăuţi » et « de type Raşkov », et des pointes carénées ; enfin, des outils combinés originaux et des lames à retouche aurignacienne continue évoquant parfois des couteaux, des pièces tronquées, des racloirs et des encoches.

Ce faciès trouverait son origine dans l'impact de traditions aurignacienne (provenant d'Europe centrale, vers la zone des steppes méridionales) et gravettienne (le Molodovien « en désintégration », qui refluerait vers le sud à cause d'une dégradation climatique), sur le substrat de la « Lower Dniestr Culture », connue aux sites proches de Climăuţi I et Climăuţi II (niveau inférieur, puis supérieur), tous les deux situés sur l'autre rive du Dniestr (Covalenco, 1996 : 244).

Interprétation

Il est toujours discutable de constituer des groupes culturels spécifiques sur la base de quelques ensembles (ici, deux sites seulement, Raşkov VII et VIII) ; avec d'autres auteurs, nous préférons rappeler que l'outillage est de tradition aurignacienne et marqué par des influences de la zone des steppes situées au nord de la mer Noire (Chirica & Borziac, 1995 : 209). Ces influences sont sensibles dans l'outillage lithique, par la présence de certains types de microlithes que l'on retrouve au nord de la mer Noire, par exemple dans les industries assimilables à un Épigravettien aurignacoïde (à pointes et lamelles à retouche marginale) (Djindjian & Iakovleva, 1997 : 107). Ainsi, à Sagaidak I (sur le Bug inférieur) et à Muralovka (sud-est de l'Ukraine), les grattoirs sont en nombre supérieur aux burins (comme à Raşkov VII), alors que dans l'Épigravettien, ce rapport s'inverse, autant dans les sites du nord de la mer Noire que dans ceux du Dniestr (à Cosăuţi, par exemple) (Djindjian & Iakovleva, 1997 : 107).

Si la position chronologique de l'industrie n'est pas claire, quelques indications permettent de la situer légèrement après le dernier maximum glaciaire, en premier lieu les datations de ces sites du nord de la mer Noire, rarement antérieures à 20.000 BP (Sagaidak I ; Leonova, 1994 : 179), plutôt situées vers 19.500-18.500 BP (Muralovka ; Leonova, 1994 : 199-200) (voir aussi Djindjian & Iakovleva, 1997 : 109), ensuite celles des sites du Dniestr moyen tels que Molodova V et Korman IV, enfin celles de Cosăuţi (entre 19.500 et 17.500 BP) (Otte *et al.*, 1996a : 67). L'ensemble lithique n'inclut aucun élément archaïque, c'est-à-dire aucun élément de débitage Levallois, ni de racloir ou de pièce bifaciale. Un très grand nombre de pièces carénées le caractérise, correspondant à des grattoirs carénés, à épaulement ou à museau des plus typiques, mais aussi à un très grand nombre de pièces nucléiformes. Aucun burin caréné ou busqué n'est présent, indiquant par là que si l'ensemble a une nette allure aurignacienne, il ne s'agit pour autant pas d'un véritable Aurignacien (au sens des ensembles inférieurs de Mitoc–Malu Galben). Les burins sont plus fréquemment réalisés sur troncature retouchée. Dans l'industrie osseuse, des pointes de sagaie en ivoire portent deux rainures longitudinales, rappelant des formes existant dans l'Épigravettien de Cosăuţi (Otte *et al.*, 1996a : 74-75), mais aussi dans certaines industries provenant de sites localisés dans la région des steppes du nord de la mer Noire (Anetovka 2, Amvrosievka ; Djindjian & Iakovleva, 1997 : 107). Ces rainures sur les pointes de sagaie étaient probablement destinées à recevoir de petits éléments lithiques, lamelles retouchées, micro-pointes, attestés dans l'outillage.

Enfin, il est tentant de rapprocher Raşkov VII des industries épi-aurignaciennes d'Europe centrale, datées autour de 20.000 BP (en Allemagne, en Moravie). Cependant, ces industries montrent des différences avec celle de Raşkov VII : en Moravie, elles contiennent quelques pointes foliacées, quelques grattoirs carénés (rarement à museau) et de nombreux burins (y compris plans à multiples enlèvements sur la face ventrale, ou de type Kohoutovice, à enlèvements sur un des pans de la face dorsale) (Oliva, 1996b : 71). L'industrie de Lhotka (Moravie orientale), sans pointes foliacées, montre toutefois de nombreux grattoirs à museau, y compris des formes élevées et étroites (Oliva, 1996b : 71-72, fig. 5) rappelant tout à fait certaines pièces de Raşkov VII, grattoirs à museau sur supports retouchés (fig. 296:6, 8-10) ou perçoirs à mèche épaisse (fig. 300:5, 7-8).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 299 à 306.

CHAPITRE 18

BOBULEŞTI VI

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département de Floreşti, entre les villages de Bobuleşti et de Gura Camencii. Il est localisé dans l'interfluve Prut–Dniestr, à 80 km à vol d'oiseau du Prut et à 20 km à vol d'oiseau du Dniestr, le long de la rivière Răut, affluent droit du Dniestr, à environ 87 km au nord de la confluence entre les deux cours d'eau. Les coordonnées géographiques sont : 47° 53' N, 28° 22' E.

Situation topographique

Le site est localisé sur un promontoire installé dans un large méandre du Răut, mesurant 1,6 km de long et 220 m de large, sur la deuxième terrasse de la rivière (fig. 255), à 8-10 m au-dessus du niveau de l'eau (Chetraru, 1995a : 139 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 43). Sur le même promontoire se trouve le site de Bobuleşti V, attribué par A.P. Chernysh au Paléolithique inférieur (« Acheuléen ») (Chetraru, 1995b : 125-127), mais qui semble correspondre plutôt à un Moustérien à pointes foliacées ou à du Micoquien.

Historique des fouilles

Le site a été découvert en 1954 par V. Markevici et fouillé à partir de 1956 par N.A. Chetraru et A.P. Chernysh. Une autre campagne de fouilles a eu lieu en 1968, à laquelle ont participé N.K. Anisiutkin, I.A. Borziac, A. David et I.K. Ivanova (Chetraru, 1995a : 139, 141). La méthode suivie n'est pas décrite, mais la lecture du tableau de structure générale de l'ensemble lithique établi par le fouilleur (tabl. 44) montre que plusieurs aires distinctes ont été fouillées et qu'un très grand nombre de pièces proviennent de la surface (environ 7.300 objets lithiques sur plus de 12.200 ; Chetraru, 1995a : 143). Un total de 124 m² a été fouillé, mais des objets lithiques étaient répandus sur le promontoire sur une surface couvrant 25.000 m² (Borziac & Chetraru, 1996 : 43).

Publications

N.A. Chetraru a consacré trois publications à Bobuleşti VI dans les années 1960, en 1963 et 1969, mais nous n'y avons pas eu accès ; l'une était consacrée au problème du bassin du Răut, comme de nombreuses pages de son ouvrage de synthèse plus tardif (Chetraru, 1973 : 119-122, pour Bobuleşti VI). L'auteur a rédigé beaucoup plus tard (Chetraru, 1995a) un article de synthèse, repris partiellement en français l'année suivante (Borziac & Chetraru, 1996 : 43-51). Occasionnellement, Bobuleşti VI est cité par d'autres auteurs (Kozłowski, 1986 ; Borziac, 1990 ; Anikovich, 1992).

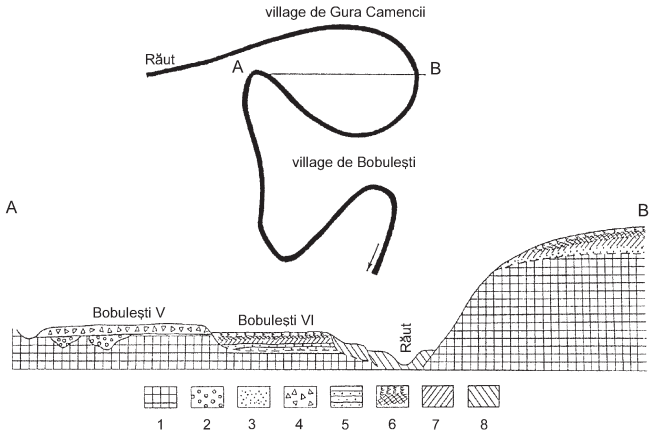


Fig. 255. Bobuleşti VI. Schéma et coupe géologique du méandre du Răut à l'emplacement des sites V et VI (I.K. Ivanova). 1 : dépôts calcaires tertiaires ; 2 : sable ; 3 : sol lœssoïde sableux ; 4 : calcaire et sable ; 5 : argiles ; 6 : argiles lœssoïdes avec pièces de silex ; 7 : dépôts holocènes ; 8 : alluvions holocènes (dessin : d'après Chetraru, 1995a).

Stratigraphie

De haut en bas, la stratigraphie est décrite comme suit (Borziac & Chetraru, 1996 : 43) :
1. tchernoziom avec traces de racines et crotovines (épaisseur : 0,35–0,40 m) ;
2. tchernoziom détérioré passant à de l'argile sableuse, plus foncée dans sa partie supérieure et plus claire dans sa partie inférieure (épaisseur : 0,17–0,22 m) ;
3. argile sableuse – lœss de couleur jaune foncé (épaisseur : 0,30–0,35 cm) ;
4. sol sableux jaune grisâtre (épaisseur : 0,37–0,42 m) ;

5. sable fin sarmatien grisâtre à gris-blanc avec, par endroits, des taches de terre glaise verte (épaisseur : 0,50 m).

La puissance sédimentaire de la séquence est donc réduite (entre 1,70 et 1,90 m), parce que – selon les auteurs – le lieu a été soumis à une forte érosion ayant emporté une partie des dépôts (Borziac & Chetraru, 1996 : 43). Des objets lithiques se trouvaient dans la couche de transition tchernoziom–argile sableuse, mais aussi dans la partie supérieure des sables et dans le lœss (Borziac & Chetraru, 1996 : 43). Le « niveau archéologique » où les artefacts lithiques étaient répandus de manière uniforme, était épais d'environ 35 à 40 cm, à des profondeurs comprises entre –0,65 m et –1,05 m (Borziac & Chetraru, 1996 : 43), mais ses limites inférieure et supérieure n'apparaissaient pas clairement (Chetraru, 1995a : 143). On ne peut donc pas considérer que l'ensemble lithique soit bien positionné dans la séquence stratigraphique.

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

Structures

Aucune structure particulière n'a été signalée.

Restes fauniques

Les auteurs mentionnent quelques fragments osseux très fossilisés et indéterminables (Borziac & Chetraru, 1996 : 43).

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

N.A. Chetraru (1995a : 145) donne le décompte général de l'industrie lithique (tabl. 44). Ce tableau montre que l'ensemble provient de plusieurs sondages différents *et* de récolte(s) de surface, laissant planer un doute sur son homogénéité. Un autre décompte est publié par I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 44, 46-47), ne donnant pas 849, mais 690 outils, répartis selon des classes légèrement différentes ; ainsi, nous notons l'apparition des catégories « couteaux à dos » (17), « lames à dos » (2), pièces écaillées et esquillées (2), et la réduction considérable du nombre de lames retouchées (92, au lieu de 275), avec en contrepartie, l'augmentation du nombre de lames brutes (945 au lieu de 675).

Matières premières

L'ensemble lithique est entièrement réalisé sur du silex crétacé essentiellement de couleur grise, local. Dans la vallée du Răut, des affleurements crétacés sont rencontrés à 600–700 m au sud-ouest du site ; on y trouve d'ailleurs aujourd'hui encore du silex. Des rognons transportés par l'eau ont ainsi été utilisés, mais uniquement ceux qui n'étaient pas trop altérés, ce qui expliquerait les petites dimensions des supports obtenus (les outils ont une longueur maximum de 7 cm) (Borziac & Chetraru, 1996 : 43-44).

Débitage

Selon les auteurs, le débitage primaire n'avait pas lieu sur le site, mais à la carrière de silex et seuls les nucléus préparés étaient amenés au gisement (Borziac & Chetraru, 1996 : 44).

Le total des nucléus entiers et fragmentaires s'élève à 162 pièces. Ils existent à tous les stades d'exploitation et sont de dimensions variées (entre 7 et 11 cm de longueur pour les nucléus dits prismatiques, 7-9 cm pour les nucléus discoïdaux, jusqu'à 16-17 cm de diamètre pour les nucléus dits polyédriques ; Borziac & Chetraru, 1996 : 44-45). N.A. Chetraru en a donné une classification (1995a : 146), simplifiée ensuite : à un plan de frappe (82), à deux plans de frappe opposés (32), à plans de frappe multiples (10), discoïdaux (6), globulaires (9), sur éclat (5) et polyédriques (18) (Borziac & Chetraru, 1996 : 44). Il existe notamment des nucléus minces et de forme sphérique ; d'autres présentent des plans de frappe multiples (utilisés en fin d'exploitation pour l'obtention d'éclats minces) ; mais en général, la technique utilisée est laminaire, non parallèle, même s'il existe quelques nucléus typiques du Paléolithique supérieur (Borziac & Chetraru, 1996 : 44-45).

Le nucléus à lames le plus typique est considéré comme un outil (« rabot ») par N.A. Chetraru (1995a : 156), ce qui permet de

	S. I	*S. II*	*S. III*	*S. IV*	*S. IX*	*S. XI*	*Surface*	*n*
Nucléus	4	6	27	39	1	2	83	162
Éclats	473	581	976	1762	37	185	6539	10553
Éclats de ravivage	3	7	6	3	–	–	4	23
Lames	30	51	134	151	–	2	307	675
Éclats retouchés	17	14	35	79	–	3	92	240
Lames retouchées	19	25	63	28	–	–	135	275
Racloirs	5	1	5	7	–	1	6	25
Pointes moustériennes	–	–	–	–	–	–	2	2
Pièces bifaciales	–	–	–	–	–	–	9	9
Grattoirs	4	6	8	13	–	2	40	73
Burins	1	1	6	6	–	–	22	36
Rabots	–	–	–	–	–	–	4	4
Pointes	–	–	–	–	–	–	4	4
Perçoirs	3	2	6	3	–	–	7	21
Outils nucléiformes	1	–	–	1	–	–	1	3
Troncatures	–	–	–	–	–	–	1	1
Encoches	6	6	16	17	–	–	27	72
Denticulés	12	15	12	19	–	–	26	84
TOTAL	*578*	*715*	*1.294*	*2.128*	*38*	*195*	*7.309*	*12.257*

Tabl. 44. Bobulești VI. Décompte général et provenance de l'ensemble lithique (selon N.A. Chetraru, 1995a).

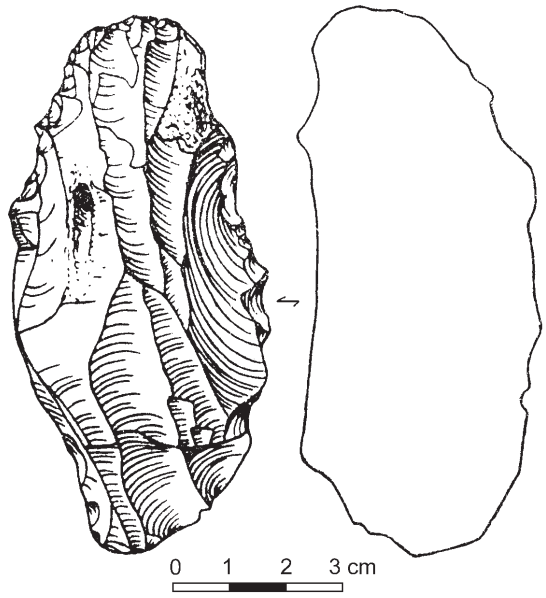


Fig. 256. Bobuleşti VI. Nucléus à lames à deux plans de frappe opposés (dessin : d'après Chetraru, 1995a).

savoir qu'il a été découvert en surface. Il s'agit d'un nucléus prismatique à lames, à deux plans de frappe opposés (fig. 256), tout à fait caractéristique du Gravettien et ne ressemblant en rien aux autres nucléus illustrés. Parmi ces autres nucléus, il existe un exemplaire à deux plans de frappe opposés (fig. 257:1) et trois nucléus à un seul plan de frappe destinés à la production d'enlèvements allongés, assez larges (fig. 257:3), dont l'un possède un plan de frappe bien oblique par rapport à la surface de débitage (fig. 257:2). Malgré leur profil épais, ils ne sont pas exploités sur les côtés : les enlèvements sont issus de la surface frontale de débitage ; en ce sens, ce ne sont pas des nucléus volumétriques ; ils sont plutôt « plats ». D'ailleurs, un autre nucléus de même apparence, mais destiné à la production d'éclats existe (fig. 257:4), qui semble correspondre à la même méthode, peut-être d'inspiration Levallois mais sans assurance. Un nucléus à éclats d'exploitation centripète est illustré (fig. 258:1), qui montre une tendance à passer au nucléus discoïdal, selon le profil. Un autre nucléus, de plus grandes dimensions, était aussi destiné à produire des éclats (fig. 258:2) ; il montre sur une face deux plans de frappe perpendiculaires et, sur l'autre face, deux plans de frappe sub-parallèles. Un dernier nucléus est illustré, provenant aussi de la surface, et considéré comme un outil par N.A. Chetraru (1995a : 156) ; curieusement (ou à cause de cela), la surface de débitage n'est pas montrée : on ne distingue que le dos, le plan de frappe et le profil ; ce nucléus a donc pu produire des éclats et/ou des lames.

Selon les auteurs, les lames (945) comptent pour environ 7,70 % de l'ensemble lithique, « ce qui prouve une technique laminaire de taille » (Borziac & Chetraru, 1996 : 45). Ces lames sont le plus souvent fracturées (487), fréquemment aux deux extrémités. Elles sont de dimensions moyennes : entre 4 et 9 cm de longueur et entre 1 et 6 (*sic*) cm de largeur. Un décompte des talons effectués sur 360 lames montre une prédominance des talons lisses (112), puis facettés (59) et punctiformes (49). Les indices de facettage sont les suivants : étroit = 16,66 et large = 43,33. Les auteurs mentionnent explicitement le fait qu'il n'y a « pas

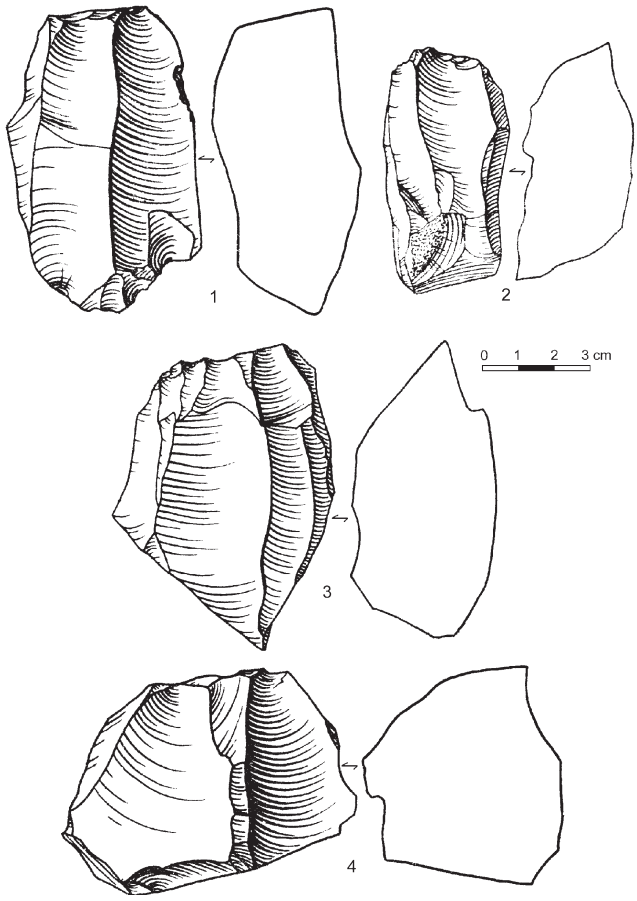


Fig. 257. Bobuleşti VI. Nucléus à lames à deux plans de frappe opposés (1), nucléus à lames à un plan de frappe (2-3), nucléus à éclats à un plan de frappe (4) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

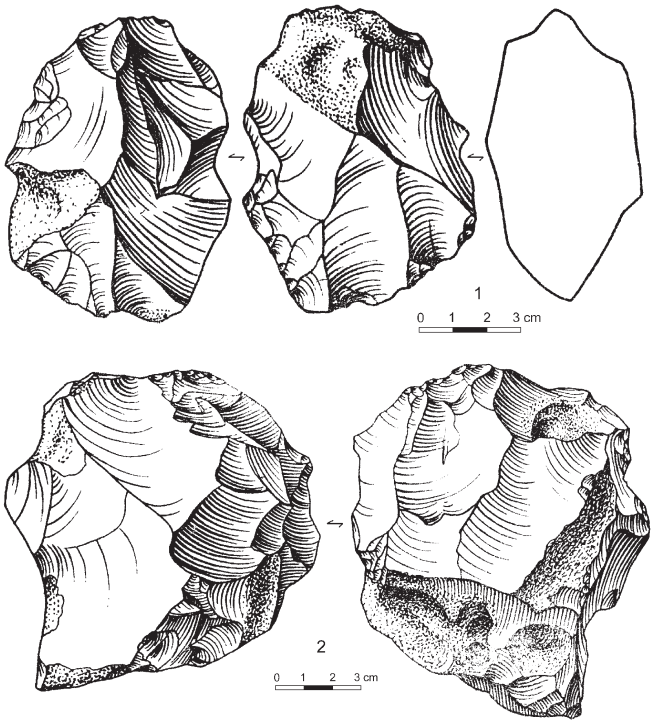


Fig. 258. Bobuleşti VI. Nucléus à éclats (1-2) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

plus de 6 % d'enlèvements Levallois allongés ». Une centaine d'exemplaires ont des bords partiellement retouchés (Borziac & Chetraru, 1996 : 45-46). Cette dernière observation nous paraît devoir être considérée avec prudence, car un certain nombre d'outils illustrés ne portent en réalité que des retouches accidentelles et d'utilisation (voir ci-dessous). Il existe un décompte des types de talons calculé à partir de 6.450 éclats, montrant que plus de la moitié d'entre eux (3.752) ont des talons lisses, avec cependant un grand nombre de talons facettés (1.127), ce qui a mené N.K. Anisiutkin à calculer les indices suivants : facettage étroit = 17,47, et facettage large = 31, 39. Si la majorité des talons sont lisses, les éclats présentent souvent des bulbes de percussion proéminents et des talons obliques (Borziac & Chetraru, 1996 : 45).

Outillage

Les outils sont en nombre variable selon les décomptes ; pour I.A. Borziac et N.A. Chetraru, il y en a 690, soit 5,68 % du total des artefacts. Parmi ces outils, un très grand nombre correspondent à des lames et éclats retouchés, denticulés et encochés (Borziac & Chetraru, 1996 : 46). En d'autres termes, le nombre d'outils est bien moindre. En effet, un certain nombre d'artefacts considérés comme des outils sont, selon nous, de simples supports portant des retouches d'utilisation ou des enlèvements accidentels, pouvant résulter d'un déplacement ou d'un piétinement, en tout cas dans une large mesure de processus post-dépositionnels. Ces retouches sont disposées de manière aléatoire sur les bords des outils, elles ne sont jamais continues, ni régulières, mais plutôt (très) partielles et dans certains cas directes *et* inverses sans constituer pour autant un front régulier. Ces pièces sont intéressantes dans la mesure où elles attestent des techniques de débitage orientées vers la production d'éclats par débitage centripète (fig. 259:1-2) ou de supports, courts ou allongés, selon un débitage d'allure Levallois (fig. 259:3-5).

Une autre remarque découle de la lecture du tableau de décompte général de l'industrie lithique : une quantité très importante d'outils provient de récoltes de surface et non de fouilles en stratigraphie.

La catégorie « pointes » est inopérante, car elle regroupe des pièces très variées, dont le seul perçoir assuré (ce qui est confirmé dans Borziac & Chetraru, 1996 : 49) et deux outils à dos. Les deux « pointes Levallois » peuvent être oubliées également, car une pointe Levallois est d'abord un support et non un outil (il faudrait ajouter « retouchée », ce qui est sous-entendu chez les auteurs, supposons-nous) et, ensuite, car celle qui est illustrée n'est en réalité qu'un éclat triangulaire cortical (peut-être bien Levallois), abîmé. Curieusement, I.A. Borziac signale aussi dans cette catégorie quatre pièces « sur éclats sub-triangulaires massifs aux bord aménagés par retouches marginales, parfois semi-abrupte ou denticulée », différenciées des racloirs par l'absence de retouche systématique régulière du front (Borziac & Chetraru, 1996 : 47-48). Selon nous, cela n'en fait pas des pointes Levallois pour autant et cela s'oppose plutôt à ce que le même auteur écrit de certains racloirs peu typiques (Borziac & Chetraru, 1996 : 47). La catégorie « lames retouchées » n'est malheureusement illustrée d'aucun exemple, alors que les auteurs y dénombrent 92 pièces, portant des retouches uni- ou bilatérales ; ces pièces sont souvent fracturées et aménagées par retouches semi-abruptes, essentiellement le long d'un bord, parfois des deux bords. Il n'y a aucun exemplaire tronqué ou appointé ; les couteaux à dos y sont inclus, présentant un bord cortical et l'autre bord utilisé (Borziac & Chetraru 1996 : 48, 50-51).

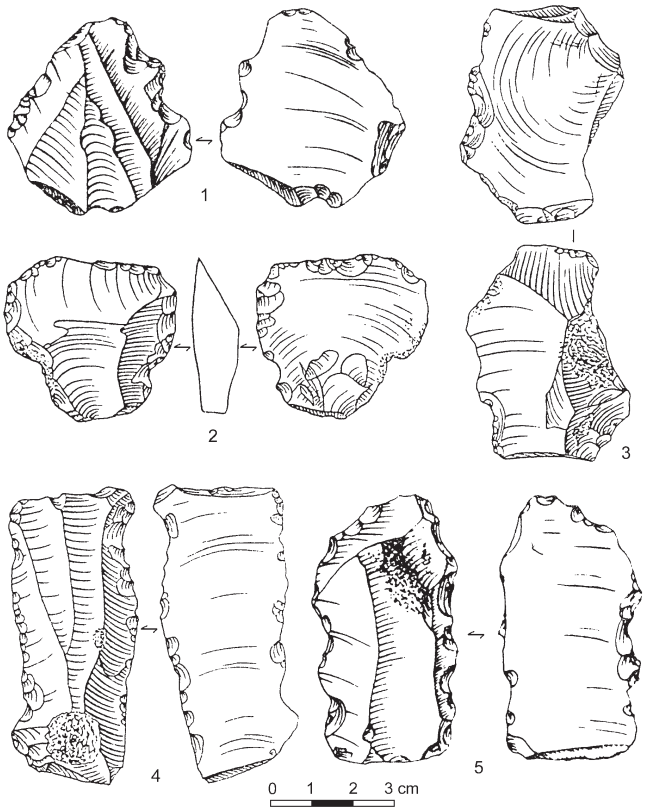


Fig. 259. Bobuleşti VI. Éclats issus d'un débitage centripète (1-2), supports de type Levallois (3-5) ; tous portent des retouches d'utilisation ou accidentelles (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

Grattoirs

N.A. Chetraru mentionne 73 grattoirs, dont 20 grattoirs sur éclat, 8 grattoirs à museau et 5 grattoirs carénés (Chetraru, 1995a : 161, 164). C'est le groupe d'outils le mieux représenté (Borziac & Chetraru, 1996 : 48). Vingt-cinq de ces grattoirs sont illustrés, dont 11 sur lame, 12 sur éclat court et deux sur éclat allongé. Les supports laminaires sont peu réguliers (fig. 260:1-3), parfois corticaux, avec éventuellement une retouche directe latérale continue d'un bord, marginale (fig. 260:4-5) ou semi-abrupte (fig. 260:6-7), mais aussi souvent partielle et résultant d'une utilisation, voire accidentelle. Les pièces sur éclat allongé montrent un support cortical ou irrégulier, avec le front porté vers un bord. Les grattoirs sur éclat court sont retouchés à une extrémité seulement, mais le front est plus fréquemment large et aménagé sur un éclat circulaire (fig. 260:8-11) ; la retouche se prolonge parfois sur un bord ou sur une portion de bord ; un exemplaire porte une retouche sur tout le pourtour et quelques enlèvements plats inverses proximaux. Parmi les pièces illustrées, nous ne distinguons aucun grattoir caréné ou à museau, même atypique. Ils sont décrits par les auteurs comme réalisés sur éclat, par retouches lamellaires allongées ou semi-abruptes écailleuses (Borziac & Chetraru, 1996 : 48-49) ; or, la seule pièce qui évoque un grattoir caréné est aménagée sur lame.

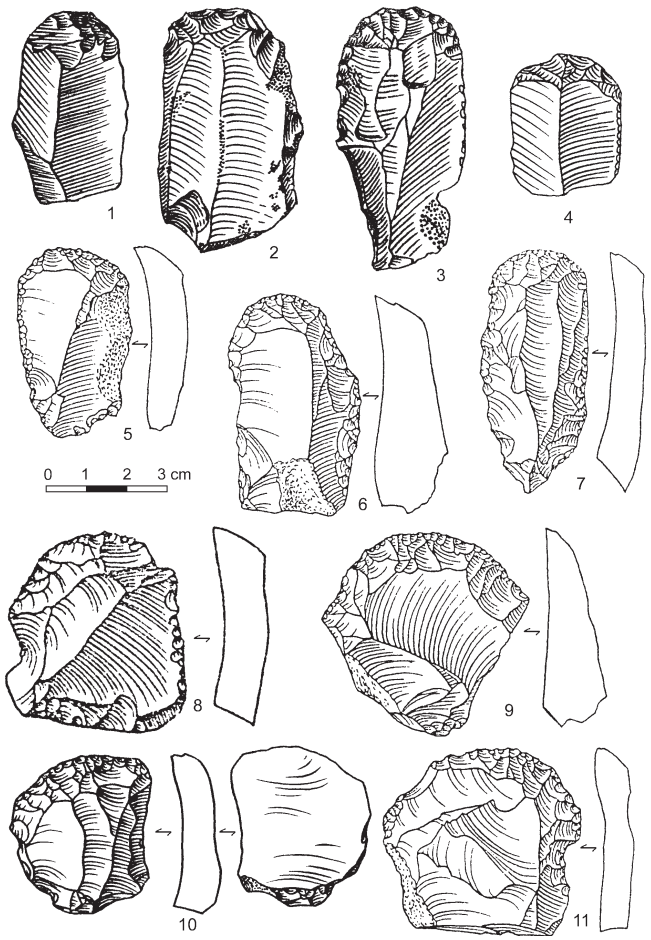


Fig. 260. Bobuleşti VI. Grattoirs sur lame (1-3), grattoirs sur lame retouchée (4-7), grattoirs sur éclat (8-11) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

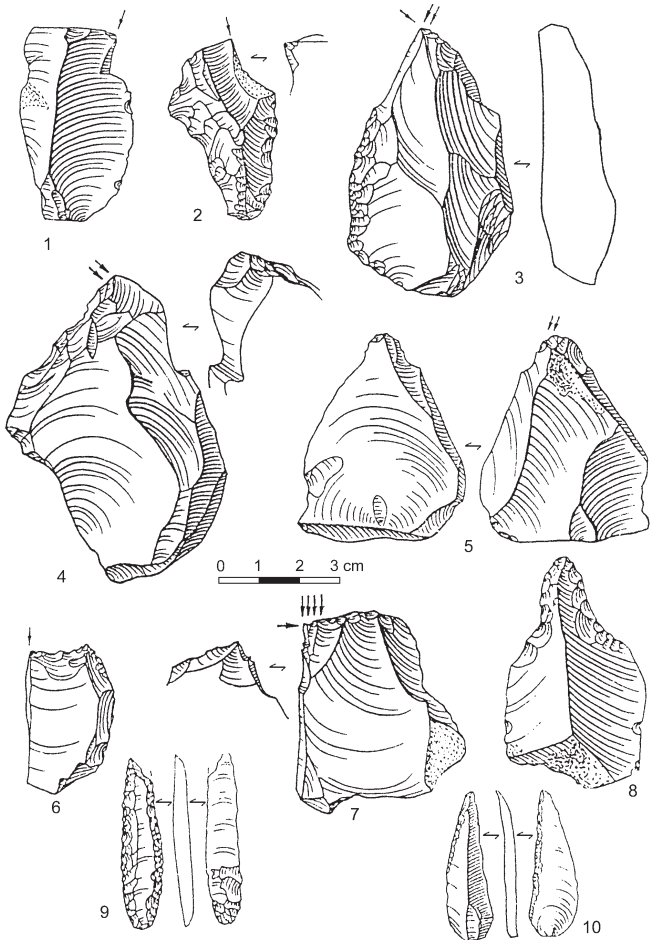


Fig. 261. Bobuleşti VI. Burins d'angle sur cassure (1-2), burin dièdre (3), burins sur bord retouché (4-5), burins sur troncature retouchée (6-7), perçoir (8), outils à dos (9-10) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

Burins

N.A. Chetraru mentionne 36 burins, dont 28 burins d'angle sur cassure et 5 burins latéraux (c'est-à-dire sur troncature retouchée) (Chetraru, 1995a : 164, 166) ; seuls quatre burins sont aménagés sur lame (Borziac & Chetraru, 1996 : 49). Parmi les 10 burins illustrés, deux sont des burins d'angle sur cassure, 1'un sur lame (fig. 261:1), l'autre sur éclat (fig. 261:2). Un burin dièdre d'axe est réalisé sur grand éclat (fig. 261:3) portant des négatifs d'enlèvements dorsaux attestant un débitage croisé, voire centripète. Deux burins sur bord (très peu) retouché apparaissent sur des éclats et les coups sont plans : le premier sur un support de forme irrégulière (fig. 261:4), le second sur un éclat de type Levallois (fig. 261:5). Il existe aussi 5 burins sur troncature retouchée ; les troncatures sont transversales droites sur éclat cortical avec les enlèvements de coup de burin encore plans (fig. 261:7), transversale concave sur éclat (débordant ?) (fig. 261:6) et oblique sur éclat ou éclat cortical. Dans une large majorité donc, les supports utilisés pour les burins sont des éclats qui attestent un débitage non laminaire.

Perçoirs

Il y a 25 perçoirs selon N.A. Chetraru, dont certains combinés à d'autres outils, grattoir, burin, denticulé ou encoche (Chetraru, 1995a : 167). Il n'y en a que 18 pour I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 49), qui ne constituent pas une série régulière et sont parfois « difficiles à différencier des nombreux denticulés » (Borziac & Chetraru, 1996 : 49). Ceux qui sont illustrés sont en fait des éclats portant des retouches et correspondant – au mieux – à des racloirs latéraux simples (voir ci-dessous). Un seul vrai perçoir est illustré, dans l'axe d'un éclat laminaire, avec une mèche bien dégagée par deux séries de retouches latérales (fig. 261:8) ; cette pièce était considérée comme « pointe de type Raşkov » par N.A. Chetraru, c'est-à-dire comme résultant d'une évolution transformant un grattoir à museau en pointe (1995a : 167).

Outils à dos

Deux outils à dos sont illustrés, sur enlèvements laminaires de petites dimensions, étroits et de profil mince. Ces supports contrastent avec les lames employées pour les autres outils, les grattoirs notamment, toujours plus larges, moins régulières et de profil un peu plus épais. Ces supports réguliers pourraient provenir de nucléus Paléolithique supérieur tel que celui décrit plus haut (fig. 304), de type Gravettien. Il s'agit d'une lame à retouche bilatérale continue abrupte, portant aussi des enlèvements amincissants inverses proximaux (fig. 261:9) et d'une lame à bords aménagés par retouche marginale et alterne (fig. 261:10). Chez N.A. Chetraru, ces pièces étaient simplement considérées comme des « pointes », de type Font-Yves pour la première (1995a : 166-167).

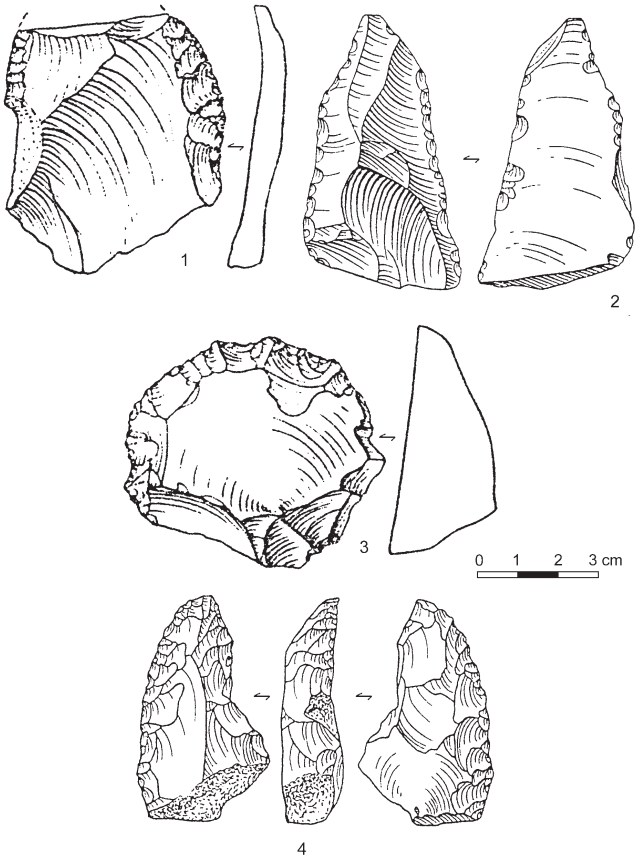


Fig. 262. Bobuleşti VI. Racloirs latéraux doubles (1-2), racloir transversal inverse (3), racloir à retouche bifaciale (4) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

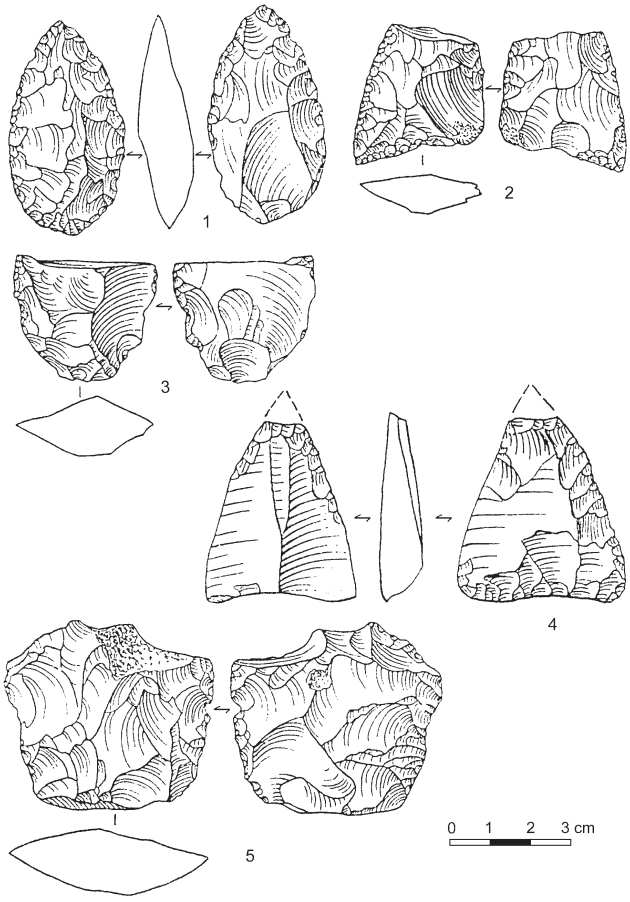


Fig. 263. Bobuleşti VI. Pièces bifaciales (1-5) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

Racloirs

Selon les publications, l'attribution de certaines pièces illustrées varie : des outils décrits comme des perçoirs chez N.A. Chetraru (1995a) deviennent des racloirs dans la description de I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996). Il est probable que certaines de ces pièces ne soient même pas des outils, mais des pièces portant des retouches d'utilisation ou accidentelles. Par ailleurs, le décompte des racloirs varie aussi, passant de 25 (en tout) à 20 (typiques) pour I.A. Borziac et N.A. Chetraru (1996 : 47). Nous reconnaissons 14 racloirs dans les figures, la plupart latéraux simples à retouche directe formant un front convexe, droit, concave ou à retouche inverse et front convexe. Plusieurs pièces à front latéral partiel, considérées par N.A. Chetraru comme des perçoirs (1995a : 155), nous paraissent plutôt être des racloirs latéraux convexes, portant aussi des retouches du bord opposé, correspondant peut-être à des encoches ou plutôt à des enlèvements accidentels. Il y a aussi deux racloirs latéraux doubles, le premier double convexe (fig. 262:1 ; cette pièce pourrait aussi correspondre à un front cassé de grattoir sur éclat) et le second double convexe–droit sur support allongé (fig. 262:2). Enfin, il existe un racloir transversal inverse (fig. 262:3) et un racloir bifacial (fig. 262:4) aménagé sur éclat cortical par retouche directe continue et écailleuse d'un bord (se prolongeant sur l'extrémité distale) et par retouche plate inverse et envahissante du même bord. Les retouches sont semi-abruptes à scalariformes et les supports utilisés ne sont pas laminaires ; ils attestent un débitage à orientations multiples, bipolaire, croisée ou centripète, correspondant bien aux produits de certains nucléus décrits.

Pointes moustériennes

Deux pièces moustériennes sont signalées (Chetraru, 1995a : 153), dont l'une est un éclat sub-triangulaire, naturellement appointé, portant une retouche bilatérale partielle de l'extrémité distale, et une retouche plate inverse partielle et distale sur un bord, et continue de l'autre bord.

Pièces bifaciales

Les 9 pièces bifaciales ont été récoltées en surface (Chetraru, 1995a : 145, 153-159). Elles sont de morphologie variée. Deux pièces correspondent à des pointes foliacées de forme ovale ; la première est complète, sur éclat et de petites dimensions (fig. 263:1), l'autre correspond à un fragment basal à l'état d'ébauche (fig. 263:3). Un fragment distal appointé est de forme asymétrique, assez petit ; un autre fragment asymétrique plus grand correspond à une pièce similaire, à retouche bifaciale totale, avec sur une face de petits enlèvements tout au long d'un bord (fig. 264:1). Deux pièces de forme sub-quadrangulaire existent, la première corticale, assez complète, avec sur le bord d'une face une légère retouche partielle (fig. 264:2), et la seconde plus courte, à base fracturée (fig. 264:3). Une troisième pièce (ébauche) correspond peut-être au même type (fig. 263:5). Une base de pièce de forme probablement sub-triangulaire porte une retouche bifaciale totale (fig. 263:2). Une pièce de forme similaire ne porte qu'une retouche directe limitée à l'extrémité distale, et une retouche inverse envahissante (fig. 263:4), sur un support de type pointe Levallois.

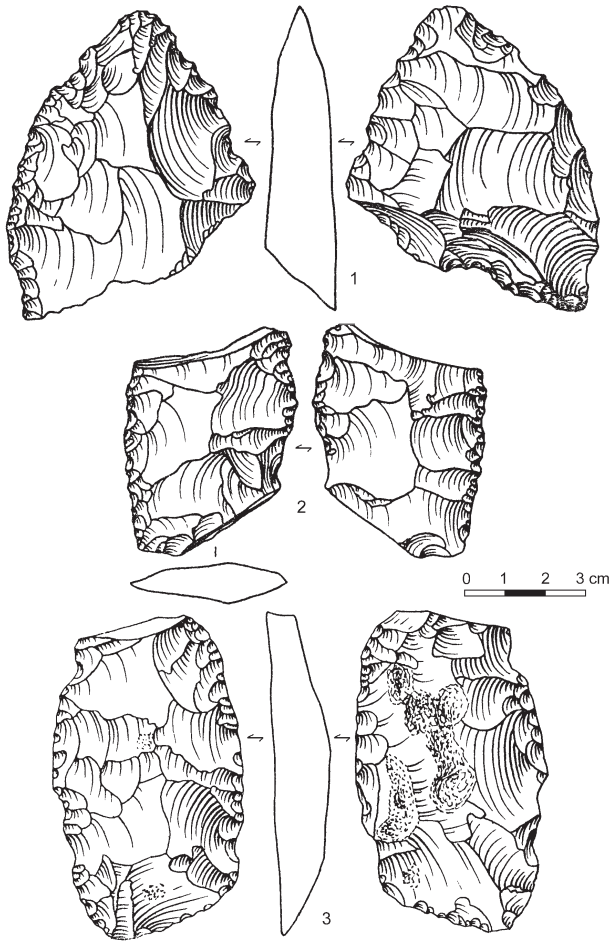


Fig. 264. Bobuleşti VI. Pièces bifaciales (1-3) (dessins : d'après Chetraru, 1995a).

Encoches et denticulés

Les encoches « ressemblent aux denticulés » ; avec les éclats retouchés, ces pièces comptent pour plus de la moitié de l'ensemble des outils (Borziac & Chetraru, 1996 : 51). Très nombreuses selon N.A. Chetraru (72 exemplaires ; 1995a : 153), beaucoup d'encoches ne portent pas une vraie retouche, mais des enlèvements dus à l'utilisation ou accidentels. (Le même cas existe pour des pièces considérées comme des racloirs.) Cependant, il y a bien quelques vraies encoches à retouche directe ou parfois inverse.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et observations faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 45). Cette structure est fondée sur le nombre total d'artefacts donné par le fouilleur, avec un nombre de nucléus augmenté de quatre unités (les « rabots »), le nombre de lames identifiées par I.A. Borziac et N.A. Chetraru, et un nombre d'outils dont le détail est donné ci-dessous, établi à partir du décompte de ces deux auteurs (Borziac & Chetraru, 1996 : 46-48). Le décompte des outils doit être considéré avec prudence, car il est très délicat à établir, surtout lorsqu'on lit chez I.A. Borziac et N.A. Chetraru que des racloirs ou des perçoirs portent en fait des retouches denticulées irrégulières, les différenciant peu du groupe encoches–denticulés (Borziac & Chetraru, 1996 : 47, 49). Pour nous, beaucoup de ces pièces ne sont d'ailleurs pas des outils, mais des artefacts abîmés par des processus post-dépositionnels. Toutefois, en l'absence de critères fiables pour réduire leur nombre, nous les avons inclus ci-dessous, en déplaçant cependant 20 « perçoirs » dans la catégorie des racloirs. Il est probable que l'ensemble lithique comprenne aussi des outils composites, mais leur caractéristiques ne sont pas claires (tabl. 46).

Industrie osseuse

Aucun élément d'industrie osseuse n'a été retrouvé pendant la fouille.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert.

Attributions chronostratigraphique et culturelle

M.V. Anikovich a très bien résumé en quelques lignes les observations faites à partir de l'industrie de Bobuleşti VI : elle se distingue de l'industrie de Brynzeni I (niveau 3) par des outils d'apparence plus évoluée (particulièrement les pièces bifaciales) et est donc considérée comme plus tardive (Anikovich, 1992 : 212). I.A. Borziac a ajouté que les industries des deux sites étaient proches, bien que celle de Bobuleşti VI fût moins riche et les pièces bifaciales plus petites, de profil plus étroit et aux surfaces plus soigneusement travaillées (Borziac, 1990 : 126-127). Selon J.K. Kozłowski, la composante archaïque comptait pour 28 % de l'outillage, avec cependant des éléments Paléolithique supérieur (grattoirs, burins, lames retouchées, lamelles à dos et lamelles à fines retouches alternes) (Kozłowski, 1986 : 153-154).

Bobuleşti VI est généralement inclus dans le « Brynzénien », industrie typique de la zone Prut–Dniestr, attribuée au Paléolithique supérieur ancien. Le site éponyme correspondrait à la phase la plus ancienne, Bobuleşti VI à une phase plus récente et l'industrie de la petite grotte Ciuntu à la phase finale. Les racines du « Brynzénien » se trouveraient dans le Moustérien de la zone Carpates–Dniestr (Chetraru, 1973 : 34 : Rogachev & Anikovich, 1984 : 197 ; Borziac, 1990 : 125). Rappelons que la réalité du « Brynzénien » en tant qu'entité culturelle du Paléolithique supérieur ancien a été mise en doute par une série de da-

	n	*%*
Nucléus	166	1,4
Lames	945	7,7
Eclats	10.470	85,4
Outils	676	5,5
TOTAL	*12.257*	*100*

Tabl. 45. Bobuleşti VI. Structure générale de l'ensemble lithique.

	n	*%*
Grattoirs	73	10,8
Burins	36	5,3
Perçoirs	1	0,1
Outils composites	+	–
Lames retouchées	92	13,6
Outils à dos	2	0,3
Pointes foliacées	4	0,6
Pièces bifaciales	5	0,7
Couteaux	17	2,5
Pièces esquillées	2	0,3
Pointes moustériennes	2	0,3
Racloirs	45	6,7
Encoches	72	10,7
Denticulés	85	12,6
Eclats retouchés	240	35,5
TOTAL	*676*	*100*

Tabl. 46. Bobuleşti VI. Typologie de l'outillage lithique.

tations pour le niveau 3 de la grotte Brynzeni, entre 26.600 BP et 14.700 BP, et pour la grotte Ciuntu, entre 22.100 BP et 18.500 BP (Hedges *et al.*, 1996 : 185-186). Pour Ph. Allsworth-Jones, ces résultats remettent en cause la réelle existence de cette tradition culturelle, en tout cas son appartenance au Paléolithique supérieur *ancien* (Allsworth-Jones, 2000 : 20-22). D'ailleurs, le matériel de Ciuntu a été ré-attribué en tant que Gravettien (Borziac *et al.*, 1997 : 298-299).

Interprétation

Le site de Bobuleşti VI pose d'incontestables problèmes d'homogénéité et de stratigraphie. Un très grand nombre de pièces de la collection lithique (pourtant considérée comme homogène) provient de récoltes de surface, y compris de nombreux outils : plus de la moitié des grattoirs et des burins, l'unique perçoir assuré, les deux pointes moustériennes, les deux outils à dos et les neuf pièces bifaciales. Dans le débitage, la moitié des nucléus et plus de la moitié des éclats proviennent aussi de la surface (particulièrement le nucléus à deux plans de frappe opposés, gravettien). Cependant, de nombreuses lames, beaucoup d'éclats, la majorité des racloirs (y compris ceux considérés comme des perçoirs par N.A. Chetraru) proviennent des sondages.

La position stratigraphique de l'industrie n'est pas claire, rien dans la description ne pouvant servir de repère à caractère chronologique ou environnemental. Aucune structure n'est décrite. Les activités qui ont pu être menées sur le site sont donc largement inconnues, si ce n'est celles liées à la taille et au débitage, attestées par le très grand nombre de nucléus et d'éclats.

L'intérêt de l'industrie réside ailleurs, dans le contraste apparent entre technologie et typologie. Si l'on ne tient pas compte des outils assurément trouvés en surface, on dispose tout de même d'un répertoire typologique marqué par les racloirs (peu nombreux pour une industrie comptant autant de restes lithiques), les grattoirs et les burins. Comme cela a été décrit plus haut, les supports employés pour ces outils sont notamment produits par des techniques de débitage centripètes ou dérivées de la technique Levallois et orientées vers la production de supports larges, plus ou moins allongés, à négatifs dorsaux irréguliers, comme certains nucléus illustrés ont pu en produire. C'est-à-dire une industrie mêlant à la fois des technologies « archaïques », ou de transition, à un substrat typologique déjà largement Paléolithique supérieur. Des pièces plus typiques sont peut-être associées à cette industrie, mais ont été récoltées en surface : les pièces à retouche bifaciale, par exemple ; de même, les deux outils à dos, qui semblent réalisés sur des supports obtenus à partir de nucléus prismatiques laminaires, mais leur nombre très restreint empêche aussi de les considérer avec certitude comme partie intégrante de l'industrie. Plutôt que de vouloir attribuer précisément cette industrie, il faut retenir l'emploi – à une époque encore inconnue – de technologies à éclats et/ou dérivées du Levallois pour la production de supports employés dans le façonnage d'outils déjà de type Paléolithique supérieur.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 307 à 315.

CHAPITRE 19

CIUTULEŞTI I

Localisation

Le site se trouve en République Moldave, dans le département de Floreşti, à 3 km du village de Ciutuleşti, sur la rive droite de la rivière Răut. Il est localisé dans l'interfluve Prut–Dniestr, à 60 km à vol d'oiseau du Prut et à 40 km à vol d'oiseau du Dniestr. La rivière est un affluent de droite du Dniestr ; la confluence survient environ 75 km en aval du site. Les coordonnées géographiques sont : 47° 45' N, 28° 24' E.

Situation topographique

À cet endroit, la rivière entaille assez profondément des massifs calcaires d'époque tortonienne finale et sarmatienne, formant une sorte de canyon étroit et sinueux. Le gisement occupait une partie du seuil constitué par une terrasse située à 5-7 m au-dessus du niveau de l'eau, et mesurant environ 35-40 m de largeur et 120-130 m de longueur (Borziac & Chetraru, 1995 : 95 ; 1996 : 52).

Historique des fouilles

Le site a été découvert en 1958 par V. Markevici, qui y a récolté des silex et des ossements. En 1960, N.A. Chetraru y a effectué un premier sondage, puis en 1961-1962 une fouille en quatre sections, sur 245 m². En 1968, il a fouillé 100 m² supplémentaires, sans grands résultats (quelques silex isolés). En 1973, un nouveau sondage destiné à clarifier la stratigraphie a été réalisé. À ce moment, il est apparu que la rivière Răut, par ses crues répétées, entaillait régulièrement le site ; aujourd'hui, il semble en grande partie détruit (Borziac & Chetraru, 1995 : 95 ; 1996 : 52).

Publications

Un rapport préliminaire a été publié par N.A. Chetraru en 1965 ; le site a été également mentionné dans sa monographie de 1973 (p. 128-134). En 1995, un article de synthèse a été publié (Borziac & Chetraru, 1995), repris partiellement en français l'année suivante (Borziac & Chetraru, 1996). Dans ces deux publications, le caractère Gravettien ancien de l'industrie lithique est mis en évidence. L'industrie est brièvement évoquée par d'autres chercheurs (Kozlowski, 1986 ; Borziac, 1994 ; Covalenco, 1996 ; Borziac & Chirica, 1999).

Stratigraphie

De haut en bas, la stratigraphie est décrite comme suit, pour le profil nord de la troisième section (Borziac & Chetraru, 1995 : 96 ; 1996 : 52) (fig. 265) :
1. couverture herbeuse et couche de tchernoziom, constituée sur place et partiellement lessivée ; présence de céramique de l'âge du Bronze et d'ossements animaux (profondeur : jusqu'à –0,42 m) ;
2. argile sableuse mêlée de tchernoziom ;
3. niveau de pierres calcaires et de graviers, dans la partie inférieure de cette argile sableuse (profondeur : –0,42 à – 0,82 m) ;
4. argile sableuse jaune foncé, poreuse, avec niveau de pierres calcaires à la partie supérieure (profondeur : de –0,82 à – 1,70 m) ;
5. sol fossile brun foncé (profondeur : –1,73 à – 2,73 m) ;
6. argile sableuse jaune foncé, dense, passant peu à peu vers le sable avec parfois des pierres calcaires de grandes dimensions (30 × 50 cm) (profondeur : –2,73 à – 3,20 m).

Les couches lithologiques sont généralement en pente vers l'est, c'est-à-dire vers le lit de la rivière. Elles ont été rencontrées dans toutes les zones fouillées, toujours selon la même succession. Le sol fossile, constitué pendant le Würm III (selon la terminologie occidentale), serait déterminable comme de type Arcy–Paudorf–Stillfried B–Dofinovka (selon P.M. Dolukhanov et O.M. Adamenko, cités par les auteurs). Le niveau archéologique est localisé à la base du sol fossile et a été observé sur toute la surface fouillée. Incliné vers l'est, il était cependant d'épaisseur variable (en général 35-40 cm), car le sol fossile était incliné parfois vers l'ouest. On y trouvait essentiellement des silex, des restes fauniques et des pierres calcaires (Borziac & Chetraru, 1995 : 96, 98 ; 1996 : 52). L'épaisseur du niveau archéologique est importante, mais son homogénéité n'est remise en doute à aucun moment. Tous les matériaux archéologiques ont donc été considérés comme appartenant à un seul ensemble.

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

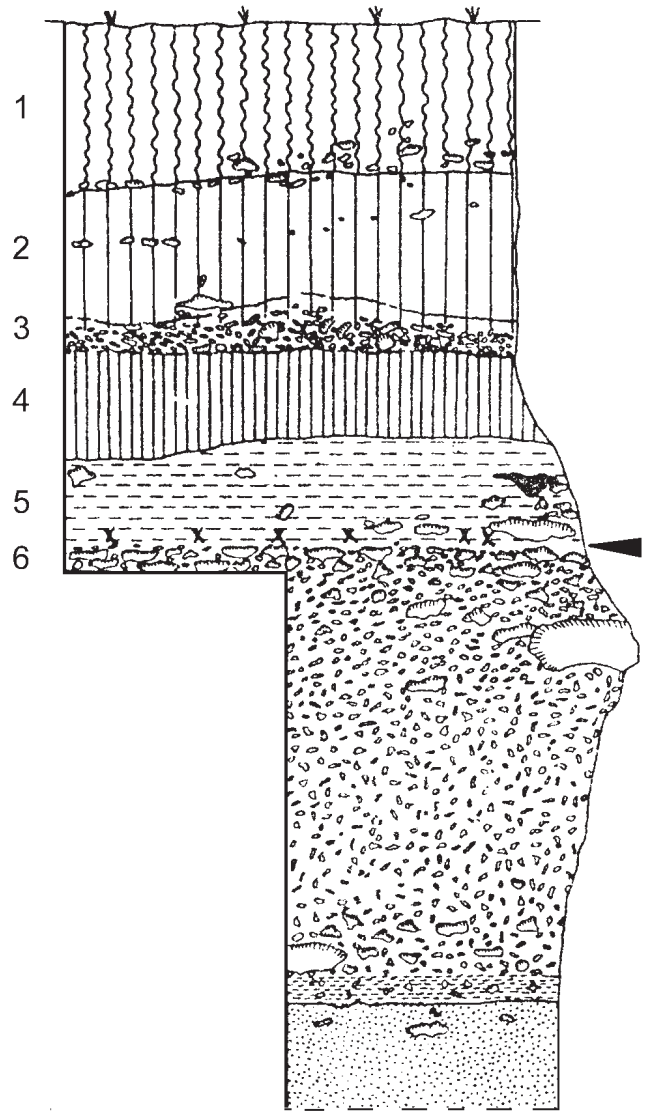


Fig. 265. Ciutuleşti I. Stratigraphie du profil nord de la Section III (dessin : d'après Chetraru & Borziac, 1995). Les numéros 1 à 6 (à gauche) correspondent aux couches lithologiques décrites dans le texte. La flèche noire (à droite) indique l'emplacement du niveau archéologique ; les croix indiquent la position du matériel archéologique.

Structures

La fouille a été menée en quatre sections, numérotées en chiffres romains de I à IV, selon un quadrillage de 1 × 1 m, organisé d'est en ouest (lettres) et du nord au sud (chiffres arabes) (Borziac & Chetraru, 1995 : 98-102 ; 1996 : 52-54).

La **section I** a été fouillée sur environ 54 m² et les restes archéologiques y ont été rencontrés sur une épaisseur de 15-35 cm, entre –1,50 et –1,80 m de profondeur, dans la partie inférieure du sol fossile. Le relevé planimétrique montre deux concentrations de silex, ossements, pierres calcaires, galets et plaques de grès, s'étendant vers le sud et l'ouest dans une partie du gisement qui est restée non étudiée. La concentration du sud mesure environ 7-8 m de diamètre et celle de l'ouest 8-9 m. Au total, 7880 restes lithiques (silex) y ont été récoltés, ainsi que 20 pièces en quartzite et 30 fragments osseux de mammifères. Quatre foyers y ont été trouvés, de forme ovale irrégulière, mesurant ~2 × 1 m en surface et 5-7 cm en épaisseur. Le foyer n° 3 (carrés B-D/1-3) comprenait trois pierres calcaires, dont une en position verticale ; le foyer n° 4, de forme arrondie, était plus petit (1,20 à 1,35 m de diamètre) et bordé d'une pierre calcaire (Borziac & Chetraru, 1995 : 98-100 ; 1996 : 52-53).

La **section II**, localisée dans la partie nord du site, a été fouillée sur 73 m² (carrés C-I/1-10). Le niveau culturel était épais de 35 à 50 cm, selon les endroits, entre –1,50 et –1,90 cm de profondeur. Cette section a livré essentiellement une concentration de restes lithiques de forme ovale allongée, correspondant sans doute à un atelier de taille (dimensions : 6,5 × 6,7 m) et comprenant plus de 4.000 pièces de silex (préformes, nucléus, éclats, lames et outils), ainsi qu'une série de pierres calcaires plates dans la partie nord-ouest, et des restes osseux isolés. Aucun foyer n'a été découvert. D'autres concentrations, plus diffuses, étaient réparties sur le reste de la surface fouillée (Borziac & Chetraru, 1995 : 100 ; 1996 : 53) (fig. 266).

La **section III** correspond au prolongement vers le nord de la section I (fouillée en 1961). Elle a été fouillée sur une surface d'environ 92-94 m² (carrés A-I/1-13). Le niveau culturel y a été rencontré à la profondeur de –1,80/–2,30 m, toujours dans la partie inférieure du sol fossile. Six foyers y ont été découverts, de dimensions différentes et d'épaisseur variable (entre 10 et 25 cm), autour desquels étaient répartis silex, ossements, cendres et terre brûlée. Il s'agissait de foyers simples, sans aménagement ; à l'exception du foyer n° 4, recoupant le n° 3 (carrés F-I/8-10), de forme plus ou moins circulaire (1,50 × 1,28 m ; épaisseur : 17-19 cm), avec en son centre des petites pierres calcaires disposées en cercle. En tout, environ 7.000 objets de silex, calcaire, plaques isolées et galets de grès y ont été récoltés. Une seule concentration de restes lithiques était bien apparente, vers le sud de la surface fouillée, prolongeant celle située à l'ouest de la section I, et mesurant 6-7 m de diamètre (carrés A-I/1-6), comprenant deux foyers. Les quatre autres foyers se trouvaient sur le reste de la surface, entourés de restes culturels isolés. En outre, le niveau culturel était traversé de deux fosses datant de l'âge du Bronze (Borziac & Chetraru, 1995 : 100-102 ; 1996 : 53).

La **section IV** a été fouillée entre les sections II et III, sur environ 35-37 m², dans les carrés (A-E/1-6). Le niveau culturel y était localisé à 2,00-2,20 m de profondeur. À la surface, un horizon de sol craquelé était visible (0,46 × 0,20 m ; épaisseur : 4-5 cm), ainsi que des infiltrations d'ocre et de charbons de bois. Le niveau culturel était traversé par deux fosses, d'époque médiévale. Le matériel archéologique récolté contenait des ossements, coquilles, silex (environ 200 nucléus, lames et déchets de débitage) et pierres diverses (notamment en grès). Cette section est située au bord de la terrasse (Borziac & Chetraru, 1995 : 102 ; 1996 : 53-54).

I.A. Borziac et N.A. Chetraru notent qu'il existait les traces de deux complexes domestiques circulaires, avec foyers centraux (ouverts, aménagés), entourés d'autres foyers simples, où a été découvert l'essentiel des restes fauniques. Au moins un atelier de débitage a été mis en évidence. Mais l'étude a été limitée aux parties ouest et centrale du site, la partie est ayant été détériorée par un méandre du Răut (Borziac & Chetraru, 1995 : 102 ; 1996 : 54). Aucun plan d'ensemble du site n'est fourni ;



Fig. 266. Ciutuleşti I. Relevé planimétrique de la Section II. 1 : pièces en silex ; 2 : foyers ; 3 : ossements (dessin : d'après Borziac & Chetraru, 1995).

les quadrillages suggèrent que les quatre sections n'étaient pas en contact direct.

Restes fauniques

Mammifères

Environ 2.000 restes osseux ont été découverts. La majorité des restes correspond à des os tubulaires et à des dents. Dans deux cas, des ossements étaient encore en connexion anatomique (restes de cheval et de *Spalax*, petit rongeur évoquant une taupe). La détermination des restes de mammifères a été effectuée par A. David (Borziac & Chetraru, 1995 : 102, 1996 : 54) (tabl. 47). En outre, plus de 1.200 restes indéterminables ont été récoltés, ayant subi une forte fragmentation. Les deux animaux dominants sont le cheval et le bison, caractéristiques selon A. David des sites paléolithiques de la zone Prut–Dniestr lors de la phase initiale du Paléolithique supérieur (Borziac & Chetraru, 1995 : 102 ; 1996 : 54). Additionnés, les restes identifiables et non identifiables sont inférieurs à 2.000 ; les auteurs ne précisent pas la raison de cette différence. Il n'y a pas d'information sur la localisation des restes identifiés, ni sur leur identification anatomique. Un relevé planimétrique montre (Section IV, carré C1) quatre ossements en connexion anatomique, dont deux os longs, qui correspondent peut-être à ceux de cheval mentionnés plus haut. Les cervidés correspondent à deux niches écologiques différentes (steppe et forêt) ; soit les restes de *Rangifer* sont intrusifs, soit l'ensemble correspond à un palimpseste mêlant en un seul ensemble plusieurs occupations différentes. Cette deuxième possibilité nous semble la plus probable, compte tenu de l'épaisseur importante signalée à plusieurs reprises du niveau archéologique.

L'information selon laquelle des restes de chien domestique ont été retrouvés nous semble devoir être considérée avec beaucoup de prudence : A. David a probablement considéré que certains caractères des ossements correspondaient à un *Canis* domestique. Nous restons sceptique devant ce « chien » qui serait le plus ancien de la zone Carpates–Dniestr, mais aussi d'Europe !

Malacofaune

Des restes de mollusques terrestres très nombreux ont été retrouvés, caractéristiques du Würm III et identifié par V. Verina :

	NR	*NMI*
Equus latipes Grom.	108	10
Bison priscus Boj.	104	9
Cervus elaphus L.	26	4
Cervus sp.	16	3
Capreolus capreolus L.	4	1
Rangifer tarandus L.	3	1
Canis lupus L.	3	1
Canis familiaris L.	1	1
Spalax cf. *polonicus* Mehely	1	1
TOTAL	*262*	*31*

Tabl. 47. Ciutuleşti I. Restes fauniques.

Succinea oblonga Drap., *S. elegans* Risso, *Vallonia pulchella* Müll., *V. tenuilabris* Ar.Br., *Pupilla sterri* Voith., *P. muscorum* L., *Retinela hamonis* Strom., etc. (Borziac & Chetraru, 1995 : 102-103). D'autres mollusques terrestres ont été aussi identifiés : *Clausilia pumila* C.Pfeif., *C. dubia* Drap., *Limax* sp., *Zenobilia rubiginosa* A. Schmidt, *Euconulus fulvus* Müll., etc. (Borziac & Chetraru, 1995 : 103). Enfin, des mollusques lacustres ont été identifiés : *Cepaea vindobonensis* P.Pfeiffer, *Jaminiatridens* Müll., *Enidae* sp., *Helicogena pomatia* L., *H. pomacella* Pareyss (Borziac & Chetraru, 1995 : 103). Les mollusques terrestres montrent que le niveau culturel a été constitué sous des conditions environnementales relativement chaudes et humides (Borziac & Chetraru, 1995 : 103). La combinaison des taxons terrestres *Succinea oblonga* Drap., *Vallonia pulchella* Müll. et *Pupilla muscorum* L. est surtout indicatrice d'un couvert végétal non forestier, telle que la prairie ou la steppe (Borziac, Kremenetsky & Prepeliţa, 1990 : 265) ; les conditions climatiques favorables sont ici indiquées par l'absence de taxons cryophiles (*Columella* sp., par exemple). [*Vallonia tenuilabris* est un taxon cryophile, mais peut simplement indiquer l'existence d'un paysage ouvert aux alentours du site].

Restes végétaux

Aucune analyse palynologique n'a été réalisée. G. Lisiţina a identifié les essences suivantes à partir des charbons de bois : pin (reconnu dans 30 échantillons), sapin (dans 4 échantillons), chêne (dans un échantillon) et peuplier (dans un échantillon), qui seraient les indicateurs d'un climat relativement chaud et humide (Borziac & Chetraru, 1995 : 103 ; 1996 : 54).

Industrie lithique

Matières premières

Le site a livré « un peu moins de 25.000 » objets en silex, 20 objets en quartzite, 18 lamelles en schiste noir d'Audia, 30 objets en grès, ainsi que des pierres calcaires non transformées ou utilisées pour aménager les foyers (notons que dans le résumé français, I.A. Borziac et N.A. Chetraru [1995 : 113] citent « plus de 30.000 » pièces lithiques découvertes). La matière première dominante est un silex gris crétacé provenant de dépôts bugloviens et cénomaniens, de structure homogène et d'origine probablement locale (il apparaît sous forme de galets dans la vallée du Răut). Utilisé beaucoup plus rarement, le quartzite est attesté sous forme d'éclats ; son origine n'est pas précisée. Les pièces en schiste noir d'Audia sont importées, puisque cette roche ne se rencontre pas dans l'espace compris entre le Prut et le Dniestr (Borziac & Chetraru, 1995 : 103 ; 1996 : 55) ; elle est originaire des Carpates orientales (Păunescu, 1970 : 84). Les auteurs ajoutent que l'origine locale du silex est confirmée par le grand nombre de galets de silex dans le niveau culturel, ainsi que par la faible présence de nucléus à un stade avancé d'exploitation. La majorité des restes lithiques provient des sections I-III (Borziac & Chetraru, 1995 : 103).

Débitage

Les éléments liés au débitage sont décrits de la manière suivante pour les fouilles de 1961-1962 (Borziac & Chetraru, 1995 : 103) : 192 pré-nucléus et rognons, 592 nucléus (entiers et fragmentaires), 4.334 lames (et fragments), 315 enlèvements d'entretien de nucléus, 101 enlèvements de façonnage de burins, 19.332 éclats et déchets ; l'ensemble totalise 24.866 pièces (soit 99,08 % de l'ensemble lithique). À cette somme de 24.866 objets, s'ajoutent 232 pièces portant des retouches secondaires et considérées comme des outils retouchés (soit 0,92 % de l'ensemble lithique) (Borziac & Chetraru, 1995 : 104 ; 1996 : 55), ce qui donne un total de 25.098 pièces lithiques (total théorique ; voir ci-dessous).

Parmi les 592 nucléus, plus de 90 % sont de type prismatique ou sous-prismatique, à un seul plan de frappe ou deux plans de frappe opposés, orientés vers un débitage laminaire sub-parallèle. Trente-deux autres nucléus s'y ajoutent, à plans de frappe multiples, discoïdaux, atypiques ou informes. La longueur moyenne des nucléus prismatiques est de 12-15 cm (avec un exemplaire mesurant jusqu'à 24 cm, et deux autres de 6-7 cm). Leur degré d'exploitation ne semble pas très important, plus de 40 % d'entre eux ayant été abandonnés au stade initial. Ces derniers, ainsi que les nombreux galets de silex retrouvés, pourraient correspondre à une réserve de matière première (Borziac & Chetraru, 1996 : 55). Ces nucléus ne sont malheureusement que très peu illustrés (deux exemples). L'un est un nucléus à deux plans de frappe opposés et obliques (fig. 267:1). L'autre est un nucléus prismatique à un plan de frappe oblique dont la surface d'exploitation est limitée à une portion seulement de sa périphérie (fig. 267:2). La mise en forme de ces nucléus impliquait la préparation d'une crête centrale, comme l'attestent les lames à crête (premières ou secondes) utilisées comme supports de certains outils (fig. 270:11 ; fig. 271:2, 9). D'autres supports d'outils portent encore les négatifs d'enlèvements de préparation perpendiculaires à l'axe de débitage (fig. 269:5). Le débitage à un ou deux plans de frappe est attesté par les négatifs dorsaux des supports de quelques outils, la majorité pouvant correspondre à un débitage unipolaire (fig. 269:7) ou parfois bipolaire.

Orienté vers la production laminaire, le débitage donne des supports (lames et lamelles) dont la longueur est comprise entre 2-3

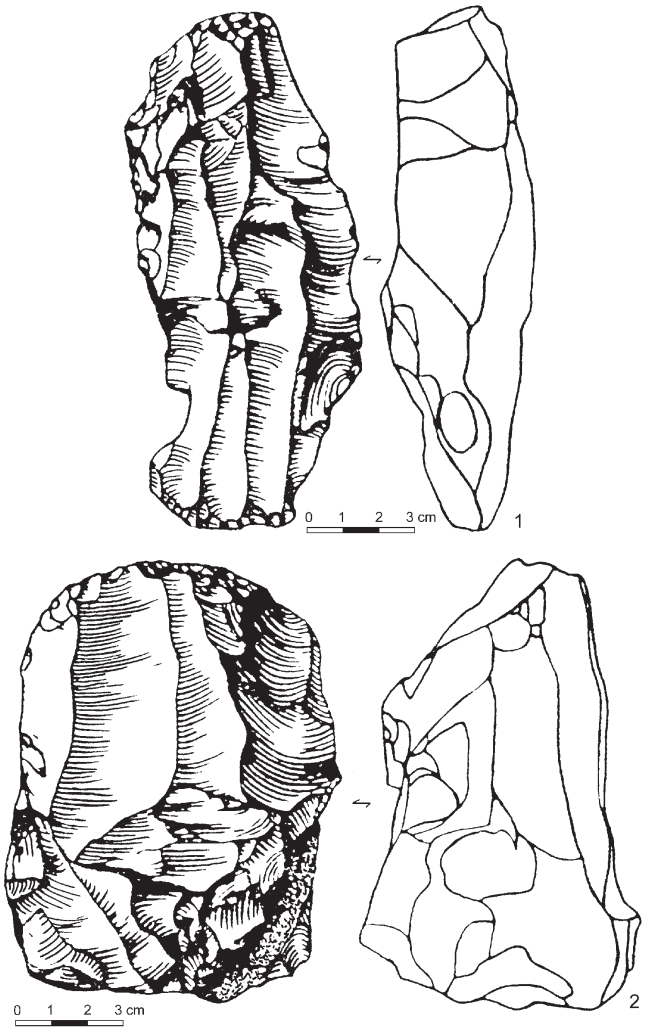


Fig. 267. Ciutulești I. Nucléus à lames à deux plans de frappe opposés (1), nucléus à lames à un plan de frappe (2) (dessins : d'après Chetraru, 1973).

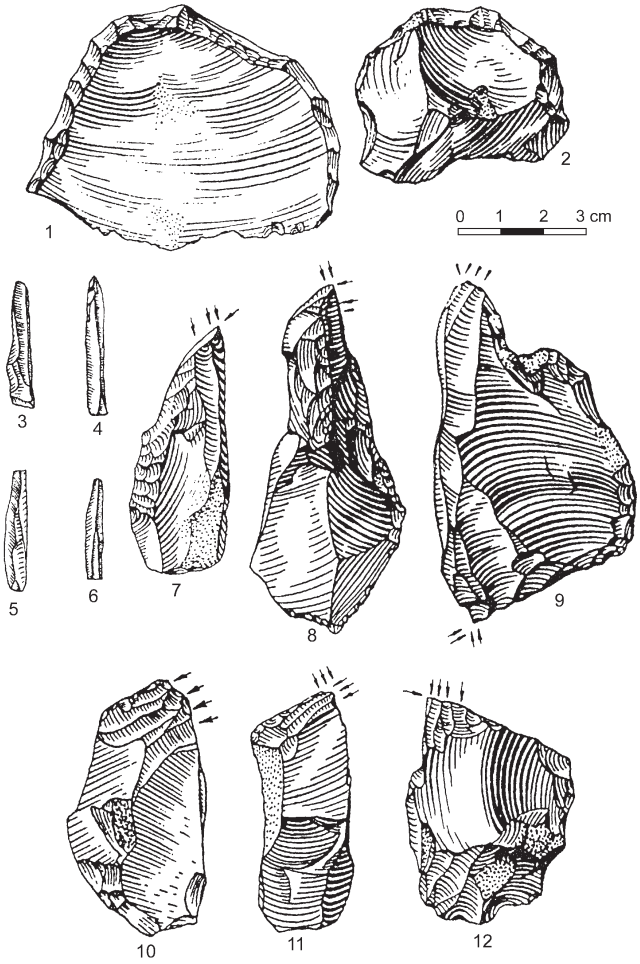


Fig. 268. Ciutulești I. Enlèvements d'entretien de nucléus (1-2), lamelles brutes (3-6), nucléus à lamelles sur tranche d'éclat (7-12) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1995).

cm et 10-12 cm (jusqu'à 12-14 cm), et indique une tendance à confectionner des pièces étroites et allongées. Découvertes en nombre considérable (4.334), les lames et lamelles portent en général des talons punctiformes, mais il existe quelques talons facettés. Les lamelles mesurent en moyenne 3-3,5 cm (Borziac & Chetraru, 1995 : 104).

Les enlèvements d'entretien proviennent de la modification des nucléus (par exemple, changement de direction d'exploitation) ou du ré-avivage des plans de frappe (Borziac & Chetraru, 1995 : 104). L'entretien des plans de frappe était réalisé, si nécessaire, par l'enlèvement d'éclats de ré-avivage, soit des tablettes. Quatre pièces considérées comme des grattoirs réalisés sur des éclats de réfection de nucléus (Borziac & Chetraru, 1995 : 107), nous semblent être simplement des enlèvements correspondant à des phases d'entretien de nucléus pendant l'exploitation (fig. 268:1-2). Si un accident survenait pendant l'exploitation laminaire (un rebroussement, par exemple), la surface d'exploitation située juste au-dessus de cet accident pouvait être re-préparée par quelques enlèvements étroits sous la corniche, permettant de continuer la production par l'extraction d'une lame portant des négatifs dorsaux irréguliers ; la pièce n° 4 de la figure 270, transformée postérieurement en burin, illustre cette technique, décrite à Kostenki 1/1, Avdeevo et Zaraysk en contexte gravettien (Giria & Bradley, 1998 : 200, fig. 13).

Un débitage lamellaire est déduit de l'existence de nucléus de petites dimensions et de quatre lamelles brutes très régulières (fig. 268:3-6). Parmi les « burins », sept pièces associent une série d'enlèvements lamellaires orientés dans un sens, à un ou plusieurs autres enlèvements dans l'autre sens ; la morphologie des enlèvements, allongés, lamellaires, rectilignes correspond parfaitement aux lamelles illustrées. Ces pièces sont aménagées sur éclat épais et les enlèvements lamellaires les plus longs apparaissent sur la tranche (fig. 268:7 ; le support de la pièce n° 8 correspond à une crête partielle de préparation de nucléus ; la pièce n° 9 montre un débitage de lamelles en deux sens opposés). Trois autres pièces sont de morphologie semblable : les enlèvements lamellaires les plus longs apparaissent sur la tranche des supports (fig. 268:10-12). La dernière pièce, de plus grandes dimensions, est faite sur un galet de silex partiellement décortiqué et semble correspondre à la phase initiale de préparation d'un nucléus du même type.

Les éclats et déchets de débitage correspondent à la catégorie numériquement la plus importante (19.332) ; 40 % d'entre eux

portent des traces de cortex et proviennent de l'exploitation des galets de silex crétacé (Borziac & Chetraru, 1995 : 104).

Outillage

La typologie de l'outillage est donnée à deux reprises par les auteurs (Borziac & Chetraru, 1995 : 104 ; 1996 : 56), pour un total de 232 outils. Il existe dans les deux décomptes : deux racloirs, 49 grattoirs, 59 burins, 8 « pointes » sur lame, 62 lames retouchées, 42 éclats retouchés ou encochés et trois choppers, ainsi que respectivement 9 ou 6 lames à bord abattu (dans ce dernier cas, avec une pointe forme d'aiguille). Cependant, le décompte de 1995 totalise en réalité 234 outils (et non 232, comme il est mentionné dans la publication) ; le décompte de 1996 donne effectivement un total de 232 outils, en distinguant – parmi les lames à bord abattu – une pointe en forme d'aiguille (en réalité, une pointe de La Gravette typique) et en supprimant une pièce parmi celles qui étaient comptées en 1995 dans cette même catégorie. (Pour ne rien faciliter, I.A. Borziac ne mentionne que 107 outils dans un article de synthèse sur le Paléolithique de la République Moldave [Borziac, 1994 : 126].) En outre, ces décomptes ne tiennent compte ni l'un ni l'autre d'au moins trois outils composites, un grattoir–bec et deux grattoirs–burins, qui devraient être mentionnés en tant que tels, et non – comme c'est probablement le cas – comptabilisés comme autant d'outils (Les deux grattoirs–burins sont d'ailleurs cités par les auteurs, mais ne sont pas individualisés comme tels dans les tableaux de décompte. Quoi qu'il en soit, il ressort de ces décomptes que l'outillage compte pour moins de 1 % du total des restes lithiques, ce qui est extrêmement peu. Il est probable, selon les auteurs, que le site a été affecté par l'action du méandre du Răut au bord duquel il est situé, qui n'aurait laissé subsister que la partie périphérique du gisement originel, incluant essentiellement la(les) zone(s) où avaient lieu les activités de débitage (Borziac & Chetraru, 1995 : 104).

Grattoirs

Les grattoirs sont de quelques types : en bout de lame (22), sur éclat plat (8), carénés typiques (6, sur éclats épais et au moins un sur nucléus ; un de ces grattoirs serait « à museau » et un autre « appointé »), micro-grattoirs (2, sur lame, dont un double), sur talon d'éclat (4 ; voir ci-dessus) et atypiques ou cassés (7). Parmi ces 49 pièces, deux sont combinées à des burins « latéraux » (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996, 56). Trente-deux grattoirs sont publiés par les auteurs, en majorité aménagés en bout de lame ou sur éclat laminaire (plus long que large, mais portant des négatifs dorsaux irréguliers, non parallèles). Le support est parfois fracturé ; les fronts sont en majorité convexes, aménagés par retouche semi-abrupte ou oblique (8 pièces) (fig. 269:1-6) ; deux autres pièces semblent plus discutables et pourraient au mieux être considérées comme grattoirs atypiques (à front mal défini). Trois grattoirs sont réalisés sur lame retouchée, deux portant une retouche unilatérale continue (fig. 269:7), un troisième portant une retouche bilatérale continue (fig. 269:8). Deux autres grattoirs présentent un bord avec retouches d'utilisation probable. Il y a un grattoir double (fig. 269:9). Trois grattoirs sur éclat plat sont également illustrés, dont un porte une retouche continue sur toute sa périphérie (fig. 269:10) et un autre est atypique (front très irrégulier). Un quatrième grattoir sur éclat est réalisé sur support cortical primaire, la retouche oblique envahissante ne servant qu'à aménager le front et une partie du bord latéral droit (fig. 269:11). Deux pièces sur éclat épais correspondent aux grattoirs carénés : l'un est indiscutable (fig. 270:1), l'autre est atypique (front denticulé). Un grattoir nucléiforme est également illustré, sur petit galet de silex.

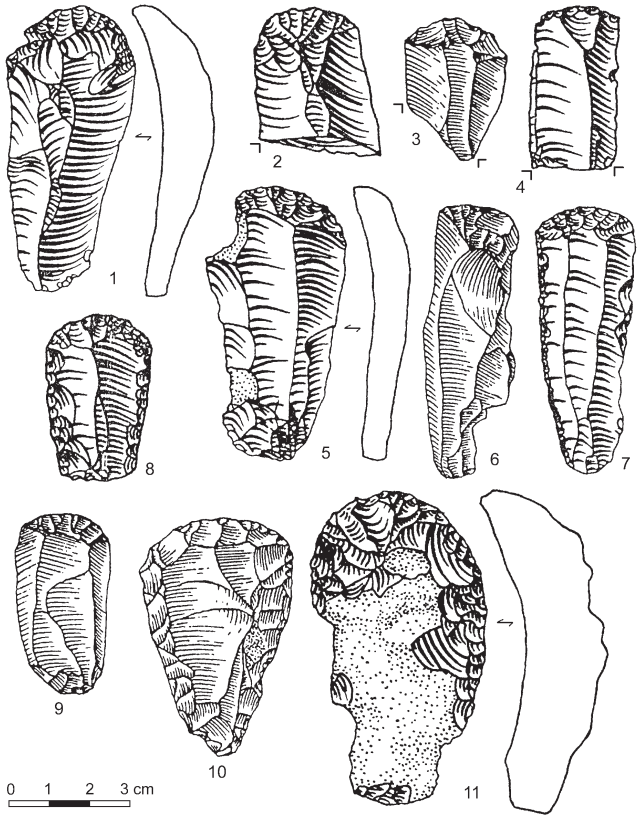


Fig. 269. Ciutulești I. Grattoirs sur lame (1-6), grattoirs sur lame retouchée (7-8), grattoir double (9), grattoir sur éclat retouché (10), grattoir sur éclat primaire (11) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1995).

Pièce esquillée

Une autre pièce considérée comme grattoir nous paraît douteuse. D'après le profil illustré, le front est aménagé sur l'extrémité proximale du support et ne correspond pas à un profil de grattoir. Au contraire, la double inclinaison de ce profil, vers la face ventrale et vers la face dorsale, évoque une pièce esquillée (dont seuls les enlèvements dorsaux apparaissent sur le dessin) (fig. 270:2).

Burins

Les burins constituent la classe numériquement la plus importante. Ils sont réalisés sur lame allongée, parfois à crête, sur éclat et sur enlèvement nucléiforme. Il y a donc 50 burins, des types suivants : dièdres droits (10), simples ou doubles sur troncature retouchée oblique (23), sur troncature retouchée droite (6), d'angle sur cassure (2), cassés (5) et combinés (3) (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 56). Selon nous, il est probable que le nombre total de burins mentionnés plus haut dans le tableau (59) comptabilise à plusieurs reprises *deux* burins pour *une* pièce étant en réalité un burin double ou un burin mixte. Quoiqu'il en soit, les burins sont de dimensions assez grandes et de types variés et élaborés. Vingt-six burins sont illustrés. Nous comptons 8 burins dièdres (fig. 270:3-

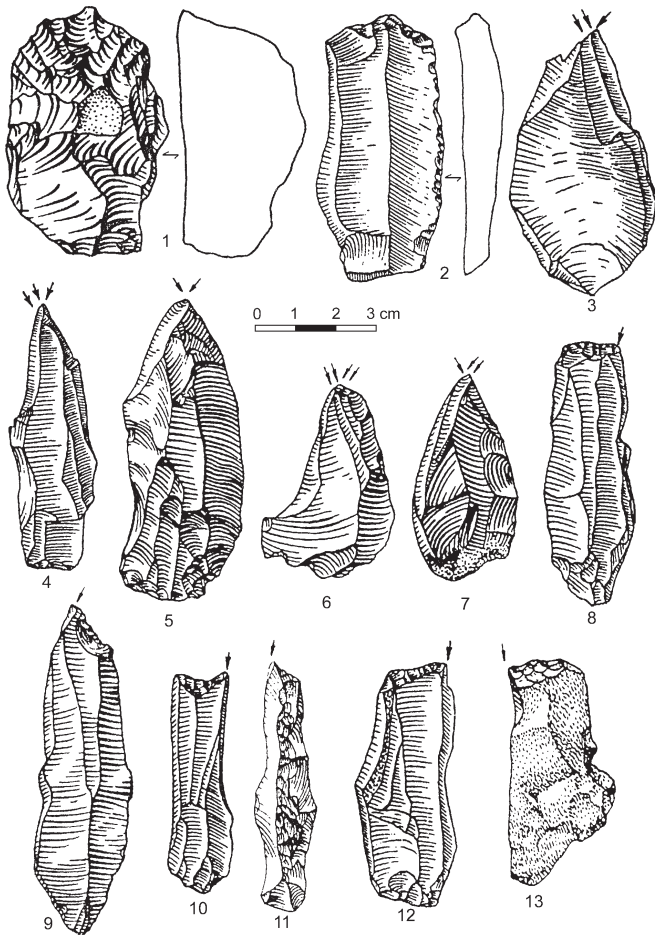


Fig. 270. Ciutuleşti I. Grattoir caréné typique (1), pièce esquillée (2), burins dièdres (3-7), burins sur troncature retouchée (8-13) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1995).

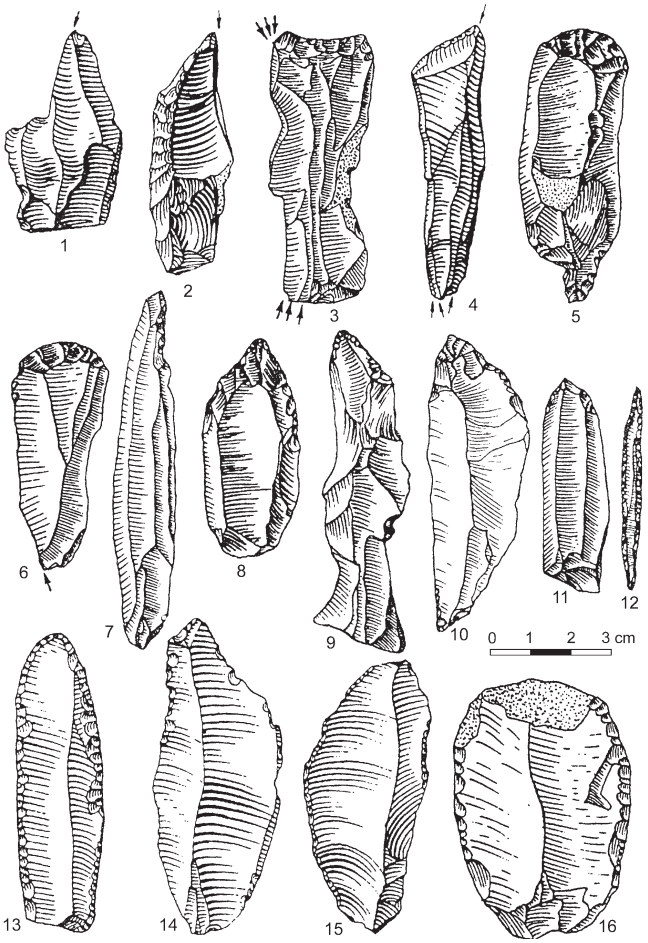


Fig. 271. Ciutuleşti I. Burins d'angle sur cassure (1-2), burins mixtes (3-4), grattoir–bec (5), grattoir–burin (6), lames appointées (7-11), pointe de La Gravette (12), lame retouchée (13), lames utilisées (14-15), racloir double convexe (16) (dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1995).

7), réalisés sur éclat, parfois partiellement cortical (5 cas) ou sur enlèvement allongé (trois cas). En majorité, ces burins opposent un enlèvement de coup de burin dans une direction à deux enlèvements (ou plus) dans l'autre. Il y a aussi 13 burins sur troncature retouchée (fig. 270:8-13) ; dans 9 cas, la troncature est oblique, dans quatre cas transversale. Les supports utilisés sont des lames ou des éclats laminaires allongés (négatifs dorsaux irréguliers, non parallèles), occasionnellement une lame à crête seconde (fig. 270:11) ou un éclat primaire cortical (fig. 270:13). Deux burins sont d'angle sur cassure, l'un sur lame à crête, l'autre sur support laminaire cassé (fig. 271:1-2). Il y a également deux burins mixtes, opposant un coup de burin donné sur une troncature (oblique ou transversale) à un coup donné sur un ou deux angles de l'autre extrémité, sans préparation (fig. 271:3-4).

Outils composites

Trois outils composites sont illustrés : un grattoir–bec sur lame (fig. 323:5), et deux grattoirs–burins, l'un opposant le front du grattoir à un burin sur troncature retouchée oblique et l'autre à un burin qui semble douteux (fig. 271:6).

Lames appointées

Six « pointes sur lame » sont illustrées, confectionnées sur support allongé (9-14 cm) ; quatre sont des lames « ordinaires » à tranchant asymétrique faiblement souligné par retouches sur les deux côtés ; une autre a un tranchant aménagé par des enlèvements lamellaires sub-parallèles ; la dernière a les bords longitudinaux aménagés par retouche abrupte, les deux extrémités étant aiguës (longueur : 5,1 cm) (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 56). Les 5 premières « pointes » décrites sont comparables à des pièces similaires découvertes à Molodova V, niveaux 10 à 7, et sont dénommées « pointes de type Molodova » ; elles « constituent une preuve importante en faveur de l'inclusion de ce complexe parmi les établissements de type Molodova » (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 56-57). Ce sont des lames appointées au sens de M. Otte (1981 : 462-463). La sixième pièce est une pointe de La Gravette typique (voir ci-dessous). Il s'agit de supports laminaires dont une extrémité (dans un cas, deux extrémités ; fig. 271:10) est aménagée par retouche bilatérale, dans un cas unilatérale (fig. 271:7) limitée à l'extrémité. Aucun autre aménagement n'apparaît, ni de retouche d'utilisation. Les négatifs dorsaux sont extrêmement réguliers, sauf dans le cas d'une pièce dont le support est une lame à crête première (fig. 271:9).

Outils à dos

Les « lames à bord abattu » sont fragmentaires et portent un bord modifié par retouche mince et abrupte ; elles sont d'allure gravettienne (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 57).

Curieusement, aucune des pièces appartenant à cette catégorie n'est montrée, à l'exception d'une « pointe sur lame » à retouche abrupte bilatérale, qui est une pointe de La Gravette typique (fig. 271:12).

Lames retouchées
Les lames retouchées correspondent à des pièces en forme de couteau ; un fragment porte une troncature ventrale retouchée ; elles portent souvent des retouches probables d'utilisation (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 57). Une seule pièce illustrée correspond à une lame portant une retouche bilatérale continue (fig. 271:13). Une autre oppose une retouche unilatérale continue à une retouche partielle de l'autre bord, peut-être accidentelle (cette pièce est considérée par les auteurs comme un « racloir sur lame »). Les autres lames retouchées correspondent à des pièces portant des retouches marginales très partielles, sans doute d'utilisation (fig. 271:14), à l'exception d'une lame à retouche marginale continue, peut être un couteau à dos convexe aménagé opposé à un tranchant naturel plutôt rectiligne (fig. 271:15).

Racloirs
Les racloirs comportent un exemplaire typique (double convexe aménagé par retouche assez plate, sur éclat cortical ovale), et un exemplaire atypique (simple convexe, aménagé par retouche plate) (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 56). Des deux pièces mentionnées par les auteurs, l'une est une lame retouchée (voir ci-dessus) et l'autre un éclat à extrémité distale encore corticale et dont les bords convexes portent des retouches continues, ce qui – typologiquement – correspond strictement à la définition d'un racloir double convexe (fig. 271:16).

Éclats retouchés
Les éclats retouchés dominent les décomptes ; ce sont en fait des éclats à retouches partielles ou encoches « dues probablement au hasard » (Borziac & Chetraru, 1995 : 107 ; 1996 : 57).

Choppers
Trois outils nucléiformes de type *chopper* correspondent à des nucléus transformés en outils « en forme de hache » par taille bilatérale (Borziac & Chetraru, 1995 : 107, 113 ; 1996 : 57). Ces trois pièces correspondent à des galets de silex partiellement décortiqués, et leur utilité nous échappe. Deux sont produites sur des galets de profil relativement minces.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 48). Le nombre de nucléus est ici augmenté de 7 unités, et celui des éclats de 4 unités (voir ci-dessus) ; le nombre d'outils diminue de ces 11 unités, et de deux autres unités, liées au problème du comptage des outils composites (tabl. 49). Encoches, denticulés *et* éclats retouchés totalisent ensemble 42 unités.

Industrie osseuse

Aucun élément d'industrie osseuse n'a été retrouvé.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été retrouvé.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Ciutuleşti I est un gisement à une seule « couche d'habitat », localisée dans la partie récente du sol de Briansk (Borziac & Chirica, 1999 : 71). Chronologiquement, l'occupation daterait de la période comprise entre 27.000 et 26.000 BP, c'est-à-dire le début de l'interstade Paudorf, ce que confirme la présence de mollusques thermophiles et la prédominance du cheval et du bison dans la faune (Borziac & Chetraru, 1995 : 113 ; 1996 : 54). Les données fauniques indiquent que la ou les occupations ont probablement pris place lors de (petits) intervalles durant lesquels l'environnement steppique devient plus chaud et le renne disparaît (Kozłowski, 1986 : 186). L'homogénéité de l'ensemble archéologique n'est pas remise en cause. L'industrie lithique est laminaire, caractérisée par un débitage prismatique. L'outillage lithique, composé de types caractéristiques (grattoirs, burins,

	n	%
Nucléus	791	3,2
Lames	4.334	17,3
Eclats	19.753	78,7
Outils	219	0,9
TOTAL	*25.097*	*100*

Tabl. 48. Ciutuleşti I. Structure générale de l'ensemble lithique.

	n	%
Grattoirs	41	18,7
Burins	50	22,8
Outils composites	3	1,4
Lames appointées	8	3,7
Lames retouchées	63	28,8
Outils à dos	7	3,2
Pièces esquillées	1	0,5
Racloirs	1	0,5
Encoches	–	–
Denticulés	42	19,2
Eclats retouchés	–	–
Outils nucléiformes	3	1,4
TOTAL	*219*	*100*

Tabl. 49. Ciutuleşti I. Typologie de l'outillage lithique.

pointes sur lame), sans forme « archaïque », atteste selon eux un caractère gravettien précoce, le rapprochant des ensembles 8-7 de Molodova V, ce qui permettrait d'élargir vers le sud et vers l'ouest l'espace de la civilisation de Molodova (Borziac & Chetraru, 1995 : 113 ; 1996 : 54).

Interprétation

L'industrie lithique est clairement laminaire et l'outillage est incontestablement Paléolithique supérieur (aucune pièce à retouche bifaciale, un seul racloir, c'est-à-dire un éclat à retouche bilatérale, peu de denticulés ou d'encoches). Le spectre des outils, particulièrement les armatures, reste cependant extrêmement faible, probablement par la perte d'une partie du gisement et/ou par son caractère d'atelier. Les lames appointées trouvent bien leur équivalent dans le niveau 8 de Molodova V (Otte, 1981 : 462), mais aussi à Mitoc–Malu Galben dans les ensembles Gravettien I-II (27.000-25.500 BP) (Stade II de Otte *et al.*, 1996a : 63 ; 1996b). L'outillage lithique est dominé par les grattoirs et les burins, selon nous en proportions à peu près équivalentes, avec très peu d'autres types (outils composites, quelques lames appointées) et une seule armature avérée. Nous pensons avoir identifié une pièce esquillée parmi l'outillage et les auteurs mentionnent un fragment de lame à troncature inverse (Borziac & Chetraru, 1996 : 57), ce qui suggère la présence d'éléments semblables aux troncatures de Kostenki (au sens large : voir Kozlowski, 1984 : 49, 55). Les éléments à cran manquent totalement et d'une manière générale, les outils ne montrent pas d'aménagement particulier (retouche amincissante), hormis leur partie supposée active. L'absence d'éléments (pointes ou lames) portant un cran peut être vue comme une réfutation de la comparaison avec le niveau 7 de Molodova V. À Molodova V/7, ces éléments à cran sont bien représentés, mais l'âge du niveau est postérieur, vers 25.000-23.000 BP (à Mitoc également) (Otte *et al.*, 1996a : 78 ; 1996b : 220).

Parmi les structures découvertes à la fouille, les foyers semblent assez simples, même lorsqu'ils sont bordés de dalles. Les amas de restes lithiques correspondent certainement à des postes de débitage, mais la dispersion générale des vestiges lithiques suggère une situation originelle sans doute plus complexe : différentes occupations singulières semblent avoir été compactées pour constituer le niveau archéologique finalement reconnu, dont l'épaisseur montre bien qu'il s'agit très probablement d'un palimpseste résultant de plusieurs occupations « télescopées ».

La présence de 18 lamelles et fragments de lamelles en schiste noir d'Audia, roche allogène, implique des contacts vers l'ouest. À Mitoc–Malu Galben, une micro-gravette est réalisée dans cette roche, dans l'ensemble Gravettien I, confirmant les liens que l'on peut établir entre les industries de ces deux gisements.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 317 à 330.

CHAPITRE 20

KULYCHIVKA

Localisation

Le site se trouve en Ukraine, dans le sud-ouest du plateau de Volhynie–Podolie, sur la rive droite de la rivière Ivka (bassin du Dniepr supérieur), près de la ville de Kremenets. Les coordonnées géographiques sont : (environ) 50° 15' N, 25° 50' E.

Situation topographique

Le site se trouve à environ 1,5 km de la rivière Ivka, sur un promontoire abrupt de la frange nord des monts de Kremenets, à une altitude de 40 m par rapport au niveau de la rivière (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 75), au bord d'une carrière (Al. Sytnyk, comm. pers., mai 2003).

Historique des fouilles

Dans la région, O. Cynkałowski avait découvert des artefacts du Paléolithique supérieur dès 1937, à proximité de Kremenets (Savich, 1975 : 15). Menacé de destruction partielle par l'exploitation d'une carrière dans les années 1960, le site de Kulychivka a fait l'objet de fouilles depuis 1968 jusque dans les années 1980, dirigées par V.P. Savich. Des géologues et des paléontologues (I.K. Ivanova, N.V. Rengarten, K.A. Tatarinov, A.V. Bogucki) ont participé sporadiquement à l'étude du site (Savich, 1975 : 15-16 ; Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 75). Ces travaux ont eu un caractère de fouilles de sauvetage, mais aussi de fouilles systématiques vu le nombre d'années durant lesquelles elles ont été poursuivies (de manière intermittente, cependant : 1968-1970, 1971-1972, puis au moins encore 1979 et durant les années 1980). Les publications peu nombreuses ne permettent pas d'établir un meilleur historique. En 1975, après quatre années de travail, le fouilleur signalait l'existence de quatre niveaux culturels : âge du Fer, âge du Bronze, puis deux niveaux du Paléolithique supérieur ; à la fin des années 1970 (semble-t-il), un troisième niveau Paléolithique supérieur a été découvert, et peut-être même un quatrième à la fin des années 1980 (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 75). En fait, il s'agit d'un site fouillé sur des milliers de mètres-carrés (2.200 m² entre 1968 et 1979, selon A.P. Chernysh [1985 : 66]), ayant livré des centaines de milliers d'artefacts lithiques, mais qui a fait l'objet de rares publications de la part de son fouilleur. Selon M.V. Anikovich (1992 : 219-220), il est difficile d'établir précisément la « nature culturelle spécifique du matériel » et les différences entre les niveaux relevant du Paléolithique supérieur. Récemment, V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001 : 75-76) ajoutaient qu'il n'existe pas de réel accord sur la position stratigraphique des différents niveaux culturels du Paléolithique supérieur, ni même sur leur nombre ! En 1998, Al. Sytnyk y a réalisé un sondage, qui n'a pas permis de résoudre ces problèmes.

Publications

Le fouilleur a publié des articles sur le site et ses industries en 1969 et en 1975, puis a présenté les résultats des quatre premières années de fouilles dans un chapitre de sa monographie sur le Paléolithique supérieur de la Volhynie (Savich, 1975 : 15-36). Par la suite, un autre article au moins a été consacré aux découvertes plus récentes, en 1985 ou 1987 (les sources varient), auquel – comme les deux premières publications –, nous n'avons pas eu accès. D'autres auteurs ont mentionné les industries du site, parmi lesquels : K. Valoch (1984), A.P. Chernysh (1985), J.F. Hoffecker (1987, 1988), R. Desbrosse et J.K. Kozłowski (1988), J.K. Kozłowski (1990a, 1996d), M.V. Anikovich (1992), Y.E. Demidenko et V.I. Usik (1993a, 1993b), V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk (1999), V.M. Stepanchuk (1999). Enfin, V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001) ont publié une étude technologique et typologique d'une partie du matériel du niveau inférieur (III ; collection issue des fouilles de 1979), menant à la définition d'une nouvelle entité culturelle, le « Kremenicien », décrite ensuite dans son cadre régional et chronologique (Cohen & Stepanchuk, 2000-2001). La même industrie a été décrite récemment comme « transitionnelle » entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, avec un fort ancrage dans le Paléolithique moyen (Meignen *et al.*, 2004), mais aux caractéristiques proches de celles décrites par V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk.

Stratigraphie

Dans la monographie, le fouilleur décrit la stratigraphie suivante, de haut en bas et pour une coupe établie en 1972 (Savich, 1975 : 8, 15-16) (fig. 272) :

1. horizon gris (humus, probablement), incluant les niveaux

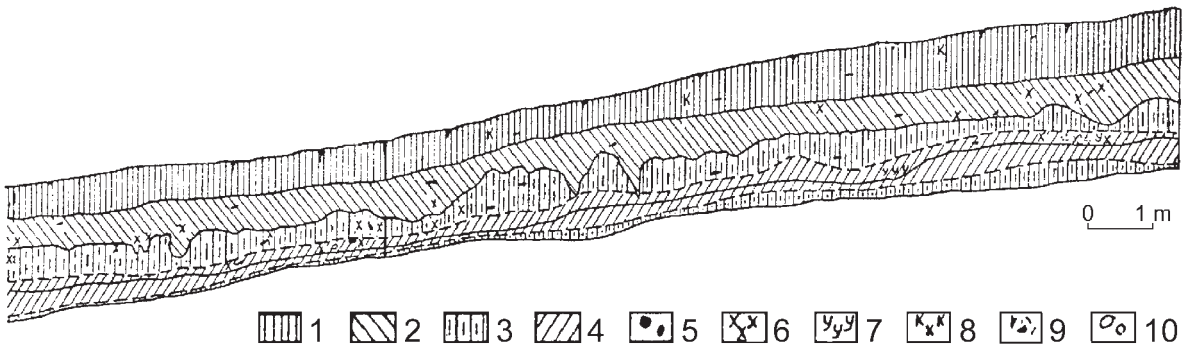


Fig. 272. Kulychivka. Coupe stratigraphique nord (1972). Horizon gris (1), limons de couleur brun foncé (2), limons de couleur brun clair (3), limons sableux (4), crotovines (5), silex (6), charbons (7), tessons de céramique (8), fosses (9), dalles et pierres (10) (dessin : d'après Savich, 1975).

culturels des âges du Fer et du Bronze (profondeur : jusqu'à – 0,55 m) ;
2. limons colluviés de couleur brun foncé, incluant le niveau culturel I du Paléolithique supérieur (profondeur : –0,55/–1,25 m) ;
3. limons colluviés de couleur brun clair, incluant le niveau culturel II du Paléolithique supérieur (profondeur : –1,25 m/–2,15 m) ;
4. limons avec lentilles de sable.

Il pensait alors que le niveau supérieur (I) était postérieur à l'oscillation de Paudorf et que le niveau (alors) inférieur (c'est-à-dire le niveau II) en était contemporain (Savich, 1975 : 16). La coupe stratigraphique montre un net pendage des couches.

Par la suite, A.P. Chernysh (1985 : 66) a mentionné l'existence de trois niveaux culturels du Paléolithique supérieur, aux profondeurs suivantes :
• niveau I : de –0,98 à –1,15 m, dans des limons colluviés ;
• niveau II : de –1,93 à –2,19 m, dans le sol fossile de Paudorf ;
• niveau III : de –2,83 m à –3,00 m, dans des limons colluviés ;
en indiquant que la technologie moustérienne était plutôt présente dans le niveau inférieur.

Plus tard encore, J.E. Hoffecker précisait (1987 : 272) qu'un horizon du Paléolithique supérieur (II, selon nous) se trouvait dans un sol fossile cryomorphe (dénommé localement « sol de Dubno »), corrélé au sol de Briansk par I.K. Ivanova et N.V. Rengarten, et qu'une autre occupation du Paléolithique supérieur (III, selon nous) gisait dans les limons sableux sous-jacent à ce sol, datée de 31.000 BP, d'âge présumé pré-Briansk (pléniglaciaire moyen). Ce « sol de Dubno » est généralement daté de 29.000-28.000 BP (Velichko *et al.*, 1984 : 98). Enfin, M.V. Anikovich (1992 : 219) a compliqué encore un peu la situation : selon lui, le niveau III se trouvait bien sous un sol fossile attribué à Stillfried B (Arcy), avec une datation radiométrique de 31.000 BP, et le niveau II dans le sol de Paudorf, avec une datation radiométrique de 25.000 BP ; le niveau supérieur, I, se trouvait lui dans un *autre* (?) sol fossile du Würm supérieur, si la datation du niveau II est correcte.

Nous voyons donc surgir au fil des publications un, deux puis trois paléosols différents, accompagnés de deux datations radiométriques cohérentes stratigraphiquement, mais imprécises. Il paraît raisonnable de considérer que :
• le niveau I se trouve bien dans les limons colluviés supérieurs, sous l'humus, à des profondeurs comprises entre –1 et –1,15 m ;
• le niveau II se trouve dans des limons colluviés, à des profondeurs comprises entre –2 et –2,20 m, correspondant à un sol fossile (Paudorf, Stillfried B ?), avec une datation de 25.000 BP environ, ce qui n'est pas en contradiction avec cette(ces) attribution(s) ;
• le niveau III se trouve plus bas, dans des limons sableux, à des profondeurs comprises entre –2,80 et –3 m, sous ce sol de Paudorf et/ou Stillfried B (éventuellement sous un second sol fossile, à moins que le premier ne soit dédoublé), avec une datation de 31.000 BP environ, ce qui correspond bien au pléniglaciaire moyen.

D'autre part, selon V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001), il existerait des arguments (qu'ils n'explicitent pas) pour considérer que les occupations du Paléolithique supérieur sont (au moins partiellement) re-déposées, probablement par les processus de solifluxion en relation avec la période postérieure à Paudorf ; la collection de 1979, pour le niveau III, serait la seule vraiment homogène. Les travaux de ces deux auteurs (Cohen & Stepanchuk, 1999 ; Stepanchuk & Cohen, 2000-2001) posent d'autres problèmes : ils citent la publication de V.P. Savich de 1975 (que nous avons consultée), en considérant que le fouilleur y fait référence au niveau inférieur (III) ; en réalité, V.P. Savich ne décrit que deux niveaux du Paléolithique supérieur, placés *au-dessus* des limons sableux (c'est-à-dire les niveaux I et II ; en aucun cas le niveau III). Le tableau des restes fauniques, fondé sur les identifications de K.A. Tatarinov, qui se trouve dans cette publication, ne considère également que deux niveaux.

L'article le plus récent de ces deux chercheurs (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001) décrit une partie du matériel du niveau III, découvert en 1979 ; ils y mentionnent des séries d'artefacts liés à ce niveau, mais découverts lors d'autres campagnes de fouilles, en particulier une pointe foliacée qu'ils considèrent comme intrusive à partir d'un niveau supérieur (p. 81). Comme il n'existe – à notre connaissance – qu'un seul artefact de ce type, il est facile d'en retrouver la trace : V.P. Savich publie cette pièce comme appartenant au niveau II (Savich, 1975 : 26, et fig. 5, n° 17). A.P. Chernysh (1985, fig. 19, n° 25) la publie aussi, dans une planche présentant l'industrie du « niveau inférieur » (non numéroté), avec cinq autres outils publiés par V.P. Savich comme appartenant au niveau inférieur (de 1975, c'est-à-dire le niveau

II, médian). Il semble que la référence au niveau « inférieur » chez A.P. Chernysh corresponde au niveau II et − donc − que les artefacts que V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk (1999 : 294, fig. 14) utilisent pour illustrer l'industrie du niveau III, n'en proviennent pas tous. D'ailleurs, K. Valoch mentionne rapidement le site dans un article des années 1980 (Valoch, 1984 : 459) en citant une pointe foliacée isolée découverte dans le niveau II daté de 25.000 BP environ (de même, dans Hoffecker, 1988 : 252), les niveaux III et II, n'ayant en outre livré aucune lamelle à dos ; ce qui est bien le cas du niveau III (d'après V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen) et du niveau II (d'après V.P. Savich), comme nous le verrons ci-dessous.

Enfin, un dernier argument à l'appui de l'idée selon laquelle V.P. Savich (1975) publie bien le niveau II (et non le niveau III) est fourni par J.F. Hoffecker (1988 : 257, s'appuyant sur une publication postérieure du fouilleur, en 1985) ; les structures du niveau III se limitent à une concentration de débris accompagnée de trois foyers, alors que dès 1975 (p. 16-19), le même signalait pour le niveau II, huit foyers et plusieurs concentrations de vestiges (c'est-à-dire les restes de une à trois huttes).

Le sondage réalisé en 1998 par Al. Sytnyk n'a pas apporté de précision utile. Selon cet auteur, sous le sol Holocène se trouve le niveau I (pauvre en artefacts lithiques en haut de la pente, plus riche en bas de la pente, où il a été déplacé et où a principalement fouillé V.P. Savich), puis du lœss, puis − dans une matrice solifluée − le niveau II (pauvre également, pour la même raison que le niveau I), et les niveaux III et IV (ce dernier mal identifié, toutefois). À l'emplacement du sondage, les niveaux III et IV étaient en place, mais pauvres ; l'industrie du niveau III correspondait à la collection de 1979. Il est donc possible que les collections de V.P. Savich pour les niveaux I et II soient mélangées, mais les industries entretiennent des similitudes (Al. Sytnyk, comm. pers., mai 2003). Le niveau IV est cité récemment comme Paléolithique moyen (Meignen *et al.*, 2004 : 55).

Dans les pages qui suivent et en l'absence d'informations complémentaires, nous considérons comme pertinentes les publications de V.P. Savich (1975) pour les niveaux I et II (matériaux découverts entre 1968 et 1972), et de V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001), pour le niveau III (matériaux découverts en 1979). Il s'agit donc d'une approche partielle du site et de ses industries, la seule possible pour nous actuellement.

Datations radiométriques

Il existe deux datations radiométriques pour le site, de 25.000 BP et 31.000 BP respectivement pour les niveaux II et III ; ces résultats imprécis sont mentionnés par plusieurs auteurs (Valoch, 1984 : 459 ; Hoffecker, 1987 : 272 ; Anikovich, 1992 : 219 ; Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 76), se fondant (sauf bien sûr K. Valoch) sur la publication de V.P. Savich de 1985 (ou 1987), qui n'est pas plus précis (aucune mention des sigmas, des matériaux datés, ni des codes de laboratoire). Ici encore, il existe des discordances entre les publications, puisque J.F. Hoffecker (1988 : 246, cette fois) fait la même référence à V.P. Savich (à la page près), mais pour un résultat de 33.000 BP, et avec l'indication que le niveau culturel qui y est associé est inconnu ! Seule I.K. Ivanova est un peu plus précise dans un article consacré à Korman IV (Ivanova, 1977 : 177), en donnant un résultat de 26.470 ± 420 BP (sans indication de matériau, ni de code de laboratoire), pour le « niveau inférieur » (en 1977 ; c'est-à-dire le plus probablement pour le niveau II). Cette date n'est citée par aucun autre chercheur, n'apparaît nulle part ailleurs. S'agit-il du résultat précis du niveau II (ailleurs, 25.000 BP) ? Si oui, comment expliquer une différence de plus de 1.000 ans ? Ces maigres informations permettent toutefois de situer le niveau III durant le pléniglaciaire moyen, à peu près au moment où l'Aurignacien est attesté en Moldavie roumaine (à Mitoc–Malu Galben) et le niveau II peut-être au début du pléniglaciaire supérieur (ou à la fin du pléniglaciaire moyen).

Structures

Niveau inférieur (III)

N'ayant pas pu consulter la publication du fouilleur de 1985 (ou 1987), nous ne pouvons que rapporter les informations données par J.F. Hoffecker (1988 : 257), selon lesquelles il y aurait (au moins ?) une concentration de débris et trois restes de foyers. V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001 : 77) ajoutent que le niveau III (dans son ensemble) est caractérisé par un très grand nombre d'éclats non utilisés, de nombreux nucléus et de rares déchets de retouche ou ré-affûtage, ce qui en soit correspond aux caractères d'un site d'atelier, mais peut être expliqué dans le cas de Kulychivka par la proximité immédiate de gîtes de silex ; donc, selon ces auteurs, on pourrait considérer le niveau III comme les vestiges d'un « site saisonnier visité de manière répétée durant une longue période de temps ».

Niveau médian (II)

De 1968 à 1972, le niveau II a été fouillé sur 811 m² et a livré différentes concentrations de vestiges culturels, surtout au centre de la surface fouillée (principalement, les vestiges d'une hutte et des foyers) (Savich, 1975 : 16-19) (fig. 273). La structure principale (interprétée comme une hutte) était de forme ovale (7 × 6,10 m) et marquée à ses contours par des pierres et de petites dalles, parfois en position verticale, et par de grands fragments d'os de mammouth. Au nord de cette structure, une concentration de côtes et d'omoplates de mammouth était aussi visible ; directement à côté de la hutte, des dents de mammouth mal conservées correspondait peut-être aux vestiges de crânes plus complets. La structure montrait aussi une petite fosse de 8-12 cm de diamètre et 4-5 cm de profondeur, correspondant peut-être à un trou de poteau, et deux foyers : le premier mesurait 1,00 × 0,80 m de surface (5-8 cm d'épaisseur) et contenait des charbons de bois et d'os, et quelques éclats de silex ; le second mesurait 1,5 × 1,2 m (7 cm d'épaisseur) et contenait de nombreux charbons, quelques éclats de silex, deux dalles brûlées en son centre ; quelques petites dalles se trouvaient à côté. Dans la structure, existait aussi une concentration d'artefacts lithiques (nucléus et outils similaires à ceux découverts hors de la structure), accompagnés d'un poinçon en os, de trois fragments de dalles portant des traces d'abrasion et de 29 morceaux d'ocre jaune et rouge. À l'extérieur de cette structure, six autres foyers ont été découverts, de dimensions moyennes (environ 1 × 0,90 m de surface, et 5 à 10 cm d'épaisseur), contenant des charbons de bois et d'os et quelques éclats de silex) ; deux des foyers étaient proches

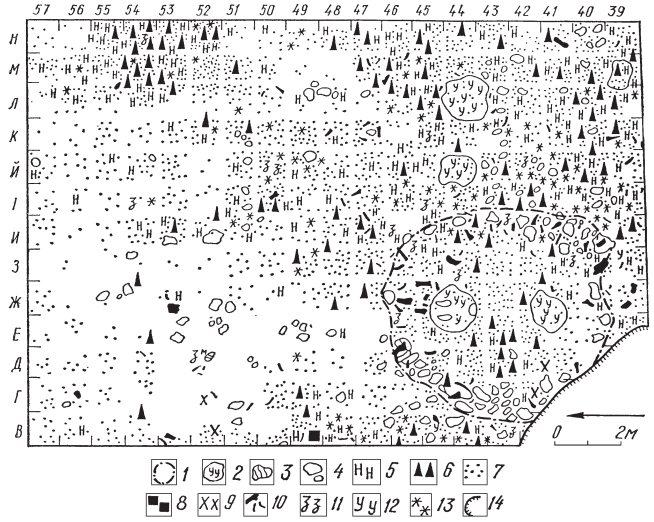


Fig. 273. Kulychivka. Relevé planimétrique partiel du niveau II. Contour de la structure principale (hutte) (1), foyers (2), dents de mammouth (3), dalles et pierres (4), nucléus (5), outils lithiques (6), lames, éclats et déchets (7), manche en bois de renne (8), poinçons en os (9), restes fauniques (10), dents (11), charbons (12), ocre (13) limite de la carrière (14) (dessin : d'après Savich, 1975).

de concentrations de fragments osseux de mammouth partiellement brûlés. Au moins trois autres concentrations des vestiges ont été également découvertes, mesurant 7 × 3 m, 10 × 4 m et 4 × 2,5 m, c'est-à-dire des zones de débitage avec outils et nucléus en différents stades d'exploitation (densité d'artefacts entre 500 et 850 pièces par m², accompagnées de rares restes fauniques).

Niveau supérieur (I)

De 1968 à 1972, le niveau I a également été fouillé sur 811 m². Il a livré des pièces lithiques, des restes fauniques, de l'ocre, de petites dalles de pierres, des charbons de bois et d'os et des restes de foyers. Six concentrations principales sont décrites par le fouilleur (Savich, 1975 : 27, 30-32). La première concentration était en partie détruite par l'exploitation de la carrière ; de forme ovale, elle mesurait 7 × 4 m de surface, et présentait un seul foyer (1 × 0,90 m de surface, en partie détruit, à base creusée mais toujours en forme de lentille mince et rempli de charbons de bois et d'os, avec de nombreux artefacts brûlés), cinq dalles et des restes de débitage accompagnés d'outils (racloirs, burins, lames, éclats et nucléus). La deuxième concentration, nettement ovale, mesurait 5 × 2 m de surface et ne montrait qu'une faible densité d'artefacts (de 50 à 80 pièces par m² ; nucléus et outils). La troisième concentration mesurait 5 × 4 m de surface ; plus dense (de 135 à 558 artefacts par m²), elle incluait un foyer (1,90 × 1,2 m de surface, 5-8 cm d'épaisseur) et des restes de débitage (surtout nucléus et éclats). La quatrième concentration mesurait 5 × 4 m de surface et était assez pauvre (60 à 80 artefacts par m²), avec quelques restes fauniques et de l'ocre. La cinquième concentration était en grande partie détruite, et la sixième mesurait 6 × 3 m, avec plusieurs dalles, des restes fauniques (mal conservés), des charbons de bois et d'os brûlés, de l'ocre et des restes lithiques (173 à 538 artefacts par m², y compris nucléus, éclats et outils). En dehors de ces concentrations, le matériel archéologique était dispersé. Des fosses des âges des Métaux semblent avoir beaucoup perturbé ce niveau culturel.

Restes fauniques

L'identification des restes fauniques pour les niveaux I et II des fouilles de 1968-1972 a été réalisée par K.A. Tatarinov. Les ossements étaient en mauvais état de préservation. Les résultats sont présentés ci-dessous (Savich, 1975 : 28-29), avec les informations disponibles pour le niveau III (fouilles 1979 − faune surtout représentée par le renne, le mammouth et le cheval ; Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 76) (tabl. 50).

Il semble que les restes fauniques principaux issus du niveau III (renne, mammouth, cheval) soient comparables à ceux découverts dans le niveau II. La situation est similaire pour le niveau I, mais seuls trois taxons y ont été identifiés ; cela pourrait confirmer le caractère épisodique des occupations du niveau I, entrevu via les structures décrites, à savoir de petites concentrations de vestiges surtout liées au débitage et accompagnées de foyers peu nombreux.

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Niveau inférieur (III)

Matières premières

Les silex mis en œuvre pour l'industrie du niveau III (fouilles 1979) sont d'origine locale, disponibles à des affleurements en position primaire et secondaire, à proximité immédiate du site. Ce sont des silex à grain fin et de bonne qualité, de couleur gris sombre à noir (surtout), gris clair, gris veiné, et brun-chocolat (rarement), disponibles en rognons et nodules, parfois en plaquettes (il n'y a aucun bloc brut de matière première). Les artefacts sont parfois patinés (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 78-79).

Débitage

V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001 : 79-83 ; voir aussi Cohen & Stepanchuk, 2000-2001 : 121) ont publié une analyse assez détaillée de la collection de 1979 pour ce niveau. Ils décomptent 6.477 restes lithiques, dont 15 pré-nucléus, 108 nucléus, 1.325 lames, 2.860 éclats, 105 fragments d'éclats, 1.773 micro-éclats et esquilles, 245 outils et 46 chutes de burin (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 77-78). Parmi les nucléus, ces auteurs distinguent 15 pré-nucléus, plus probablement des blocs testés, montrant les négatifs de un à cinq enlèvements. Les 108 autres nucléus se répartissent en deux grandes catégories : nucléus plats de type Levallois (50) et nucléus volumétriques (58), en quantité sensiblement égale, et réalisés sur les mêmes roches. Il n'y a aucun nucléus à lamelles (pas plus que de lamelles, d'ailleurs).

Les nucléus plats, décrits comme Levallois, sont à un ou (surtout) deux plans de frappe (fig. 274:1-2), et une seule surface de débitage ; le ou les plans de frappe sont fréquemment facettés et/ou retouchés. Ils étaient destinés à la production de supports

	Niveau III	*Niveau II*		*Niveau I*	
		NR	*NMI*	*NR*	*NMI*
Mammuthus prim. Blum.	+	654	9	96	3
Rangifer tarandus L.	+	306	6	109	2
Cervus elaphus L.		7	1	–	–
Capreolus sp.		6	2	–	–
Bison priscus Boj.		5	1	–	–
Equus equus Pidop.	+	117	3	57	2
Canis lupus L.		3	1	–	–
Crocuta sp.		2	1	–	–
Felix spelaea Güld.		1	1	–	–
Ursus sp.		1	1	–	–
Lepus sp.		4	1	–	–
Spalax cf. *polonicus* Meh.		9	2	–	–
Mammifères (non identifiables)		463	–	–	–
TOTAL	*?*	*1.576*	*29*	*322*	*7*

Tabl. 50. Kulychivka. Restes fauniques.

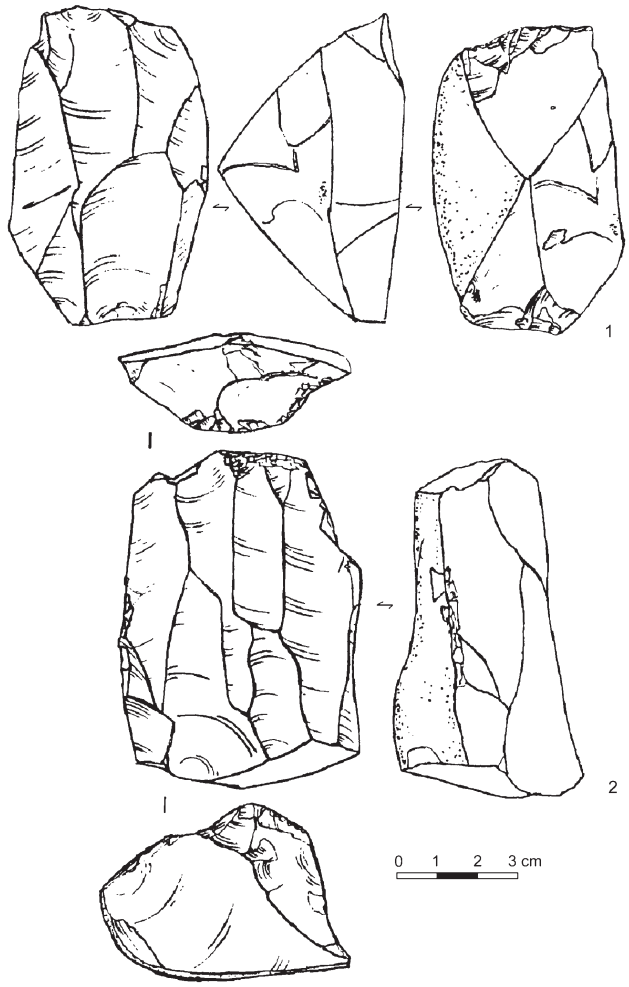


Fig. 274. Kulychivka, niveau III (fouilles 1979). Nucléus plats Levallois, bidirectionnels (1-2) (dessins : d'après Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

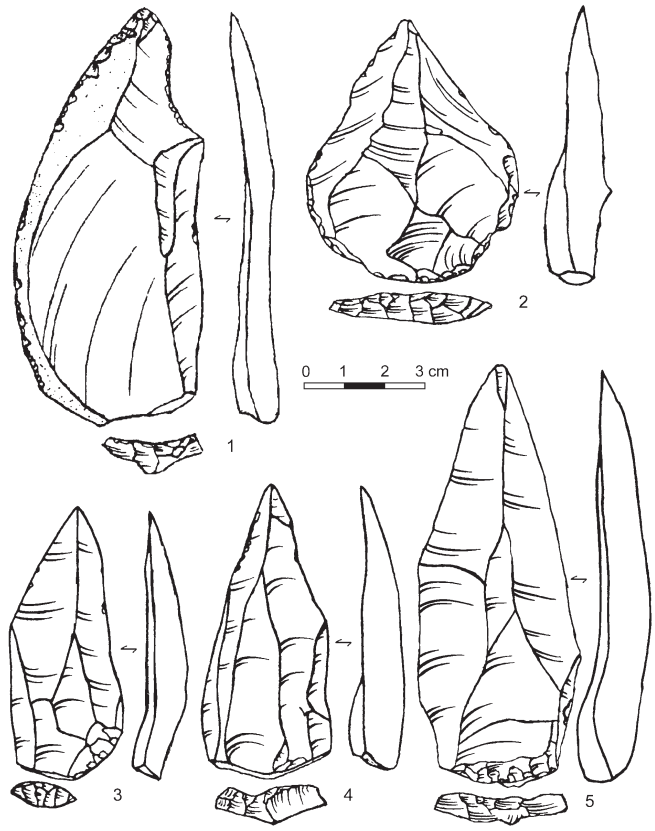


Fig. 275. Kulychivka, niveau III (fouilles 1979). Éclat débordant de décorticage à talon facetté (1), éclat Levallois appointé (2), pointes Levallois (3-5) (dessins : d'après Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

tels que pointes Levallois, éclats et éclats laminaires. Il en existe 48 exemplaires ; les deux derniers nucléus sont d'exploitation préférentielle et centripète. La percussion directe au percuteur dur a été employée pour produire des supports à talons facettés et/ou retouchés. La chaîne opératoire reconstituée est la suivante : pendant le décorticage du nodule (par enlèvements longitudinaux), un plan de frappe était préparé, servant à initialiser le débitage (enlèvement d'un éclat débordant − fig. 275:1, ou d'un enlèvement préférentiel). La phase de production proprement dite (plus rentable avec les nucléus à deux plans de frappe) amène à l'obtention d'éclats appointés (fig. 275:2), de pointes Levallois (fig. 275:3-5) ou de lames Levallois, suivie d'un réaménagement des convexités de la surface de débitage par enlèvement d'éclats débordants, puis re-préparation des plans de frappe.

Les nucléus volumétriques se répartissent en deux sous-groupes : prismatiques (48) (fig. 276:1-2) et sur tranche étroite d'éclat (10). Ils montrent des négatifs de derniers enlèvements différents de ceux présents sur les nucléus plats et ont donc servi à la production de supports également différents (éclats laminaires et lames). Les nucléus ont été intensément exploités et les grandes lames semblent toutes avoir été produites en début de

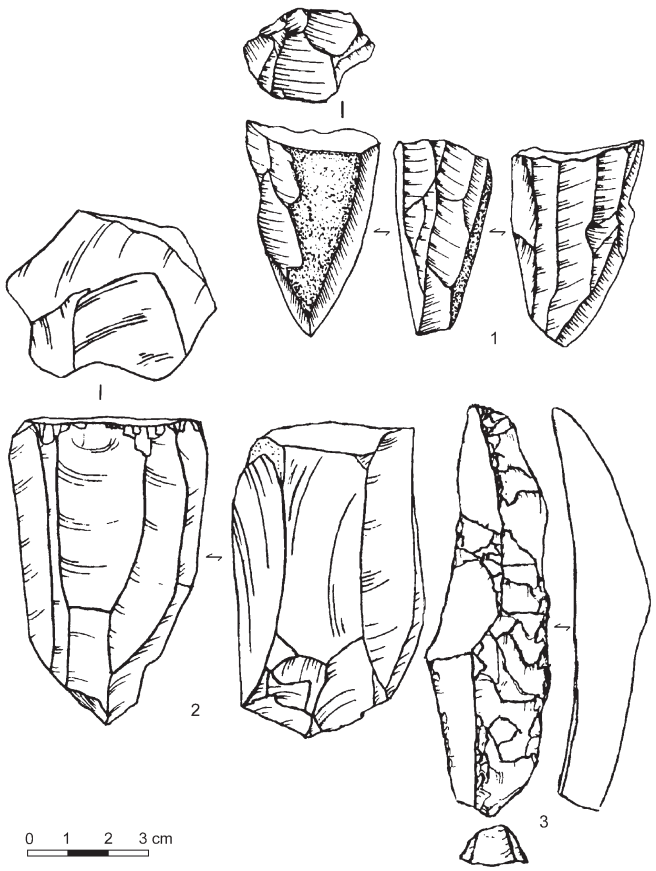


Fig. 276. Kulychivka, niveau III (fouilles 1979). Nucléus volumétriques prismatiques, à un plan de frappe et traces de préparation par crête (1-2), lame à crête retouchée (3) (dessins : d'après Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

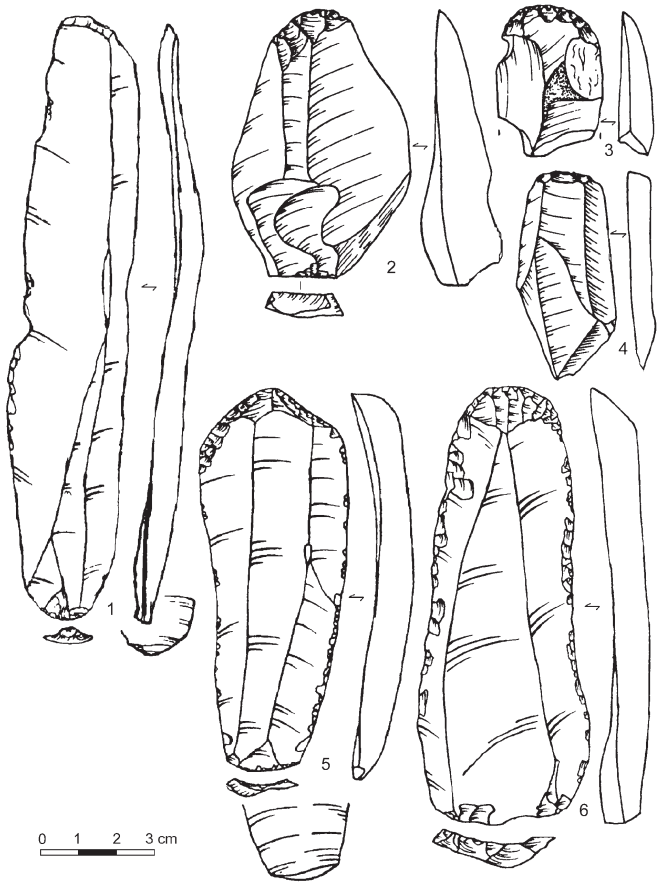


Fig. 277. Kulychivka, niveau III (fouilles 1979). Lame à talon préparé réduit (1), grattoirs sur éclat (2-3), grattoirs sur lame (4-5), grattoir sur lame Levallois (6) (dessins : d'après Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

débitage. Les plans de frappe sont moins préparés (abrasion et réduction des corniches). Ces nucléus ont été travaillés par percussion directe au percuteur tendre (présence fréquente d'une lèvre sous le talon des supports, traces d'abrasion). La chaîne opératoire inclut un décorticage partiel ou total du nodule avant (et parfois pendant) le débitage, y compris l'enlèvement d'une ou deux extrémités du nodule permettant l'installation d'un ou deux plans de frappe pour un décorticage supplémentaire *et* le débitage proprement dit. Parfois, une crête est installée (dont l'enlèvement correspond alors au début du débitage) (fig. 276:3). Avec le plein débitage, la largeur de la surface de débitage augmente « naturellement », ce qui entretient la convexité du cintre du nucléus ; seuls les plans de frappe sont alors entretenus par un enlèvement ou par une vraie tablette. Les produits sont des lames à talon préparé réduit (fig. 277:1). Dans certains cas, une néo-crête a été installée pour faciliter la poursuite de la production en cas de difficultés techniques (il existe de petites lames à crête). Un tiers des produits de débitage de la collection de 1979 est constitué par les lames, indiquant que l'industrie était bien orientée vers la production de tels supports. Les autres supports sont des éclats de préparation des nucléus (5,8 %), des éclats issus du début de l'exploitation des nucléus (39 %), des éclats produits comme supports (> 54 %) et des éclats issus du ré-affûtage des outils (< 1 %). D'après la morphologie des supports sélectionnés pour l'outillage, les produits préférentiels étaient des lames larges et massives, à négatifs dorsaux parallèles, non-corticales, et à talon préparé, produites en quantité égale à partir des nucléus plats Levallois et des nucléus volumétriques.

Enfin, il existe trois nucléus plats à deux plans de frappe, montrant aussi des traces de débitage semi-volumétrique, parallèle, unipolaire, sur une face étroite, rares exemples de combinaison des deux méthodes de débitage sur un même bloc. Les observations publiées récemment par L. Meignen et ses co-auteurs (2004 : 55-59) décrivent aussi trois types de nucléus : (1) plats (les plus nombreux), à deux plans de frappe opposés, destinés à la production de supports triangulaires (pointes) ; (2) plats mais avec une exploitation débordant sur le côté étroit du bloc, pour les mêmes supports, triangulaires, et d'autres, allongés (lames) ; (3)volumétriques, de type Paléolithique supérieur, pour l'obtention de supports allongés (lames et pointes), avec préparation par lames à crête et exploitation fro,ntale ou semi-tournante. Ces caractéristiques sont similaires à celles décrites par V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk, y compris le cas de quelques nucléus montrant, sur le même bloc, des traits Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur.

Outillage

L'outillage comprend 245 artefacts retouchés, c'est-à-dire 68 grattoirs, 43 couteaux, 32 encoches, 26 éclats retouchés, 20 burins, 15 pointes Levallois retouchées, 14 lames retouchées, 10

troncatures, 8 outils composites, 7 pointes, 7 outils destinés à la découpe, deux denticulés et une pièce esquillée. Ce décompte totalise en réalité 253 outils ; la différence est probablement due aux 8 outils composites, sans que nous comprenions pourquoi les auteurs établissent un graphique (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001, graph. 2, p. 77), fondé sur « 245 outils = 100 % » (ce qui est précisé en légende) *et* qui reprend pourtant en abscisse ces 253 pièces ! Ces outils sont réalisés pour plus de la moitié (62 %) sur des grandes lames issues à la fois des nucléus plats et des nucléus volumétriques, mais aussi sur des éclats (18 %) et sur des pointes Levallois (7 à 10 %), rarement sur fragments de nucléus. Au total, 18 % des outils ont été aménagés sur des supports Levallois (éclats, lames et pointes). Plusieurs lames et éclats ont été intentionnellement fracturés, y compris une série de lames montrant des traces d'encoches aménagées à l'emplacement de la fracture (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 78, 81). Il n'y a ni racloir ni outil bifacial.

Grattoirs

Ce sont, en proportion égale, des outils façonnés sur lame et sur éclat, plats et épais, avec de rares grattoirs semi-circulaires, un grattoir double et des grattoirs épais nucléiformes (caréné, à museau ou des rabots, présents aussi dans les séries issues d'autres campagnes de fouilles) (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 81-82). Neuf des 68 grattoirs sont illustrés ; ils sont façonnés sur éclat (fig. 277:2-3), de forme semi-circulaire, sur lame, dans deux cas avec le front à l'extrémité proximale du support (fig. 277:4), sur des supports à talon facetté mais aussi à talon abrasé (fig. 277:5), enfin sur éclat laminaire Levallois « appointé » et à talon facetté (fig. 277:6). Sept grattoirs dits « nucléiformes » sont aussi illustrés, réalisés sur bloc massif cortical (fig. 278:1) ou sur fragment épais, évoquant tous des nucléus plutôt que de vrais grattoirs aurignaciens (bien qu'il n'existe aucune lamelle brute, ni même retouchée, dans cet ensemble).

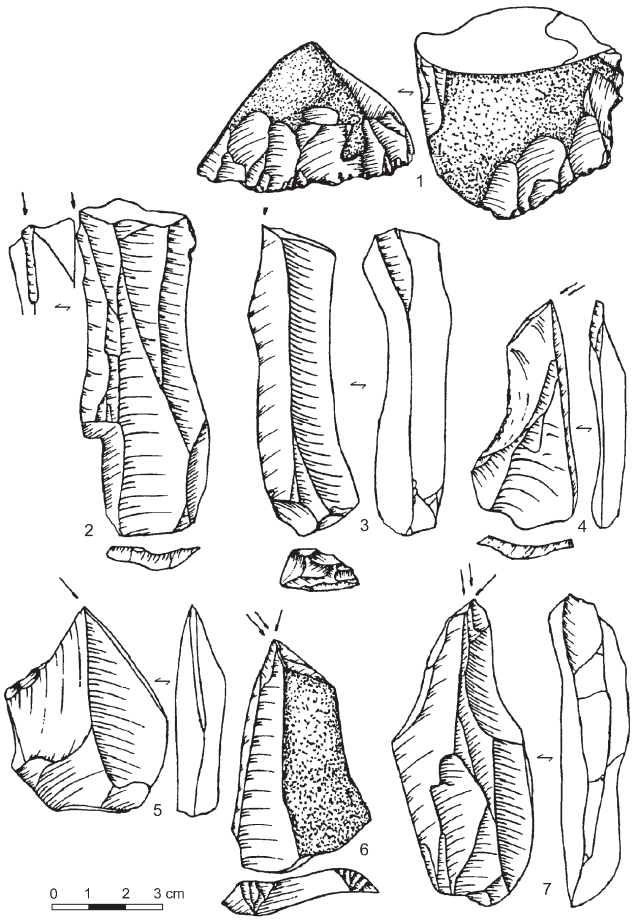


Fig. 278. Kulychivka, niveau III (fouilles 1979). Grattoir nucléiforme (1), burins d'angle sur cassure (2-3), burins transversaux sur bord non-retouché (4-5), burins dièdres (6-7) (dessins : d'après Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

Burins

Ce sont surtout des burins d'angle (40 %), puis des burins transversaux polyfacettés (25 %) et des burins dièdres (25 %), enfin des burins sur troncature retouchée (10 %) ; il n'existe qu'un seul burin caréné (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 82). Dix des 20 burins sont illustrés, d'angle sur cassure, sur lame à négatifs dorsaux bidirectionnels (fig. 278:2-3, transversaux (obliques) sur bord non retouché, sur éclat (fig. 278:5) et sur éclat laminaire (fig. 278:4), dièdres d'axe sur éclat cortical (fig. 278:6) ou sur éclat laminaire (fig. 278:7) et dièdres d'angle sur éclat épais (fig. 279:1) ou sur éclat cortical (fig. 279:2). Il existe aussi un burin poly-facetté sur éclat cortical (fig. 279:3). Le burin nucléiforme (caréné) n'est pas convaincant.

Outils composites

V.M. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001 : 82) considèrent comme outils composites des pièces telles que des couteaux–outils à découper, des encoches–couteaux ou des grattoirs–outils à découper, c'est-à-dire aucun grattoir–burin, grattoir–perçoir (types du Paléolithique supérieur).

Troncatures

Les troncatures retouchées sont attestées sur tous les types de supports (lames, éclats, pointes Levallois) (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 82). Quatre des 10 troncatures sont illustrées, réalisées sur lame à négatifs dorsaux unidirectionnels ou bidirectionnels (fig. 279:4-5) et sur éclat cortical.

Couteaux

Les auteurs entendent « couteaux » dans le sens de pièces à retouche latérale continue, parfois envahissante, directe ou inverse (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 82).

Pointes Levallois retouchées

Ces pièces sont des pointes de forme triangulaire, à négatifs dorsaux bidirectionnels, mais il existe aussi des éclats allongés triangulaires, « appointés », à talon facetté ; aucune pointe moustérienne n'a été retrouvée (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 81). Aucune pointe Levallois retouchée n'est illustrée.

Pièce esquillée

Il existe une pièce esquillée sur fragment de lame ou d'éclat, à bulbe modifié par enlèvements inverses (fig. 279:6).

Encoche

Il existe une encoche retouchée sur éclat de décortication à talon lisse.

Outils en roches tenaces

Outre quelques percuteurs en nodules de silex, il existe des per-

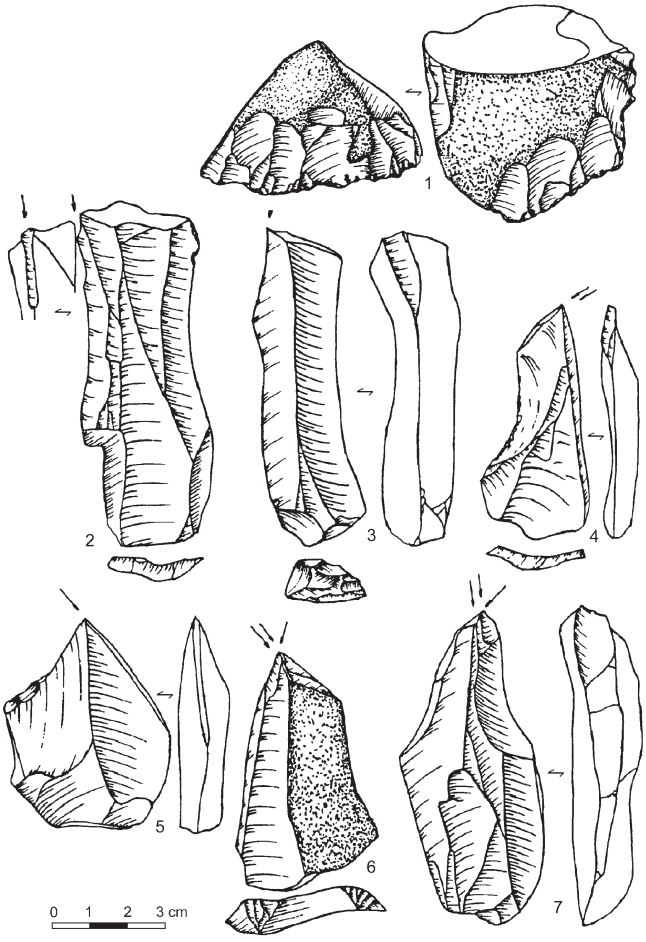


Fig. 279. Kulychivka, niveau III (fouilles 1979). Burins dièdres (1-2), burin polyfacetté (3), troncatures (4-5), pièce esquillée (6) (dessins : d'après Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

cuteurs en galets de grès à grain fin, un retouchoir typique sur galet plat de grès à grain fin, et des enclumes (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 80).

Niveau médian (II) (fouilles 1968-1972)

Matières premières

Les silex sont également locaux, de couleur grise à noire, disponibles en rognons uniquement ; les artefacts sont rarement patinés (Savich, 1975 : 20).

Débitage

Selon V.P. Savich (1975 : 20, 22), il existe dans cette série 438 nucléus, 3.083 lames, 17.186 éclats et 560 outils (y compris des percuteurs).

Les nucléus, sur éclat épais et sur rognon, sont en majorité des pièces décrites comme « amorphes » (215, à un plan de frappe, rarement deux et dans ce cas non-opposés) ; ces nucléus montrent les négatifs d'enlèvements de quelques éclats et lames et mesurent de 4,5 à 12 cm de longueur. Il existe aussi en quantité égale des nucléus décrits comme « plats » (74), c'est-à-dire ne présentant qu'une seule surface de débitage, le plus souvent à deux plans de frappe opposés, et très exploités (petits : entre 5,8 et 8,8 cm de longueur), et des nucléus prismatiques (73) à deux plans de frappe opposés, courts (mesurant de 4,5 à 10,5 cm de longueur) et dont la surface de débitage, plutôt plate également, s'étend parfois sur les bords, auxquels s'ajoutent 34 nucléus prismatiques irréguliers, courts également, à un, deux, rarement trois plans de frappe. Quelques exemplaires sont proches des nucléus discoïdes (27), parfois plats, d'un diamètre compris entre 5,5 et 9 cm) ; de rares nucléus sont polyédriques ou dans un état encore initial (15) ; les premiers montrent trois, quatre plans de frappe (ou plus), les seconds montrent un seul plan de frappe et quelques négatifs d'éclats ou de lames sur les flancs.

Les lames correspondent à 14,5 % de l'ensemble lithique et sont de dimensions moyennes (entre 5 et 11 cm de longueur), avec quelques exemplaires allongés et plus massifs (de 13 à 20 cm de longueur, 4 cm au moins de largeur, à talon préparé). Parmi les éclats, quelques-uns montrent un talon préparé.

D'après ces informations donc, le niveau II rappelle un peu le niveau III (nucléus plats et nucléus prismatiques en nombre équivalent, avec des exemplaires centripètes ou discoïdes, tous très exploités semble-t-il), avec quelques différences dans les supports utilisés pour le débitage (dont les pointes Levallois, rarement attestées dans l'outillage).

Outillage

Il existe 560 outils, surtout des lames retouchées (150) et des grattoirs (142), puis des burins (85), des pièces à encoche (50, dont des lames encochées), des éclats retouchés (45), des racloirs (36), des pointes (21), des outils nucléiformes ou massifs (5), des percuteurs (31) (Savich, 1975 : 22). Il y a également quelques perçoirs, des outils composites (comptés parmi les catégories ci-dessus) et une pointe foliacée. J.F. Hoffecker (1988 : 252) mentionne le même spectre typologique, explicitement pour le niveau II, preuve que nous avons compris la même chose que lui quant à l'identification de la provenance de ces artefacts publiés par le fouilleur.

Grattoirs

Les grattoirs sur éclat dominent, mais ceux sur lame sont aussi assez nombreux (jusqu'à 10 cm de longueur pour les lames entières) ; quelques-uns sont façonnés sur nucléus, d'autres sont doubles (Savich, 1975 : 22). V.P. Savich n'illustre que 6 des 142 grattoirs (!), sur éclat primaire (fig. 280:1), sur éclat cortical (fig. 280:2), sur lame à retouche unilatérale (fig. 280:3-4) et deux sur lame à crête (fig. 280:5). A.P. Chernysh (1985, pl. 19) en montre six autres, sur les mêmes supports (y compris sur un éclat produit par débitage d'orientation centripète).

Burins

Les burins sont réalisés sur lame et sur fragment de lame, dans un cas sur nucléus et surtout sur éclat. Ce sont d'abord des burins d'angle, puis quelques burins dièdres et de rares burins sur troncature retouchée (Savich, 1975 : 22, 24). Quatorze des 85 burins sont illustrés, d'angle sur cassure, sur éclat cortical et poly-facetté (fig. 280:6), sur éclat massif et poly-facetté (fig. 281:1), sur lame (fig. 281:2), avec un exemplaire à enlèvements de coup de burin jumeaux, sur lame. Il y a aussi un burin trans-

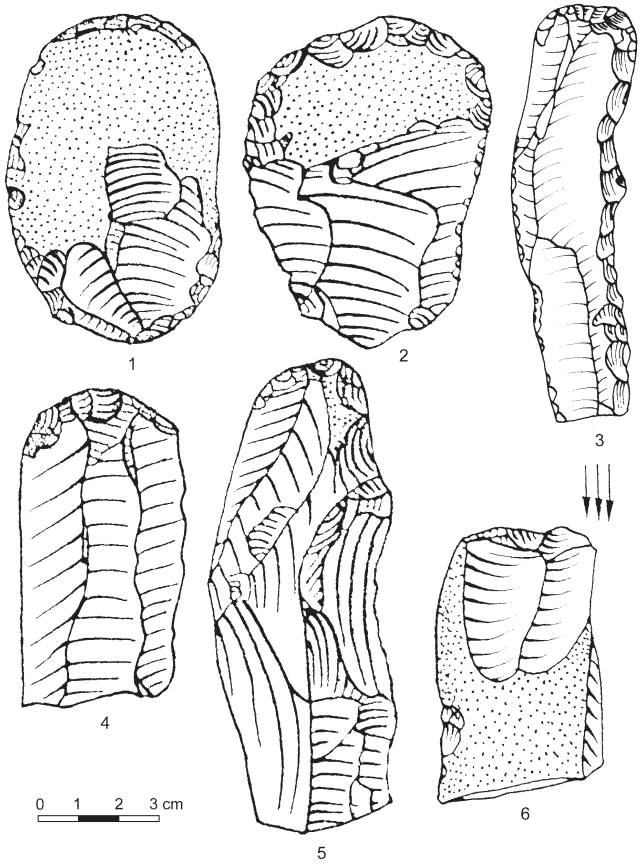


Fig. 280. Kulychivka, niveau II (fouilles 1968-1972). Grattoir sur éclat primaire (1), grattoir sur éclat cortical (2), grattoirs sur lame retouchée (3-4), grattoir sur lame à crête (5), burin d'angle sur cassure (6) (dessins : d'après Savich, 1975 ; Chernysh, 1985).

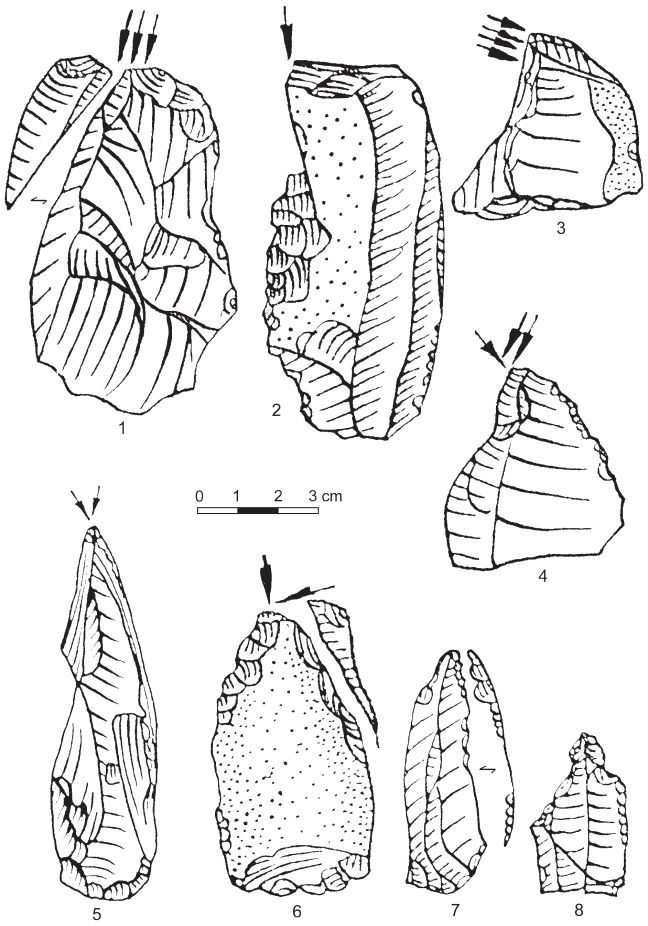


Fig. 281. Kulychivka, niveau II (fouilles 1968-1972). Burins d'angle sur cassure (1-2), burin transversal sur bord non-retouché (3), burins dièdres (4-5), burin sur troncature retouchée (6), perçoirs (7-8) (dessins : d'après Savich, 1975 ; Chernysh, 1985).

versal sur bord non retouché et à enlèvements multiples, sur éclat cortical (fig. 281:3), ainsi que des burins dièdres d'axe, sur éclat (fig. 281:4), sur éclat cortical, y compris poly-facetté ou sur lame (à crête ? ; fig. 281:5) et seulement deux burins sur troncature retouchée, sur éclat primaire (fig. 281:6) et sur éclat cortical. A.P. Chernysh (1985, pl. 19) en illustre neuf autres, surtout d'angle sur cassure, sur troncature retouchée, avec un burin mixte, tous façonnés sur les mêmes supports (lame à crête, lame retouchée, éclat ou éclat primaire).

Perçoirs

Il existe des perçoirs bien identifiés par le fouilleur dans le texte et dans les planches ; ils semblent assez mal réalisés (mèches mal dégagées et peu retouchées, irrégulières), sur lame (fig. 281:7-8) et déjeté sur éclat.

Outils composites

Comptés parmi d'autres classes d'outils, il existe au moins un grattoir–burin d'angle sur cassure, sur fragment de lame large corticale (fig. 282:1), un grattoir–couteau, c'est-à-dire un grattoir sur lame montrant des enlèvements d'utilisation sur les deux bords, inverses et partiels, et un grattoir–« pointe ». À la différence des outils composites décrits pour le niveau antérieur, ce sont ici des pièces qui associent des outils de type Paléolithique supérieur.

Lames appointées

Ce sont en grande partie les « pointes » de V.P. Savich, surtout symétriques et à retouche limitée à l'extrémité appointée, sur lame corticale ou non (fig. 282:2), parfois asymétriques, c'est-à-dire à pointe décalée par rapport à l'axe du support ; une des pièces est décrite comme aménagée par retouches plates. Il existe aussi une pointe sur éclat laminaire.

Lames retouchées et tronquées

Les lames retouchées portent des retouches marginales, parfois grossières, abruptes à plates, sur un ou deux bords. Deux seulement sont entières et mesurent respectivement 14,7 et 16,3 cm de longueur ; les autres sont fragmentaires. Il existe des lames à troncature oblique (Savich, 1975 : 24). Deux exemplaires ne portent des aménagements qu'à leur base, évoquant une sorte de cran ou une base retouchée normale (Savich, 1975 : 26). Très peu de ces lames sont illustrées : il s'agit de trois belles lames à retouche bilatérale partielle (fig. 282:3-4, cette dernière avec la retouche placée vers la base du support), d'allure gravettienne, d'une lame corticale à retouche bilatérale, sur la base d'un côté et continue de l'autre, et d'une lame primaire à base crantée (fig. 282:5). Trois lames sont encochées (fig. 282:7) ; deux lames montrent une troncature distale oblique (fig. 282:6).

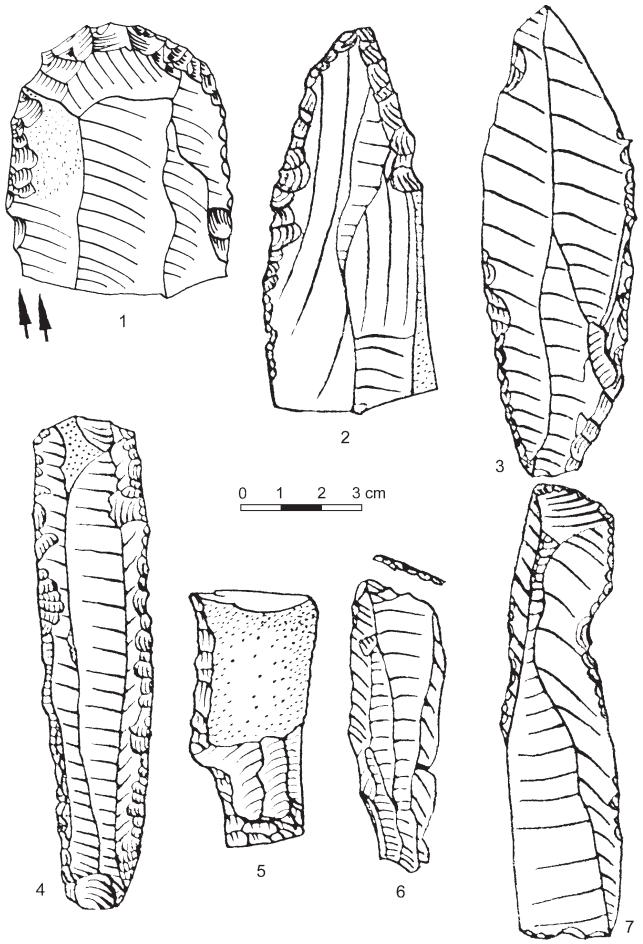


Fig. 282. Kulychivka, niveau II (fouilles 1968-1972). Grattoir–burin (1), lame appointée (2), lames retouchées (3-4), lame crantée (5), lame tronquée (6), lame encochée (7) (dessins : d'après Savich, 1975 ; Chernysh, 1985).

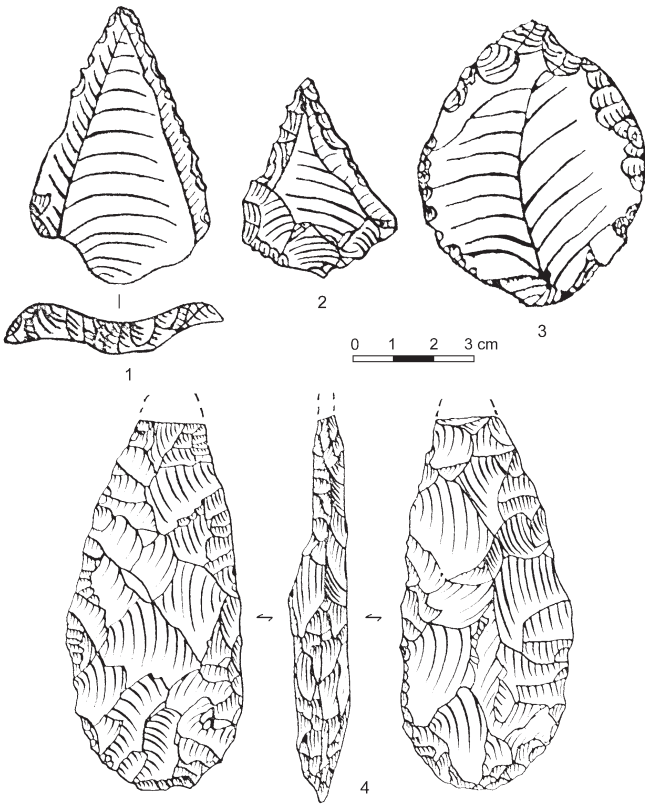


Fig. 283. Kulychivka, niveau II (fouilles 1968-1972). Pointes Levallois retouchées (1-2), racloir double biconvexe (3), pointe foliacée bifaciale (4) (dessins : d'après Savich, 1975 ; Chernysh, 1985).

Pointes Levallois retouchées
Les planches montrent au moins deux pointes Levallois retouchées (fig. 283:1-2, identifiées comme « pointes à talon facetté »), de gabarit plus trapu que celles du niveau antérieur.

Pointe foliacée
Cette pointe foliacée est considérée par le fouilleur comme un outil isolé (fig. 283:4). Il s'agit d'une pièce à base arrondie, peut-être appointée à l'origine (la pointe est cassée), de forme asymétrique et de profil mince, dont il n'est pas possible de déterminer le support d'origine. L'aménagement bifacial est total et la technique radicalement différente de celles mises en œuvre pour tous les autres outils de la collection.

Racloirs
Les racloirs sont réalisés sur éclat (parfois cortical ; un seul sur lame) et sont de type latéral, aménagé par retouche semi-abrupte (Savich, 1975 : 24), à front droit ou bi-convexe (fig. 283:3).

Encoches
V.P. Savich (1975 : 24) distingue des encoches retouchées (sur éclat, rarement sur lame) et des lames et éclats encochés. Les lames encochées ont été présentées ci-dessus ; les planches montrent également un éclat à large encoche retouchée, un bloc cortical aménagé de manière similaire, une petite encoche retouchée sur éclat et un éclat décrit comme « appointé », qui relève selon nous de la catégorie des encoches.

Outils nucléiformes
Ce sont des pièces réalisées sur des nucléus abandonnés, dont le bord actif est unifacial ou bifacial et qui sont destinées à un travail de découpe (Savich, 1975 : 26). Une pièce évoque un chopper façonné sur nucléus réutilisé, une autre un outil à retouche bifaciale, peut-être proche d'un racloir inverse, peut-être façonné aux dépens d'un nucléus discoïde.

Outils en roches tenaces
Outre des percuteurs (31), il existe une dalle portant des traces d'abrasion sur une face et quelques broyeurs (Savich, 1975 : 16-17).

Niveau supérieur (I) (fouilles 1968-1972)

Matières premières

Pour le niveau I, les silex sont également locaux, de couleur grise à noire, disponibles en rognons uniquement ; les artefacts sont souvent patinés (Savich, 1975 : 32).

Débitage

Selon V.P. Savich (1975 : 32-33), il existe 15.312 artefacts lithiques, dont 27 percuteurs, 432 nucléus, 1.798 lames, 12.482

éclats et 573 outils (y compris 54 [autres] percuteurs). V.P. Savich indique 580 outils mais, alors, le total serait de 15.319 artefacts lithiques ; il existe donc 7 pièces de trop, correspondant à des outils, car c'est la seule catégorie où les décomptes détaillés donnés ailleurs par le fouilleur sont inférieurs de 7 unités à ce qu'ils devraient être…

Parmi les nucléus, 43,7 % sont « amorphes », sur fragment de rognon et sur éclat massif (longueur comprise entre 5,5 et 10,3 cm, parfois jusqu'à 13 cm), dont encore quelques-uns dans un stade initial d'exploitation. Viennent ensuite 17 % de nucléus prismatiques à deux plans de frappe opposés, mesurant entre 6,5 et 10,5 cm, 12% de nucléus prismatiques irréguliers, le plus souvent à deux plans de frappe opposés, un peu plus petits (entre 7,2 et 8,3 cm de longueur), 7% de nucléus « discoïdes » (6,5-8 cm de diamètre), 6,4 % de nucléus « plats », c'est-à-dire à une seule surface de débitage, très épuisés, 4 % de nucléus à plans de frappe multiples (trois, de localisation non précisée) et 1,3 % de nucléus sur « plaquette de silex » (peut-être sur tranche d'éclat épais, puisque le fouilleur ne mentionne pas de silex disponible en plaquettes pour ce niveau). Aucun nucléus n'est illustré.

Les lames produites correspondent à 11,76 % du total des artefacts lithiques et sont plutôt courtes (8 à 10,5 cm de longueur, rarement de 11 à 17,4 cm). Parmi les éclats (dont quelques-uns ont été utilisés), les exemplaires à talon préparé sont moins nombreux que dans le niveau antérieur (II).

D'après ces informations, le débitage semble ici plus « évolué », c'est-à-dire fondé en majorité sur l'exploitation de nucléus prismatiques à deux plans de frappe opposés, produisant des lames plus courtes, moins larges ; les supports montrent également moins de talons préparés par facettage. Mais les nucléus « plats » et discoïdes sont toujours présents.

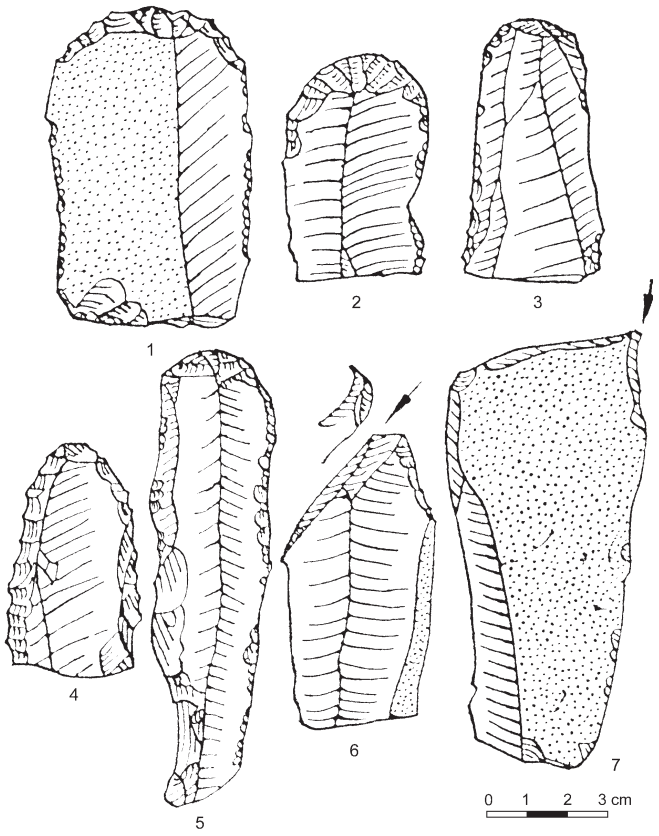


Fig. 284. Kulychivka, niveau I (fouilles 1968-91972). Grattoir sur lame semi-corticale retouchée (1), grattoirs sur lame retouchée (2-5), burin d'angle sur cassure (6-7) (dessins : d'après Savich, 1975).

Outillage

Les outils sont d'abord des lames retouchées (158) et des grattoirs (110), puis des burins (80), des encoches (50, dont des lames encochées), des racloirs (49), des éclats retouchés (45), des pointes (12), des outils massifs (12), deux lamelles à dos et une lamelle appointée, ainsi que 54 percuteurs (Savich, 1975 : 33).

Grattoirs
Les grattoirs sont réalisés sur lame et sur éclat (parfois sur grand éclat), et portent éventuellement des retouches latérales, marginales à abruptes (Savich, 1975 : 33). Six des 110 grattoirs seulement sont illustrés (!), tous sur lame retouchée plus ou moins régulièrement sur un ou deux bords, corticale (fig. 284:1) ou non (fig. 284:2-4), parfois complète (fig. 284:5).

Burins
Les burins sont façonnés sur lame et sur éclat ; la moitié correspond à des burins d'angle, les burins dièdres et sur troncature retouchée étant moins nombreux. Il existe quelques exemplaires poly-facettés (plutôt sur éclat, parfois cortical), des burins plans, d'autres asymétriques ou déjetés, bilatéraux ou dièdres d'angle, ainsi que quelques chutes de burin (Savich, 1975 : 33, 35). Huit des 80 burins seulement sont illustrés, d'angle sur cassure, sur éclat, sur lame (fig. 284:6) ou sur lame primaire (fig. 284:7), dièdres d'axe sur éclat (fig. 285:1), y compris poly-facetté, dièdres d'angle sur éclat (fig. 285:2), et sur troncature retouchée oblique, sur éclat primaire et sur lame (fig. 285:3).

Lames appointées
Ce sont les « pointes » décrites par le fouilleur, symétriques ou non et à retouche abrupte (Savich, 1975 : 35). Deux pièces montrent une forte retouche bilatérale continue (fig. 285:5, de profil nettement asymétrique, même si l'extrémité est fracturée).

Lames retouchées
Les lames retouchées sont des pièces à retouche latérale sur un ou deux bords, marginale ou abrupte, mesurant en majorité de 5 à 11 cm de longueur (Savich, 1975 : 33). Il existe aussi des lames encochées. Une seule pièce est illustrée, à retouche bilatérale légèrement concave (fig. 285:4).

Outils à dos
Il existe deux lamelles à dos (15 et 20 mm de longueur) à un seul bord retouché et une « lamelle à pointe », asymétrique (Savich, 1975 : 35), c'est-à-dire peut-être une armature de type micro-gravette.

Racloirs
Ils sont plutôt réalisés sur éclat. Ce sont des outils à front convexe, rarement droit, aménagés par retouche marginale à abrupte, unifaciaux pour la plupart, avec quelques exemplaires à retouche

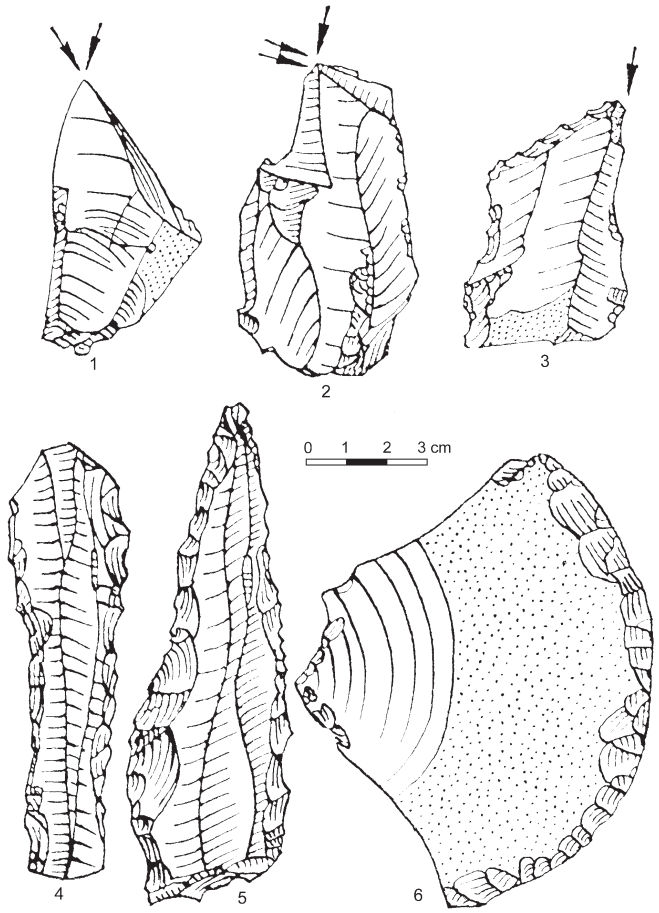


Fig. 285. Kulychivka, niveau I (fouilles 1968-1972). Burins dièdres (1-2), burin sur troncature retouchée (3), lame retouchée (4), lame appointée (5), racloir simple convexe (6) (dessins : d'après Savich, 1975).

bifaciale (Savich, 1975 : 35). Un seul racloir est illustré, simple, sur éclat primaire (fig. 285:6).

Encoches et denticulés et éclats retouchés

Le fouilleur identifie des encoches retouchées, toujours sur éclat, parfois plutôt denticulés, et des lames et éclat encochés. Il existe aussi d'assez nombreux éclats retouchés et utilisés (Savich, 1975 : 35).

Outils nucléiformes

Quelques outils nucléiformes existent, dont un est décrit comme « nucléus sur éclat utilisé » et aménagé sur bloc massif.

Percuteurs

Il existe 54 percuteurs comptés parmi les outils, ainsi que 27 autres percuteurs, comptés en tant que catégorie isolée (Savich, 1975 : 32-33), réalisés sur des nodules ovales (de silex ?) et sur nucléus (p. 35).

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des remarques et observations faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 51 et 52). La série du niveau inférieur III ne pose pas de problème particulier, si ce n'est le nombre d'outils (voir ci-dessus). Pour les deux autres séries (niveaux II et I), nous n'avons pas compté les percuteurs parmi les outils. Le détail des décomptes d'outils est donné au tableau 52. Nous avons conservé le nombre de 245 outils pour le niveau inférieur (III), en nous contentant de mentionner seulement la présence d'outils composites.

Pour le niveau II, il existe 529 outils, c'est-à-dire les 560 outils mentionnés par le fouilleur, moins 31 percuteurs ; nous avons

	Niveau III		*Niveau II*		*Niveau I*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	123	1,9	438	2,1	432	2,8
Lames	1.325	20,5	3.083	14,5	1.798	11,8
Eclats	4.784	73,9	17.186	80,9	12.482	82,0
Outils	245	3,8	529	2,5	519	3,4
TOTAL	*6.477*	*100*	*21.236*	*100*	*15.231*	*100*

Tabl. 51. Kulychivka. Structure générale des ensembles lithiques.

	Niveau III		*Niveau II*		*Niveau I*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	68	27,8	139	26,3	110	21,2
Burins	20	8,2	84	15,9	80	15,4
Perçoirs	–	–	3	0,6	–	–
Outils composites	+	–	3	0,6	–	–
Lames appointées	7	2,9	18	3,4	12	2,3
Lames retouchées	14	5,7	~140	26,5	158	30,4
Troncatures	10	4,1	2	0,4	–	–
Pièces à cran	–	–	1	0,2	–	–
Outils à dos	–	–	–	–	3	0,6
Pointes foliacées	–	–	1	0,2	–	–
Couteaux	43	17,6	–	–	–	–
Pièces esquillées	1	0,4	–	–	–	–
Pointes Levallois retouchées	15	6,1	2	0,4	–	–
Racloirs	–	–	36	6,8	49	9,4
Encoches	32	13,1	50	9,5	50	9,6
Denticulés	2	0,8	–	–	–	–
Eclats retouchés	26	10,6	45	8,5	45	8,7
Outils nucléiformes	7	2,9	5	0,9	12	2,3
TOTAL	*245*	*100*	*529*	*100*	*519*	*100*

Tabl. 52. Kulychivka. Typologie des outillages lithiques.

diminué le nombre de grattoirs de trois unités en raison des outils composites ; pour la même raison, le nombre de burins a été diminué d'une unité, tout comme le nombre de « pointes ». Les « pointes » restantes sont comptabilisées comme deux pointes Levallois retouchées et 18 lames appointées. Le nombre de lames retouchées ne correspond qu'à une estimation (environ 140, en tenant compte des pièces isolées, de type lames à cran ou tronquées).

Pour le niveau I, il existe 519 outils, c'est-à-dire les 580 outils mentionnés, moins 54 percuteurs, et moins 7 outils qui n'existent pas (d'après le décompte total des artefacts) ou que nous n'avons pas réussi à identifier.

Industrie osseuse

Seul le niveau II a livré des objets en matières organiques animales. Il s'agit d'un poinçon en bois de renne, d'un fragment de bois de renne « gravé », d'un bois de renne scié et fracturé, portant également une rainure destinée à l'insertion de microlithes (lesquels ne sont pas attestés dans l'ensemble lithique !), et de deux fragments de bois de renne ornés de petites cupules et de petits traits (Savich, 1975 : 26-27). Aucune de ces pièces n'est illustrée et il est difficile de déterminer la nature des gravures.

Témoins esthétiques

Aucun témoin esthétique n'a été découvert, mis à part peut-être les fragments gravés et/ou ornés mentionnés ci-dessus.

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

Niveau inférieur (III)

Selon M.V. Anikovich (1992 : 220-221), les trois niveaux de Kulychivka montrent des affinités avec l'Aurignacien plutôt qu'avec le Gravettien (Molodovien), à savoir un outillage réalisé sur grandes lames massives, souvent retouchées latéralement (retouche continue, envahissante, de type aurignacienne), avec des types d'outils aurignaciens dans les trois niveaux, mais aussi des racloirs (moins nombreux dans le niveau supérieur), des burins poly-facettés et – dans les niveaux III et II – des nucléus et des pointes Levallois. Pour V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk (1999 : 293 et fig. 14), l'industrie du niveau III est d'abord un « post-Bohunicien », situé stratigraphiquement sous un paléosol daté de l'interstade de Stillfried B, vers 31.000 BP, à technologie laminaire fondée sur des nucléus prismatiques, mais aussi sur des nucléus plats, Levallois, bidirectionnels, ce qu'avaient déjà observé Y.E. Demidenko et V.I. Usik (1993a, 1993b), qui considéraient cet ensemble comme un Paléolithique ancien à lames Levallois appointées, bidirectionnelles. Pour Meignen *et al.* (2004 : 61), l'industrie du niveau III plonge ses racines dans le Paléolithique moyen, à la fois pour la technologie et la typologie.

L'outillage inclut des lames retouchées, des grattoirs (y compris aurignaciens ; nous avons vu qu'ils sont peu convaincants), des burins poly-facettés, des supports allongés de type pointes Levallois typiques, tous types que l'on retrouve dans le niveau II, avec une « composante gravettienne en plus ». Le terme « post-Bohunicien » se justifie alors par des analogies entre cette culture et l'industrie de Kulychivka, niveau inférieur (III) (soulignées par d'autres auteurs : voir Kozłowski, 1996d : 207 ; Stepanchuk, 1999 : 219), qui n'est pas strictement du Bohunicien en raison d'une situation géographique hors de la sphère de cette culture (morave) et d'un fort écart chronologique. Il s'agit de deux industries différentes, au sein d'un même techno-complexe (Cohen & Stepanchuk, 2000-2001 : 122). Par la suite, les mêmes auteurs (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 ; Cohen & Stepanchuk, 2000-2001) ont créé le terme de « Kremenicien » (du nom de la ville à proximité de laquelle le site se trouve), pour désigner une industrie « transitionnelle », locale et originale, mêlant des traits du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur, sans mélanges post-dépositionnels ou mécaniques, puisque les deux types de débitage peuvent être attestés sur un même bloc, et qu'ils produisent des supports employés de manière égale pour l'outillage. Le problème, qu'ils soulignent bien d'ailleurs, est que l'industrie de Kulychivka, niveau III, reste actuellement bien isolée ; il n'en existe aucun équivalent proche, ni dans l'espace, ni dans le temps. L'origine de ce Kremenicien est donc problématique ; les affinités soulignées avec le Bohunicien ne permettent pourtant pas de l'en faire dériver, pour les raisons invoquées ci-dessus. D'autres analogies, cette fois avec l'industrie du niveau VI (secteur TD-II) de la grotte Temnata en Bulgarie (voir Ginter *et al.*, 1996), posent également un problème d'écart spatial et chronologique. En fait, ces auteurs tentent de faire remonter l'industrie de Kulychivka, niveau III, aux industries proche-orientales de type Tabun D, à la suite d'une longue évolution (Cohen & Stepanchuk, 2000-2001 : 122-123), dont ce n'est pas le lieu de discuter ici. De manière plus intéressante, ils réfutent toute analogie avec les industries de type Micoquien et/ou à technologie bifaciale, rapprochant plutôt la collection qui nous occupe des industries du Paléolithique moyen à débitage Levallois existant sur le Dniestr moyen (à Molodova V), mais qui ne peuvent pas non plus être considérées comme un antécédent direct, en raison d'un écart chronologique encore plus grand que dans le cas du Bohunicien ou de l'industrie du niveau VI (secteur TD-II) de Temnata (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 85 et suivantes). À ce sujet, il faut noter que V.N. Gladilin et Y.E. Demidenko (1990, fig. 5) indiquaient aussi Kulychivka comme dérivant des ensembles Levallois de Molodova V (et de Molodova I), entre Hengelo et Paudorf (il s'agissait d'un schéma retraçant l'évolution des industries du Paléolithique supérieur ancien dans les régions carpatique et balkanique).

Enfin, V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001 : 85) mentionnent la très probable synchronicité de cette industrie avec l'Aurignacien, dans d'autres régions d'Europe centrale et orientale, et son immédiate antériorité par rapport aux premiers ensembles gravettiens (à Molodova V, par exemple). Cette coexistence expliquerait selon eux la présence de pièces aurignaciennes dans le spectre typologique du niveau III, présentes par acculturation, ce qui leur paraît l'explication la plus appropriée à l'heure actuelle.

Niveau médian (II)

Si le caractère transitionnel de l'industrie du niveau III ne doit pas être mis en doute, son éventuelle postérité n'est pas évidente. En effet, nous ne partageons pas l'opinion de V.Y. Co-

hen et V.M. Stepanchuk (1999 : 293 ; Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 129), selon lesquels les affinités entre les niveaux III et II de Kukychivka sont grandes, avec une « composante gravettienne en plus » dans le niveau II (il relèverait toujours du Kremenicien puisqu'il n'y a pas de différences technologiques marquées par rapport au niveau III). D'une part, il semble y avoir un écart chronologique de plus de 4.000 ans entre les ensembles des niveaux III et II (d'après le ^{14}C, à manier avec précautions, cependant). D'autre part, si la technologie du niveau II semble répondre à celle du niveau III, il n'en va pas de même de la typologie, cette fois nettement orientée vers des outils façonnés sur lame à talon réduit et non plus sur support à talon facetté (dans ce cas alors, la morphologie en est sensiblement différente ; K. Valoch [1984 : 459] citait les chiffres suivants : 30 % de talons facettés dans le niveau III, pour seulement 15 % dans le niveau II).

Nous partageons plutôt le point de vue de V.P. Savich (1975 : 26-27), pour qui cet ensemble montrait des affinités avec les industries gravettiennes du Dniestr moyen. Ces affinités sont réelles : lames à retouche uni- ou bilatérale, y compris lames appointées, et présence d'industrie osseuse. La seule différence notable se situe dans le rapport grattoirs / burins, ici en faveur des premiers ; à cette exception près, on retrouve ces caractéristiques dans les ensembles anciens du Gravettien moldave, à Molodova V (niveaux 10-8), à Korman IV (niveaux 7-6), à Babin I (niveau inférieur) et à Voronovitsa I (niveau inférieur), dans lesquels les nucléus « archaïques » (à débitage centripète, notamment) sont parfois attestés, de même que quelques grattoirs hauts.

Niveau supérieur (I)

Selon le fouilleur, la typologie est similaire à celle du niveau II, mais plus développée dans le sens où les « pointes » (lames appointées) sont plus élaborées et les burins plus variés (mais toujours moins nombreux que les grattoirs) ; l'outillage est réalisé plus systématiquement sur lame et la technologie est plus laminaire (Savich, 1975 : 36). Les lamelles retouchées (à dos, accompagnées peut-être de micro-gravettes) font leur apparition, en nombre très réduit. V.P. Savich persiste dans une comparaison avec les industries du Dniestr, auxquelles le niveau I de Kulychivka est liée.

Interprétation

L'ensemble issu du niveau III pour l'année 1979 semble bien correspondre à une industrie « de transition », locale et originale, isolée et dont la postérité n'est pas assurée. Elle est liée à des gîtes de silex de bonne qualité et abondants. Sa position stratigraphique n'est pas assurée, mais il y a lieu de penser qu'il ne s'agit pas d'une industrie très ancienne (rien de comparable avec le Bohunicien) ; une date de 31.000 BP semble le confirmer et renforcer les possibilités de contemporanéité avec l'Aurignacien.

Le niveau qui lui est superposé (II) relève plus clairement de la tradition gravettienne, y compris dans ses manifestations les moins orthodoxes (présence de pièce bifaciale isolée, nucléus à éclats). S'il ne s'agit probablement pas d'une des manifestations les plus anciennes du Gravettien dans cette zone, il est raisonnable de dater cette industrie de la deuxième moitié du pléniglaciaire moyen, vers 26.500-25.000 BP (comme le suggère une datation ^{14}C), avant le phénomène des pointes à cran (vers 25.000-23.000 BP à Molodova V/7 et à Mitoc–Malu Galben ; voir Otte *et al.*, 1996a, 1996b ; Haesaerts *et al.*, 2003). Les occupations sont également liées aux matières premières facilement disponibles, mais la répartition spatiale des artefacts montre une organisation de l'espace qui correspond à des séjours sans doute répétés et organisés autour de structures à foyers intérieurs, c'est-à-dire des séjours non limités à la préparation des blocs de matières premières et à la production de supports ou de produits semi-finis.

Le niveau supérieur (I) relève lui aussi de la même tradition gravettienne, mais il est plus récent (de quelques centaines ou de quelques milliers d'années, il est difficile de se prononcer). Rien n'indique que ce niveau soit *très* récent (bien que Al. Sytnyk le soupçonne – comm. pers., mai 2003), c'est-à-dire postérieur au dernier maximum glaciaire ; il pourrait lui être antérieur et précéder – comme le niveau II – l'« horizon à pointes à cran », puisqu'en effet les analogies typologiques entre les deux niveaux sont marquées.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 331 à 343.

CHAPITRE 21

LIPA VI

Localisation

Le site se trouve en Ukraine, sur le plateau de Volhynie–Podolie, au sud de Rovno, à proximité de la ville de Dubno et du village de Lipa. Les coordonnées géographiques sont : (environ) 50° 20' N, 25° 30' E.

Situation topographique

Les sites de Lipa se trouvent sur la haute plaine lœssique de Volhynie (Boriskovsky, 1958 : 119) ; la situation topographique précise de Lipa VI n'est pas détaillée.

Historique des fouilles

Dans les années 1930, M.I. Ostrowski a découvert cinq sites du Paléolithique supérieur en surface aux alentours du village de Lipa, attribués avant la seconde guerre mondiale à l'Aurignacien par S. Krukowski (Savich, 1975 : 5-7). Le site n° VI a été découvert ensuite, en 1960, et fouillé de 1960 à 1963 par V.P. Savich. Les vestiges culturels étaient enfouis dans des limons colluviés. Six niveaux culturels du Paléolithique supérieur y ont été identifiés, numérotés de haut en bas selon la succession : 1, 2, 2a, 3, 4 et 5. Les fouilles ont été menées sur 353 m² pour les quatre niveaux supérieurs (1 à 3) et sur 150 m² pour les deux niveaux inférieurs (4 et 5) (Savich, 1975 : 7-8, 51). Les spécificités de plusieurs ensembles locaux ont mené M.I. Ostrowski et G.P. Grigor'ev à définir une « Culture de Lipa » dès 1966, qui sera détaillée par G.P. Grigor'ev seul en 1970.

Publications

Les premières découvertes dans la zone de Lipa sont présentées succinctement par P.I. Boriskovsky dans sa synthèse du Paléolithique de l'Ukraine (1953 ; 1958 : 119-120, 343). Outre une publication préliminaire en 1969, V.P. Savich a consacré un chapitre de son ouvrage sur le Paléolithique supérieur du sud-ouest de la Volhynie aux ensembles de Lipa VI (Savich, 1975 : 51-102). Les caractéristiques de la « Culture de Lipa » établies par M.I. Ostrowski et G.P. Grigor'ev sont décrites dans les articles de A.N. Rogachev et M.V. Anikovich (1984) et de V.P. Alexeev (1994). J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1979 : 80, fig. 23) la mentionnent également et lui consacrent une planche, à partir des découvertes de Lipa VI.

Stratigraphie

La stratigraphie a été établie comme suit, de haut en bas (Savich, 1975 : 52) (fig. 286) ; les profondeurs sont données à partir d'un zéro de référence qui correspond à peu près à la surface du sol, laquelle était cependant en pente, d'où il résulte que quelques « profondeurs » pour la partie sommitale de la séquence sont positives et non négatives :

1. limons de couleur brun clair (profondeur : jusqu'à –0,80 m) ;
2. limons de couleur brun foncé, avec lentilles de couleur rouge-jaune ; incluant le niveau culturel 1 (profondeur : –0,80/–1,14 m) ;
3. limons de couleur brun clair (profondeur : –1,14/–1,25 m) ;
4. limons gris, avec lentilles de couleur rouge-jaune ; incluant le niveau culturel 2 (profondeur : –1,25/–1,67 m) ;
5. lentilles discontinues de couleur foncée, mesurant 15 à 30 cm de longueur et jusqu'à 1 cm d'épaisseur maximum (profondeur : –1,67/–1,73 m) ;
6. limons de couleur brun foncé ; incluant le niveau culturel 2a (profondeur : –1,73/–2,05 m) ;
7. limons de couleur gris foncé, avec taches d'oxydation (profondeur : –2,05/–2,25 m) ;
8. limons de couleur gris-brun foncé, avec lentilles de teinte jaune foncé ; incluant le niveau culturel 3 (profondeur : –2,25/–2,70 m) ;
9. limons de couleur brun foncé, avec lentilles grises (profondeur : –2,70/–3,15 m) ;
10. limons gris, avec lentilles de teinte brun foncé ; incluant le niveau culturel 4 (profondeur : –3,15/–3,70 m) ;
11. limons de couleur brun foncé (profondeur : –3,70/–4,70 m) ;
12. limons de couleur gris foncé, avec lentilles de teinte brun foncé ; incluant le niveau culturel 5 (profondeur : –4,70/–5,80 m) :
13. limons sableux de couleur jaune foncé (profondeur : –5,80/–6,20 m) ;
14. limons de couleur gris clair, avec cailloutis de différentes dimensions (profondeur : –6,20/–6,70 m) ;
15. sables rougeâtres, avec lentilles grises et quelques galets (profondeurs : –6,70/–6,80 m) ;

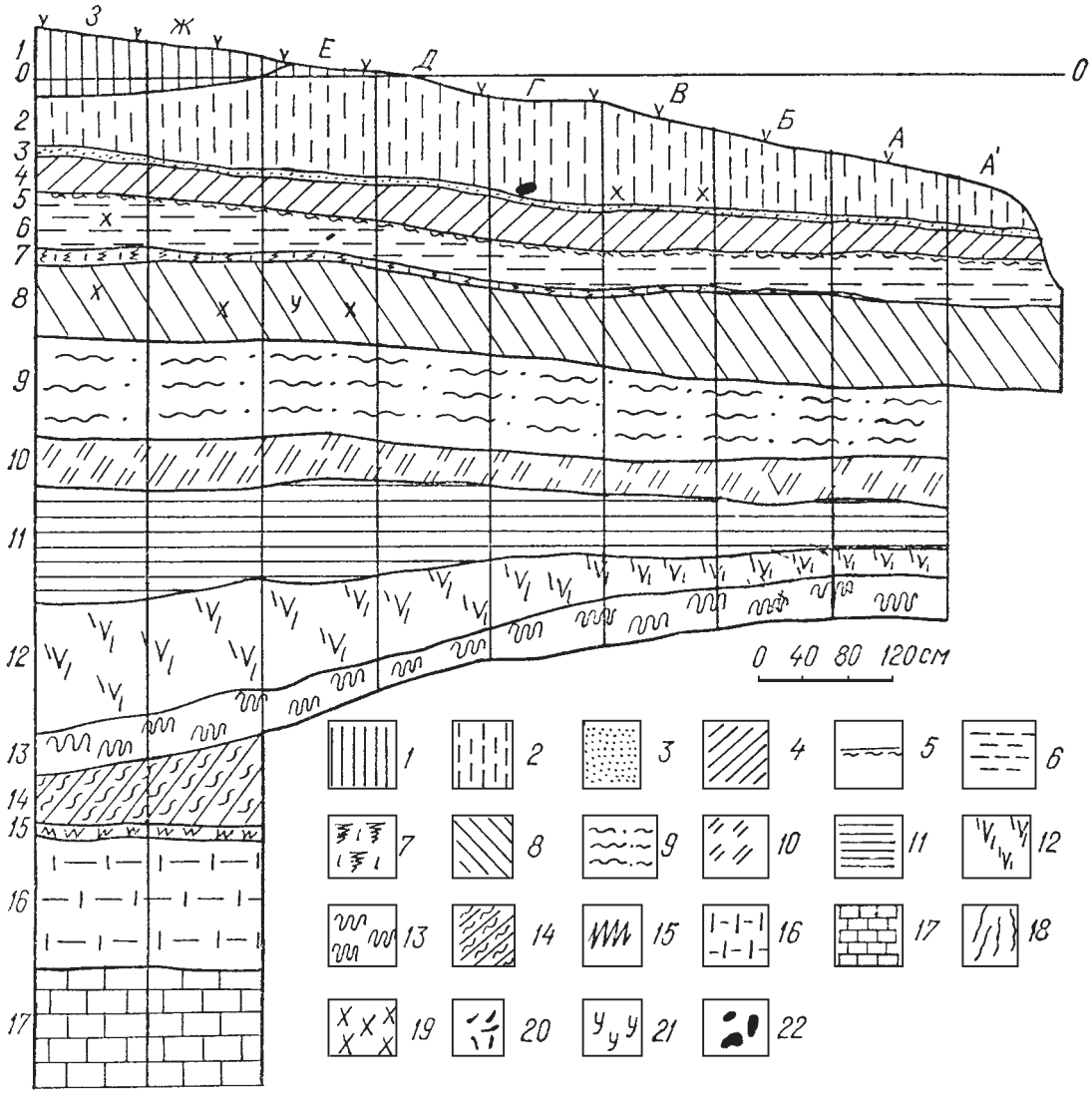


Fig. 286. Lipa VI. Relevé stratigraphique de la coupe est. 1, 3 : limons de couleur brun clair ; 2 : limons de couleur brun foncé, avec lentilles de couleur rouge-jaune ; 4 : limons gris avec lentilles de couleur rouge-jaune ; 5 : lentilles discontinues de couleur foncée ; 6, 11 : limons de couleur brun foncé ; 7 : limons de couleur gris foncé, avec taches d'oxydation ; 8 : limons de couleur gris-brun foncé, avec lentilles de teinte jaune foncé ; 9 : limons de couleur brun foncé, avec lentilles grises ; 10 : limons gris, avec lentilles de teinte brun foncé ; 12 : limons de couleur gris foncé, avec lentilles de teinte brun foncé ; 13 : limons sableux de couleur jaune foncé ; 14 : limons de couleur gris clair, avec cailloutis ; 15 : sables rougeâtres, avec lentilles grises et galets ; 16 : limons gris, avec lentilles de sable verdâtres et grises, et galets ; 17 : craie ; 18 : fentes à remplissage clair ; 19 : silex ; 20 : ossements ; 21 : charbons de bois et d'os ; 22 : crotovines (dessin : d'après Savich, 1975).

16. limons gris, avec lentilles de sable verdâtres et grises, et quelques galets (profondeur : –6,80/–8,00 m) ;
17. craie, à partir de –8,00 m.

Datations radiométriques

Aucune datation radiométrique n'a été réalisée.

Structures

Niveau 5

Ce niveau a été fouillé sur 150 m², entre –5,80 et –4,70 m de profondeur (fig. 287). La structure principale correspond aux vestiges d'une hutte ovale à trois foyers intérieurs, mesurant 6,20 × 4,70 m (Savich, 1975 : 53). Il existe une importante concentration de vestiges immédiatement à l'ouest de la structure principale, qui comprend des vestiges fauniques, des restes de débitage, des outils lithiques et des fragments d'ocre ; de forme ovale allongée, elle mesure environ 7 × 5 m. Les mêmes vestiges ont été découverts à l'intérieur de la hutte, accompagnés d'outils en os et en bois de renne. Deux des trois petits foyers incluaient de petites fosses plus profondes.

Niveau 4

Ce niveau a été fouillé sur 150 m², entre –4,00 et –3,65 m de profondeur et n'a livré que très peu de matériel archéologique. Il n'y a qu'un seul foyer (Savich, 1975 : 68-69). Les vestiges sont répartis de manière très dispersée sur toute la surface fouillée.

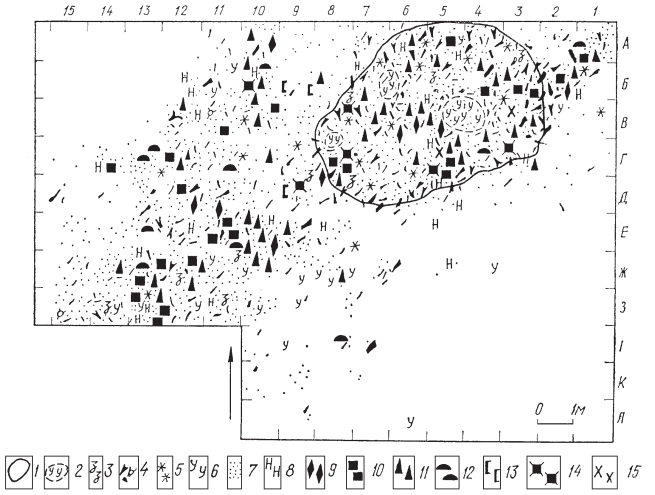


Fig. 287. Lipa VI, niveau 5. Relevé planimétrique général. 1 : contour de la hutte ; 2 : foyers ; 3 : dents ; 4 : ossements ; 5 : ocre ; 6 : charbons ; 7 : éclats, lames et déchets de silex ; 8 ; nucléus ; 9 : pointes ; 10 : grattoirs ; 11 : burins ; 12 : racloirs ; 13 : lamelles à encoche ; 14 : autres outils ; 15 : outils en os et en bois de renne (dessin : d'après Savich, 1975).

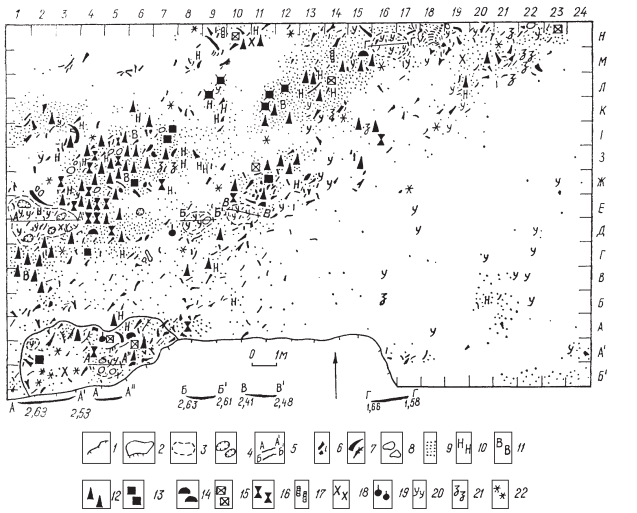


Fig. 288. Lipa VI, niveau 3. Relevé planimétrique général. 1 : fosse récente ; 2 : contour d'une hutte ; 3 : foyers ; 4 : fosses dans les foyers ; 5 : coupes des foyers ; 6 : ossements ; 7 : défenses de mammouth et bois de renne ; 8 : dalles et pierres ; 9 : lames, éclats et déchets de silex ; 10 : nucléus ; 11 : percuteurs ; 12 : burins ; 13 : grattoirs ; 14 : racloirs ; 15 : macro-outils ; 16 : lames retouchées ; 17 : lamelles à dos ; 18 : outils en os et en bois de renne ; 19 : perçoirs ; 20 : charbons ; 21 : dents ; 22 : ocre (dessin : d'après Savich, 1975).

Niveau 3

Ce niveau a été fouillé sur 353 m². Beaucoup plus riche, la densité d'artefacts atteignait 350 à 510 pièces par m² (fig. 288). Les vestiges consistaient en pièces lithiques, restes fauniques, dalles, morceaux d'ocre, outils en matières organiques et éléments de parure. Six foyers ont été découverts, ainsi que trois concentrations principales mesurant respectivement 14 m² (avec un foyer de 1,10 × 0,70 m de surface et 2 à 5 cm d'épaisseur), 7 × 6 m (avec un foyer plus étendu : 2,90 × 2,20 m) et 12 × 4 m (avec un foyer central de 1,2 × 0,8 m) (Savich, 1975 : 71-73). Le relevé planimétrique montre que la densité d'artefacts chute fortement à l'extérieur de ces concentrations, dont une seule est interprétée comme hutte. Ces concentrations sont marquées par la présence d'outils lithiques (grattoirs, burins), mais aussi de nucléus.

Niveau 2a

Ce niveau a été fouillé sur 353 m², entre –1,24 et –0,56 m de profondeur. La répartition spatiale du matériel archéologique était plus homogène que dans le niveau sous-jacent, avec peu de concentrations bien marquées de vestiges. Trois foyers ont été découverts, tous entourés d'artefacts (diamètres : 1,5 m, 1,8 m et 1,35 m, ce dernier entouré de restes lithiques, fragments fauniques, et outils, tels que grattoirs et lamelles à dos) (Savich, 1975 : 83-84). Ce niveau a livré les mêmes types de vestiges que le niveau 3, mais les concentrations sont moins marquées ; les vestiges situés hors des concentrations sont plus dispersés. De nouveau, les nucléus sont liés aux concentrations.

Niveau 2

Ce niveau a été fouillé sur 353 m², entre –0,40 et –0,33 m de profondeur. Cinq foyers ont été découverts, mesurant de 1,00 × 0,50 m à 1,95 × 1,30 m, tous entourés de restes lithiques (déchets et outils tels que grattoirs et burins) et fauniques ; ils contenaient des fragments osseux et des éclats brûlés (Savich, 1975 : 93).

Niveau 1

Ce niveau a été fouillé sur 353 m², entre –0,65 et +0,80 m de profondeur. Les concentrations étaient peu nombreuses ; elles contenaient essentiellement des restes lithiques et très peu de vestiges fauniques (Savich, 1975 : 98).

Restes fauniques

D'une manière générale, les vestiges fauniques étaient peu nombreux et souvent mal conservés. Leur identification a été réalisée par K.A. Tatarinov. Les espèces représentées sont les suivantes (à l'exception du niveau 4, car l'industrie lithique associée est trop réduite pour être analysée) (Savich, 1975 : 28-29) (tabl. 53). Pour le niveau 5, le renne domine, accompagné du cheval, puis du mammouth, de l'aurochs et du rhinocéros. Les carnivores à fourrure sont représentés par le loup et de petits animaux sont attestés (*Alopex*, *Lepus*, *Lagopus*), ainsi que des oiseaux (non identifiés). Les mêmes espèces ont été identifiées pour le niveau 4, mais en moins grand nombre. Avec le niveau 3, les restes fauniques sont plus riches et le renne domine toujours, accompagné du mammouth, puis du cheval et du rhinocéros. Il n'y a plus d'oiseaux, ni de petits animaux, mais bien des carnivores à fourrure (loup et renard). Dans le niveau 2a, on retrouve le couple renne et mammouth, ainsi que d'autres grands mammifères et le loup ; les petits animaux sont rares. Le niveau 2 est marqué uniquement par le renne et de grands mammifères. Le niveau 1 n'a livré que des restes isolés de renne et de rhinocéros. Dans l'ensemble, cette faune est plutôt froide, dominée par le renne, et correspond à un environnement de toundra–steppe ; aucun taxon de forêt ou lié à des zones humides n'est attesté.

	Niveau 5		*Niveau 3*		*Niveau 2a*		*Niveau 2*		*Niveau 1*	
	NR	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*	*NR*	*NMI*
Mammuthus prim. Blum.	45	1	89	2	52	2	30	1	–	–
Rangifer tarandus L.	147	4	234	4	99	4	71	2	9	2
Bos primigenius Boj.	2	1	–	–	17	1	7	1	–	–
Coleodonta antiquit. Blum.	8	1	78	1	18	1	15	1	5	1
Equus equus Pidop.	14	2	23	1	–	–	16	1	–	–
Canis lupus L.	20	2	8	3	5	1	–	–	–	–
Vulpes vulpes L.	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Alopex lagopus L.	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Ursus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lepus sp.	3	1	–	–	1	1	–	–	–	–
Lagopus lagopus L.	6	1	–	–	1	1	–	–	–	–
Oiseaux (non identifiables)	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mammifères (non ident.)	283	–	396	–	174	–	127	–	21	–
TOTAL	*544*	*14*	*829*	*12*	*367*	*11*	*266*	*6*	*35*	*3*

Tabl. 53. Lipa VI. Restes fauniques.

Restes végétaux

Aucune analyse botanique n'a été entreprise.

Industrie lithique

Matières premières

Pour tous les niveaux, les silex mis en œuvre sont de couleur brune à noire, ou gris foncé veiné de blanc. Souvent patinés, ils sont d'origine tout à fait locale (Savich, 1975 : 56).

Niveau 5

Débitage

Il existe 1.675 restes lithiques, dont 18 nucléus, 236 lames (et fragments), 1.329 éclats (et déchets) et 92 outils retouchés, ainsi qu'un percuteur (Savich, 1975 : 56). Parmi les nucléus, il en existe trois prismatiques à un ou deux plans de frappe (fig. 289:1-2), trois prismatiques irréguliers, deux décrits comme « plats » c'est-à-dire exploités sur une seule face (fig. 289:3), six amorphes, un discoïde et trois dans un état encore initial. En outre, trois tablettes de réfection de plan de frappe ont été découvertes. Les lames et fragments de lames correspondent à 14,1 % de l'ensemble lithique ; elles sont courtes, de section triangulaire ou trapézoïdale, et mesurent entre 4,5 et 8,6 cm de longueur ; elles sont, soit étroites, soit larges (entre 1,5 et 2,5 cm de largeur) et montrent des négatifs dorsaux irréguliers (Savich, 1975 : 56, 58). Les nucléus prismatiques *et* plats sont orientés vers la production de ces lames ; il est probable que, dans le premier cas au moins, la production laminaire ait été mise en œuvre par la technique de la lame à crête, car de tels supports sont attestés dans l'outillage (fig. 291:11).

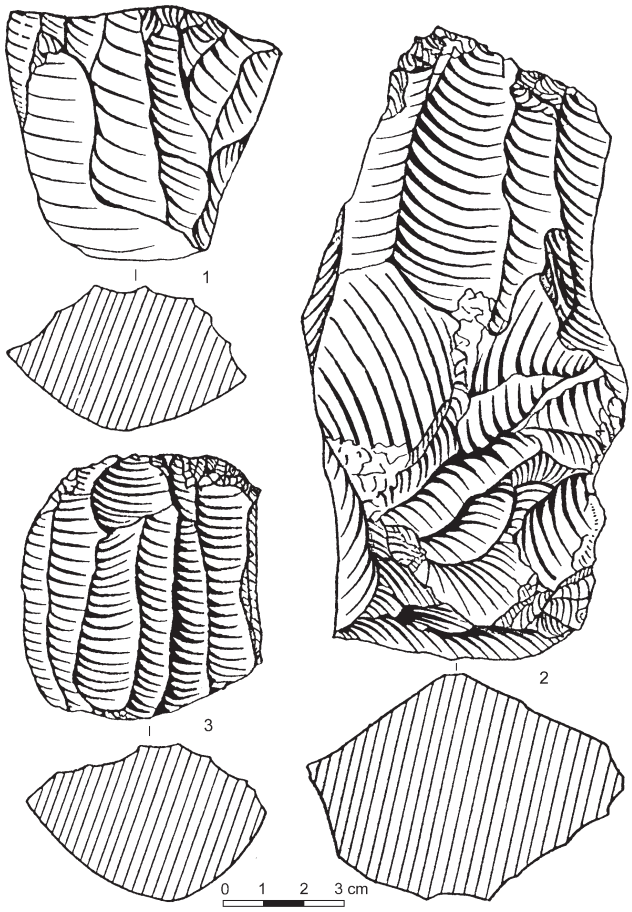


Fig. 289. Lipa VI, niveau 5. Nucléus prismatiques (1-2), nucléus « plat » (exploité sur une seule face) (3) (dessins : d'après Savich, 1975).

Outillage

Les outils sont réalisés à 60 % sur lame (Savich, 1975 : 58-59) et comprennent notamment 31 burins, 23 grattoirs, 9 racloirs, 6 pointes, un perçoir, deux outils composites et 10 lames retouchées.

Grattoirs

Parmi les grattoirs, 10 sont façonnés sur lame, 13 sur éclat ; tous sont simples, en bout de support (Savich, 1975 : 62, 64). Treize des 23 grattoirs sont illustrés ; outre un outil fracturé juste sous le front, ce sont 5 grattoirs sur lame (fig. 290:1-2), parfois à retouche unilatérale partielle (fig. 290:3) ou continue (fig. 290:5, avec retouche d'utilisation sur le bord opposé ; fig. 290:4, sur lame primaire). Six autres grattoirs sont façonnés sur petit éclat, y compris épais (de type caréné ; fig. 290:7-8), ou sur éclat tout à fait primaire (fig. 290:6). Un grattoir réalisé sur un gros éclat massif cortical évoque aussi une pièce carénoïde.

Burins

Les burins dominent ; ce sont des burins d'angle, plutôt façonnés sur lame (14), des burins dièdres, y compris doubles, plutôt sur éclat (8), des burins latéraux (4) ou bilatéraux (2) (Savich, 1975 : 59). Vingt-neuf des 31 burins sont illustrés ; ce sont surtout des burins d'angle sur cassure, sur petit fragment (fig. 290:9),

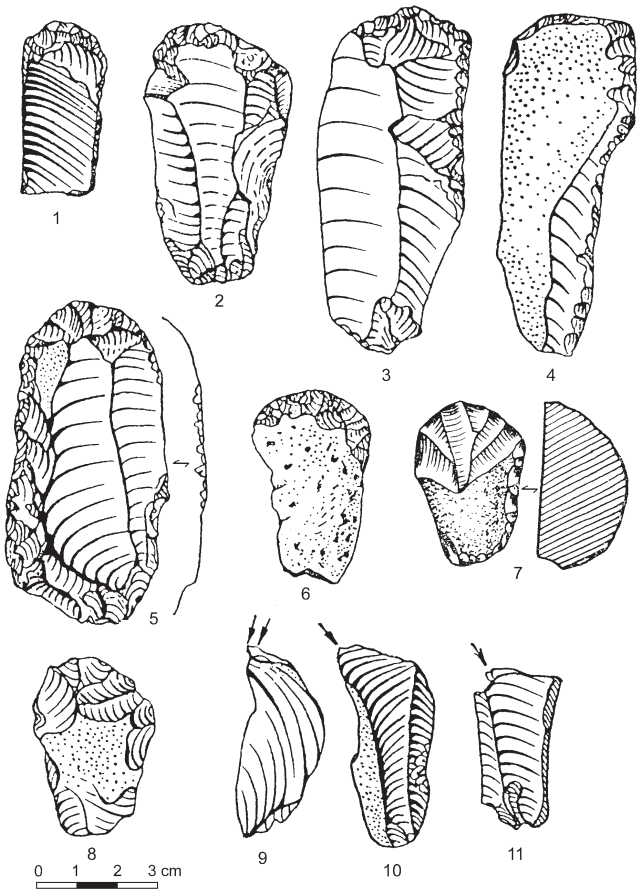


Fig. 290. Lipa VI, niveau 5. Grattoirs sur lame (1-2), grattoirs sur lame retouchée (3-5), grattoir sur éclat (6), grattoirs carénés (7-8), burins d'angle sur cassure (9-11) (dessins : d'après Savich, 1975).

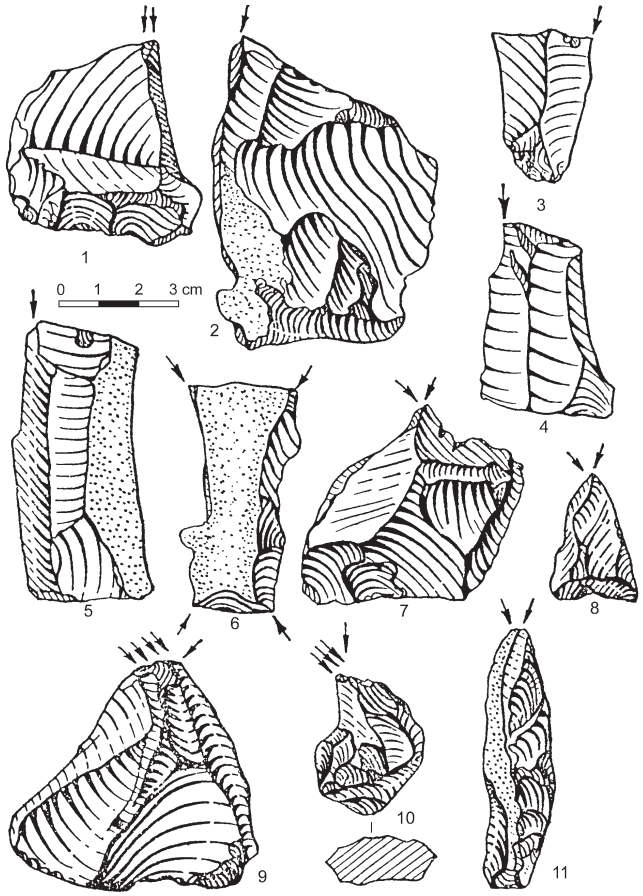


Fig. 291. Lipa VI, niveau 5. Burins d'angle sur cassure (1-6), burins dièdres (7-11) (dessins : d'après Savich, 1975).

sur éclat (fig. 290:10 ; fig. 291:1-2) et sur lame (fig. 290:11 ; fig. 291:3-5) ; dans un cas, les enlèvements de coup de burin sont à la fois jumeaux et doubles, sur un éclat primaire (fig. 291:6). Les autres burins sont dièdres d'axe, sur éclat (fig. 291:7-8), y compris poly-facettés (fig. 291:9) ou sur éclat laminaire, dans un cas sur lame à crête corticale (fig. 291:11) ; il y a également 6 burins dièdres d'angle, sur éclat, dont des exemplaires poly-facettés (fig. 291:10 ; fig. 292:1) ou sur galet, et un burin dièdre double sur éclat cortical. Enfin, il existe deux burins sur bord retouché, sur éclat laminaire et sur lame (fig. 292:2).

Outils composites

Il existe deux grattoirs–burins sur lame, opposant un front irrégulier à un burin d'angle sur cassure (fig. 292:3-4).

Lames retouchées et appointées

Les pièces déterminées comme « pointes » ne semblent pas être aussi nombreuses que dans le décompte du fouilleur. Parmi les six exemplaires, il existe au moins deux lames appointées par enlèvements limités à l'extrémité distale (fig. 292:5) ou plus étendus (fig. 292:6), mais les autres pièces ne correspondent qu'à une base de lame retouchée ou à des supports à peine retouchés dont seule la morphologie évoque une pointe. Il existe aussi deux fragments de lames à retouche unilatérale (fig. 292:7) et trois fragments dits « à encoche latérale » qui montrent surtout des retouches partielles ou inverses (fig. 292:8-9) probablement dues à l'utilisation.

Outil à dos

Une pièce décrite comme lamelle à dos dans la légende d'une planche (mais non mentionnée dans le texte de la publication) ne montre qu'une retouche inverse partielle d'un bord (fig. 292:10). J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1979, fig. 23, n° 14) illustrent une lamelle retouchée sur les deux bords.

Racloirs et éclats retouchés

Cinq pièces sont illustrées, qui correspondent à des supports retouchés en racloirs de manière plus ou moins convaincante ; il s'agit d'un gros éclat retouché, de deux racloirs latéraux simples sur éclat primaire et sur éclat, d'un vrai racloir double convexe sur éclat et d'un beau racloir latéral convexe à dos aminci (fig. 292:11).

Niveau 4

Débitage

Il existe 105 restes lithiques, dont un nucléus, 265 lames (et fragments), 74 éclats (et déchets) et quatre outils retouchés. Le nucléus est de type prismatique irrégulier (Savich, 1975 : 68-69).

Outillage

Les quatre outils découverts sont un burin d'angle sur cassure, une lame utilisée plus que retouchée, un éclat cortical retouché (identi-

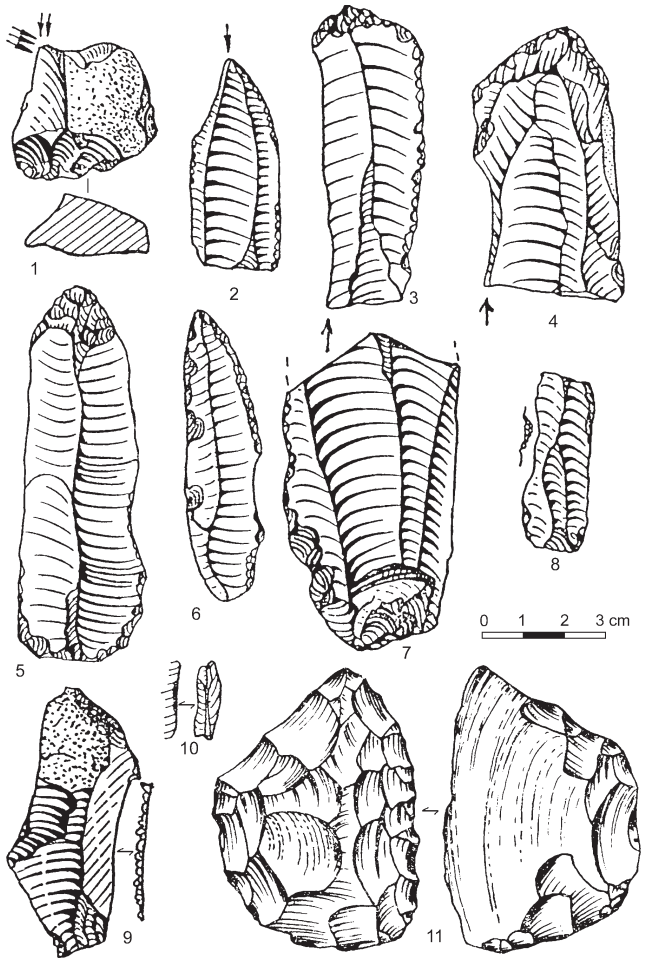


Fig. 292. Lipa VI, niveau 5. Burin dièdre (1), burin sur bord retouché (2), grattoirs–burins (3-4), lames appointées (5-6), lame retouchée (7), lames « encochées » (8-9), lamelle à retouche inverse (10), racloir à dos aminci (11) (dessins : d'après Savich, 1975 ; Kozłowski & Kozłowski, 1979).

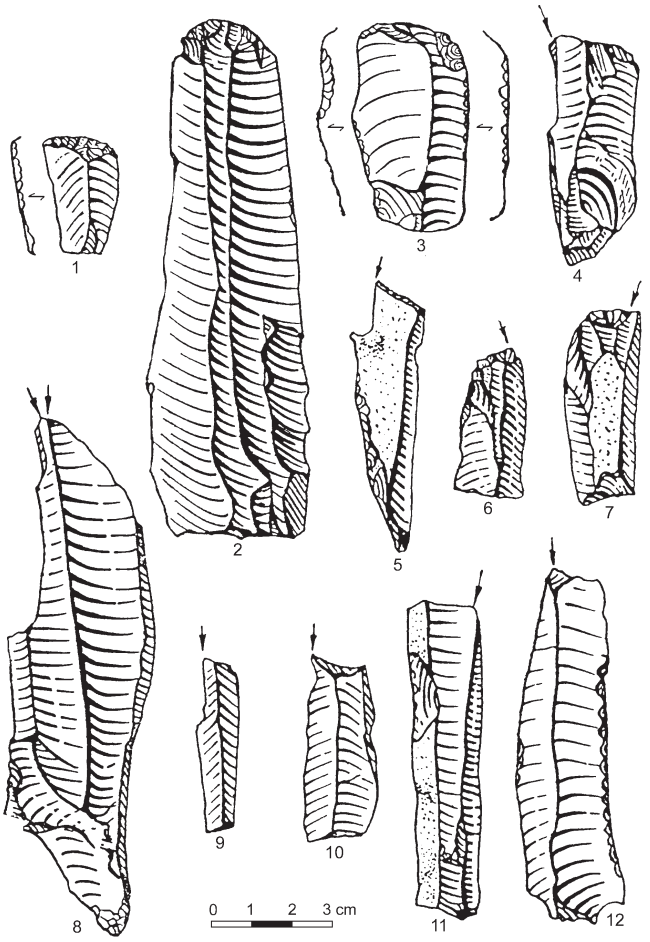


Fig. 293. Lipa VI, niveau 3. Grattoirs sur lame (1-2), grattoir sur lame retouchée (3), burins d'angle sur cassure (4-12) (dessins : d'après Savich, 1975).

fié aussi comme racloir) et un outil nucléiforme, auxquels s'ajouterait un possible fragment de grattoir (Savich, 1975 : 68-69).

Niveau 3

Débitage

Il existe 3.859 restes lithiques, dont 23 nucléus, 409 lames (et fragments), 3.329 éclats (et déchets) et 98 outils retouchés, ainsi que deux percuteurs (Savich, 1975 : 74).

Parmi les nucléus, deux sont prismatiques et sept sont prismatiques irréguliers ; il existe aussi deux nucléus « plats » (donc exploités sur une seule face, trois amorphes (y compris sur plaquette de silex) ; enfin, 9 pièces correspondent à des pré-nucléus (en rognons). Quelques exemplaires prismatiques sont des nucléus dits « de type Lipa » (ils sont cependant peu nombreux). Il existe en outre quelques pièces nucléiformes. Les lames sont très variées, courtes ou longues, étroites ou larges, minces ou massives ; elles mesurent jusqu'à 22 cm de longueur (Savich, 1975 : 74, 76). Aucun des nucléus illustrés n'est de ce gabarit ; il est probable qu'ils aient donc été fortement exploités. Parmi les pièces identifiées comme burins, il existe un nucléus sur plaquette similaire à celui décrit ci-dessus et deux exemplaires corticaux correspondant à des nucléus à deux plans de frappe opposés, destinés partiellement à la production de supports élancés et courts, notamment des lamelles, lesquelles sont attestées dans l'outillage. Enfin, une pièce considérée comme macro-outil (destiné à un travail de découpe) est un nucléus sur galet à enlèvements laminaires unipolaires et préparation dorsale. De nouveau, certains supports employés pour l'outillage sont des lames à crête.

Outillage

Les outils sont surtout réalisés sur lame (parfois sur éclat ou sur nucléus). Ce sont 57 burins, quatre grattoirs, 7 racloirs, trois outils composites, 15 lames retouchées, deux lamelles à dos et une lamelle denticulée, trois éclats encochés, deux outils nucléiformes et quatre outils massifs destinés à la découpe (Savich, 1975 : 76). Nous avons signalé ci-dessus que, parmi ces outils, trois burins et un outil nucléiforme correspondent en réalité à des nucléus.

Grattoirs

V.P. Savich mentionne quatre grattoirs réalisés sur lame, outre deux autres pièces douteuses mal identifiées dans les planches.

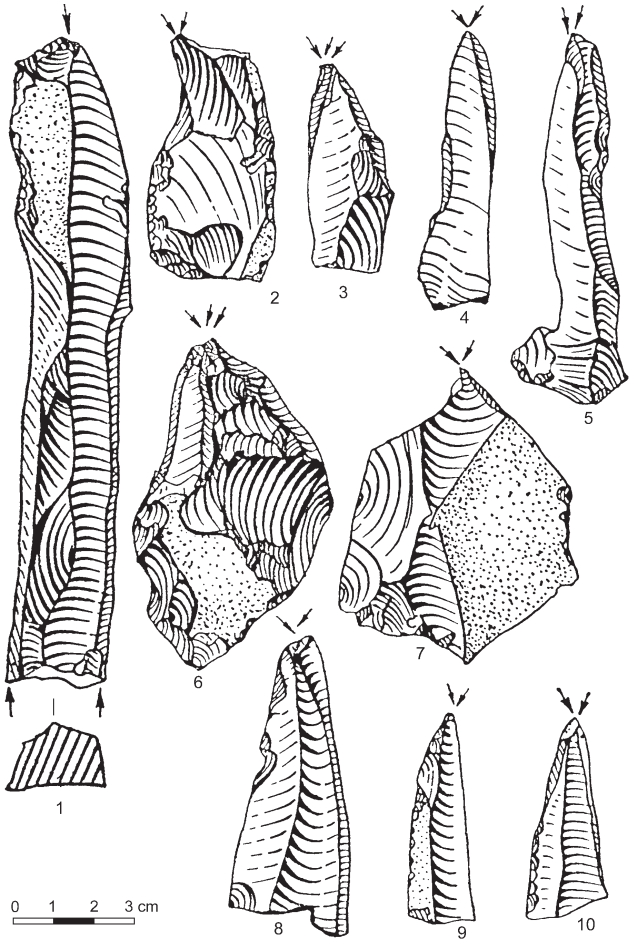


Fig. 294. Lipa VI, niveau 3. Burin d'angle sur cassure (1), burins dièdres (2-10) (dessins : d'après Savich, 1975).

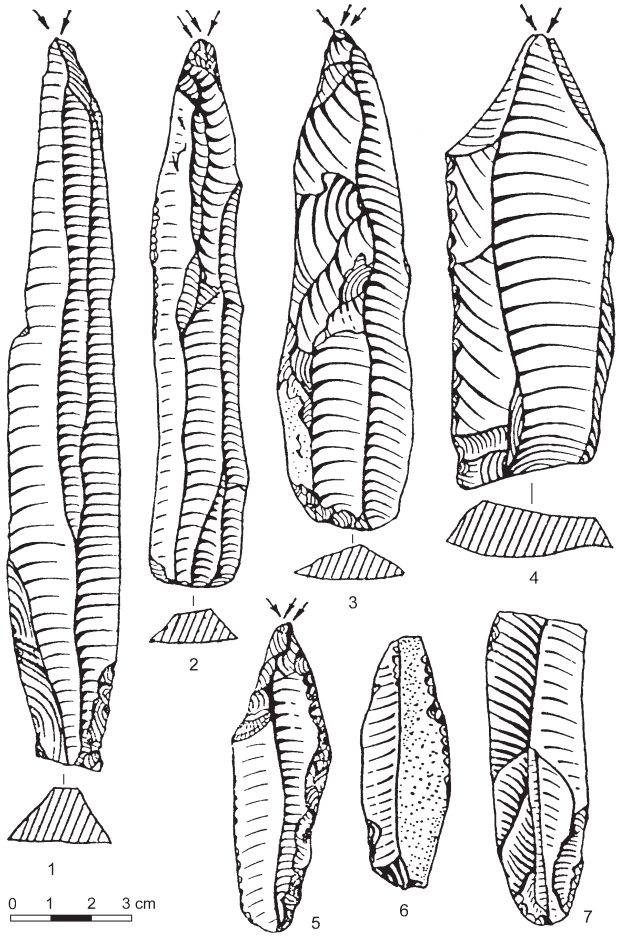


Fig. 295. Lipa VI, niveau 3. Burins dièdres (1-4), burin mixte (5), lames retouchées (6-7) (dessins : d'après Savich, 1975).

Ce sont des outils réalisés sur éclat cortical (à front abîmé) ou sur lame de petites dimensions ou plus grandes (fig. 293:1-2, ce dernier à retouche bilatérale très marginale).

Burins

Les burins sont surtout dièdres (23) et d'angle (20), mais aussi poly-facettés (7), latéraux (4) et plans (3) (Savich, 1975 : 80). Dans les planches, ce sont 40 pièces qui sont identifiées comme burins, mais quatre d'entre elles sont de dimensions particulièrement grandes (trois correspondent selon nous à des nucléus). Les autres burins sont d'angle sur cassure (12), réalisés sur éclat allongé (fig. 293:3-4) ou sur lame (fig. 293:5-10), dans un cas à retouche unilatérale partielle (fig. 293:11), dans un autre cas double (fig. 294:1). La majorité correspond à des burins dièdres (25), d'angle et sur éclat (fig. 294:2) et surtout d'axe, sur fragment (fig. 294:3), sur éclat (fig. 294:6-7), y compris une belle série sur lames plus ou moins régulières (fig. 294:4-5), fracturées à la base (fig. 294:8-10) ou entières (fig. 295:1-4, parfois à retouche unilatérale). Ces lames montrent des négatifs dorsaux unipolaires, bipolaires ou sont des lames à crête. Enfin, il existe deux burins mixtes, associant des enlèvements de coup de burin dièdres d'axe et d'angle sur cassure (fig. 295:5).

Lames retouchées

Ce sont des pièces de dimensions variables à retouche unilatérale partielle (fig. 295:6-7 ; fig. 296:1) ou bilatérale (fig. 296:2-4). Il existe aussi une lame à base légèrement crantée (fig. 296:5).

Outils à dos

Il existe deux lamelles à dos (fig. 296:6-7) et une lamelle à bord denticulé (fig. 296:8).

Éclats retouchés

Selon le fouilleur, les racloirs sont réalisés sur plaquette (2) et sur éclat massif (5). D'après les illustrations, ce sont en fait des éclats plus ou moins massifs, retouchés latéralement.

Macro-outils

Les macro-outils, destinés à un travail de découpe selon V.P. Savich, sont réalisés sur éclat massif et sur nucléus (fig. 296:9).

Niveau 2a

Débitage

Il existe 4.650 restes lithiques, dont 26 nucléus, 904 lames (et fragments), 3.626 éclats (et déchets) et 94 outils retouchés (Savich, 1975 : 85, 87, 90). Le nombre d'outils réels est difficile à établir : p. 85, V.P. Savich en mentionne 98 ; p. 87, il détaille ces outils en mentionnant « quatre » lamelles à dos (pour un total de 84 outils seulement) ; p. 90, il décrit ces lamelles à dos en faisant référence

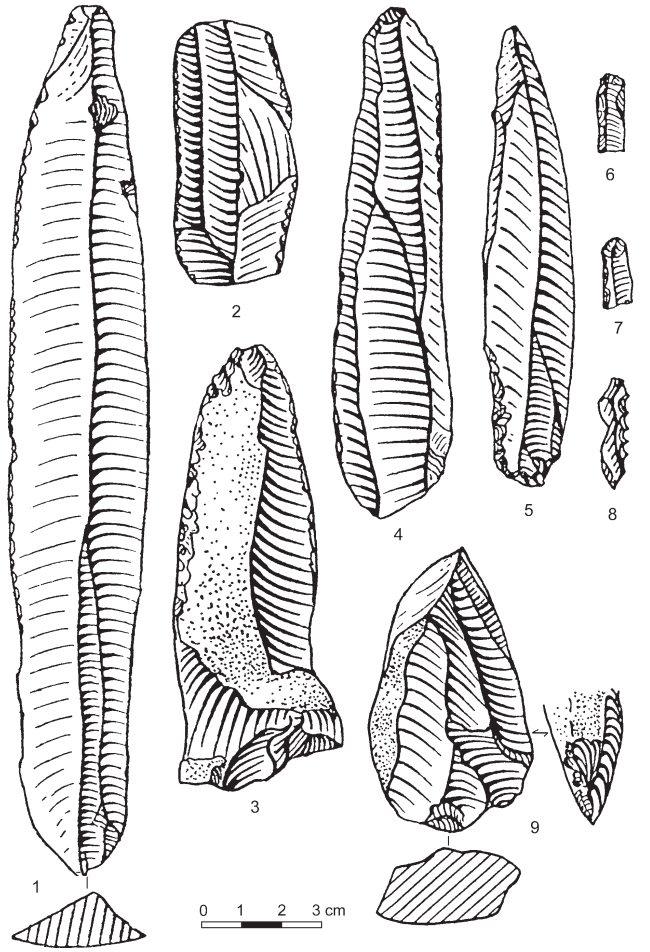


Fig. 296. Lipa VI, niveau 3. Lames retouchées (1-4), lame à base retouchée (5), lamelles à dos (6-7), lamelle denticulée (8), macro-outil sur nucléus (9) (dessins : d'après Savich, 1975).

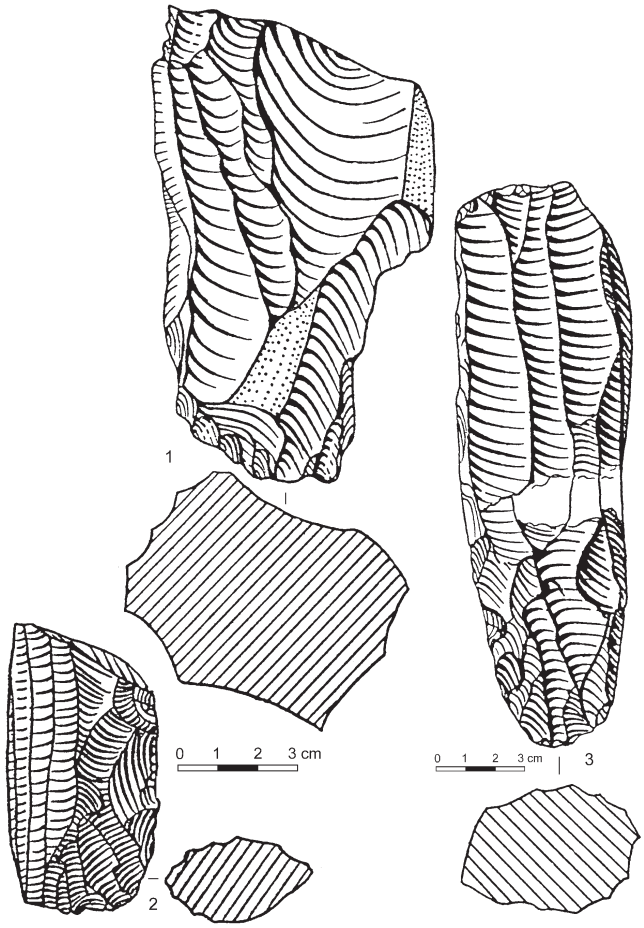


Fig. 297. Lipa VI, niveau 2a. Nucléus prismatiques (1-3) (dessins : d'après Savich, 1975).

à 13 pièces dans les illustrations. Cela nous amène à croire qu'il y a une erreur typographique p. 87 et qu'en réalité il y a 14 lamelles à dos (et non 4), dont 13 sont illustrées dans les planches ; l'ensemble donne un total de 94 outils. Les nucléus sont réalisés sur rognon, sur plaquette de silex ou sur éclat massifs. Ce sont 6 nucléus prismatiques réguliers ou non, courts et bipolaires (fig. 297:1), 5 nucléus plats exploités sur un seule face (y compris bipolaires) et 15 nucléus amorphes. Les lames sont surtout courtes et étroites (7 à 9 cm de longueur), mais parfois larges et longues : quelques-unes mesurent jusqu'à 13,7 cm de longueur (Savich, 1975 : 85). Trois des pièces considérées comme des burins (sur plaquette et bloc cortical) sont avant tout des nucléus à lames courtes et/ou à lamelles et un fragment de nucléus. De la même manière, deux des pièces considérées comme des macro-outils destinés à la découpe, sont des nucléus à lames à deux plans de frappe opposés, de type prismatique et particulièrement réguliers (fig. 297:2-3). Des lames à crête sont encore attestées comme supports à l'outillage.

Outillage

Les outils sont surtout des burins (44), puis des grattoirs (13), des racloirs (4), les lames aménagées (4), des lamelles à dos (4) ou denticulées (4), des perçoirs (3) et des encoches (4), accompagnés d'un outil composite et de trois macro-outils (Savich, 1975 : 87). Nous avons signalé ci-dessus que trois burins et deux outils nucléiformes sont en réalité des nucléus, ce qui porte à 89 le nombre d'outils, si l'on tient compte du fait qu'il y a 14 lamelles à dos et non quatre (voir ci-dessus).

Grattoirs

Neuf grattoirs sont réalisés sur lame, trois sur éclat et un sur nucléus ; quelques-uns sont épais (Savich, 1975 : 87). Neuf de ces 13 grattoirs sont illustrés ; deux sont façonnés sur éclat de grande dimension ou cortical, les autres sont sur lame, le plus souvent à un bord retouché ou utilisé (fig. 298:1-3).

Burins

Les burins sont réalisés surtout sur lame, parfois sur éclat. Ce sont des outils d'angle (19), dièdres (9) poly-facettés (9), latéraux (2), déjetés (2), bilatéraux (2) ou sur bord retouché (de type Suponewa ; 1) (Savich, 1975 : 87). Vingt-neuf des 44 burins sont illustrés dont trois nous semblent être en réalité des nucléus par leurs dimensions (sur plaquette ou sur bloc cortical). Les 26 autres sont d'abord des burins d'angle sur cassure, sur éclat (fig. 298:4), sur lame (fig. 298:5-8), sur lame retouchée (fig. 298:9) ; il y a aussi un burin transversal sur bord non-retouché (fig. 298:10), puis surtout 14 burins dièdres d'axe, sur fragment, sur éclat (fig. 298:11-12) et sur lame (fig. 299:1-3) et sur lame à crête, parfois poly-facettés (fig. 299:4). Enfin, il existe deux burins sur troncature retouchée, sur fragment laminaire (Fig. 299 : 5).

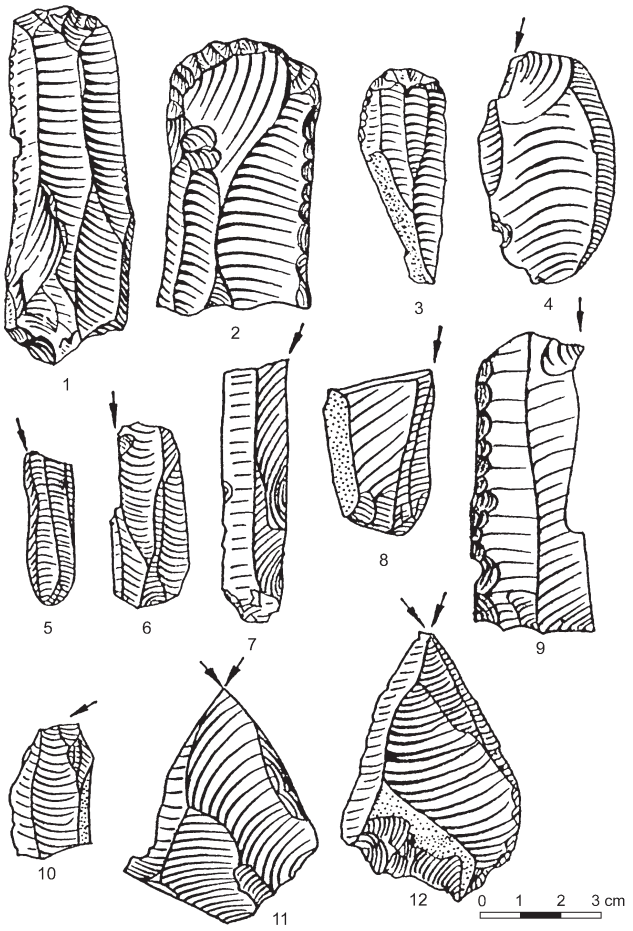


Fig. 298. Lipa VI, niveau 2a. Grattoirs sur lame retouchée (1-3), burins d'angle sur cassure (4-9), burin transversal sur bord non-retouché (10), burins dièdres (11-12) (dessins : d'après Savich, 1975).

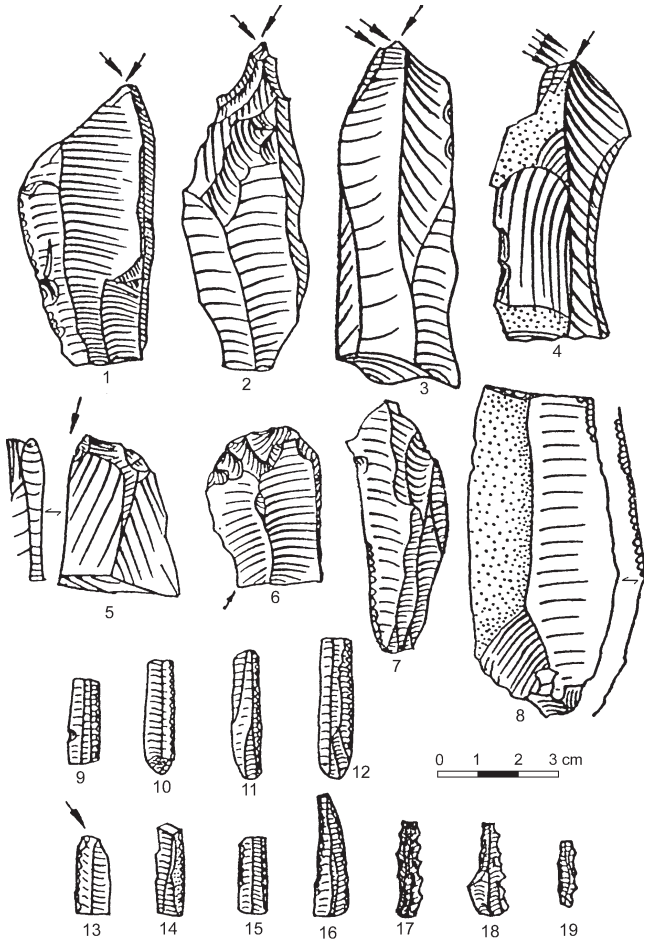


Fig. 299. Lipa VI, niveau 2a. Burins dièdres (1-4), burin sur troncature retouchée (5), grattoir–burin (6), lames retouchées (7-8), lamelles à dos (9-16), lamelles denticulées (17-19) (dessins : d'après Savich, 1975).

Outil composite
Il s'agit d'un grattoir–burin d'angle sur cassure, sur lame (fig. 299:6).

Lames retouchées
Deux lames retouchées sont illustrées, qui montrent une retouche unilatérale partielle (fig. 299:7) ou alternante (fig. 299:8). Une petite lame est tronquée obliquement.

Outils à dos
V.P. Savich mentionne « quatre » lamelles à dos dans le texte, mais en illustre 13 (il y en a très probablement 14 en tout). Quatre sont peu retouchées ; les autres montrent une retouche marginale partielle (dans un cas) ou continue (fig. 299:9-13, la dernière avec un possible enlèvement la faisant considérer comme burin par le fouilleur ; fig. 299:14, avec retouche sur le bord cortical), ou à retouche bilatérale partielle d'un bord et continue de l'autre (fig. 299:15-16). Trois des quatre lamelles à bord denticulé sont aussi illustrées (Fig. 299 : 17-19).

Éclats retouchés et encochés
Deux éclats retouchés sont illustrés, ainsi qu'un éclat encoché. Trois pièces sont identifiées comme racloirs ; en réalité, ce sont des éclats/blocs corticaux correspondant mieux à un enlèvement de préparation, à un nucléus et à un éclat retouché.

Macro-outils
Trois sont illustrés, dont deux nous semblent avant tout des nucléus ; le dernier est réalisé sur un éclat épais, à partir d'une plaquette.

Niveau 2

Débitage

Il existe 1.275 restes lithiques, dont 8 nucléus, 289 lames (et fragments), 927 éclats (et déchets) et 51 outils retouchés, ainsi qu'un percuteur (Savich, 1975 : 93-94). Il existe quatre nucléus prismatiques, réguliers ou non (fig. 300:1-4) et quatre nucléus amorphes. Les lames sont courtes (entre 4,4 et 8,5 cm de longueur, rarement jusqu'à 12 cm de longueur) (Savich, 1975 : 94, 96). Les nucléus sont de dimensions plus réduites que dans les niveaux antérieurs, tendance qui est confirmée par les dimensions des supports employés dans l'outillage, pour les burins notamment.

Outillage

Les outils correspondent à 4 % de l'ensemble lithique ; ils sont réalisés surtout sur lame, rarement sur éclat. Ce sont des burins (26), puis des grattoirs (8), des lames / lamelles retouchées ou à

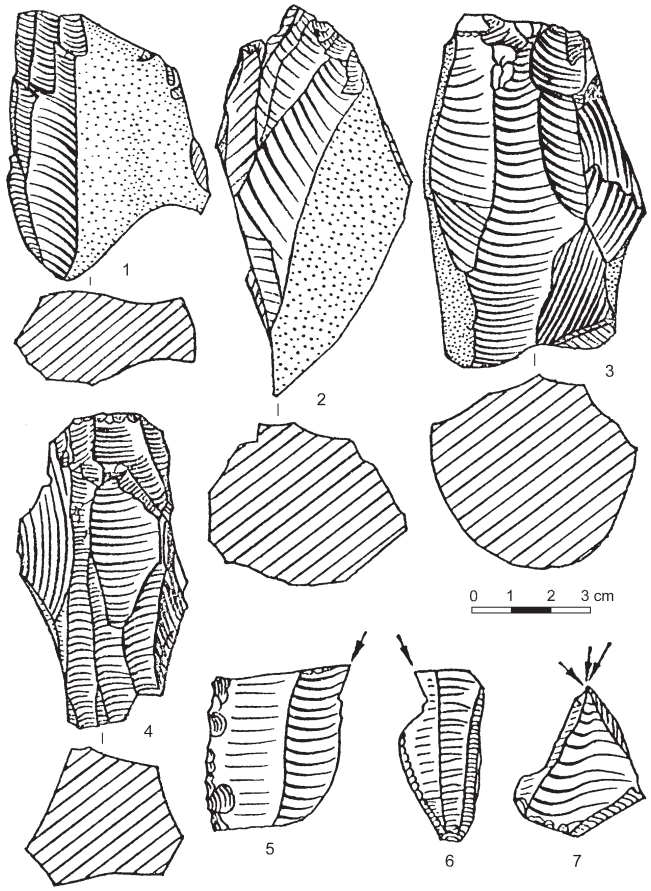


Fig. 300. Lipa VI, niveau 2. Nucléus prismatiques (1-4), burins d'angle sur cassure (5-6), burin dièdre (7) (dessins : d'après Savich, 1975).

dos (10) et denticulées (2), des perçoirs (3) et des macro-outils (2) (Savich, 1975 : 96).

Grattoirs
Les grattoirs sont plutôt réalisés sur lame, mais aucun n'est illustré.

Burins
Les burins dominent largement l'outillage et sont surtout d'angle (12), dièdres (3), sur bord retouché (2) et doubles (2) (Savich, 1975 : 96). Onze des 26 burins sont illustrés ; ils montrent une réduction sensible des dimensions des supports par rapport aux niveaux antérieurs. Ce sont deux burins d'angle sur cassure, sur lame retouchée (fig. 300:5-6), 5 burins dièdres d'axe, sur petit fragment, sur éclat (fig. 300:7) ou sur lame (fig. 301:1), accompagnés d'un burin dièdre d'axe double (fig. 301:2) et de trois burins sur troncature retouchée, sur lame (fig. 301:3-5).

Perçoirs
Deux des trois perçoirs sont illustrés ; ils sont façonnés sur lame et montrent chacun une mèche déjetée par rapport à l'axe du support (fig. 301:6-7).

Lames retouchées et tronquées
Quatre lames montrent une retouche marginale partielle d'un bord (fig. 301:8), éventuellement inverse (fig. 301:9), alternante (fig. 301:10), ou des deux bords et alterne. Il existe aussi une troncature sur enlèvement laminaire (fig. 301:11).

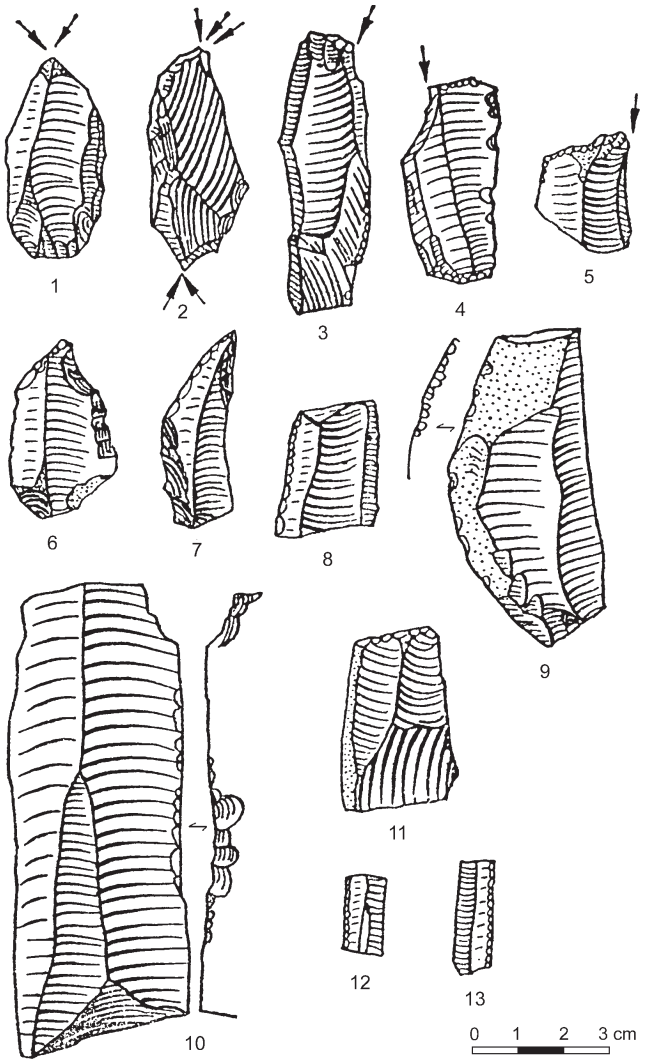


Fig. 301. Lipa VI, niveau 2. Burins dièdres (1-2), burins sur troncature retouchée (3-5), perçoirs (6-7), lames retouchées (8-10), troncature (11), lamelles à dos (12-13) (dessins : d'après Savich, 1975).

Outils à dos
Cinq lamelles à dos sont illustrées, dont deux seulement sont convaincantes ; elles portent une retouche marginale unilatérale continue (fig. 301:12-13).

Niveau 1

Débitage

Il existe 790 restes lithiques, dont un nucléus, 167 lames (et fragments), 602 éclats (et déchets) et 20 outils retouchés (Savich, 1975 : 99). Le seul nucléus est de type prismatique ; les lames sont plutôt courtes (entre 2,9 et 7 cm de longueur, rarement de 7 à 9 cm de longueur) (Savich, 1975 : 99). Il existe également un outil nucléiforme.

Outillage

L'outillage est petit, sur lame, parfois sur éclat. Il inclut des burins (6) et des grattoirs (3), trois lamelles retouchées, deux encoches, 5 lames retouchées et un outil nucléiforme (Savich, 1975 : 99).

	Niveau 5		*Niveau 3*		*Niveau 2a*		*Niveau 2*		*Niveau 1*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Nucléus	18	1,1	27	0,7	31	0,7	8	0,6	1	0,1
Lames	236	14,1	409	10,6	904	19,4	289	22,7	167	21,1
Éclats	1.329	79,3	3.329	86,3	3.626	78,0	927	72,7	602	76,2
Outils	92	5,5	94	2,4	89	1,9	51	4,0	20	2,5
TOTAL	*1.675*	*100*	*3.859*	*100*	*4.650*	*100*	*1.275*	*100*	*790*	*100*

Tabl. 54. Lipa VI. Structure générale des ensembles lithiques.

	Niveau 5		*Niveau 3*		*Niveau 2a*		*Niveau 2*		*Niveau 1*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Grattoirs	23	25,0	4	4,3	13	14,6	8	15,7	3	–
Burins	31	33,7	54	57,4	41	46,1	26	51,0	6	–
Perçoirs	1	1,1	–	–	3	3,4	3	5,9	–	–
Outils composites	2	2,2	3	3,2	1	1,1	–	–	–	–
Lames appointées	2	2,2	–	–	–	–	–	–	–	–
Lames retouchées	14	15,2	14	14,9	3	3,4	4	7,8	4	–
Troncatures	–	–	–	–	1	1,1	1	2,0	1	–
Pièces à cran	–	–	1	1,1	–	–	–	–	–	–
Outils à dos	1	1,1	3	3,2	18	20,2	7	13,7	3	–
Racloirs	4	4,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Encoches	–	–	3	3,2	4	4,5	–	–	2	–
Éclats retouchés	14	15,2	7	7,4	4	4,5	–	–	–	–
Outils nucléiformes	–	–	5	5,3	1	1,1	2	3,9	1	–
TOTAL	*92*	*100*	*94*	*100*	*89*	*100*	*51*	*100*	*20*	–

Tabl. 55. Lipa VI. Typologie des outillages lithiques.

Grattoirs
Deux des trois grattoirs sont illustrés, réalisés sur fragment de lame retouchée.

Burins
Les burins sont tous sur lame (Savich, 1975 : 99). Cinq burins sont illustrés, d'angle sur cassure et dièdre d'axe ou déjeté.

Lames retouchées et tronquées
Un fragment de lame porte une retouche inverse partielle ; une autre lame est tronquée.

Outils à dos
Deux pièces sont illustrées, dont une correspond à une lamelle à retouche marginale.

Encoches
Il existe des éclats encochés.

Synthèse des données lithiques

Compte tenu des observations et remarques faites ci-dessus, nous proposons la synthèse suivante pour les données lithiques (tabl. 54 et 55). Pour le niveau 3, le total de nucléus inclut quatre pièces considérées par V.P. Savich comme trois « burins » et un « outil nucléiforme » (donc, selon nous, 27 nucléus et non 23) ; le nombre d'outils est diminué d'autant (94 outils, et non 98). Pour le niveau 2a, la situation est similaire (31 nucléus et non 26 ; 89 outils et non 94) (tabl. 55). Pour le niveau 5, les 6 « pointes » mentionnées par le fouilleur sont considérées comme deux lames appointées et quatre lames retouchées. Pour le niveau 3, nous considérons qu'il n'existe pas de racloir, mais bien des éclats retouchés. Pour le niveau 2a, nous considérons qu'il existe 14 lamelles retouchées, accompagnées de quatre lamelles denticulées, ce qui porte à 18 le nombre d'« outils à dos ». Pour le niveau 2, les 12 lames / lamelles retouchées et/ou à dos, sont considérées comme une troncature, quatre lames retouchées et 7 outils à dos (lamelles retouchées).

Industrie osseuse

Le niveau 5 a livré deux fragments de pointes de sagaie (fig. 302:1) et un fragment montrant une extrémité recourbée, interprété comme un outil « à coudre » (fig. 302:2) (Savich, 1975 : 65) (la ou les matières utilisées pour ces pièces ne sont pas précisées). Le niveau 3 a livré un fragment de pointe de sagaie (en os ou bois de renne ?) (fig. 302:4) et deux marteaux en bois de renne (Savich, 1975 : 81). Le niveau 2a a livré trois manches en bois de renne (fig. 302:7) (Savich, 1975 : 92).

Témoins esthétiques

Le niveau 5 a livré une statuette anthropomorphe schématique sur fragment de côte de mammouth (fig. 302:3) (Savich, 1975 : 65). Selon Z.A. Abramova (1995 : 131), ce fragment est douteux, car aucune statuette réalisée sur côte n'est connue et la pièce ne présente aucun des caractères propres à ce type de représentation. Le niveau 2a a livré trois petites perles cylindriques découpées à partir d'un os long (de petit animal ou d'oiseau) (fig. 302:5-6) (Savich, 1975 : 92 ; Abramova, 1995 : 131).

Attributions chronostratigraphiques et culturelles

En l'absence de datation radiométrique (et de marqueur paléopédologique dans la séquence stratigraphique), V.P. Savich s'attache surtout à comparer les ensembles de Lipa VI (et ceux d'autres sites de Volhynie) à la séquence de référence du Dniestr moyen, celle de Molodova V (Savich, 1975 : 12). Il n'y a donc pas véritablement d'attribution chronostratigraphique pour les industries du site. Le fouilleur considère que le niveau 5 de Lipa VI est proche du niveau 6 de Molodova V et que le niveau 4 est proche du niveau 5 de Molodova V (Savich, 1975 : 68, 70). Cette opinion est partagée par A.P. Chernysh. Il met lui aussi en parallèle Lipa VI/5 et Molodova V/6 (avec Korman IV/ 5a-4), Lipa VI/4 et Molodova V/5 (et Korman IV/3), et Lipa VI/2 et Molodova V/4-2 (et Korman IV/2-1) (Chernysh, 1985 : 76-77), ce qui correspond d'après les datations radiométrique de

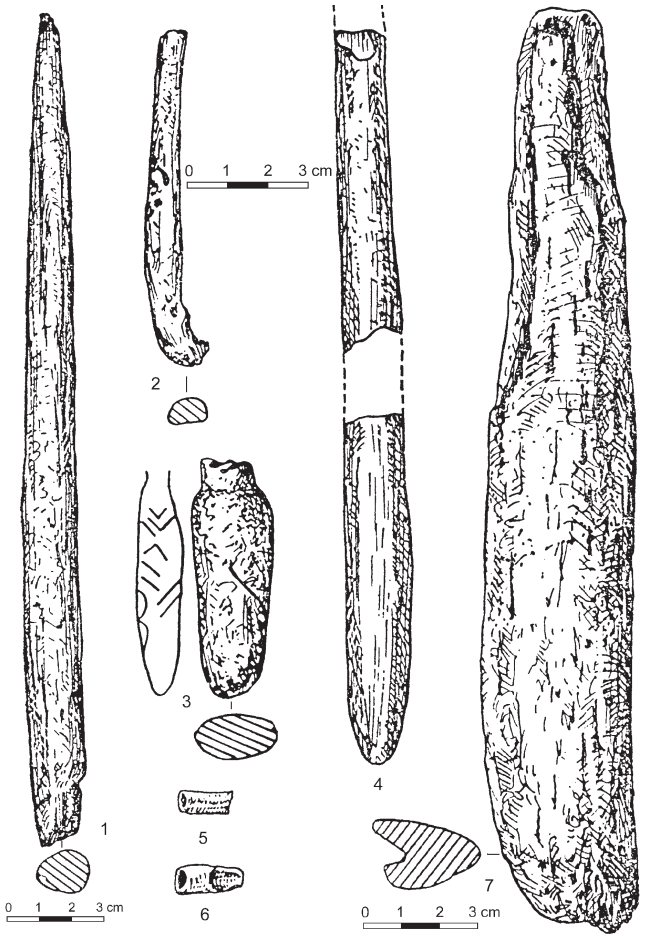


Fig. 302. Lipa VI. Niveau 5 : pointe de sagaie (1), tige d'usage inconnu (2), statuette anthropomorphe schématisée (?) (3). Niveau 3 : pointe de sagaie (4). Niveau 2a : perles en os (5-6), manche en bois de renne (7) (dessins : d'après Savich, 1975).

Molodova V à une période comprise entre 20.000 et 12.000 BP (voir, par exemple : Ivanova, 1977, tabl. 7 ; Haesaerts *et al.*, 2003), correspondant au pléniglaciaire supérieur (ou Würm III ; Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 80), avec le niveau 2 plus particulièrement mis en relation avec l'Allerød.

M.I. Ostrowski et G.P. Grigor'ev avaient créé une « Culture de Lipa » possédant des spécificités qui permettaient de la différencier du Molodovien connu sur le Dniestr moyen. Ces spécificités sont la présence de nucléus prismatiques et de nucléus cunéiformes (les nucléus « de type Lipa »), et des outillages dominés par les burins (surtout d'angle, puis transversaux) et marqués par des grattoirs façonnés sur de grandes lames, mais parfois aussi de petites dimensions, avec un taux assez élevé de formes carénées ; s'y ajoutent des « pointes » (symétriques ou non) et des lamelles à dos simples, sans aucune micro-pointe à dos ; enfin, il existe toujours des outils archaïques (surtout des racloirs) (Rogachev & Anikovich, 1984 : 175). Cependant, d'après Al. Sytnyk (comm. pers., mai 2003), la définition a été fondée sur des collections de surface et aucun « vrai » nucléus de type Lipa (prismatique, à préparation bifaciale de la partie arrière) n'a été retrouvé par V.P. Savich lors des fouilles. A.N. Rogachev et M.V. Anikovich (1984 : 175), ainsi que V.P. Alexeev (1994 : 228), reconnaissent toutefois que cette « culture » est proche du Molodovien, en tout cas que les deux sont certainement plus proches entre elles que le Molodovien ne l'est du Kostenkien, par exemple. Ils rappellent avec raison que les outils osseux du niveau 2a de Lipa VI (trois manches) sont spécifiquement molodoviens. V.P. Savich a quant à lui réfuté cette attribution à la « Culture de Lipa » ; il considère que tous les ensembles de Lipa VI sont liés entre eux, dans un environnement plutôt froid, puisque la faune est dominée par les restes de renne (Savich, 1975 : 100).

Selon J.K. Kozłowski (1990a : 223), il existe des « liens taxonomiques » entre Molodova V/6 et Lipa VI/5, et Molodova V/4 et Lipa VI/3 (ce qui correspond aux parallèles établis par V.P. Savich et par A.P. Chernysh), mais également certaines composantes typologiques (les grattoirs hauts, notamment) qui témoigneraient de liens avec des phases tardives du Gravettien de Slovaquie orientale et du nord-est de la Hongrie (à ce sujet, Kozłowski & Kozłowski [1979 : 80] incluaient le site hongrois de Arka dans la « Culture de Lipa »).

Interprétation

Selon le fouilleur, les niveaux culturels de Lipa VI correspondent à des séjours de durée variable, selon la densité d'artefacts retrouvés, très changeante d'un niveau à l'autre. Ainsi, les occupations ont pu être autant éphémères (niveau 1) que de longue durée (niveau 3). Toutes les industries sont cependant liées entre elles, même si des variations existent, que V.P. Savich réduit surtout à des différences entre les niveaux 5 et 3 : le premier est marqué par les grattoirs carénés (que l'on ne retrouve plus dans le niveau 3) et des petits burins dièdres (qui deviennent de plus grandes dimensions dans le niveau 3, lequel montre d'ailleurs un « outillage plus développé ») (Savich, 1975 : 100). Les activités attestées par les vestiges sont la chasse, le débitage et la production d'outils (Savich, 1975 : 101). Les principaux niveaux montrent en effet la production de supports laminaires (accompagnés de très nombreux éclats et déchets de débitage) et d'outils lithiques, avec une nette dominance des outils domestiques ; les pièces à dos sont en comparaison très peu nombreuses. Le traitement de la faune issue des activités de chasse était probablement effectué sur place, mais les restes fauniques sont assez peu nombreux, probablement en partie détruits et/ou corrodés. Les quatre principaux niveaux d'occupation n'évoquent cependant jamais de simples haltes de chasse ou des lieux de séjour de courte durée (densité des artefacts, nombre des restes lithiques, répartition spatiale des nucléus et outils lithiques autour des foyers).

Les ensembles lithiques montrent des techniques de débitage orientées vers la production de supports laminaires d'assez grande taille dans un premier temps (niveaux 5 à 2a), puis à partir du niveau 2 de dimensions plus réduites. Les nucléus semblent toutefois nettement plus petits que ces supports (au moins pour les niveaux 5, 3 et 2a), ce qui suggère une intense réduction des blocs disponibles. Plusieurs éléments typologiques rappellent le Molodovien : dominance absolue des burins, puis des grattoirs ; rareté des perçoirs ; relative rareté des éléments à dos (surtout des lamelles, y compris denticulées, avec absence quasi systématique d'armatures plus grandes) ; outils en matières organiques (pointes de sagaie, marteaux). En ce qui concerne les modes de

débitage, on observe une même césure, marquée soudainement par une nette réduction des dimensions des supports laminaires, et donc des outils lithiques ; toutefois, cette cassure est peut-être différée chronologiquement à Lipa VI (c'est-à-dire plus tardive). Les niveaux 5a à 1 de Korman IV relèvent de l'Épigravettien et de nombreuses indications permettent de considérer que les ensembles de Lipa VI entrent dans la même sphère culturelle, postérieure au dernier maximum glaciaire. Cela n'empêche pas l'existence à Lipa VI de certaines particularités (locales ?), par exemple les pièces carénées du niveau 5 ou la longueur importante d'une partie des supports laminaires (peut-être liée aux blocs de matières premières disponibles, différents entre les deux régions, la Volhynie et le Dniestr moyen étant chacun autonomes dans l'approvisionnement lithique).

CHAPITRE 22

LISTE DES DATATIONS RADIOMÉTRIQUES

Tabl. 56. Aurignacien. Liste des datations radiométriques disponibles.

n°	*Ensemble*	*Date BP*	*Matériau*	*Référence*
1	Climăuţi II/sup	20.350 ± 230	dent	LU-2481
2	Climăuţi II/inf	24.840 ± 410	humus / sol	LU-2351
3	Corpaci−Mâs	24.020 ± 220	os	OxA-7000
4	Mitoc /Aur III-sup (8b)	27.100 ± 1.500	charbon	GrN-15453
5	Mitoc /Aur III-sup (8b)	27.410 ± 430	charbon	GrN-14914
6	Mitoc /Aur III-sup (8b)	31.850 ± 800	charbon	GrN-12637
7	Mitoc /Aur III (9b)	> 24.000	os	GrN-13007
8	Mitoc /Aur III (9b)	26.530 ± 400	charbon	GrN-15451
9	Mitoc /Aur III (9b)	26.910 ± 450	charbon	GrN-14037
10	Mitoc /Aur III (9b)	29.410 ± 310	charbon	GrN-15454
11	Mitoc /Aur III (9b)	25.380 ± 120	charbon	GrA-1355
12	Mitoc /Aur II (10b)	25.930 ± 450	charbon	GrN-15456
13	Mitoc /Aur II (10b)	31.000 ± 330	charbon	GrA-1648
14	Mitoc /Aur I (11sup)	24.400 +2200/-1700	charbon	GrN-15457
15	Mitoc /Aur I (11sup)	31.100 ± 900	charbon	OxA-1646
16	Mitoc /Aur I (11sup)	30.240 +470/-440	charbon	GrN-20443
17	Mitoc /Aur I (11sup)	31.160 +570/-530	charbon	GrN-20770
18	Mitoc /Aur inf (11 inf)	30.920 ± 390	charbon	GrN-20442
19	Mitoc /Aur inf (12a)	31.160 +550/-510	charbon	GrN-20444
20	Mitoc /Aur inf (12a)	32.730 ± 220	charbon	GrA-1357

Tabl. 57. Ensembles « transitionnels ». Liste des datations radiométriques disponibles.

n°	*Ensemble*	*Date BP*	*Matériau*	*Référence*
21	Brynzeni I/3 (grotte)	14.700 ± 130	os	OxA-4120
22	Brynzeni I/3 (grotte)	16.600 ± 160	dent	OxA-4123
23	Brynzeni I/3 (grotte)	19.220 ± 180	dent	OxA-4118
24	Brynzeni I/3 (terrasse)	19.780 ± 260	os	OxA-4899
25	Brynzeni I/3 (terrasse)	20.140 ± 260	os	OxA-4898
26	Brynzeni I/3	20.300 ± 160	dent	OxA-6999
27	Brynzeni I/3	21.680 ± 270	os	Lv-2186
28	Brynzeni I/3 (grotte)	22.330 ± 230	os	OxA-4121
29	Brynzeni I/3 (grotte)	22.530 ± 250	dent	OxA-4119
30	Brynzeni I/3	23.400 ± 220	os	OxA-7001
31	Brynzeni I/3 (grotte)	26.200 ± 360	os	OxA-4124
32	Brynzeni I/3 (grotte)	26.600 ± 370	os	OxA-4122
33	Corpaci /4	25.250 ± 300	charbon	GrN-9758
34	Ripiceni /«Auri Ib»	28.420 ± 400	charbon	Bln-809
35	Kulichivka /inf	31.000	?	?

Tabl. 58. Gravettien. Liste des datations radiométriques disponibles.

n°	*Ensemble*	*Date BP*	*Matériau*	*Référence*
36	Molodova V/7	21.070 ± 150	os	GrA-9443
37	Molodova V/7	23.000 ± 170	charbon	GrA-9455
38	Molodova V/7	23.000 ± 800	charbon	MO-11
39	Molodova V/7	23.700 ± 320	sol	GIN-10
40	Molodova V/7	25.130 +220/-200	charbon	GrA-9564
41	Molodova V/7	25.170 ± 120	charbon	GrA-9457
42	Molodova V/7	25.280 ± 210	charbon	GrA-9456
43	Molodova V/8	> 24.600	charbon	LU-14
44	Molodova V/9	28.100 ± 1.000	charbon	LU-15B
45	Molodova V/9	29.650 ± 1.320	charbon	LU-15A
46	Mitoc /Grav sup (2a)	20.150 ± 210	os	GrN-13765

47	Mitoc /Grav sup (2a)	20.300 ± 700	charbon	GrN-14031
48	Mitoc /Grav sup (3b)	20.540 ± 110	bois renne	GrA-5000
49	Mitoc /Grav IV (4a)	23.850 ± 100	charbon	GrA-1353
50	Mitoc /Grav IV (4b)	23.650 ± 400	os	OxA-1779
51	Mitoc /Grav IV (4b)	24.620 ± 810	charbon	GX-9422
52	Mitoc /Grav IV (4b)	> 33.000	charbon	GX-8723
53	Mitoc /Grav IV (5a)	23.390 ± 280	charbon	GrN-20438
54	Mitoc /Grav IV (5a)	> 23.000	charbon	GrN-15448
55	Mitoc /Grav IV (5a)	23.490 ± 280	os	GrN-15805
56	Mitoc /Grav IV (5a)	23.830 ± 330	charbon	GrN-14034
57	Mitoc /Grav IV (5a)	24.650 ± 450	os	OxA-1780
58	Mitoc /Grav IV (5a)	27.150 ± 750	charbon	GrN-12635
59	Mitoc /Grav III (5b)	19.910 ± 990	charbon	GX-8724
60	Mitoc /Grav III (5b)	> 21.000	os	GX-9424
61	Mitoc /Grav III (5b)	23.990 ± 250	charbon	GrN-20439
62	Mitoc /Grav III (5b)	24.820 ± 850	charbon	GX-9425
63	Mitoc /Grav III (5b)	> 28.700	charbon	GX-8725
64	Mitoc /Grav III (6a)	17.300 +2100/-1670	charbon	GX-9423
65	Mitoc /Grav III (6a)	19.900 +1050/-930	os	GX-9429
66	Mitoc /Grav III (6a)	20.945 ± 850	charbon	GX-8503
67	Mitoc /Grav III (6a)	22.050 ± 1.250	charbon	GX-9420
68	Mitoc /Grav II (6b)	24.070 ± 180	charbon	GrA-1020
69	Mitoc /Grav II (6b)	25.140 ± 210	charbon	GrN-14036
70	Mitoc /Grav II (6b)	25.610 ± 220	charbon	GrN-15450
71	Mitoc /Grav II (6b)	25.610 +500/-470	charbon	GrN-20440
72	Mitoc /Grav II (6b)	26.100 ± 800	charbon	GrN-15449
73	Mitoc /Grav II (6b)	26.180 ± 290	charbon	GrN-18811
74	Mitoc /Grav II (6b)	26.750 ± 600	charbon	GrN-14035
75	Mitoc /Grav II (6b)	26.450 ± 130	charbon	GrA-1354
76	Mitoc /Grav I (7a)	25.840 ± 90	os	GrN-15808
77	Mitoc /Grav I (7a)	26.700 ± 1.040	charbon	GX-9418
78	Mitoc /Grav I (7b)	23.070 ± 180	os	GrN-13006
79	Mitoc /Grav I (7b)	24.800 ± 430	os	OxA-2033
80	Mitoc /Grav I (7b)	25.330 ± 420	charbon	GrN-14913
81	Mitoc /Grav I (7b)	26.500 +460/-440	charbon	GrN-18815
82	Mitoc /Grav I (7b)	26.020 +650/-600	charbon	GrN-18880
83	Mitoc /Grav I (7b)	26.380 +600/-500	charbon	GrN-18881
84	Mitoc /Grav I (7b)	26.300 +450/-430	charbon	GrN-18879
85	Mitoc /Grav I (7b)	25.080 +500/-470	charbon	GrN-18882
86	Mitoc /Grav I (7b)	26.110 +1050/-930	charbon	GrN-18883
87	Mitoc /Grav I (7b)	27.500 ± 600	os	OxA-1778
88	Mitoc /Grav I (7b)	28.910 ± 480	charbon	GrN-12636
89	Korman IV/7	24.500 ± 500	charbon	GIN-1099
90	Korman IV/7	25.140 ± 350	charbon	LU-586
91	Kulychivka /méd.	25.000	?	?
92	Kulychivka /méd.	26.470 ± 420	?	?

Tabl. 59. Épigravettien. Liste des datations radiométriques disponibles.

n°	*Ensemble*	*Date BP*	*Matériau*	*Référence*
93	Cosăuți /1b	16.050 ± 170	charbon	GrA-4209
94	Cosăuți /1	17.130 ± 180	charbon	GrA-5217
95	Cosăuți /1	17.200 ± 300	charbon	GIN-4146
96	Cosăuți /2a	16.860 ± 770	charbon	LE-3304
97	Cosăuți /2a	16.940 ± 1.215	charbon	SOAN-2452
98	Cosăuți /2a	17.230 ± 140	charbon	GrN-21792
99	Cosăuți /2b	15.520 ± 800	charbon	LE-3305
100	Cosăuți /2b	18.200 ± 500	charbon	GIN-4148
101	Cosăuți /2b	19.620 ± 925	charbon	SOAN-2461
102	Cosăuți /2c	17.620 ± 210	charbon	GrN-21793
103	Cosăuți /2c	17.900 ± 200	os	OxA-5233
104	Cosăuți /3b	17.390 ± 580	charbon	LE-3307
105	Cosăuți /3b	17.840 ± 550	charbon	SOAN-2462
106	Cosăuți /3b	17.900 ± 180	os	OxA-5234
107	Cosăuți /3b	17.910 ± 80	charbon	GrN-21360
108	Cosăuți /3b	18.000 ± 180	os	OxA-5235
109	Cosăuți /3	16.160 ± 250	charbon	GIN-4149
110	Cosăuți /3	17.400 ± 340	charbon	LE-3306
111	Cosăuți /3	17.840 ± 180	os	OxA-5236
112	Cosăuți /3	18.030 ± 150	charbon	GrN-21359
113	Cosăuți /3a	17.780 ± 90	charbon	GrA-7554
114	Cosăuți /3a	18.000 ± 180	os	OxA-5237
115	Cosăuți /4	17.100 ± 250	charbon	GIN-4150
116	Cosăuți /4	17.640 ± 830	charbon	LE-3308
117	Cosăuți /4	17.840 ± 180	os	OxA-5257
118	Cosăuți /4	17.950 ± 100	charbon	GrN-21794
119	Cosăuți /5	17.030 ± 180	charbon	GIN-4152
120	Cosăuți /5	18.060 ± 180	os	OxA-5238
121	Cosăuți /5	18.140 ± 200	os	OxA-5247
122	Cosăuți /5	18.260 ± 210	charbon	GrA-5218
123	Cosăuți /6a	18.140 ± 165	charbon	AA-1862
124	Cosăuți /6a	18.780 ± 200	os	OxA-5248
125	Cosăuți /6b	18.560 ± 200	os	OxA-5256
126	Cosăuți /6b	18.940 ± 220	os	OxA-5249

127	Cosăuţi /6b	19.200 ± 130	charbon	GrN-21361
128	Cosăuţi /6c	18.860 ± 200	os	OxA-5255
129	Cosăuţi /6c	18.935 ± 160	charbon	AA-1864
130	Cosăuţi /6d	19.120 ± 100	charbon	GrA-7555
131	Cosăuţi /7	18.980 ± 220	os	OxA-5250
132	Cosăuţi /7	19.440 ± 100	charbon	GrA-6746
133	Cosăuţi /8	19.070 ± 100	charbon	GrA-7557
134	Cosăuţi /9	19.060 ± 220	os	OxA-5251
135	Cosăuţi /9	19.060 ± 200	os	OxA-5252
136	Cosăuţi /9	19.080 ± 220	os	OxA-5253
137	Cosăuţi /9	19.410 ± 100	charbon	GrN-21795
138	Cosăuţi /10	18.980 ± 200	os	OxA-5254
139	Molodova V/1	10.940 ± 150	charbon	GIN-54
140	Molodova V/1a	10.590 ± 230	os	GIN-7
141	Molodova V/2	11.900 ± 230	os	GIN-8
142	Molodova V/2	12.300 ± 140	charbon	GIN-56
143	Molodova V/3	13.370 ± 540	charbon	GIN-9
144	Molodova V/4	17.100 ± 1.400	charbon	GIN-147
145	Molodova V/4	17.770 ± 110	os	GrA-9433
146	Molodova V/5	17.100 ± 180	charbon	GIN-52
147	Molodova V/6	16.750 ± 250	charbon	GIN-105
148	Molodova V/6	20.320 ± 210	charbon	GrN-23575
149	Korman IV/5	18.000 ± 400	charbon	GIN-719
150	Korman IV/5	18.560 ± 2.000	charbon	SOAN-145
151	Ciuntu	18.510 ± 200	os	OxA-4125
152	Ciuntu	21.000 ± 220	dent	OxA-4426
153	Ciuntu	22.100 ± 220	os	OxA-4774
154	Cotu−Miculinţi /V	18.810 ± 300	charbon	GrN-12661
155	Cotu−Miculinţi /VII	20.140 ± 410	charbon	GrN-12662
156	Crasnaleuca−Staniste /IV	19.460 ± 200	charbon	Bln-1443
157	Crasnaleuca−Staniste /VII	21.700 ± 800	charbon	GrN-12671



Planche 1 - Mitoc–Malu Galben. Vue générale du chantier (octobre 1992) (photo : P. Noiret).



Planche 2 - Mitoc–Malu Galben. Fouilles de contrôle pour la coupe nord (mai 1992) (photo : M. Otte).



Planche 3 - Brynzeni I. Emplacement de la grotte au sommet du massif calcaire (juillet 1995) (photo : P. Noiret).



Planche 4 - Brynzeni I. Vue de la terrasse de la grotte, vers la vallée du Racoveţ (juillet 1995) (photo : P. Noiret).



Planche 5 - Gordineşti I. L'extrémité du promontoire, partiellement détruit par une carrière (juillet 1995) (photo : P. Noiret).



Planche 6 - Gordineşti I. La surface du promontoire où ont été réalisés les sondages (juillet 1995) (photo : P. Noiret).



Planche 7 - Crasnaleuca–Staniţte. Vue des travaux de mai 1994 (photo : P. Noiret).



Planche 8 - Molodova V. Vue de l'emplacement du site dans les années 1960 (photo aimablement communiquée par Al. Sytnyk).



Planche 9 - Korman IV. Vue générale de l'emplacement du site (d'après Chernysh, 1977).



Planche 10 - Cosăuţi. Vue générale du site et du Dniestr (mai 1994) (photo : P. Noiret).



Planche 11 - Cosăuți. Le site en cours de fouille (mai 1994). En haut à gauche : Fr. Damblon ; au centre : I.A. Borziac, S. Covalenco et I. López Bayón ; à droite : V. Chirica (photo : P. Noiret).

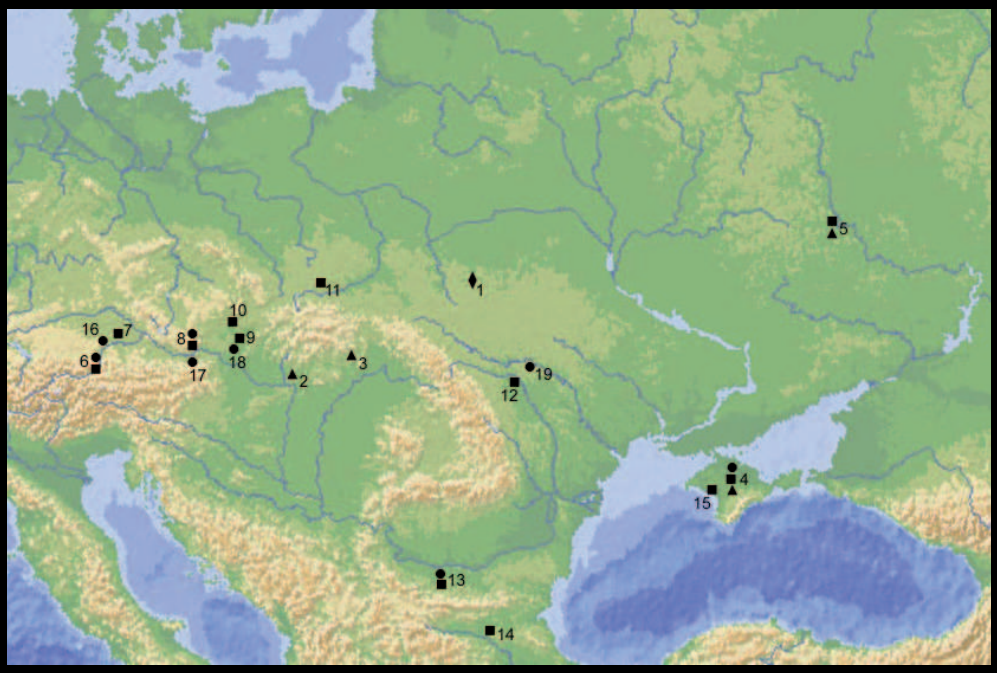


Planche 12 - 35.000-29.000 BP. Pléniglaciaire moyen, y compris les épisodes climatiques positifs de Schwallenbach II, « MG 11 » et « MG 10 ». Technologie Levallois (♦) : 1. Kulychivka /inf; Pointes foliacées (▲) : 2. Grotte Szeleta, 3. Istallöskö /sup, 4. Buran-Kaya III/C, 5. Streletskien de Kostenki; Aurignacien typique (■) : 4. Buran-Kaya III/AH20, 5. Kostenki 14/inf, Kostenki 1/III (?); 6. Geissenklösterle /III , Hohle Fels /IV-III, 7. Hohlenstein–Stadel, Vogelherd, 8. Willendorf II/4, 9. Milovice, 10. Stránská Skála IIa-4, IIIa-3, IIIb-4, 11. Kraków–Spadizta C2/IV, 12. Mitoc–Malu Galben /Aur. inf-I-II, 13. Temnata /3g-3h, 14. Bacho Kiro /9-7-6b, 15. Siuren I; Gravettien ancien (●) : 4. Buran-Kaya III/AH 17, 6. Geissenklösterle /I, Hohle Fels /II, 8. Willendorf II/5, 13. Temnata /3f-3d, 16. Brillenhöhle /VII, 17. Aggsbach, 18. Dolní Věstonice I-II, 19. Molodova V/10-9.



Planche 13 - 29.000-25.000 BP. Fin du Pléniglaciaire moyen, y compris les épisodes climatiques positifs « MG 9 », « MG 8 » et « MG 6 ». Aurignacien récent (■) : 1. Mitoc–Malu Galben /Aur. III-IIIsup, 2. Corpaci–Mâs, 3. Ceăhlau–Cetăţica II/inf; Gravettien (Stade II) (●) : 1. Mitoc–Malu Galben /Grav I-III, 4. Willendorf II/6-8, 5. Dolní Věstonice I-II, 6. Pavlov I-II, 7. Předmostí, 8. Bodrogkeresztúr–Henye, 9. Temnata /3d, 10. Ciutuleşti I, 11. Molodova V/8, 12. Korman IV/7, 13. Kulychivka /méd, 14. Kostenki 8/inf; Pointes foliacées (▲) : 2. Brynzeni I/3, Gordineşti I, Corpaci /4, 3. Ceăhlau–Cetăţica I/inf (?), 15. Ripiceni–Izvor, 16. Biriouchya Balka 2/3, 17. Sungir'



Planche 14 - 25.000-23.000 BP. Début du Pléniglaciaire supérieur, y compris l'épisode climatique positif « MG 4 ». Aurignacien tardif (■) : 1. Climăuţi II/inf, 2. Bistricioara–Lutărie /I, Ceahlău–Cetăţica I/II, Ceahlău–Dîrţu /II-I; Gravettien (Stade III) (●) : 3. Willendorf II/9, 4. Petřkovice I, 5. Kraków–Spadzista C2/III-II, 6. Moravany, 7. Nitra–Cermáň, 8. Trenčianske–Bohuslavice, 9. Zamostie I, 10. Mitoc–Malu Galben /Grav IV, 11. Molodova V/7, 12. Khotylevo II, 13. Avdeevo, 14. Gagarino, 15. Kostenki 1/I, Kostenki 4/I, 16. Yami; Pointes foliacées (▲) : 6. Moravany–Dlha, 8. Trenčianske–Bohuslavice.



Planche 15 - 23.000-20.000 BP. Pléniglaciaire supérieur. Gravettien (Stade IV) (●) : 1. Kostenki 8/I, Kostenki 11/II, Kostenki 21/III, 2. Ciuntu, 3. Crasnaleuca–Stanişte /VII, 4. Pushkari, 5. Gura–Cheii Rîşnov; Aurignacien tardif (■) : 5. Gura–Cheii Rîşnov.



Planche 16 - 20.000-15.000 BP. Fin du Pléniglaciaire supérieur, y compris les épisodes climatiques positifs « cos VI » et « cos V ». Epi-Aurignacien et Epigravettien aurignacoïde (■) : 1. Wiesbaden–Ingstadt, 2. Langmannersdorf, 3. Brno–Kohoutovice, 4. Lhotka, 5. Radomyshl', 6. Climăuţi II/sup, 7. Raşkov VII, 8. Lapos (?), 9. Giurgiu–Malu Roşu, 10. Zeleny Khutor I-II, 11. Sagaidak I, 12. Muralovka, 13. Zolotovka 1; Epigravettien (Stade V) (●) : 14. Grubgraben, 15. Stránská Skála IV, 16. Piekary IIa, 17. Kraków–Spadzista B/sup, 18. Pilişmarót, 19. Esztergom–Gyurgyalag, 20. Ságvár, 21. Arka, 22. Kašov I, 23. Cejkov, 24. Lipa VI, 25. Mejigirzi, 26. Molodova V/6-4, 27. Korman IV/5-3, 28. Cosăuţi /10-2b, Podgori I, 29. Ciuntu, 30. Cotu–Miculinţi /VI-IV, Crasnaleuca–Stanişte /V-II, 31. Costeşti I, 32. Bistricioarei–Lutărie /sup, Ceahlău–Cetăţica I/sup, Ceahlău–Dîrţu /sup, 33. Lespezi, Buda, 34. Bolchaya Akkarzha, 35. Anetovka 2, 36. Amvrosievka, 37. Kostenki (Culture de Zamiatnin); Epigravettien (Stade VI) (●) : 38. Elissevich, 39. Mezin, 40. Gontsy, 41. Mezhirich, 42. Kammenaia Balka 2.

Troisième partie

ANALYSE

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 359 à 381.

CHAPITRE 1

L'AURIGNACIEN

Stratigraphie et chronologie ^{14}C

L'Aurignacien et les industries apparentées concernent ici dix ensembles archéologiques provenant de cinq sites (Mitoc–Malu Galben, Corpaci–Mâs, Climăuţi I, Climăuţi II et Raşkov VII) (fig. 303 et 304).

Données stratigraphiques

Mitoc–Malu Galben

L'Aurignacien apparaît en Moldavie après une amélioration climatique traduite par un sol humifère à Mitoc–Malu Galben, et dénommée « MG 13 » (unité sédimentaire 13a). Ce sol est archéologiquement stérile, de même que l'ensemble des sédiments qui lui sont antérieurs. Les travaux de V. Chirica, P. Haesaerts et notre équipe ont permis de mettre en évidence quatre grandes séries d'occupations, soit l'« Aurignacien dispersé » (à la base), l'« Aurignacien I » (les occupations les plus riches), l'« Aurignacien II », puis enfin l'« Aurignacien III » et « III-sup », toutes situées entre 32.700 et 27.400 BP.

L'Aurignacien « dispersé » est le plus ancien de toute la zone moldave. Il semble correspondre à trois petites séries d'occupations localisées dans des limons hydromorphes (unité sédimentaire 12b), vers 32.700 BP, puis dans un sol humifère (unité 12a) vers 31.160 BP (amélioration climatique dénommée « MG 12 », équivalant à l'oscillation de Schwallenbach II en Basse-Autriche et à l'événement chaud 7 de la carotte glaciaire GRIP du Groenland), et enfin dans des colluvions postérieures à ce sol (unité 11). Ces occupations inférieures sont nettement discontinues. Le deuxième ensemble correspond à l'« Aurignacien I », soit aux occupations les plus riches du site, identifiées dans les unités sédimentaires 11b (vers 31.160-31.000 BP), 11a (interstade « MG 11 » vers 30.000 BP) et 10b inf. Ces occupations se présentent sous la forme de grandes concentrations continues dont la succession relative n'est aujourd'hui plus déterminable. Par-dessus ces occupations, un lœss sableux commence à se sédimenter, correspondant aux unités sédimentaires 10b (conditions climatiques froides, mais encore humides), puis surtout 10a, qui est un sol humifère correspondant à une phase interstadiaire. C'est l'« Aurignacien II » qui est ici attesté. Enfin, les dernières occupations sont réparties en trois petites phases successives : l'« Aurignacien III » dans l'unité sédimentaire 9b (lœss sableux, vers 29.410 BP) ; puis l'« Aurignacien III-sup » dans l'unité 9a (sol humifère, probablement vers 28.500 BP ; « MG 9 », équivalant à Maisières) et dans l'unité 8b (lœss sableux également, vers 27.410 BP). La séquence aurignacienne est coiffée par un sol brun faiblement exprimé et archéologiquement stérile (unité 8a), antérieur aux premières occupations gravettiennes reconnues sur le site. Les trois dernières pédogenèses (unités 10a, 9a et 8a) sont d'intensité dégressive, traduisant déjà l'évolution irrémédiable du climat vers les conditions rigoureuses du pléniglaciaire supérieur.

Les autres séquences stratigraphiques incluant des ensembles aurignaciens ou apparentés ne sont pas comparables à celles de Mitoc−Malu Galben, ni en terme de puissance sédimentaire, ni dans la finesse de l'enregistrement paléoclimatique.

Corpaci–Mâs, Climăuţi I et Climăuţi II

À Corpaci-Mâs, le niveau culturel est situé à la base d'un sol fossile argileux attribué par I.A. Borziac à l'épisode climatique de Stillfried B / Briansk. Il est enfoui à environ 3,5m de profondeur. Par-dessous, se trouvent des argiles sableuses de couleur claire, ainsi qu'un paléosol plus ancien, attribué à Brørup (sans réelle justification) et superposé à du lœss. Au-dessus du sol incluant le niveau archéologique, des argiles sableuses de couleur brun foncé puis jaune clair se sont déposées, suivies d'un dernier paléosol, attribué par le même auteur à l'épisode climatique de COS V. Ce sol est suivi d'argiles sableuses de couleur jaune clair, passant dans les deux derniers mètres au tchernoziom qui clôt la séquence stratigraphique.

À Climăuţi I, la séquence sédimentaire est restreinte (3 m de puissance). Sur un socle calcaire, des argiles sableuses jaunes se sont déposées, au sommet desquelles (vers 1,80 m de profondeur) se trouve le niveau culturel, dans une matrice carbonatée. Par-dessus le niveau culturel, une épaisse couche d'argiles sableuses de couleur marron s'est développée, interprétée par I.A. Borziac comme un sol fossile (de type Briansk / Paudorf). Il est suivi d'argiles jaunâtres, puis du tchernoziom de surface.

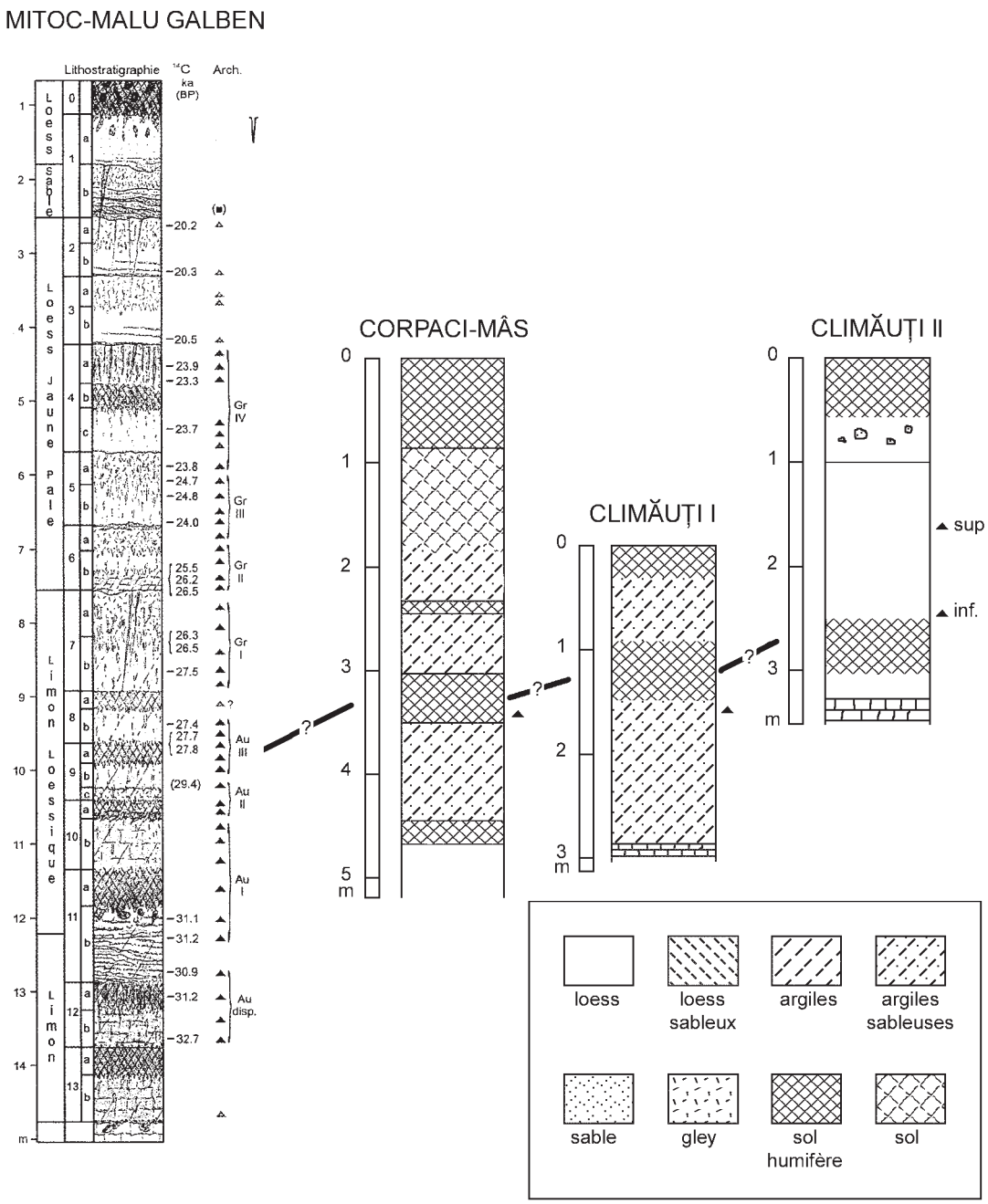


Fig. 303. Aurignacien. Proposition de corrélation entre les stratigraphies de Mitoc–Malu Galben (d'après Haesaerts *et al.*, 2007) et de Corpaci–Mâs, Climăuți I et Climăuți II (d'après descriptions dans Borziac & Chetraru, 1996).

Au site voisin de Climăuți II, un conglomérat calcaire est présent à 3,50 m de profondeur, sur lequel s'est déposée une mince couche de limons lœssiques de couleur jaune clair, carbonatés. Par-dessous ces limons, s'est développé un paléosol attribué par le même fouilleur à l'épisode climatique de Dofinovka (soit, ici encore, Briansk). Un épais dépôt de limons lœssiques de couleur jaune clair surmonte ce paléosol, à la base duquel se trouve le niveau culturel inférieur (au contact avec le paléosol), dans une matrice carbonatée. Le niveau culturel supérieur se trouve dans la seconde moitié de ce dépôt de limons lœssiques, dans une position stratigraphique imprécise. Enfin, à partir de 1 m de profondeur à peine, se succèdent des limons lœssiques gris clair marqués de crotovines, puis le tchernoziom.

Le sol attesté à Climăuți II est assimilé à celui de Climăuți I ; il serait également comparable à celui de Corpaci–Mâs (ainsi qu'au paléosol inférieur de Corpaci, tout proche). Trois hypothèses peuvent être proposées pour identifier plus précisément ce sol et proposer une estimation chronologique des ensembles archéologiques qui y sont associés. La première hypothèse propose que l'industrie de Climăuți I, située *sous* le sol, soit ancienne, probablement vers 30.000 BP, ce qui correspond à une estimation grossière fondée sur l'idée que l'interstade de Briansk (traduit par le sol de Briansk) dure de 29.000 BP à 24.000 BP (à peu près) : l'industrie étant sous le sol, elle est aussi plus ancienne. La deuxième hypothèse repose directement sur les datations radiométriques obtenues pour ces sites, sans s'inquiéter d'une

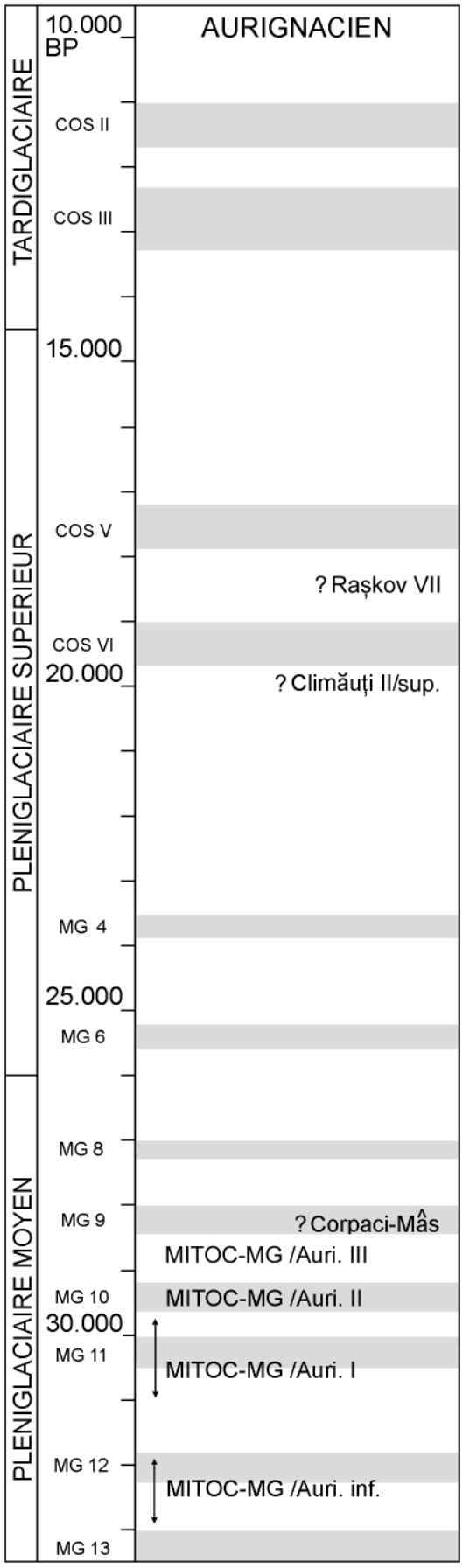


Fig. 304. Aurignacien. Proposition de répartition chronostratigraphique des ensembles étudiés.

éventuelle contamination qui pourrait être responsable d'un rajeunissement des résultats. Cette opinion n'a jamais été réellement soutenue par les chercheurs est-européens, qui lui ont souvent préféré la première hypothèse afin de vieillir les industries. Quoiqu'il en soit, il existe trois datations ^{14}C pour ces ensembles, ainsi qu'une quatrième (25.250 BP), obtenue sur charbon de bois pour le niveau 4 du site de Corpaci, localisé dans la partie inférieure d'un paléosol sédimenté sous conditions climatique humides. Ces datations, considérées telles quelles, situent les occupations qui nous intéressent vers 25.250-24.000 BP, soit en pleine période gravettienne, dans une tranche chronologique où les épaisses formations pédologiques bien exprimées ne sont pas attestées aux séquences de référence de Mitoc–Malu Galben et de Molodova V. Par exemple, l'horizon brunifié de Mitoc qui correspond à l'épisode climatique dénommé « MG 6 » (unité sédimentaire 6b ; ensemble Gravettien II) mesure à peine 10 à 15 cm d'épaisseur ; une légère amélioration climatique synchrone est également présente dans la séquence de Molodova V et correspond à un petit sol humifère associé au niveau culturel 8. Aucune de ces deux pédogenèses ne peut être comparée aux formations pédologiques décrites pour Corpaci–Mâs, Climăuţi I ou Climăuţi II.

Nous proposons une troisième hypothèse, qui identifie le sol au sol humifère de l'unité sédimentaire 9a à Mitoc, traduisant l'amélioration climatique « MG 9 », qui est – dans cette séquence particulière – le dernier paléosol vraiment bien exprimé et reconnaissable avant 23.500 BP. Selon cette hypothèse, le niveau culturel de Climăuţi I (non daté) est immédiatement antérieur à cette oscillation, et contemporain du début de l'ensemble Aurignacien III de Mitoc, peut-être vers 29.000 BP. En fait, ceci ne peut pas être affirmé, car à Climăuţi I, le sol serait un limon carbonaté jaune-brun, qui n'est peut-être pas un *vrai* sol fossile (ou le *même* sol fossile), à des profondeurs variant entre 0,90 et 2,10 m (Covalenco, 1995 : 153-154).

Le niveau culturel de Corpaci–Mâs se trouve, lui, dans le sol, donc vers 28.500 BP ; il est à peu près contemporain de la deuxième phase de l'ensemble Aurignacien III de Mitoc. Le niveau inférieur de Climăuţi II se trouve alors dans une formation sédimentaire postérieure au sol, équivalente *au plus tôt* au lœss dans lequel se trouve les dernières traces d'occupation aurignacienne à Mitoc, vers 27.500 BP, mais peut-être plus tardive. Enfin, le niveau culturel supérieur de Climăuţi II est postérieur à tous ces ensembles, dans une position chronostratigraphique incertaine.

Cette hypothèse est sous-tendue par l'observation d'I.K. Ivanova (1987) à Molodova V, selon laquelle le « sol du Dniestr » (identifié au sol de Briansk) est composé de deux horizons distincts. Les observations récentes de P. Haesaerts vont dans le même sens et ont montré qu'il existait une triple composante à ce sol : la composante ancienne consiste en deux pédogenèses, mais qui sont ici compactés ; la composante récente correspond aux épisodes « MG 10 » et « MG 9 » compactés (outes sont identifiables de manière exceptionnelle à Mitoc). Cette troisième hypothèse suppose donc que le sol ici envisagé corresponde à la composante récente de ce pédocomplexe, autant à Corpaci–Mâs, qu'à Climăuţi I et Climăuţi II. Il est possible d'imaginer que ce soit la composante plus ancienne qui soit

attestée dans ces trois sites, mais c'est moins probable : les datations radiométriques ne vont pas dans ce sens. Pour chacune, il faut admettre un rajeunissement de l'ordre de 3.000 à 4.000 ans pour les trois datations liées au sol, ce qui n'est pas exceptionnel compte tenu du contexte carbonaté décrit à Climăuţi II et de la nature de l'échantillon daté (os) à Corpaci–Mâs. Ce rajeunissement devrait encore augmenter si l'on avait affaire à « MG 10 » et « MG 9 ».

Raşkov VII

Le dernier ensemble archéologique relevant de la tradition aurignacienne provient de Raskov VII. Les conditions d'enfouissement du matériel sont particulièrement mauvaises et selon S. Covalenco, la majorité du matériel archéologique provient du sol holocène. Toutefois, du matériel a été recueilli plus bas, dans une matrice d'aleurites séparées du tchernoziom par une accumulation de pierres fracturées de grandes dimensions. Celles-ci témoigneraient, selon I.K. Ivanova, d'une interruption du processus de sédimentation, qui expliquerait (partiellement, au moins) la dispersion des vestiges et l'absence de sédimentation tardiglaciaire. L'analyse minéralogique de N.V. Rengarten atteste que la formation d'aleurites (d'où provient une partie du matériel archéologique) s'est constituée sous un climat froid et sec, correspondant à la fin de la période d'Ostashkovo, peut-être au moment de la transition vers l'épisode climatique COS V. Dans cette optique, l'ensemble archéologique de Raşkov VII pourrait dater de 18.000-17.000 BP (peut-être un peu avant ; probablement pas après). La datation radiométrique de 12.220 ± 500 BP (LE-1061) (matériau inconnu) est rejetée par tous les chercheurs et ne sera pas prise en compte ci-dessous.

Datations radiométriques

Le tableau 56, à la fin de la deuxième partie, donne la liste des datations radiométriques relatives aux ensembles aurignaciens (ou apparentés). Vingt résultats existent, dont 17 proviennent de Mitoc−Malu Galben, deux de Climăuţi II et un de Corpaci−Mâs. D'emblée, la date n° 7 de Mitoc (ensemble Aurignacien III), non-finie et réalisée sur os, peut être écartée ; elle est peu utile à l'analyse et sa présence ou son absence dans un graphique ne change rien à la position chronologique de l'industrie.

Un premier graphique peut être tracé, qui prend en compte les 19 autres résultats (fig. 305), en utilisant un seul sigma. Quatre datations de Mitoc posent alors problème. Trois correspondent à des résultats manifestement trop jeunes par rapport à la progression générale des résultats en fonction de la stratigraphie, ce qui a déjà été expliqué (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996 : 193). En effet, pour l'ensemble Aurignacien I, la datation n° 14 (GrN-15457) est assortie d'un important sigma asymétrique et correspond à un échantillon dont l'origine est douteuse, permettant de l'écarter. C'est aussi le cas de la datation n° 11 (GrA-1355) pour l'ensemble Aurignacien III. Pour l'ensemble Aurignacien II, la datation n° 12 (GrN-14456) correspond à un échantillon pauvre en charbon et peut donc également être écartée. La quatrième datation (n° 6, pour la partie supérieure de l'ensemble Aurignacien III) semble curieusement trop ancienne ; seule sa discordance par rapport au schéma général des autres résultats de Mitoc peut justifier de l'écarter.

Si ces résultats sont écartés et que l'on trace un graphique similaire en prenant en considération un double sigma, nous obte-

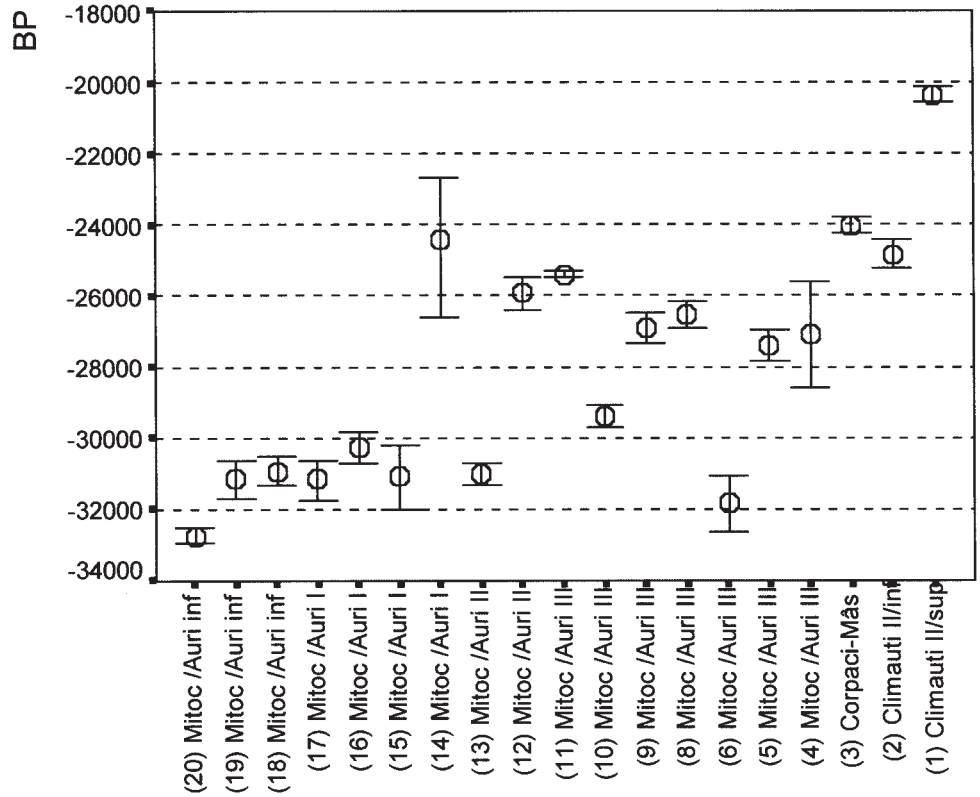


Fig. 305. Aurignacien. Datations radiométriques (1 sigma).

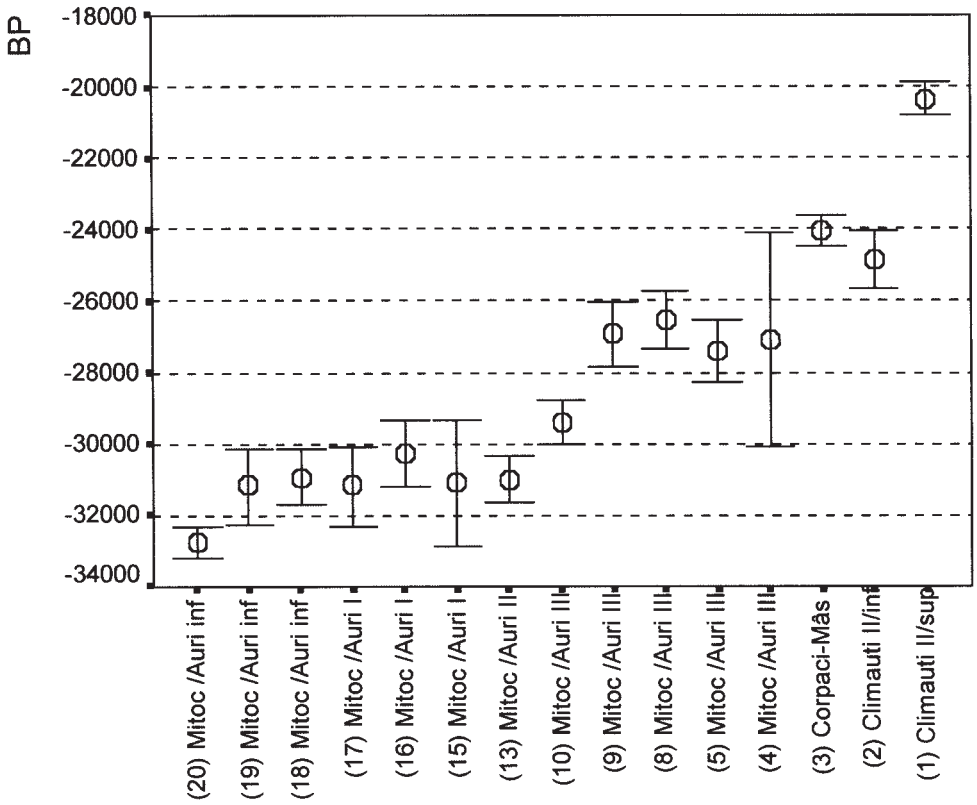


Fig. 306. Aurignacien. Datations radiométriques (2 sigmas).

nons un schéma plus homogène, fondé sur 15 résultats radiométriques (fig. 306). L'évolution chronologique interne des ensembles de Mitoc (attestée par leur succession stratigraphique) est respectée. De plus, une plage de contemporanéité apparaît à la droite du graphique, entre la deuxième composante de l'ensemble Aurignacien III de Mitoc (grâce à la date n° 4) et les ensembles de Corpaci−Mâs et de Climăuţi II/inf ; en ne tenant pas compte de cette date, le graphique indique tout de même que ces deux ensembles succèdent rapidement à ceux de Mitoc. Le niveau supérieur de Climăuţi II reste isolé.

Il faut enfin remarquer que ces trois résultats n'ont pas été obtenus sur des échantillons de même nature que les autres. Il s'agit ici d'un échantillon d'humus/sol pour le niveau inférieur de Climăuţi II, d'un ossement de bovidé à Corpaci−Mâs et d'une dent de mammouth pour le niveau supérieur de Climăuţi II. Les deux premiers sont susceptibles de rajeunissement (par exemple en raison de la présence de carbonates) ; les dents de mammouth ne constituent pas non plus un matériau de choix, ainsi que cela a déjà été montré par O. Soffer (1986), puisque leur contemporanéité avec les ensembles archéologiques n'est pas souvent assurée (il peut y avoir eu stratégie de ramassage d'ossements de mammouth plus anciens, y compris les dents).

Structures

Implantation des sites

Les informations liées à la localisation des gisements sont données dans le tableau 60. Les informations sont très limitées et les sites peu nombreux. Dans les deux cas les plus convaincants (Mitoc et Corpaci−Mâs), les installations se trouvent à proximité immédiate de la rivière, sur une surface légèrement surélevée par rapport au niveau de l'eau, à environ 25 m au-dessus du niveau actuel de la rivière. Ce niveau n'est plus comparable au niveau pléistocène depuis qu'un barrage a été installé un peu en aval, dans les années 1980. L'orientation est plutôt méridionale et le silex crétacé dégagé par la rivière était facilement accessible.

Nous ne disposons pas d'informations suffisantes pour comprendre l'implantation des autres sites.

Site	*Cours d'eau*	*Terrasse*	*Hauteur par rapport à l'eau (m)*	*Orientation de la pente*	*Emplacement*
Mitoc−MG	Ghireni−Prut	2e	~20	sud-est	butte
Corpaci−Mâs	Racoveţ−Prut	?	26-29	sud-ouest	promontoire
Climăuţi I	Dniestr	2e	18-36	?	?
Climăuţi II	Dniestr	3e	?	?	?
Raşkov VII	Valadinka−Dniestr	3e	?	?	?

Tabl. 60. Aurignacien. Implantation des sites.

Formation des sites

Les ensembles aurignaciens de Mitoc sont inclus dans une matrice colluviale à la base, passant ensuite à des limons sableux, entre 9 et 12 m de profondeur par rapport à la surface actuelle. Ils ne sont pas directement liés aux formations de sols fossiles attestées dans cette partie de la séquence et rien n'indique qu'il y ait eu de fortes perturbations ou d'importants déplacements le long du versant de la butte. Cette butte présente une double inclinaison, à la fois vers le Prut et vers le petit ruisseau Ghireni, son affluent.

À Corpaci−Mâs, le niveau culturel est situé à la base d'un sol fossile argileux, enfoui à environ 3,5 m de profondeur. Il est superposé à des argiles sableuses de couleur claire ; plus haut, se trouvent également des argiles sableuses. Bien qu'enfoui moins profondément qu'à Mitoc, le niveau culturel de Corpaci−Mâs ne semble pas avoir été perturbé ou déplacé.

Climăuţi I est un site à peine fouillé, difficile à prendre en compte. Par contre, à Climăuţi II, le niveau culturel inférieur se trouve à la base d'un épais dépôt de limons lœssiques de couleur jaune-clair surmontant un paléosol ; le niveau culturel supérieur se trouve dans la partie supérieure des limons lœssiques, dans une position stratigraphique imprécise. Rien n'indique qu'il y ait eu des perturbations ou des déplacements à des périodes anciennes, mais la position actuelle du site entre les maisons du village de Climăuţi a provoqué des perturbations récentes et empêché une fouille étendue.

Enfin, la situation de Raşkov VII est beaucoup plus mauvaise. Les vestiges culturels gisent à faible profondeur, en partie dans le sol holocène, en partie dans la couche sous-jacente, indiquant qu'il y a eu à la fois arrêt de sédimentation et/ou érosion, et possible mélange de plusieurs industries.

Description des structures

Les structures retrouvées dans les principaux ensembles aurignaciens sont évoquées ci-dessous (tabl. 61).

Mitoc−Malu Galben

Les ensembles de Mitoc consistent en des amas de débitage de différentes dimensions et en vestiges de foyers simples, parfois à la limite de la nappe cendreuse. Aucune structure construite n'a été découverte. Les vestiges fauniques étaient peu nombreux et mal conservés, souvent enrobés d'une gangue de concrétions calcaires empêchant leur identification. Dans l'ensemble dispersé (inférieur), aucune grande concentration n'a été découverte, mais il existait trois foyers simples. L'ensemble Aurignacien I était au contraire très riche : il consistait en grands amas de vestiges lithiques couvrant de 4 à 12 m², avec quelques restes fauniques. Toutes les phases du débitage étaient réalisées sur le site. Ces amas étaient souvent organisés autour de foyers, dont huit ont été retrouvés (deux étaient aménagés avec des dalles de calcaire d'après V. Chirica). Sept grands ateliers ont été numérotés par le fouilleur, mais d'autres concentrations importantes existaient : en tout, 15 ateliers de débitage ont été retrouvés, dont sept étaient directement liés à des foyers. V. Chirica (2001 : 52) a noté que quatre foyers aurignaciens (sans précision) semblaient avoir été remaniés, c'est-à-dire légèrement déplacés et/ou réutilisés. Outre ces énormes amas, de petites concentrations de vestiges lithiques existaient également, limitées à 1 ou à 2 m², parfois superposées. Elles indiquent que les activités de débitage n'ont pas été limitées à ces grands amas, mais que la fréquentation du site a été régulière, voire continue, entre 31.160 et 31.000 BP.

L'ensemble Aurignacien II n'a livré que deux concentrations lithiques importantes (non numérotées par le fouilleur), sans trace de foyer. Les ensembles Aurignacien III et III-sup se succèdent sur une période plus longue, mais les occupations ne sont pas aussi intenses que dans l'ensemble I. Trois ateliers numérotés et deux grandes concentrations ont été retrouvés, ainsi − curieusement − que de nombreux foyers (10 pour les ensembles III et III-sup). Ils n'étaient pas directement liés aux amas de débitage, comme auparavant, mais l'un d'entre eux était aménagé à l'aide de trois dalles calcaires disposées en triangle.

Corpaci−Mâs

La situation est différente à Corpaci−Mâs, où l'occupation a été moins intense (en termes de nombre de vestiges, tout au moins). Deux concentrations ont été retrouvées. La première consistait en artefacts lithiques accompagnés de quelques fragments osseux et de traces cendreuses (présence ancienne d'un foyer ?). Quelques outils et des nucléus y ont été découverts et des remontages étaient possibles, indiquant que la concentration était homogène. L'autre structure consistait en une surface creusée sur 35 à 40 cm de profondeur, d'une superficie de 22 m² environ et contenant des vestiges lithiques, restes osseux, galets, plaques de grès et deux pointes de sagaie à base massive de type Mladeč en ivoire. Une des bordures semblait plus abrupte que l'autre (probablement pour compenser la pente légère en direction de la rivière). Cette structure est interprétée comme les restes d'une demi-hutte (car elle ne semble pas avoir été fouillée entièrement, ou était partiellement détruite), dont la forme était peut-être quadrangulaire. Le caractère fermé de cette structure est confirmé par le fait que le matériel archéologique était rare

Ensemble	*Atelier*	*Concentration à foyer unique*	*Nombre de foyers*	*Présence de dalles*	*Perturbation*
Mitoc-MG /Aur disp.	−	−	3	−	−
Mitoc-MG /Aur I	11	4	8	oui	−
Mitoc-MG /Aur II	2	−	−	−	−
Mitoc-MG /Aur III	5	−	10	oui	−
Corpaci−Mâs	1	1	1	oui	−
Climăuţi II/sup	−	1	1	oui	moderne

Tabl. 61. Aurignacien. Structures retrouvées.

et dispersé en dehors de celle-ci. Néanmoins, un petit foyer a été retrouvé, légèrement à l'écart de la structure (en fait, une surface de sol craquelée par l'action du feu, plutôt que les restes d'un véritable foyer).

Climăuţi II

À Climăuţi II, le niveau inférieur n'a livré aucune structure particulière. Par contre, le niveau supérieur a permis la découverte d'une hutte construite à l'aide d'ossements de mammouths, unique dans la zone moldave. Cette structure était de forme ovale et mesurait 9 × 10 m ; outre des ossements, dents et défenses de plusieurs mammouths, s'y trouvaient des vestiges lithiques, des restes osseux et des dalles de calcaire et de grès (ces dernières manquaient à l'extérieur de la structure, correspondant donc à un aménagement intérieur). L'interprétation en tant que hutte repose sur le fait que certaines défenses ont été retrouvées en position croisée les unes par rapport aux autres et que quelques crânes étaient enfoncés dans le sol. La datation de cette structure n'est pas assurée (vers 20.000 BP) et il est probable que la richesse du lieu en ossements de mammouths ait grandement contribué à leur utilisation pour la construction d'un abri ; d'ailleurs, les objets fabriqués en ivoire sont également bien attestés et tout aussi uniques.

Économie alimentaire

Parmi les dix ensembles aurignaciens ou assimilés, il n'existe pas de décompte des restes fauniques pour Climăuţi I et Corpaci−Mâs. Le tableau 62 donne les décomptes des autres sites.

Restes fauniques

Mitoc−Malu Galben

Dans l'Aurignacien « dispersé » (inférieur), trois espèces seulement ont été identifiées (bison, cheval et mammouth) et la quantité d'ossements découverts était réduite (37 restes identifiables, 30 restes non identifiables). Le mammouth est représenté par des fragments d'ivoire ramassé ; cet animal n'a pas été chassé. La subsistance repose sur le bison et le cheval. Le nombre de restes est limité (37 ossements) et les vestiges liés à ces deux espèces ne correspondent qu'à une ou à deux activités de chasse. Les bisons étaient des individus adultes ou sub-adultes, abattus à proximité du gisement, car ils sont représentés par des ossements crâniens et d'autres restes correspondant aux parties charnues de l'animal. Le cheval, par contre, semble avoir été abattu à plus grande distance du site (membres, rares côtes). Que nous considérions les nombres de restes ou les apports carnés, c'est le bison qui est la proie dominante, devant le cheval. Le renne n'est pas attesté (fig. 307).

Par dessus, se trouve l'ensemble Aurignacien I. C'est le plus riche en ce qui concerne l'industrie lithique et le nombre d'ossements identifiables atteint la centaine (avec 110 restes non identifiables). Le rhinocéros laineux et le mégacéros apparaissent, ainsi que le renne. Les deux premiers ont probablement fait l'objet de ramassages fortuits (c'est le cas du mégacéros, représenté par un fragment de ramure). L'apparition du renne signale une détérioration climatique ; deux individus ont été abattus, mais il existe également un fragment de bois de chute de renne femelle, indiquant que l'occupation (ou l'une des oc-

		Cheval	*Renne*	*Bison*	*Mammouth*	*Cerf*	*Mégacéros*	*Rhinocéros*	*Lion*	*Loup*	*Renard*	*Lièvre*
MMG/Aur disp	NR	14		21	2							
	% NR	37,8		56,8	5,4							
	NMI	5		4	2							
	% NMI	45,5		36,4	18,2							
MMG/Aur I	NR	48	9	41			1	1				
	% NR	48,0	9,0	41,0			1,0	1,0				
	NMI	4	2	5			1	1				
	% NMI	30,8	15,4	38,5			7,7	7,7				
MMG/Aur II	NR	16	1	14	1							
	% NR	50,0	3,1	43,8	3,1							
	NMI	4	1	1	1							
	% NMI	57,1	14,3	14,3	14,3							
MMG /Aur III	NR	22	11	9	1					1		
	% NR	50,0	25,0	20,5	2,3					2,3		
	NMI	5	3	4	1					1		
	% NMI	35,7	21,4	28,6	7,1					7,1		
Climăuţi II/inf	NR	73	26	21	70				1	3		
	% NR	37,6	13,4	10,8	36,1				0,5	1,5		
	NMI	2	1	1	3				1	1		
	% NMI	22,2	11,1	11,1	33,3				11,1	11,1		
Climăuţi II/sup	NR	117	18	23	1.100	6				48	2	9
	% NR	8,8	1,4	1,7	83,1	0,5				3,6	0,2	0,7
	NMI	4	2	2	19	2				4	1	3
	% NMI	10,8	5,4	5,4	51,4	5,4				10,8	2,7	8,1
Raşkov VII	NR	?	6.109		85	?		97				
	% NR	?	37,0		0,5	?		0,6				
	NMI	24	54		3	4		4				
	% NMI	27,0	60,7		3,4	4,5		4,5				

Tabl. 62. Aurignacien. Nombre de restes fauniques et nombre minimum d'individus.

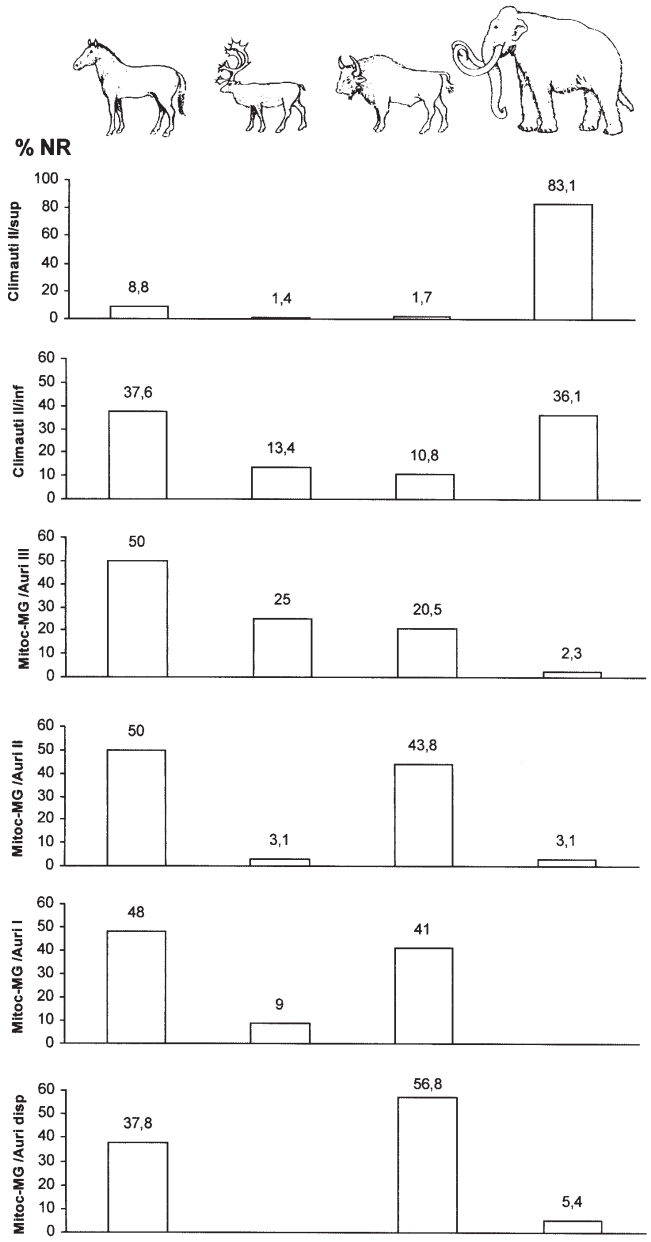


Fig. 307. Aurignacien. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les quatre espèces principales attestées à Mitoc-Malu Galben et à Climăuţi II (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

cupations) a pu prendre place vers avril-mai. De toute façon, les occupations sont plus régulières que dans l'ensemble précédent et onze activités de chasse ont probablement été menées (López Bayón & Gautier, 2007). Le taux de fragmentation des ossements est élevé, notamment en raison de problèmes liés au stockage des ossements après la fouille. Comme dans l'ensemble antérieur, le bison a probablement été chassé à proximité du site (des éléments de toute la carcasse ont été retrouvés, parfois en connexion anatomique) ; l'activité de boucherie a sans doute eu lieu sur le site. Dans le cas du cheval, il y a probablement eu abattage à plus grande distance du site (des éléments post-crâniens ont été retrouvés, certains également en connexion anatomique). I. López Bayón pense « […] que les stratégies d'obtention des aliments étaient subsidiaires des besoins et des buts des occupants, et pourtant que les produits obtenus étaient utilisés au maximum avant le renouvellement des parties de chasse » (López Bayón & Gautier, 2007). En d'autres termes, les animaux étaient chassés en fonction de leur accessibilité et étaient exploités au maximum, sans que les activités liées à l'alimentation ne prennent le pas sur les activités principales, c'est-à-dire l'obtention et la préparation des blocs de silex. Dans la seconde moitié de l'occupation dont cet ensemble résulte, le cheval semble avoir été chassé un peu plus près du site, mais pour les deux animaux, il y a probablement eu moins d'activités de boucherie sur le site. D'après les vestiges lithiques obtenus entre 1992 et 1995, la seconde partie des occupations de l'ensemble Aurignacien I a été moins intense que la première. Pour cet ensemble, le bison constitue donc la proie dominante, suivi du cheval, enfin du renne.

La troisième série d'occupations correspond à l'ensemble Aurignacien II ; les mêmes espèces caractérisent le spectre faunique, de nouveau limité (32 restes identifiables, 60 restes non identifiables). Cette fois, le cheval a probablement été abattu à proximité du site (des éléments ont été retrouvés en connexion anatomique) et les restes de bison sont beaucoup plus rares (un seul individu, sub-adulte). Un renne, sub-adulte également, a été abattu assez loin du site sans doute, et n'est représenté que par quelques restes. Un changement climatique intervient au milieu de cette occupation, qui correspond à un adoucissement traduit par le développement du paléosol humifère de l'oscillation climatique « MG 10 ». Cette amélioration climatique n'est pas un moment d'accroissement des occupations humaines ; au contraire, les activités de chasse déclinent et des individus sub-adultes sont chassés et peu exploités. L'ensemble donne l'impression d'installations éphémères, confirmée par l'industrie lithique, moins riche qu'auparavant. Le cheval domine, suivi du bison, puis du renne ; l'unique reste de mammouth retrouvé atteste un ramassage.

Les dernières occupations correspondent aux ensembles Aurignacien III et III-sup, distingués en stratigraphie et dans l'étude de l'industrie lithique, mais rassemblés ici en raison du faible nombre d'ossements retrouvés (44 identifiables, 28 non identifiables). Le cheval domine toujours, devant le bison, et les restes de renne sont surtout des bois de chute de renne femelle. Le cheval a été abattu et découpé à proximité immédiate du site ; le bison a été abattu plus loin du gisement. Le renne n'a été chassé dans que dans la première partie des occupations. Après cette première phase, un nouveau sol humifère s'est développé, qui a vu une désaffection du site par les hommes. Ceux-ci sont ensuite revenus, mais les ultimes occupations n'ont pas été très intenses. Contrairement à l'ensemble précédent, il n'y a que des individus adultes, quelle que soit l'espèce considérée. La différenciation observée entre les deux phases montre que le cheval était préféré lors des longues occupations et le bison lors des occupations de plus courte durée.

Climăuţi I et Corpaci−Mâs

Ces deux ensembles n'ont livré que des vestiges fauniques très altérés et peu nombreux. Tout au plus a-t-on pu identifier le cheval à Climăuţi I (Borziac & Chetraru, 1996 : 58). Corpaci−Mâs a livré environ 115 restes fauniques, dont des dents de cheval et de bison ; le mammouth est indirectement attesté par l'uti-

lisation d'ivoire pour la réalisation de deux pointes de sagaie à base massive de type Mladeč ; l'absence de renne est interprétée comme l'indication du caractère interstadiaire de l'occupation (Borziac & Chetraru, 1996 : 33) ; le loup serait également présent (Borziac, 1994 : 27). Ces maigres informations n'apportent pas de réponse assurée aux questions que posent ces deux ensembles ; dans le cas de Corpaci−Mâs toutefois, elles ne contredisent pas une attribution chronostratigraphique similaire à celle des dernières occupations de Mitoc, peut-être durant l'interstade de « MG 9 ».

Climăuţi II

Ce site a livré deux niveaux culturels, chacun marqué par la présence du mammouth ; nous disposons d'une description sommaire des éléments anatomiques retrouvés (David, Obadă & Borziac, 1995, tabl. 2, p. 187), qui permet de nuancer les informations brutes données par les nombres de restes et les nombres minimum d'individus.

Pour le niveau inférieur du site, il existe 194 ossements identifiables. Le mammouth est représenté par les fragments d'un crâne et d'une mandibule, avec quatre dents et trois *ulna*. Il est probable que la chasse ait porté sur un individu, contribuant déjà à une quantité importante de viande. Le cheval est attesté par deux mandibules (deux individus) et trois éléments crâniens, avec quelques éléments anatomiques liés aux membres. Il a probablement été abattu non loin du site et ramené entier (ou presque) au gisement. Le bison est représenté par des restes moins nombreux que le cheval, correspondant à un seul animal, peut-être abattu à plus grande distance du gisement. Cette situation rappelle celle décrite par I. López Bayón à Mitoc (ensemble Aurignacien III) et n'est pas en contradiction avec la position stratigraphique proposée pour ce niveau. Un seul renne est attesté, représenté par des fragments osseux très fracturés, appartenant à l'ensemble du squelette. Enfin, deux carnivores sont présents, le loup (un fragment de mandibule) et le lion des cavernes (un fragment d'humérus), qui peuvent être intrusifs. À l'exception du mammouth, l'allure du spectre faunique est dans la ligne de celui observé à la fin des occupations de Mitoc (fig. 307).

Le niveau supérieur du site pose d'autres problèmes. Les restes fauniques sont plus nombreux (1.323 ossements identifiables) dont 1.100 restes de mammouths. Ces restes correspondent à 19 individus et ont été employés notamment en tant qu'éléments de construction d'une cabane. Tous les éléments du squelette sont attestés et une répartition des 19 individus par classe d'âge (sur base d'une étude des dents) montre qu'il y a des individus très jeunes (15 %) et très vieux (11 %), avec une majorité d'individus adultes (47 %) ; cela ne plaide pas en faveur d'un ramassage de *tous* les ossements, sans chasse active. D'un autre côté, les auteurs signalent que les fouilles et sondages ont montré que « dans le sous-sol de Climăuţi se trouvent des quantités colossales, de véritables cimetières de restes squelettiques de mammouths » (David, Obadă & Borziac, 1995 : 197). Dans le doute, nous considérerons que 40 % des individus ont pu être chassés (8 individus sur 19), ce qui donne de toute façon une position dominante à cette espèce, en nombre de restes, nombre minimum d'individus ou apport carné. Les autres espèces retrouvées sont variées. Comme dans le niveau inférieur, le cheval est attesté, mais les restes sont plus nombreux, attestant un abattage local. Le bison est représenté par des dents et des fragments de membres, ce qui indique un abattage à plus grande distance. Pour le renne, il existe des éléments anatomiques crâniens, des dents et des éléments post-crâniens ; il a donc été chassé, mais les restes sont très brisés. Le cerf élaphe n'est représenté que par des fragments crâniens (sans précision). Les restes de trois lièvres ont été retrouvés, ainsi que de nombreux ossements de quatre loups, peut-être chassés pour leur fourrure (pendant une phase climatique peu clémente, comme le suggère la datation de 20.350 BP). Enfin, il existe deux dents de renard. Outre le mammouth donc, le spectre faunique du niveau supérieur de Climăuţi II est dominé par le cheval puis par le bison ; les autres espèces sont annexes et seuls le renne et le lièvre ont probablement eu un (petit) rôle dans la subsistance du groupe qui a occupé le site.

Raşkov VII

La position chronostratigraphique de Raşkov VII est encore plus incertaine que celle du niveau supérieur de Climăuţi II. Cet ensemble entre dans la variabilité de ce qui est désigné en Europe centrale sous le nom d'« Épi-Aurignacien » (M. Oliva) ou, dans les steppes du nord de la mer Noire, sous le nom d'« Épigravettien aurignacoïde » (Fr. Djindjian). Nous avons déjà souligné les incertitudes stratigraphiques liées au site. Les données fauniques montrent aussi que la situation n'est pas simple : environ 16.500 restes fauniques ont été retrouvés, correspondant à une vingtaine d'espèces de mammifères, parmi lesquelles le mammouth est bien attesté. Ces nombreux mammouths rappellent le niveau supérieur de Climăuţi II, mais aussi − nous le verrons plus loin − certains ensembles épigravettiens proches de 20.000-18.000 BP (Molodova V/6, Molodova V/4), situés dans la fourchette chronologique proposée par S. Covalenco (1995 : 155) pour Raşkov VII.

Ces informations sont incomplètes, mais nous supposons que les cinq espèces pour lesquelles des données chiffrées sont disponibles, sont les plus importantes du cortège faunique. Le renne domine, à la fois par le nombre de restes et par le nombre minimum d'individus ; il est suivi par le cheval. De très grands animaux comme le mammouth et le rhinocéros laineux sont attestés (respectivement, trois et quatre individus), mais leurs restes sont peu nombreux ; ils ne correspondent sans doute pas à un apport carné aussi important que ce que les NMI suggèrent. Au moins une espèce forestière, le cerf élaphe, est signalée, par quatre individus (mais par un nombre de restes inconnu).

Il est possible que l'ensemble faunique du site corresponde à un « compactage » de plusieurs occupations successives (peut-être d'âges différents), ce qui est également le cas des vestiges lithiques ; ceux-ci correspondaient à une très riche industrie, marquée par plus de 1.400 grattoirs. En conclusion, si l'homogénéité de cet ensemble reste douteuse, la nette dominance du renne ne plaide pas en faveur d'une association avec les ensembles aurignaciens considérés ci-dessus ; au contraire, elle confirmerait plutôt une position tardive de l'industrie, à partir de 20.000 BP au plus tôt.

Approche statistique

Bien que les données proviennent d'un nombre réduit d'ensembles, nous pouvons réaliser quelques tests statistiques. Nous ne tiendrons pas compte du niveau supérieur de Climăuţi II, ni de Raşkov VII, car ils ne sont pas contemporains des autres et ont livré des restes de mammouths ou d'autres espèces dans des proportions non comparables à celles de Mitoc ou du niveau inférieur de Climăuţi II.

Nous avons d'abord effectué un test du khi² sur un tableau donnant les pourcentages des nombres de restes pour les quatre principales espèces (cheval, renne, bison et mammouth) et pour les cinq ensembles. La valeur observée du khi² est de 179,242 ; pour $dl = 12$, sa valeur critique est de 21,026, nous avons donc $p < 0{,}0001$, indiquant que la dépendance des colonnes et des lignes est significative (Howell, 1998 : 153-163).

Nous pouvons tester les moyennes des pourcentages de nombres de restes pour les quatre principaux animaux, à l'aide du test *t* de Student (test paramétrique bilatéral) (tabl. 63). Le test étant bilatéral, la probabilité *p* est comparée au seuil de signification $\alpha = 0{,}025$ (pour un seuil de signification total de 0,05) (Howell, 1998 : 202-206, 216-218). Nous voyons ainsi qu'il existe une différence entre, d'une part le cheval et le bison et, d'autre part, le renne et le mammouth : la moyenne des nombres de restes est significative pour les premiers, mais pas pour les seconds. Le cheval et le bison étaient les espèces sur lesquelles reposait l'alimentation dans les ensembles considérés ; le renne et le mammouth étaient très secondaires ou non chassés.

Ensuite, nous pouvons tester la présence d'une corrélation entre le nombre de restes et le nombre minimum d'individus. Ce test ne porte que sur les quatre principales espèces, les autres n'apparaissent que de manière occasionnelle. Le test (paramétrique) de corrélation de Pearson peut porter directement sur les nombres de restes et d'individus ou, comme O. Soffer le propose (1985b), sur les nombres de restes et d'individus exprimés en fonction de leur densité sur le site. C'est-à-dire calculés en fonction de la surface fouillée pour chacun des ensembles (« *density-controlled* ») ; en clair, les nombres de restes et d'individus sont exprimés par m². Dans un premier temps, nous avons calculé les deux coefficients et les différences ne sont pas très grandes, si ce n'est que l'utilisation des NR/m² et NMI/m² permet de calculer le coefficient de corrélation dans les quelques cas où la variance est égale à 1, si l'on ne considère que les NR et NMI.

Afin de ne pas alourdir le texte, les NR et NMI par m² en fonction des surfaces fouillées pour chaque ensemble et pour chaque espèce sont donnés à l'Annexe 2. Le tableau 64 donne pour ces espèces les coefficients de corrélation de Pearson (*r*) observés entre NR/m² et NMI/m². Il donne aussi la probabilité (*p*) qu'un résultat aussi extrême que celui observé puisse être obtenu sous l'hypothèse nulle (H_0), selon laquelle (ici) il y aurait absence de corrélation entre NR/m² et NMI/m². Le test étant bilatéral, la probabilité est comparée au seuil de signification $\alpha = 0{,}025$ (pour un seuil de signification total de 0,05) (Howell, 1998 : 273-274). La dernière colonne précise donc si la corrélation est significative ou non, en fonction du rejet ou non de l'hypothèse nulle. Le test de corrélation de Pearson donne un résultat compris entre 1 ou −1 ; sa valeur est d'autant plus significative qu'il est proche de 1 (ou de −1 ; il n'y a alors pas de relation entre les variables considérées). Pour ces espèces, la corrélation n'est jamais significative. Dans son étude consacrée au Paléolithique supérieur de la Plaine russe centrale, O. Soffer (1985b : 282 et suivantes) menait des tests similaires et interprétait les coefficients de corrélation significatifs en terme de chasse active, concluant que dans les autres cas, la représentation d'une espèce sur un site n'était pas uniquement le résultat d'une prédation, mais peut-être d'un ramassage (et/ou d'un autre facteur de perturbation), voire d'un manque de données. Les tests portaient également sur deux grandes régions et les différences dans les résultats pouvaient être également interprétés comme le reflet d'une variation de comportement d'une région à l'autre.

Nous pouvons soupçonner ici que la mauvaise préservation des ossements dans les ensembles de Mitoc soit en partie responsable des résultats non significatifs. Que le test soit appliqué aux NR et NMI ou aux NR/m² et NMI/m² ne change rien. La seule corrélation significative qu'il est possible d'obtenir concernerait le mammouth et devrait inclure le niveau supérieur de Climăuţi II et l'ensemble de Raşkov VII, en raison de la forte représentation de l'espèce dans ces deux ensembles. Leur position chronostratigraphique est récente et leur rapport à l'Aurignacien typique mal assuré ; nous ne considérons donc pas qu'il s'agisse d'un apport constructif à la question de la subsistance des populations aurignaciennes.

Espèce	*n*	*Moyenne (% NR)*	*Déviation standard*	*t*	*dl*	*p*
Cheval	5	44,7	6,4	15,551	4	< 0,0001
Renne	5	10,1	9,8	2,302	4	0,083
Bison	5	34,6	18,6	4,157	4	0,014
Mammouth	5	9,4	15,0	1,393	4	0,236

Tabl. 63. Aurignacien. Test *t* sur les moyennes des pourcentages de nombres de restes, pour les quatre espèces principales.

Espèce	*n*	*r*	*p*	*Significatif*
Cheval	5	−0,453	0,293	Non
Renne	4	−0,004	0,498	Non
Bison	5	0,524	0,182	Non
Mammouth	3	0,605	0,182	Non

Tabl. 64. Aurignacien. Coefficients de corrélation de Pearson (*r*) entre les NR/m² et NMI/m².

Économie des ressources lithiques

Bassin du Prut moyen

Le principal site aurignacien est Mitoc–Malu Galben, c'est-à-dire un gigantesque atelier de débitage de silex extrait à proximité immédiate du site. Les différents ensembles aurignaciens ont livré des séries lithiques qui témoignent toutes de l'utilisation de silex locaux, de couleur gris foncé à gris clair, parfois presque noir ou bleuté. Quelques éléments sont façonnés sur des silex de teinte différente, soit un silex tout à fait blanc, soit un silex blond à brun. Aucune analyse pétrographique n'a été menée et il est difficile de se prononcer sur l'origine, locale ou non, de ces deux silex. A. Muraru indique que le silex du Prut peut revêtir des teintes variées, entre le brun et le gris, et que des variations importantes peuvent se produire au sein d'un même bloc (Muraru, 1990 : 151-153). Ainsi est-il concevable que le silex blanc ne soit qu'une variété de silex gris clair ; le silex blond semble différent, mais V. Chirica a souvent insisté sur le fait que cela ne signifiait pas nécessairement qu'il soit exogène. Selon lui, une carrière située à quelques kilomètres en amont de Mitoc en livre encore aujourd'hui. Nous avons visité cette carrière en juillet 1992 et effectivement des blocs de couleurs extrêmement variées y affleuraient, tout au bord de la rivière. Cependant, ces blocs nous ont paru très altérés, notamment par l'action du gel.

Quoi qu'il en soit, lors des fouilles menées entre 1992 et 1995, nous avons accordé une certaine attention aux silex débités. Les observations suivantes semblent pertinentes. À la base de la séquence, l'ensemble inférieur a livré des artefacts en silex sombre (70 %). Le silex gris clair est moins représenté et le silex blanc est tout à fait exceptionnel. Un bloc de silex blond a été débité sur place, de même qu'un bloc de couleur caramel à brun clair ; dans les deux cas, ce sont des éclats, parfois corticaux, qui ont été retrouvés. L'ensemble Aurignacien I correspond à deux unités stratigraphiques distinctes, où les silex gris et sombre sont utilisés majoritairement (le gris dominant sur le sombre, puis l'inverse). Nous les avons surtout retrouvés sous la forme d'éclats et d'éclats corticaux, indiquant que toute la chaîne opératoire était réalisée sur le site. Il est possible que le silex gris ait été exporté sous la forme de blocs préparés, alors que le silex sombre était exploité et abandonné sur le site. Cela pourrait indiquer un comportement différent envers les deux matières premières. Le silex blond a été retrouvé, mais de manière tout à fait isolée (un éclat et une lame), de même que le silex blanc (lamelles et chutes de burin isolées, sans aucun autre élément de débitage). Les fouilles de 1978-1990 avaient également livré une lame isolée en grès. L'ensemble Aurignacien II a livré une série lithique où le silex sombre domine sur le silex gris, comme dans la deuxième phase de l'ensemble I. Un éclat de silex blond a été retrouvé, de même qu'une chute de burin de silex brun. Les fouilles de 1978-1990 avaient livré une chute de burin en silex blanc et un racloir façonné sur une roche différente, peut-être du jaspe. Ce jaspe pourrait provenir d'une distance de 130 km environ, vers le sud-ouest, en direction des contreforts des Carpates orientales (fig. 308). Enfin, les ensembles Aurignacien III et III-sup n'ont pas été retrouvés entre 1992 et 1995 ; les séries lithiques provenant des fouilles antérieures ont livré des artefacts réalisés sur les mêmes silex, sombre et gris.

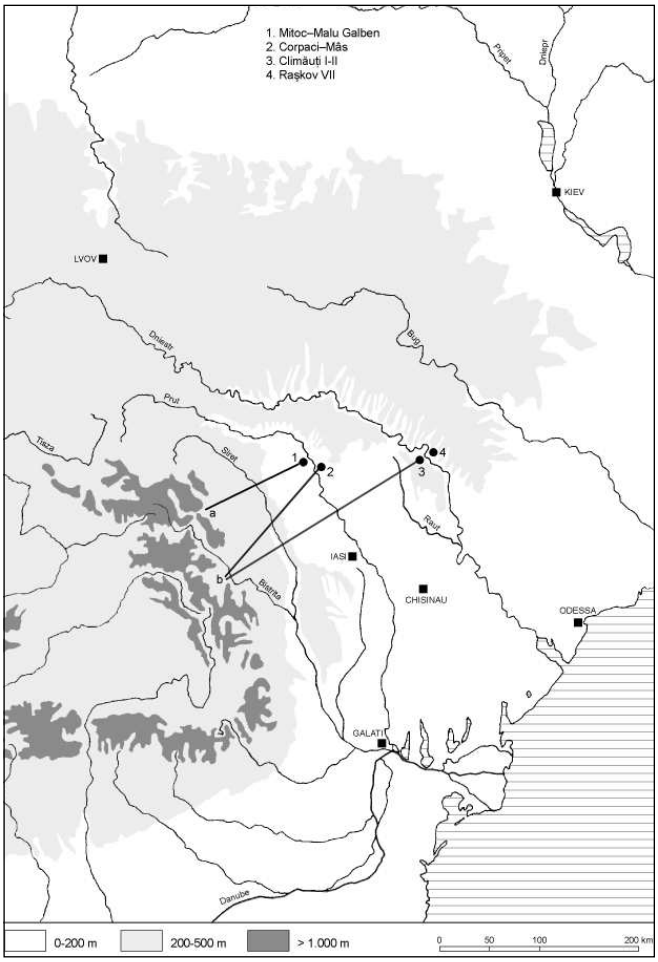


Fig. 308. Aurignacien. Économie des matières premières lithiques : circulation du jaspe (a) et du schiste noir d'Audia (b).

À Corpaci–Mâs, à quelque 20 km en aval de Mitoc, à la confluence du Prut avec la rivière Racoveţ, un ensemble lithique aurignacien a été réalisé en majorité sur du silex crétacé gris, de bonne qualité et local. Du silex noir a été également utilisé, mais en moins grande quantité (ce qui rappelle l'ensemble I de Mitoc, décrit ci-dessus). Quelques autres roches ont été retrouvées : calcaire grisâtre silicifié, grès dévonien marron et schiste noir d'Audia ; un grattoir sur lame a été réalisé en quartzite. En ce qui concerne le silex, toutes les catégories de vestiges lithiques étaient représentées sur le site, attestant un débitage sur place de roches locales. Le calcaire silicifié et le grès dévonien sont rarement utilisés. Il semble que le grès dévonien soit local, disponible à partir des terrasses du Prut et de ses affluents. Le quartzite a probablement été charrié à proximité de la confluence à partir du bassin supérieur de la rivière. Nous ne connaissons pas l'origine géographique du calcaire silicifié. Le schiste noir d'Audia provient des Carpates orientales, à environ 140 km vers le sud-ouest, soit une distance similaire à celle observée pour le jaspe (fig. 308).

Bassin du Dniestr moyen

Deux types de silex différents sont attestés à Climăuţi I : un silex crétacé à grain fin provenant des alluvions des terrasses du Dniestr et un silex à gros grain, caractéristique des sites du Dniestr uniquement. Selon I.A. Borziac, le premier type est similaire au silex du Prut (dans la mesure où les deux roches ont

probablement la même origine, cénomanienne ou badénienne), mais le second type ne se rencontre pas en amont de Climăuţi, ni sur le Prut. Il s'agit d'un silex rencontré sur le site voisin de Climăuţi II et à Zelenîi Khutor II, dans la région d'Odessa, beaucoup plus en aval le long du Dniestr (Borziac & Chetraru, 1996 : 58-59).

Le même silex est caractéristique des deux ensembles de Climăuţi II (bien que I.A. Borziac ne le précise pas directement). Deux éclats de grès ont été retrouvés dans le niveau inférieur ; le niveau supérieur a également livré du grès, du granit, du quartzite (roches considérées comme locales et probablement non utilisées dans l'outillage), ainsi que du tuf volcanique et du schiste noir d'Audia, roches importées. Nous ne connaissons pas l'origine du tuf, mais le schiste noir est celui des Carpates orientales, originaire de 230 km vers le sud-ouest (fig. 308).

Enfin, le site de Raşkov VII a livré une industrie partiellement déplacée. Le matériel lithique que nous avons pu observer en mai 1995 était réalisé en silex. Des différences de décomptes entre publications suggèrent que d'autres roches ont été mises en œuvre, mais sans précision supplémentaire. L'origine du silex n'est pas signalée ; il est probablement local.

Technologie lithique

Structure générale des ensembles lithiques

La structure générale des ensembles lithiques aurignaciens est donnée ci-dessous (tabl. 65). Il s'agit de la structure générale de quelques ensembles seulement : celle des ensembles inférieur et I de Mitoc−Malu Galben est issue des résultats des fouilles de 1992-1995 ; aucune information fiable ne permet d'établir de structure similaire pour les ensembles II, III et III-sup de Mitoc, ni pour Raşkov VII. Selon une « typologie » des structures générales des industries lithiques établie par J.K. Kozłowski (1980a : 35-36), les ensembles de Mitoc correspondent à des sites d'ateliers, voire d'extraction (index d'outils entre 1 et 4 ; index de nucléus entre 1 et 5 ; index de débitage entre 91 et 98) ; l'écrasante majorité des éclats le confirme. Corpaci−Mâs et les sites de Climăuţi I et II correspondent plutôt à des sites d'occupation (*living-sites*), avec un caractère d'atelier plus ou moins marqué, dû à un bon approvisionnement en matières premières (ce que nous avons vu ci-dessus). Le pourcentage de nucléus est particulièrement élevé à Climăuţi II, de même que celui des lames (et même des outils). En ce qui concerne la collection du niveau inférieur, rappelons qu'elle est le résultat d'un sondage, et qu'elle ne peut donc pas être directement comparée aux données des autres ensembles.

Nucléus et caractères technologiques

Les plus anciens ensembles aurignaciens proviennent de Mitoc–Malu Galben. Entre 32.000 et 27.500 BP, cinq ensembles s'y succèdent, qui se différencient par leur intensité d'occupation plutôt que par une éventuelle évolution interne de leur technologie. Dans tous les cas, le débitage était réalisé sur place et les éléments des différentes étapes de la chaîne opératoire sont toujours représentés. La production de lames était mise en œuvre à partir de nucléus prismatiques plus ou moins réguliers, à préparation latérale (fig. 309:1) ou non (fig. 309:2). Ces nucléus étaient à plan de frappe unique, parfois à deux plans de frappe opposés (fig. 309:3). D'autres nucléus moins nombreux sont façonnés sur éclat épais ; la surface d'exploitation correspond alors à la tranche de ces éclats et la préparation est minimum, avec les côtés encore corticaux (fig. 309:4). Ils correspondent à une volonté d'efficacité et de rendement, par l'utilisation de blocs dont la forme initiale permettait la production de courtes lames ou de lamelles (fig. 309:5). Une production de lamelles était également réalisée à l'aide de petits nucléus sur bloc, à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés (fig. 309:6). Ces nucléus à lamelles étaient bien préparés. Des lames à crête première, seconde et partielle ont été retrouvées, associées aux différents ensembles. Elles montrent que la préparation ne se limitait pas aux côtés des nucléus, mais concernait également la face d'éclatement. Après enlèvement de cette crête, le débitage proprement dit pouvait commencer, avec à l'occasion l'enlèvement d'un flanc (entretien de la face d'éclatement) ou d'une tablette entière ou partielle (entretien du plan de frappe).

À Mitoc, le débitage était donc orienté vers la production de supports allongés et réguliers (lames, lamelles) par percussion directe et percuteur tendre (bulbes très diffus). Pourtant, ces supports n'ont pas été employés de manière exclusive dans l'outillage. Celui-ci est largement façonné sur des petits blocs et sur des éclats épais, notamment pour les grattoirs et burins aurignaciens (grattoirs carénés, à museau, burins carénés, parfois busqués). Ces pièces étaient façonnées sur des éléments secondaires produits lors de la mise en forme des blocs, récupérés et transformés en outils… ou peut-être en nucléus.

En effet, la question se pose de savoir si une production de micro-lamelles a été mise en œuvre. Aucune micro-lamelle torse n'a été retrouvée à la fouille (ni brute, ni retouchée). Mais les enlèvements d'outils carénés étaient parfois nombreux et découverts groupés. Dans quelques cas, ils n'étaient pas réalisés sur un silex de même teinte que les éléments de débitage qui leur étaient associés. Quelques études réalisées sur des ensembles d'Europe occidentale montrent qu'une sélection sévère des supports de ce type destinés à être retouchés en lamelles Dufour était opérée par les Aurignaciens (Le Flageolet I, l'abri Pataud ;

Ensemble	*Nucléus*		*Lames*		*Eclats*		Outils	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
Mitoc−MG /Aur disp	3	0,4	46	6,4	656	91,7	10	1,4
Mitoc−MG /Aur I	17	0,3	420	7,4	5.194	91,5	46	0,8
Corpaci−Mâs	161	6,4	148	5,9	2.112	84.4	82	3,3
Climauti I	110	2,7	475	11,5	3.049	73,5	514	12,4
Climauti II/inf	72	12,8	102	18,1	305	54,3	83	14,8
Climauti II/sup	429	10,5	566	13,9	2.840	69,7	242	5,9

Tabl. 65. Aurignacien. Structure générale des ensembles lithiques.

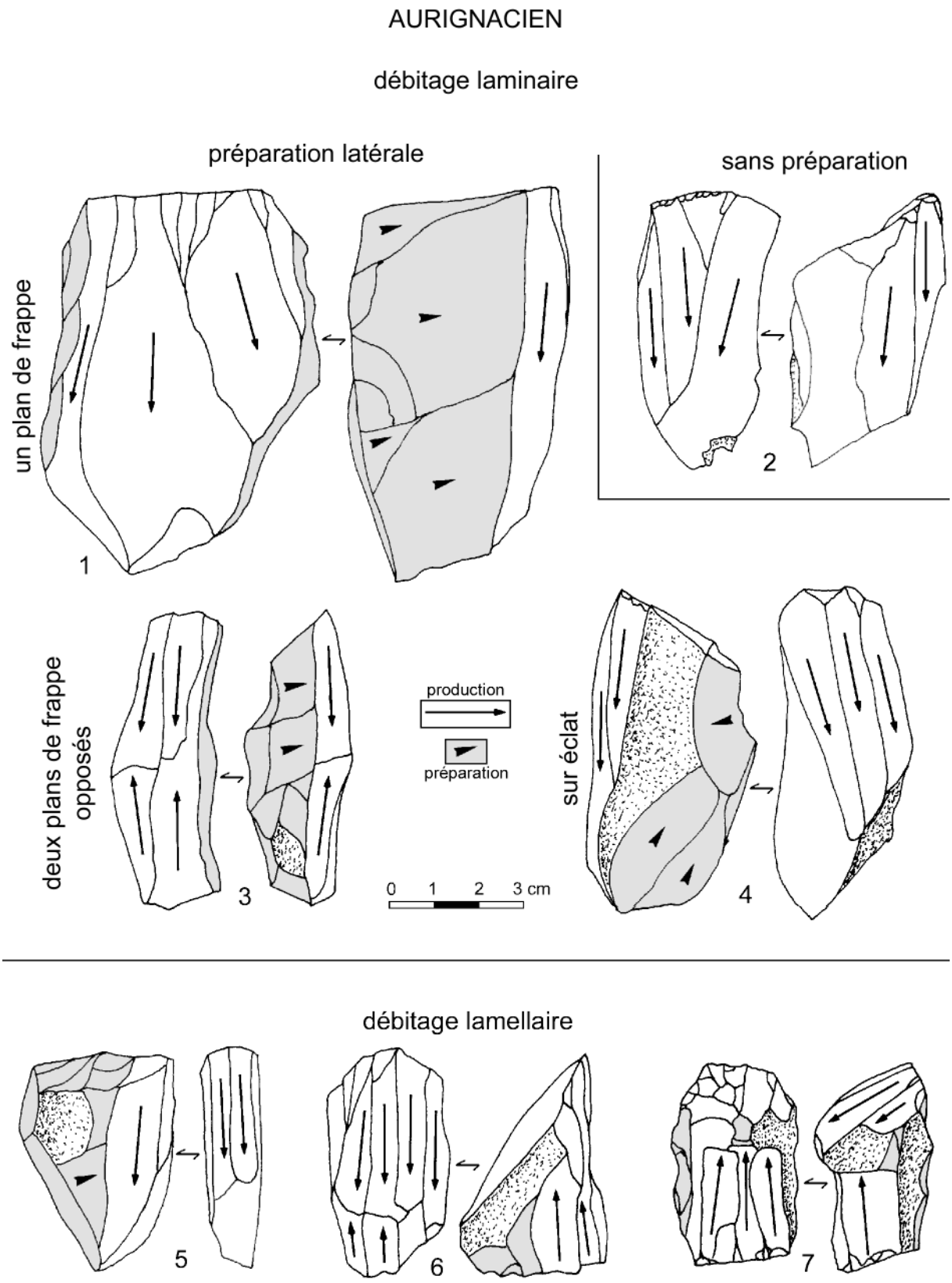


Fig. 309. Aurignacien. Technologie lithique. Débitage laminaire à partir de nucléus à plan de frappe unique (1-2) ou à deux plans de frappe opposés (3), éventuellement sur éclat épais (4). Débitage lamellaire à partir de nucléus sur éclat (5), de nucléus prismatiques (6) ou de nucléus dont la forme rappelle celle des outils carénés (7). [1-5 : Mitoc–Malu Galben, ensemble Aurignacien I ; 6-7 : Raşkov VII.]

voir Lucas, 1997, 1999 ; Chiotti, 2000). Une sélection similaire pourrait expliquer la présence à Mitoc de chutes d'outils carénés, et l'absence des supports désirés (y compris les lamelles Dufour retouchées). Nous avons présenté ailleurs une série d'indices de cette nature, permettant de penser qu'une semblable production micro-lamellaire a pu être réalisée sur le site, au moins lors de la principale phase d'occupation (ensemble Aurignacien I) (Noiret, 2005). Depuis, l'étude d'une petite série lithique a pu confirmer ces indices (Noiret, Zwyns & Chirica, sous presse).

Enfin, si les éclats dominent largement le débitage, ils ne résultent pas d'une production volontaire. Ils proviennent des phases d'épannelage et de décorticage (énormes quantités d'éclats corticaux massifs), des étapes de mise en forme des blocs et de préparation des nucléus, et des entretiens successifs des nucléus au cours de l'exploitation. Les occupations principales de l'ensemble I montrent une variété de comportements correspondant à l'épannelage seul (rare), à un débitage massif de supports, à une production spécialisée, et – dans un cas – à une préparation puis la mise en réserve de blocs-nucléus (Otte *et al.*, 2007).

Si une évolution existe au sein des ensembles de Mitoc, elle est difficile à percevoir et irait plutôt dans le sens d'un appauvrissement, quantitatif et qualitatif. Avec les dernières occupations, les pièces carénées typiques sont moins nombreuses et les burins busqués puis les burins carénés disparaissent.

Aucun autre ensemble aurignacien n'est aussi riche, ni typique. À Corpaci–Mâs, la collection lithique est réduite à quelques centaines de pièces. Au contraire de Mitoc, des éclats plutôt que des lames ont été produits. Le débitage était fondé sur des nucléus prismatiques à deux plans de frappe opposés et sur des nucléus sub-prismatiques à plan de frappe unique ou à plans de frappe multiples. La préparation par crête centrale est attestée, mais aucun élément d'entretien de nucléus n'est signalé. Comme à Mitoc, aucune lamelle ou micro-lamelle n'a été retrouvée, mais I.A. Borziac signale des « nucléus carénés », dont on peut penser qu'ils ont été employés dans le but de produire des lamelles (Borziac & Chetraru, 1996 : 34). Quelques nucléus sur tranche étroite d'éclat ont été retrouvés, pouvant également avoir produit des supports similaires. Les éclats étaient issus de nucléus discoïdes, plats ou amorphes. Comme à Mitoc, le débitage était réalisé sur place, ainsi que l'attestent différentes catégories de vestiges lithiques, y compris corticaux. Toutefois, les activités ont probablement été différentes : on ne perçoit pas ici la volonté d'une production « industrielle ». L'allure de l'ensemble lithique est moins laminaire qu'à Mitoc et les outils sont surtout réalisés sur éclat. Deux outils sont aménagés par technologie bifaciale, mais ne correspondent en rien au reste de l'outillage.

Les collections de Climăuţi II sont un peu différentes. Dans le niveau inférieur, les nucléus sont sub-prismatiques, à un ou deux plans de frappe. Ils ont produit à la fois des lames et des éclats, et sont accompagnés de quelques autres nucléus, discoïdes, « plats » ou sur tranche étroite d'éclat. Les outils sont réalisés autant sur éclat que sur lame, mais l'ensemble est bien laminaire. Les lames sont d'ailleurs décrites comme de grandes dimensions et allongées, à négatifs dorsaux surtout unipolaires (Borziac, David & Obadă, 1992 : 89-91). Le niveau supérieur a livré de nombreux nucléus fragmentaires, à côté d'autres nucléus sub-prismatiques à un plan de frappe, à deux plans de frappe opposés et surtout à plans de frappe multiples, trahissant peut-être une exploitation intense des blocs. La préparation par crête centrale est attestée par le support d'un grattoir (lame à crête seconde). Quelques nucléus discoïdes sont également présents. Des lamelles ont été retrouvées, qui peuvent provenir de certains burins poly-facettés décrits par I.A. Borziac comme « proches de nucléus à lamelles épuisés » (Borziac, David & Obadă, 1992 : 79-80). L'ensemble correspond, comme le niveau inférieur, à une industrie laminaire fondée sur un débitage unipolaire (d'après les négatifs dorsaux des lames utilisées comme supports à l'outillage). Le débitage était mené sur le site, ainsi que l'attestent 147 nucléus et 282 fragments de nucléus, mais pas la chaîne opératoire dans sa totalité, car les pièces corticales sont peu nombreuses.

La collection lithique de Climăuţi I montre une plus grande variété de nucléus. Ce sont des nucléus à éclats et à lames (dont au moins un nucléus pyramidal), surtout sub-prismatiques à un plan de frappe, à deux plans de frappe opposés, à deux plans de frappe croisés et à plans de frappe multiples. Des éclats et des lames ont été produits à partir de ces nucléus, entretenus par l'enlèvement de tablettes et de flancs, mais non préparés par crête centrale (aucune lame à crête n'est signalée). Les lames sont fréquemment à talon facetté et bulbe proéminent, ce qui n'était pas le cas dans les ensembles décrits ci-dessus. De plus, une partie des éclats était obtenue à partir de nucléus discoïdes et circulaires, très exploités au point de devenir des nucléus globuleux et/ou amorphes. Des éclats à talon préparé sont également présents dans cet ensemble, à propos duquel la technique Levallois a été évoquée par I.A. Borziac (il existerait des éclats et des lames « de type Levallois »), sans qu'aucun nucléus ne soit décrit comme tel (Borziac & Chetraru, 1996 : 60-62). Les outils sont surtout façonnés sur éclat. La technologie bifaciale existe à travers quelques outils et contribue à distinguer cet ensemble des précédents.

Enfin, la collection de Raşkov VII correspond à une phase chronologique plus récente. Son caractère aurignacien dérive du grand nombre de pièces nucléiformes et/ou de type caréné. Le débitage est essentiellement laminaire, fondé sur des nucléus prismatiques à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, produisant des lames régulières, assez larges, et surtout de très nombreux « éclats laminaires » selon S. Covalenco (1996 : 237). Le débitage laminaire était surtout unipolaire, rarement bipolaire, d'après les négatifs dorsaux des supports de grattoirs. La technique de la crête est attestée, mais « peu généralisée » (selon le même auteur). Quelques nucléus à lamelles à plan de frappe unique (ou à deux plans de frappe) sont présents, à côté d'une variété de grattoirs carénés allant des plus classiques aux plus « nucléiformes » (fig. 309:6-7).

Approche statistique

Il n'est pas opportun d'accorder ici une trop grande valeur aux tests statistiques. Les données dont nous disposons ne peuvent pas être groupées autrement que sous la forme d'un tableau de présence/absence (tabl. 66). Les représentations quantitatives des types de nucléus entre eux ne sont pas connues pour tous les ensembles et il n'est pas assuré que les caractères technologi-

Ensemble	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*K*	*L*	*M*	*O*	*P*
Mitoc–MG /Aur disp	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mitoc–MG /Aur I	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Mitoc–MG /Aur II	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mitoc–MG /Aur III	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Mitoc–MG /Aur III sup	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Corpaci–Mâs	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Climăuţi I	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
Climăuţi II/inf	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Climăuţi II/sup	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Raşkov VII	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Tabl. 66. Aurignacien. Tableau de présence (1) / absence (0) des nucléus et des caractères technologiques. *Nucléus* : prismatiques (A), sub-prismatiques (B), à plans de frappe multiples (C), pyramidaux (D), à lamelles (E), sur éclat (F), plats (G), circulaires (H), discoïdes (I), globuleux (K), amorphes (L). *Caractères* : talons facettés (M), lames à crête (O), tablettes (P).

ques retenus soient *réellement* présents ou absents de la manière dont nous l'avons indiqué. En effet, les auteurs consultés n'accordent pas tous la même attention aux problèmes technologiques et il est toujours à craindre qu'un caractère particulier soit présent dans une collection, mais sans avoir été signalé ou reconnu.

Nous avons cependant appliqué une analyse factorielle des correspondances (AFC) au tableau de présence/absence, après codage disjonctif complet. Cette analyse n'est sans doute pas totalement fiable, en raison des réserves émises. Elle peut toutefois confirmer ou infirmer les données descriptives. Nous avons choisi de ne pas en donner ici les résultats détaillés, car les projections sur les axes factoriels des individus et des variables sont presque illisibles, en raison du codage disjonctif complet (qui multiplie le nombre de variables par deux). Nous présentons par contre le dendrogramme résultant d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) appliquée aux coordonnées de trois premiers axes factoriels de l'AFC (77 % de l'inertie totale). Les deux représentations graphiques (projections et dendrogramme) sont fondées sur les mêmes données de l'AFC.

Le dendrogramme résultant de la CAH est construit selon la méthode de la distance euclidienne et de l'agrégation par la variance (fig. 310). Nous y retrouvons les trois groupements pressentis à la description, soit : (groupe 1) l'homogénéité technologiques des ensembles de Mitoc (auxquels s'ajoute celui de Raşkov VII), et (groupe 2) celle des deux ensembles de Climăuţi II avec l'ensemble de Corpaci–Mâs, en raison de la présence de nucléus non-exclusivement prismatiques ou sub-prismatiques. L'ensemble de Climăuţi I est le plus dissimilaire des ensembles aurignaciens (groupe 3).

Typologie lithique

Le tableau 67 donne les pourcentages des classes d'outils pour les ensembles aurignaciens.

Description des outils

Grattoirs

Dans les ensembles de Mitoc–Malu Galben, les grattoirs sont façonnés sur des éclats plats, corticaux ou non, et parfois sur des lames (retouchées ou non). Les exemplaires sur supports épais, carénés ou à museau, ne sont pratiquement pas attestés dans l'ensemble inférieur, mais apparaissent en très grand nombre dans l'ensemble I, au détriment des exemplaires sur supports plats, désormais peu retouchés (sur éclat surtout, parfois sur lame). Les ensembles suivants (II, III puis III-sup) sont marqués par une diminution du nombre des grattoirs carénés et

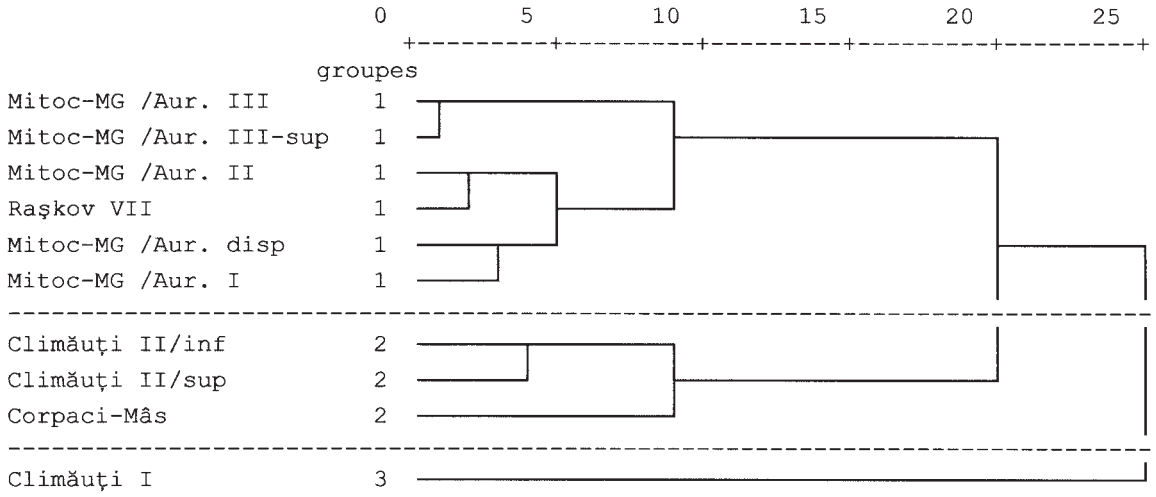


Fig. 310. *Aurignacien.* Technologie lithique. Types de nucléus et caractères technologiques : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

Ensembles	*Grat*	*Bur*	*Perç*	*Comp*	*L app*	*L ret*	*Tronc*	*Dos*	*Foliac*	*Bifac*	*Cout*	*P esq*	*P Lev*	*Racl*	*Enc*	*Dent*	*E ret*	*Div*
Climăuţi I	9,3	7,2	0,6	0,0	0,8	27,6	0,0	0,0	0,0	1,4	0,4	0,0	0,4	4,1	18,3	13,4	13,8	2,7
Climăuţi II/inf	33,7	28,9	1,2	1,2	0,0	15,7	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	15,7
Climăuţi II/sup	14,0	36,8	0,0	2,1	0,0	34,3	0,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	1,7	2,1	0,4	5,8	0,0
Corpaci-Mâs	18,3	9,8	1,2	1,2	0,0	7,3	1,2	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	12,2	39,0	3,7
Mitoc-MG /Aur disp	40,0	20,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0
Mitoc-MG /Aur I	27,5	48,0	0,0	0,5	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	4,0	11,5	5,5	0,5
Mitoc-MG /Aur II	48,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	4,0	0,0	0,0
Mitoc-MG /Aur III	69,4	8,3	2,8	2,8	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	5,6	0,0
Mitoc-MG /Aur III-sup	65,0	0,0	0,0	5,0	0,0	10,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	5,0	5,0	0,0

Tabl. 67. Aurignacien. Typologie lithique : pourcentages des différentes classes d'outils.

une disparition des grattoirs à museau, au profit des exemplaires sur éclat et surtout sur lame (toujours peu retouchées). Certains supports aménagés montrent une retouche régulière des deux bords, semi-abrupte.

Sur le site proche de Corpaci–Mâs, les pièces de type aurignacien (grattoirs carénés, à museau et à épaulement) dominent cette classe d'outils, ce qui rappelle l'ensemble I de Mitoc. Ils sont accompagnés de quelques autres grattoirs sur éclat et sur lame.

À Climăuţi I, des exemplaires sur éclat et sur éclat retouché ont été retrouvés, y compris d'assez nombreux grattoirs aurignaciens (carénés, à museau) souvent peu typiques, à l'exception d'une série de grattoirs ogivaux. Un type particulier apparaît, les « pointes de Climăuţi », c'est-à-dire des grattoirs à museau appointé (selon I.A. Borziac), parfois définis comme des « pointes carénées » (M.V. Anikovich). À Climăuţi II, le niveau inférieur a livré quelques grattoirs sur lame et surtout sur éclat, avec quelques grattoirs carénés ; ils sont accompagnés de 12 « rabots ». Le niveau supérieur est également marqué par la présence de grattoirs aurignaciens, mais la plupart sont sur lame ou sur éclat, parfois retouchés.

À Raşkov VII, *tous* les types possibles de grattoirs sont représentés, des plus grands aux plus petits, y compris plus de 600 pièces carénées à nucléiformes (selon S. Covalenco) ; même les exemplaires sur éclat ou sur lame sont souvent épais.

Burins

Les burins des ensembles de Mitoc sont toujours en majorité dièdres, surtout façonnés sur lame, moins fréquemment sur éclat. Les exemplaires d'angle sur cassure sont rares (ensemble I et II). Les burins carénés sont caractéristiques de l'ensemble I, où ils dominent largement cette classe d'outils et sont accompagnés de rares exemplaires busqués. La majorité montre deux à trois enlèvements lamellaires, préalables au coup de burin, et certains sont doubles. On les retrouve dans l'ensemble II, mais pas dans les suivants (III et III-sup). Quelques burins transversaux sur bord retouché existent également (surtout dans l'ensemble I), avec des burins dièdres polyédriques, des burins mixtes et quelques burins sur troncature (de forme oblique, le plus souvent, aménagée par retouche semi-abrupte) ou sur encoche, ces deux types façonnés plutôt sur lame.

Les burins sont peu nombreux à Corpaci–Mâs : ce sont des exemplaires dièdres, sur troncature retouchée ou sur cassure, sans pièce carénée ni busquée, et presque tous sur éclat. À Climăuţi I, il n'existe pas non plus de burin aurignacien ; ils sont principalement façonnés sur éclat (parfois retouché ; certains sont décrits comme des « burins–racloirs ») et sont dièdres, puis d'angle sur cassure, enfin sur troncature retouchée. Le niveau inférieur de Climăuţi II a également livré des burins principalement dièdres ; le niveau supérieur, des burins sur troncature retouchée, puis dièdres, puis sur cassure. Certains burins dièdres sont poly-facettés et rappellent des nucléus à lamelles épuisés.

À Raşkov VII, le nombre de burins est incertain (entre 700 et 1.500, selon S. Covalenco ou I.A. Borziac). Les burins sur troncature retouchée sont les plus nombreux. Curieusement, cet en-

semble très riche en grattoirs carénés et nucléiformes n'a livré aucun burin aurignacien.

Perçoirs et outils composites

Les perçoirs sont des outils assez rares et peu typiques. Il n'en existe pas dans les ensembles de Mitoc. Un perçoir sur éclat à mèche bien dégagée (d'axe, distale) a été découvert à Corpaci–Mâs. Trois exemplaires existent à Climăuţi I (dont deux à mèche déjetée) et un seul à Climăuţi II/inf. Des perçoirs sont présents à Raşkov VII, y compris des « pointes de Raşkov », c'est-à-dire des perçoirs massifs, sur lame ou sur éclat laminaire.

Les outils composites ne sont pas très nombreux non plus. On rencontre d'abord des grattoirs–burins (Mitoc–MG /Aur III-sup, Corpaci–Mâs, Climăuţi II/sup), dont certains à front de grattoir caréné (Climăuţi II/sup) ou de burin caréné (Mitoc–MG /Aur I). D'autres outils associent un grattoir à une encoche (Climăuţi II/sup) ou à un perçoir (Raşkov VII).

Lames aménagées

Les lames retouchées sont très rares à Mitoc. Il existe une pièce à retouche unilatérale partielle inverse dans l'ensemble inférieur, deux lames retouchées dans l'ensemble I (la première est une « lame aurignacienne », corticale avec retouche assez marquée mais partielle ; la seconde est denticulée). Deux pièces similaires (aurignacienne et denticulée) existent dans l'ensemble III. L'ensemble III-sup a livré deux lames denticulées, ainsi qu'une troncature oblique. Quelques lames retouchées ont été également retrouvées à Corpaci–Mâs, accompagnées à nouveau d'une troncature oblique. À Climăuţi I, la situation est différente : les lames retouchées dominent l'outillage. Ce sont surtout des fragments à retouche semi-abrupte (il en existe 142 et aucune lame complète n'a semble-t-il été retrouvée), avec quelques courts fragments de « pointes » (lames appointées). Les quelques lames retouchées du niveau inférieur de Climăuţi II sont peu expressives, mais celles du niveau supérieur sont de nouveau presque toutes fracturées (12 exemplaires complets sur 83 lames retouchées). Elles sont aménagées par retouche unilatérale ou bilatérale, continue ou partielle, abrupte à plate (le plus souvent semi-abrupte). Quelques pièces à retouche écailleuse rappellent les « lames aurignaciennes ». Deux lames à troncature concave (l'une directe, l'autre inverse) complètent cet ensemble. À Raşkov VII, le nombre de lames retouchées est inconnu (~1.500 ?). Il existe des lames tronquées. Quelques-unes portent une retouche écailleuse.

Armatures

Aucune armature lithique n'a été retrouvée dans les ensembles de Mitoc et de Corpaci–Mâs. Dans les deux sites cependant, des pointes de sagaie à base massive de type Mladeč ont été découvertes. À Climăuţi I, trois « micro-lamelles retouchées » ont été retrouvées en surface, qui ne doivent pas être prises en compte. Sur le site voisin (II), le niveau inférieur a livré une lamelle à dos simple ; le niveau supérieur, quatre lamelles à dos simples, aménagées par retouche marginale à semi-abrupte. À Raşkov VII, 142 à 700 pièces à dos ont été découvertes (le nombre varie selon les auteurs). D'après nos observations (mai 1995), il existe des micro-gravettes, dont quelques exemplaires à bord retouché légèrement concave (comme dans l'Épigravettien de Cosăuţi), de vraies lamelles Dufour, l'un ou l'autre élément tronqué, des lamelles à dos simples (à retouche marginale) et trois fragments de lames encochées à la base (lames « à cran » ?). Les dimensions de ces outils sont très variables, de même que le mode de retouche (marginale à abrupte).

Pointes foliacées et pièces bifaciales

Seuls deux ensembles ont livré quelques pièces à retouche bifaciale. À Corpaci–Mâs, ont été retrouvés un fragment à base arrondie, de profil mince et de section biconvexe, à traitement bifacial total, et un fragment de base de forme pointue, à bords convexes. Ces pièces sont fragmentaires et très bien réalisées, selon des procédés techniques totalement étrangers au reste du débitage et de l'outillage. À Climăuţi I, sept pièces à retouche bifaciale correspondent à des fragments de forme asymétrique, avec deux pièces rappelant des couteaux–racloirs bifaces et une sorte de racloir à retouche bifaciale.

Outils archaïques

Racloirs, encoches, denticulés et éclats retouchés existent dans les ensembles de Mitoc, mais en petit nombre. Les racloirs (latéraux simples) sont toujours isolés ; les encoches et denticulés également, sauf dans l'ensemble I qui en contient respectivement 8 et 23. Ces pièces sont presque toutes réalisées sur des éclats corticaux. Dans les autres ensembles (Corpaci–Mâs et Climăuţi II/sup), les racloirs restent isolés (latéraux convexes ou droits, le plus souvent), de même que les encoches, les denticulés et les éclats retouchés. Ce sont également des pièces sur éclat souvent cortical. Le niveau inférieur de Climăuţi II ne contient que deux racloirs (dont un racloir inverse) et 13 « pointes » (?). À Raşkov VII, il y en aurait environ 150 (sans précision). Comme dans le cas des lames aménagées et des pièces bifaciales, l'ensemble de Climăuţi I se distingue par un très grand nombre d'outils archaïques, totalisant près de 50 % de l'outillage. Ce sont 22 racloirs (sur éclat, surtout latéraux simples), une centaine d'encoches, environ 70 denticulés et autant d'éclats retouchés, avec − semble-t-il − deux pointes Levallois retouchées (?).

Outils massifs

L'ensemble I de Mitoc a livré une unique pièce sculptée (un pic triédrique) et celui de Corpaci–Mâs une ébauche bifaciale de type « hache » ou outil nucléiforme, ainsi que deux choppers en grès.

Autres outils

Il existe deux couteaux à dos naturels à Climăuţi I, une pièce esquillée dans le niveau supérieur de Climăuţi II et 8 pièces esquillées à Raşkov VII.

Techniques d'aménagement

Les outils carénés sont aménagés par des enlèvements lamellaires réguliers et allongés dans tous les ensembles ; les exemplaires de Mitoc et de Corpaci–Mâs sont les plus typiques. Les autres aménagements varient d'un site à l'autre. À Mitoc, les supports des

outils sont rarement retouchés. La retouche scalariforme (« aurignacienne ») existe, mais reste exceptionnelle ; la retouche denticulée est appliquée à quelques lames. À Corpaci–Mâs, deux pièces montrent une retouche bifaciale totale, ne correspondant pas au reste de la collection lithique. Dans les deux sites, les troncatures des burins sont semi-abruptes. La retouche bifaciale existe également à Climăuţi I, où elle semble moins maîtrisée. La retouche des supports est plus fréquente dans l'ensemble supérieur de Climăuţi II, le plus souvent semi-abrupte, mais aussi abrupte ou – au contraire – plate (sur certaines lames retouchées). Des enlèvements inverses amincissent la base de certains burins, sans qu'il s'agisse de vraies troncatures de Kostenki. Cet ensemble a également livré un racloir inverse. À Raşkov VII, la retouche écailleuse ou scalariforme (« aurignacienne ») est attestée sur des lames retouchées, combinée parfois à des enlèvements inverses sur quelques-unes de ces lames retouchées.

Structures typologiques

Le principal ensemble de Mitoc (ensemble I) correspond à une structure typologique, où les burins sont plus nombreux que les grattoirs et les outils archaïques : B > G > D > É ret > Enc

avec d'abord des burins carénés, puis des burins dièdres et sur troncature retouchée : Bcar > Bd > Btr.

Les grattoirs aurignaciens (carénés, à museau) sont plus nombreux que les grattoirs plats. Dans les autres ensembles de Mitoc, les grattoirs sont plus nombreux que les burins, et les burins dièdres dominent leur classe. Ils sont similaires à l'ensemble de Corpaci–Mâs, où nous avons : É ret > G > D > B > L ret

avec de nouveau une dominance des grattoirs aurignaciens sur les grattoirs plats.

Les autres ensembles montrent des structures variées, où dominent les lames retouchées (Climăuţi I), les grattoirs (Climăuţi II/inf) ou les burins (Climăuţi II/sup). La seule observation récurrente concerne le rapport entre les grattoirs et les burins, plutôt en faveur des premiers (sauf – donc – dans le niveau supérieur de Climăuţi II et peut-être à Raşkov VII). Les burins dièdres dominent le plus souvent (sauf dans ce même niveau supérieur de Climăuţi II et à Raşkov VII, où ce sont les burins sur troncature retouchée qui sont les plus nombreux).

Analyse factorielle des correspondances

Une première analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée sur un tableau d'effectif comportant 9 ensembles culturels décrits par une typologie de 18 classes d'outils (pourcentages) (tabl. 67). Les deux premiers axes factoriels traduisaient alors 57 % de l'inertie totale. La projection sur le plan des deux premiers axes factoriels faisait ressortir nettement la relation entre les éclats retouchés et Corpaci–Mâs (ces outils correspondent à 39 % de l'outillage lithique de ce site). Cependant, l'inflation d'éclats retouchés perturbait l'analyse et nous avons réalisé une seconde AFC (la première est donnée à l'Annexe 3, la seconde à l'Annexe 4), en traitant les éclats retouchés (culturellement peu significatifs) en éléments supplémentaires (c'est-à-dire qu'ils n'interviennent pas dans l'analyse, mais sont tout de même projetés dans les plans factoriels, avec les autres outils).

La nouvelle analyse factorielle des correspondances a donc été appliquée à un tableau d'effectif de 9 ensembles culturels décrits par une typologie de 17 classes d'outils (pourcentages). L'ensemble de Raşkov VII n'a pas été pris en compte, car il n'existe pas de décompte numérique fiable de l'outillage. Les deux premiers axes factoriels traduisent ici 58 % de l'inertie totale (73 % pour les trois premiers axes factoriels ; 84 % pour les quatre premiers axes factoriels). Le premier axe factoriel (36 % d'inertie) oppose les grattoirs aux lames retouchées et aux encoches ; il oppose également les deux ensembles les plus récents de Mitoc–Malu Galben à celui de Climăuţi I (où les encoches comptent pour 18 % de l'outillage lithique). Le deuxième axe factoriel (22 % d'inertie) est déterminé exclusivement par les burins ; l'ensemble le plus récent de Mitoc (III-sup) est opposé à l'ensemble principal du même site (I). La projection sur le plan des deux premiers axes factoriels (fig. 311) fait apparaître la liaison des encoches avec Climăuţi I, et leur mise à l'écart par rapport aux autres outils et aux autres ensembles. Les deux niveaux de Climăuţi II sont situés à proximité des ensembles I et II de Mitoc, avec les burins ; les pièces esquillées et les outils à dos sont également localisés à proximité, mais n'apparaissent en réalité qu'à Climăuţi II. L'ensemble inférieur de Mitoc est proche de Corpaci–Mâs, avec les racloirs et les grattoirs ; ces derniers caractérisent aussi les deux ensembles supérieurs de Mitoc (avec les troncatures, toujours numériquement faibles). Enfin, les grattoirs et les burins ne sont pas opposés les uns aux autres sur l'un des deux premiers axes.

Classes d'outils :

G	Grattoirs
B	Burins
P	Perçoirs
Cp	Outils composites
Lapp	Lames appointées
Lret	Lames retouchées
Tr	Troncatures
Dos	Outils à dos
Fol	Pointes foliacées
Bif	Pièces bifaciales
Ct	Couteaux
Pesq	Pièces esquillées
Plev	Pointes Levallois retouchées
R	Racloirs
Enc	Encoches
D	Denticulés
Div	Divers

Le troisième axe factoriel (15 % d'inertie) est déterminé par les lames retouchées, opposées aux encoches et aux denticulés ; il oppose également l'ensemble principal de Mitoc (I), au niveau inférieur et surtout au niveau supérieur de Climăuţi II, qui sont tous les deux « riches » en lames retouchées (en tout cas, par rapport à Mitoc). La projection sur le plan des axes factoriels 1 et 3 (fig. 312) fait ressortir cette liaison des lames retouchées avec Climăuţi II ; le groupement de Corpaci–Mâs avec les premiers ensembles de Mitoc (dispersé, I et II) est conservé, et les burins, racloirs et denticulés leur sont associés. Les grattoirs sont en position intermédiaire, car ils sont communs à tous les

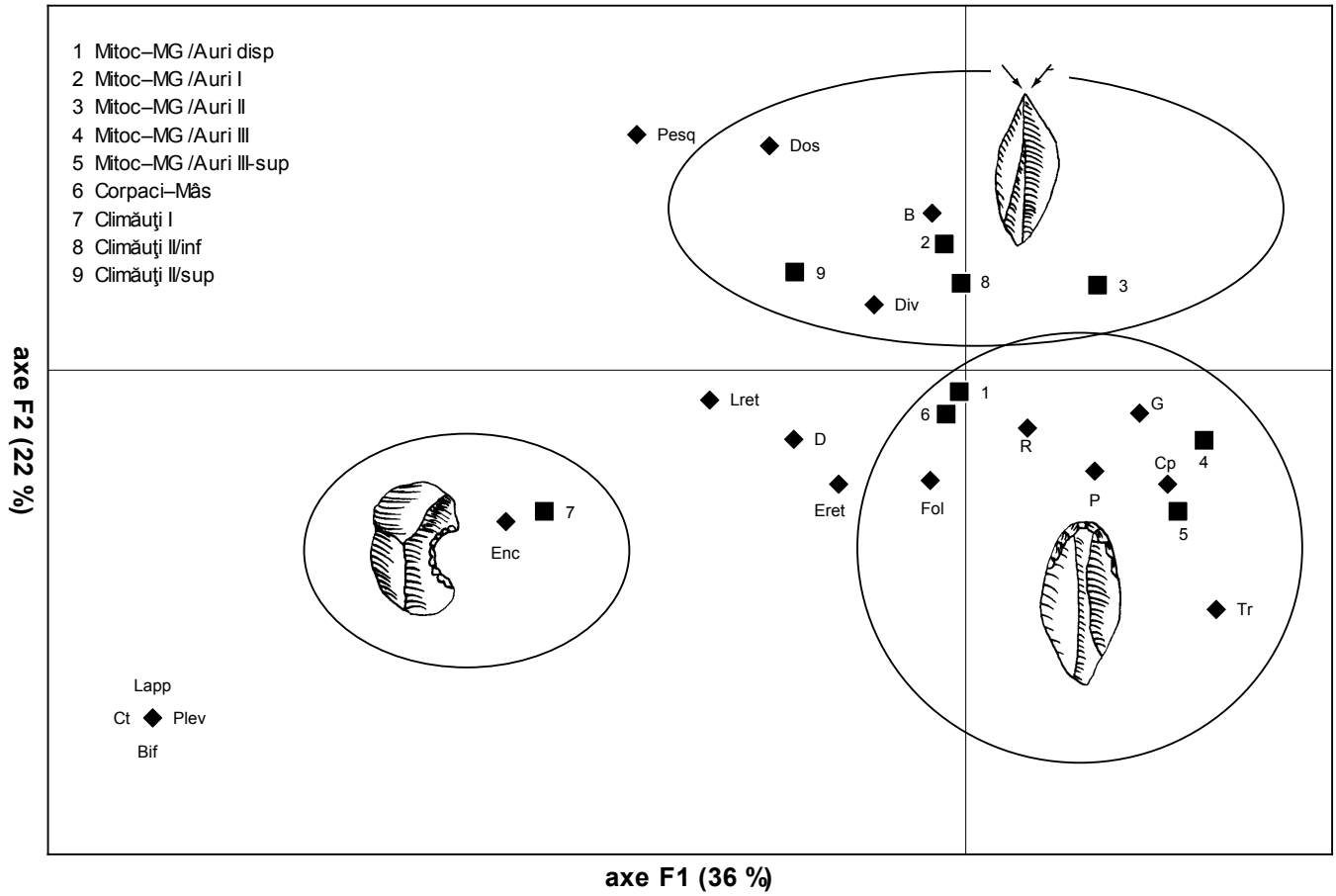


Fig. 311. Aurignacien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-2.

ensembles projetés. Les ensembles III et III- sup de Mitoc sont isolés, car relativement riches en grattoirs et pauvres en burins.

Les trois premiers axes factoriels montrent donc :
• une association entre Climăuţi I et les encoches et leur mise à l'écart par rapport aux autres ensembles ;
• une association des deux niveaux de Climăuţi II avec les lames retouchées et, dans une moindre mesure, avec les burins ;
• ces burins caractérisent aussi les ensembles « Aurignacien I » et « II » de Mitoc–Malu Galben ;
• les ensembles inférieur et III / III-sup de Mitoc, ainsi que Corpaci–Mâs, sont marqués par les grattoirs et les racloirs.

Une homogénéité est ici mise en évidence entre les premiers ensembles de Mitoc et celui de Corpaci–Mâs, en deux phases chronologiques, peut-être avant l'interstade « MG 10 » et pendant celui de « MG 9 ». Les deux ensembles de Climăuţi II sont plutôt en relation avec les ensembles supérieurs (III et III-sup) de Mitoc. Le quatrième axe factoriel (11 % d'inertie) est déterminé par les « divers » et dans une moindre mesure par les pointes foliacées, ce qui met forcément en évidence Corpaci–Mâs et le niveau inférieur de Climăuţi II, et les oppose aux autres ensembles.

Classification ascendante hiérarchique

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a été effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances. Le dendrogramme (fig. 313) montre que les deux ensembles supérieurs de Mitoc–Malu Galben sont eux aussi différenciés des autres ensembles, probablement en raison de leur spectre typologique restreint (groupe 1). Une très forte similarité est enregistrée entre les ensembles I et II de Mitoc (à burins dominants ou en nombre équivalent aux grattoirs) (sous-groupe 2a), et entre l'ensemble inférieur du même site et celui de Corpaci–Mâs (à grattoirs plus nombreux que les burins) (sous-groupe 2b). Ces similarités portent sur le spectre typologique des ensembles en question, et non spécialement sur leur position chronologique respective. Le niveau inférieur de Climăuţi II est proche de ce sous-groupe 2b. Le niveau supérieur de Climăuţi II est également proche de ces ensembles à grattoirs, mais reste surtout marqué par les lames retouchées (sous-groupe 2c). Climăuţi I est isolé de tous les autres ensembles (comme dans l'analyse technologique) (groupe 3).

Évolution

Comme nous l'avons déjà signalé, le débitage laminaire de Mitoc n'a pas été destiné à produire des supports utilisés sur place pour l'outillage. Beaucoup d'outils sont façonnés sur éclat (grattoirs, burins), y compris sur éclat épais (grattoirs carénés et à museau, burins carénés et busqués). L'outillage de Corpaci–Mâs est façonné surtout sur éclat, de même qu'à Climăuţi I (plus de 70 % de l'outillage) et à Climăuţi II/sup (50 % de l'outillage).

Si la séquence de Mitoc montre une évolution, c'est d'abord vers la raréfaction des burins carénés. Dans ce sens, l'ensemble

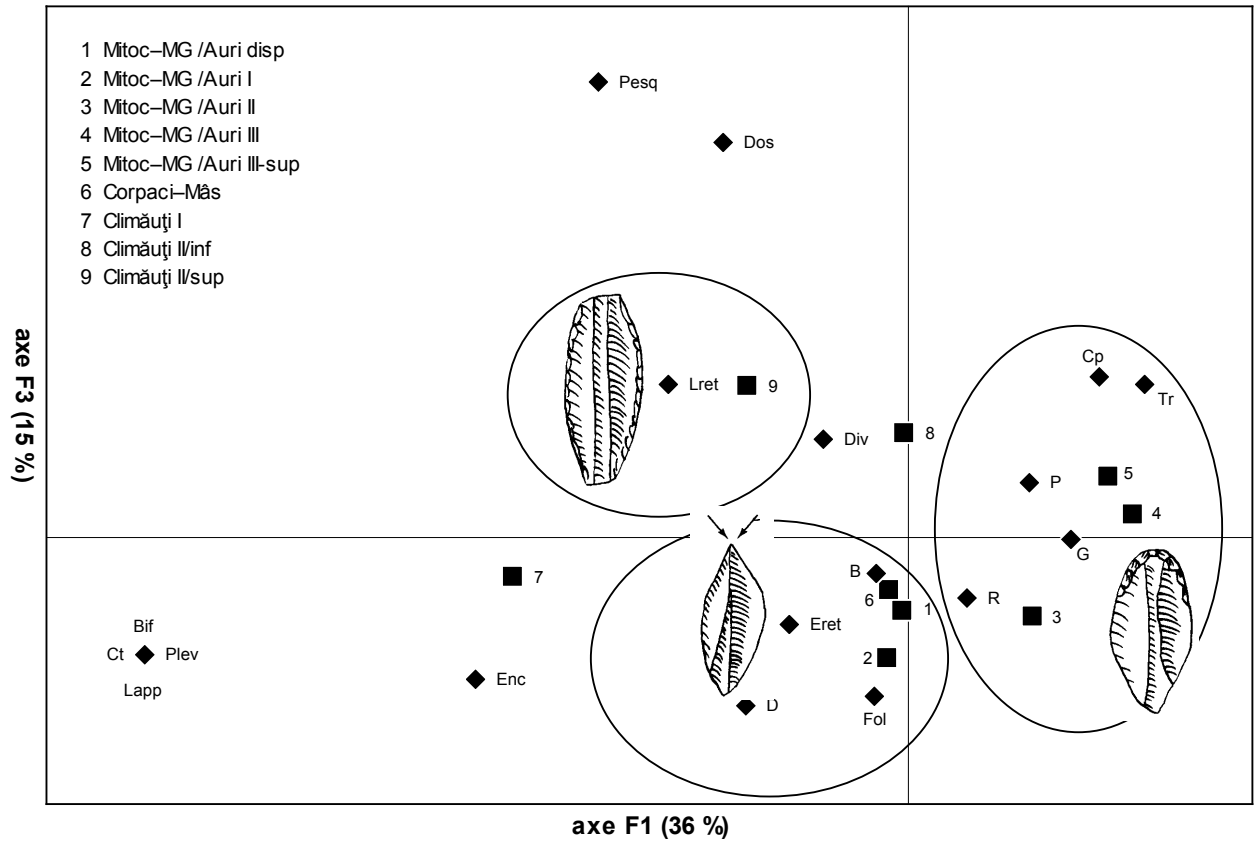


Fig. 312. Aurignacien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-3.

de Corpaci–Mâs est postérieur aux ensembles I et II de Mitoc. Climăuţi II/sup et Raşkov VII occupent très probablement une position chronologique plus récente, ainsi que le suggèrent la prédominance des burins sur les grattoirs (trait plutôt gravettien, comme nous le verrons plus loin) et le plus grand nombre de burins sur troncature retouchée que de burins dièdres (trait que l'on observe dans certains ensembles épigravettiens). Dans le cas de Raşkov VII, la présence de lamelles de type Dufour suggère, en raison d'un contexte chronologique récent (à partir de 20.000 BP), non pas une affinité avec l'Aurignacien classique, mais avec les industries aurignacoïdes des steppes du nord de la mer Noire, contemporaines de l'Épigravettien.

Industrie osseuse

Les ensembles de tradition aurignacienne ont livré peu d'outils en matières dures animales.

Armatures

Les principales pièces proviennent de l'ensemble Aurignacien I de Mitoc–Malu Galben et de Corpaci–Mâs. Ce sont trois pointes de sagaie à base massive de type Mladeč, la première en bois de renne (Mitoc), les deux autres en ivoire. Ces pièces sont toutes de dimensions similaires (longueur : 108-113 mm ; largeur : 18-21 mm ; épaisseur : 12-15 mm). Il manque l'extrémité distale de l'exemplaire de Mitoc, qui semble aussi en moins bon état de conservation, parce qu'il se trouvait dans une concrétion calcaire qui en a abîmé la surface ; la pièce est fracturée en quatre morceaux. Les deux exemplaires de Corpaci–Mâs sont plus complets (bien que la pointe manque sur la plus petite pièce) et de section sensiblement plus aplatie. Ces pointes de sagaie sont des fossiles directeurs de l'Aurignacien typique en Europe, et constituent le meilleur argument permettant d'attribuer l'ensemble de Corpaci–Mâs à cette tradition culturelle. Une autre pointe a été découverte dans l'ensemble I de Mitoc : un fragment en bois de renne de 8 cm de long, de section ronde très légèrement aplatie et dont la surface a été raclée. La pièce est fracturée à ses deux extrémités et il est difficile d'en reconstituer la forme originelle.

Sur le Dniestr moyen, le niveau supérieur de Climăuţi II a livré deux pointes de sagaie de section ovale et ronde, en ivoire, culturellement moins significatives. Plus bas sur le même fleuve, Raşkov VII a livré 16 pointes de sagaie en ivoire, la plupart à deux incisions latérales longitudinales, certaines à une ou à trois incisions selon J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1977 : 209-212). Nous verrons que ces pièces évoquent les armatures gravettiennes et surtout épigravettiennes découvertes dans les sites de l'est des Carpates et du nord de la mer Noire. D'ailleurs, les deux auteurs rappellent que la position stratigraphique de l'industrie de Raşkov VII correspond à la limite séparant les phases moyenne et récente du Molodovien à Molodova V, c'est-à-dire à la limite entre les niveaux 6 et 5, d'une part, et le niveau 4, d'autre part. Ainsi est-il concevable que des armatures de tradition gravettienne aient été retrouvées en contexte aurignacien tardif.

Autres outils

Les autres outils sont extrêmement rares. Le niveau inférieur de Climăuţi II a livré un os de mammouth appointé et un fragment

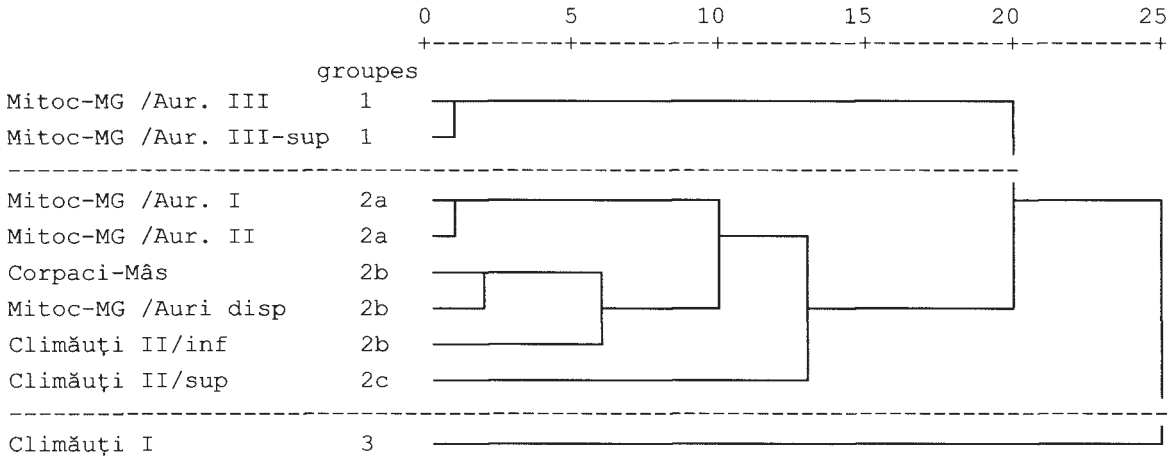


Fig. 313. Aurignacien. Typologie lithique : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

de poinçon ; le niveau supérieur, un fragment d'outil en ivoire ressemblant à un « bâton percé ». À Raşkov VII, un manche d'outil en os a été retrouvé, qui rappelle des outils similaires découverts en contexte gravettien.

Fragments indéterminés

Il existe dans le niveau inférieur de Climăuţi II un fragment de bois de renne scié à étranglement transversal, d'usage inconnu, et dans le niveau supérieur des ossements simplement sciés ou incisés, un fragment de bois de renne incisé et – surtout – une vingtaine de pièces en ivoire, découpées et/ou polies, dont aucune ne constitue un outil complet ou identifiable. L'importance de l'ivoire dans le niveau supérieur de Climăuţi II fait écho à la prédominance des restes de cet animal dans les vestiges fauniques, et à la structure construite en os de mammouths qui y a été découverte. À Raşkov VII, des fragments de bois animal travaillés ont également été retrouvés.

Témoins esthétiques

Seul le niveau supérieur de Climăuţi II a livré des témoins esthétiques.

Coquilles fossiles

Vingt-quatre éléments de parure consistaient en des coquilles fossiles d'âge Sarmatien, percées et pour la plupart recouvertes d'ocre rouge au moment de leur découverte. Ces coquilles sont principalement *Ceritium vulgatum* Brug. et *Nassa reticulate* L. Un fossile marin de plus grandes dimensions a également été découvert.

Décoration personnelle

Huit fragments osseux ont été travaillés pour constituer des pendentifs. Ils sont incisés de lignes discontinues horizontales (c'est-à-dire transversales à l'axe longitudinal).

Plusieurs éléments de bracelets en ivoire ont été découverts. Un fragment est incisé sur les bords. D'autres fragments de section biconvexe montrent des traces de polissage. Deux préformes montrent une découpe préparatoire par sciage transversal, puis un travail à partir de chaque surface.

Motifs décoratifs

Sur quelques fragments osseux travaillés en pendentifs et sur un bois de renne scié apparaissent des lignes transversales discontinues superposées les unes aux autres, manifestement organisées.

Implantation territoriale

Cadre environnemental

Les informations liées aux conditions environnementales au sein desquelles les occupations aurignaciennes ont pris place, sont réduites.

Les données les plus fiables proviennent de l'enregistrement chronostratigraphique de Mitoc–Malu Galben décrit par P. Haesaerts. Elles montrent que les occupations aurignaciennes principales (ensemble I, entre 31.160 et 31.000 BP) n'ont pas pris place au sein d'une amélioration climatique, mais bien entre les interstades de « MG 12 » et « MG 10 », lors d'une phase froide (sans permafrost actif, toutefois). Quelques restes de rennes existent d'ailleurs, traduisant une détérioration climatique. De même, les occupations de l'ensemble III ont pris place dans la phase inter-« MG 10 »/« MG 9 ». Seul l'ensemble II et les toutes dernières occupations aurignaciennes (ensemble III-sup) apparaissent au sein d'horizons humifères traduisant une amélioration des conditions environnementales, respectivement « MG 10 » et « MG 9 ». La première a curieusement vu un recul de l'occupation humaine (vestiges lithiques moins nombreux, déclin des activités de chasse). L'oscillation « MG 9 » a probablement aussi été le moment de l'installation d'un ou de plusieurs groupes aurignaciens sur le site proche de Corpaci–Mâs. L'absence de renne dans les vestiges fauniques y est vue comme l'indication du caractère interstadiaire de l'occupation. À Climăuţi I-II et à Raşkov VII, les informations fiables manquent pour approcher le cadre environnemental des occupations.

Activités

En ce qui concerne Mitoc–Malu Galben, la fonction de toutes les occupations aurignaciennes en tant qu'ateliers de travail de matières premières lithiques extraites localement ne fait aucun doute : l'ensemble des éléments de débitage (à tous les stades de traitement) ont été retrouvés. Le site est à la fois un lieu d'extraction et de transformation du silex. L'intensité des occupations varie cependant d'un ensemble à l'autre. L'ensemble inférieur (dispersé) a consisté en des petites occupations éparses ; les quelques restes fauniques conservés attestent une ou deux activités de prédation seulement (bison, cheval). Par contre, l'ensemble Aurignacien I est le mieux documenté : de vastes nappes de silex et des foyers montrent que les activités ont été « continues » (ou à peu près) pendant une centaine d'années. La fréquentation régulière du site nécessitait alors un approvisionnement alimentaire plus conséquent : les vestiges fauniques correspondant à une dizaine d'activités de chasse au bison et au cheval, qui étaient en grande partie dépecés sur le site (d'après I. López Bayón). Par la suite, les traces d'occupation aurignacienne sont plus réduites (ensembles II, III et III-sup) : les installations sont redevenues éphémères, sans que la fonction du site ne varie. Exceptés quelques percuteurs, aucun outil en roche tenace susceptible de refléter la mise en œuvre d'activités de maintenance dans un camps de base (supposées leur être associées ; voir Soffer, 1985b : 365) n'a été retrouvé.

Dans les autres gisements, les vestiges lithiques attestent des activités de débitage *in situ* et la ou les matières premières mises en œuvre étaient locales. Mais jamais le caractère d'atelier de Mitoc ne se retrouve. À Corpaci–Mâs, toute la chaîne opératoire s'est déroulée sur le site, mais la masse de silex débité n'est en rien comparable à celle de Mitoc. Une structure semble avoir été aménagée, de forme quadrangulaire et à foyer externe, indiquant un caractère plus résidentiel, également reflété par la présence d'une dizaine de pièces en roches tenace (enclumes et polissoirs).

Dans le niveau supérieur de Climăuţi II, les pièces corticales manquent : les premières phases d'épannelage du silex avaient lieu au gîte d'extraction, non sur le site. La cabane circulaire aménagée à l'aide d'ossements de mammouths souligne le caractère résidentiel du lieu. Plus d'une centaine de pièces en roches tenaces ont été retrouvées dans cette cabane (percuteurs, enclumes, éléments abrasifs ou broyeurs), témoignages ici de la mise en œuvre d'activités de maintenance, associées à de l'industrie osseuse et à des témoins esthétiques.

Saisonnalité

Les indices de saisonnalité sont particulièrement rares. Le seul exemple probant provient de l'ensemble Aurignacien I de Mitoc–Malu Galben, où a été découvert un fragment de bois de chute de renne femelle, indiquant à la fois une détérioration des conditions climatiques et une occupation à la bonne saison, vers avril-mai (selon I. López Bayón) ou juin (selon des informations données dans Moutou & Bouchardy, 1992). À Climăuţi II, le niveau supérieur a livré d'assez nombreux restes de loup, accompagnés de quelques ossements de renard, qui tous les deux suggèrent une occupation automnale et/ou hivernale.

Intensité des occupations

Dans quatre cas, les poids de viande établis pour les espèces consommées (voir Annexe 1) peuvent servir à estimer l'intensité relative des occupations. Pour les ensembles I, II et III de Mitoc–Malu Galben et pour le niveau supérieur de Climăuţi II, les restes de chevaux, de rennes, de bisons et de mammouths sont significatifs.

Les quantités totales de viande disponible (tabl. 68) sont plus importantes dans le cas des ensembles I et III de Mitoc, que pour l'ensemble II du même site, dont nous avons déjà souligné le caractère moins intense. Dans le cas de l'ensemble I, nous sommes face aux occupations aurignaciennes principales, qui ont pris place en une centaine d'années et laissé les vestiges lithiques les plus riches. Dans le cas de l'ensemble III, nous sommes face à de multiples petites occupations (III et III-sup) qui se sont déroulées sur une longue période de temps ; même si les poids de viande disponible sont similaires, aucune de ces occupations n'est comparable à celles dont résulte l'ensemble I. Dans le cas de Climăuţi II/sup, le poids de viande est intermédiaire, mais ne correspond pas à une occupation aussi vaste. Avec le mammouth, ce poids de viande est déformé, puisque 14 tonnes de viande sont alors disponibles en supplément.

Les données énergétiques donnent une répartition similaire des ensembles (tabl. 69).

Si l'on cherche à déterminer une durée d'occupation pour un groupe de 10 personnes, les poids de viande permettent de poser comme hypothèse un séjour trois fois plus long pour l'ensemble I de Mitoc que pour l'ensemble II (tabl. 70) ; le total des séjours de l'ensemble III est également important, mais sur une période de temps beaucoup plus longue (2000 ans, d'après les datations radiométriques). La durée est intermédiaire dans le cas de Climăuţi II (sans tenir compte du mammouth). Les données énergétiques donnent les mêmes résultats (tabl. 71).

Rappelons avec force le caractère *ludique* de ces estimations et − surtout − leur valeur relative et non absolue. Nous ne voulons pas du tout signifier que 10 personnes ont *réellement* séjourné du-

	Poids de viande (kg)			
	Cheval	*Renne*	*Bison*	*Total*
Mitoc–MG /Aurignacien I	570	120	2.120	2.810
Mitoc–MG /Aurignacien II	570	35	200	805
Mitoc–MG /Aurignacien III	950	60	1.920	2.930
Climăuţi II/sup	760	120	960	1.840

Tabl. 68. Aurignacien. Poids de viande disponible.

	Valeur énergétique (kcal)			
	Cheval	*Renne*	*Bison*	*Total*
Mitoc–MG /Aurignacien I	627.000	152.400	2.226.000	3.005.400
Mitoc–MG /Aurignacien II	627.000	44.450	210.000	881.450
Mitoc–MG /Aurignacien III	1.045.000	76.200	2.016.000	3.137.200
Climăuţi II/sup	836.000	152.400	1.008.000	1.996.400

Tabl. 69. Aurignacien. Valeur énergétique de la viande disponible.

	Nombre de jours (1 personne)	*Nombre de mois (10 personnes)*
Mitoc–MG /Aurignacien I	4.014	13
Mitoc–MG /Aurignacien II	1.150	4
Mitoc–MG /Aurignacien III	4.186	14
Climăuţi II/sup	2.629	8

Tabl. 70. Aurignacien. Estimation de la durée d'occupation des ensembles (à partir des poids de viande).

	Nombre de jours (1 personne)	*Nombre de mois (10 personnes)*
Mitoc–MG /Aurignacien I	2.862	9
Mitoc–MG /Aurignacien II	839	3
Mitoc–MG /Aurignacien III	2.988	10
Climăuţi II/sup	1.901	6

Tabl. 71. Aurignacien. Estimation de durée d'occupation des ensembles (à partir de la valeur énergétique).

rant 9 mois à Mitoc, pour finalement laisser des traces lithiques et fauniques correspondant à ce que nous appelons l'« ensemble Aurignacien I » ; nous voulons signifier que, d'après les restes fauniques dont nous disposons, les occupants de cet ensemble ont pu rester sur le site *trois fois plus longtemps* que leurs successeurs de l'ensemble II.

Implantation territoriale

Les occupations aurignaciennes sont très étalées dans le temps et correspondent à une longue période durant laquelle l'environnement a évolué. La présence aurignacienne est indéniable, mais ne correspond pas à une adaptation répétée : les sites manquent pour affirmer que cette tradition ait appliqué en Moldavie une stratégie d'occupation intense du territoire, même si la présence aurignacienne à Mitoc est assurée par la station Malu Galben, et sans doute aussi par d'autres stations, moins connues (Pîriul lui Istrati, à quelque 15 km de la précédente ; peut-être Valea lui Stan ; voir Chirica, 2001). Malu Galben atteste les retours périodiques des Aurignaciens pour constituer des stocks de matières premières, mais leurs camps de base ne sont pas connus. L'impression d'isolement de l'Aurignacien à Mitoc et à Corpaci–Mâs est aussi due à la difficulté pour les archéologues de débusquer des occupations vieilles de 30.000 ans, enfouies sous des mètres de sédiments. La situation est similaire dans le cas du Gravettien ancien ; à cet égard, les sites de Mitoc–Malu Galben et de Molodova V sont tout à fait exceptionnels.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 383 à 404.

CHAPITRE 2

LES ENSEMBLES « TRANSITIONNELS »

Stratigraphie et chronologie ^{14}C

Les ensembles « transitionnels » et/ou à pièces bifaciales et pointes foliacées sont au nombre de treize et proviennent de sept sites différents (Kulychivka, Korman IV, Gordineşti I, Corpaci, Ripiceni–Izvor, Brynzeni I et Bobuleşti VI). De longues séquences existent, mais les positions stratigraphiques précises de ces ensembles ne sont pas assurées, pas plus que leur datation (fig. 314 et 315). Deux ensembles correspondent à des industries lithiques *réellement* « transitionnelles » (Kulychivka /inf et Korman IV/8) ; les autres incluent tous un nombre important d'éléments à retouche bifaciale.

Données stratigraphiques

Kulychivka

À Kylychivka, le niveau culturel inférieur (III) se trouve dans des limons colluviés (selon A.P. Chernysh), sous-jacents à des limons marqués de lentilles sableuses, eux-mêmes situés sous un sol fossile cryomorphe, dénommé « sol de Dubno ». En Volhynie, il s'agit du faciès local du sol de Briansk auquel il est d'ailleurs corrélé par I.K. Ivanova et N.V. Rengarten. M.V. Anikovich ajoute que le niveau III est associé à un (autre ?) sol antérieur, interprété comme le sol de Stillfried B / Arcy. La situation n'est donc pas claire ; il peut s'agir d'un seul et même sol, d'un seul sol mais dédoublé, ou de deux sols distincts. En l'absence d'une meilleure description stratigraphique, il n'est pas réellement possible de favoriser l'une ou l'autre proposition. Il existe toutefois une datation radiométrique de 31.000 BP (sigma, laboratoire et matériau inconnus) qui, malgré son imprécision, ne contredit aucune des interprétations ; elle confirme que le niveau culturel inférieur est antérieur au pédocomplexe de Briansk.

La partie supérieure de la stratigraphie consiste en des limons colluviés de couleur brun clair, superposés au « sol de Dubno » auquel est associé le niveau culturel médian (II), puis en limons colluviés de couleur brun foncé à la base desquels se trouve le niveau culturel supérieur (I), à environ 1 m de profondeur. Ils sont suivis d'un horizon d'humus gris qui clôt la séquence. L'ensemble atteint à peine 3 m de puissance. Le niveau culturel inférieur de Kulychivka est probablement contemporain des occupations aurignaciennes principales de Mitoc–Malu Galben (ensemble Aurignacien I).

Korman IV

À Korman IV, la séquence stratigraphique est beaucoup plus longue ; elle remonte à l'Eemien et inclut au total cinq paléosols clairement exprimés. Les niveaux culturels sont nombreux (Paléolithique moyen, puis Paléolithique supérieur) ; ils sont inclus dans trois des cinq grandes unités sédimentaires reconnues par I.K. Ivanova. Le niveau culturel 8 n'est pas très riche et correspond à un ensemble lithique aux traits mêlés qui est, soit une réelle industrie de transition, soit une industrie de type Paléolithique supérieur indifférenciée. Sa position stratigraphique est intermédiaire entre les deux derniers paléosols. Le paléosol II inclut le dernier niveau culturel du Paléolithique moyen (9) et s'est constitué sous des conditions climatiques plutôt humides, lors d'une période qui fut d'abord plutôt sèche et froide ; il est inclus dans l'unité sédimentaire 3, de nature essentiellement colluviale. Par-dessus ce sol, les dernières colluvions de la troisième unité sédimentaire contiennent les niveaux culturels 8 et 7. Le paléosol I, dédoublé, correspond à la base de l'unité sédimentaire suivante (4), dont les caractéristiques montrent dans un premier temps une évolution climatique vers l'aridité (le climat devient également plus froid), postérieure au dernier maximum glaciaire (le froid maximum est attesté immédiatement après le paléosol I). Au sommet de la séquence, la dernière unité sédimentaire (5) correspond au tchernoziom de surface.

Le paléosol II est de couleur brune et compact ; deux horizons y ont été distingués et il est corrélé par I.K Ivanova au « sol du Dniestr », c'est-à-dire au pédocomplexe supérieur de Molodova V (qui inclut les niveaux gravettiens 10 et 9, les plus anciens de ce site). À Molodova V, ce sol possède une triple composante selon P. Haesaerts, dont les deux premières sont compactées ; la troisième composante est plus récente. Une datation radiocarbone de 27.500 ± 350 BP (GIN-832) a été obtenue sur un échantillon de matières organiques provenant du paléosol II ; elle est donc satisfaisante *si l'on admet* que c'est la composante la plus récente du sol qui a été datée. Ceci ne signifie pas que le dernier niveau moustérien (9) soit nécessairement aussi ré-

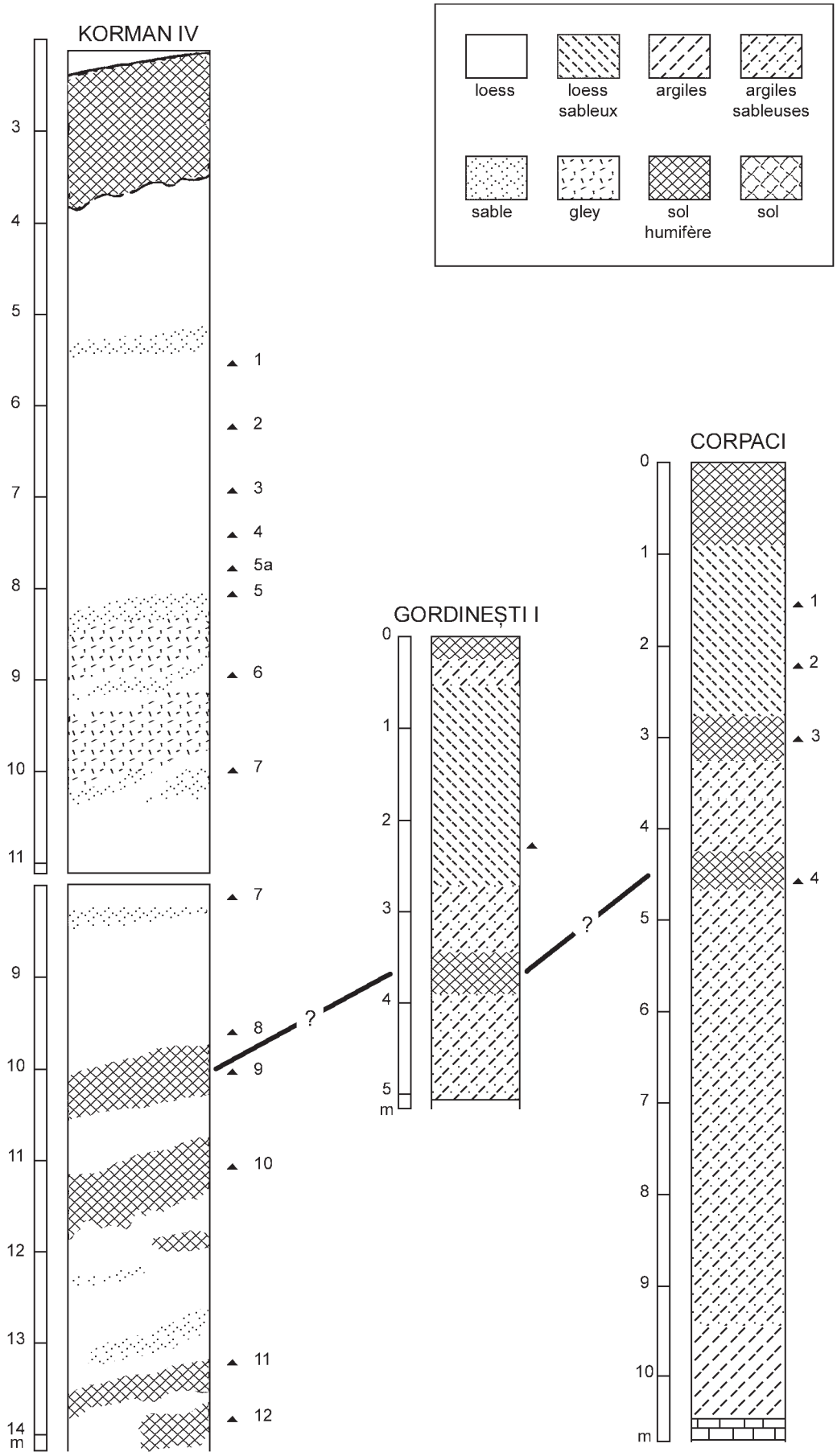


Fig. 314. Ensembles « transitionnels ». Proposition de corrélation entre les stratigraphies de Korman IV (d'après Ivanova, 1977) et Gordineşti I et Corpaci (d'après descriptions dans Borziac & Chetraru, 1996).

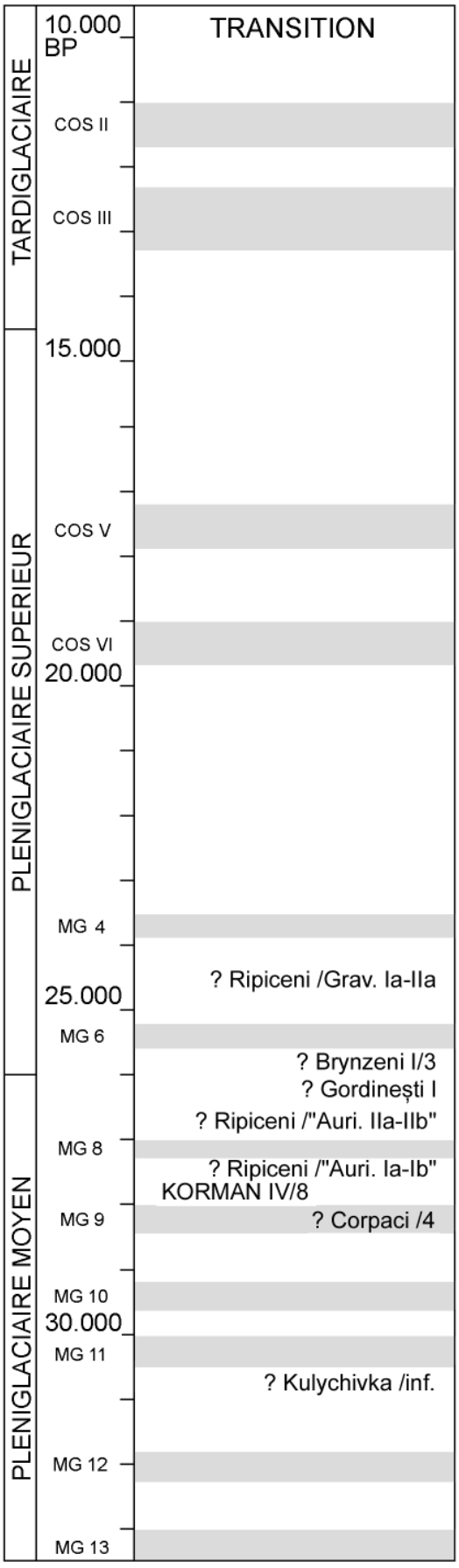


Fig. 315. *Ensembles « transitionnels »*. Proposition de répartition chronostratigraphique des ensembles étudiés.

cent (la triple composante de ce pédocomplexe à Molodova V suggère la possibilité d'un âge antérieur à toute installation du Paléolithique supérieur en Moldavie). De toute façon, le niveau 8 se trouve dans une position stratigraphique immédiatement postérieure à ce sol, peut-être vers 27.000 BP. Les argiles qui le contiennent correspondent à une sédimentation sous climat frais, mais encore humide. Il est probablement contemporain des dernières occupations aurignaciennes de Mitoc–Malu Galben.

Gordineşti I

À Gordinesti I, la séquence stratigraphique décrite atteint plus de 6 m de puissance. À la base, se trouvent des argiles sur lesquelles reposent du matériel fragmentaire mêlé de calcaire. Des argiles sableuses de couleur jaune clair se sont ensuite déposées, puis à environ 4 m de profondeur un sol fossile brun foncé s'est développé. Il est dédoublé par endroits (avec intercalation d'argile sableuse) et inclut quelques artefacts lithiques « d'allure moustérienne ». Des argiles et du sable (décrits parfois en tant qu'horizon lœssique) se sont ensuite déposés, suivis à partir de –3 m de profondeur d'argiles sableuses de couleur jaune clair à nombreuses fissures verticales. Cette description évoque des coins de glace et/ou des fentes de gel, qui apparaissent en Moldavie à quelques périodes précises : dans le lœss du pléniglaciaire moyen avant toute occupation du Paléolithique supérieur, dans le pléniglaciaire supérieur vers 20.000 BP (également encore plus tard), ou – entre ces deux périodes – à la transition du pléniglaciaire moyen et supérieur, par exemple dans le lœss sableux de l'unité sédimentaire 7b à Mitoc-Malu Galben. Dans ce dernier cas, le lœss est traversé de coins de glace développés à partir d'un important gley sus-jacent. La fin de la séquence de Gordineşti I est constituée d'argiles sableuses de couleur rouge-gris, puis d'un mince horizon de terre noire dans les derniers 50 cm. Le niveau culturel (un peu remanié par endroits, semble-t-il) se trouve à 20-25 cm au-dessus du paléosol, dans le dépôt d'argiles sableuses (ou lœss sableux ?) de couleur jaune clair, à nombreuses fissures verticales ; il serait atteint dès –1,50 m sous la surface du sol , selon certaines descriptions.

Le paléosol a parfois reçu une attribution ancienne (« Würm 1-2 », selon M.V. Anikovich) en raison de la présence des pièces « d'allure moustérienne », mais ces dernières ne doivent pas nous troubler. Les niveaux 9 et 8 de Korman IV ont livré dans un contexte stratigraphique assuré des pièces d'allure moustérienne durant la seconde moitié du pléniglaciaire moyen, pendant et après une oscillation positive, traduite d'ailleurs dans ce site comme à Molodova V par l'horizon supérieur d'un paléosol dédoublé. Nous sommes probablement devant la même situation à Gordineşti I, c'est-à-dire vers la fin du pléniglaciaire supérieur, après 27.000 BP (peut-être plus tard), de toute façon après les occupations aurignaciennes de Mitoc–Malu Galben et en parallèle avec le Gravettien.

Corpaci

À Corpaci également, la puissance sédimentaire est importante. Reposant sur une terrasse du Prut, des argiles grisâtres mêlées de sables sont présentes à environ 10 m de profondeur. Par-dessus, des sables et des argiles verdâtres se sont déposées sur

près de 4 m d'épaisseur, puis des argiles sableuses brunes sur 1 m. Sur ces argiles, s'est constitué un sol fossile dense mais peu épais (10 cm), situé à environ 4,50 m de profondeur. Des argiles sableuses de couleur brun foncé lui succèdent, puis d'autres argiles de couleur jaune clair. Le niveau culturel 4 est associé à ce paléosol, constitué sous des conditions climatiques encore humides. Le niveau culturel suivant (3) est associé à un second paléosol, développé sur les argiles sableuses, à environ 3 m de profondeur ; ce paléosol supérieur s'est sédimenté sous des conditions climatiques plus sèches. Le reste de la séquence stratigraphique consiste en des argiles sableuses et lœssiques, qui contiennent les niveaux culturels 2 et 1, puis en un épais tchernoziom.

Une interprétation de la séquence stratigraphique de Corpaci consiste selon J.K. Kozłowski à rapporter le sol fossile inférieur à l'oscillation de Maisières (notre « MG 9 »), en admettant que la datation disponible (25.250 ± 300 BP [GrN-9758] soit rajeunie, de l'ordre de 2.500 à 3.000 ans). Le sol fossile supérieur correspond à une oscillation climatique postérieure, peut-être celle de Lascaux (notre « COS V ») (selon I.A. Borziac), mais peut-être aussi celle de Pavlov II (notre « MG 6 »), selon J.K. Kozłowski. Cette interprétation rend l'ensemble archéologique du niveau 4 de Corpaci contemporain de l'ensemble Aurignacien III de Mitoc–Malu Galben et de l'industrie lithique aurignacienne de Corpaci–Mâs. Elle est également satisfaisante dans la mesure où le sol supérieur s'est constitué sous des conditions climatiques sèches (d'après la palynologie) et que ce serait en contradiction avec une identification à l'oscillation de Lascaux (« COS V ») dont nous savons que l'un des caractères est une augmentation de l'humidité.

Ripiceni–Izvor

La situation stratigraphique des ensembles archéologiques de Ripiceni–Izvor est beaucoup moins claire, en raison de problèmes liés à la sédimentation des dépôts correspondant aux ensembles du Paléolithique supérieur, à leur géométrie et à leur individualisation en huit niveaux distincts (là où, rappelons-le, Al. Păunescu n'en distinguait que deux durant les années 1960). La seule datation radiométrique disponible pour ces niveaux est également discutable, en raison de la provenance non assurée de l'échantillon utilisé. La description de la stratigraphie donnée en 1993 par le fouilleur n'est pas claire ; un paléosol est signalé, dont nous ne comprenons ni la nature ni la position exacte. Le fouilleur s'appuie sur la datation de 28.420 BP pour un des niveaux du début du Paléolithique supérieur (« Aurignacien Ib ») afin de construire une interprétation dans laquelle les huit niveaux du Paléolithique supérieur se succèdent sans interruption, de l'interstade d'Arcy au Dryas III, sur 2 m à peine de sédiments parfaitement horizontaux. Dans cette optique, un résultat radiométrique de 28.400 BP *doit* en effet être situé entre Arcy et Stillfried B [Maisières / « MG 9 »] ; la répartition du reste de la séquence dans les différentes oscillations connues est facilement établie en conséquence.

C'est une interprétation chronologique « longue » de la succession des ensembles archéologies. À l'opposé, M. Cârciumaru a réalisé l'étude palynologique de la séquence et proposé une interprétation chronologique « courte », c'est-à-dire qui rajeunit les ensembles (trop, au goût de presque tous les autres chercheurs). Cette interprétation a varié en fonction des publications ; globalement, elle indique que les premiers ensembles (« Aurignacien Ia » et « Ib » appartiennent à une phase froide qui succède à l'interstade de Ohaba B (Stillfried B, c'est-à-dire ici Maisières / « MG 9 ») ; la datation de 28.420 BP correspond alors selon ce chercheur au début de cette phase froide. Les ensembles « aurignaciens » postérieurs se trouvent associés à l'oscillation suivante (Herculane I), voire jusqu'au début de la phase Herculane II (soit Laugerie / « COS VI »), laquelle voit également l'apparition des ensembles qualifiés de « gravettiens », qui se poursuivront dans la phase froide suivante puis dans l'oscillation de Rômanesti (Lascaux / « COS V »). L'analyse palynologique n'est pas exempte de défaut ; elle repose sur trois échantillonnages distincts qui ont été rassemblés et, donc, que l'on pourrait « faire glisser » vers le haut ou vers le bas à notre guise. Elle cherche surtout à retrouver les événements paléoclimatiques identifiés en France par Arl. Leroi-Gourhan, y compris les plus discutés (Laugerie). Par ailleurs, il n'est pas du tout certain qu'il existe huit niveaux culturels distincts.

Sans assurance cependant, la série du Paléolithique supérieur pourrait être articulée autour de trois améliorations climatiques (et non quatre) reconnues par la palynologie : les ensembles « Aurignacien Ia » et « Ib » seraient proches de l'oscillation de Maisières / « MG 9 » ; les ensembles « Aurignacien IIa » et « IIb » lui seraient postérieurs, le dernier peut-être en rapport avec une amélioration assimilable à Tursac (Pavlov II ? Kesselt ?, c'est-à-dire pour nous « MG 6 » ou « MG 4 ») ; les ensembles dits « gravettiens » appartiendraient au pléniglaciaire supérieur sans plus de précision, à l'exception du dernier (« Gravettien IIb ») qui pourrait être associé à l'oscillation de Lascaux (« COS V »). La présence de hêtre (taxon holocène) au sommet de la séquence du pléniglaciaire supérieur jette également un doute important sur la validité de l'analyse.

Brynzeni I

À la grotte Brynzeni I, la position chronostratigraphique du niveau culturel 3 n'est pas assurée non plus. La description de la séquence est la suivante : la base de la cavité (et de la terrasse) est comblée par des argiles sableuses de couleur jaune foncé, puis s'y superposent des argiles auxquelles se mêlent des graviers, blocs calcaires et les restes fauniques et vestiges lithiques constituant le niveau culturel 3. Puis, d'autres argiles sableuses de couleur jaune clair, mélangées à des fragments rocheux anguleux, ont été accumulées, auxquelles sont superposés une couche d'argiles jaunes à blanchâtres incluant un niveau culturel postérieur, puis l'humus supérieur. Le niveau culturel 3 est épais, non uniforme (en stratigraphie, comme en planimétrie), et résulte à notre sens de multiples occupations successives. Des altérations ont été relevées au sommet de ce niveau, qui témoigneraient d'une exposition à l'air libre de la surface d'occupation, pouvant avoir engendré l'accumulation de restes fauniques d'âges différents (ce qui expliquerait la dispersion des résultats radiométriques entre 26.600 et 14.700 BP), puisque ces dates ont toutes été réalisées sur des os ou des dents. Des traces d'effondrement massif du plafond apparaissent aussi au sommet du niveau culturel, qui se pince vers l'extérieur de la grotte, tout comme les deux dépôts qui lui sont superposés.

L'idée selon laquelle le niveau culturel 3 résulte d'occupations d'âges différents doit être envisagée sans qu'il faille rejeter l'ensemble de l'industrie lithique, sous prétexte de mélange(s). En effet, si l'essentiel des datations radiométriques est concentré entre 23.400 et 19.200 BP (8 résultats sur 12), il faut rappeler que cette fourchette chronologique correspond à une période où aucun niveau culturel consistant (ou presque) n'est attesté dans les séquences classiques ; il est peu probable que l'ensemble du matériel lithique ait été accumulé pendant cette période. Deux autres résultats radiométriques de 26.600 et 26.200 BP, réalisés sur des échantillons provenant de l'intérieur de la cavité, correspondent plus probablement à la majorité de l'ensemble lithique considéré ici. Cette période correspond à une phase climatique fraîche à froide, postérieure à l'oscillation de Maisières (« MG 9 »), et dont l'environnement a pu supporter la variété des espèces de mammifères retrouvés. Il s'agit d'une faune froide, ce qui avait incité M.V. Anikovich à attribuer l'ensemble à une période antérieure à l'interstade de Briansk ; les datations radiométriques montrent qu'il est plus récent, au contraire. Comme celui de Gordineşti I, le niveau culturel 3 de Brynzeni I semble relever d'une période postérieure à 27.000 BP (deux dates le confirment, ici).

Bobuleşti VI

Aucune information stratigraphique ou chronologique fiable n'existe pour le site de Bobuleşti VI : la sédimentation n'a pas été importante et/ou des processus d'altération sont intervenus. Surtout, la collection lithique est le résultat de travaux de surface autant que de sondages. Elle ne peut donc être utilisée qu'à titre de comparaison.

Datations radiométriques

Il existe 15 datations radiométriques liées à ces ensembles « transitionnels », dont 12 proviennent de la grotte Brynzeni I (voir tabl. 57 à la fin de la deuxième partie). La datation du niveau inférieur de Kulychivka n'est détaillée dans aucune publication ; aucun sigma n'est mentionné, pas plus que le matériau daté ou le code du laboratoire. Il est donc difficile d'intégrer ce résultat aux autres déterminations radiométriques, d'autant plus que l'industrie lithique est différente.

Un graphique est obtenu avec les 14 autres datations (un sigma) (fig. 316). Ce graphique montre principalement une répartition des datations en trois séries, entre 28.800 et 19.000 BP. Les dates n° 21 et 22 du niveau 3 de Brynzeni I sont encore plus récentes que toutes les autres ; nous pouvons les écarter, car elles n'apportent rien à la problématique du site. En écartant ces deux résultats très jeunes et en prenant en considération deux sigmas au lieu d'un, nous obtenons un graphique qui montre une répartition similaire des résultats radiométriques (fig. 317). Dans la série de Brynzeni I, il ne semble pas y avoir de différence entre les résultats fondés sur des échantillons provenant de la terrasse ou de l'intérieur de la grotte.

Si l'on ne tient pas compte du résultat de Ripiceni–Izvor, dont il est impossible d'assurer la validité, nous observons trois résultats entre 27.500 et 25.000 BP (autour de 26.000 BP), qui sont nettement séparés de l'essentiel des résultats de Brynzeni I, entre 23.500 et 19.000 BP. Cette fourchette chronologique est intéressante, dans la mesure où elle correspond à la période de désaffection de la plupart des sites par les populations gra-

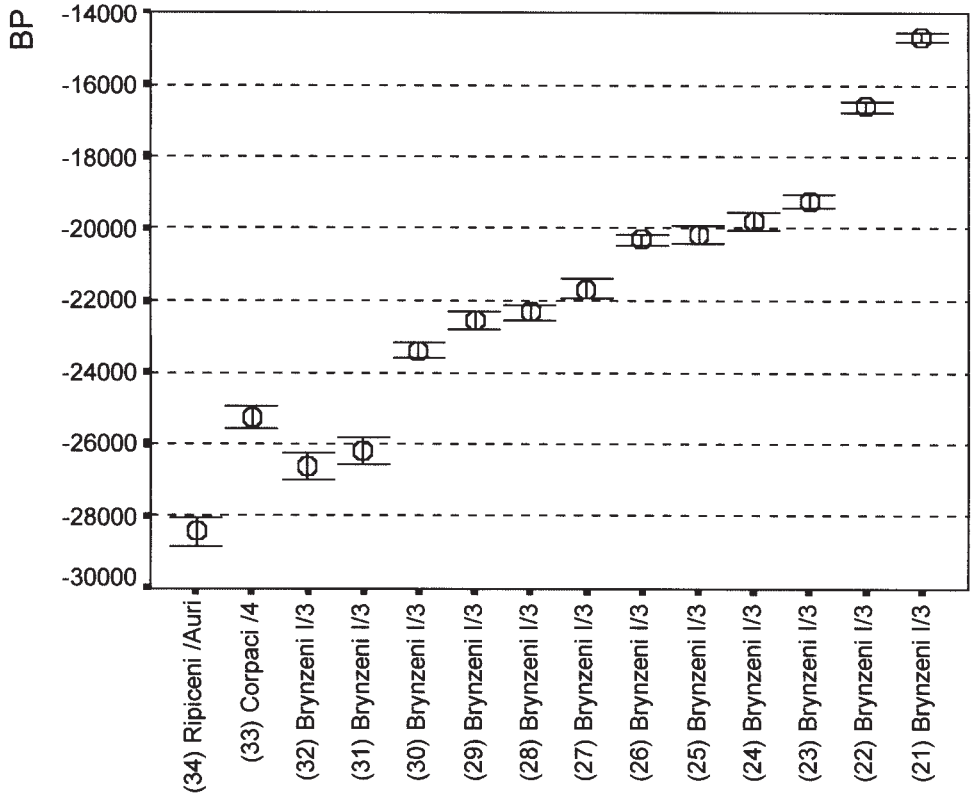


Fig. 316. Ensembles « transitionnels ». Datations radiométriques (1 sigma).

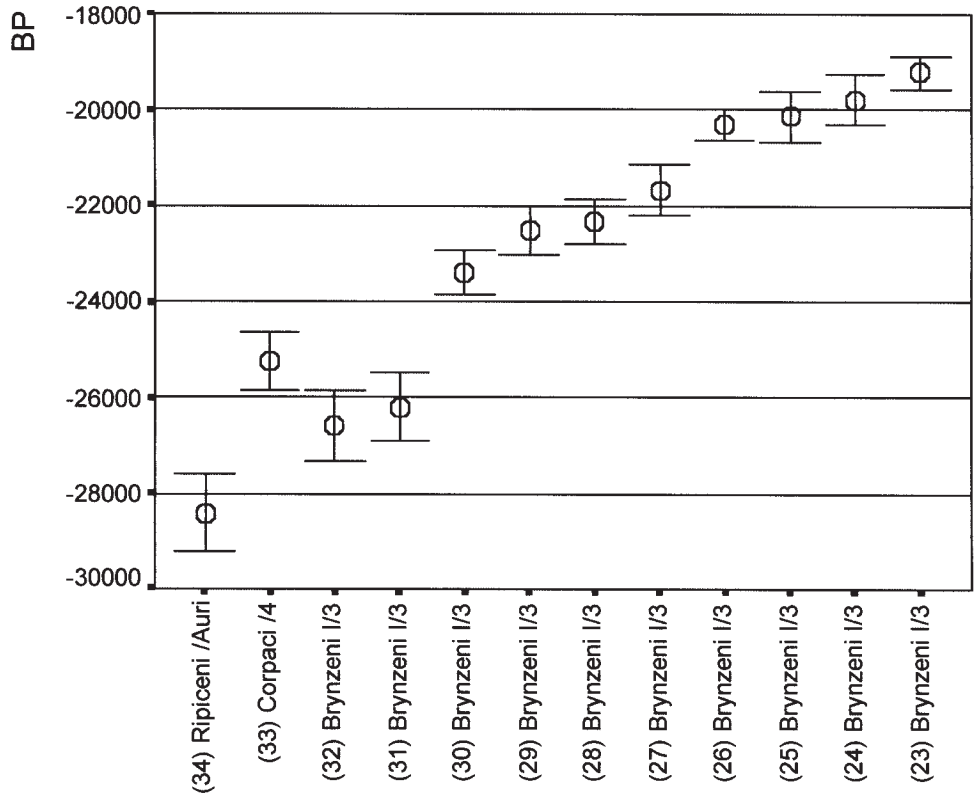


Fig. 317. Ensembles « transitionnels ». Datations radiométriques (2 sigmas).

vettiennes (Molodova V, Mitoc–Malu Galben, Korman IV). D'après les données de Cosăuţi, de Molodova V ou d'autres sites, le retour massif des populations (épigravettiennes) débute vers 20.000-19.500 BP. Plutôt que d'interpréter les datations récentes de Brynzeni I/3 comme si cet ensemble résultait d'une série d'occupations pendant cette période, nous pensons que l'essentiel de l'industrie lithique est antérieur à ces résultats, mais que la grotte et sa terrasse ont pu servir ensuite de halte aux hommes (et aux animaux), pendant ces 4.000 ans.

Structures

Implantation des sites

Les informations liées à la localisation des gisements sont données dans le tableau 72. Les sites sont plutôt installés sur des emplacements dégagés, promontoires ou terrasses de rivière. L'orientation des pentes semble très variable et dans le cas de Brynzeni, seule grotte de notre corpus, elle est même tout à fait septentrionale. Les hauteurs par rapport aux cours d'eau varient également. Corpaci est proche de Mitoc, dans un secteur de la vallée où des formations crétacées riches en silex sont entaillées par la rivière. La disponibilité du silex a peut-être justifié l'installation à la confluence du Racoveţ et du Prut.

Formation des sites

À Kulychivka, le niveau inférieur se trouve dans des limons colluviés, sous un sol fossile mal identifié ; plusieurs auteurs ont insisté sur l'imprécision des positions stratigraphiques des niveaux culturels du site, suscitant des doutes quant à leur homogénéité. Il semble que le taux de sédimentation n'ait pas toujours été très élevé et/ou que des processus d'érosion soient intervenus, menant à la formation d'un site à trois niveaux culturels avec des centaines de milliers d'artefacts en silex sur des centaines de m².

Par contre à Korman IV, le niveau culturel 8 se trouve immédiatement au-dessus du sol fossile du Dniestr, dans des colluvions ; son intégrité n'a pas été mise en doute, mais il correspond à une occupation très limitée dans l'espace (86 m² fouillés) avec très peu de matériel lithique.

Site	*Cours d'eau*	*Terrasse*	*Hauteur par rapport à l'eau (m)*	*Orientation de la pente*	*Emplacement*
Kulychivka	Ivka, à 1,5 km	–	40	sud-ouest	promontoire
Korman IV	Dniestr	2e	22-28	nord	promontoire
Brynzeni I	Racoveţ	–	62-72	nord	grotte
Bobuleşti VI	Răut	2e	8-10	nord-est	méandre
Gordineşti I	Racoveţ	–	?	est	promontoire
Corpaci	Racoveţ–Prut	?	26-29	sud-ouest	promontoire
Ripiceni–Izvor	Volovaţ–Prut	basse	?	est	terrasse

Tabl. 72. Ensembles « transitionnels ». Implantation des sites.

À Corpaci, le niveau 4 est associé à un paléosol dense mais peu épais, à 4,50 m de profondeur ; si sa position chronostratigraphique peut être discutée, il ne semble pas que des processus de perturbation soient intervenus.

Le cas de Gordineşti I est particulier ; le site se trouve sur un promontoire bordé d'un côté par un ravin, de l'autre côté par un méandre du ruisseau Racoveţ. Le site n'a pas été fouillé de manière très étendue et la collection lithique correspond à l'assemblage de matériaux récoltés dans plusieurs sondages, au sein d'argiles sableuses (et/ou du lœss sableux), au dessus d'un sol fossile. Le fouilleur, I.A. Borziac, nous a signalé que ce niveau culturel a été partiellement remanié, mais il considère l'ensemble lithique comme homogène.

À Bobuleşti VI, la collection lithique du niveau culturel unique n'est qu'indicative. En effet, elle consiste en la réunion de pièces récoltées en surface et dans différents sondages ; par ailleurs, le site se trouve sur un méandre de la rivière Răut, probablement érodé.

La grotte de Brynzeni I offre une autre situation ; le niveau culturel 3 consiste en une couche épaisse de 20 à 30 cm avec vestiges lithiques et restes osseux mêlés. Elle a livré des datations ^{14}C très dispersées. La collection lithique est partiellement homogène, mais l'ensemble résulte probablement d'une accumulation sur une longue période (en raison d'une sédimentation faible) et d'une érosion partielle.

Enfin, les ensembles dénommés « aurignaciens » et « gravettiens » de Ripiceni–Izvor n'ont livré aucune structure (à l'exception d'un foyer dont la situation stratigraphique est imprécise et de quelques amas de débitage). Ce sont des nappes de vestiges lithiques plus ou moins régulières, sans restes fauniques ou presque, dont la fouille est sujette à caution (la division de ces ensembles en huit niveaux distincts est artificielle et postérieure aux travaux de terrain ; elle ne possède pas de fondement réel).

Ces ensembles transitionnels posent des problèmes d'attribution et correspondent à des industries dont l'homogénéité est souvent douteuse. Seuls, les ensembles de Korman IV/8 et Corpaci /4 semblent donc totalement fiables, mais le premier est très pauvre.

Description des structures

Les structures retrouvées dans les principaux ensembles transitionnels sont présentées ci-dessous (tabl. 73). Nous n'avons pas pu consulter les publications présentant les données de l'ensemble inférieur de Kulychivka ; il semble qu'il ait existé au moins une concentration de vestiges culturels et trois foyers.

À Korman IV, le niveau 8 n'a livré que de rares vestiges lithiques ; une concentration isolée de charbons sur une surface de 1,2 × 1 m a été retrouvée. Elle était dépourvue de vestiges lithiques. Aucune structure n'a été découverte à Bobuleşti VI, pas plus qu'à Brynzeni I, à l'exception d'un petit foyer arrondi de section lenticulaire entouré de quelques pierres (aménagé ?), dans le fond de la grotte à la base du niveau culturel 3. À Gordineşti I, une relative homogénéité des découvertes lithiques est assurée par le fait que la plupart des vestiges proviennent de deux concentrations, dont l'une a livré la presque totalité des pièces bifaciales (33 sur 35) ; aucune structure n'a été signalée. À Corpaci, le niveau 4 a livré des amas de vestiges lithiques interprétés comme des petits postes de débitage (16 en tout) ; ces amas mesuraient de 1 à 3 m² de surface. Des traces clairsemées de charbons de bois indiquaient qu'un ou plusieurs foyers avaient sans doute été installés, sans être conservés. Des dalles et blocs de calcaire étaient disposés à côté de ces amas, parfois quelques centimètres plus bas : ils ont pu servir d'enclume ou de siège. Enfin, à Ripiceni–Izvor, outre les problèmes liés aux fouilles, il n'y a pas eu de préservation des vestiges fauniques ; seules sont attestées des activités liées au travail du silex, assez limitées dans l'espace compte tenu de l'énorme surface fouillée. Des postes de débitage ont été identifiés, rassemblant souvent moins de 100 artefacts lithiques et accompagnés de petites pierres calcaires. Un foyer a été découvert, mis en relation avec le niveau « Aurignacien Ib », mais dont la provenance stratigraphique exacte est inconnue.

Économie alimentaire

Seul Brynzeni I/3 a livré des restes fauniques en nombre suffisant pour permettre des décomptes en nombre de restes et en nombre minimum d'individus. Les autres ensembles ont livré des vestiges osseux indéterminables (Bobuleşti VI, Corpaci /4) ou peu nombreux (tabl. 74 ; nous en avons exclu les espèces rares, signalées dans le texte). L'ensemble inférieur de Kulychivka a livré des vestiges fauniques inédits ; les principales espèces chassées sont le mammouth, le cheval et le renne (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 76), dans des proportions inconnues. Le niveau 8 de Korman IV n'a livré que neuf restes osseux, appartenant tous à un rhinocéros laineux (Tatarinov, 1977 : 113). La faune de Gordineşti I est mal conservée ; environ 200 fragments d'os longs ont été récoltés, non identifiables. La présence du cheval est attestée par quelques dents (Borziac & Chetraru, 1996 : 7). À Ripiceni–Izvor, la faune des niveaux attribués au Paléolithique supérieur est très mal conservée ; seules quelques dents ont été identifiées. Ainsi, les niveaux « Aurignacien Ia-

Ensemble	*Atelier*	*Concentration simple*	*Nombre de foyers*	*Présence de dalles*	Perturbation
Kulychivka /inf	–	> 1 (?)	3	–	probable
Korman IV/8	–	–	1	–	–
Bobuleşti VI	–	–	–	–	mélange probable
Brynzeni I/3	–	–	1	–	sédiment. faible et érosion
Gordineşti I	–	2	–	–	remaniement partiel
Corpaci /4	16	–	–	oui	–
R–Izvor /« Aur Ib »	+	–	1	?	problèmes à la fouille

Tabl. 73. Ensembles « transitionnels ». Structures retrouvées.

		Cheval	*Renne*	*Bison*	*Mammouth*	*Cerf*	*Mégacéros*	*Élan*	*Chevreuil*	*Rhinocéros*	*Loup*	*Renard*[a]	*Lièvre*[b]	*Marmotte*
Kulychivka /inf		+	+		+									
Korman IV/8	NR									9				
	NMI									1				
Gordineşti I		+												
R–I «Aur. Ia-Ib»	NR	1				1								
R–I «Aur. IIa-IIb»	NR	1		2										
R–I «Grav. Ia-IIa»	NR	7		5		1								
Brynzeni I/3	NR	8.419	3.987	326	32	34	4	2	17	28	18	30	8	561
	% NR	62,4	29,6	2,4	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	4,2
	NMI	194	117	21	4	8	1	1	4	6	6	11	5	112
	% NMI	38,7	23,4	4,2	0,8	1,6	0,1	0,1	0,8	1,2	1,2	2,2	1,0	22,4

+ : présence.
[a] : *Vulpes vulpes* et *Alopex lagopus*. ; [b] : *Lepus europaeus* et *Lepus timidus*.

Tabl. 74. *Ensembles « transitionnels ».* Nombre de restes fauniques et nombre minimum d'individus.

Ib » ont-ils livré une dent de cerf élaphe et une dent de cheval, les niveaux « Aurignacien IIa-IIb » deux dents de bison et une dent de cheval, et les niveaux « Gravettien Ia-IIa » 7 dents de cheval, 5 dents de bison et un fragment osseux de cerf élaphe (Păunescu, 1993 : 182, 184).

Brynzeni I/3

L'ensemble faunique de la couche 3 de la grotte Brynzeni I est aussi riche que les autres ensembles « transitionnels » sont pauvres. Les fouilles successives ont permis la récolte de 13.488 ossements identifiables, auxquels s'ajoutent 3.600 restes non identifiables. Toutes les grandes espèces de mammifères sont représentées, ainsi qu'une variété importante de petits rongeurs et quelques oiseaux. Les conditions de sédimentation dans la grotte ne sont pas connues. L'homogénéité de l'industrie lithique comme de l'ensemble faunique n'est donc pas assurée. Il existe probablement un « noyau » principal, auquel ont été ajoutés des éléments lithiques et fauniques à la fois plus anciens et plus récents ; la difficulté réside dans l'identification de ce noyau.

D'après les nombres de restes (fig. 318) et les nombres minimum d'individus, le cortège faunique est largement dominé par le cheval (8.419 restes, 194 individus), puis par le renne (3.987 restes, 117 individus) et le bison (326 restes, 21 individus). Les autres espèces sont moins bien représentées, sauf la marmotte qui semble avoir fait l'objet d'un piégeage systématique (561 restes, 112 individus). L'ensemble correspond à une faune de climat assez froid : outre la marmotte et le renne, il existe des vestiges de renard polaire (6 restes, trois individus), de lièvre variable (deux restes, un individu), de mammouth (32 restes, quatre individus) et de rhinocéros laineux (28 restes, 6 individus). Ces espèces indiquent que la fourchette chronologique 24.000-19.000 BP pourrait correspondre au noyau principal de l'ensemble faunique. Une série de petits animaux à fourrure est attestée de manière exceptionnelle (putois, hermine, martre et belette) et les carnivores sont nombreux et variés (ours des cavernes, ours brun, lion des cavernes, lynx, hyène, loup), tous ou presque représentés par un unique fragment : la cavité a certainement aussi servi de refuge à ces animaux. L'impression de palimpseste est complétée par la présence conjointe de quelques restes d'espèces forestières (cerf, chevreuil) et d'espèces liées aux milieux humides (élan, mégacéros). Les principales espèces sont des animaux grégaires ayant fait l'objet d'une prédation massive (cheval, renne, bison). Cette prédation était semble-t-il orientée en priorité vers l'espèce la moins grégaire des trois, donc la moins facilement repérable dans le paysage, c'est-à-dire la plus difficile à chasser. Le cheval était peut-être la proie principale en raison de son aptitude à mieux supporter les climats très rigoureux que le renne ou le bison (I. López Bayón, comm. pers., janvier 2001) ; il serait alors l'indicateur d'un climat très froid. La présence de cervidés de forêt nuance cette interprétation, mais peut aussi indiquer une spécificité locale de l'environnement aux abords immédiats du site, dans une région de la République Moldave que I.A. Borziac surnomme affectueusement la « petite Dordogne » en raison de ses reliefs et massifs calcaires prononcés, et où une composante végétale forestière a pu être préservée dans les vallées abritées. L'apport carné est dominé par le cheval, puis par le bison et par le renne. Aucun autre animal ne

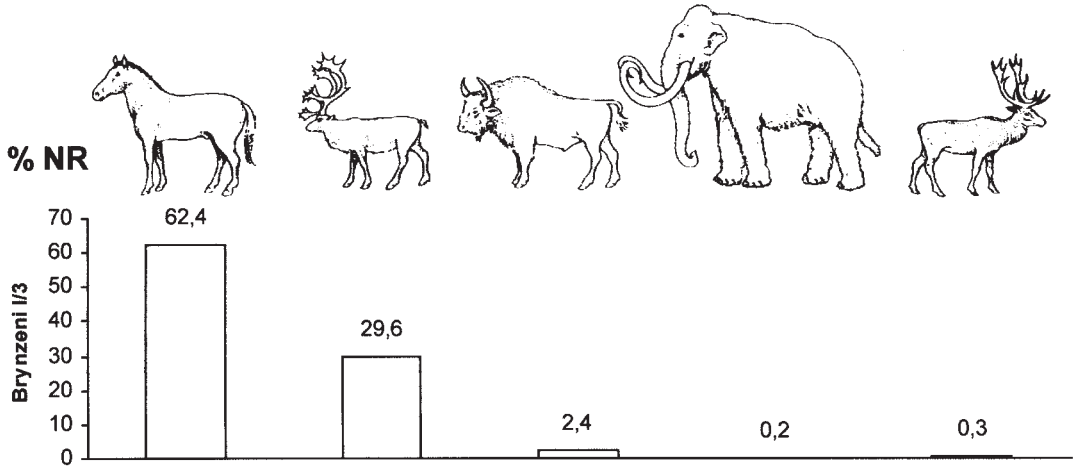


Fig. 318. Ensembles transitionnels. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Brynzeni I/3 (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

participe de manière aussi significative à l'apport de viande et il est possible que le mammouth et le rhinocéros n'aient pas été consommés (ou pas entièrement). Les restes de chevreuil n'ont pas beaucoup participé à l'apport énergétique, ceux du cerf un peu plus ; la marmotte a pu fournir beaucoup de viande, par le nombre d'individus plus que par leur masse.

Économie des ressources lithiques

Bassin du Prut moyen

Gordineşti I se trouve le long du Racoveţ, à 14 km environ de sa confluence avec le Prut. Ce site a livré une industrie lithique réalisée sur des roches locales et variées. Il s'agit essentiellement de silex à grain fin de bonne qualité, de couleur grise ou noire (ce dernier systématiquement patiné). Quelques autres roches locales ont été retrouvées : calcaire grisâtre (31 artefacts) ou rougeâtre (27 artefacts), calcaire à grain fin (quatre pièces) et grès (13 pièces). Une seule roche est considérée comme exogène, le schiste noir d'Audia, originaire des Carpates orientales à environ 140 km au sud-ouest, attesté par six pièces (fig. 319).

La grotte de Brynzeni I se trouve également le long de la rivière Racoveţ, à 8 km environ de la confluence entre les deux rivières. L'industrie lithique du niveau 3 est réalisée essentiellement sur du silex local, principalement gris à grain fin, de très bonne qualité (75 %), ou de couleur beaucoup plus sombre, presque noire (18 %) (Borziac & Chetraru, 1996 : 18). Dans les deux cas, les sources les plus probables sont les dépôts crétacés entaillés par le Prut. D'autres roches ont été mises en œuvre, dont le quartzite, probablement charrié à proximité de la confluence à partir du bassin supérieur du Prut, et quelques pièces en grès, calcédoine ou grès-quartzite, dont les origines ne sont pas connues.
À la confluence du Racoveţ et du Prut, se trouve le site de Corpaci. Le silex est mis en œuvre dans le niveau 4 à l'exclusion de toute autre roche ; il est d'origine locale et provient, comme dans le cas des deux sites précédents, des affleurements secondaires accessibles le long du cours moyen du Prut. Il s'agit du même silex que celui employé sur le site voisin de Corpaci–Mâs, en contexte aurignacien ; il sera également employé dans les niveaux postérieurs de Corpaci, de tradition gravettienne et épigravettienne.

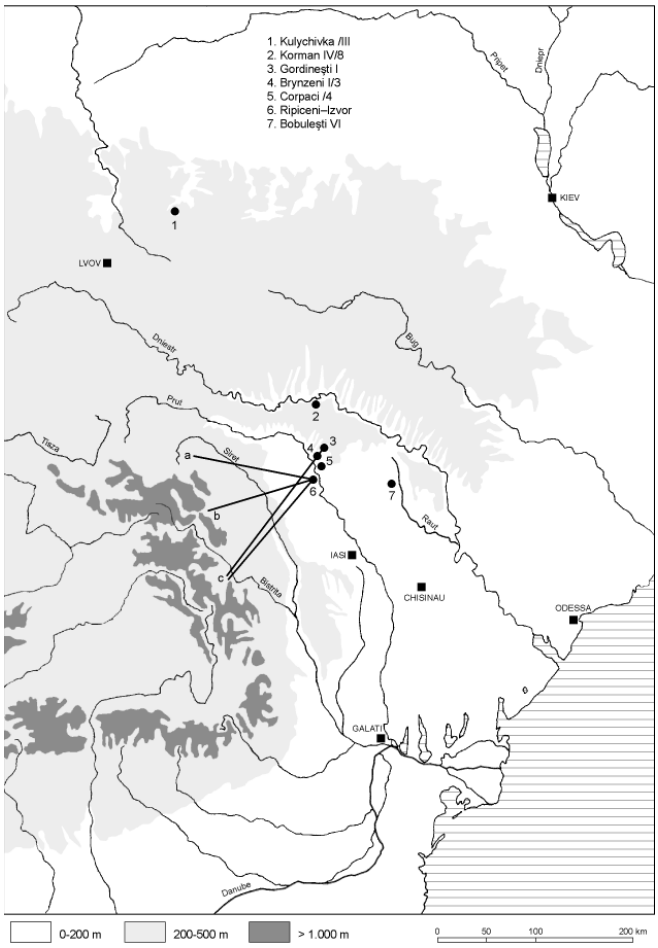


Fig. 319. Ensembles « transitionnels ». Économie des matières premières lithiques : circulation de la ménilite (a), du grès siliceux (b) et du schiste noir d'Audia (c).

Plus en aval le long du Prut, à Ripiceni–Izvor, le silex local du Prut a été employé presque exclusivement. De rares autres ro-

ches sont mentionnées : grès siliceux, ménilite et schiste noir pour les ensembles « aurignaciens » ; les mêmes roches sont attestées dans les ensembles « gravettiens », avec en plus un « silex du Dniestr », caractérisé dans l'esprit du fouilleur par sa teinte jaune (Păunescu, 1998 : 47). Ce silex proviendrait de la région comprise entre Ataki et Sorocka, soit à environ 70 km en direction du nord-est. Le schiste noir est peut-être celui d'Audia (130 km vers le sud-ouest). La ménilite provient également de la zone carpatique, à environ 120 km à l'ouest, tout comme le grès siliceux, originaire d'une distance de 120 km environ en direction de l'ouest (fig. 319).

Bassin du Răut

Le site de Bobuleşti VI est localisé dans l'interfluve Prut–Dniestr, à vol d'oiseau à 80 km du Prut et à 20 km du Dniestr, le long de la rivière Răut, affluent droit du Dniestr. L'industrie lithique est entièrement réalisée sur du silex gris crétacé, d'origine locale. Des affleurements existent à 600-700 m du site. Des rognons transportés par l'eau ont été employés.

Bassin du Dniestr moyen

Le niveau 8 de Korman IV a livré une industrie lithique qui présente des caractères technologiques et typologiques mixtes (Paléolithique moyen et supérieur). Le silex seul a été employé pour cette petite collection. De couleur grise, il était disponible en galets et issu de dépôts crayeux. Son origine n'est pas précisée par A.P. Chernysh, mais un silex similaire de couleur grise est considéré comme local dans d'autres gisements proches (Babin I et Voronovista I ; Chernysh, 1959 : 20, 47, 44, 51).

Plateau de Volhynie–Podolie

Le niveau inférieur (III) de Kulychivka a livré une industrie lithique façonnée sur des silex d'origine locale, disponibles à partir d'affleurements tout proches. Ce sont des silex à grain fin et de bonne qualité, principalement de couleur gris sombre à noire, parfois gris clair ou gris veiné de blanc, rarement brun chocolat. Ils sont disponibles sous la forme de rognons et de nodules, parfois en plaquettes, mais aucun bloc brut de matière première n'a été apporté sur le site, ce qui indique que le site ne se trouve pas exactement à l'emplacement des affleurements. Aucune autre roche n'est signalée (pour la collection issue des fouilles de 1979).

Technologie lithique

Structure générale des ensembles lithiques

La structure générale des ensembles « transitionnels » est donnée ci-dessous (tabl. 75). Les pourcentages des différentes catégories de débitage montrent moins de variabilité que dans les ensembles aurignaciens : entre 1 et 5 % de nucléus, et 65 à 85 % d'éclats. Ce sont les lames et les outils qui varient le plus, les pourcentages les plus élevés de lames correspondant particulièrement aux deux ensembles dépourvus de pièces bifaciales (le niveau inférieur de Kulychivka et le niveau 8 de Korman IV). Le pourcentage de lames est important dans le niveau 4 de Corpaci, mais les outils y sont peu représentés, en raison d'une forte activité de débitage, attestée par un très grand nombre d'éclats. Ces ensembles correspondent donc à des emplacements d'ateliers ou à des sites d'occupation bien approvisionnés en matières premières lithiques (voir Kozłowski, 1980a : 35-36).

À Ripiceni–Izvor, la « séquence » montre une diminution du pourcentage des nucléus, accompagnée d'une augmentation de celui de lames, mais nous avons souligné à plusieurs reprises que cette répartition des occupations en autant de « niveaux culturels » était douteuse : l'homogénéité des quatre catégories de vestiges nous semble au contraire frappante. De même, nous croyons déceler une homogénéité entre les ensembles de Brynzeni I/3, Bobuleşti VI, Gordineşti I et peut-être Corpaci /4. Cette homogénéité se traduit par des pourcentages assez bas de nucléus, des pourcentages moyens de lames et des pourcentages élevés (mais pas écrasants) d'éclats. Chaque site présente une particularité : un peu plus de nucléus à Brynzeni, un peu plus de lames à Corpaci /4, un peu plus d'éclats à Bobuleşti VI. Nous y voyons le reflet d'activités de débitage plus intenses à Bobuleşti VI et à Corpaci, avec peu d'outils ; les ensembles de Brynzeni I/3 et Gordineşti I présentent un taux un peu plus important d'outils.

Nucléus et caractères technologiques

Les ensembles « transitionnels » montrent les types de nucléus et les caractères technologiques suivants (tabl. 76). Ce tableau ne prend en compte, ni les nucléus circulaires, ni les tablettes, absents de ces ensembles.

L'ensemble du niveau inférieur (III) de Kulychivka correspond à une industrie de transition, mixte, relevant à la fois du Paléo-

Ensemble	*Nucléus*		*Lames*		*Éclats*		*Outils*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Kulychivka /inf	123	1,9	1.325	20,5	4.784	73,9	245	3,8
Korman IV/8	2	3,2	13	20,6	41	65,1	7	11,1
Brynzeni I/3	333	3,7	760	8,5	6.449	72,3	1.378	15,5
Bobuleşti VI	166	1,4	945	7,7	10.470	85,4	676	5,5
Gordineşti I	68	1,0	618	9,0	5.265	76,4	940	13,6
Corpaci /4	176	1,3	2.503	17,8	11.159	79.3	229	1,6
Ripiceni–I /« Aur Ia »	52	5,1	128	12,7	684	67,7	147	14,5
Ripiceni–I /« Aur Ib »	121	5,2	159	6,9	1.873	81,2	153	6,6
Ripiceni–I /« Aur IIa »	184	4,6	309	7,7	3.355	83,5	172	4,3
Ripiceni–I /« Aur IIb »	193	4,3	467	10,3	3.568	78,7	306	6,7
Ripiceni–I /« Grav Ia »	211	3,0	1.282	18,4	5.295	76,0	175	2,5
Ripiceni–I /« Grav Ib »	172	2,7	987	15,3	5.155	79,9	134	2,1
Ripiceni–I /« Grav IIa »	121	2,1	1.228	20,9	4.351	74,2	166	2,7

Tabl. 75. Ensembles « transitionnels ». Structure générale des ensembles lithiques.

Ensemble	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*
Kulychivka /inf	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
Korman IV/8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Brynzeni I/3	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
Bobuleşti VI	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
Gordineşti I	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Corpaci /4	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Ripiceni–I /« Aur Ia »	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Ripiceni–I /« Aur Ib »	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Ripiceni–I /« Aur IIa »	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Ripiceni–I /« Aur IIb »	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Ripiceni–I /« Grav Ia »	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Ripiceni–I /« Grav Ib »	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Ripiceni–I /« Grav IIa »	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1

Tabl. 76. Ensembles « transitionnels ». Tableau de présence (1) / absence (0) des nucléus et des caractères technologiques. *Nucléus* : prismatiques (A), sub-prismatiques (B), à plans de frappe multiples (C), pyramidaux (D), à lamelles (E), sur éclat (F), plats (G), discoïdes (I), Levallois (J), globuleux (K), amorphes (L). *Caractères* : talons facettés (M), éclats débordants (N), lames à crête (O).

lithique moyen *et* supérieur. C'est particulièrement vrai dans la technologie : deux chaînes opératoires distinctes mais contemporaines ont été identifiées par V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001) à partir de la collection issue des fouilles de l'année 1979. Cette collection correspond à un débitage réalisé sur le site même, ainsi que l'attestent de nombreux pré-nucléus et les vestiges corticaux et non-corticaux de toutes les étapes des deux chaînes opératoires. Il s'agit d'une chaîne opératoire Levallois (la seule assurée dans toute notre documentation), opposée à une chaîne opératoire reposant sur des nucléus volumétriques. Les nucléus Levallois (fig. 320:1) montrent un seul plan de frappe ou, plus souvent, deux plans de frappe opposés. Leur surface de débitage est aplatie et allongée. Les plans de frappe étaient soigneusement préparés, ce qui se traduit par un fréquent facettage des talons des supports (lames, éclats, éclats laminaires et surtout pointes Levallois). Les convexités latérales de ces nucléus étaient entretenues par l'enlèvement d'éclats débordants. De rares autres nucléus Levallois ont été exploités de manière centripète (fig. 320:2). L'autre chaîne opératoire correspond à une quantité équivalente de nucléus volumétriques, prismatiques, très exploités, destinés à la production d'éclats laminaires et de lames (fig. 320:3). De grandes lames étaient produites en début d'exploitation, suivies de lames plus courtes et d'éclats laminaires. Les talons de ces supports sont moins fréquemment facettés. Quelques lames à crête indiquent que les blocs étaient préparés frontalement. Les plans de frappe étaient entretenus par l'enlèvement de tablettes en cours d'exploitation. Ces deux technologies ont produit les lames employées pour l'outillage ; elles étaient de préférence larges et massives, à négatifs dorsaux réguliers, à talon préparé, et issues de l'une ou l'autre chaîne opératoire. Cette industrie a été récemment qualifiée de « post-Levallois de type Bohunicien » par Al. Sytnyk (2000 : 353).

Cette présence conjointe de nucléus Levallois et prismatiques n'existe dans aucun autre ensemble. À Korman IV, la collection lithique du niveau 8 présente quelques analogies avec celle de Kulychivka, mais elle est très réduite (une soixantaine de pièces ; Chernysh, 1977 : 23). Deux nucléus prismatiques à un plan de frappe ont été découverts, ayant produit, l'un des éclats, l'autre des lames. Les lames retrouvées sont larges et massives, mais courtes (5 à 6 cm de longueur). Une lame à crête existe. Quelques supports montrent des talons préparés et certains éclats portent des négatifs dorsaux suggérant un débitage d'orientation centripète, différent donc de celui dont témoignent les deux nucléus. Les autres ensembles lithiques réunis ici sous l'appellation « transitionnels » sont un peu différents et ont tous livré des outils façonnés par technique bifaciale. Les supports utilisés pour les autres outils sont des éclats plutôt que des lames. Les nucléus sont plus variés. Dans trois ensembles apparaissent des nucléus sub-prismatiques à plans de frappe multiples et des nucléus à lames aplatis. À Brynzeni I, le niveau 3 a livré un ensemble lithique riche, mais sans doute en partie mélangé. Les activités de débitage ont eu lieu à la grotte, ainsi qu'en témoignent de nombreux éléments corticaux et des pré-nucléus (Borziac & Chetraru, 1996 : 20-22). Les nucléus sont variés : sub-prismatiques à un plan de frappe (fig. 321:2), à deux plans de frappe opposés, mais surtout à plans de frappe multiples ainsi que discoïdes. En fait, il existe autant de nucléus à éclats que de nucléus à lames. Quelques grands nucléus sur éclat sont présents ; d'autres, plus petits, ont été très exploités (fig. 321:5). Ils ont pu produire des lamelles à partir de leur tranche étroite, bien qu'aucune lamelle ne soit signalée. Quelques nucléus discoïdes ou exploités de manière centripète ont été remployés en denticulés. Tous étaient d'abord destinés à la production d'éclats (à talon souvent préparé), dont de grands exemplaires massifs étaient utilisés comme supports à l'outillage. Les lames sont présentes, mais en petit nombre. Selon I.A. Borziac et N.A. Chetraru, elles sont issues des nucléus sub-prismatiques à plan de frappe unique et montrent des négatifs dorsaux irréguliers et des talons fréquemment facettés. La technologie Levallois est signalée (pour 7 % des lames, d'après ces auteurs), mais aucun nucléus Levallois n'est explicitement décrit. Par contre, nous avons observé quelques éclats débordants, suggérant un débitage à partir de nucléus dont l'entretien des convexités latérales se faisait à l'aide de ce type d'enlèvement (donc peut-être Levallois). Toutefois, il ne semble pas que cet éventuel débitage Levallois ait été prédominant ; au contraire, les éclats débordants – avec certains racloirs sur éclats d'allure Levallois et « quelques éclats Levallois typiques », y compris des pointes – correspondent peut-être à une partie seulement de la série lithique, qui serait plus ancienne que le noyau principal. En d'autres termes, si mélange il y a (et c'est probable), nous pensons qu'il peut s'agir du mélange d'une (petite ?) collection du Paléolithique moyen avec un ensemble plus récent (et plus riche ?), d'âge Paléolithique supérieur mais non-aurignacien et non-gravettien. Les nucléus à lames correspondent – selon nous – à cette composante récente de la collection : ils sont peu préparés, sans crête centrale, et ont produit des supports épais et courts ; ils sont accompagnés de nucléus à éclats, discoïdes ou à plans de frappe multiples.

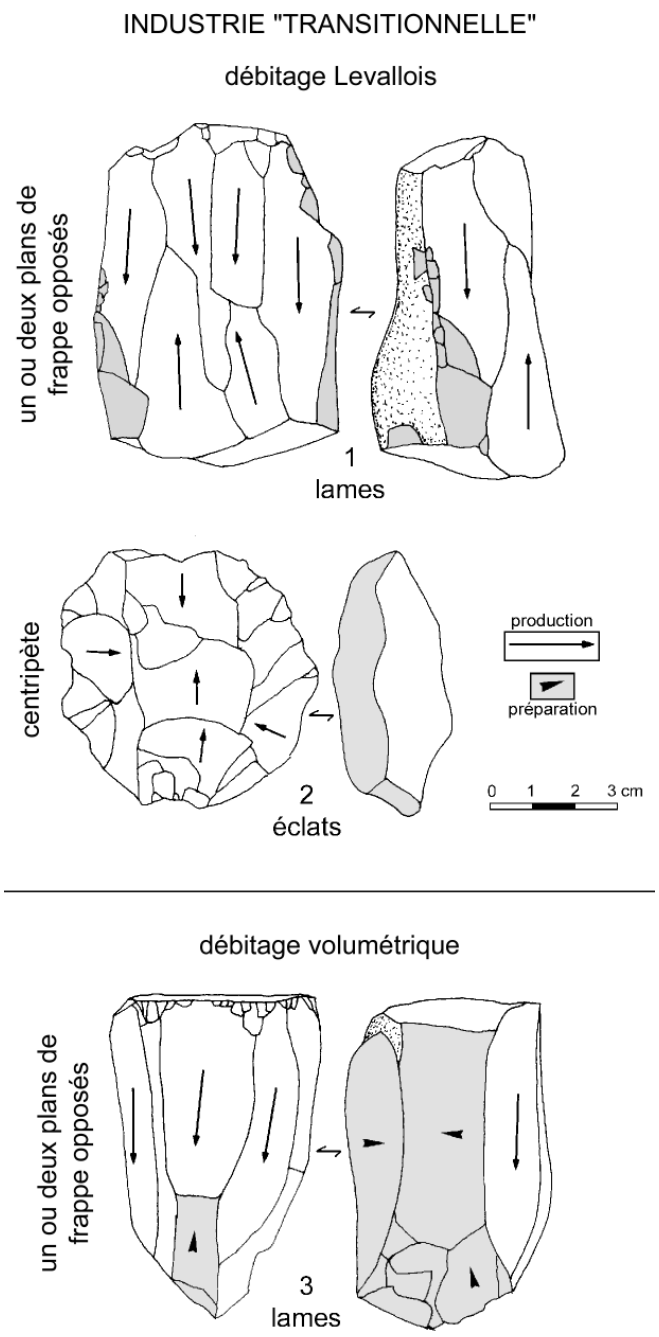


Fig. 320. Industrie « transitionnelle » à débitage Levallois. Technologie lithique. Débitage de type Levallois produisant des lames à partir de nucléus plats (1) ou produisant des éclats à partir de nucléus d'exploitation centripète (2). Débitage de lames à partir de nucléus volumétriques, prismatiques, à préparation latérale (3). [1-3 : Kulychivka, niveau inférieur [III].]

À l'appui de cette hypothèse, nous disposons de deux autres collections lithiques, provenant de Gordineşti I et de Bobuleşti VI. À Gordineşti I, le débitage a eu lieu sur le site : des rognons, des pré-nucléus et de nombreux éclats corticaux ont été retrouvés, indiquant une production locale (Borziac & Chetraru, 1996 : 8). Les nucléus sont plats (c'est-à-dire peu volumétriques) (fig. 321:4), prismatiques à plan de frappe unique (petits), sub-prismatiques, ou sur tranche d'éclat (ils peuvent avoir produit des lamelles, dont il existe ici 24 exemplaires). La catégorie des nucléus plats est peu explicite en soi ; elle doit être envisagée conjointement avec un nucléus dont la face dorsale montre des traces de préparation en sens croisé (fig. 321:3). Certains auteurs (Ph. Allsworth-Jones [1990a : 87], puis I.A. Borziac et N.A. Chetraru [1996 : 8] à sa suite) ont évoqué à son sujet une évolution à partir de la technologie Levallois, mais ce n'est pas notre opinion : ce nucléus est bien volumétrique. La préparation orthogonale du dos pourrait être vue comme un aménagement technique destiné à étendre l'exploitation vers les bords latéraux de la face d'éclatement. Les nucléus plats, peu préparés (mais à dos préparés, tout de même : voir fig. 321:4) pourraient correspondre à une technologie similaire, globalement destinée à la production de supports laminaires peu allongés (les lames ne mesurent pas plus de 7 cm de longueur), sans préparation par crête centrale ou latérale (aucune lame à crête n'est signalée et ces nucléus ne montrent pas de préparation sur les côtés de leur surface de débitage). Les supports laminaires employés pour les grattoirs sont plutôt épais, de profil rectiligne, et les talons préparés assez nombreux. En fait, il s'agit d'un ensemble lithique à éclats et à lames (y compris à lamelles), non-Levallois (pas d'éclat débordants, ni de pointe Levallois), qui rappelle la composante récente de Brynzeni I/3 (selon l'interprétation que nous venons d'en donner), jusque dans l'outillage (dans les deux cas, ce sont des ensembles à pièces bifaciales, avec des racloirs, des grattoirs, peu de burins et de rares pièces à dos). À Bobuleşti VI, les problèmes d'homogénéité sont incontestables, puisque la collection est issue autant de ramassages de surface que de plusieurs sondages. Toutefois, les mêmes caractères technologiques existent : nucléus prismatiques et sub-prismatiques à un plan de frappe principalement, moins souvent à deux plans de frappe opposés, voire à plans de frappe multiples, avec quelques nucléus discoïdes (fig. 321:1), globuleux et sur tranche d'éclat (Borziac & Chetraru, 1996 : 44-45). La technologie est laminaire, mais irrégulière ; elle est fondée sur des nucléus volumétriques, dont les surfaces d'exploitation ne s'étendent pas réellement sur les côtés : ils sont donc encore assez « plats », à plan de frappe unique le plus souvent, et rappellent les exemplaires de Gordineşti I évoqués ci-dessus. Les lames produites ne mesurent pas plus de 9 cm de longueur et montrent parfois des talons facettés. De nouveau, la technologie Levallois est évoquée (N.A. Chetraru), mais sans description explicite de nucléus Levallois, confirmant en quelque sorte l'analogie avec Gordineşti I.

L'ensemble lithique du niveau 4 de Corpaci correspond à une technologie fondée sur des nucléus prismatiques et surtout subprismatiques principalement à un plan de frappe (moins souvent à deux plans de frappe, alors opposés), d'exploitation cette fois plus volumétrique que plate (Grigorieva, 1983 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 36). La préparation par crête centrale est attestée par les supports de deux grattoirs au moins. Les négatifs dorsaux des lames utilisées pour les grattoirs, les burins, les outils composites et les lames retouchées, confirment le mode d'exploitation principalement unipolaire. Des tablettes ont été retrouvées, signalant un entretien des plans de frappe. Des nucléus discoïdes et amorphes sont cependant présents et une partie importante de l'outillage a été réalisée sur des éclats et non sur des lames. Ces lames montrent des talons étroits et parfois punctiformes ; elles mesurent de 5 à 12 cm de longueur. Une production lamellaire est avérée, à travers des nucléus sur éclat

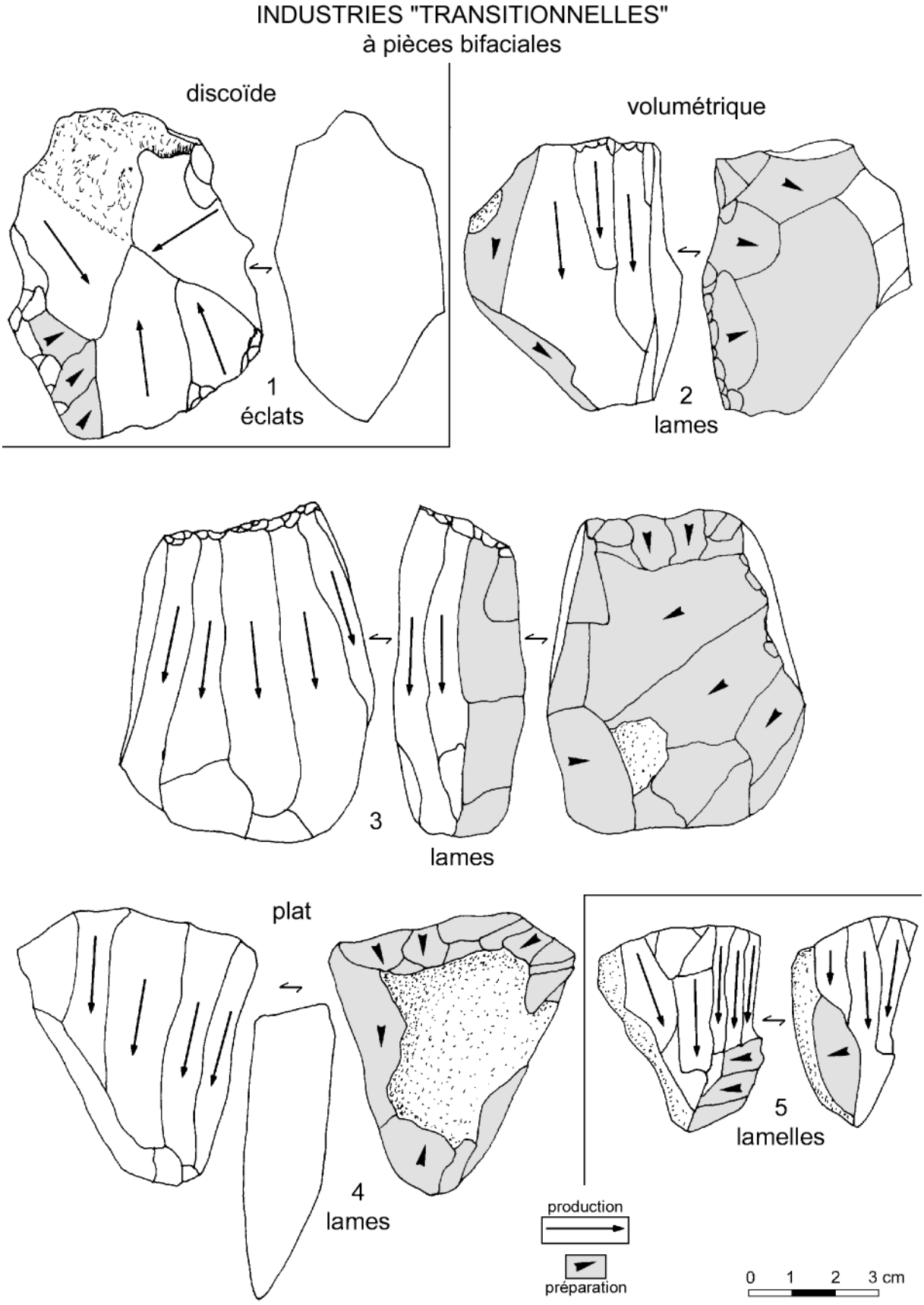


Fig. 321. Industries « transitionnelles » à pièces bifaciales. Technologie lithique. Débitage d'éclats à partir de nucléus discoïdes (1). Débitage de lames à partir de nucléus sub-prismatiques à un plan de frappe (2), de nucléus à préparation transversale du dos (3) ou de nucléus « plats » (4). Débitage de lamelles à partir de nucléus pyramidaux (5). [1 : Bobuleşti VI ; 2, 5 : Brynzeni I/3 ; 3-4 : Gordineşti I.]

(considérés comme des burins par I.A. Borziac, G.V. Grigorieva et N.A. Chetraru). La technologie Levallois est de nouveau signalée, mais non décrite. Quelques éclats à négatifs dorsaux d'orientation centripète et aux talons non-facettés pourraient provenir des nucléus discoïdes, mais aussi de phases de préparation de nucléus : ceux qui ont été employés comme supports pour des grattoirs ou des racloirs sont fréquemment corticaux.

Les séries lithiques de Ripiceni–Izvor attribuées par Al. Păunescu (1993 : 133 à 163) au Paléolithique supérieur posent problème. Leur nombre exact n'est pas assuré ; la description qu'en donne le fouilleur n'est à ce sujet d'aucune aide. D'une manière générale, les niveaux dénommés « aurignaciens » sont tous caractérisés par des outils façonnés principalement sur éclat et par des nucléus prismatiques, sub-prismatiques, discoïdes, globuleux et – souvent – amorphes. Il existe des lames, y compris des lames à crête (toujours très peu nombreuses), mais aucune tablette de réfection de plan de frappe. La production laminaire n'était pas réellement standardisée, car les supports des outils (les grattoirs, par exemple) sont de régularité et de profil variés (épais, y compris). La technologie Levallois est signalée, mais aucun nucléus n'est décrit comme tel. Au « début » de cette séquence apparaissent quelques « pointes Levallois », mais aucun facettage de talons n'est mentionné. Le fouilleur suggère une évolution dans le sens de la diminution de cette « technologie Levallois », avec apparition de quelques nucléus pyramidaux. Les ensembles « gravettiens » montrent les mêmes caractéristiques ; la « technologie Levallois » a toutefois disparu et les outils sont façonnés principalement sur lame. Les outils bifaciaux apparaissent partout. En fait, les lames sont issues des nucléus prismatiques et sub-prismatiques, probablement préparés par crête centrale, mais peut-être pas systématiquement, car ces lames à crête sont rares. Les éclats proviennent des nucléus discoïdes et globuleux ; leur production a dû être intense, si l'on se fonde sur la grande quantité de nucléus amorphes, informes et épuisés dans tous les « niveaux ». L'analogie avec Corpaci /4 est sensible.

Approche statistique

Comme pour les ensembles aurignaciens, nous avons appliqué une analyse factorielle des correspondances au tableau de présence/absence des nucléus et des caractères technologiques (tabl. 76), après codage disjonctif complet. Les résultats ne sont qu'une indication des similitudes entre les ensembles. Nous les donnons après application d'une classification ascendante hiérarchique sur les coordonnées des trois premiers axes factoriels (73 % de l'inertie totale). Le résultat est exprimé sous la forme d'un dendrogramme (distance euclidienne, agrégation par la variance) (fig. 322). Deux groupes apparaissent nettement, séparant les ensembles de Ripiceni–Izvor, très analogues entre eux, et celui de Corpaci /4 (groupe 1), des autres ensembles (groupe 2). Le deuxième groupe fait apparaître une similitude entre les ensembles de Brynzeni I/3, de Bobuleşti VI et de Gordineşti I, ainsi qu'entre Kulychivka /inf et Korman IV/8. Cette bi-partition correspond à la fois aux ensembles dépourvus de pièces bifaciales (groupe 2a) et aux ensembles à pièces bifaciales (groupe 2b), mais sans que ceux-ci dérivent des précédents.

Typologie lithique

Le tableau 77 donne les pourcentages des classes d'outils pour les ensembles « transitionnels ».

Description des outils

Grattoirs

Dans l'ensemble III de Kulychivka, 68 grattoirs ont été découverts, façonnés autant sur lame que sur éclat (plat ou épais). Il existe quelques exemplaires nucléiformes. Dans les ensembles de Brynzeni I/3, Gordineşti I et Bobuleşti VI, la représentation des grattoirs est variable (respectivement, 50, 120 et 73 grattoirs). Dans les deux premiers sites, ils sont surtout réalisés sur éclat (rarement retouché), puis sur lame (brute mais aussi retouchée,

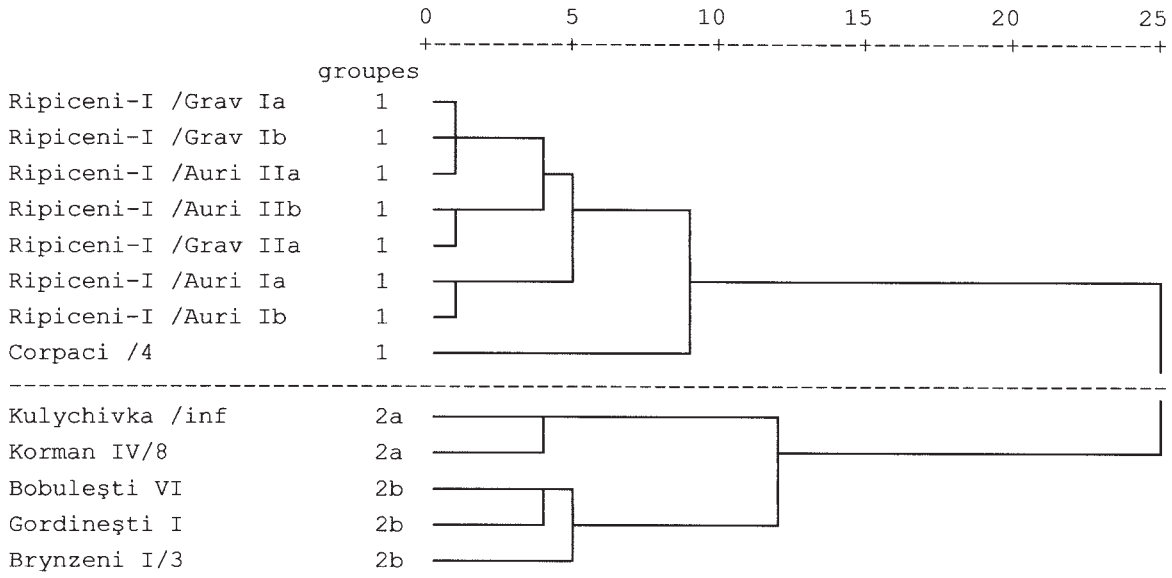


Fig. 322. Ensembles « transitionnels ». Technologie lithique. Types de nucléus et caractères technologiques : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

dans ce cas souvent à retouche bilatérale continue, marginale à écailleuse, évoquant parfois un front de racloir). Les exemplaires sur éclat épais de type aurignacien sont rares et peu typiques (carénés, à museau). À Bobuleşti VI, les grattoirs sur éclat épais existent également (un peu plus nombreux), mais la majorité des grattoirs est réalisée sur des lames, peu régulières cependant. Dans le niveau 4 de Corpaci, les 19 grattoirs sont façonnés sur lame (non retouchée, en général) plutôt que sur éclat ; il n'existe qu'un seul exemplaire caréné. À Ripiceni–Izvor, chaque « niveau culturel » a livré des grattoirs épais (carénés ou à museau), proportionnellement très peu nombreux. Les autres grattoirs sont façonnés sur des supports peu retouchés, lame ou éclat d'abord (« Aurignacien »), puis plutôt sur lame (« Gravettien »).

Burins

Les burins d'angle sur cassure dominent à Kulychivka /III, suivis par les burins dièdres et les burins transversaux (en nombre équivalent), puis les burins sur troncature retouchée. Un burin caréné est signalé, tout à fait douteux. Trois burins seulement ont été retrouvés à Korman IV/8, similaires (deux sur cassure et un dièdre). À Brynzeni I/3, Gordineşti I et Bobuleşti VI, la représentation des burins varie autant que celle de grattoirs, mais ils sont toujours moins nombreux. Ils sont le mieux représentés au premier site : 43 burins, d'angle sur cassure, transversaux sur bord retouché et sur troncature retouchée, puis dièdres, avec quelques exemplaires mixtes. Il n'existe aucun burin aurignacien et les supports sont variés (éclat ou lame). À Gordineşti I, les burins (27 exemplaires) sont principalement d'angle sur cassure, dièdres et sur troncature retouchée (en proportions équivalentes, ou à peu près). Les 36 burins de Bobuleşti VI sont tous réalisés sur éclat (à la différence des grattoirs) et sont sur cassure ou sur troncature retouchée. On retrouve les mêmes types à Corpaci /4 (burins sur cassure, puis sur troncature retouchée, puis dièdres). À Ripiceni–Izvor, les burins sont d'abord plutôt dièdres (« Aurignacien Ia-Ib »), puis dièdres et sur cassure avec de rares exemplaires sur troncature retouchée (« Aurignacien IIa-IIb »), puis à la fois dièdres et sur troncature retouchée (« Gravettien Ia-Ib-IIa »). Dans tous les cas, les supports sont des lames ou des éclats.

Perçoirs et outils composites

Les perçoirs ne sont pas des outils fréquents. De simples éclats retouchés, y compris de manière accidentelle, y ont souvent été assimilés. Nous avons observé trois « vrais » perçoirs à Brynzeni I/3 ; six autres ont été retrouvés à Gordineşti I, assez variés (quant au support et à la retouche), et un seul à Bobuleşti VI, à mèche bien dégagée (25 perçoirs signalés, presque tous accidentels d'après les illustrations). Quelques autres perçoirs sont signalés dans les ensembles de Ripiceni–Izvor (de un à trois dans chaque « niveau »).

Des outils composites sont mentionnés pour le niveau III de Kulychivka, mais des problèmes de décompte empêchent de les dénombrer ; ils n'associent pas des parties actives de type Paléolithique supérieur. Par contre, il existe un grattoir–burin à Korman IV/8. Les outils composites ne sont pas plus nombreux dans les autres ensembles : il existe deux grattoirs–burins dièdres à Brynzeni I/3, une pièce similaire à Gordineşti I, avec un grattoir–racloir. Un coup de burin a été porté sur le front

Ensemble	*Grat*	*Bur*	*Perc*	*Comp*	*Lafp*	*Lret*	*Tronc*	*Segm*	*Dos*	*Tucepl*	*Foliac*	*Bifac*	*Cout*	*Pesq*	*Plev*	*Pmoust*	*Racl*	*Enc*	*Dent*	*Eret*	*Div*
BobulVI	10,8	5,3	0,1	0,1	0,0	13,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,6	0,7	2,5	0,3	0,0	0,3	6,7	10,7	12,6	35,5	0,0
Brynzeni I/3	28,1	24,2	1,7	1,1	0,6	0,0	7,9	0,0	2,8	0,6	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0	1,7	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Corpaci /4	8,3	4,4	0,0	2,6	0,0	27,5	3,9	9,6	2,2	0,0	2,2	0,9	1,7	0,0	0,9	0,0	8,7	11,4	2,6	13,1	0,0
Gordinesti I	12,8	2,9	0,6	0,2	0,5	13,8	0,2	0,0	1,0	0,4	2,1	0,7	0,7	0,4	0,0	0,5	2,2	17,9	3,6	39,3	0,0
Korm. IV/8	0,0	42,9	0,0	14,3	0,0	42,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kulych. /inf	27,8	8,2	0,0	0,0	2,9	5,7	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	0,4	6,1	0,0	0,0	13,1	0,8	10,6	2,9
Rip /Aur Ia	8,8	4,8	0,0	0,0	0,7	4,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,7	2,0	1,4	0,7	0,0	0,0	11,6	38,1	24,5	0,0	0,0
Rip /Aur Ib	8,5	5,2	1,3	0,7	0,7	2,6	5,9	0,0	0,0	0,0	0,7	3,9	0,7	0,0	0,0	0,0	13,1	25,5	30,1	1,3	0,0
Rip /Aur IIa	23,8	9,3	2,9	0,0	0,0	1,2	1,2	0,0	1,2	0,0	1,2	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	27,9	14,0	0,6	0,6
Rip /Aur IIb	19,3	5,2	1,0	0,7	0,0	5,2	3,6	1,3	0,0	0,3	2,0	3,6	0,0	0,3	0,0	0,0	18,0	22,5	16,0	0,3	0,7
Rip /Gr Ia	26,9	17,7	1,1	2,9	0,0	10,9	2,3	0,0	12,0	0,0	4,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	13,1	5,1	0,0	0,0
Rip /Gr Ib	26,9	16,4	0,7	2,2	0,0	9,7	6,0	0,0	9,7	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	11,9	6,0	0,0	2,2
Rip /Gr IIa	32,5	15,1	1,2	1,2	0,0	10,2	5,4	0,0	12,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	12,0	4,8	0,6	0,0

Tabl. 77. Ensembles « transitionnels ». Typologie lithique : pourcentages des différentes classes d'outils.

d'un grattoir sur lame à Corpaci /4 et les ensembles de Ripiceni–Izvor ont livré en tout deux grattoirs–burins (sur cassure), un grattoir–troncature, deux burins–troncatures et un grattoir–perçoir. Il ne s'agit donc jamais d'outils homogènes.

Lames aménagées

Des lames retouchées sont présentes à Kulychivka /III (14, accompagnées de 7 lames appointées), ainsi que des troncatures, aménagées sur des lames, sur des éclats et sur des pointes Levallois. Trois lames retouchées ont été retrouvées à Korman IV/8.

Dans les autres ensembles, le nombre de lames retouchées est très élevé (une centaine, au minimum). Ce sont le plus souvent des pièces à retouche unilatérale ou bilatérale irrégulière (autant partielle que continue), dont de nombreuses lames à retouche denticulée et des lames simplement utilisées (Brynzeni I/3, Gordineşti I, Bobuleşti VI). Elles sont souvent fracturées (Gordineşti I, Bobuleşti VI) et accompagnées de rares exemplaires appointés et tronqués (Brynzeni I/3, Gordineşti I). La collection la plus représentative est celle de Gordineşti I : les lames retouchées y constituent une série à peu près homogène, où un souci de sélection de supports réguliers transparaît, sur lesquels une retouche le plus souvent semi-abrupte a été appliquée. Les 63 lames retouchées de Corpaci /4 sont régulières et portent une retouche continue (unilatérale) ou partielle (uni- ou bilatérale). Quelques remontages montrent une réutilisation (avec nouvelle retouche) de fragments de lames. Une lame à bord denticulé a été retrouvée, ainsi que 9 lames tronquées avec, parmi ces dernières, une troncature inverse de type Kostenki et une troncature inverse simple. Dans les séries de Ripiceni–Izvor, les lames retouchées sont moins nombreuses et rarement appointées. Les lames tronquées se multiplient dans les ensembles « gravettiens ».

Armatures

Les armatures n'apparaissent que dans les ensembles à pièces foliacées ou bifaciales. Elles sont assez simples. À Brynzeni I/3, cinq pièces à dos ont été retrouvées, dont une pointe de La Gravette, deux fragments à retouche semi-abrupte à abrupte, une lamelle à dos simple et une lamelle à retouche marginale partielle. Il existe également une pointe à face plane (sur lame, à retouche plate inverse), accompagnée de deux fragments peut-être similaires. À Gordineşti I, neuf pièces à dos ont été retrouvées, toutes fragmentaires et donc peu expressives : cinq pièces à fine retouche marginale sur un ou deux bords et quatre pièces à dos abattu. Les supports sont étroits, à bords réguliers, courts puisque fracturés, et de profil rectiligne à légèrement courbe. De nouveau, deux pointes à face plane sur lame existent, dépourvues de retouche dorsale. À Bobuleşti VI, il n'existe que deux petites lames régulières, à retouche marginale ou abrupte (cette dernière avec quelques enlèvements inverses à l'extrémité proximale). Dans l'ensemble de Corpaci /4, les pièces à dos sont plus nombreuses : cinq fragments de lamelles à dos et 22 segments, c'est-à-dire des petites pointes à dos courbe aménagé par retouche abrupte (continue ou non). À Ripiceni–Izvor, on retrouve quatre segments dans le niveau dénommé « Aurignacien IIb », accompagnés d'une pointe à face plane. Il n'existe que deux autres lamelles à dos dans les séries « aurignaciennes ». Les pièces à dos se multiplient ensuite dans les séries « gravettiennes », mais restent assez simples : petites lames ou lamelles à dos plus ou moins abattu, rarement denticulé ou à troncature transversale supplémentaire. Il n'y a aucune véritable pointe de La Gravette, micro-gravette, ou pointe à cran.

Pointes foliacées et pièces bifaciales

Ces outils constituent une composante importante des ensembles « transitionnels », en tout cas une part très visible qui a suscité autant, sinon plus, de commentaires que le reste de l'outillage. Ces pièces sont variables, en qualité comme en quantité, mais l'idée soutenue par I.A. Borziac d'une évolution chronologique de certains ensembles à pièces grossières vers des ensembles à pièces mieux réalisées, ne nous paraît pas fondée : les pièces d'allure grossière semblent simplement des ébauches.

À Brynzeni I/3, 19 pièces bifaciales ont été retrouvées, toutes différentes les unes des autres quant à leur morphologie et leur état d'achèvement. Il n'y a pas de forme récurrente. Les pièces les plus « frustes » sont des ébauches façonnées aux dépends de nucléus transformés, ou des pièces inachevées sur éclat épais (le support est identifiable, car la retouche ventrale est partielle). Quelques autres pièces montrent des profils encore épais et sont dépourvues de fines retouches sur les bords. Les formes sont circulaires à asymétriques allongées, avec base arrondie. Des fragments distaux correspondent à des extrémités émoussées ou aiguës. Deux pièces seulement sont complètes, dont une est proche d'un couteau–biface asymétrique. Aucune ne correspond à une véritable *pointe* foliacée. Elles sont aménagées par retouche ventrale partielle et retouche dorsale, envahissante à totale.

À Gordineşti I au contraire, les 27 pièces retrouvées correspondent surtout à des pointes foliacées (20 exemplaires). Deux pièces complètes sont très caractéristiques. La première est de forme sub-triangulaire à base concave, avec des « ailettes » marquées qui la différencient un peu des pointes de Streletskaya (qu'elle évoque pourtant). Le profil est de section lenticulaire et une retouche a aminci les bords. L'autre pièce est de forme ovale allongée et à base arrondie ; la retouche bifaciale est totale et tout aussi soignée, en particulier de nouveau vers les bords, lui donnant un profil mince et une section lenticulaire. Elle rappelle les pointes szélétiennes. Les autres pièces sont des fragments répartis en deux groupes : bases plus ou moins arrondies, souvent inachevées (fracture en cours de travail ?) et fragments distaux.

À Bobuleşti VI, neuf pièces variées ont été récoltées en surface : deux pointes foliacées de forme ovale (dont une ébauche), deux fragments distaux appointés, deux bases sub-triangulaires à retouche bifaciale totale ou non et de forme légèrement concave, et trois fragments quadrangulaires (dont une ébauche).

À Corpaci /4, deux pièces bifaciales peu significatives (ébauches) et cinq fragments de pointes foliacées ont été retrouvées. Celles-ci sont de forme ovale (une asymétrique, inachevée), à base arrondie et amincie. Le profil de toutes ces pièces est plutôt irrégulier, mais la retouche est totale sur les deux faces.

Les séries de Ripiceni–Izvor ont chacune livré des pointes foliacées et/ou des pièces bifaciales. Peu d'informations sont disponibles, car elles n'ont pas toutes été publiées par Al. Păunescu. Il semble que ces pièces soient relativement proches de celles des autres ensembles, avec de nombreux fragments, des ébauches, des pièces asymétriques et des pièces de forme ovale allongée. Dans l'« Aurignacien IIa », une pointe foliacée de section lenticulaire et de profil épais (mais régulier) a été façonnée sur éclat par retouche plate bifaciale ; de forme allongée, sa base est concave. Une autre pièce à base concave a été retrouvée dans l'« Aurignacien IIb » : elle est de section aplatie et de profil très mince. Deux fragments distaux très pointus et trois fragments à base arrondie l'accompagnent. Dans les séries « gravettiennes », il existe une pièce à base concave, à côté de quelques pièces de forme ovale allongée, également de profil très mince.

Outils archaïques

À Kulychivka /III, les outils archaïques consistent en des encoches, des denticulés et des éclats retouchés, avec une quinzaine de vraies pointes Levallois retouchées. Dans tous les ensembles à pièces bifaciales, des outils archaïques ont été retrouvés, souvent en très grand nombre. Les moins fréquents sont des pointes moustériennes, dont il existe trois exemplaires à Brynzeni I/3, cinq à Gordineşti I et deux à Bobuleşti VI (aménagées par retouche bilatérale distale, avec une retouche plate inverse partielle).

Les outils les plus caractéristiques sont les racloirs, beaucoup plus variés que dans les ensembles aurignaciens (ou gravettiens, comme nous le verrons plus loin). Si les racloirs simples (droits, convexes ou même concaves) restent les plus nombreux, des exemplaires doubles, convergents, transversaux, déjetés, circulaires ou inverses sont également attestés, la plus grande variété apparaissant à Brynzeni I/3, où ils semblent correspondre à la vraie composante archaïque de l'outillage. Dans les autres sites, les racloirs ne sont pas aussi variés, mais des exemplaires inverses apparaissent régulièrement. Les retouches sont assez fortes, semi-abruptes à scalariformes, et les supports rarement laminaires. Dans ces trois ensembles, une grande quantité d'encoches, de denticulés et de simples éclats retouchés brouillent le spectre typologique et semblent autant accidentels qu'anthropiques (Brynzeni I/3, Bobuleşti VI). Les racloirs constituent également une part importante de l'outillage de Corpaci /4, mais il sont plutôt simples (14 simples convexes, trois doubles, deux inverses). Les supports, souvent corticaux, semblent provenir de la récupération opportuniste de grands éclats de mise en forme des blocs, plutôt que d'une production spécifique. Les encoches, denticulés et éclats retouchés sont également moins nombreux que dans les trois ensembles précédents. Deux pointes Levallois retouchées apparaissent. À Ripiceni–Izvor, chaque série a livré un certain nombre d'outils archaïques : quelques racloirs latéraux simples, rarement doubles ou convergents, des encoches et des denticulés. La répartition de ces outils dans les sept « niveaux » montre leur apparente diminution régulière, mais ils ne disparaissent jamais complètement.

Outils massifs

Les outils massifs sont rares et peu décrits. Il en existe 7 à Kulychivka /III (destinés à un travail de découpe, d'après V.P. Savich), deux à Brynzeni I/3, trois à Ripiceni–Izvor, où ont été également découverts un pic et deux tranchets (ces derniers similaires à ceux du Néolithique).

Autres outils

Ce sont surtout quelques couteaux à dos naturel cortical dans certains ensembles (Brynzeni I/3, Gordineşti I, Bobuleşti VI, Corpaci /4, Ripiceni–Izvor). Les couteaux sont nombreux dans le niveau III de Kulychivka, où il s'agit de pièces à forte retouche latérale continue (couteaux à dos retouché). L'une ou l'autre pièce esquillée est mentionnée (une à Kulychivka /III, quatre à Gordineşti I, deux à Bobuleşti VI, deux à Ripiceni–Izvor).

Techniques d'aménagement

La retouche latérale continue est envahissante sur les lames retouchées de Kulychivka /III (rappelant la retouche « aurignacienne », selon V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen). Certains supports semblent avoir été fracturés intentionnellement, ainsi que le suggèrent des traces d'encoche à la base de quelques fractures. À Brynzeni I/3, Gordineşti I et Bobuleşti VI, les lames retouchées montrent souvent des retouches irrégulières sur un ou deux bords. Elles sont continues ou partielles, marginales à écailleuses (de même, sur les supports des grattoirs ou les fronts des racloirs à Gordineşti I). La retouche abrupte est appliquée à quelques pièces à dos, toujours très rares (une pointe de La Gravette avec une autre pièce à dos abattu à Brynzeni I/3, quatre petites pièces à dos à Gordineşti I, deux pièces à Bobuleşti VI). La plupart des pièces à dos ne portent qu'une retouche marginale. La retouche inverse plate est appliquée dans les trois sites à la base de certaines lames (Brynzeni I/3), pour des troncatures, des pointes à face plane et pour amincir certains racloirs. Les lames retouchées de Corpaci /4 sont plutôt aménagées par retouche marginale semi-abrupte régulière (même s'il existe des cas de retouche écailleuse à scalariforme). L'amincissement ventral est attesté à la base de certains supports (éclat, lame), donnant à cet ensemble une allure d'homogénéité que l'on retrouve à travers la retouche partielle du dos d'un racloir et sur deux racloirs inverses. La retouche abrupte est appliquée aux segments. La technique de Kostenki est présente sur une lame à troncature inverse.

Structures typologiques

Les structures typologiques de ces ensembles varient fortement.

À Kulychivka /III, nous avons une industrie à grattoirs plus nombreux que les outils archaïques, les burins et les lames retouchées : G > Cout > Enc > É ret > B > L ret

avec d'abord des burins d'angle sur cassure, puis dièdres, puis sur troncature retouchée : Ba > Bd > Btr

Les ensembles de Gordineşti I et de Bobuleşti VI correspondent à un autre schéma, dominé par les éclats retouchés, les encoches (et les denticulés à Bobuleşti VI), suivis des lames retouchées, puis seulement des grattoirs (toujours plus nombreux que les burins et/ou les racloirs) ; soit : É ret > Enc–D > L ret > G > B–R

Après avoir vu le matériel lithique de Brynzeni I/3, nous doutons des décomptes publiés, mais il semble que les grattoirs y soient également plus nombreux que les burins et les racloirs. Dans ces ensembles, les pointes foliacées et pièces bifaciales n'atteignent jamais 5 %. Les grattoirs sur supports plats sont toujours plus nombreux que les grattoirs aurignaciens. Les burins sur cassure dominent. À Corpaci /4, les lames retouchées sont bien représentées avec les outils archaïques, devant les racloirs, les grattoirs, puis les burins. Dans les séries de Ripiceni–Izvor, les encoches et/ou les denticulés dominent les niveaux « aurignaciens », suivis des racloirs, puis des grattoirs et des burins (ce qui rappelle Corpaci /4, sans l'importance des lames retouchées). Avec les niveaux « gravettiens », les grattoirs dominent, devant les burins, puis les outils archaïques ; les lames retouchées ne sont pas mieux représentées. Les burins dièdres sont toujours les plus nombreux, devant les burins sur cassure, puis ceux sur troncature retouchée.

Analyse factorielle des correspondances

Une première analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée sur un tableau d'effectif comportant 13 ensembles culturels, décrits par une typologie de 18 classes d'outils (pourcentages) (tabl. 77). Les deux premiers axes factoriels traduisaient alors 53 % de l'inertie totale. Le premier axe était déterminé par le niveau 8 de Korman IV, opposé à tous les autres ensembles. Le deuxième axe factoriel était fortement déterminé par les éclats retouchés. La projection sur le plan des deux premiers axes factoriels montrait une nette association de Korman IV/8 avec les outils composites (14,3 % de l'outillage lithique de ce niveau culturel, mais en réalité un unique grattoir–burin). L'axe 3 était déterminé à 69 % par le niveau inférieur de Kulychivka. Les trois premiers axes montraient dans leur ensemble une nette mise à l'écart de ces deux sites, au point de rendre illisibles les autres résultats. Nous avons donc réalisé une nouvelle analyse factorielle des correspondances, en traitant les éclats retouchés (culturellement peu significatifs) et les ensembles de Korman IV/8 et de Kulychivka /inf en éléments supplémentaires (c'est-à-dire qu'ils n'interviennent pas dans l'analyse, mais sont tout de même projetés sur les axes factoriels) (la première AFC est donnée à l'Annexe 5).

Une seconde analyse factorielle des correspondances a donc été appliquée à un tableau d'effectif de 11 ensembles culturels, décrits par une typologie de 20 classes d'outils (pourcentages). Les deux premiers axes factoriels traduisent 68 % de l'inertie totale (83 % pour les trois premiers axes ; 89 % pour les quatre premiers axes) (Annexe 6). Le premier axe factoriel (35 % d'inertie) oppose les encoches et les denticulés aux outils à dos et aux burins ; il oppose également les premiers niveaux « aurignaciens » (Ia et Ib) de Ripiceni–Izvor à deux des trois niveaux « gravettiens » du même site et au niveau 3 de Brynzeni I. Le deuxième axe factoriel (33 % d'inertie) est déterminé par les lames retouchées et par les segments, ainsi que par le niveau 4 de Corpaci (justement avec segments) ; ces outils et cet ensemble sont opposés aux autres outils et aux autres ensembles. La projection sur le plan des deux premiers axes factoriels (fig. 323) montre une nette bipartition des ensembles de Ripiceni–Izvor : les ensembles « aurignaciens » sont nettement distingués des ensembles « gravettiens » ; les premiers sont associés aux encoches, denticulés, pièces esquillées et racloirs ; les seconds aux burins, outils à dos et troncatures. Le niveau 3 de Brynzeni I est nettement associé à ces derniers. Gordineşti I et Bobuleşti VI sont plutôt associés aux premiers. Le niveau 4 de Corpaci est isolé, avec les lames retouchées et les segments. Le cas de Brynzeni I/3 pose problème : nous avons déjà souligné que le décompte de l'outillage est mal assuré. Dans le calcul des pourcentages des classes d'outils, nous avons choisi une option radicale, en ne tenant pas compte des lames retouchées, des encoches, des denticulés et des éclats retouchés (tous présents, mais en nombre inconnu). Ainsi, les pourcentages des grattoirs et des burins sont-ils « trop élevés ». Dans l'analyse factorielle des correspondances, ceci a pour effet de dissocier Brynzeni I/3 des ensembles similaires, et de le rapprocher des séries « gravettiennes » de Ripiceni–Izvor en raison du pourcentage élevé de burins.

Classes d'outils :

G	Grattoirs
B	Burins
P	Perçoirs
Cp	Outils composites
Lapp	Lames appointées
Lret	Lames retouchées
Tr	Troncatures
Sg	Segments
Dos	Outils à dos
Ppl	Pointes à face plane
Fol	Pointes foliacées
Bif	Pièces bifaciales
Ct	Couteaux
Pesq	Pièces esquillées
Plev	Pointes Levallois retouchées
Pmou	Pointes moustériennes
R	Racloirs
Enc	Encoches
D	Denticulés
Div	Divers

Le troisième axe factoriel (15 % d'inertie) est principalement déterminé par les racloirs et les pièces bifaciales, ainsi que par les segments, tous opposés aux outils à dos ; il est également déterminé par le niveau 3 de Brynzeni I et le niveau 4 de Corpaci, situés à proximité l'un de l'autre en raison de leur abondance commune en racloirs. La projection sur le plan des axes factoriels 1 et 3 montre cette association, mais rien de plus. Le quatrième axe factoriel (6 % d'inertie) oppose les segments (et les lames retouchées) aux pointes moustériennes ; il est également déterminé par Gordineşti I et Bobuleşti VI, opposés aux autres ensembles.

Classification ascendante hiérarchique

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a été effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances. Le dendrogramme montre deux groupes et isole nettement Corpaci /4 des autres ensembles (fig. 324). Le premier groupe lie les trois niveaux « gravettiens » de Ripiceni, tout à fait similaires ; le niveau 3 de Brynzeni I leur est associé, mais de manière plus lointaine (et – comme nous l'avons souligné ci-dessus – en raison d'un décompte in-

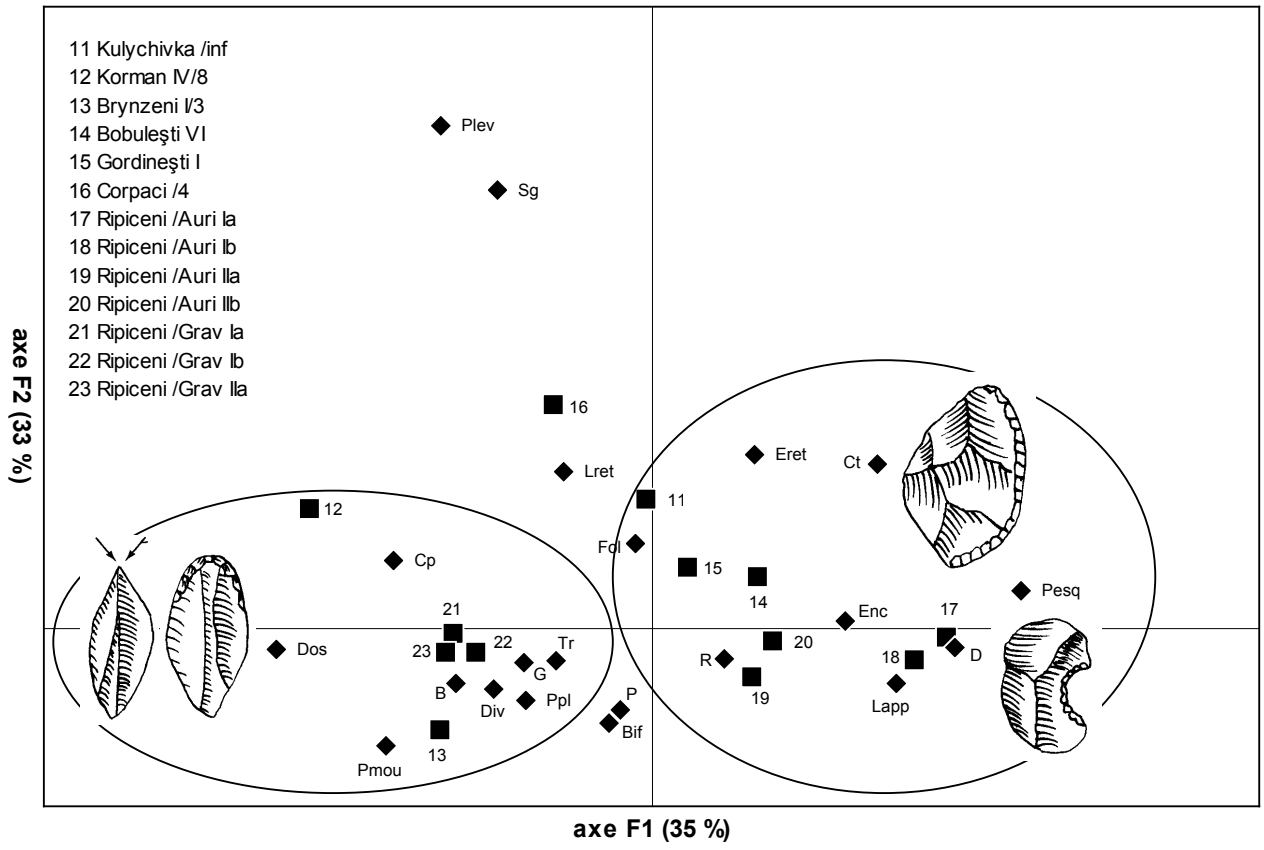


Fig. 323. Ensembles « transitionnels » Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-2.

complet de l'outillage induisant un pourcentage trop élevé de burins). Le deuxième groupe lie les niveaux « aurignaciens » de Ripiceni–Izvor (en deux séries) et Gordineşti I et Bobuleşti VI, également proches et assez similaires aux précédents. Ce deuxième groupe est caractérisé par les encoches, les denticulés et les racloirs ; le premier groupe est plutôt marqué par les burins, les troncatures, les outils à dos et – curieusement – les pointes à face plane. Dans l'analyse factorielle des correspondances, autant les burins sont déterminants, autant les grattoirs ne le sont pas.

Il est intéressant de remarquer que Corpaci /4, malgré la présence des segments, n'est pas rapproché de l'« Aurignacien IIb » de Ripiceni–Izvor. Au contraire, les ensembles de ce site sont groupés en trois sous-groupes, dans l'ordre stratigraphique, ce qui confirme qu'il est artificiel d'y distinguer sept « niveaux archéologiques » isolés (avec comme quatrième série, l'ensemble « Gravettien IIb », nettement isolé par la morphologie des supports et les types d'outils.). La similarité entre les ensembles « gravettiens » de Ripiceni et le niveau 3 de Brynzeni I est donc en partie explicable. Par contre, celle que l'analyse établit entre Gordineşti I, Bobuleşti VI et les niveaux « aurignaciens » de Ripiceni–Izvor remet en question la classification proposée par I.A. Borziac (par exemple, Borziac, 1994), associant Bobuleşti VI et Brynzeni I/3 dans le « Brynzénien », puis Gordineşti I, les ensembles « aurignaciens » de Ripiceni–Izvor et le niveau 4 de Corpaci, dans la « Culture du Prut » (puis dans le « Faciès de Corpaci »), sans trop tenir compte des ensembles « gravettiens » de Ripiceni. En fait, Corpaci /4 est à peine plus proche de la première partie de la séquence de Ripiceni que de la seconde partie. L'image obtenue est beaucoup plus floue. L'attribution technologique, typologique et/ou culturelle reste problématique : elle varie selon le point de vue (et la méthode d'analyse) adopté(e). Les analyses statistiques suggèrent ici que ces ensembles sont interconnectés de manière complexe et variable selon que l'on s'intéresse aux aspects technologiques ou typologiques. Rappelons encore une fois que si leur statut culturel reste mystérieux, un élément semble assuré : rien ne plaide en faveur de leur haute ancienneté.

Évolution

D'une part, Kulychivka /III montre un outillage façonné à 62 % sur lames (issues de deux chaînes opératoires distinctes), puis sur éclats, enfin sur pointes Levallois ; d'autre part, tous les autres ensembles sont caractérisés par des outillages façonnés autant sur éclats que sur lames, voire essentiellement sur éclats. La bipartition est donc nette. Dans ces autres ensembles (à pièces bifaciales et/ou pointes foliacées), il existe une plus grande variété de racloirs, avec quelques types rares (convergents, transversaux, inverses, à dos aminci ou à retouche bifaciale). Nous décelons une similarité entre Brynzeni I/3 et Gordineşti I, dans la présence des pointes à face plane et celle de rares pièces à dos (à retouche abrupte et à retouche marginale), dans les grattoirs plus nombreux que les burins et dans la présence de quelques racloirs inverses. Bobuleşti

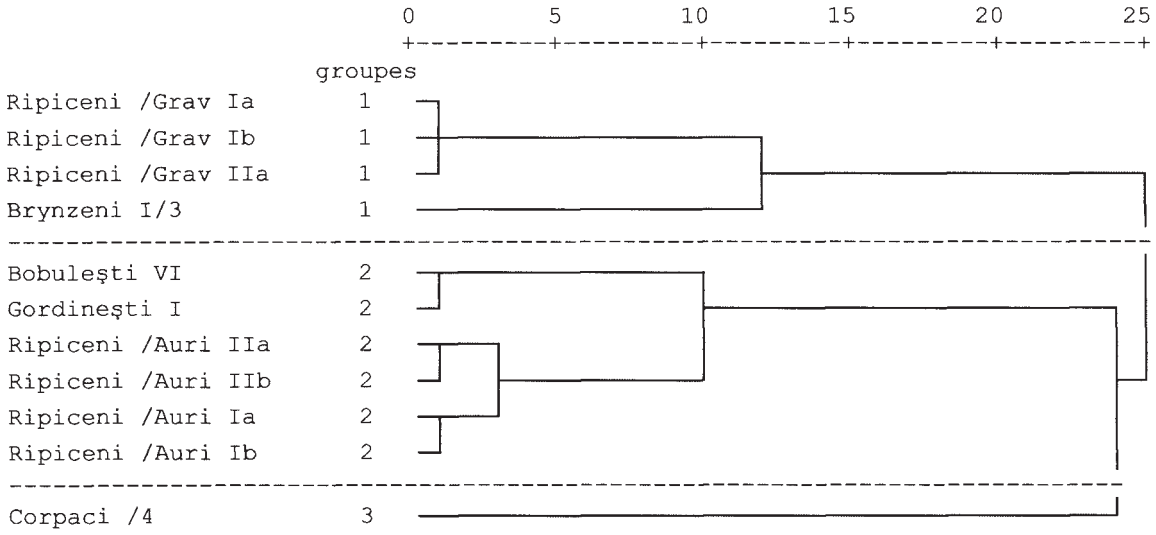


Fig. 324. Ensembles « transitionnels ». Typologie lithique : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

VI leur est proche. Dans les trois sites, les lames retouchées semblent avoir été retrouvées presque toutes sous la forme de fragments.

L'ensemble de Corpaci /4 n'a pas une allure aussi « archaïque », en raison de racloirs plus simples et d'un moins grand nombre d'encoches, de denticulés et d'éclats retouchés. Les segments sont caractéristiques. On les retrouve à Ripiceni–Izvor, avec également une pointe à face plane et des fragments de pointes foliacées à base concave, comme à Gordineşti I. Ceci a pour effet de brouiller les quelques pistes qui permettraient d'ordonner ces ensembles.

Trop d'incertitudes chronostratigraphiques existent (manque de données ^{14}C, pas de stratigraphie, indications de mélanges). Il n'est pas possible de reconstituer assurément leur évolution. Quelques grattoirs épais évoquent l'Aurignacien à Brynzeni I/3, Gordineşti I et Bobuleşti VI, que l'on ne retrouve pas (ou moins) à Corpaci /4 et à Ripiceni–Izvor, ce qui pourrait suggérer une différence entre ces deux groupes (temporelle ? culturelle ?). Les datations radiométriques de Brynzeni I/3 (et même celle de Ripiceni–Izvor) ne permettent pourtant pas d'envisager une contemporanéité avec l'Aurignacien, en tout cas pas avec le noyau principal attesté à Mitoc–Malu Galben entre 31.160 et 29.000 BP.

Il est possible que les séries de Ripiceni correspondent à trois ensembles successifs, caractérisés, d'abord par des pièces bifaciales, de nombreux outils archaïques et des burins dièdres (« Aurignacien Ia-Ib »), puis par des pointes foliacées à base concave, des segments (et une pointe à face plane) et des burins à la fois dièdres et sur cassure (« Aurignacien IIa-IIb »), enfin par des burins dièdres et sur troncature retouchée, et des outils à dos plus nombreux (« Gravettien Ia-Ib-IIa »). Le premier ensemble rappelle Brynzeni I/3, Bobuleşti VI et Gordineşti I ; le deuxième ensemble partage des traits avec Gordineşti I et Corpaci /4 ; le troisième ensemble rappelle également Corpaci /4 (variété des outils à dos, persistance de quelques outils archaïques simples et de pièces à retouche bifaciale). Cette hypothèse ne peut pas être confirmée, cependant. La position stratigraphique des découvertes de Ripiceni–Izvor n'est pas assurée et il est possible que les segments de ce site soient plus récents que ceux de Corpaci /4.

Industrie osseuse

Les ensembles « transitionnels » n'ont pas livré d'outils en matières dures animales, au moins partiellement pour des raisons de préservation semble-t-il. Rappelons que ces ensembles n'ont pas ou peu livré de restes fauniques, dans le deuxième cas alors mal conservés et non-identifiables. La seule exception est l'ensemble du niveau 3 de Brynzeni I, qui a livré de la faune et – lors des travaux de 1987 menés par I.A. Borziac – quelques pièces travaillées en matières organiques animales. Ces pièces consistent en trois fragments d'os de chevaux dont la surface a été traitée à l'aide d'un outil en silex (ou qui ont été utilisés en tant que retouchoirs), accompagnés d'un fragment d'os de lièvre aux extrémités travaillées.

Témoins esthétiques

Seul le niveau 3 de Brynzeni I a livré des témoins esthétiques. Lors des travaux de 1987, I.A. Borziac a retrouvé une incisive de cheval partiellement polie, aux deux surfaces aplaties et montrant encore la trace d'une perforation à sa partie supérieure. N.A. Chetraru avait surtout découvert en 1965 une amulette en ivoire constituée de deux parties. La partie supérieure est allongée et perforée. La partie inférieure est de forme triangulaire. Un décor de cupules alignées en trois rangées régulières se développe sur les deux parties de la pièce, dont la forme a parfois été considérée comme la schématisation d'un poisson (N.A. Chetraru) ou d'un anthropomorphe (J.K. Kozłowski). J.K. Kozłowski rappelle que ce décor en pointillés avait été rapproché par G. Bosinski de motifs pointillés connus dans l'Auri-

gnacien. Il rappelle également la décoration pointillée connue à Sungir', dans un contexte industriel similaire (industrie de type Paléolithique supérieur à pièces bifaciales, le Sungirien, dérivant du Streletskien), où elle apparaît au moins sur un cheval en contour découpé et sur un pendentif (voir Kozłowski, 1992b : 44-45).

Implantation territoriale

Cadre environnemental

Malgré les incertitudes quant aux positions chronostratigraphiques de la majorité des ensembles « transitionnels », quelques informations issues des sciences auxiliaires sont disponibles pour les sites de Ripiceni–Izvor, Corpaci et Korman IV, qui éclairent le cadre environnemental de ces ensembles.

L'occupation du niveau 4 de Corpaci a pris place durant une oscillation climatique traduite par la formation d'un paléosol. L'analyse pollinique indique que ce paléosol (pauvre en grains de pollens) s'est constitué sous des conditions climatiques encore assez humides (Grigorieva, 1983 : 216-217) ; la présence de quelques grains de chêne, d'orme et d'*Alnaster* contraste avec le spectre pollinique du lœss postérieur, dans lequel n'ont été retrouvés que des pollens d'herbacées. Le niveau 4 a donc bien été contemporain d'une amélioration climatique, peut-être identifiable à celle de Maisières (« MG 9 »).

Il est également possible que les premiers ensembles de Ripiceni–Izvor (« Aurignacien Ia-Ib ») appartiennent à la même phase climatique : le diagramme pollinique de M. Cârciumaru est mal assuré, mais une amélioration climatique y est tout de même mise en évidence au début des occupations du Paléolithique supérieur. Les occupations suivantes (« Aurignacien IIa-IIb ») sont postérieures, situées dans le lœss ; le diagramme pollinique montre alors une nette dominance de la composante non-arborée. La troisième série d'occupations (« Gravettien Ia-Ib-IIa ») appartient probablement au pléniglaciaire supérieur, dans un contexte environnemental également pauvre en pollens arborés (une contamination holocène est toutefois probable dans cette partie de la séquence, indiquée par la présence de grains de pollen de hêtre).

À Korman IV, le niveau 8 est postérieur à un paléosol traduisant peut-être la même amélioration climatique. Les données sont ici plus fiables. L'analyse pollinique indique pour ce niveau des conditions climatiques plus fraîches qu'auparavant, traduites par la dominance de *Pinus* ; des zones humides subsistent cependant, le long des vallées des cours d'eau (ici, le Dniestr) ; la malacofaune est assez neutre. La composante argileuse des colluvions où se trouve le niveau 8 indique que les conditions environnementales étaient fraîches et humides, mais pas rigoureuses.

Aucune donnée fiable n'existe pour les autres sites ; dans le cas du niveau 3 de Brynzeni I, la dominance de taxons froids dans le cortège faunique suggère une position chronologique postérieure à cette oscillation, sans doute à la limite du pléniglaciaire supérieur (deux datations autour de 26.000 BP). La collection faunique peut également résulter d'une accumulation sur une longue période : dans ce cas, les taxons froids correspondraient directement aux conditions climatiques plus rudes du pléniglaciaire supérieur (entre 23.000 et 19.000 BP, d'après les autres datations radiométriques), mais il est peu probable que l'ensemble lithique corresponde à cette fourchette chronologique durant laquelle aucune occupation significative n'est attestée dans la région qui nous occupe.

Nous pourrions donc suggérer que la plupart des occupations dont les ensembles « transitionnels » à pièces bifaciales résultent, ont pris place lors de conditions climatiques fraîches à froides mais pas encore rigoureuses, postérieures à celles qui ont vu la région fréquentée par les groupes aurignaciens, au moment où des installations gravettiennes existaient également.

Activités

Il est difficile de reconstituer les activités ou les fonctions associées aux ensembles « transitionnels ». Des activités de débitage et de prédation ont été réalisées, comme dans n'importe quel site paléolithique. Mais apporter plus de précisions est délicat. Aucune structure construite n'a été découverte. La majorité des ensembles a subi des processus de perturbation et/ou sont en partie mélangés. Dans le cas de Brynzeni I/3, la grande quantité de vestiges fauniques plaide en faveur d'une accumulation (au moins partielle) sur une longue période. Seules les structures internes des ensembles lithiques indiquent que les activités ont pu varier d'un gisement à l'autre : Bobuleşti VI et Corpaci /4 sont relativement pauvre en outils et riches en nucléus et supports : leur vocation d'atelier semble plus marquée que dans le cas de Brynzeni I/3, de Gordineşti I ou de Ripiceni–Izvor, où les outils sont plus nombreux (à Brynzeni et Gordineşti, le débitage *in situ* est toutefois attesté par de nombreux éléments corticaux). En outre, à Brynzeni, des pièces en grès ont pu servir d'enclumes dans le cadre de la fracturation des ossements, du traitement des peaux ou des matières végétales (Borziac & Chetraru, 1996 : 28). Quant au niveau inférieur de Kulychivka, il reste également mal connu, mais les deux chaînes opératoires (Levallois et laminaire) ont été menées au gisement, attestant des activités d'atelier.

Saisonnalité

Aucune information directe n'est disponible. Cependant, dans le cas de Brynzeni I/3, des restes de marmotte, de renard, de renard polaire et de loup ont été retrouvés. Les marmottes sont des animaux probablement chassés à la fin de l'été ou au début de l'hiver et les autres animaux à fourrure sont plutôt chassés en automne-hiver (Soffer, 1985b : 338 ; Kozłowski, 1986 : 187 : 61). Ceci suggère des occupations peut-être multi-saisonnières, en tout cas centrées sur l'automne et le début de l'hiver.

Intensité des occupations

Nous ne pouvons pas juger de l'intensité des occupations des ensembles « transitionnels », qui tous présentent des incertitudes quant à leurs conditions d'enfouissement. Les données fauniques ne permettent aucune estimation de la durée de ces occupations.

Implantation territoriale

Le seul élément récurrent des ensembles à pièces bifaciales est leur concentration sur un territoire restreint, le long du cours moyen du Prut. L'appellation « Culture du Prut » semble ici judicieuse et préférable à celle de « Brynzénien », que nous proposons de rejeter en raison des trop nombreuses incertitudes liées à ce site particulier. Ce territoire est situé à la lisière d'un noyau culturellement différent, celui du Gravettien, attesté sur le Prut (à Mitoc), dans l'interfluve Prut–Dniestr et surtout le long du cours moyen du Dniestr.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 405 à 437.

CHAPITRE 3

LE GRAVETTIEN

Stratigraphie et chronologie ^{14}C

Les ensembles gravettiens sont au nombre de seize et proviennent de huit sites différents (Molodova V, Mitoc–Malu Galben, Ciutuleşti I, Korman IV, Kulychivka, Corpaci, Babin I et Voronovitsa I) (fig. 325 et 326).

Données stratigraphiques

Molodova V

D'après les données actuelles, ce site a livré les ensembles gravettiens les plus anciens de Moldavie. Il s'agit des niveaux culturels 10 et 9 situés au sein du « sol du Dniestr », surmontant des limons lœssiques. Selon I.K. Ivanova, ce sol est dédoublé et les deux niveaux culturels se trouvent dans une matrice colluviale. L'étude stratigraphique récente de P. Haesaerts (Haesaerts *et al.*, 2003) a établi que cette unité sédimentaire (n° 10) correspondait à un horizon humifère brun, double, attestant un couvert végétal de type forêt-steppe vers 32.650 BP (sous-unité sédimentaire 10.1), puis vers 30.420 BP (sous-unité 10.2 ; interstade « MG 11 ») ; un coup de froid a séparé les deux composantes de cet horizon. Par-dessus, la base de la sous-unité 10.3 correspond aux colluvions limoneuses où sont localisés les niveaux culturels 10 et 9 ; ces colluvions correspondent à un épisode froid. Ensuite, un horizon gris-brun bioturbé atteste de conditions climatiques interstadiaires vers 28.730 BP et correspond à l'interstade « MG 9 » (compacté avec « MG 10 »). Les niveaux culturels 10 et 9 sont ruisselés et correspondent peut-être à un seul niveau, résultant d'une à trois (ou plus) occupations humaines. Il existe une datation radiométrique de 29.650 BP pour le niveau 9.

Ensuite, des limons lœssiques apparaissent par-dessus ce sol, sur lesquels s'est développé un gley de toundra traduisant un fort rafraîchissement climatique à permafrost actif, vers 26.000 BP. Ce gley marque la fin du pléniglaciaire moyen dans l'enregistrement sédimentaire du site. Un lœss de couleur jaune clair s'est déposé par-dessus, dès le début du pléniglaciaire supérieur, sous conditions climatiques froides et sèches (unité sédimentaire 11.1, vers 25.700 BP). Ce lœss est traversé d'un sol humifère (sous-unité 11.2), associé à un épisode interstadiaire et incluant le niveau culturel 8, lors d'une légère amélioration climatique (« MG 6 »–« Mol 11.2 ») vers 25.500 BP (la base du lœss est datée de 25.700 BP). Par-dessus ce gley, se trouve le niveau culturel 7. Selon P. Haesaerts, il est situé à la fois dans l'unité sédimentaire 11.3 (sommet du lœss 11.2) et dans un gley de toundra postérieur (unité 12, après un hiatus sédimentaire) traduisant des conditions climatiques de permafrost. C'est dans ce gley que A.P. Chernysh et I.K. Ivanova le situaient ; en réalité, le niveau culturel 7 est immédiatement postérieur au niveau 8, mais correspond à deux séries d'occupations distinctes, d'abord vers 25.300-25.100 BP (les plus importantes) puis, après un hiatus de 2.000 ans, vers 23.000 BP. Ce sont alors les dernières occupations gravettiennes sur le site. Le gley est surmonté de la partie moyenne de la couverture lœssique, traversée de trois autres pédogenèses dans l'unité sédimentaire 13, avant les occupations suivantes, épigravettiennes.

Mitoc–Malu Galben

Les dernières occupations aurignaciennes apparaissaient dans l'unité sédimentaire 8b ; la sous-unité suivante (8a) est un petit sol humifère de couleur brun clair situé vers 27.000 BP, sans occupation humaine. Par-dessus, commence la sédimentation d'un lœss sableux (sous-unité 7b) incluant les premiers ateliers gravettiens, discontinus et épars mais assurément intra-lœssiques (désignés sous le nom d'« ensemble Gravettien I »). Ce lœss est surmonté d'un épais gley de toundra bien développé, constitué sous conditions climatiques à permafrost actif (fentes de gel) et dépourvu d'occupation humaine, qui traduit un coup de froid majeur avant 26.000 BP. Dans la séquence de Mitoc, ce gley marque la fin du pléniglaciaire moyen. Le début du pléniglaciaire supérieur est en règle générale marqué par la sédimentation d'un lœss poudreux par-dessus ce gley, mais qui n'est pas présent à Mitoc. Au contraire, après le gley se trouve immédiatement un horizon brunifié peu épais (sous-unité 6b) qui traduit un léger réchauffement climatique (dénommé « MG 6 ») et inclut l'ensemble Gravettien II. Cet ensemble est l'équivalent stratigraphique du niveau culturel 8 de Molodova V (« Mol 11.2 »). Les datations radiométriques de l'ensemble Gravettien II sont comprises dans une fourchette chronologique allant de 26.450 à 25.400 BP, mais les données de Molodova V permettent de le situer plus probablement vers 25.500 BP.

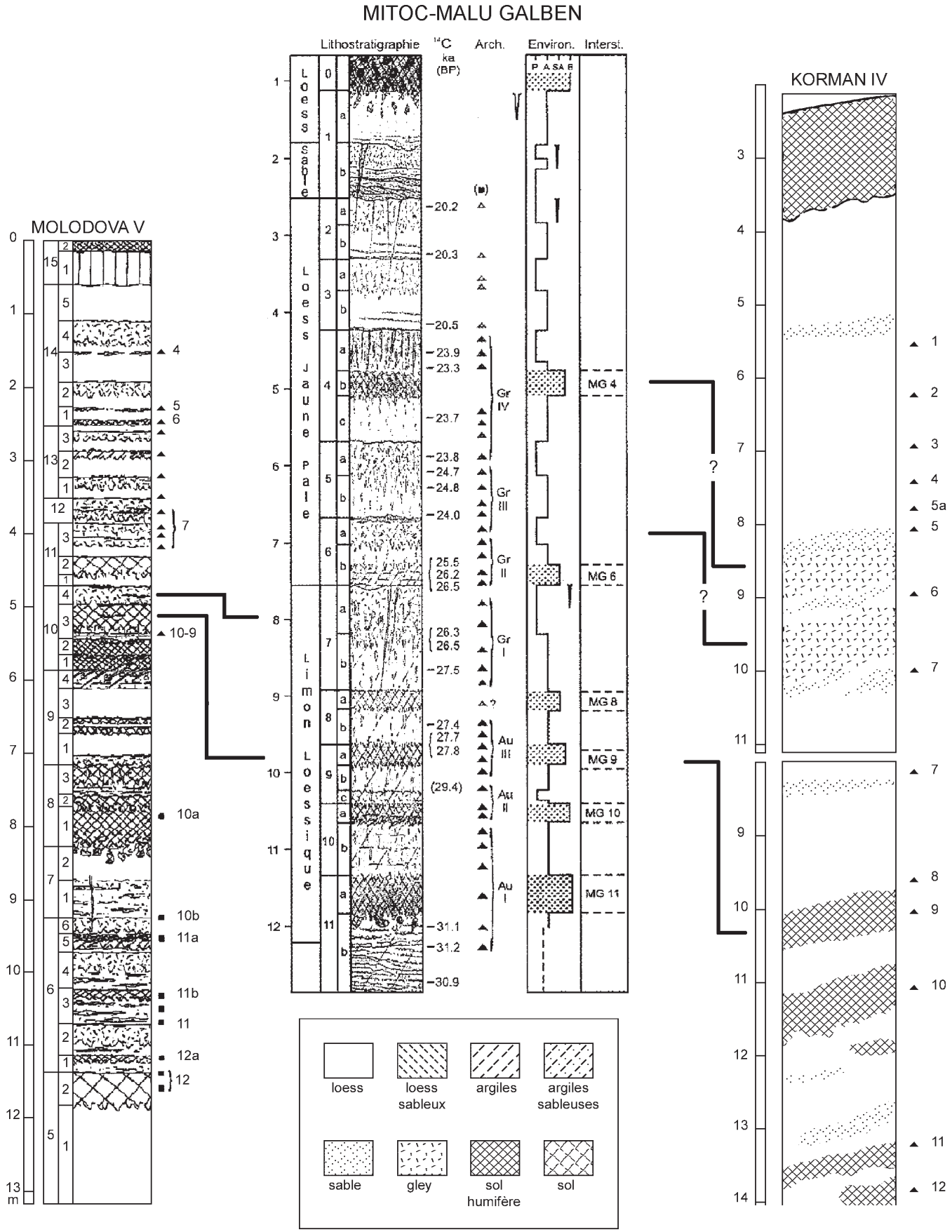


Fig. 325. Gravettien. Corrélations entre les stratigraphies de Molodova V et de Mitoc–Malu Galben (d'après Haesaerts *et al.*, 2003, 2007) et celle de Korman IV (d'après Ivanova, 1977).

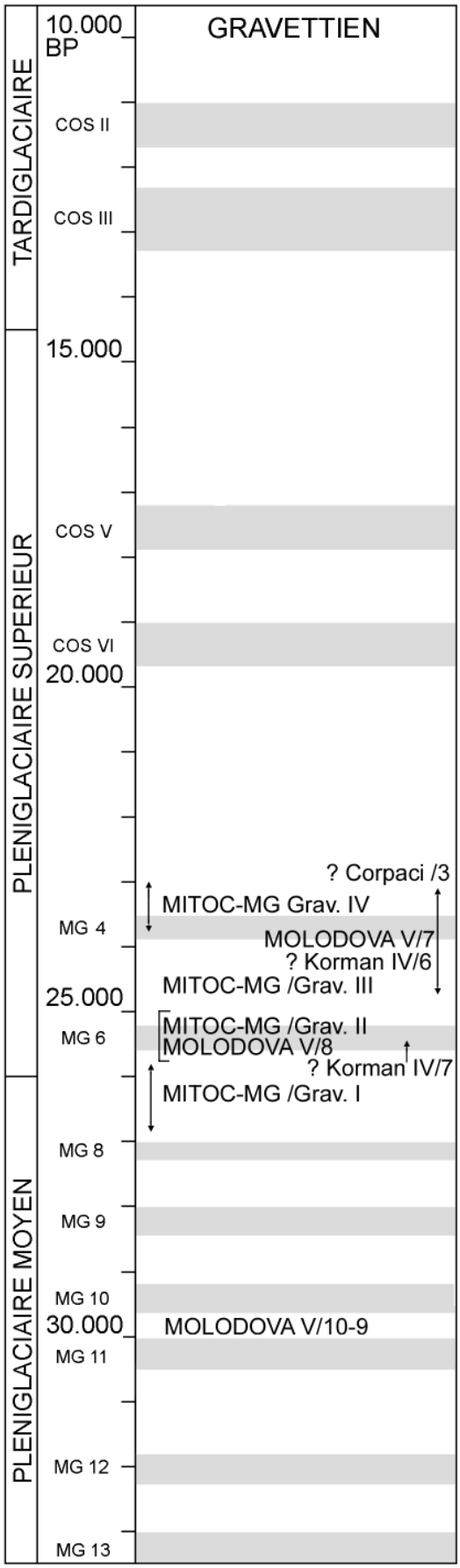


Fig. 326. Gravettien. Proposition de répartition chronostratigraphique des ensembles étudiés.

L'unité sédimentaire 6a consiste ensuite en un dépôt de lœss surmonté d'un gley de toundra où sont localisées les premières traces de l'ensemble Gravettien III. L'unité sédimentaire suivante montre à la base une couche de lœss sableux dépourvue d'occupation humaine (sous-unité 5c), puis un gley de couleur gris-brun (sous-unité 5b) avec les principales occupations de l'ensemble Gravettien III (entre 24.780 et 23.990 BP), enfin une rendzine gris-brun, vers 23.800 BP, où se trouvent les premières traces de l'ensemble Gravettien IV. Les occupations de l'ensemble Gravettien IV prennent surtout place dans la sous-unité 4c, de 23.830 à 23.290 BP. Un horizon humifère (4b) dépourvu de matériel archéologique s'est ensuite développé (interstade « MG 4 »), puis un petit dépôt de lœss signale la transition vers un environnement plus froid et plus sec. Il est surmonté d'un dernier gley bien exprimé (sous-unité 4a) où se trouve la deuxième série des occupations de l'ensemble Gravettien IV, avant 23.000 BP. La fin de la séquence stratigraphique correspond à du lœss accompagné de sables, sur près de 4 m de puissance. Il s'y trouve des restes lithiques peu diagnostiques, dispersés et sans doute partiellement déplacés.

Ciutuleşti I

À Ciutuleşti I, la séquence stratigraphique est beaucoup plus réduite en puissance ; elle ne dépasse guère les 3,5 m. La base est constituée d'argiles sableuses de couleur jaune foncé, passant par endroits vers le sable. Ensuite, un épais paléosol de couleur brun foncé s'est constitué, incluant à sa partie inférieure le niveau culturel (consistant en une nappe de vestiges lithiques sur 30-40 cm d'épaisseur, suite à d'abondantes activités de débitage). Ce sol est surmonté d'argiles sableuses de couleur jaune foncé sur plus d'1 m d'épaisseur. Enfin, des fragments de calcaire, des argiles sableuses et le tchernoziom de surface (peu épais) complètent la séquence. Le sol fossile a été assimilé par N.A. Chetraru et I.A. Borziac à celui d'Arcy–Paudorf–Stillfried B. Il est comparable à la « partie centrale » du « sol de Briansk » selon I.A. Borziac, c'est-à-dire à la composante supérieure du « sol du Dniestr » de Molodova V (dans l'optique où le « sol de Briansk » traduit l'interstade de Briansk, incluant éventuellement des pédogenèses datées jusque 24.000 BP). Selon nous, il faut donc comprendre que le paléosol de Ciutuleşti I correspond à la composante « MG 9 » du « sol du Dniestr » de Molodova V, au plus tôt ; il n'est cependant pas impossible qu'il corresponde à un événement paléoclimatique positif plus tardif (en effet, rappelons qu'à Mitoc, il existe un sol peu exprimé vers 27.000 BP, puis encore un autre vers 25.500 BP). Les conditions de sédimentation n'ont pas été optimales, mais le sol est bien développé. Il peut résulter d'une ou plusieurs pédogenèses qui ont eu lieu à partir de 28.500-27.000 BP. En tout cas, l'industrie lithique qui y est associée semble occuper une position stratigraphique postérieure à celle des niveaux culturels 10 et 9 de Molodova V ; elle est antérieure ou contemporaine de l'ensemble Gravettien I de Mitoc, peut-être également de l'ensemble Gravettien II de Mitoc et du niveau 8 de Molodova V.

Korman IV

À Korman IV, la séquence stratigraphique est longue et bien développée, surtout dans sa partie inférieure, avant les occupations du Paléolithique supérieur. La partie supérieure de la

séquence est la plus difficile à appréhender. Après un niveau culturel « transitionnel » ou de type Paléolithique supérieur indifférencié (niveau 8), situé dans des colluvions sableuses et limoneuses après le paléosol II (le « sol du Dniestr », ici vers 27.500 BP), le premier niveau gravettien (7) est localisé dans les mêmes sédiments colluviaux (unité sédimentaire 3). Deux datations radiométriques existent (25.140 BP et 24.500 BP) pour un niveau dont les analyses palynologique et malacologique montrent qu'il est associé à une amélioration climatique dans un environnement plutôt tempéré. La plupart des chercheurs (A.P. Chernysh, I.K. Ivanova, M.V. Anikovich) le comparent au niveau 8 de Molodova V (donc, à l'ensemble Gravettien II de Mitoc), autant en raison des caractères techno-typologiques de l'industrie qui y est associée que pour des raisons stratigraphiques. L'association du niveau 7 de Korman IV avec l'oscillation climatique « MG 9 » (sans pédogenèse) nous paraît plausible, particulièrement en raison des données de la palynologie et de la malacologie, qui signalent toutes deux une amélioration climatique. Après les colluvions de l'unité sédimentaire 3, s'est développé un épais paléosol, dédoublé, qui correspond à la base de l'unité sédimentaire 4. Le niveau culturel 6 est inclus au sein de ce paléosol I, dans une matrice de sables et de limons. La nature de ce paléosol n'est pas précisément décrite dans la monographie qui a été consacrée au site en 1977 ; ce sol est suivi d'un assez épais dépôt lœssique. Il pourrait tout autant correspondre à un gley de toundra qu'à un horizon humifère (P. Haesaerts, comm. pers., novembre 2002). Cette possibilité est confirmée par la seule indication un peu précise donnée par I.K. Ivanova (1977, tabl. 7, p. 178-179) : dans le tableau synthétique final, ce paléosol I est signalé en tant que « sol de type toundra » (et mis en corrélation avec le niveau 7 de Molodova V qui était alors, selon le même auteur, localisé dans un gley). Ainsi, pouvons-nous aborder la partie supérieure de la séquence de Korman IV d'une manière cohérente avec les données radiométriques et paléo-environnementales.

S'il s'agit d'un (double) gley (ainsi que nous le proposons), sa « première composante » (entre les niveaux culturels 7 et 6) ne peut pas être considérée comme le gley marquant la fin du pléniglaciaire moyen à Molodova V et à Mitoc : ce serait en contradiction avec les deux datations radiométriques du niveau 7 et avec le caractère nettement tempéré qui est associé à ce niveau d'après la palynologie et la malacologie. Par contre, il pourrait s'agir du gley de la sous-unité 6a de Mitoc, ou de celui de la sous-unité 5b du même site. La « deuxième composante » pourrait alors être, soit ce gley 5b, soit le gley de la sous-unité 4a de Mitoc. Dans les deux cas, nous proposons de considérer le niveau culturel 6 de Korman IV en tant qu'équivalent stratigraphique de l'ensemble « Gravettien IV » de Mitoc et du niveau 7 de Molodova V (2^{e} série d'occupations, vers 23.000 BP). Rien ne contredit cette interprétation. Le paléosol I a un caractère globalement humide, ce qui n'est pas incompatible avec un gley. Il est constitué de 6 horizons distincts et est donc le résultat d'une pédogenèse complexe ; il peut donc être marqué par l'un ou l'autre horizon humifère tel qu'il en existe à Mitoc (sous-unités 5a et 4b, par exemple). Ce caractère « mixte » pourrait alors expliquer que les conditions climatiques sous lesquelles il s'est constitué soient décrites comme « froides à froides-tempérées ». Selon nous, le niveau culturel 6 peut avoir pris place entre 25.000 et 23.000 BP ; le paléosol I dans son ensemble correspond aux unités sédimentaires 5 et 4 de Mitoc (les plus complexes de ce site). À Molodova V, les dépôts équivalents ne sont que partiellement conservés. Enfin, selon cette interprétation, le dépôt sableux qui suit le paléosol I atteste bien un climat froid (le plus froid de la séquence). Le niveau culturel 5 s'y trouve localisé, un peu plus haut. Deux datations radiométriques sont disponibles : 18.000 et 18.560 ± 2.000 BP ; une amélioration climatique de courte durée y est mise en évidence par la palynologie (il pourrait s'agir de l'oscillation de « COS VI », alors datée par deux résultats un peu rajeunis).

Kulychivka

Après le niveau culturel inférieur (III) et (probablement) un sol fossile, des limons colluviés ont été accumulés, suivis d'un sol fossile cryomorphe dénommé en Volhynie « sol de Dubno » auquel le niveau culturel médian (II) est associé. Ce sol est corrélé par I.K. Ivanova et N.V. Rengarten au « sol de Briansk ». Par-dessus, des limons colluviés de couleur brun clair se sont déposés, puis d'autres limons colluviés, de couleur brun foncé. Vers −1 m de profondeur sous le sol actuel, se trouve le niveau culturel supérieur (I) à la base de ces derniers. Le sommet de la séquence stratigraphique consiste en un horizon d'humus gris. Une datation radiométrique tout aussi imprécise que celle disponible pour le niveau inférieur, existe (25.000 BP, sans informations complémentaires). Une seconde détermination a été citée sans plus de précision par I.K. Ivanova (26.470 BP), à l'occasion d'une comparaison stratigraphique avec le niveau culturel 7 de Korman IV (Ivanova, 1977 : 177). Le « sol de Dubno » serait alors comparable au sol de l'interstade « MG 6 » de Mitoc (lié à l'ensemble Gravettien II) et au sol qui est associé au niveau 8 de Molodova V, *ou* – si la datation est fiable – à celui attesté à Mitoc vers 27.000 BP (interstade « MG 8 »).

La séquence stratigraphique de Kulychivka n'est pas longue et les informations qui s'y rapportent restent très lacunaires. Il est cependant probable que le niveau culturel médian (II) occupe une position chronologique proche de celles des ensembles » Gravettien I » et « II » de Mitoc, avant ou en même temps que le niveau 8 de Molodova V et le niveau 7 de Korman IV, entre 27.000 (?) et 25.500 BP. La position chronostratigraphique du niveau culturel supérieur (I) est beaucoup plus incertaine (dans des limons colluviés, à −1 m de profondeur à peine). Il est postérieur à l'interstade de Briansk et date peut-être d'une amélioration climatique synchrone d'un sol fossile de Würm supérieur (selon M.V. Anikovich, qui ne le désigne pas avec plus de précisions et est – à notre connaissance – le seul auteur à le mentionner).

Corpaci

Dans la séquence stratigraphique de Corpaci, après le sol fossile inférieur associé au niveau culturel 4 (« transitionnel », à plus de 4 m sous la surface actuelle du sol), des argiles sableuses de couleur jaune clair se sont déposées. Elles sont marquées vers −3 m de profondeur par un sol fossile (supérieur) incluant le niveau culturel 3. Il existe ensuite environ 2 m d'argiles sableuses et lœssiques, renfermant les niveaux culturels 2 et 1 (ce dernier n'est pas totalement en place), puis un épais tchernoziom. Il n'existe pas de datation radiométrique pour ces niveaux. Le

paléosol supérieur est identifié par I.A. Borziac comme celui de l'épisode de Lascaux ; selon J.K. Kozłowski (comm. pers., mars 2003), il s'agirait peut-être de celui légèrement antérieur à 25.000 BP (« MG 6 »), dans la mesure où c'est un sol initial de 10 cm d'épaisseur, enrichi en matières humiques à la partie supérieure, avec crotovines et qui est légèrement soliflué. Il contient le niveau 3, qui serait dès lors contemporain d'occupations gravettiennes telles que celles du niveau 8 de Molodova V et de l'ensemble « Gravettien II » de Mitoc–Malu Galben. Quoiqu'il en soit, l'industrie lithique du niveau 3 de Corpaci est numériquement réduite et peu diagnostique ; surtout, aucune de ces interprétations ne contredit une attribution du niveau postérieur (2, plus riche) à l'Épigravettien.

Babin I

Babin I a fait l'objet de multiples sondages menés par A.P. Chernysh. L'établissement de trois niveaux culturels distincts résulte de la mise en commun des données obtenues dans ces sondages, dont certains ont tout de même livré les traces des trois niveaux culturels en succession, alors séparés par des sédiments stériles. De plus, la position du site sur une haute terrasse du Dniestr a incité le fouilleur à voir dans cette position l'indice de la haute ancienneté du niveau inférieur (qui était selon lui le plus ancien de tout le Paléolithique supérieur du Dniestr). Cette position sur un promontoire exposé n'a pas favorisé la sédimentation : les vestiges culturels sont enfouis à −2 m de profondeur à peine. Dans ces conditions, il est difficile de considérer que chacun des trois niveaux culturels puisse correspondre à autant d'occupations homogènes.

La situation stratigraphique est la suivante : des marnes, puis des limons lœssiques de couleur gris brun se trouvent à la base de la séquence. Ces limons incluent le niveau culturel inférieur. Une mince couche de fragments calcaires accompagnés de petits galets est parfois présente à leur sommet, puis des limons colluviés bruns ont été accumulés, dans lesquels se trouvent les niveaux culturels médian (dans leur moitié inférieure) et supérieur (dans leur moitié supérieure). Le fouilleur évoque l'action de processus d'érosion à propos du niveau culturel médian, incitant à proposer l'hypothèse d'un « compactage » de plusieurs occupations, sans doute non-synchrones. D'ailleurs, si les ensembles lithiques inférieur et supérieur ont livré un nombre assez restreint d'artefacts (respectivement 1.300 et 4.500), l'ensemble médian correspond à une quantité énorme de pièces lithiques (environ 23.000, d'allure pourtant homogène, selon les illustrations publiées) ; la situation est curieusement inversée en ce qui concerne les restes fauniques. Les ensembles lithiques seuls permettent une attribution chronologique et culturelle : dans le Gravettien pour les niveaux inférieur et moyen, dans l'Épigravettien pour le niveau supérieur. Sous toute réserve, nous pourrions avancer les fourchettes chronologiques suivantes : vers 27.000-25.000 BP pour le niveau inférieur ; vers 25.000-23.000 BP pour le niveau médian ; après 20.000 BP pour le niveau supérieur.

Voronovitsa I

La situation chronostratigraphique de Voronovitsa I rappelle celle de Babin I, mais il n'existe ici que deux niveaux culturels. À −3 m de profondeur, ont été rencontrés des limons sableux lessivés de couleur jaune clair. Puis, d'autres limons lessivés de couleur brun clair se sont déposés, contenant les niveaux culturels inférieur et supérieur vers −2,20 m et −1,80 m de profondeur. Ensuite, des limons lœssiques bruns ont été accumulés. La séquence s'achève par un tchernoziom épais de près d'1 m. Comme à Babin I, la situation topographique sur un promontoire d'une haute terrasse, entre deux ravins perpendiculaires au Dniestr, n'a pas favorisé la sédimentation. La stratigraphie n'a rien de commun avec celle qui peut être observée dans le cas des dépôts de versant. Rien ne permet de soutenir l'argumentation du fouilleur, A.P. Chernysh, selon lequel le niveau culturel serait synchrone des niveaux culturels 10 et 9 de Molodova V. La prudence, et l'allure des ensembles lithiques incitent à proposer une attribution du niveau inférieur au Gravettien ancien (c'est-à-dire avant l'« horizon aux pointes à cran ») et du niveau supérieur à l'Épigravettien (après 20.000 BP).

Datations radiométriques

Les résultats radiométriques obtenus à Molodova V se répartissent en deux séries, faites par A.P. Chernysh et I.K. Ivanova dans les années 1960, d'une part, et par P. Haesaerts et Fr. Damblon plus récemment, d'autre part. Dix résultats correspondent à des niveaux archéologiques (tabl. 58, à la fin de la deuxième partie). La figure 327 présente ces résultats de manière graphique (1 sigma), sans la date n° 43 (infinie). Nous constatons la nécessité d'écarter la date n° 44, plus récente que l'autre obtenue pour le niveau 9 et manifestement en discordance avec la progression stratigraphique de la chronologie radiocarbone. De la même manière, la date n° 37 obtenue pour le niveau 7 doit être rejetée, car trop récente par rapport aux autres résultats obtenus pour le même niveau.

À Mitoc–Malu Galben, les 43 résultats correspondant au Gravettien (tabl. 58, à la fin de la deuxième partie) constituent un ensemble où un tri encore plus rigoureux doit être mené. Les dates infinies doivent être rejetées (n° 52, 54, 60 et 63). Fr. Damblon et ses co-auteurs (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996 : 193) en rejettent d'autres, pour des raisons de provenance non assurée (les dates GX : n° 51, 59, 62, 64, 65, 66, 67 et 77, et certaines dates GrN : n° 55, 69, 70, 72, 74, 76 et 78). Le souci d'une progression cohérente de la chronostratigraphie impose également de rejeter les dates n° 58 et 88. Enfin, les dates plus récentes que 23.000 BP et correspondant à des unités pauvres en vestiges archéologiques, d'ailleurs peut-être déplacés, n'ont pas été pas retenues. Il reste ainsi 19 datations considérées comme fiables.

Les sites de Korman IV et de Kulychivka ont également été datés : quatre résultats sont disponibles (tabl. 58, à la fin de la deuxième partie).

La figure 328 correspond aux résultats fiables retenus ci-dessus. Les ensembles sont tous plus récents que le niveau 9 de Molodova V, confirmant bien la partition en deux phases distinctes de ce Gravettien ; la seconde phase ne montre ensuite aucune discordance chronologique par rapport à la stratigraphie, ce qui indique cette fois une évolution continue jusque 23.000 BP. Le niveau 7 de Molodova V est quant à lui constitué de deux composantes datées autour de 25.000 BP et de 23.000 BP, mais reste

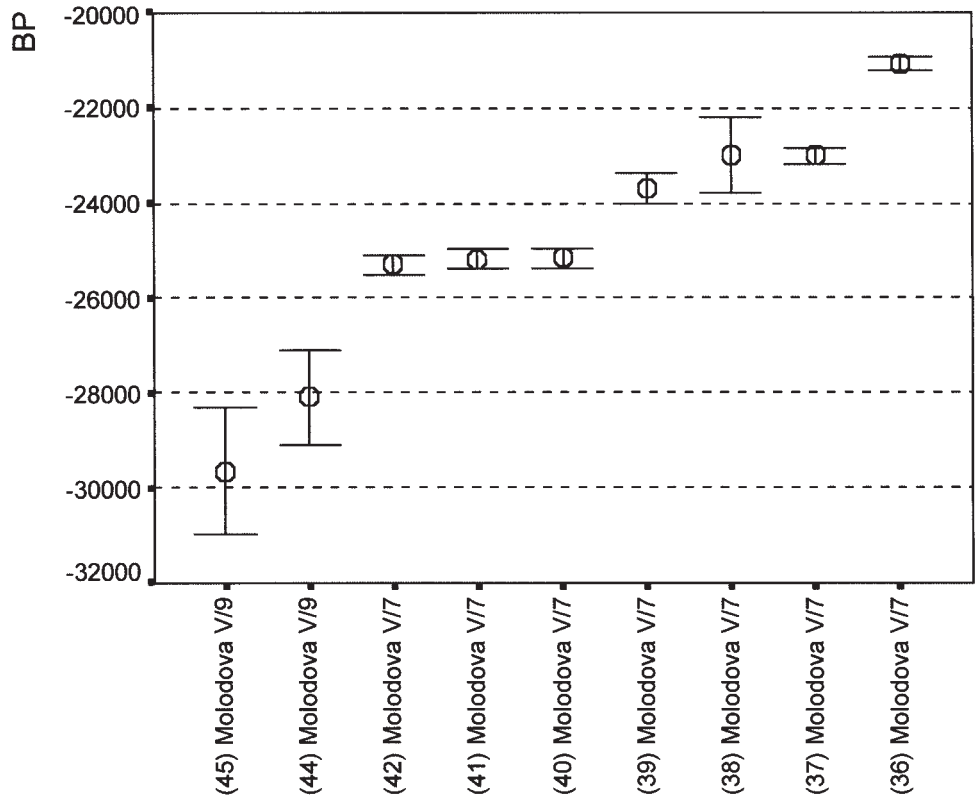


Fig. 327. Gravettien. Datations radiométriques des niveaux de Molodova V (1 sigma).

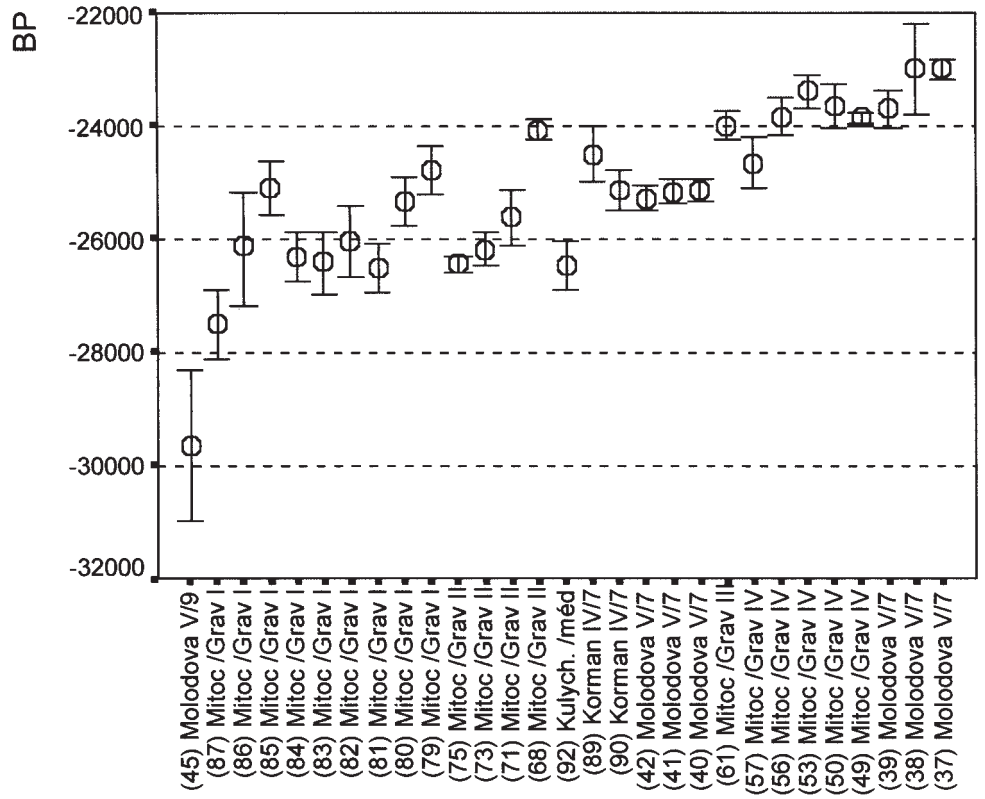


Fig. 328. Gravettien. Datations radiométriques (1 sigma).

de manière globale contemporain des ensembles « Gravettien III » et « IV » de Mitoc.

Structures

Implantation des sites

Les informations liées à la localisation des gisements sont données dans le tableau 78. Les sites gravettiens sont souvent liés à des positions dominantes (promontoires, buttes) bien que peu élevées par rapport aux cours d'eau (Ciutuleşti I, Corpaci, Korman IV, Mitoc). Parfois, des replats ont été choisis, correspondant à une terrasse proche d'un cours d'eau (Molodova V) ou à un plateau éloigné (Babin I, probablement Voronovitsa I). Ces choix étaient sans doute liés à des activités différentes, ce qui semble le cas à Babin I et à Voronovitsa I où la position élevée a permis une vue très dégagée sur de larges portions de la vallée du Dniestr. Par contre à Molodova V, la position du site n'est ni dégagée ni protégée, mais s'inscrit sur une large terrasse, à proximité d'un ravin permettant une communication entre le plateau et le cours d'eau, ainsi que l'accès au silex du Dniestr juste au-dessus du site (P. Haesaerts, comm. pers., novembre 2002). À Korman IV, les photos publiées par A.P. Chernysh (pl. 9) montrent une installation à l'extrémité d'un promontoire constitué par un ravin et le bord de la deuxième terrasse du Dniestr ; les gîtes de silex ne devaient pas être très éloignés, mais le site ne se trouve pas sur la route du gibier se dirigeant vers la rivière (comme c'est le cas à Molodova V ; pl. 8).

À Ciutuleşti I et à Mitoc, la disponibilité locale du silex a justifié une installation en bord de cours d'eau, puisque l'un d'eux entaillait des formations crétacées riches en silex (le Prut) et l'autre charriait des rognons (le Răut). La disponibilité du silex a aussi justifié l'installation des hommes à Corpaci, de même qu'à Kulychivka (en Volhynie). Les orientations des pentes sur lesquelles se trouvent les sites sont méridionales dans les cas de Corpaci, de Kulychivka et de Mitoc et plutôt septentrionales dans le cas des quatre gisements localisés le long du Dniestr. En effet, dans la portion où se trouvent les sites, ce fleuve s'écoule d'ouest en est, et tous sont situés sur la rive droite du fleuve ; les pentes sont donc orientées en direction du nord.

Formation des sites

Les situations stratigraphiques précises des ensembles gravettiens ont déjà été présentées. Il faut rappeler que la sédimentation a été favorisée de manière exceptionnelle à Mitoc–Malu Galben, Molodova V et Korman IV, ayant eu pour résultat la constitution de séquences culturelles longues, où les ensembles gravettiens sont liés à des dépôts colluviés, des dépôts lœssiques et des paléosols plus ou moins bien exprimés, à partir de 29.500 BP.

À Mitoc, de légers déplacements ont probablement eu lieu, mais ils n'ont jamais altéré les vestiges culturels et leurs agencements. À Korman IV, le niveau culturel 7 se trouve dans des colluvions, mais ne semble pas avoir été affecté par des processus de perturbation, pas plus que le niveau 6, localisé entre les deux composantes du paléosol le plus récent. À Molodova V, les niveaux culturels les plus anciens (10 et 9) se trouvent au sein de colluvions, entre les deux composantes d'un paléosol. Selon P. Haesaerts, ils ont pu être déplacés et/ou peuvent correspondre à une même occupation d'origine. Le niveau 8 semble intègre ; il est lié à un petit sol humifère. Par contre, le niveau 7 correspond à une accumulation de vestiges sur une période de 2.000 ans et sur plus de 20 à 25 cm d'épaisseur ; un hiatus sédimentaire a été mis en évidence par P. Haesaerts à cet endroit. Ceci peut expliquer la richesse du niveau par accumulation de vestiges d'âges différents (mais culturellement homogènes) en deux phases, vers 25.000 BP et vers 23.000 BP. Le site a échappé à d'autres perturbations affectant par exemple Molodova I, site voisin où le choix d'un emplacement sur une pente plus forte a provoqué des phénomènes de solifluxion importants.

Dans les autres gisements gravettiens, les conditions de sédimentation n'ont pas été aussi remarquables. À Ciutuleşti I, une masse considérable de vestiges lithiques se trouve à la base d'un sol fossile, au bord d'une terrasse de la rivière Răut, ayant détruit une partie du site. Cette masse énorme suggère une accumulation sur une période assez longue ; elle ne permet en tout cas pas de considérer que l'ensemble résulte d'une phase unique d'occupation. À Corpaci, le niveau 3 ne semble pas avoir été perturbé, mais sa position chronostratigraphique est incertaine. À Kulychivka, les niveaux médian et supérieur doivent être considérés avec la même prudence que le niveau inférieur. Un faible taux de sédimentation peut avoir entraîné une exposition prolongée de la surface, donc la possible accumulation de vestiges d'âges légèrement différents. Le niveau supérieur semble également avoir été perturbé par des fosses des âges des Métaux. Enfin, les sites de Babin I et de Voronovitsa I étaient localisés à une plus grande distance du Dniestr et avaient une plus haute élévation que les autres gisements. Cette localisation était interprétée par A.P. Chernysh comme l'indice d'une plus grande ancienneté qu'à Molodova V ou à Korman IV, mais nous ne partageons pas cet avis. Il nous semble que le choix d'une installation sur un plateau (Babin I) ou sur un promontoire (Voronovitsa I) était lié à

	Cours d'eau	*Terrasse*	*Hauteur par rapport à l'eau (m)*	*Orientation de la pente*	*Emplacement*
Babin I	Dniestr	5e	105-130	nord-est	plateau
Ciutuleşti I	Răut	« basse »	5-7	?	terrasse
Corpaci	Racoveţ–Prut	?	26-29	sud-ouest	promontoire
Korman IV	Dniestr	2e	22-28	nord	promontoire
Kulychivka	Ivka, à 1,5 km	–	40	sud-ouest	promontoire
Mitoc–MG	Ghireni–Prut	2e	~20	sud-est	butte
Molodova V	Dniestr	2e	50	nord	terrasse
Voronovitsa I	Dniestr	« haute »	60-75	nord-ouest	promontoire

Tabl. 78. Gravettien. Implantation des sites.

d'autres activités que celles menées sur les sites localisés plus bas dans la vallée. Ce choix n'a pas favorisé la sédimentation et, dans les deux cas, des indices de perturbation existent. Le plateau sur lequel est installé Babin I est érodé et le niveau médian a été au moins en partie déplacé. Le promontoire où se trouve Voronovitsa I était situé entre deux ravins, ce qui n'a pas permis un bon piégeage des sédiments ; les deux niveaux identifiés (gravettien et épigravettien) peuvent donc tous les deux résulter de l'accumulation de vestiges sur de longues périodes.

Les conditions de sédimentation ont joué un rôle non négligeable dans la conservation des structures et/ou des sols d'occupation (ou supposés tels) ; ainsi que l'a noté J.F. Hoffecker à propos des occupations gravettiennes de Molodova V et de Kulychivka, « il faut garder à l'esprit que ces "sols" ont été occupés durant une période d'augmentation de stabilité de pente et de formation de sols ; ils sont probablement le reflet de plus longs intervalles de temps (et de plus nombreux épisodes d'occupations ?) que ceux datés du pléniglaciaire supérieur [*Late Pleniglacial*] » (Hoffecker, 1988 : 258).

Description des structures

Les structures retrouvées dans les ensembles gravettiens sont présentées ci-dessous (tabl. 79). Les structures les plus simples ont été mises au jour dans les trois sites où les activités d'atelier sont prépondérantes. À Mitoc–Malu Galben, Ciutuleşti I et Corpaci /3, les fouilleurs ont principalement découvert des amas de vestiges lithiques de grandes dimensions (Mitoc, Ciutuleşti I) ou plus réduits (Corpaci), en nombre variable.

Mitoc–Malu Galben

À Mitoc–Malu Galben, les occupations sont de plus en plus riches et intenses avec le temps, mais les foyers aménagés restent rares. L'ensemble « Gravettien I » a livré quatre grands ateliers et quatre foyers, dont l'un était bordé de sept plaques de grès, accompagnant un atelier avec restes de débitage et outils ; les occupations sont discontinues, séparées dans l'espace et consistent en de petits amas peu étendus. L'ensemble « Gravettien II » a livré 10 ateliers et 13 foyers, dont un était bordé de 24 fragments de calcaire ; trois ateliers étaient directement organisés autour de un, deux et trois foyers ; les occupations sont nettement plus étendues et continues. L'ensemble « Gravettien III » a livré 15 ateliers et 6 foyers, en deux phases principales ; quatre ateliers étaient clairement liés chacun à un foyer ; une concentration a montré l'agencement de plusieurs dalles de grès au bord d'une dépression creusée et bordée de fragments de défenses de mammouths ; l'utilisation d'ocre est attestée. Enfin, l'ensemble « Gravettien IV » a livré 26 ateliers et 16 foyers ; cinq ateliers étaient organisés autour d'un foyer et seul le gigantesque complexe n° 7-8-12 (48 m²) était lié à deux (ou trois ?) foyers et à de nombreux outils (il a livré plus de 30.000 vestiges lithiques, en trois amas jointifs) ; un foyer était aménagé à l'aide de dalles calcaires.

Ciutuleşti I

À Ciutuleşti I, quatre sections ont livré une masse énorme de vestiges lithiques à peine organisés : un atelier de débitage de 6,5 m de diamètre (sans foyer) a été retrouvé, ainsi que trois concentrations organisées autour d'un ou de deux foyers. Dans deux cas, ces concentrations ont été interprétées en tant que restes de huttes à foyer central et aménagé (ce que les relevés planimétriques ne font pas apparaître clairement) et des plaques de grès et pierres calcaires y sont associées ; deux des quatre foyers étaient aménagés à l'aide de blocs de calcaire. Cinq des six autres foyers étaient isolés et simples ; le dernier possédait de petites pierres calcaires disposées en cercle en son centre. Le relevé planimétrique montre que ce foyer en recoupe partiellement un autre, indice de réoccupation du site.

Korman IV

À Korman IV, le niveau 7 a livré peu de restes lithiques, des dalles de calcaire et deux foyers entourés de vestiges culturels, sans organisation particulière. Le niveau 6 a livré « plusieurs » foyers, dont un contenait de l'ocre jaune et était entouré des vestiges culturels, y compris des outils ; une zone de débitage de 1 m² a été identifiée. Selon le fouilleur, A.P. Chernysh, les deux concentrations pourraient correspondre aux vestiges de huttes légères, ce qui semble douteux dans le second cas.

Babin I

Le niveau inférieur de Babin I a livré des vestiges lithiques et des restes fauniques sans organisation particulière, accompagnés de

Ensemble	*Atelier*	*Concentrat. à foyer unique*	*Concentrat. à foyers multiples*	*Nombre foyers*	*Présence dalles* [1]	*Perturbation*
Babin I/inf	–	–	–	6	–	érosion (?)
Babin I/méd	+	–	–	4	–	déplacement
Ciutuleşti I	1	2	1	10	–	faible sédimentat.
Corpaci /3	7	–	–	–	–	–
Korman IV/7	–	2	–	2	oui	–
Korman IV/6	1	1	–	>2	oui	–
Kulychivka /méd	3	–	1	8	oui	possible
Kulychivka /sup	4	2	–	2	oui	possible
M-MG /Grav I	3	1	–	5	–	–
M-MG /Grav II	7	4	2	16	–	–
M-MG /Grav III	10	5	–	7	–	–
M-MG /Grav IV	20	5	1	16	–	–
Molodova V/10	–	–	2	12	–	colluvié (?)
Molodova V/9	–	1	3	9	–	colluvié (?)
Molodova V/8	–	–	4	21	–	–
Molodova V/7	1	–	3 (min.)	52	oui	hiatus
Voronovitsa I/inf	–	1	1	11	–	faible sédimentat.

[1] Hors foyers.

Tabl. 79. Gravettien. Structures retrouvées.

six foyers simples, petits et de section lenticulaire, autour desquels les restes culturels étaient un peu plus concentrés. Le niveau médian était moins riche et montrait des traces d'érosion à plusieurs endroits, ainsi que la présence de fosses néolithiques. Les vestiges étaient répartis de manière aléatoire, mais quelques zones semblaient correspondre à des aires de débitage. Quatre foyers ont été découverts, non liés à de plus fortes densités de vestiges lithiques ou de restes fauniques.

Voronovitsa I

Le niveau inférieur de Voronovitsa I a livré deux concentrations de vestiges, l'une de petites dimensions associée à un foyer, l'autre plus grande, incluant 10 foyers se recoupant partiellement. Ceci confirme que l'emplacement a été réoccupé. Des défenses de mammouths étaient disposées sur les bords de cette concentration, en position verticale, suggérant une interprétation en tant que hutte effondrée (le relevé planimétrique n'est pourtant pas totalement convaincant). Quelques roches tenaces et des traces d'ocre rouge ont été relevées.

Kulychivka

À Kulychivka, le niveau médian a livré plusieurs concentrations de vestiges, dont principalement les vestiges d'une structure construite de forme ovale, aux contours marqués de dalles (parfois en position verticale) et d'ossements de mammouths. Deux foyers (dont un aménagé) et une fosse (trou de poteau ?) la caractérisaient aussi, avec une concentration des vestiges lithiques (nucléus, lames, éclats, outils et percuteurs), des dalles portant des traces d'abrasion et des blocs d'ocre. Autour de cette structure, se trouvaient deux concentrations de restes de mammouths, six autres foyers et trois zones de débitage. Le niveau supérieur a livré six concentrations, de 10 à 20 m² chacune, dont deux ateliers de débitage, deux concentrations simples et les vestiges de deux huttes à foyer unique, avec dalles.

Molodova V

Enfin, à Molodova V, les quatre niveaux gravettiens ont livré plusieurs concentrations de vestiges culturels. Dans le niveau 10, 12 foyers aménagés en fosse, ou avec des dalles plates, ont été mis au jour, avec deux concentrations principales très allongées de plus de 50 m² chacune, de forme ovale, à 5 foyers intérieurs. Elles sont interprétées comme huttes simples. Deux foyers isolés ont été également dégagés. Le niveau 9 a livré trois concentrations de vestiges lithiques (à un, deux et quatre foyers intérieurs), ainsi que deux foyers isolés, l'ensemble correspondant à quatre huttes. Pour le niveau 8, quatre concentrations sont organisées autour de deux, trois et cinq foyers intérieurs ; six autres foyers sont isolés à l'extérieur de ces structures, interprétées comme des huttes à foyers intérieurs. Enfin, la situation du niveau 7 est particulière : il résulte de deux phases, constituées chacune lors de multiples séjours. C'est un dépôt très riche et épais de vestiges lithiques, osseux et fauniques dont l'organisation est peu perceptible, en raison de sa richesse même. A.P. Chernysh indique que 52 foyers ont été découverts (en fosse ou non, parfois entourés de dalles), isolés (16) ou liés à une grande surface partiellement sur-creusée de forme ovale (33 × 22 m), où les vestiges de trois huttes ont été mis en évidence. Une zone de débitage a également été dégagée, ainsi qu'un amas de restes fauniques, des petites fosses et des dalles en roches tenaces (enclumes pour débitage et fracturation des ossements).

Économie alimentaire

Pour 14 ensembles gravettiens, des données chiffrées liées aux restes fauniques sont disponibles (tabl. 80 ; nous en avons exclu les espèces rares, mentionnées dans le texte). Les ensembles de Korman IV/7 et Corpaci /3 ne sont pas pris en compte : le premier n'a livré que des restes de cerf élaphe et de mammouth (lors de tests de contrôle, quelques années après les fouilles proprement dites) et le second n'a livré aucun reste osseux identifiable.

Restes fauniques

Molodova V

Nous considérons ici les niveaux 10 et 9 ensemble, car les restes fauniques retrouvés dans chacun des niveaux sont similaires. Leur position stratigraphique dans les colluvions intermédiaires entre les paléosols équivalents à « MG 10 » et « MG 9 » les isole également des autres ensembles gravettiens, tous largement postérieurs. Par le nombre de restes, le cheval domine (175 restes), suivi par le renne (74 restes) (fig. 329). Le mammouth est représenté par 13 restes (correspondant à quatre individus) ; le bison et le rhinocéros sont des espèces d'importance limitée. Ces espèces correspondent à celles rencontrées dans les ensembles aurignaciens contemporains de Mitoc–Malu Galben, mais ici le renne joue le second rôle et non le bison (comme c'est le cas à Mitoc). Sans nier l'importance du facteur lié à la préservation, la densité faunique est ici plus forte qu'à Mitoc ; cela se vérifiera aussi dans les niveaux postérieurs. Molodova V n'est en rien un site d'atelier, comme Mitoc l'est resté durant l'Aurignacien et le Gravettien. La chasse y a donc été moins opportuniste. Selon les nombres minimum d'individus, les mêmes espèces dominent ces niveaux. Dans le cas du mammouth, le nombre d'ossements par individu est réduit (NRI = 3,3), tout comme pour le rhinocéros laineux (NRI = 3,5). Le mammouth, le rhinocéros et même le bison sont secondaires dans l'alimentation. Le renne, le mammouth et le rhinocéros laineux traduisent des conditions environnementales de toundra-steppe froide, ce qui est en accord avec les données chronostratigraphiques (entre deux améliorations climatiques). Le caractère steppique est également confirmé par le cheval et par le bison (steppe-forêt).

Le niveau culturel 8 voit l'apparition du cerf élaphe (un reste), indication peut-être du caractère plus forestier de l'environnement, également attesté par un petit sol humifère qui traduit une stabilisation de la surface. L'ensemble faunique est similaire (276 ossements identifiables) et d'après le nombre de restes, le cheval domine (141 restes), suivi par le renne (112 restes). Le nombre minimum d'individus pour ces deux espèces confirme le même ordre (trois chevaux et trois rennes) ; le rapport du nombre de restes par individu est favorable au cheval, d'ailleurs plus intéressant en termes d'apport carné. Le rhinocéros joue un rôle annexe, de même que le bison. Seul le mammouth est attesté par des restes à peine plus nombreux (19 ossements, deux

		Cheval	*Renne*	*Bison*	*Mammouth*	*Cerf* [a]	*Mégacéros*	*Élan*	*Chevreuil*	*Rhinocéros*	*Aurochs*[b]	*Loup*	*Renard*	*Lièvre*
Molo. V/10-9	NR	175	74	10	13					7				
	% NR	62,7	26,5	3,6	4,7					2,5				
	NMI	11	9	3	4					2				
	% NMI	37,9	31,0	10,3	13,8					6,9				
Molodova V/8	NR	141	112	1	19	1				2				
	% NR	51,1	40,6	0,4	6,9	0,4				0,7				
	NMI	3	3	1	2	1				1				
	% NMI	27,3	27,3	9,1	18,2	90,1				9,1				
Molodova V/7	NR	709	606	12	105	21		7		4	2	4	5	10
	% NR	47,7	40,8	0,8	7,1	1,4		0,5		0,3	0,1	0,3	0,3	0,7
	NMI	11	13	2	7	2		1		1	1	1	2	2
	% NMI	25,6	30,2	4,7	16,3	4,6		2,3		2,3	2,3	2,3	4,6	4,7
MMG /Grav I	NR	7	2	2										
	% NR	63,6	18,2	18,2										
	NMI	3	1	1										
	% NMI	60,0	20,0	20,0										
MMG /Grav II	NR	23	10	3	5									
	% NR	56,1	24,4	7,3	12,2									
	NMI	4	3	2	2									
	% NMI	36,4	27,3	18,2	18,2									
MMG /Grav III	NR	39	7	15	1									
	% NR	62,9	11,3	24,2	1,6									
	NMI	6	2	5	1									
	% NMI	42,9	14,3	35,7	7,1									
MMG /Grav IV	NR	65	21	57	2		2			4				
	% NR	43,0	13,9	37,7	1,3		1,3			2,6				
	NMI	13	6	9	2		2			2				
	% NMI	38,2	17,6	26,5	5,9		5,9			5,9				
Ciutuleşti I	NR	108	3	104		44			4			3		
	% NR	40,8	1,1	39,2		15,8			1,5			1,1		
	NMI	10	1	9		7			1			1		
	% NMI	33,3	3,3	30,0		23,3			3,3			3,3		
Korman IV/6	NR	16	27		6						1			
	% NR	32,0	54,0		12,0						2,0			
	NMI	2	1		2						1			
	% NMI	33,3	16,7		33,3						16,7			
Babin I/inf	NR	38	535		1							1		
	% NR	6,6	93,0		0,2							0,2		
	NMI	4	11		1							1		
	% NMI	23,5	64,7		5,9							5,9		
Babin I/méd	NR	81	79	30	12		15			3				
	% NR	36,8	35,9	13,6	5,5		6,8			1,4				
	NMI	10	10	5	3		1			1				
	% NMI	33,3	33,3	16,7	10,0		3,3			3,3				
Voronov. I/inf	NR	158	61		215					12				
	% NR	35,3	13,6		48,1					2,7				
	NMI	16	9		12					2				
	% NMI	40,0	22,5		30,0					5,0				
Kulych. /méd	NR	117	306	5	654	7			6			3		4
	% NR	10,6	27,7	0,5	59,1	0,6			0,5			0,3		0,4
	NMI	3	6	1	9	1			2			1		1
	% NMI	11,1	22,2	3,7	33,3	3,7			7,4			3,7		3,7
Kulych. /sup	NR	57	109		96									
	% NR	21,8	41,6		36,6									
	NMI	2	2		3									
	%NMI	28,6	28,6		42,9									

[a] : *Cervus elaphus* et *Cervus* sp. ; [b] : *Bos primigenius* et *Bos* sp.

Tabl. 80. Gravettien. Nombre de restes fauniques et nombre minimum d'individus.

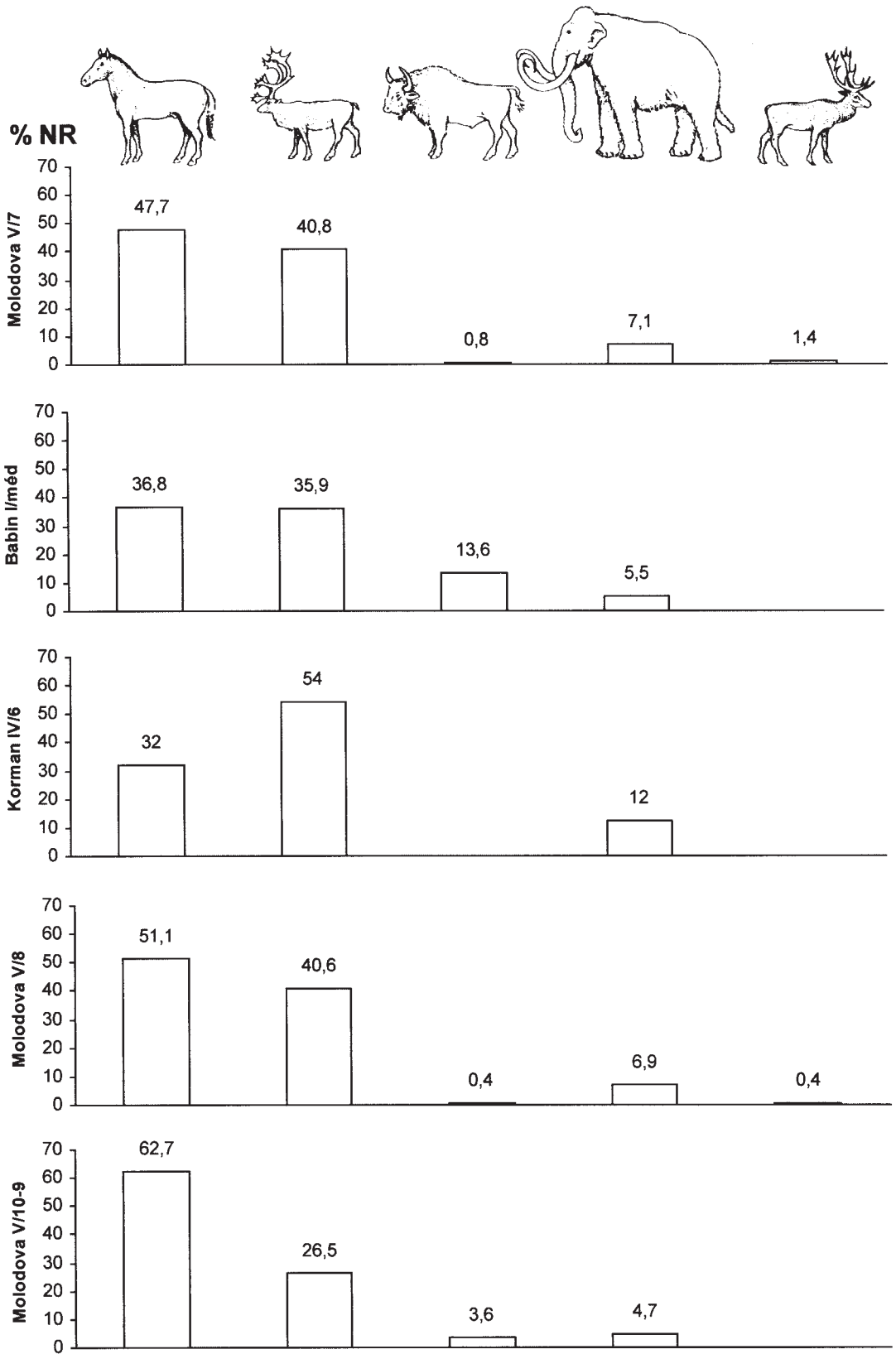


Fig. 329. Gravettien. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Molodova V, à Korman IV et à Babin I (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

individus). Le spectre faunique traduit le même comportement de prédation que dans les niveaux antérieurs.

Pour le niveau 7, le spectre faunique est très riche (1.485 restes identifiables). Le cheval et le renne dominent encore et il y a peu de changements par rapport au niveau 8. Outre ces deux espèces, seul le mammouth est bien représenté (une centaine des restes, 7 individus). La chasse de cette espèce est donc possible et, si elle a eu lieu, a provoqué un apport considérable de viande. Chaque autre espèce est attestée par 10 restes au mieux, pour un ou deux

individus, ce qui est peu pour une occupation intense, ayant livré d'importantes structures, de nombreux foyers et plus de 40.000 restes lithiques ! En ce qui concerne l'apport carné, le cheval constitue la base de l'alimentation, mais en nombre de restes et d'individus, le renne est également important. Par contre, le bison ne joue aucune rôle significatif. La présence du cerf indique la proximité d'un environnement forestier et, celle de l'élan, l'existence de zones humides, peut-être des marécages aux abords des rives du Dniestr. Des taxons froids sont bien attestés et le cortège faunique traduit peut-être une détérioration climatique et environnementale. En tout cas, l'ensemble évoque à la fois la toundra (renne, *Alopex*) et la steppe, froide (mammouth, rhinocéros laineux, aurochs) à tempérée (ou la steppe-forêt : bison, cerf), avec encore de l'humidité (élan). Des carnivores et/ou des petits animaux à fourrure sont attestés (loup, lièvre, deux restes d'un renard, trois restes d'un *Alopex*), mais de manière occasionnelle.

Mitoc−Malu Galben

Quatre ensembles gravettiens ont été définis, tous postérieurs aux niveaux 10 et 9 de Molodova V. La faune a été analysée par I. López Bayón (López Bayón & Gautier, 2003).

L'ensemble « Gravettien I » est pauvre en restes fauniques (11 ossements identifiables, 15 ossements non identifiables). Il est caractérisé par le cheval, puis le bison (fig. 330) ; les restes de rennes ne correspondent qu'à des activités de ramassage. Bien que réduit, il s'agit donc d'un ensemble faunique différent de ceux des niveaux 10 à 7 de Molodova V. En fait, dans toute la séquence de Mitoc, le renne joue un rôle secondaire ; les vestiges qui lui correspondent sont surtout des bois de chute de femelles. L'impression donnée par les vestiges fauniques (comme par les vestiges lithiques) est celle d'occupations éphémères et limitées dans l'espace sur la butte-colline où se trouve le site. Les restes de chevaux attestés dans la première moitié de l'ensemble sont de faible valeur énergétique ; dans la seconde moitié de l'ensemble, ils restent peu nombreux et montrent que les séjours ont été de courte durée, pendant une phase climatique peu clémente (gley de toundra de l'unité sédimentaire 7a).

L'ensemble « Gravettien II » correspond à une occupation plus stable, sur une plus grande surface et plus riche (41 ossements identifiables, 88 ossements non identifiables). De nouveau, le cheval est l'espèce la mieux attestée, suivie par le bison. Le renne est toujours représenté par des restes ramassés. Les parties anatomiques retrouvées suggèrent une spécialisation de la prédation vers le cheval (à l'Aurignacien, c'était plutôt vers le bison), avec un probable abattage à proximité du site et une consommation sur place, alors que le bison était probablement abattu à plus grande distance et apporté sur le site en quartiers. Le mammouth est attesté par des fragments d'ivoire.

Dans l'ensemble « Gravettien III », il existe 62 ossements identifiables et 47 ossements non identifiables. Le cheval domine, suivi par le bison, et le renne est principalement attesté par des bois de chute ramassés. Il semble que le cheval ait été abattu à proximité du site ; par manque de restes, la situation du bison est moins claire dans la première moitié des occupations, puis correspond au même comportement que pour le cheval dans la seconde moitié des occupations (abattage à proximité du site).

Enfin, l'ensemble « Gravettien IV » est le plus riche (151 ossements identifiables, 293 ossements non identifiables). Le mégacéros y est présent (deux restes, de deux individus). Une amélioration climatique (« MG 4 ») caractérise cet ensemble. Le renne est surtout représenté par des bois de chute ramassés et par quelques éléments post-crâniens ; leur présence indique que l'amélioration climatique a probablement été d'ampleur limitée. Le cheval domine le cortège faunique, que l'on peut scinder en trois phases : dans la première et la dernière phase, le cheval domine et le bison est moins bien représenté ; dans la deuxième phase, les deux espèces sont en équilibre. Le bison est d'abord abattu assez loin du site, ce qui n'est pas le cas du cheval, mais dans la troisième phase les deux espèces sont abattues à proximité du gisement. Dans tous les cas, une partie de la consommation a eu lieu en dehors du site, mais pas la boucherie puisque des éléments en connexion anatomique ont été retrouvés pour ces deux espèces. Le ramassage de restes a concerné le renne, mais aussi le mammouth et le rhinocéros. Ces espèces indiquent un paysage fortement steppique.

Ciutuleşti I

Le niveau culturel de Ciutuleşti I est localisé à la base d'un paléosol traduisant une amélioration climatique, également mise en évidence par une malacofaune thermophile. Le nombre de vestiges fauniques est important (265 ossements identifiables, 1.200 ossements non identifiables). En nombre de restes, le cheval et le bison dominent (fig. 330). Certains des ossements de chevaux ont été retrouvés en connexion anatomique. Les cervidés sont également attestés, par des restes contradictoires : le renne (trois restes) indique des conditions de toundra, alors que le cerf élaphe, le chevreuil et un autre cervidé (*Cervus* sp.) correspondent plutôt à un environnement forestier. L'ensemble faunique peut correspondre à un palimpseste, mais il est également probable que le renne (mal représenté) soit intrusif ou corresponde à des restes ramassés. Les ossements sont très fragmentés. Plusieurs éléments rappellent les trois premiers ensembles de Mitoc : la faible représentation du renne, la dominance du cheval puis celle du bison, et l'antériorité par rapport à l'« horizon à pointes à cran » du Gravettien oriental. En fait, toute l'activité menée à Ciutuleşti I rappelle Mitoc et sa fonction était dirigée vers la préparation des blocs de silex. Aucune structure organisée n'a été mise en évidence et tout correspond à des amas de débitage, accompagnés de foyers simples. Plus de 40.000 vestiges lithiques ont été retrouvés. Dans ces conditions, nous pouvons supposer que, comme à Mitoc, l'acquisition de gibier était secondaire. Les hommes ont chassé les espèces qui étaient localement accessibles, ici le cheval, le bison et des cervidés. Le cerf traduit, selon J.K. Kozłowski, des conditions climatiques favorables, que l'on peut situer entre 28.500 BP (oscillation de Maisières [« MG 9 »]) et 25.500 BP (oscillation de Pavlov II [MG 6 »]), sans plus de précision. Il n'est pas impossible que le niveau culturel soit le résultat de plusieurs occupations, peut-être étalées sur une longue période.

Korman IV

Il n'existe pratiquement aucun vestige faunique pour la petite occupation du niveau 7 de Korman IV, datée de 25.000 BP. Les 50 restes osseux identifiables retrouvés pour le niveau 6 sont

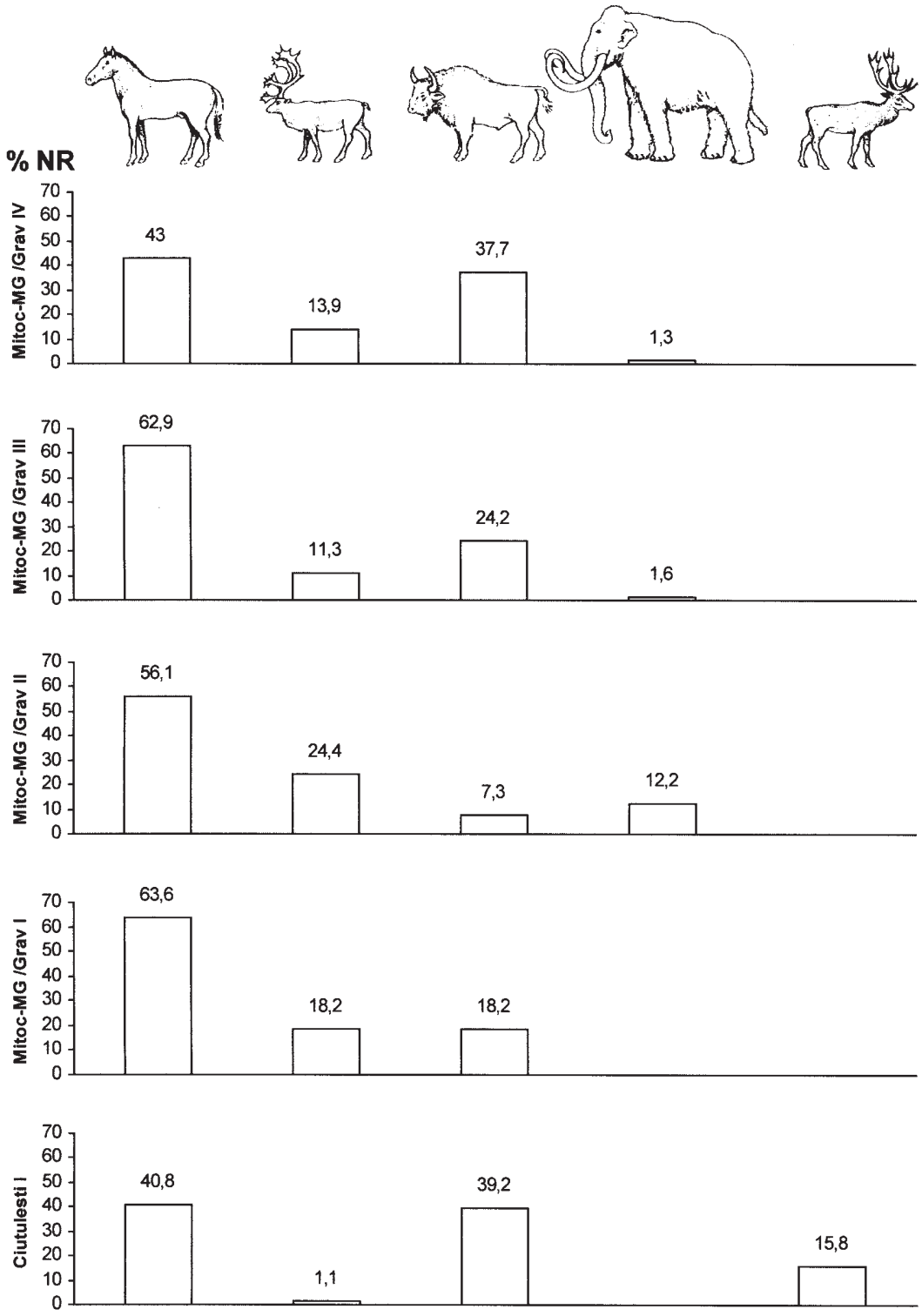


Fig. 330. Gravettien. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Ciutuleşti I et à Mitoc-Malu Galben (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

postérieurs. A.P. Chernysh signale la présence d'un fragment de cerf élaphe, mais le reste de la faune indique des conditions climatiques plus sévères et un environnement ouvert. Le spectre est réduit à quatre espèces : le mammouth, le renne, le cheval et un bovidé indéterminé (*Bos* sp., bison ou aurochs). Seuls un cheval et deux rennes sont bien représentés (respectivement, 16 et 27 restes). Le mammouth a probablement fait l'objet de ramassage (6 restes, deux individus). Le bovidé n'est représenté que par un seul fragment osseux. L'occupation a été réduite, puisque les fouilles n'ont mis au jour qu'un seul amas de débitage et une concentration de vestiges à proximité d'un foyer.

Babin I

La situation stratigraphique de Babin I n'est pas assurée. La situation topographique sur un promontoire exposé et en partie

érodé est différente de celles de Molodova V et de Korman IV et n'a pas favorisé les conditions de sédimentation. Les trois niveaux retrouvés correspondent sans doute chacun au compactage de plusieurs occupations différentes.

Le niveau inférieur a livré des vestiges lithiques répartis autour de six foyers, mais sans autre organisation ou concentration particulière ; leur densité était faible. Les vestiges fauniques sont nombreux (575 ossements identifiables). Ils sont dominés par le renne (535 restes, 11 individus), avec un unique reste de mammouth et de loup, et 38 restes de chevaux (quatre individus). Le nombre de restes par individu pour le renne (NRI = 48,6) est similaire à celui de Molodova V/7 (NRI = 46,6). Dans les deux cas, nous supposons que ces animaux ont fait l'objet d'une prédation à proximité immédiate du gisement, où ils ont été apportés entiers. Dans le cas du cheval, le comportement a été différent : le nombre de restes par individu est très bas (NRI = 9,5), par rapport à celui du renne, mais aussi par rapport à celui du même animal à Molodova V/7 (où il était de 64,5 !). Le cheval dans cet ensemble doit être considéré comme secondaire. L'impression est celle d'un site spécialisé dans l'acquisition du renne.

Le niveau médian de Babin I n'est pas mieux situé en stratigraphie et les indications de perturbation étaient même nombreuses. L'occupation est moins riche (220 ossements identifiables). À la différence du niveau inférieur, il y a ici une équivalence entre le cheval et le renne, dans les nombres de restes comme dans les nombres minimum d'individus. En termes d'apport carné, le cheval a donc été plus important que le renne. Cette situation traduit une activité qui n'est plus strictement orientée vers le renne et qui rappelle les niveaux 8 et 7 de Molodova V. D'autres animaux ont été chassés (bison, mégacéros) et/ou ramassés (mammouth, rhinocéros) de manière opportuniste. Le fait que, de l'aveu même du fouilleur, cet ensemble soit en partie déplacé, le rend peu concluant à nos yeux. Les deux niveaux confirment principalement l'existence d'un environnement ouvert de steppe froide dans la zone du Dniestr moyen, entre 29.000 et 25.000 BP.

Voronovitsa I

À Voronovitsa I, la situation stratigraphique des deux niveaux culturels reconnus n'est pas plus satisfaisante. Le site est également localisé sur un promontoire, entre deux ravins, et les conditions de sédimentation n'ont pas été idéales. La surface fouillée n'a pas livré beaucoup de structures : deux concentrations ont été retrouvées, dont la principale était marquée par 10 foyers se chevauchant partiellement, indication d'une ou plusieurs réoccupations de cet ensemble inférieur. Le spectre faunique est largement dominé par les restes de mammouths (215 restes), puis de chevaux (158 restes) ; les ossements de rennes sont beaucoup moins nombreux (61 restes) ; les deux dernières espèces sont beaucoup moins bien représentées (12 restes de deux rhinocéros ; un reste d'ours brun). Le nombre de restes de mammouths est exceptionnel et d'une manière générale, la concentration faunique de cet ensemble est importante, probablement en raison des réoccupations. La principale structure n'est pas une « cabane en os de mammouths », mais A.P. Chernysh a signalé qu'une défense au moins y avait été retrouvée en position verticale et que de grands ossements de la même espèce avaient probablement été utilisés. Cela pourrait expliquer le nombre de vestiges de cette espèce, ne résultant pas tous d'une chasse active. Comme dans d'autres contextes, la question principale est de savoir si l'on chasse douze mammouths pour construire une structure, ou si l'on se contente de ramasser les ossements, fragments et dents adéquats. Dans le cas d'une chasse, la question subsidiaire est de savoir ce que l'on fait d'autant de viande (comment la consomme-t-on ? comment la conserve-t-on ?). Si l'on ne tient pas compte du mammouth, le spectre faunique est dominé par le cheval, puis par le renne, ce qui est beaucoup plus conforme au contexte gravettien, le long du Dniestr moyen.

Kulychivka

Pour le niveau médian, il existe 1.106 ossements identifiables. Le cortège faunique est dominé par le mammouth (654 restes, 9 individus), le renne (306 restes, 6 individus) et le cheval (117 restes, trois individus). Les autres espèces ne sont attestées que par quelques restes. Le nombre réduit d'individus pour les trois principales espèces est étonnant, compte tenu des énormes quantités des restes qui leur sont attribuées. C'est particulièrement frappant dans le cas du mammouth et l'inflation du nombre de restes de cette espèce ne peut s'expliquer que de deux manières : soit la chasse a réellement porté sur neuf individus, soit le site a été installé à proximité d'un cimetière naturel (comme c'est le cas à Climăuţi, en contexte aurignacien). Il est curieux que les structures décrites par le fouilleur V.P. Savich n'impliquent pas particulièrement l'utilisation d'ossements de mammouths (ils ne sont signalés que dans une seule des six structures retrouvées). Le spectre faunique est plus varié que dans le cas des sites localisés sur le Dniestr : si l'on ne tient pas compte du mammouth, le renne domine ; d'autres herbivores sont présents (bison), ainsi que plusieurs carnivores (ours, lion, loup et hyène). La présence d'un cerf et de deux chevreuils indique la proximité d'un environnement forestier, mais ils sont mal attestés (restes peu nombreux), ce qui indique qu'ils peuvent avoir été chassés loin ou qu'il s'agit de vestiges anatomiques ramassés.

Le niveau supérieur du site a livré des vestiges fauniques moins nombreux (262 ossements identifiables) et limités à trois espèces : le renne (109 restes, deux individus), le mammouth (96 restes, trois individus) et le cheval (57 restes, deux individus). Le nombre d'individus pour ces espèces est très bas, comme si l'occupation avait été réduite. Une seule structure importante a été dégagée à la fouille, incluant deux foyers et dans laquelle de grands ossements de mammouths étaient employés ; une concentration d'autres ossements et de dents de la même espèce a été également retrouvée, l'ensemble provoquant une augmentation du nombre de restes. Le fait que trois individus seulement aient été identifiés plaide en faveur de l'acquisition par prédation, mais il n'est pas impossible que les restes proviennent d'un ramassage, y compris peut-être à partir du niveau culturel antérieur (enfoui à peine un mètre plus bas, d'après les indications du fouilleur). Cette habitation était accompagnée du dépôt d'ossements déjà mentionné, de six foyers extérieurs et de trois zones de débitage. Il s'agit probablement des vestiges d'une occupation peu importante, ce qui explique que les restes fauniques principaux ne correspondent qu'à deux rennes et à deux chevaux. Le nombre de restes de rennes par individu est

Espèce	*n*	*Moyenne (% NR)*	*Déviation standard*	*t*	*dl*	*p*
Cheval	14	40,8	18,5	8,251	13	< 0,0001
Renne	14	31,6	22,8	5,169	13	< 0,0001
Bison	14	10,4	14,2	2,742	13	0,017
Mammouth	14	13,9	19,3	2,697	13	0,018

Tabl. 81. Gravettien. Test *t* sur les moyennes des pourcentages de nombres de restes fauniques, pour les quatre espèces principales.

élevé (NRI = 54,5), ce qui indique une exploitation sans doute locale, comme dans le niveau antérieur.

Approche statistique

Outre le cheval, le renne, le bison et le mammouth, les tests statistiques portent sur le cerf, le rhinocéros et le loup, chacun présent dans quatre ensembles au moins (fig. 329-330).

Le test du khi² porte sur un tableau de pourcentages des nombres de restes pour ces 7 principales espèces et pour 14 ensembles (cf. tabl. 80). La valeur observée du khi² est de 1153,624 ; pour $dl = 78$, sa valeur critique est de 99,617 ; nous avons donc $p < 0,0001$, indiquant que la dépendance des colonnes et des lignes est significative.

Le test *t* de Student porte sur les moyennes des pourcentages de nombres de restes pour les quatre principales espèces (nous les comparerons aux moyennes obtenues pour l'Aurignacien et l'Épigravettien) (tabl. 81). Le test étant bilatéral, la probabilité *p* est comparée au seuil de signification $\alpha = 0,025$ (pour un seuil de signification total de 0,05). Nous voyons ainsi que les moyennes calculées pour les quatre espèces sont statistiquement significatives.

Ensuite, le test de corrélation porte sur les nombres de restes et les nombres minimum d'individus exprimés en fonction de leur densité dans chaque ensemble (les valeurs utilisées sont données à l'Annexe 7). Les coefficients de corrélation du test paramétrique de Pearson (*r*) sont présentés ci-dessous (tabl. 82). Au contraire de l'Aurignacien, les corrélations sont ici en majorité significatives. Les deux exceptions sont le loup et – d'une manière beaucoup plus étonnante – le cheval. Dans le cas du loup, les ossements sont toujours très peu nombreux, pour un seul individu identifié. Dans le cas du cheval, quelques ensembles pauvres en ossements de cette espèce sont probablement responsables de l'absence de corrélation (le niveau inférieur de Babin I, spécialisé dans l'acquisition du renne, ou les deux ensembles de Kulychivka). Pour les autres espèces, le test montre qu'il y a adéquation entre les nombres de restes et les nombres d'individus, surtout dans le cas du renne et du bison, qui ont joué des rôles importants dans l'alimentation. Dans son étude déjà citée, O. Soffer remarquait que les indices de corrélation étaient généralement bas pour le renne et pour les autres cervidés, ce qui n'était pas le cas d'autres espèces (mammouth et rhinocéros) (Soffer, 1985b : 269). Nous nous trouvons dans un contexte matériel (et culturel) différent : il n'y a pas de grands amas d'ossements de mammouths, ni de cabanes. Les vestiges de mammouths peuvent avoir été ramassés, à la différence des vestiges de rennes dans la plupart des sites (sauf les sites-ateliers tels Mitoc et Ciutuleşti I). En conséquence, les coefficients de corrélation sont plus élevés pour le renne et le cerf que pour le mammouth (et plus élevés pour le rhinocéros que pour le mammouth). Les valeurs obtenues pour le cerf et le rhinocéros sont seulement indicatives, car fondées sur un petit nombre d'ensembles.

Économie des ressources lithiques

Bassin du Prut moyen

À Mitoc–Malu Galben, les ensembles gravettiens sont réalisés sur le même silex local que les ensembles aurignaciens. Dans l'ensemble « Gravettien « , les fouilles de 1992-1995 ont montré que le silex de teinte sombre était employé plus fréquemment que celui de teinte grise. Deux éclats de silex blond ont été retrouvés, ainsi que trois éclats de couleur caramel. Les fouilles antérieures avaient livré une micro-gravette en schiste noir d'Audia, roche issue des Carpates orientales, à 140 km au sud-ouest (fig. 331). Le silex sombre domine encore plus nettement dans l'ensemble « Gravettien II » ; quelques pièces de silex blanc, blond ou caramel ont été retrouvées (moins de 10 artefacts chacun). Les fouilles antérieures avaient livré deux grattoirs sur lame de grès et – surtout – cinq lames façonnées sur du silex gris veiné de blanc, originaire de Volhynie, à 240 km au moins en direction du nord (fig. 331). Le silex sombre domine également l'ensemble « Gravettien III », bien que sa représentation varie d'une unité stratigraphique à l'autre. Des pièces isolées en silex blanc, blond ou brun clair ont été retrouvées, avec – dans le matériel des fouilles antérieures – une lame appointée en grès et un fragment de lame en roche noire mate (différente du schiste noir d'Audia), d'origines inconnues. L'ensemble « Gravettien IV » est le plus riche du site ; l'industrie lithique est réalisée principalement sur le silex sombre. Les silex blond et brun sont toujours rares, de même que le silex blanc (un grattoir et deux micro-gravettes), le grès (une lame à crête retouchée), le calcaire (une lame brute) et peut-être une marne (un burin sur cassure). À Mitoc donc, à côté des silex sombre et

Espèce	*n*	*r*	*p*	*Significatif*
Cheval	14	0,523	0,028	Non
Renne	14	0,948	< 0,0001	Oui
Bison	10	0,937	< 0,0001	Oui
Mammouth	12	0,729	0,004	Oui
Cerf	4	0,995	0,003	Oui
Rhinocéros	6	0,930	0,004	Oui
Loup	4	0,745	0,127	Non

Tabl. 82. Gravettien. Coefficients de corrélation de Pearson (*r*) entre les NR/m² et NMI/m² des sept espèces principales.

gris / gris clair, existent de rares artefacts en silex blanc, bond ou caramel-brun, attestés autant en contexte aurignacien que gravettien. À notre sens, cela plaide en faveur de leur origine locale plutôt que de leur éventuelle importation à partir d'une ou de plusieurs zones géographiques éloignées (alors fréquentées pendant près de 10.000 ans). Un peu plus en aval, le site de Corpaci a livré une petite collection lithique (niveau 3), réalisée sur du silex local, comme celle des niveaux antérieur (4) et postérieur (2).

Bassin du Răut

Dans l'interfluve Prut–Dniestr, le site de Ciutuleşti I a livré un ensemble lithique gravettien réalisé principalement sur du silex gris crétacé provenant de dépôts cénomaniens et d'origine probablement locale puisqu'on le rencontre sous la forme de galets dans la vallée de cette rivière (Borziac & Chetraru, 1995). Ces galets sont très nombreux sur le site et les nucléus sont rarement épuisés, ce qui confirme l'hypothèse de l'origine locale. D'autres roches sont également représentées, dont le grès (une trentaine d'objets), le quartzite (une vingtaine d'éclats), tous les deux d'origine peut-être locale, et le schiste noir d'Audia (18 lamelles non-retouchées) issu des Carpates orientales, à environ 180 km en direction du sud-ouest (fig. 331).

Bassin du Dniestr moyen

À Molodova V comme dans les autres sites gravettiens du cours moyen du Dniestr (Korman IV, Babin I et Voronovitsa I), des silex locaux ont été mis en œuvre. Ce fait a souvent été mentionné par différents auteurs pour souligner le caractère autonome de l'approvisionnement en matières premières lithiques dans cette région. Selon A.P. Chernysh (1987 : 27 et suivantes), qui a fouillé les quatre sites, les silex employés à Molodova V sont gris, brun et brun foncé. Ils sont d'âge Crétacé supérieur et proviennent probablement des versants du ravin situé à proximité du site, un peu plus haut sur la basse terrasse où se trouve le site, et qui la relie au plateau (P. Haesaerts, comm. pers., mai 2003). Quelques roches tenaces, peut-être locales, sont également attestées (calcaire, schiste, psammite) mais n'ont pas été employées dans l'outillage. Il n'y a pas d'autres roches à l'exception, selon J.K. Kozłowski (1986 : 171), d'une « certaine quantité » de silex veiné de Volhynie dans le niveau 8, importé d'une distance de plus de 200 km vers le nord. Nous avons signalé ci-dessus que cette roche est également attestée dans l'ensemble « Gravettien II » de Mitoc–Malu Galben, dont le niveau 8 de Molodova V est tout à fait contemporain (fig. 331).

À Korman IV, A.P. Chernysh (1977 : 27) ne donne pas de précision quant au silex mis en œuvre dans le niveau 7, mais des silex gris et brun sont attestés dans le niveau 6, comme à Molodova V. Des roches tenaces ont été retrouvées (grès, calcaire) sous la forme de dalles employées dans l'aménagement de l'espace, non employées dans l'outillage lithique.

À Babin I, les industries des niveaux inférieur et médian sont réalisées sur des silex gris et brun clair, avec en plus un silex brun foncé dans le niveau médian (Chernysh, 1959 : 20, 27). De rares pièces façonnées sur d'autres roches ont été retrouvées dans le niveau inférieur : schiste siliceux (d'origine inconnue) et

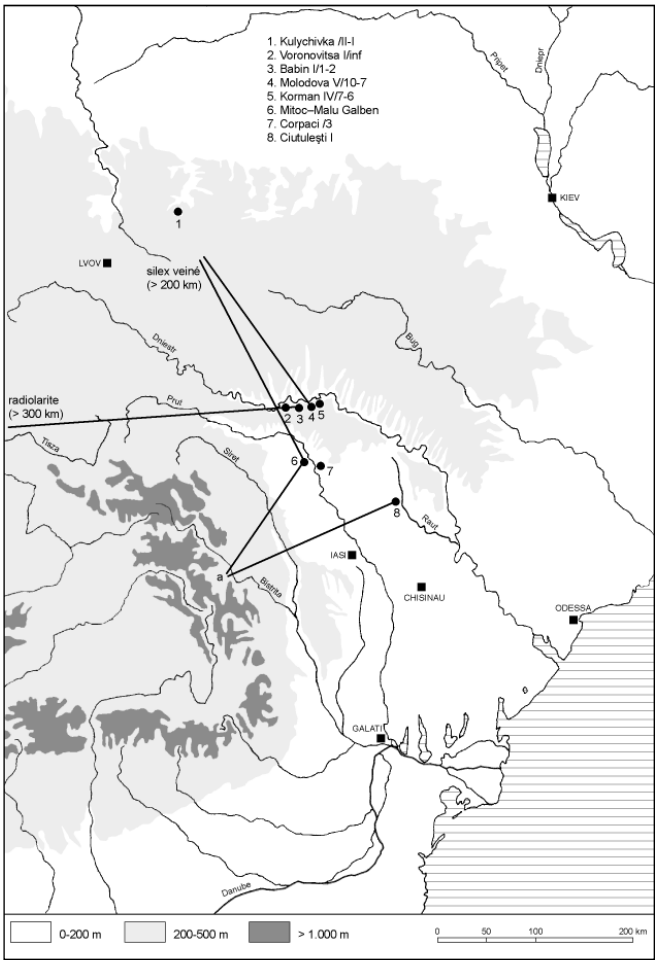


Fig. 331. Gravettien. Économie des matières premières lithiques : circulation de la radiolarite (Europe centrale), du silex gris veiné de blanc (Volhynie) et du schiste noir d'Audia (a).

radiolarite. Cette dernière provient sans doute d'Europe centrale (selon O. Soffer, 1989a : 736), c'est-à-dire d'une distance supérieure à 300 km vers l'ouest, au-delà des Carpates (fig. 331).

Le niveau inférieur de Voronovitsa I a également livré une collection lithique réalisée sur les mêmes silex brun foncé et brun clair, disponibles localement en nodules et en galets (Chernysh, 1959 : 44). Quelques pièces de quartzite ont également été retrouvées, dont l'origine n'est pas mentionnée.

Plateau de Volhynie–Podolie

Dans les niveaux médian (II) et supérieur (I) de Kulychivka, des silex locaux ont été employés, de couleur grise à noire et disponibles uniquement en rognons (Savich, 1975 : 20, 32). Aucune autre roche n'est signalée.

Technologie lithique

Structure générale des ensembles lithiques

La structure générale des ensembles lithiques gravettiens est donnée ci-dessous (tabl. 83). Le tableau n'inclut pas le niveau 3 de Corpaci, pour lequel existe seulement un décompte global des lames et éclats, totalisant 96,2 %, avec 1,5 % de nucléus et

2,3 % d'outils. Les données de Mitoc sont issues des fouilles de 1992-1995. Globalement, les pourcentages de lames sont plus élevés dans le Gravettien que dans l'Aurignacien ou dans les industries de transition, avoisinant désormais les 15-25 %. C'est le reflet d'une production laminaire plus intense que dans les autres traditions. À l'exception du niveau inférieur de Voronovitsa I, qui est peut-être le résultat d'un « compactage » de multiples occupations, et du niveau 7 de Korman IV, dont l'industrie lithique est numériquement faible, les nucléus montrent des pourcentages constants n'excédant pas les 5 %.

De même, les lames correspondent souvent à des pourcentages compris entre 13 et 27 %, rarement plus (à Voronovitsa I, de nouveau), rarement moins (les ensembles de Mitoc, qui restent orientés avant tout vers la production de supports destinés à être exportés). La quantité d'éclats varie entre 60 et 70 %. Certains sites ont livré près de 80 ou 90 % d'éclats ; ce sont ceux où les activités d'ateliers sont les mieux attestées (Ciutulești I, Corpaci /3, Mitoc–Malu Galben, Kulychivka et le niveau médian de Babin I, où plus de 600 nucléus ont été retrouvés). Inversement, ces sites sont ceux où les pourcentages d'outils sont les plus bas (inférieurs à 5 %).

Un ensemble montre quelques particularités, le niveau 7 de Molodova V, extrêmement riche en vestiges lithiques. Les outils n'y correspondent qu'à 3 % du total des vestiges lithiques, alors que c'est l'ensemble où ils sont les plus nombreux dans l'absolu (plus de 1.500 outils lithiques), comme si la quantité de vestiges retrouvés « troublait » leurs relations internes.

À l'exception de Mitoc et de Corpaci, la majorité des ensembles gravettiens possèdent des structures lithiques générales évoquant des sites d'occupation avec ateliers ou activités de débitage importantes dues à un bon approvisionnement en matières premières lithiques (voir Kozłowski, 1980a : 35-36). Nous avons vu précédemment que c'était le cas, puisque tous les sites sont situés à proximité de gîtes de silex. D'autre part, les structures et agencements de vestiges se développent avec le Gravettien, confirmant que les occupations dont ces ensembles sont le résultat ont été plus intenses et variées que durant l'Aurignacien ou dans le cas des industries « transitionnelles ».

Nucléus et caractères technologiques

Les ensembles gravettiens sont caractérisés par les types de nucléus et les caractères technologiques suivants (tabl. 84). Ce tableau ne prend en compte, ni les nucléus Levallois, ni les éclats débordants, absents de ces ensembles.

Les premiers ensembles gravettiens proviennent de Molodova V. Le niveau 10 a livré une industrie laminaire parfaitement maîtrisée, fondée sur des nucléus sub-prismatiques aménagés par crête centrale et destinés à la production de grandes lames dont la longueur était comprise entre 7-8 cm et 12-15 cm (Chernysh, 1987 : 27 et suivantes). Les négatifs dorsaux des lames retouchées attestent un débitage plutôt unipolaire. Un nucléus discoïde a été toutefois découvert. Des lamelles à dos et des micro-gravettes indiquent l'existence d'un débitage lamellaire (sous une forme ou sous une autre, car aucun nucléus à lamelles n'a été retrouvé). Le niveau 9 lui est sans doute associé et a livré une industrie similaire, aménagée à partir de nucléus sub-prismatiques produisant des lames de longueur comprise entre 8 et 10 cm. Un débitage d'éclats à partir de nucléus circulaires d'exploitation centripète est attesté. Les grandes lames produites dans ces deux ensembles étaient employées comme supports pour l'outillage. Avec le niveau 8, les nucléus sont toujours volumétriques, mais parfois plus réguliers (prismatiques et sub-prismatiques donc, principalement à un seul plan de frappe).

Les lames produites mesuraient de 7 à 8 cm de longueur moyenne ; aucune lame à crête n'est signalée. Certaines petites lames ont été produites à partir de nucléus sur éclat, unipolaires ou bipolaires, exploités à partir de leur tranche étroite. Le niveau 7 a livré le plus grand nombre de nucléus de cette séquence (près de 1.600 nucléus !), surtout prismatiques et sub-prismatiques, à un ou à deux plans de frappe opposés, produisant de grandes lames (entre 8 et 12 cm de longueur, jusqu'à 22 cm parfois). Des nucléus circulaires, discoïdes ou amorphes étaient employés pour une production annexe d'éclats. Il existait quelques rares nucléus pyramidaux. Les lames produites étaient encore longues et massives, mais des lamelles étaient issues de nucléus sur tranche d'éclat.

À Mitoc–Malu Galben, nous observons dès l'ensemble « Gravettien I » la même prédominance de nucléus prismatiques et sub-prismatiques, principalement à plan de frappe unique, éventuellement à deux plans de frappe opposés (fig. 332:1). Les blocs étaient préparés latéralement ; la face d'éclatement était aménagée par crête centrale. Au cours de l'exploitation, l'entretien des plans de frappe était assuré par l'enlèvement d'une tablette (entière ou partielle) ; l'entretien des surfaces de débitage était assuré

Ensemble	*Nucléus*		*Lames*		*Eclats*		*Outils*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Babin I/inf	10	0,8	318	24,5	~785	60,4	187	14,4
Babin I/méd	658	2,9	>3.000	13,0	~18.300	79,6	1.048	4,6
Ciutulesti I	791	3,2	4.334	17,3	19.753	78,7	219	0,9
Korman IV/7	9	6,2	37	25,3	69	47,3	31	21,2
Korman IV/6	27	4,3	166	26,6	377	60,3	55	8,8
Kulychivka /méd	438	2,1	3.083	14,5	17.186	80,9	529	2,5
Kulychivka /sup	432	2,8	1.798	11,8	12.482	82,0	519	3,4
Mitoc–MG /Grav I	30	1,9	128	8,2	1.398	89,6	4	0,3
Mitoc–MG /Grav II	31	1,1	194	6,8	2.622	91,8	9	0,3
Mitoc–MG / Grav IV	6	0,5	161	13,2	1.044	85,7	7	0,6
Molodova V/10	19	3,8	115	22,8	323	64,1	47	9,3
Molodova V/9	33	3,3	180	18,0	710	71,1	75	7,5
Molodova V/8	67	4,8	338	24,1	873	62,3	124	8,8
Molodova V/7	1.584	3,1	13.853	27,5	33.412	66,3	1.520	3,0
Voronovitsa I/inf	116	7,7	444	29,6	~840	56,0	98	6,5

Tabl. 83. Gravettien. Structure générale des ensembles lithiques.

Ensemble	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*K*	*L*	*M*	*O*	*P*
Babin I/inf	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Babin I/méd	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
Ciutulești I	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Corpaci /3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korman IV/7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Korman IV/6	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Kulychivka /méd	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
Kulychivka /sup	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
Mitoc−MG /Grav I	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mitoc−MG /Grav II	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Mitoc−MG /Grav III	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mitoc−MG / Grav IV	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Molodova V/10-9	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
Molodova V/8	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Molodova V/7	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Voronovitsa I/inf	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Tabl. 84. Gravettien. Tableau de présence (1) / absence (0) des nucléus et des caractères technologiques. *Nucléus* : prismatiques (A), sub-prismatiques (B), à plans de frappe multiples (C), pyramidaux (D), à lamelles (E), sur éclat (F), plats (G), circulaires (H), discoïdes (I), globuleux (K), amorphes (L). *Caractères* : talons facettés (M), lames à crête (O), tablettes (P).

par l'extraction de flancs. Dans cet ensemble comme dans les ensembles postérieurs, les lames retrouvées sont assez nombreuses, mais souvent irrégulières ou fracturées ; en fait, l'entretien des convexités latérales nécessaires à la poursuite du débitage était réalisé par des « lames d'entretien », dont la position était décentrée par rapport à l'axe de la surface d'éclatement. Ces lames sont nombreuses et montrent une section asymétrique. Au contraire, les lames désirées (et le plus souvent emportées hors du gisement) étaient de section symétrique. Les accidents au cours du débitage pouvaient nécessiter une réfection par enlèvement d'une petite lamelle-guide juste à côté du point de départ de la lame rebroussée (si l'accident est un rebroussement) ; cet emplacement sera ensuite le point de départ de la lame destinée à retirer l'accident de la surface d'éclatement du nucléus : ce procédé a été décrit pour le niveau I de Kostenki 1, sur le Don moyen, ainsi qu'à Avdeevo et à Zaraysk (Giria & Bradley, 1998 : 198-201). Nous l'avons observé sur quelques lames très irrégulières, manifestement produites pour « rectifier » un rebroussement. Ces activités de maintenance des nucléus montrent une volonté de produire de belles lames ; par rapport à l'Aurignacien sous-jacent, la production laminaire est plus onéreuse (en terme de poids de silex nécessaire à la production d'une lame). Par rapport à Molodova V, les lames ne semblent pas aussi larges et massives, ce qui est peut-être un reflet de la dimension des blocs disponibles. L'ensemble « Gravettien II » de Mitoc montre une technologie laminaire tout à fait similaire (fig. 332:2). Des lamelles sont issues de petits nucléus prismatiques et de nucléus sur tranche d'éclat. Les données des fouilles de 1992-1995 montrent que les activités de débitage s'intensifient : les éclats et éclats corticaux correspondent à plus de 90 % du débitage. Avec l'ensemble « Gravettien III », nous retrouvons ces nucléus prismatiques à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés, destinés à la production de lames et de lamelles ; certains nucléus sont épuisés. Par rapport aux deux ensembles antérieurs, les lames retrouvées montrent des négatifs dorsaux plus réguliers. Dans l'ensemble « Gravettien IV », les nucléus sont toujours à un ou à deux plans de frappe obliques et peuvent avoir produit des lamelles (fig. 332:5). Les lames à crête sont toujours présentes, mais l'entretien des nucléus se faisait par enlèvement de flancs plutôt que de tablettes, indiquant que les rebroussements étaient sans doute nombreux. Par rapport aux deux premiers ensembles, les supports produits dans les ensembles III et IV sont plus légers (lames et lamelles), pour des nucléus de poids et de gabarit similaires à l'abandon.

À Ciutulești I, la présence de très nombreux rognons et prénucléus indique une fonction d'atelier de débitage. Près de 600 nucléus ont été retrouvés, indiquant que le site a été réoccupé à de nombreuses reprises. Près de 40 % des nucléus ont été abandonnés à un stade initial d'exploitation, ce qui correspond peut-être à une volonté de stockage, mais indique aussi que la matière première était très abondante (Borziac & Chetraru, 1995). Dans leur très grande majorité, les nucléus étaient prismatiques et sub-prismatiques à un plan de frappe ou à deux plans de frappe opposés. La préparation du débitage se faisait par l'installation d'une crête centrale ; la maintenance au cours de la production était assurée par l'enlèvement de divers éléments d'entretien, dont des tablettes. Les lames employées comme supports à l'outillage montrent principalement des talons punctiformes et des négatifs dorsaux unipolaires, ce qui peut indiquer, soit que les nucléus étaient surtout à plan de frappe unique, soit que la production était réalisée à partir d'un plan de frappe, puis de l'autre (utilisation non simultanée des deux plans de frappe). Les lames mesuraient entre 10 et 14 cm de longueur en moyenne (un exemplaire mesurait jusqu'à 24 cm), mais des lamelles ont également été produites, de 2 à 3 cm de longueur, le plus souvent. Ces lamelles proviennent de petits nucléus prismatiques et de nucléus sur tranche d'éclat (identifiés comme des burins par N.A. Chetraru). Quelques autres nucléus étaient destinés à la production d'éclats, à plans de frappe multiples (globuleux), discoïdes et amorphes ; les talons facettés étaient cependant rares.

La collection du niveau 7 de Korman IV n'a livré qu'une petite dizaine de nucléus, prismatiques à un et surtout à deux plans de frappe opposés (ou non ; fig. 332:3), avec de rares nucléus à trois plans de frappe (deux opposés, le troisième en position latérale). Les lames étaient allongées (jusqu'à 11 cm) et plutôt régulières (Chernysh, 1977 : 67 et suivantes). Les supports des grattoirs et des burins correspondent à des lames à négatifs dorsaux unipolaires ou bipolaires ; pour les lames retouchées, des supports unipolaires très réguliers ont été préférés. Aucune lame à crête n'est signalée par A.P. Chernysh, mais la technique est attestée par la présence d'un burin sur lame à crête seconde ; il ne semble pas non plus y avoir d'éléments d'entretien de nucléus. Des talons préparés apparaissent sur quelques supports. Avec le niveau 6, la technologie laminaire se développe quantitativement. Les nucléus sont prismatiques et sub-prismatiques, à un ou principalement à deux plans de frappe opposés. La technique

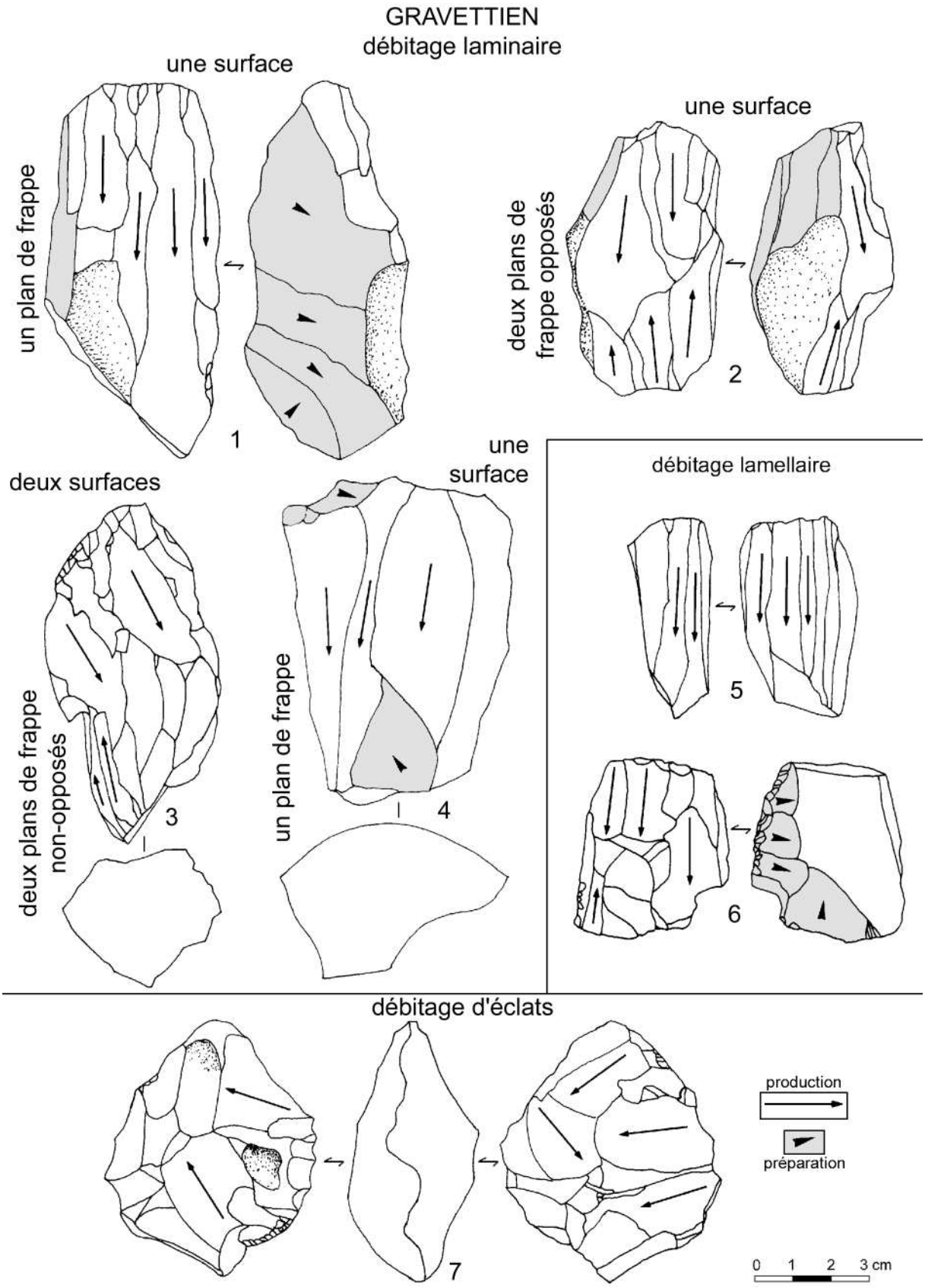


Fig. 332. Gravettien. Technologie lithique. Débitage laminaire à partir de nucléus prismatiques à un plan de frappe (1), à deux plans de frappe opposés (2) ou non-opposés (3), ou à partir de nucléus « plats » (4). Débitage de lamelles à partir de petits nucléus prismatiques (5) ou de nucléus sur éclat (6). Débitage d'éclats à partir de nucléus discoïdes (7). [1 : Mitoc–MG /Grav. I ; 2 : Mitoc–MG / Grav. II ; 3 : Korman IV/7 ; 4 : Kulychivka /II ; 5 : Mitoc–MG /Grav. IV ; 6-7 : Babin I/2.]

de la crête est également attestée par un grattoir sur lame à crête seconde. Les lames retouchées (et surtout appointées) montrent qu'un choix était opéré vers des exemplaires à négatifs dorsaux unipolaires ; de nombreux nucléus étaient pourtant bipolaires et nous supposons donc que les plans de frappe étaient utilisés successivement et non simultanément, comme à Ciutuleşti I. De nouveau, il existait de rares nucléus à trois plans de frappe ou à plans de frappe multiples (globuleux). Nous avons identifié au moins un nucléus à lamelles sur tranche d'éclat (considéré comme un burin par A.P. Chernysh).

Les informations concernant les techniques de débitage dans les niveaux inférieur et médian de Babin I et le niveau inférieur de Voronovitsa I sont peu nombreuses (Chernysh, 1959 : 20, 27, 44). Dans les trois cas, des nucléus prismatiques et sub-prismatiques ont été retrouvés, destinés à la production de grandes lames massives (8-10 cm de longueur). Quelques nucléus ovalaires ou discoïdes, à éclats, apparaissaient parfois (fig. 332:7), ainsi que des nucléus à courtes lames ou lamelles, sur éclat (fig. 332:6) dans le niveau médian de Babin I. Dans les trois cas, des lames à crête seconde ont été utilisées comme supports à l'outillage. Les négatifs dorsaux des lames-supports sont très réguliers dans le niveau médian de Babin I, mais toujours plutôt unipolaires (ce qui semble un caractère constant des ensembles du Dniestr, depuis le niveau 10 de Molodova V). Pour le niveau 3 de Corpaci, seuls des nucléus prismatiques à un plan de frappe sont signalés par G.V. Grigorieva (1983) ; les négatifs dorsaux des lames-supports de trois grattoirs sont ici aussi unipolaires.

Enfin, à Kulychivka, les deux niveaux gravettiens ont livré des nucléus variés (Savich, 1975 : 20-22, 32-33). Ce sont surtout des nucléus amorphes, mais également des nucléus plats (à surface de débitage aplatie, en réalité, et principalement à deux plans de frappe opposés, très exploités) (fig. 332:4), des nucléus prismatiques à deux plans de frappe opposés (courts), sub-prismatiques à un, deux ou trois plans de frappe, avec quelques nucléus discoïdes ou globuleux. Les lames produites dans le niveau médian mesuraient entre 5 et 11 cm (parfois jusqu'à 15-20 cm, dans ce cas avec talon préparé, comme certains éclats). La technique de la crête est attestée par la lame-support d'un burin. Avec le niveau supérieur, apparaissent quelques nucléus sur tranche d'éclat. Les lames mesurent entre 8 et 10,5 cm (rarement de 11 à 17 cm) ; elles sont en général moins larges, comme si – selon V.P. Savich – le débitage était plus « évolué ». Les nucléus décrits pour ces deux niveaux semblent avoir été très exploités : ils sont « plats » par manque de préparation latérale, mais peut-être sont-ils tout autant « aplatis » et proches de l'exhaustion.

Des nucléus « plats », c'est-à-dire au stade final de leur exploitation, sont ainsi décrits à Kraków–Spadzista B1 (Escutenaire *et al.*, 1999 : 55) : la production laminaire étant une production récurrente, le processus naturel résultant de l'exploitation des nucléus est l'aplatissement de leur surface de débitage. De manière générale, le débitage semble principalement unipolaire ; il est possible que l'installation d'un second plan de frappe, opposé au premier, corresponde à l'installation d'une convexité dans l'axe longitudinal du nucléus, en vue d'assurer la poursuite du débitage, comme à Kraków–Spadzista B1 (Escutenaire *et al.*, 1999 : 74), ayant comme résultat l'existence de nucléus à deux plans de frappe opposés et une surface de débitage (toutefois, nous avons vu qu'il existait quelques nucléus à deux plans de frappe et à deux surfaces de débitage – voir fig. 332:3). En tout cas, nulle part n'apparaît le grand pré-nucléus épais de forme ovale et à préparation bifaciale, caractéristique des ensembles gravettiens de Kostenki I/1, Avdeevo et Zaraysk (Giria & Bradley, 1998 : 193-194), ou même de Kraków–Spadzista B1 (Escutenaire *et al.*, 1999 : 48-49).

Approche statistique

Comme pour l'Aurignacien et les industries « transitionnelles », nous avons procédé à une analyse factorielle des correspondances (AFC) sur le tableau de présence/absence des types de nucléus et des caractères technologiques (tabl. 84), après codage disjonctif complet. Nous en donnons le résultat sous la forme d'un dendrogramme (distance euclidienne, agrégation par la variance) résultant de la classification ascendante hiérarchique appliquée aux coordonnées des trois premiers axes factoriels (65 % de l'inertie totale) (fig. 333).

Comme précédemment, les niveaux 10 et 9 sont considérés ensemble, pour deux raisons : d'un point de vue stratigraphique, ils apparaissent dans des colluvions partiellement déplacés et ont peut-être le même point d'origine ; d'un point de vue chronologique, ils sont antérieurs de près de 2.000 ans à tous les autres ensembles gravettiens datés. Ceci nous incite à leur grouper, puisqu'ils sont isolés au début de la séquence gravettienne. Trois groupes apparaissent. Le premier groupe correspond aux ensembles à nucléus sub-prismatiques, avec – dans le cas de Korman IV – quelques nucléus à plans de frappe multiples et – dans le cas de Babin I/méd et Molodova V/10-8 – des nucléus circulaires ou sur éclat (1). Les ensembles de Mitoc constituent le deuxième groupe (2), différencié des autres ensembles par la variété réduite des types de nucléus décrits (nucléus prismatiques, sub-prismatiques et à lamelles). Le troisième groupe (3) rassemble les deux ensembles de Kulychivka et celui de Ciutuleşti I, proches les uns des autres par la présence de nucléus « plats » et de nucléus discoïdes ; le niveau 7 de Molodova V, qui contient aussi des nucléus pyramidaux, à lamelles et discoïdes, y est apparenté. Dans ce troisième groupe, les nucléus amorphes lient ces quatre ensembles.

Typologie lithique

Le tableau 85 donne les pourcentages des classes d'outils pour les ensembles gravettiens.

Description des outils

Grattoirs

Dès les plus anciens ensembles gravettiens (Molodova V/10-9), les grattoirs sont façonnés presque exclusivement sur lame ou sur lame retouchée, éventuellement sur lame à crête, mais rarement sur éclat. En outre, un seul grattoir caréné a été découvert dans le niveau 10. Avec le niveau 8, la situation ne change pas : les grattoirs sont toujours façonnés sur lame brute ou sur lame retouchée (à retouche uni- ou bilatérale) ; les fronts sont en majorité convexes, avec quelques exemplaires rectilignes ou ogivaux. Un grattoir caréné pourrait correspondre à un nucléus à lamelles. Ensuite, les supports utilisés sont plus variés dans le

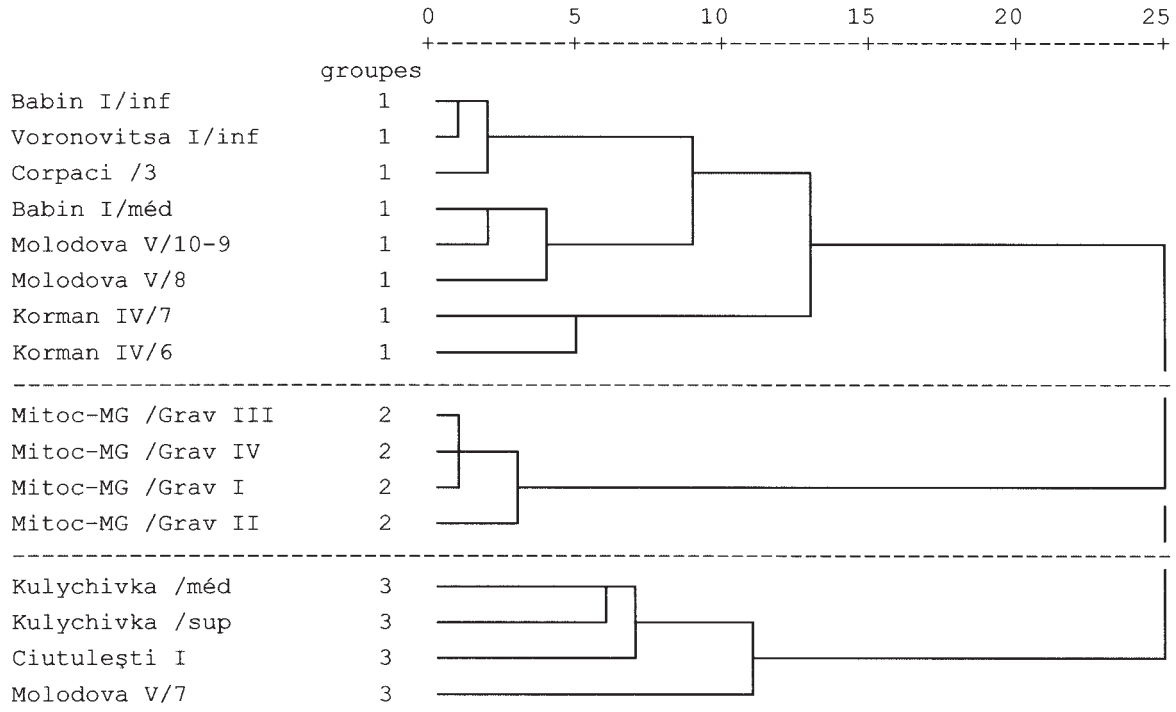


Fig. 333. Gravettien. Technologie lithique. Types de nucléus et caractères technologiques : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

niveau 7, en raison de l'abondance de ces outils (252 grattoirs), toujours principalement sur lame (près de 150) ou sur lame retouchée (une petite vingtaine), avec quelques grattoirs doubles, à front ogival ou carénés atypiques. Les grattoirs sur éclat sont peu nombreux. Quelques exemplaires portent une retouche inverse ou denticulée.

Les autres ensembles situés le long du Dniestr sont similaires. À Korman IV, les grattoirs sont très peu nombreux : quatre dans le niveau 7, cinq dans le niveau 6 ; ils correspondent à des pièces sur lame. Dans le niveau inférieur de Babin I, les grattoirs sont principalement réalisés sur de larges et longues lames, le plus souvent aménagées par retouche semi-abrupte à plate, sur un ou deux bords. Les grattoirs sur éclat sont rares, de même que les grattoirs aurignaciens (quelques carénés). Dans le niveau médian du même site, les grattoirs sont plus nombreux (environ 200), mais identiques, d'abord sur lame retouchée, puis sur lame, avec une dizaine de grattoirs doubles, quelques grattoirs sur éclat retouché et quelques grattoirs hauts. À Voronovitsa I, les grattoirs sont tous sur lame (dont à crête ou retouchée).

Sur le Prut, à Mitoc–Malu Galben, les grattoirs de l'ensemble « Gravettien I » ont tous été réalisés sur des supports plats : éclats, éclats retouchés et surtout lames (retouchées pour un tiers). Les mêmes observations valent pour l'ensemble « II » et l'ensemble « III », dans lequel un grattoir caréné apparaît. Avec l'ensemble « IV », les grattoirs sont presque tous simples, en bout de lame (rarement retouchée), exceptionnellement sur éclat.

Il y a peu de différence dans le bassin du Răut, où le site de Ciutuleşti I a livré une quarantaine de grattoirs, dont la moitié sur lame (parfois retouchée), et le quart sur éclat, auxquels s'ajoutent quelques carénés et des micro-grattoirs. Beaucoup de supports sont fracturés. Par contre en Volhynie, à Kulychivka, les nombreux grattoirs sont autant façonnés sur éclat que sur lame ; les supports sont peu retouchés.

Burins

Deux types de burins sont attestés dès le niveau 10 de Molodova V : des burins dièdres, puis des burins d'angle sur cassure. Ils sont façonnés sur éclat autant que sur lame. Dans le niveau 9, les mêmes burins dièdres et sur cassure sont accompagnés de quelques exemplaires sur troncature retouchée ou transversaux sur bord retouché. Les supports sont des éclats ou des lames (plus variés donc que pour les grattoirs). Un changement apparaît avec le niveau 8, où les burins sont surtout dièdres, puis sur troncature retouchée, enfin sur cassure ; les supports choisis sont principalement des éclats et non des lames. Il existe quelques burins mixtes et un burin caréné isolé. Avec le niveau 7, la variété est beaucoup plus grande, ce qui est dû au grand nombre de burins retrouvés (près de 550). À côté des burins dièdres (principalement d'axe, comme dans le niveau 8) dominant largement (environ 140), se développent les burins sur troncature retouchée (une soixantaine), puis viennent les burins sur cassure ; d'autres types sont attestés, moins nombreux (burins mixtes, transversaux sur bord retouché ou non, polyédriques et carénés – trois pour ces derniers).

Dans les autres sites du Dniestr – comme à Molodova V –, les burins sont les outils les plus nombreux. À Korman IV/7, ce sont surtout des burins d'angle, puis des burins sur cassure, sans

Ensembles	*Grat*	*Bur*	*Perç*	*Comb*	*Ldatp*	*Lret*	*Tronc*	*Perçan*	*Cran*	*Dos*	*Foliac*	*Bifac*	*Cout*	*Pesq*	*PLev*	*Pmoust*	*Racl*	*Enc*	*Dent*	*Eret*	*Div*
Babin I/inf	16,6	23,5	1,6	3,7	7,0	41,7	0,0	0,0	1,1	1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Babin I/méd	19,4	56,4	0,7	2,6	0,3	10,3	0,1	0,0	0,1	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	0,0	0,1	0,0	1,5
Ciutulesti I	18,7	22,8	0,0	1,4	3,7	28,8	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	18,3	0,5	0,5	1,4
Corpaci /3	14,3	10,7	0,0	0,0	3,6	7,1	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	7,1	3,6	3,6	0,0
Korman IV/7	12,9	38,7	0,0	0,0	3,2	32,3	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	3,2
Korman IV/6	9,1	34,5	0,0	3,6	1,8	36,4	1,8	0,0	0,0	3,6	0,0	1,8	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Kulych./méd	26,3	15,9	0,6	0,6	3,4	26,5	0,4	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	6,8	9,5	0,0	8,5	0,9
Kulych./sup	21,2	15,4	0,0	0,0	2,3	30,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	2,6	0,0	8,7	2,3
Mitoc/Gr I	48,6	5,4	0,0	0,0	8,1	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	5,4	2,7	5,4	5,4	0,0
Mitoc/Gr II	46,4	13,1	2,4	1,2	8,3	14,3	4,8	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,4	0,0
Mitoc/Gr III	51,1	11,1	0,0	0,0	2,2	11,1	4,4	0,0	2,2	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2	2,2	0,0	4,4
Mitoc/Gr IV	13,9	32,8	0,0	1,6	3,3	9,8	3,3	2,5	0,8	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6	3,3	4,1	1,6
Mol. V/10-9	14,8	32,8	0,0	0,8	6,6	32,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
Mol. V/8	12,9	40,3	0,0	3,2	3,2	36,3	0,0	1,6	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mol. V/7	16,6	36,1	1,4	2,5	2,8	14,4	1,6	1,6	0,9	17,6	0,0	0,1	0,1	0,7	0,0	0,1	0,7	0,3	1,1	0,0	1,5
Vorono./inf	9,2	53,1	1,0	3,1	1,0	22,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabl. 85. Gravettien. Typologie lithique : pourcentages des différentes classes d'outils.

exemplaire sur troncature retouchée. Ceux-ci apparaissent dans le niveau 6, avec des burins polyfacettés et sur bord retouché. Dans les deux cas, ils sont façonnés sur lame ou sur éclat. À Babin I, le niveau médian a livré des burins dièdres, puis sur troncature retouchée, ensuite mixtes et transversaux sur bord retouché. On retrouve les mêmes types mais en plus grand nombre dans le niveau médian (environ 600 burins, dont une trentaine de polyfacettés, ce qui rappelle le niveau 7 de Molodova V). Ils sont façonnés sur éclat et sur lame, parfois retouchée. À Voronovitsa I, les burins dièdres dominent aussi les burins sur troncature retouchée, puis sur cassure, avec quelques exemplaires transversaux. Les burins sur cassure semblent avoir été réalisés préférentiellement sur éclat, alors que les burins dièdres et ceux sur troncature ont plutôt été réalisés sur lame ; ceci traduit peut-être le caractère accidentel des burins sur cassure (ou de certains d'entre eux).

À Mitoc–Malu Galben, les burins sont rares (deux dans l'ensemble « I » – dièdre et mixte), puis se multiplient, mais ils ne sont très nombreux qu'à la fin de la séquence. L'ensemble « II » a livré une dizaine de burins, principalement dièdres, puis sur cassure, puis sur troncature retouchée, avec un burin transversal et un burin caréné. Ils sont de nouveau rares dans l'ensemble « III » (cinq – sur cassure et sur troncature, sans burin dièdre). Avec l'ensemble « IV », ils sont plus nombreux que les grattoirs, principalement dièdres et sur troncature retouchée (en quantité équivalente), avec quelques exemplaires sur cassure, sur encoche, polyédriques, carénés ou mixtes. Cette variété rappelle le niveau 7 de Molodova V, dont cet ensemble est partiellement contemporain.

À Corpaci, le niveau 3 n'a livré que trois burins, tous différents (sur cassure, sur troncature, transversal). À Ciutuleşti I, les burins sur troncature retouchée (sur lame) dominent sur les burins dièdres (sur éclat) ou sur cassure (rares), avec quelques exemplaires mixtes. Enfin, à Kulychivka, les burins – comme les grattoirs – sont des outils réalisés sur éclat autant que sur lame. Ce sont d'abord des burins sur cassure (la moitié des burins, dans les deux niveaux), avec quelques dièdres et de rares burins sur troncature retouchée, polyfacettés ou mixtes, ce qui rappelle Korman IV/6.

Perçoirs et outils composites

Les perçoirs sont toujours des outils rares : il en existe 22 dans le niveau 7 de Molodova V (ce qui reste proportionnellement peu, puisque plus de 1.500 outils y ont été découverts). Ce sont des perçoirs à mèche fine sur lame ou lamelle et des becs massifs. D'autres perçoirs ont été aussi retrouvés dans les niveaux inférieur et médian de Babin I et dans le niveau inférieur de Voronovitsa I (sur éclat, sur lame ou sur lamelle). À Mitoc, l'ensemble « II » en a livré deux sur éclat, l'un à mèche déjetée, l'autre à mèche d'axe et façonné sur un éclat moustérien remployé. De même, le niveau médian de Kulychivka a livré trois perçoirs, mal réalisés, sur lame et sur éclat, à mèche peu dégagée par quelques retouches seulement.

Les outils composites sont surtout des grattoirs–burins, dès les origines (Molodova V/10) puis dans la plupart des autres ensembles (Molodova V/8-7, Babin I, Voronovitsa I/inf, Mitoc–

MG /Grav II-III, Ciutuleşti I, Kulychivka /méd). Les fronts de grattoirs sont associés à des enlèvements de coup de burin sur cassure, dièdres ou sur troncature retouchée, parfois même carénés. Les autres outils composites sont peu nombreux. La plus grande variété apparaît à Molodova V/7 : grattoir–perçoir, ou –lame appointée, –lame tronquée, –cran, puis burin–perçoir (ou bec), –lame appointée, –lame tronquée ou –pièce esquillée. Ils apparaissent de manière isolée dans d'autres ensembles (Babin I, Mitoc–MG /Grav III ; Ciutuleşti I, Kulychivka /II), toujours en association à un ou à plusieurs grattoirs–burins.

Lames aménagées

Cette catégorie est bien représentée dans la plupart des ensembles gravettiens. À Molodova V, les niveaux 10 et 9 ont livré quelques grandes et larges lames à retouche partielle ou continue, oblique, sur un ou deux bords, y compris des exemplaires appointés (et même bi-pointes). La fracturation de ces pièces est attestée par la présence de bases retouchées. Ces pièces se retrouvent dans le niveau 8, où certaines ont été utilisées plutôt que retouchées (il existe aussi de rares lames denticulées). Comme pour les autres outils, leur nombre est particulièrement important dans le niveau 7 (environ 200), où les exemplaires à troncature directe apparaissent (environ 25), toujours à côté des lames appointées (une quarantaine). Beaucoup sont fracturées. Les troncatures sont surtout distales et obliques. Comme dans les niveaux antérieurs, les lames appointées portent une retouche partielle oblique des deux bords, souvent limitée à l'extrémité appointée (distale ; dans un cas proximale), avec de rares exemplaires bi-pointes. Une retouche plate apparaît au moins sur deux lames retouchées. Une lame pédonculée a également été retrouvée, isolée, ainsi que 14 lames à cran ; ces deux aménagements pour emmanchement sont réalisés par retouche abrupte, le plus souvent proximale, parfois distale.

Les lames aménagées des niveaux 7 et 6 de Korman IV sont similaires, à retouche plutôt bilatérale et semi-abrupte, partielle ou continue (lames retouchées), ou partielle (lames appointées). Quelques pièces ont été utilisées plus que retouchées. Des bases retouchées apparaissent dans le niveau 6. Les troncatures sont très rares. Dans les deux niveaux de Babin I, les lames retouchées sont plus nombreuses et variées, parfois encochées ou évoquant des couteaux à dos abattu. Plusieurs bases ont été retrouvées et d'une manière générale ces outils sont fragmentaires. Les lames appointées du niveau inférieur sont très caractéristiques et montrent toujours la même retouche bilatérale partielle. Les supports sont encore de grandes lames larges et régulières, surtout unipolaires. Il existe de rares fragments à cran (aménagé par retouche abrupte) et une seule troncature dans le niveau médian, où par ailleurs la retouche plate est appliquée à quelques lames retouchées. De plus, certaines portent un amincissement ventral par retouche inverse plate. Dans le niveau inférieur de Voronovitsa I, ces outils sont très systématiquement retouchés sur les deux bords.

Les lames aménagées sont moins nombreuses à Mitoc–Malu Galben que dans les sites du Dniestr, mais tout aussi caractéristiques. Dans les quatre ensembles, ce sont des lames à retouche oblique sur un bord ou sur les deux bords. La retouche est partielle ou – plus souvent – continue, mais jamais plate. Les lames appointées existent surtout dans les deux premiers ensembles, où l'aménagement consiste en une retouche très marginale des deux bords, limitée à l'extrémité appointée (distale ou proximale). Les lames à troncature oblique apparaissent avec l'ensemble « II » ; une lame denticulée a été retrouvée dans l'ensemble « III », ainsi qu'une lame à cran aménagée par retouche abrupte. Il en existe d'autres dans l'ensemble « IV », avec de rares lames utilisées. Les mêmes outils sont présents à Corpaci /3.

À Ciutuleşti I, des lames retouchées et appointées existent également. De nombreux exemplaires ont été utilisés plutôt que retouchés ; beaucoup évoquent des couteaux. À Kulychivka, de nombreuses lames sont aménagées par retouche abrupte à plate, parfois grossière, sur un ou deux bords. La fracturation est particulièrement intense dans le niveau médian, où seules deux lames complètes ont été retrouvées, pour un effectif de 140 lames retouchées environ. Une petite vingtaine de lames appointées rappellent celles des sites du Dniestr, avec une lame à cran et trois lames encochées. Dans le niveau supérieur, la retouche des lames appointées est plus forte et abrupte.

Armatures

Dès le niveau 10 de Molodova V, des armatures apparaissent : ce sont trois lamelles encochées, quatre lamelles à dos simples et une micro-gravette à dos droit et enlèvements inverses des deux extrémités. De rares lamelles à dos simples ou à encoches apparaissent ensuite (niveau 9), avec deux pointes à cran isolées (niveau 8). Sur ces pièces, le cran est abattu et l'extrémité appointée montre une troncature directe très oblique. A.P. Chernysh (1961, fig. 14 ; 1987, fig. 18) et M. Otte (1981, fig. 229) identifient chacun deux pointes à cran dans ce niveau, mais curieusement les pièces qu'ils reproduisent ne sont pas identiques.

Dans le niveau 7, la variété des armatures est très grande : 267 outils à dos ont été retrouvés, avec également 24 pointes à cran. Les outils à dos les plus nombreux sont des micro-gravettes (98, dont certaines à retouche inverse de la base), des pointes de La Gravette (64), des lamelles à dos simples (35) et des lames à dos (33), des éléments tronqués (10) ou bi-tronqués (3), des pièces à dos denticulé (9), un triangle, un trapèze et 14 déchets de fabrication. La retouche abrupte est appliquée très systématiquement à tous ces objets, à partir de la face ventrale (retouche directe) ou à partir des deux faces (retouche bipolaire). Les 24 pointes à cran portent une retouche abrupte du cran, lequel est assez long ; certaines portent des enlèvements inverses à l'extrémité appointée ou à la base (évoquant alors une troncature inverse). Les mêmes pièces à dos existent dans les autres sites de la vallée du Dniestr, mais en moins grand nombre : une lamelle à encoche (à Korman IV/7), deux lamelles à dos simples (à Korman IV/6), une lamelle retouchée sur les deux bords et deux pointes de La Gravette (à Babin I/inf), et des lamelles à dos abattu à Babin I/méd (cette fois plus nombreuses : 45 exemplaires). Les dos sont aménagés par retouche abrupte ; les deux pointes de La Gravette du niveau inférieur de Babin I sont, l'une bi-pointe, l'autre à retouche inverse de l'extrémité distale.

À Mitoc–Malu Galben, les armatures ne sont nombreuses que dans le dernier ensemble (comme les burins). L'ensemble « I » a livré une micro-gravette, une pointe de La Gravette et une

pointe à gibbosité ; le bord retouché de la pointe à gibbosité est aménagé par retouche abrupte provoquant une légère délinéation vers la base, qui porte quelques petits enlèvements inverses du bord opposé. Une pointe de La Gravette avec enlèvements inverses à la base et une petite lame à dos abattu ont été retrouvées dans l'ensemble « II » ; une pointe à deux bords abattus et deux micro-gravettes dans l'ensemble « III ». Avec l'ensemble « IV », la variété des armatures est plus grande : une lamelle encochée, quatre lamelles à dos simples, une pointe à gibbosité, une pointe de La Gravette, trois pointes à cran et 17 micro-gravettes. Cette variété et la présence des pointes à cran font directement écho au niveau 7 de Molodova V.

À Corpaci, le niveau 3 a livré quelques lamelles retouchées. Des armatures existent également à Ciutuleşti I : sept lames à bord abattu, dont une pointe de La Gravette typique, à retouche abrupte bilatérale. L'ensemble supérieur de Kulychivka a donné deux lamelles dos simples et une lamelle « à pointe » (peut-être une micro-gravette).

Pointes foliacées et pièces bifaciales

De rares outils à retouches plates bifaciales ont été retrouvés dans quelques ensembles gravettiens, où cette technologie semble totalement étrangère. La pièce bifaciale du niveau 10 de Molodova V montre une extrémité appointée : peut-être s'agit-il d'une pièce bifaciale retaillée en perçoir. Le niveau 7 du même site a livré une pièce bifaciale de profil irrégulier et de forme ovale, incomplète et à troncature transversale. À Korman IV, le niveau 6 a livré une pointe foliacée à retouche bifaciale totale, de forme ovale et à base arrondie, similaire à un exemplaire découvert dans le niveau inférieur de Voronovitsa I (où existe aussi un fragment basal inachevé). Une pièce d'allure similaire a été découverte dans le niveau médian de Kulychivka (pointe foliacée de forme ovale légèrement asymétrique et à base arrondie, de profil mince, à aménagement bifacial total).

Outils archaïques

Des racloirs, encoches et denticulés apparaissent dans la plupart des ensembles gravettiens, en assez petit nombre cependant. Les outils les plus rares sont des pointes moustériennes, isolées à Molodova V/8-7 (respectivement un et deux exemplaires), à Babin I/méd (quatre exemplaires) et à Voronovitsa I/inf (huit exemplaires). La morphologie de ces pièces rappelle les lames appointées, présentes aussi dans chacun de ces ensembles, dont elles constituent peut-être un équivalent. À Molodova V, les racloirs, encoches et denticulés n'apparaissent que dans le niveau 7. Ils sont pratiquement absents des autres sites du Dniestr (deux racloirs à Korman IV/6, 10 racloirs et quelques denticulés à Babin I/méd). Quatre racloirs, deux encoches, un denticulé apparaissent à Corpaci /3. On en rencontre également dans les quatre ensembles de Mitoc–Malu Galben (de un à cinq exemplaires chacun). À Ciutuleşti I, les encoches, les denticulés et les éclats retouchés sont au contraire très nombreux. De même dans les deux niveaux de Kulychivka, où les racloirs sont également très nombreux. Deux pointes Levallois retouchées apparaissent dans le niveau médian de ce site ; elles présentent des talons facettés, mais sont plus trapues que dans le niveau inférieur (III, « transitionnel »). Qu'ils soient nombreux ou non, ces outils sont toujours façonnés sur éclat (y compris sur éclat cortical, parfois épais). Les racloirs sont presque tous latéraux simples, convexes le plus souvent, rarement doubles (Ciutuleşti I, Corpaci /3) ou transversal (Korman IV/6).

Outils massifs

Quelques outils massifs ont été retrouvés, peu décrits par les fouilleurs. Ce sont des pièces sur nucléus remployés, s'apparentant à des tranchets ou à des « haches » (Molodova V/9 et 7, Babin I/méd, Kulychivka I), parfois des « choppers » (c'est-à-dire des galets percutés ; Korman IV/7, Ciutuleşti I, Kulychivka /méd) et dans un cas un pic triédrique sculpté (Mitoc–Malu Galben /Grav III).

Autres outils

Des couteaux à dos cortical ont été retrouvés dans certains ensembles (Molodova V/7, Korman IV/6, Babin I/inf, Mitoc–Malu Galben /Grav I-II-III). Les pièces esquillées sont très rares (Molodova V/7, Ciutuleşti I), de même que les couteaux de Kostenki (Molodova V/7). Ces derniers existent probablement dans d'autres ensembles ; I.A. Borziac en signale dans le niveau 6 de Korman IV (Borziac, 1998 : 138, 140), mais sans en préciser le nombre.

Techniques d'aménagement

Dès les origines, la retouche abrupte caractéristique du Gravettien est appliquée aux armatures. Nous la retrouvons systématiquement sur les pièces à dos, y compris les pointes à cran. Elle est également appliquée pour les troncatures directes, dont celles sur lesquelles sont portés des coups de burin. La retouche semi-abrupte, ou oblique, apparaît sur les lames. Elle est appliquée sur un ou deux bords, de manière partielle ou continue. Elle existe dans tous les ensembles étudiés. Elle est appliquée également à des supports d'outils (grattoirs, burins). Sur la plupart des lames appointées, elle n'est présente que sur la partie pointue (retouche bilatérale partielle). Cette retouche diffère de la retouche « aurignacienne » dans le sens où elle n'est ni écailleuse ni scalariforme. La retouche écailleuse est rare (certaines lames retouchées de Babin I/inf, un grattoir–burin à Voronovitsa I/inf). Au contraire, nous observons des aménagements tendant vers la retouche plate sur certaines lames retouchées ou appointées, sur quelques grattoirs (Molodova V/7, Babin I/inf, Babin I/méd, Kulychivka /méd) et particulièrement à Voronovitsa I/inf où de nombreux outils sont façonnés sur des lames aménagées par retouche plate (Chernysh, 1959 : 44).

Les aménagements touchant la face ventrale des outils restent rares. Certains grattoirs (Molodova V/7, Babin I/inf, Corpaci /3), un burin dièdre (Babin I/méd) ou des lames retouchées présentent des amincissements de leur base ou des bords. Deux fragments découverts à Korman IV/6 montrent des troncatures inverses rappelant les couteaux de Kostenki. Certaines armatures montrent de petits enlèvements plats inverses à la base et/ou à l'extrémité apicale (micro-gravettes de Molodova V/10 et 7 ; pointes à cran de Molodova V/7 ; pointes de La Gravette de Babin I/inf et de Mitoc–MG/Grav II ; pointe à gibbosité de Mitoc–MG/Grav I).

Structures typologiques

Les ensembles gravettiens du Dniestr montrent deux structures typologiques différentes, à burins, ou à lames retouchées. Ces deux outils sont toujours plus nombreux que les grattoirs et que les pièces à dos. Les lames appointées apparaissent en cinquième position (en quatrième position à Korman IV/6, pauvre en pièces à dos). Les deux schémas sont donc le plus souvent :

B > L ret > G > Dos
(à Molodova V/10, Molodova V/8, Korman IV/7, Babin I/méd, Voronovitsa I/inf)

ou

L ret > B > G > Dos > L app
(à Molodova V/9, Korman IV/6, Babin I/inf).

Si l'on cumule les niveaux 10 et 9 de Molodova V, les burins et les lames retouchées sont en nombre équivalent, devant les grattoirs puis les autres outils. Le niveau 7 de Molodova V diffère de ces deux schémas par un moins grand nombre de lames retouchées et une progression remarquable des armatures à dos (particulièrement nombreuses) ; les burins et les grattoirs sont cependant stables par rapport aux autres niveaux du site.

Dans tous les cas, les grattoirs sur supports plats sont largement supérieurs en nombre aux éventuels grattoirs hauts aurignaciens (carénés, à museau, nucléiformes ; toujours rares). Les burins dièdres dominent toujours (sauf à Korman IV/6), devant les burins sur cassure ou les burins sur troncature :

Bd > Ba > Btr
(à Molodova V/10-9, Korman IV/7, Babin I/inf)

ou

Bd > Btr > Ba
(à Molodova V/8-7, Babin I/méd, Voronovitsa I/inf).

À Mitoc–Malu Galben, la structure typologique est différente : les grattoirs sont plus nombreux que les lames retouchées et que les burins dans les trois premiers ensembles. Dans le quatrième ensemble, les burins sont les plus nombreux, suivis des pièces à dos, des grattoirs et des lames retouchées (cette structure est similaire à celle de Molodova V/7). Les burins dièdres dominent sur les burins sur cassure dans un premier temps (ensemble « II »), puis sur les burins sur troncature retouchée dans un second temps (ensemble « IV »). Ciutulești I correspond au schéma dominé par les lames retouchées (puis les burins, puis les grattoirs) ; les burins sur troncature retouchée y sont par contre les plus nombreux. À Kulychivka, les lames retouchées dominent également, mais elles sont suivies des grattoirs puis des burins (d'abord sur cassure, puis dièdres, ensuite sur troncature retouchée).

Analyse factorielle des correspondances

Une première analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée à partir d'un tableau comportant 16 ensembles, décrits par une typologie de 21 classes d'outils (pourcentages) (tabl. 85). Les deux premiers axes factoriels traduisaient alors 50 % de l'inertie totale. Le premier axe factoriel opposait les burins aux grattoirs et aux racloirs ; il opposait aussi le niveau inférieur de Voronovitsa au niveau 3 de Corpaci et à l'ensemble « Gravettien I » de Mitoc–Malu Galben. Le deuxième axe factoriel était en partie déterminé par les lames retouchées, mais opposait surtout les outils à dos aux encoches. Le troisième axe factoriel opposait les grattoirs aux outils à dos, et Corpaci /3 à l'ensemble « Gravettien II » de Mitoc. Les projections sur le plan des axes 1-2 et 1-3 étaient soumises à la très grande influence de Corpaci /3, dont l'outillage lithique est numériquement faible (28 outils), ce qui se traduisait par des hauts pourcentages d'outils à dos (21,4 %, pour 6 outils ; leur poids se faisait sentir sur les axes 1 et 2) et de racloirs (pesant sur l'axe 3) ; le site lui-même déterminait en partie les axes 1 et 3. Enfin, le quatrième axe factoriel était largement déterminé par les pointes moustériennes, en réalité très peu fréquentes dans les ensembles considérés ici (cette première AFC se trouve à l'Annexe 8). Il était donc nécessaire de neutraliser l'influence de Corpaci /3 et les pointes moustériennes, pour obtenir de bons résultats. Nous avons donc procédé à un test sans tenir compte de ce site et de ces pointes, mais cette fois une forte influence des encoches pesait sur le deuxième axe factoriel. Nous avons alors réalisé une nouvelle analyse factorielle des correspondances en traitant Corpaci /3, les pointes moustériennes et les encoches en éléments supplémentaires (c'est-à-dire qu'ils n'interviennent pas dans l'analyse, mais sont tout de même projetés sur les axes factoriels).

Cette nouvelle factorielle des correspondances a donc été appliquée à un tableau d'effectif de 15 ensembles culturels, décrits par une typologie de 19 classes d'outils (pourcentages). Les deux premiers axes factoriels traduisent 59 % de l'inertie totale (71 % pour les trois premiers axes ; 79 % pour les quatre premiers axes) (Annexe 9). Le premier axe factoriel (38 % d'inertie) oppose les grattoirs aux burins ; il oppose également les trois premiers ensembles de Mitoc–Malu Galben (« I », « II » et « III ») au niveau inférieur de Voronovitsa, les premiers étant liés aux grattoirs et le dernier aux burins. Le deuxième axe factoriel (22 % d'inertie) oppose les outils à dos aux lames retouchées ; de la même manière, il oppose l'ensemble « Gravettien IV » de Mitoc et le niveau 7 de Molodova V, aux deux niveaux de Kulychivka. La projection sur le plan des deux premiers axes factoriels (fig. 334) reflète cette situation et met en évidence quatre groupements :

- les deux niveaux de Kulychivka sont liés aux encoches, aux éclats retouchés et aux racloirs ;
- ils sont opposés aux deux ensembles relevant de l'« horizon à pointes à cran » (Molodova V/7 et Mitoc–MG /Grav IV), proches des pointes à cran, des pièces esquillées et des outils à dos ;
- les ensembles « Gravettien I », « II » et « III » de Mitoc sont plutôt associés aux grattoirs et aux lames appointées ;
- les ensembles restants correspondent à un noyau de sites antérieurs à l'« horizon à pointes à cran » et caractérisés par les burins, les lames retouchées, les outils composites et les perçoirs. Les quelques rares pièces bifaciales et pointes foliacées sont plutôt associées à ce quatrième groupe.

Classes d'outils :
G Grattoirs

B	Burins
P	Perçoirs
Cp	Outils composites
Lapp	Lames appointées
Lret	Lames retouchées
Tr	Troncatures
Pcran	Pointes à cran
Cran	Pièces à cran
Dos	Outils à dos
Fol	Pointes foliacées
Bif	Pièces bifaciales
Ct	Couteaux
Pesq	Pièces esquillées
Plev	Pointes Levallois retouchées
R	Racloirs
E	Encoches
D	Denticulés
Éret	Éclats retouchés
Div	Divers

Le troisième axe factoriel (12 %) est déterminé par les éclats retouchés, ainsi que par les couteaux, les racloirs et les outils à dos ; il oppose l'ensemble « Gravettien II » de Mitoc au niveau supérieur de Kulychivka. La projection sur le plan des axes factoriels 1 et 3 (fig. 335) montre trois groupes : celui constitué par les deux niveaux de Kulychivka (dont l'ensemble « IV » de Mitoc se rapproche), celui constitué par les trois autres ensembles de Mitoc et celui constitué par le noyau des sites du Dniestr moyen (avec le niveau 7 de Molodova V). C'est une répartition à caractère géographique qui est mise en évidence. Le quatrième axe factoriel (8 % d'inertie) est déterminé par les lames retouchées, les burins, les outils à dos et les lames appointées ; il situe le niveau inférieur de Babin I à l'opposé du niveau médian du même site et du niveau inférieur de Voronovitsa.

Classification ascendante hiérarchique

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a été effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances. Le dendrogramme (fig. 336) fait principalement ressortir la distinction géographique entre les trois groupes principaux :
• d'une part, le noyau des sites du bassin du Dniestr moyen, avec Ciutuleşti I (situé sur un affluent du Dniestr) (groupe 1),
• d'autre part, les deux niveaux de Kulychivka (plateau de Volhynie) (groupe 3) et
• les trois premiers ensembles gravettiens de Mitoc (bassin du Prut moyen) (groupe 4) ;
• entre ces groupes, vient s'intercaler l'épisode à pointes à cran, bien individualisé par l'analyse factorielle des correspondances, mais aussi par la stratigraphie et la chronologie radiométrique (Molodova V/7, Mitoc–MG /Grav IV) (groupe 2).

D'une manière générale, certains outils ne pèsent pas sur l'analyse. Les outils composites, troncatures, pièces à cran, pièces bifaciales, pièces esquillées, pointes Levallois retouchées, denticulés et « divers » ne jouent aucun rôle significatif. Au contraire, les grattoirs et les burins sont déterminants, de même que les outils à dos, les lames retouchées, les pointes à cran et – plus curieusement – les éclats retouchés. Ces derniers sont responsables de la « mise à l'écart » des deux niveaux de Kulychivka ; cependant, V.P. Savich avait montré dans la publication initiale (Savich, 1975) que ces deux ensembles incluaient des pièces « archaïques » (éclats retouchés, mais aussi racloirs et pointes Levallois retouchées). Ces pièces font partie intégrante des deux inventaires et ne justifient pas que les éclats retouchés soient traités en tant qu'éléments supplémentaires.

Une classification géographique des ensembles archéologiques était déjà le résultat d'autres analyses statistiques menées sur de plus grandes aires géographiques, dans le cadre du Gravettien (voir Otte, 1981 : 112-119 ; Kozłowski, 1986 : 157-163) ou pour plusieurs entités taxinomiques différentes et en tenant compte des changements paléo-environnementaux, donnant comme résultat principal le regroupement d'ensembles par aires géographiques et périodes communes (voir aussi Kozłowski, 1980a : 41-43).

Évolution

Les ensembles les plus anciens (à Molodova V) montrent que la plupart des traits typologiques particuliers du Gravettien apparaissent dès les origines : outils sur grandes lames larges et régulières, lames appointées, armatures à dos abattu. Les troncatures semblent légèrement postérieures (à Mitoc–Malu Galben). L'aménagement de certaines lames ou de quelques supports d'outils par retouche plate et/ou par enlèvements inverses est également attesté dès cette phase ancienne du Gravettien moldave. En même temps, nous avons vu que les ensembles gravettiens étaient pratiquement dépourvus de pièces carénées ou de pièces moustériennes ou foliacées. Ils correspondent avant tout à des industries à burins et à grattoirs sur lame retouchée, dans lesquelles les perçoirs sont toujours rares.

Les pointes à cran constituent un repère chronologique assez précis, dans la mesure où elles n'apparaissent pas en grand nombre avant 25.000 BP (et Molodova V/7) ; très caractéristiques mais rares, elles persistent jusque vers 23.000 BP. À Mitoc, l'ensemble « IV » qui en contient trois exemplaires, montre d'autres points communs avec Molodova V/7, confirmant leur validité en tant que repère chronologique.

Les séquences de Molodova V et de Mitoc–Malu Galben suggèrent une évolution dans la structure interne des burins : si les burins dièdres sont globalement toujours les plus nombreux, ils sont d'abord accompagnés des burins sur cassure, puis des burins sur troncature retouchée (et ce, sans doute à partir de 25.000 BP environ). Nous pourrions donc proposer une évolution du Gravettien de Moldavie en trois phases :
• vers 29.500 BP (Molodova V/10-9) : burins dièdres et lames retouchées, lames appointées, micro-gravettes et lamelles à dos simples ; contemporanéité avec le dernier ensemble Aurignacien de Mitoc (III et III-sup) ;
• de 27.500 à 25.000 BP (Mitoc–Malu Galben /Grav I-II-III, Molodova V/8) : industries similaires, avec en plus des lames tronquées et des armatures à dos abattu de plus grandes dimensions (pointes de La Gravette, pointes à gibbosité) ;
• de 25.000 à 23.000 BP (Molodova V/7 ; Mitoc–Malu Galben /Grav IV) : développement des burins sur troncature retouchée et apparition des pointes à cran.

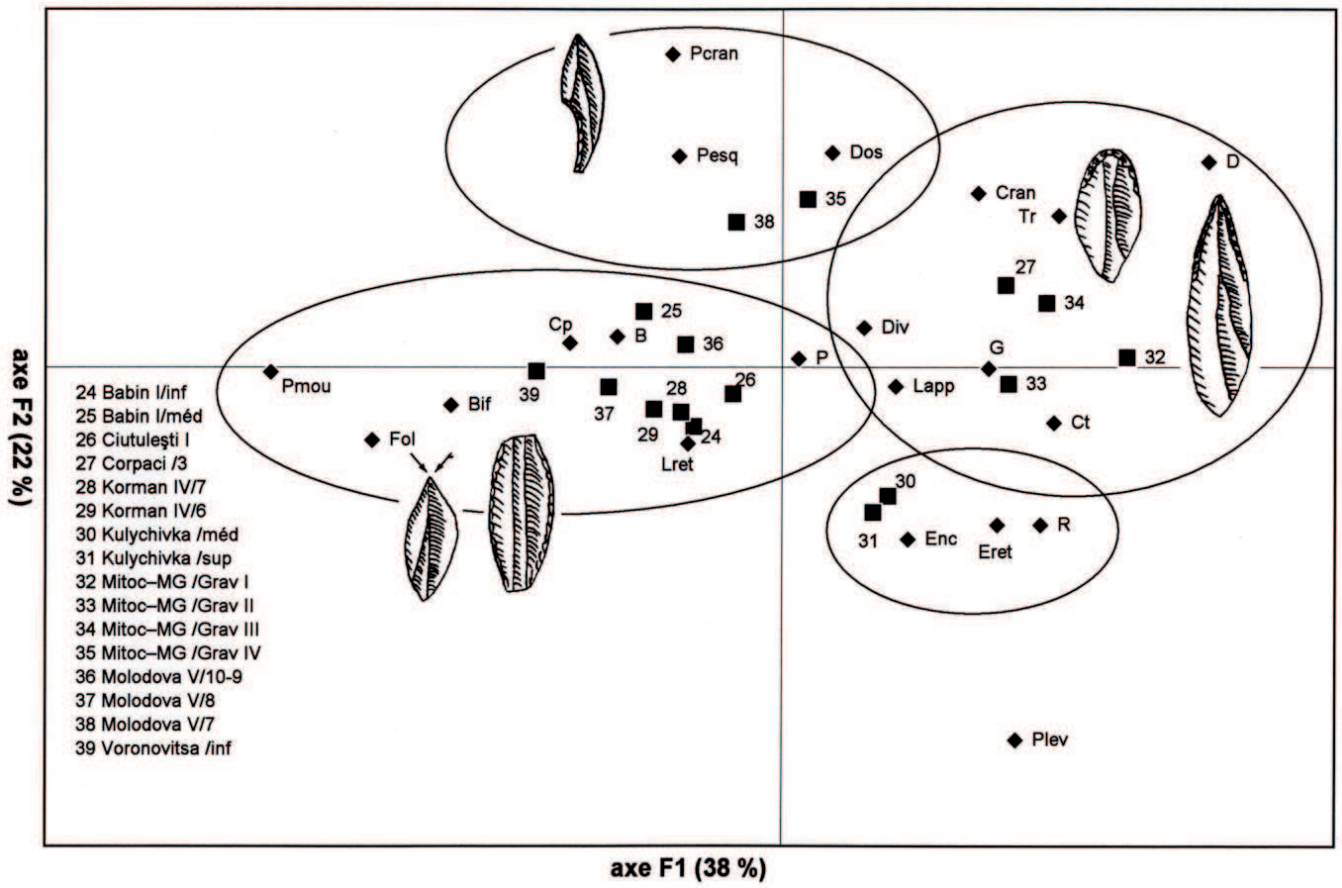


Fig. 334. Gravettien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-2.

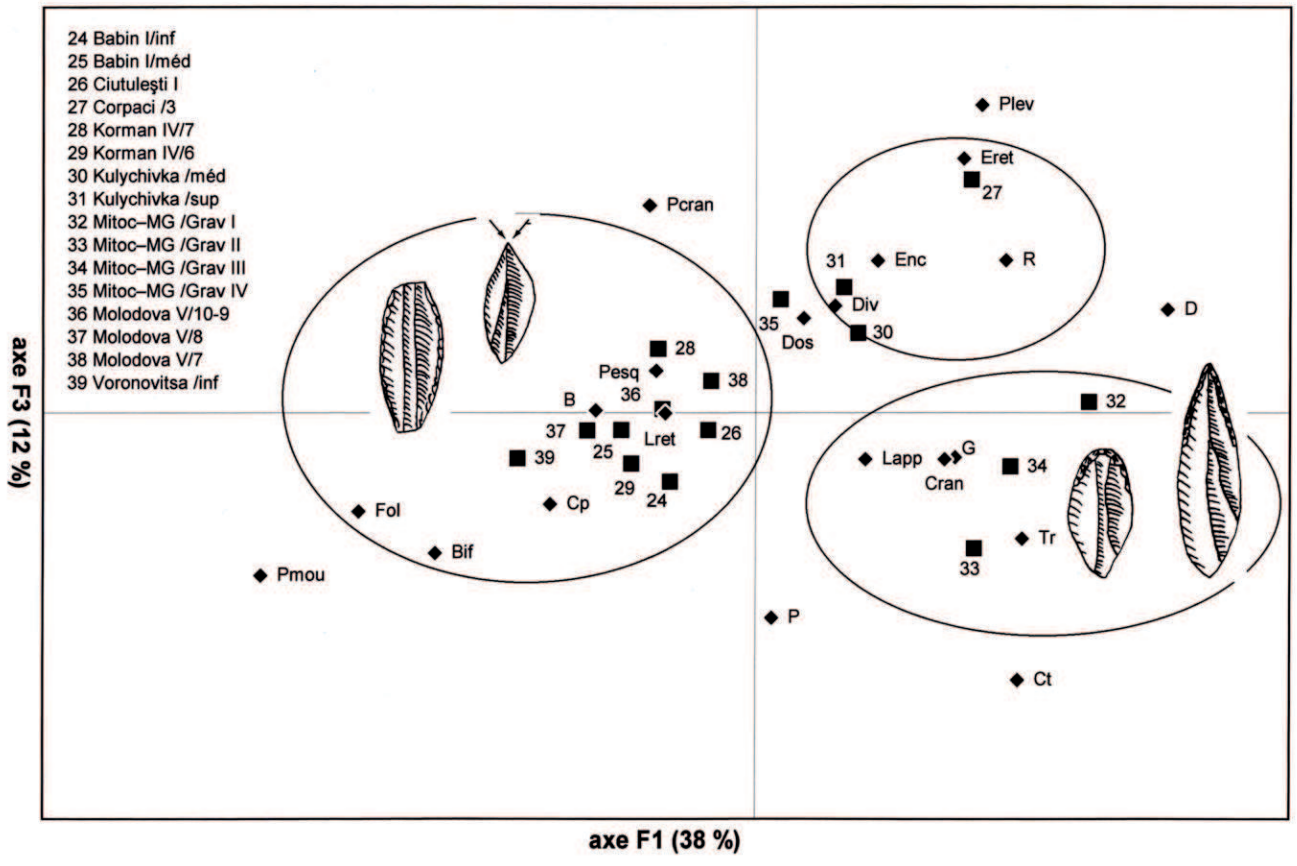


Fig. 335. Gravettien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-3.

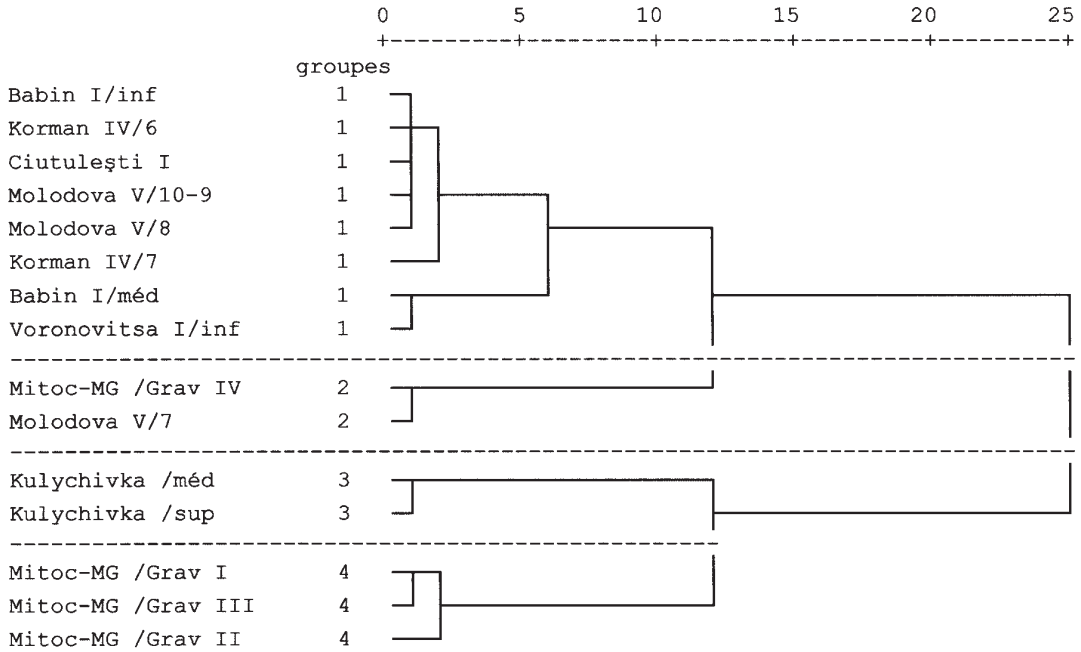


Fig. 336. *Gravettien.* Typologie lithique : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

Les grattoirs apparaissent dans toutes les phases. Avec le temps, l'outillage lithique s'enrichit de types nouveaux et les pièces à dos se multiplient.

Les incertitudes chronostratigraphiques de plusieurs sites ne permettent pas de valider totalement ce schéma, d'autant moins que certains d'entre eux semblent être le résultat de multiples occupations compactées, sans doute non-contemporaines, ce qui a eu pour effet d'obscurcir leur structure typologique (Babin I/méd, Voronovitsa I/inf). Les deux niveaux de Babin I et celui de Voronovitsa I relèvent de la première et/ou de la deuxième phase de notre schéma. Leurs analogies avec les niveaux 10 à 8 de Molodova V ont été signalées précédemment, par A.P. Chernysh (1973, fig. 21) et par d'autres auteurs (Hoffecker, 1988 : 252). Le cas des niveaux de Korman IV est plus délicat : l'ensemble du niveau 7 est pauvre, donc peu caractéristique ; le niveau 6 pourrait correspondre à la troisième phase, notamment parce que des couteaux de Kostenki y apparaissent, comme à Molodova V/7. Sa position chronostratigraphique semble le confirmer et ce niveau pourrait suggérer l'existence d'ensembles gravettiens *sans* pointe à cran, contemporains de ceux pourvus de tels outils, indiquant le caractère exogène de ces outils.

Industrie osseuse

À la différence des ensembles aurignaciens et « transitionnels », l'outillage en matières dures animales est bien présent dans le Gravettien.

Armatures

Seul le niveau 7 de Molodova V a livré des armatures, c'est-à-dire quatre pointes de sagaie fusiformes en os et en ivoire, de section ovale, ronde et sub-quadrangulaire (deux bases, une pointe et un exemplaire complet), dont les extrémités appointées ont été polies.

Autres outils

Poinçons

Il existe un poinçon en os dont la base est la poulie articulaire, dans le niveau 8 de Molodova V, et trois autres poinçons en os dans le niveau 7. Des pièces similaires ont été retrouvées dans le niveau inférieur de Babin I, dans le niveau 6 de Korman IV et dans le niveau médian de Kulychivka (en bois de renne).

Bâtons percés

Six bâtons percés en bois de renne ont été découverts à Molodova V/7 (dont cinq étaient groupés). Certains ont leur manche appointé ; trois fûts semblent décorés, respectivement d'une figure anthropomorphe en vue frontale, d'une possible gravure zoomorphe et de deux incisions longitudinales profondes séparées par un espace rempli de traits courts transversaux (motif en échelle).

Lissoirs

Deux lissoirs sur côtes, à extrémité courbe et aplatie, ont été retrouvés à Molodova V/7. Un polissoir en os a été retrouvé dans le niveau médian de Babin I, mais il n'a pas été réellement aménagé.

Manches

Un manche en bois de renne aux deux extrémités évidées a été découvert dans le niveau 7 de Molodova V, avec un fragment de

côte de mammouth fendue. À Kulychivka, le niveau médian a livré un fragment de bois de renne scié avec rainure longitudinale, peut-être destinée à recevoir des microlithes.

Pics et haches de Lingby

Quatre pics ou haches de Lingby en bois de renne, à andouiller biseauté, ont été retrouvés dans le niveau 7 de Molodova V. Un « pic » et une « pioche » ont été retrouvés dans le niveau inférieur de Babin I.

Fragments indéterminés

Des fragments osseux travaillés ont été retrouvés (en nombre inconnu) dans le niveau inférieur de Babin I, avec un bois de renne partiellement scié et une phalange de renne perforée (sifflet ?). À Kulychivka, le niveau médian a livré un bois de renne portant des « gravures » et deux autres fragments de bois de renne ornés de « cupules » et de « petits traits ».

Témoins esthétiques

Coquilles fossiles

Le niveau 8 de Molodova V a livré une coquille percée de *Cardium*. Trois autres coquilles perforées proviennent du niveau 7 (*Cardium*, *Neritina* et un escargot).

Décoration personnelle

Pendeloques

Le niveau 8 de Molodova V a livré une pendeloque d'ivoire perforée, interprétée en tant que statuette schématique par A.P. Chernysh, mais « sans raison » selon Z.A. Abramova. Le niveau 7 a livré un astragale de cerf percé. Deux pendeloques proviennent également de Mitoc–Malu Galben. Dans l'ensemble Gravettien II fut découvert un morceau de cortex de silex de forme ovale et à base légèrement concave, incisé sur les deux faces et perforé à la partie supérieure (à partir des deux faces). Les incisions correspondraient selon V. Chirica à la stylisation d'un cervidé sur une face et d'une silhouette humaine sur l'autre face. Le pourtour de cette pendeloque porte des encoches (7 encoches à la base, deux fois 7 encoches sur les côtés). L'autre pendeloque provient de la partie supérieure de la séquence gravettienne (dispersée, vers 20.000 BP ?) ; elle n'était pas directement en relation avec du matériel lithique. C'est une pièce sur éclat d'os long, de forme trapézoïdale allongée et dont les surfaces ont été partiellement travaillées, avec perforation bi-conique mais sans décoration supplémentaire.

Figurations

Figurations zoomorphes

Un cervidé stylisé apparaît peut-être sur la pendeloque en cortex de Mitoc–Malu Galben. Un des bâtons percés découverts dans le niveau 7 de Molodova V portait, selon A.P. Chernysh, une figuration zoomorphe schématique sur une face.

Figurations anthropomorphes

Le niveau 9 de Molodova V a livré une plaquette découpée de forme anthropomorphe selon A.P. Chernysh. Une silhouette humaine se trouve peut-être sur l'autre face de la pendeloque en cortex de Mitoc. Surtout, un des bâtons percés découverts dans le niveau 7 de Molodova V portait sur une face une figure anthropomorphe en vue frontale, préservée en léger relief.

Motifs décoratifs

Des « restes de peinture » (sans précision) sont mentionnés par A.P. Chernysh dans le niveau 9 de Molodova V. De l'ocre rouge enduisait une plaquette de psammite dans le niveau 7 du même site. Des incisions apparaissent sur un fragment d'ivoire à Molodova V/8 ; dans le même niveau des stries transversales apparaissent sur le bord d'un galet allongé. Trois incisions parallèles apparaissent sur une face d'une lame fragmentaire en ivoire découverte dans le niveau 7. Dans le même niveau, des incisions apparaissent sur deux plaquettes de marne, dont l'une évoquerait une figure féminine schématisée selon I.A. Borziac et C.-V. Chirica. Rappelons aussi qu'un bâton percé en bois de renne découvert dans le niveau 7 de Molodova V portait deux profondes incisions longitudinales, séparées par un espace rempli de traits courts transversaux.

Implantation territoriale

Cadre environnemental

Les occupations gravettiennes les plus anciennes de la zone moldave correspondent aux niveaux 10 et 9 de Molodova V, dans des colluvions comprises entre deux sols humifères assimilés aux oscillations climatiques « MG 10 » et « MG 9 ». Ces colluvions traduisent un coup de froid et indiquent que les premiers Gravettiens ne se sont pas installés à la faveur d'une amélioration climatique majeure. Les vestiges fauniques associés correspondent à un environnement de steppe froide (renne, mammouth, rhinocéros, avec cheval), conservant probablement un couvert végétal dans les vallées (bison). Dans un deuxième temps, d'autres occupations gravettiennes apparaissent à Mitoc–Malu Galben (ensemble « Gravettien I »), puis dans les deux sites : l'ensemble « Gravettien II » de Mitoc et le niveau 8 de Molodova V sont postérieurs à « MG 9 » et au gley marquant la fin du pléniglaciaire moyen. Ils sont toutefois situés au sein d'un petit horizon humifère attestant une légère amélioration climatique (« MG 6 », vers 26.000-25.500 BP). La présence des restes d'un cerf à Molodova V indique un environnement plus forestier que dans le cas des niveaux 10-9. À Korman IV, le niveau 7 se trouve au sein de colluvions également postérieures à « MG 9 », et sédimentées sous climat frais et humide. L'analyse pollinique indique cependant une amélioration climatique, qui correspond à « MG 6 », d'après les datations radiométriques. Les taxons thermophiles sont variés (chêne, orme, tilleul, noisetier). La malacofaune associée est tempérée.

On le voit, les installations gravettiennes apparaissent de manière isolée vers 29.500 BP le long du Dniestr moyen, puis – après un hiatus de près de 2.000 ans –, simultanément (ou presque) le long du Prut moyen et du Dniestr. Cette deuxième

« vague » constitue le noyau gravettien entre les Carpates et le Dniestr. Les porteurs de ces industries profitent de conditions climatiques encore clémentes à la fin du pléniglaciaire moyen, jusqu'au début du pléniglaciaire supérieur : l'environnement est frais mais encore assez humide, le lœss se dépose, mais pas de manière « couvrante » (ce sera le cas après 23.000 BP) ; la biomasse peut survivre, permettant l'installation des hommes. Le couvert végétal associe taxons steppiques (plateaux) et forestiers (vallées).

D'autres ensembles correspondent à peu de choses près au même environnement. À Ciutuleşti I, la malacofaune retrouvée dans le sol fossile incluant le niveau culturel, comprend essentiellement des taxons chauds et humides, caractéristiques d'une steppe ouverte (*Vallonia tenuilabris*), sans taxons cryophiles ; *Pinus* domine les pollens arborés. Les niveaux inférieur et médian de Babin I sont mal datés, mais les restes fauniques retrouvés confirment l'existence d'un environnement steppique ouvert dans la zone du Dniestr moyen, entre 29.000 et 25.000 BP. Plus au nord, en Volhynie, des conditions steppiques prévalaient pour les niveaux médian et supérieur de Kulychivka ; les espèces chassées étaient similaires, avec des indices de couvert forestier (cerf, chevreuil).

Dans un troisième temps enfin, le Gravettien est attesté jusque vers 23.000 BP. Dans deux sites, Molodova V et Mitoc–Malu Galben, quelques armatures à cran signalent l'installation en Moldavie des porteurs de l'« horizon à pointes à cran », ou – plus probablement – leur influence sur le noyau gravettien local. En effet, d'autres sites ont livré des traces d'occupation contemporaines, mais dépourvues de ces artefacts très caractéristiques (Korman IV/6). Quoiqu'il en soit, les conditions climatiques se dégradent : à Molodova V, le niveau 7 apparaît dédoublé en deux phases, vers 25.300-25.100 BP (dans le lœss), puis vers 23.000 BP (dans un gley, sous conditions de permafrost actif). La faune de ce niveau 7 est très variée et de nombreuses espèces froides sont présentes ; des zones humides (élan) et forestières (cerf) subsistent probablement dans la vallée, mais globalement les restes fauniques indiquent toujours un environnement de toundra-steppe froide. Entre les niveaux 8 et 7 de Molodova V, une évolution est perceptible, de la steppe-forêt vers la steppe froide (Kozłowski, 1986 : 187). À Mitoc, les ensembles « Gravettien III » et « IV » sont inclus dans des sédiments qui traduisent une évolution climatique complexe, de plus en plus marquée par les coups de froids rigoureux, les traces de permafrost actif et les gleys. Seul un petit sol humifère (interstade « MG 4 ») traduit une amélioration climatique, d'ampleur limitée toutefois puisque des restes de renne y sont associés (en connexion anatomique, indiquant qu'il ne s'agissait pas de ramassage mais de prédation). Le cortège faunique de l'ensemble « Gravettien IV » (à pointes à cran) est fortement steppique (cheval et bison, puis renne, mammouth et rhinocéros). Le niveau 6 de Korman IV est inclus dans un paléosol dédoublé, de genèse complexe et globalement assimilé par I.K. Ivanova à un sol de toundra. Il montre également une même tendance vers la dégradation climatique et environnementale, bien enregistrée par la palynologie ; une malacofaune froide est déjà présente sous ce sol, mais les taxons les plus froids ne sont attestés qu'au-dessus de ce sol, juste avant le premier niveau épigravettien.

Après 23.000 BP et durant près de 3.000 ans, les occupations sont très rares dans la zone moldave. Quelques datations radiométriques attestent une présence humaine. Elles ont été obtenues sur des échantillons prélevés dans des sédiments lœssiques : la couverture de lœss du pléniglaciaire supérieur se met en place. Le climat (frais à froid) devient surtout plus sec et les conditions climatiques et environnementales favorables à l'installation humaine ne sont plus réunies (probable disparition des grands troupeaux d'herbivores, ne survivant pas dans un environnement végétal appauvri). La désaffection du territoire n'a sans doute pas été totale ; quelques artefacts ont été retrouvés çà et là (à Molodova V, Mitoc–Malu Galben, Crasnaleuca–Staniște et Cotu–Miculinți), mais les ensembles lithiques associés ne sont jamais riches, ni culturellement significatifs. Il faut attendre 20.000 BP pour observer le retour des groupes humains, à la faveur d'une période de 2.000 à 3.000 ans marquée de nouveau par des fluctuations climatiques complexes.

Activités

Les premières occupations gravettiennes de Molodova V (niveaux 10-9) correspondent à des petites occupations, contemporaines de l'Aurignacien. Le premier ensemble de Mitoc–Malu Galben est similaire (ensemble « Gravettien I »), mais postérieur à l'Aurignacien. Dans les ensembles suivants, les occupations sont plus « riches » en vestiges lithiques et fauniques, avec des traces plus nombreuses de foyers et des indices d'aménagement de l'espace : nous pouvons alors parler d'occupations « continues ».

L'implantation topographique différencie les sites gravettiens, même si tous sont installés dans des zones ouvertes et dégagées. La plupart apparaissent à des emplacements dominants mais peu élevés par rapport aux cours d'eau (Mitoc, Ciutuleşti I, Molodova V, Korman IV). Mitoc–Malu Galben reste un site d'extraction et d'atelier (Ciutuleşti I lui est presque identique). Molodova V et Korman IV se caractérisent par des positions différentes, le premier le long d'un ravin menant du plateau vers le fleuve et probablement emprunté par le gibier, le second à l'extrémité d'un promontoire. D'autres gisements sont situés à plus grande distance des cours d'eau, sur des plateaux éloignés des vallées (Babin I, Voronovitsa I). Leur position en hauteur permet alors une vue dégagée sur de larges portions de la vallée du Dniestr, vue favorable à la prédation ; le niveau inférieur de Babin I, avec sa grande quantité de restes de rennes, nous fait soupçonner une fonction spécialisée vers la chasse et/ou le dépeçage de cette espèce. Dans le cas du niveau inférieur de Voronovitsa I, la fonction était peut-être du même ordre mais un « compactage » de plusieurs installations brouille l'interprétation.

Dans les sites d'atelier, les activités sont liées au travail du silex, puis de manière secondaire à la subsistance. Il n'existe pas de trace de structures construites élaborées. La série de quatre ensembles à Mitoc montre une relative intensification des installations avec le temps, à partir de quelques ateliers dispersés (ensemble « I ») vers d'énormes amas lithiques (ensemble « IV », lors de la phase à pointes à cran). Dans tous les cas cependant, seuls des foyers plus ou moins aménagés à l'aide de dalles ont été retrouvés. À Ciutuleşti I, la situation est similaire, mais en un

unique « niveau » culturel ; la présence de deux foyers se recoupant est l'indice de la réoccupation du site.

Dans les autres gisements, les activités ont été plus variées et les sites ont un caractère plus résidentiel. À Korman IV/6, Kulychivka /méd-sup, Molodova V/8-7, des vestiges de huttes ont été retrouvés, simples ou à foyer intérieur, accompagnés dans quelques cas de dalles installées hors de ces structures. La présence de broyeurs, pilons et percuteurs dès les niveaux 10 et 9 de Molodova V (Ivanova & Chernysh, 1965 : 202 ; Chernysh, 1987 : 34) indiquait qu'il ne s'agissait pas de simples haltes de chasse. Ces objets se multiplient dans les niveaux suivants de Molodova V (8 et surtout 7 ; voir Chernysh, 1987 : 34, 46 ; Otte, 1981 : 490), ainsi qu'à Korman IV (niveau 6 ; Chernysh, 1977 : 29) ou dans les niveaux médians de Babin I (Chernysh, 1959 : 32) et de Kulychivka (Savich, 1975 : 16-17), conférant aussi à ces ensembles un caractère plus résidentiel (dans la mesure où – comme le pensait A.P. Chernysh [1959 : 32] – ces objets reflètent des activités telles que le broyage des végétaux, non menées aux haltes de chasse). Le caractère résidentiel est aussi sans doute reflété dans le développement du travail des matières organiques animales.

Pour tous ces ensembles, la base de l'alimentation carnée reposait sur le cheval et le bison, avec un apport limité du renne. Si la quantité de restes fauniques peut être indicative du caractère des occupations, elle permet alors de suggérer que les deux occupations de Kulychivka n'ont pas été très importantes (beaucoup de restes correspondant à peu d'individus, ce qui ne plaide pas en faveur d'occupations de longue durée). Les différences les plus significatives entre les occupations gravettiennes de Molodova V et celles de Mitoc–Malu Galben concernent le renne. Il s'agit très probablement de différences liées aux activités menées dans ces deux sites ; ces activités étaient différentes, et se sont conservées au cours du temps : Mitoc est resté un atelier ; Molodova V est resté un site où l'on ne pratiquait pas que le débitage. À Mitoc, la préparation des blocs de silex rendait « secondaires » les activités liées à la subsistance ; la subsistance était limitée à la chasse des espèces présentes à proximité du site, lorsque c'était nécessaire, mais elle ne relevait pas d'une stratégie organisée et/ou prévisionnelle. À Molodova V par contre, la prédation était plus organisée, plus réfléchie ; le site était résidentiel (non spécialisé) et la faune correspondait à la fois au cheval (grégaire) et au renne (très grégaire). Le caractère très grégaire du renne, le rend très localisable : il peut être facilement repéré dans un paysage ouvert, puisqu'il se déplace en troupeaux de plusieurs centaines d'individus et suit des routes de migration relativement immuables. Ces routes impliquent l'existence de larges voies d'accès à l'eau, le long des berges d'un fleuve ou d'une rivière, par des gués. D'après les photographies publiées et d'après la description orale que nous en a donnée P. Haesaerts, Molodova V est situé entre un plateau et la rive du Dniestr, à proximité d'un large couloir permettant de passer du plateau vers les berges du fleuve. Le site a été choisi pour sa proximité à cette voie d'accès à l'eau, indispensable.

Les conditions environnementales et climatiques ont pu faire varier la composition des faunes occupant les abords du site : au Paléolithique moyen, le mammouth a surtout été chassé, remplacé au Gravettien par le cheval et le renne, et – nous le verrons plus loin – à l'Épigravettien, par le renne seul. De plus, toujours d'après P. Haesaerts, le silex crétacé « du Dniestr » mis en œuvre sur le site provient de dépôts rendus accessibles par le creusement de la rivière ; il apparaît sur la pente juste au-dessus de l'endroit où se trouve le site, rendant également l'emplacement très attrayant. Avec l'avènement de l'Holocène et d'autres modes d'occupation du territoire, Molodova V a été abandonné par les hommes. À Mitoc par contre, l'accessibilité au silex du Prut, qui a constitué l'attrait pour les hommes, avait sans doute cessé vers 22.000-20.000 BP.

Saisonnalité

Le Gravettien oriental dans sa globalité a suggéré à J.K. Kozłowski (1986 : 186-187) l'idée d'une organisation multi-saisonnière et à long terme des installations de la zone périglaciaire présentant des systèmes de fosses de stockage. Nous avons déjà dit que de telles fosses n'ont pas été retrouvées dans les occupations étudiées ici. Leur caractère saisonnier ne doit pas pour autant être remis en cause, mais il n'était sans doute pas « multi »-saisonnier. Pour I.A. Borziac, le Gravettien de l'est des Carpates n'a livré aucune structure d'habitat élaborée ou construite « en dur », mais uniquement des traces de tentes légères, sans doute temporaires et accompagnées de foyers. Cet auteur ajoute que tous les sites étaient saisonniers : ils étaient probablement occupés en automne (pour la chasse aux rennes) et en été (à la bonne saison). En été, le renne était absent et les hommes se concentraient sur la chasse aux autres espèces, cheval et bison, peut-être mammouth (Borziac & Kulakovska, 1998 : 56-57). Les restes fauniques en eux-mêmes ne sont pas très indicatifs. À Molodova V, la faune retrouvée dans le niveau 7 est la plus riche de toute la séquence gravettienne ; elle comprend quelques restes d'animaux à fourrure (loups, renards) qui suggèrent que certaines occupations ont eu lieu en automne-hiver. À Kulychivka, le niveau médian a également livré des restes de loups et de lièvres, accompagnés d'un très grand nombre de restes de mammouths, suggérant également une occupation à la mauvaise saison.

Intensité des occupations

Les poids de viande disponible pour les principales espèces (cheval, renne, bison, cerf, élan et mammouth) sont significatifs pour 11 ensembles gravettiens (des problèmes de perturbation rendent les autres ensembles problématiques). Ils permettent (tabl. 86) de percevoir directement l'apport limité du renne, sauf à Babin I/inf que nous avons interprété comme lieu spécialisé de prédation de cette espèce, et à Molodova V/7 (pour une « double » occupation étalée sur 2.000 ans !). Le cheval et le bison sont les espèces qui contribuent le plus à l'apport carné durant le Gravettien. Le mammouth ne semble réellement important qu'à Molodova V/7 et surtout à Kulychivka /méd.

Ces poids de viande suggèrent aussi que Korman IV/6 et Molodova V/8 correspondent à des occupations réduites. À Babin I/inf (?), Kulychivka /méd et Mitoc (ensemble Gravettien I), les occupations sont plus conséquentes, de même sans doute qu'à Molodova V/10-9 (réunion de deux occupations, dont on ne sait pas la relation originelle). Dans le cas du premier ensemble de Mitoc, les restes anatomiques de cheval ramenés sur le site sont de faible valeur énergétique et indiquent encore des sé-

	Poids de viande (kg)						
	Cheval	*Renne*	*Bison*	*Cerf*	*Élan*	*Total*	*Mammouth*
Babin I/inf	380	660	–	–	–	1.040	–
Ciutuleşti I	950	–	4.320	360	–	5.630	–
Korman IV/6	190	30	–	–	–	220	–
Kulychivka /méd	380	360	360	90	–	1.190	16.470
Mitoc–MG /Grav I	570	–	480	–	–	1.050	–
Mitoc–MG /Grav II	652	–	960	–	–	1.612	–
Mitoc–MG /Grav III	843	60	1.840	–	–	2.743	–
Mitoc–MG /Grav IV	1.792	180	3.760	–	–	5.732	–
Molodova V/10-9	1.567	135	720	–	–	2.422	1.830
Molodova V/8	570	135	120	–	–	825	1.830
Molodova V/7	2.090	780	720	120	81	3.791	6.405

Tabl. 86. Gravettien. Poids de viande disponible.

	Valeur énergétique (kcal)						
	Cheval	*Renne*	*Bison*	*Cerf*	*Élan*	*Total*	*Mammouth*
Babin I/inf	418.000	838.200	–	–	–	1.256.200	–
Ciutuleşti I	1.045.000	–	4.536.000	432.000	–	6.013.000	–
Korman IV/6	209.000	38.100	–	–	–	247.100	–
Kulychivka /méd	418.000	457.200	378.000	108.000	–	1.361.200	32.940.000
Mitoc–MG /Grav I	627.000	–	504.000	–	–	1.131.000	–
Mitoc–MG /Grav II	717.200	–	1.008.000	–	–	1.725.200	–
Mitoc–MG /Grav III	927.300	76.200	1.932.000	–	–	2.935.500	–
Mitoc–MG /Grav IV	1.971.200	228.600	3.948.000	–	–	6.147.800	–
Molodova V/10-9	1.723.700	171.450	756.000	–	–	2.651.150	3.660.000
Molodova V/8	627.000	171.450	126.000	–	–	924.450	3.660.000
Molodova V/7	2.299.000	990.600	756.000	144.000	81.000	4.270.600	12.810.000

Tabl. 87. Gravettien. Valeur énergétique de la viande disponible.

	Nombre de jours (1 personne)	*Nombre de mois (10 personnes)*
Babin I/inf	1.486	5
Ciutuleşti I	8.043	26
Korman IV/6	314	1
Kulychivka /méd	1.700	5
Mitoc–MG /Gravettien I	1.500	5
Mitoc–MG /Gravettien II	2.303	7
Mitoc–MG /Gravettien III	3.919	13
Mitoc–MG /Gravettien IV	8.189	26
Molodova V/10-9	3.460	11
Molodova V/8	1.179	4
Molodova V/7	5.416	17

Tabl. 88. Gravettien. Estimation de la durée d'occupation des ensembles (à partir des poids de viande).

	Nombre de jours (1 personne)	*Nombre de mois (10 personnes)*
Babin I/inf	1.196	4
Ciutuleşti I	5.727	18
Korman IV/6	235	1
Kulychivka /méd	1.296	4
Mitoc–MG /Gravettien I	1.077	3
Mitoc–MG /Gravettien II	1.643	5
Mitoc–MG /Gravettien III	2.796	9
Mitoc–MG /Gravettien IV	5.855	19
Molodova V/10-9	2.525	8
Molodova V/8	880	3
Molodova V/7	4.067	13

Tabl. 89. Gravettien. Estimation de la durée d'occupation des ensembles (à partir des valeurs énergétiques).

jours courts. Dans les ensembles II, III et IV de Mitoc, les quantités de viande disponibles sont plus importantes, traduisant une augmentation de l'intensité des occupations avec le temps. Les quantités de viande sont également importantes à Molodova V/7 et à Ciutuleşti I (où il s'agit avant tout de bison). Si l'on tient compte du mammouth, les quantités de viande disponible « explosent » à Molodova V/7 (six tonnes supplémentaires) et à Kulychivka (seize tonnes supplémentaires), rendant toute interprétation problématique. À Molodova V/10-9 et 8 par contre, la viande de mammouth rend ces ensembles comparables à ceux de Mitoc (leur nature est toutefois différente, puisqu'il ne s'agit pas d'ateliers, mais de probables lieux de séjours).

Les valeurs énergétiques correspondant aux restes fauniques sont données ci-dessous (tabl. 87).

Si l'on estime la durée des occupations pour un groupe de 10 personnes, à partir des poids de viande (tabl. 88) ou des kcal (tabl. 89), la relation entre les ensembles varie d'un facteur 1 à un facteur 20 !

Korman IV/6 correspond à l'occupation la plus courte. Molodova V/8, Mitoc (ensemble I), Kulychivka /méd et Babin I/inf ont été occupés « quelques mois ». Les autres ensembles correspondent tous à des occupations potentiel-

lement plus longues, mais il existe toujours une explication : multiples retours aux ateliers de Ciutuleşti I et de Mitoc (ensembles II, III et IV), ou – dans le cas de Molodova V/7 – hiatus sédimentaire ayant compacté deux séries d'occupations. Les deux premiers niveaux de Molodova V (10-9) correspondent probablement à des occupations de durée intermédiaire.

Implantation territoriale

Le caractère résidentiel des occupations du Gravettien est plus marqué que dans les cas de l'Aurignacien ou des ensembles « transitionnels ». Ces occupations trahissent une implantation territoriale plus dense qu'auparavant (à défaut d'être marquée par des « super-sites » d'agrégation ou par des sépultures, comme dans le Pavlovien de Moravie). L'emprise sur le paysage est néanmoins nette et le retour périodique à des emplacements autres que des gîtes de matières premières, témoigne de la pérennité des occupations.

Le centre de l'implantation gravettienne semble se trouver le long du Dniestr moyen et, dans une moindre mesure, dans l'interfluve Prut–Dniestr. Les occupations gravettiennes de Mitoc correspondent à l'extension « occidentale » de ce Molodovien ancien.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 439 à 477.

CHAPITRE 4

L'ÉPIGRAVETTIEN

Stratigraphie et chronologie ^{14}C

Les ensembles épigravettiens sont les plus nombreux : vingt-sept ensembles proviennent de dix sites (Molodova V, Korman IV, Ciuntu, Corpaci, Cotu–Miculinţi, Crasnaleuca–Stanişte, Lipa VI, Babin I, Voronovitsa I et Ripiceni–Izvor), auxquels il faut y ajouter Cosăuţi où 21 niveaux culturels ont été mis en évidence (seuls six seront pris en compte dans les différentes parties de l'analyse) (fig. 337 et 338).

Données stratigraphiques

Cosăuţi

Cosăuţi présente la séquence stratigraphique la plus complète pour la période postérieure à 20.000 BP. Les conditions de sédimentation y ont été exceptionnelles et la fréquentation humaine très intense. Les fouilles ont été menées par I.A. Borziac qui a reconnu dans la séquence la plupart des marqueurs paléoclimatiques décrits plus tard par P. Haesaerts. Neuf cycles sédimentaires ont été individualisés, dont les deux plus anciens (IX et VIII) sont déconnectés de la suite de la séquence. Le cycle VII consiste ensuite en un conglomérat crayeux sur lequel se sont déposés deux mètres de lœss pur, marqué d'un sol gris foncé qui traduit un épisode climatique positif dénommé « Cosăuţi VII » (un peu avant 19.500 BP). Au sommet de ce lœss, un gley de toundra inclut le premier niveau culturel (10). Le cycle suivant (VI) consiste en une matrice sableuse à la base, puis en deux ensembles d'horizons humifères gris-bruns séparés par un gley de toundra ; les horizons humifères traduisent deux épisodes climatiques positifs (« Cosăuţi VI-4 » et « VI-2 ») séparés par un coup de froid. L'ensemble est situé entre 19.400 et 19.200 BP et identifié à l'épisode climatique de « COS VI ». Les niveaux culturels 9 et 6b sont associés aux horizons humifères ; entre eux ont pris place les occupations des niveaux 8 à 6c (le niveau 7 est associé au gley), dans le lœss sableux intermédiaire. Ce complexe de sols est recouvert de lœss sableux incluant les niveaux culturels 6a et 5, après un hiatus de 1.000 ans environ d'après les datations radiométriques (ces deux niveaux sont respectivement datés de 18.430 et 18.260 BP). Ensuite, deux horizons humifères gris bruns correspondent de nouveau à des épisodes climatiques positifs (« Cosăuţi V-4 » et « V-2 »), dans un dépôt de lœss sableux à inter-stratifications fréquentes de lentilles de graviers et de craie (qui sont l'indication d'un milieu humide). Ces deux épisodes climatiques sont datés entre 18.000 et 17.200 BP et identifiés à l'oscillation de « COS V ». Les niveaux culturels 4 à 2b (les mieux connus, par des fouilles étendues en planimétrie) y sont localisés.

La dernière sédimentation débute ensuite (vers 17.200-17.100 BP) et consiste en un dépôt de près de 4 m de lœss sableux, jusque vers 16.000 BP et qui recèle encore des traces d'occupations humaines, mal connues cependant car peu fouillées. Au sommet, un épais gley de toundra correspond à une forte dégradation climatique (sous-cycle IV-1), associée à des coins de glace, juste avant le dépôt de lœss du Tardiglaciaire. Enfin, le cycle sédimentaire III postérieur à ce lœss, est marqué à son sommet par un double épisode climatique positif, c'est-à-dire par deux horizons humifères successifs (sous-cycles sédimentaires III-2 et III-1, le premier vers 13.300 BP), correspondant à des conditions environnementales de forêt-steppe, plus exactement à l'oscillation de Bølling. Ensuite, deux autres horizons humifères apparaissent dans le cycle sédimentaire suivant (sous-cycles II-3 et II-2) ; non datés, ils sont identifiés à l'oscillation d'Allerød. Aucun vestige culturel ne leur est associé. La séquence stratigraphique s'achève par un tchernoziom.

Molodova V

La partie supérieure de la séquence stratigraphique de Molodova V ne correspond pas à un enregistrement paléoclimatique aussi fin que celle de Cosăuţi, mais cette dernière permet de l'éclairer. Après les dernières occupations gravettiennes du niveau 7 (dans le gley de l'unité sédimentaire 12), la partie moyenne de la couverture lœssique supérieure s'est déposée, homogène sur plus d'un mètre d'épaisseur d'après I.K. Ivanova, mais incluant trois paléosols selon P. Haesaerts (deux faibles gleys au sommet de la sous-unité 13.1 et en 13.3 ; un horizon brun clair bioturbé en 13.2). Des traces d'occupations humaines éparses et non diagnostiques apparaissent alors entre 21.540 et 20.610 BP.

Ensuite, la partie postérieure de cette couverture lœssique s'est déposée (unité sédimentaire 14), sous la forme de 2 m de loess sableux, coiffé par un épais sol humifère de surface (unité sédi-

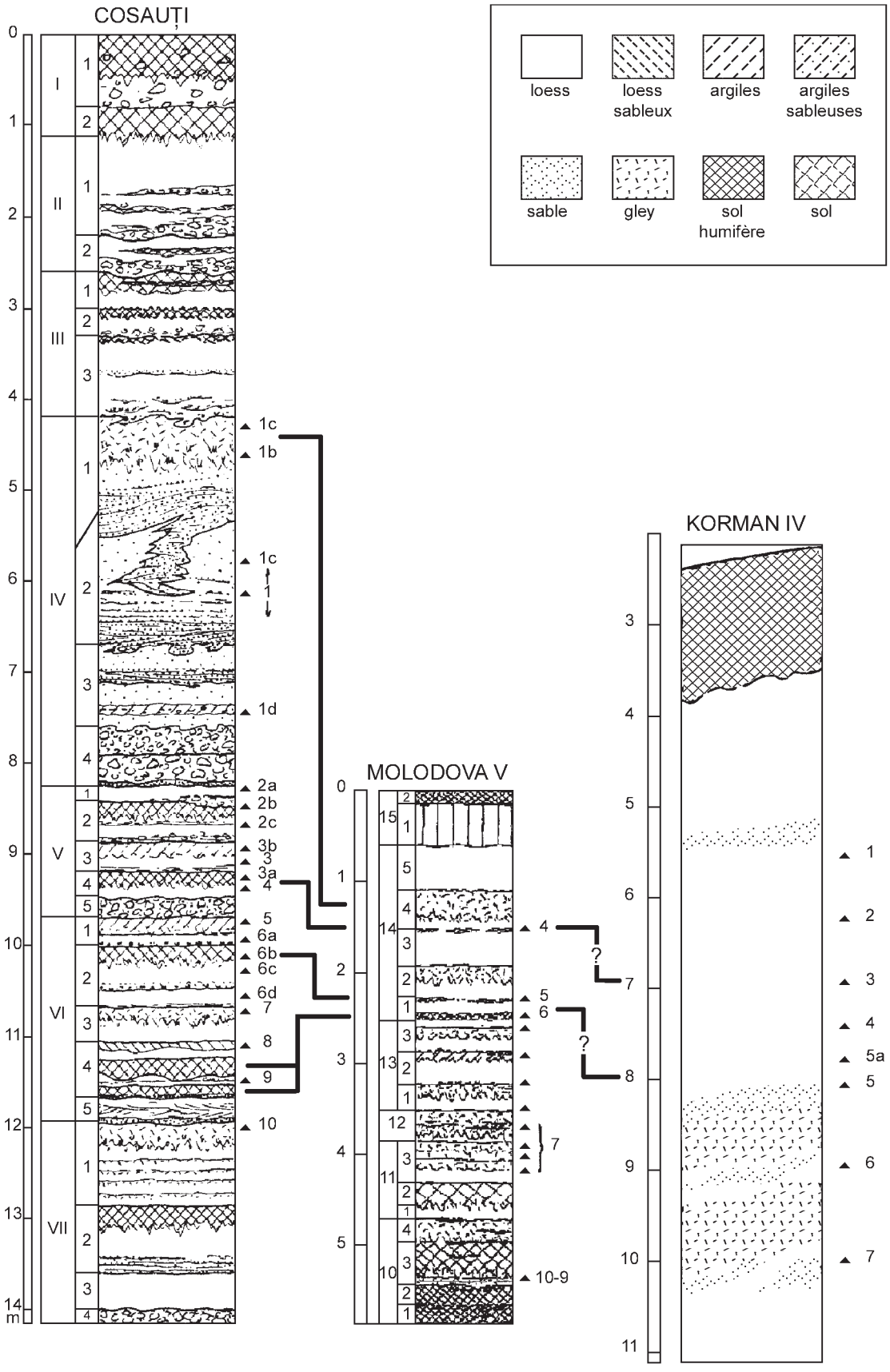


Fig. 337. Épigravettien. Corrélations entre les stratigraphies de Cosăuţi et de Molodova V (d'après Haesaerts *et al.*, 1998, 2003) et celle de Korman IV (d'après Ivanova, 1977).

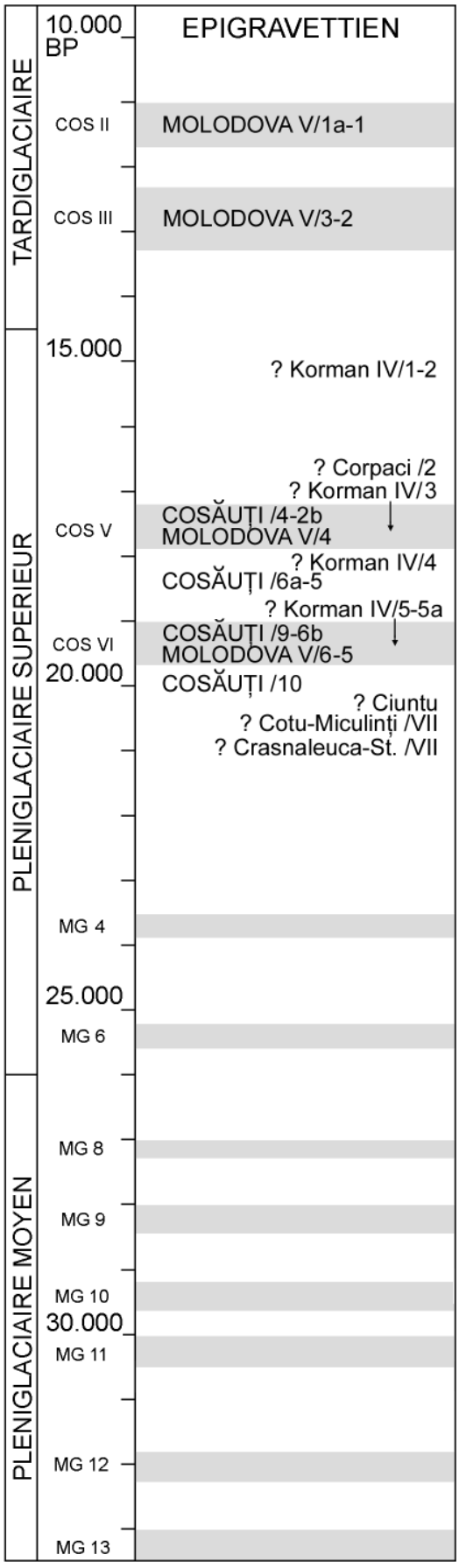


Fig. 338. Épigravettien. Proposition de répartition chronostratigraphique des ensembles étudiés.

mentaire 15). Les niveaux culturels 6 à 1 sont inclus dans l'unité 14. À la base de celle-ci, le niveau 6 est localisé dans un doublet d'horizons humifères de couleur brun foncé (sous-unité 14.1), traduisant une légère amélioration climatique vers 20.000 BP, également identifiée par la palynologie (une datation ancienne donnait 16.750 BP pour le niveau 6 ; la datation récente est de 20.320 BP). Ce niveau 6 correspond au redémarrage des occupations humaines du site, tout comme le niveau 10 à Cosăuți, pendant une amélioration climatique identifiée comme celle de « COS VI ». Le niveau culturel 5 est associé à l'horizon humifère supérieur de cet épisode (l'ancienne datation de 17.100 BP pour ce niveau est donc trop jeune).

Ensuite, un gley de toundra traduit peut-être la préjoration climatique du Stade de Francfort. Puis le niveau culturel 4 semble associé à un mince horizon humifère (sous-unité 14.3) vers 17.700 BP, qui correspond probablement à l'épisode de « COS V ». Par-dessus, un gley de toundra (sous-unité 14.4) atteste un dernier épisode de permafrost après cet épisode. Il pourrait s'agir d'un gley équivalent à celui qui existe au sommet du cycle sédimentaire IV de Cosăuți, plaçant ainsi les niveaux culturels postérieurs dans le Tardiglaciaire (ainsi que les datations radiométriques le suggèrent). Les niveaux 3 et 2 seraient ainsi associés à l'oscillation de Bølling (trois déterminations radiométriques, de 13.380, 12.300 et 11.900 BP) et les niveaux 1a et 1 à l'oscillation d'Allerød (10.590 et 10.940 BP).

Korman IV

Les niveaux culturels 5 à 1 de Korman IV sont postérieurs au paléosol I (qui constitue la base de l'unité sédimentaire 4), quelle que soit la nature de celui-ci. Ils sont aussi postérieurs aux indicateurs climatiques les plus rigoureux identifiés dans l'ensemble de la séquence. Le niveau culturel 5 est associé à une amélioration climatique de courte durée et est daté de 18.560 ± 2.000 et 18.000 BP. La courte durée de l'amélioration climatique qui lui est associée suggère une équivalence avec « COS V » d'après la chronologie établie à Cosăuți, mais rien ne permet de l'affirmer avec certitude. Le niveau culturel suivant (5a) est le plus riche du site ; il est également associé à une amélioration climatique, qui pourrait être celle de « COS V » (Lascaux, ainsi que le pensait I.K. Ivanova), mais pourrait aussi être encore celle de « COS VI », bien identifiée par P. Haesaerts à Cosăuți et à Molodova V et qui serait ici datée par deux résultats un peu rajeunis. D'après I.K. Ivanova, les niveaux culturels 4, puis 3, 2 et 1 sont localisés dans les dépôts lœssiques et sableux de l'unité sédimentaire 4, laquelle correspond de manière générale à un climat sec et froid. Seul un sol non complètement développé (ou érodé) est associé au niveau 3, et correspond à un climat doux et humide. À Cosăuți, l'humidité est encore attestée par des inter-stratifications de craie et de graviers dans une matrice de lœss sableux, pendant la période proche de l'épisode de « COS V », suggérant que le niveau culturel 3 en fasse partie. Dans cette hypothèse, seuls les niveaux 2 et 1 seraient postérieurs, sans doute dans le Tardiglaciaire (sans plus de précision). Cependant, ce n'était pas l'opinion de I.K. Ivanova, qui plaçait en bloc les niveaux 3, 2 et 1 au sein de l'Allerød (il pourrait s'agir tout autant du Bølling). Par ailleurs, la disparition du mammouth parmi les restes fauniques retrouvés dans les niveaux 2 et 1 pourrait renforcer notre hypothèse.

Ciuntu

Sur la terrasse de cette petite grotte, ont été retrouvés des vestiges culturels en nombre limité, mais dans un contexte chronologique et paléo-environnemental récemment précisé par I.A. Borziac et Ph. Allsworth-Jones. Deux mètres de sédiments reposent sur un substrat calcaire désagrégé, dont un mètre de limons de couleur jaune foncé où se trouvent les vestiges culturels (sur 10 à 15 cm d'épaisseur), suivis de limons lœssiques de couleur jaune clair, surmontés d'un sol holocène épais de 50 cm. Aucune pédogenèse significative n'a été enregistrée, mais il y a eu une stabilisation de la surface à l'endroit des vestiges culturels ; cette surface a été ensuite perturbée par des processus biologiques et par l'alternance gel-dégel. La stabilisation a cependant permis une fréquentation de la terrasse par les hommes (et les animaux) pendant une longue période de temps. Trois datations radiométriques le confirment (22.100, 21.000 et 18.500 BP). Elles montrent aussi qu'il n'y a pas eu de complète désaffection humaine de la zone moldave avant l'épisode de « COS VI » (à trois reprises au moins, des vestiges épars à Molodova V en témoignent également) ; d'autre part, les séjours à Ciuntu n'ont pas nécessairement eu lieu pendant les épisodes climatiques favorables (d'après les données chronologiques de Cosăuţi, la date de 18.500 BP correspond au Stade de Francfort).

Corpaci

Quelle que soit l'attribution que l'on donne au paléosol supérieur contenant le niveau culturel 3, les niveaux culturels 2 et 1 (ce dernier n'est pas totalement en place, semble-t-il) sont contenus dans une matrice de lœss sableux, coiffé d'un épais tchernoziom. Il n'existe pas de datation radiométrique pour ces niveaux et le niveau culturel 2 pourrait correspondre à n'importe quel niveau de Cosăuţi, peut-être aux occupations mal définies qui ont pris place dans le lœss sableux de Cosăuţi entre 17.000 et 16.000 BP.

Cotu–Miculinţi

La séquence stratigraphique de Cotu–Miculinţi atteint les 5 m de puissance et repose sur un substrat de roches calcaires. Le fouilleur, M. Brudiu, ne l'a décrite que sommairement : environ 4,5 m de lœss sont surmontés d'une couche « de transition », puis d'un dépôt de couleur marron, tous les deux marqués de nombreuses crotovines. Au sommet, se trouve un tchernoziom de 30 cm d'épaisseur. Au sein du lœss, 7 niveaux culturels ont été distingués, dont la répartition est probablement autant horizontale que verticale ; l'ensemble correspond plutôt à une série d'ateliers dont la succession relative n'est pas établie. Quoiqu'il en soit, les niveaux inférieurs (VII à IV) n'ont pas été fouillés en planimétrie ; ils ne sont connus que par des sondages d'extension très limitée et n'ont livré que peu de matériaux archéologiques. Les niveaux supérieurs (III à I) ont été fouillés sur de plus grandes surfaces et apparaissent comme nettement susjacents aux niveaux inférieurs. Deux datations radiométriques existent pour les niveaux inférieurs (20.140 BP pour le niveau VII ; 18.810 BP pour le niveau V) ; en situation intermédiaire, le niveau VI se trouve dans un dépôt sédimentaire décrit comme « *glazed* » (en anglais, chez V. Chirica), ce qui correspond à une formation pédologique de type gley (V. Chirica, comm. pers., décembre 2002). À la base, existe un dépôt de « *loess gleizat (rosu)* » (en roumain, chez Al. Păunescu), ce qui semble également correspondre à un gley (V. Chirica, comm. pers., décembre 2002) ; enfin, un dépôt d'argile (ou un sol argileux ?) existerait entre les niveaux culturels VI et VII. Les données stratigraphiques de Cosăuţi et de Molodova V en signalent plusieurs dans cette fourchette chronologique, au sein de l'épisode de « COS VI » et durant le Stade de Francfort. L'interprétation la plus raisonnable consiste à attribuer les niveaux les mieux documentés (III et II) à l'épisode climatique de « COS V » (au plus tôt), bien que rien n'indique plus précisément leur position chronostratigraphique (épisode de « COS V » et/ou Stade de Poméranie).

Crasnaleuca–Stanişte

Le site de Crasnaleuca a également été fouillé par M. Brudiu et sa situation stratigraphique rappelle celle de Cotu–Miculinţi. Sur un substrat calcaire, s'est déposé un épais manteau de lœss pulvérulent au sein duquel 8 niveaux culturels ont été identifiés (dans la principale zone de fouille). Dans deux sondages annexes, un dépôt gleyifié (peut-être similaire à celui / ceux de Cotu–Miculinţi) est signalé, sous lequel se trouve chaque fois un niveau culturel ; ces deux niveaux constituent la première série d'occupations, non datées. Les sept premiers niveaux de la zone principale (niveaux VIII à II), avec deux autres niveaux issus d'un troisième sondage, constituent une deuxième série d'occupations. Le niveau supérieur de la zone principale de fouilles (I) correspond avec d'autres traces découvertes dans des sondages annexes, à la troisième série d'occupations (la plus récente). Seule la deuxième série d'occupations sera prise en compte dans l'analyse. Deux datations radiométriques existent : 21.700 BP pour le niveau VII et 19.460 BP pour le niveau IV. Elles situent les occupations les plus anciennes dans la période immédiatement antérieure à l'épisode de « COS VI » (niveaux VIII à IV). Rien ne permet de préciser la position chronostratigraphique des niveaux postérieurs (III et II), mais les relevés stratigraphiques les placent immédiatement au-dessus : ils relèvent donc peut-être aussi de l'épisode de « COS VI ». Aucun de ces niveaux n'est particulièrement riche et l'intérêt du site réside surtout dans la présence d'occupations dans la phase immédiatement antérieure à l'épisode de « COS VI ».

Lipa VI

La séquence stratigraphique de Lipa VI est longue de 8 m et repose sur un substrat crayeux. Il s'agit d'un ensemble de dépôts limoneux, parfois également sableux, dont la couleur varie du jaune foncé au brun foncé. Ils incluent 6 niveaux culturels (le niveau 4 est très pauvre et ne sera pas pris en compte dans l'analyse). Le niveau culturel inférieur (5) se trouve dans des limons de couleur gris foncé à 5,5 m de profondeur. Plus haut, le niveau 3 apparaît à 2,5 m de profondeur, suivis des niveaux 2a, 2 et 1, tous dans un ensemble de dépôts limoneux distingués seulement sur base de leur couleur. Aucune pédogenèse n'est signalée et les niveaux culturels n'ont pas fait l'objet de datations radiométriques. Il est donc difficile de positionner précisément les industries lithiques qui s'y rapportent. Le fouilleur, V.P. Savich, n'a opéré que des comparaisons techno-typologiques avec la séquence du Dniestr (Molodova V) ; la plupart des auteurs, sinon tous, se sont ralliés à ces comparaisons. Toutes les oc-

cupations sont considérées comme postérieures à 20.000 BP. Les comparaisons ont été établies entre Lipa VI et Molodova V, autant par V.P. Savich que par A.P. Chernysh et pratiquement niveau par niveau.

Datations radiométriques

La série de datations la plus complète pour l'Épigravettien provient de Cosăuţi, où 46 déterminations sont disponibles (tabl. 59, à la fin de la deuxième partie). Le graphique (fig. 339) montre la dispersion de ces résultats. Des facteurs tels qu'un trop grand écart-type, une incohérence stratigraphique ou une situation déplacée au sein de l'évolution chronologique générale de la séquence, permettent d'écarter 17 de ces résultats (dates n° 96, 97, 99, 100, 101, 104, 109, 110, 111, 113, 115, 116, 119, 124, 127, 132 et 138) ; les 29 résultats restants sont considérés comme les plus fiables. Pour le site de Molodova V, il existe 10 datations correspondant aux niveaux culturels 6 à 1 (tabl. 59). Les dates 147 et 146 peuvent être écartées, pour des raisons d'incohérence stratigraphique avec les résultats n° 148 et 145. Le niveau 4 est mieux daté par le résultat n° 145 que par la date n° 144, laquelle donc être également écartée. Sept résultats sont donc considérés comme fiables.

Le graphique des dates triées pour tous les ensembles épigravettiens (fig. 340) montre plusieurs éléments intéressants. En ce qui concerne les ensembles antérieurs à 19.500 BP, seul le niveau 6 de Molodova V correspond à une industrie lithique riche ; les autres ensembles sont extrêmement limités et peu diagnostiques. Par exemple, aux sites de Cotu–Miculinţi et de Crasnaleuca–Staniţte, les niveaux culturels considérés plus loin dans l'analyse sont plus récents, puisque superposés en stratigraphie à ceux qui ont été datés. D'après les datations radiométriques, le niveau 5 de Korman IV peut autant appartenir à l'épisode de « COS VI » qu'à celui de « COS V », en raison du très important écart-type de la date n° 150. La fin de la séquence de Cosăuţi est postérieure à l'épisode de « COS V », ainsi que l'attestent les datations des niveaux 1 et 1b ; ces niveaux sont malheureusement peu riches en matériel archéologique et il est difficile d'apprécier lesur particularités. Enfin, les niveaux 3 à 1 de Molodova V sont isolés au-delà de 13.500 BP ; ils relèvent du Tardiglaciaire.

Le tableau 90 montre l'équivalence chronostratigraphique probable des principaux ensembles épigravettiens.

Structures

Implantation des sites

Les informations liées à la localisation des gisements sont données dans le tableau 91. Outre les sites déjà occupés durant le Gravettien et orientés vers le nord le long du Dniestr moyen, les sites épigravettiens semblent orientés vers les directions méridionales. Les localisations correspondent autant à une position en promontoire que sur un plateau, un versant ou une terrasse. Le cas de Cosăuţi synthétise tous les aspects favorables qu'un emplacement doit revêtir : accès à l'eau (une source d'eau douce se trouve juste à côté du site), accès au silex (le silex local du Dniestr a été mis en œuvre sur place, ce qu'atteste la présence de pièces corticales dans les amas de débitage), accès au gibier (apporté en quartiers au site et dont les nombreux restes témoignent : surtout le renne, puis le cheval).

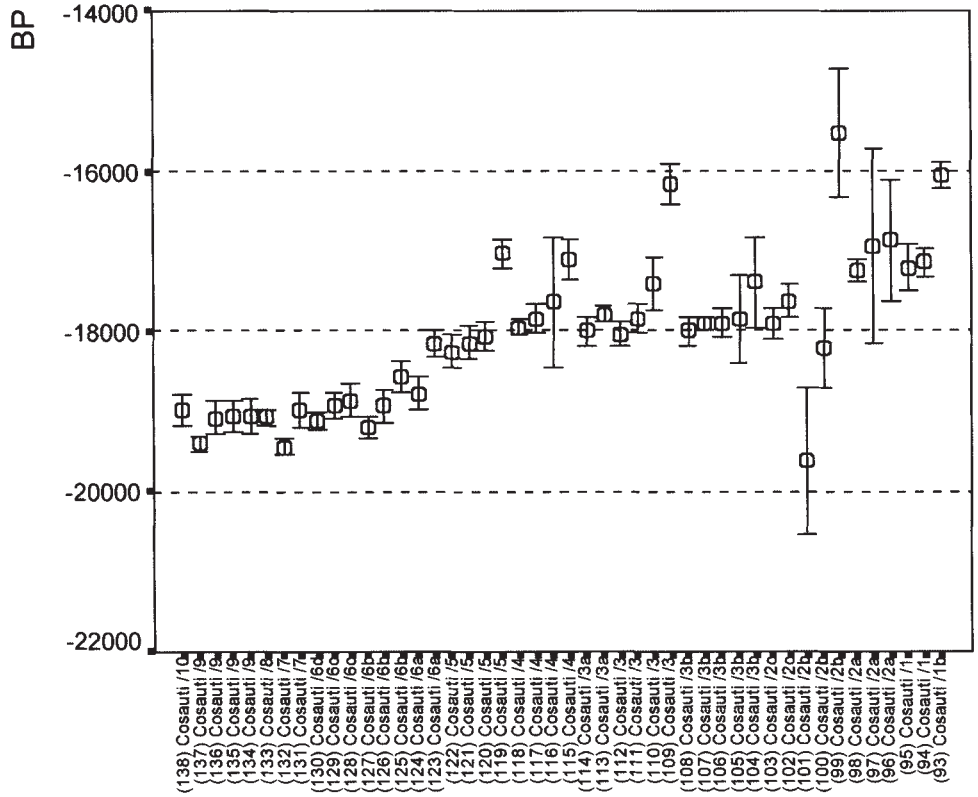


Fig. 339. Épigravettien. Datations radiométriques des niveaux de Cosăuţi (1 sigma).

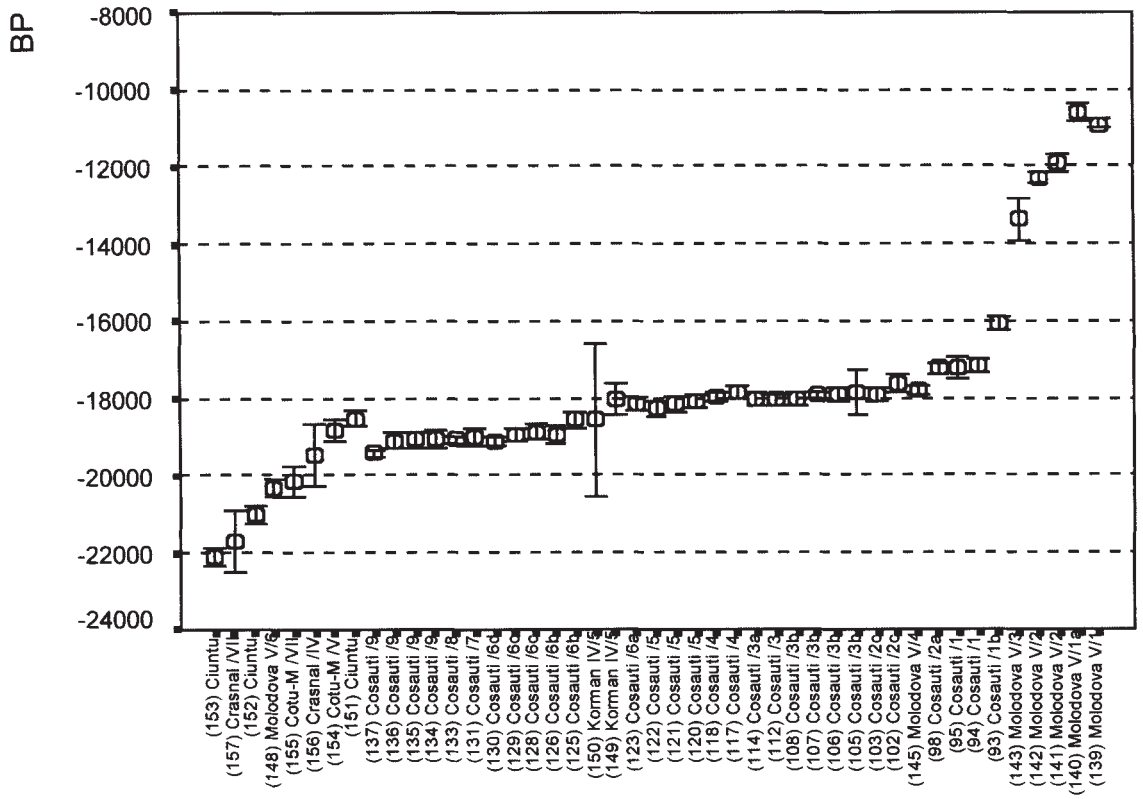


Fig. 340. Épigravettien. Datations radiométriques (triées) des ensembles étudiés (1 sigma).

	Cosăuţi	*Molodova V*	*Korman IV*	*Autres sites*
Dryas III				
Allerød		1-1a		
Dryas II				
Bølling		3-2	? 2-1	
DryasI				
Stade de Poméranie	2a-1			? Corpaci /2
« COS V »	4-2b	4	3	? Cotu–Miculinţi /III-II
Stade de Francfort	6a-5		? 4	
« COS VI »	9-6b	6-5	5- ? 5a	
Stade de Brandebourg	10	traces éparses		Crasnaleuca–Staniste /VII

Tabl. 90. Épigravettien. Équivalence chronostratigraphique des principaux ensembles.

	Cours d'eau	*Terrasse*	*Hauteur par rapport à l'eau (m)*	*Orientation de la pente*	*Emplacement*
Babin I	Dniestr	5e	105-130	nord-est	plateau
Ciuntu	Lopatnic	–	50	sud	abri-s.-roche
Corpaci	Raçoveţ–Prut	?	26-29	sud-ouest	promontoire
Cosăuţi	Dniestr	1e	~20	sud-est	terrasse
Cotu–M.	Gîrla Mare	2e (?)	?	sud-est	promontoire
Crasnaleuca–S.	Staniştei	–	?	sud	versant
Korman IV	Dniestr	2e	22-28	nord	promontoire
Lipa VI	?	?	?	?	plaine
Molodova V	Dniestr	2e	50	nord	terrasse
Ripiceni–Izvor	Volovaţ–Prut	inférieure	?	est	terrasse
Voronovitsa I	Dniestr	« haute »	60-75	nord-ouest	promontoire

Tabl. 91. Épigravettien. Implantation des sites.

Formation des sites

La majorité des occupations épigravettiennes sont incluses dans des matrices de lœss et lœss sableux, traversées ou non par de petits sols humifères associés aux épisodes climatiques de « COS VI » et de « COS V ». Certains relevés stratigraphiques à Korman IV et à Cotu–Miculinţi suggèrent que les occupations ont été discontinues dans l'espace, c'est-à-dire étagées sur les pentes et les versants. Elles ont pu être proches dans le temps, mais une sédimentation rapide a contribué à leur séparation stratigraphique. Ainsi, les fouilleurs ont-ils identifié six niveaux culturels à Korman IV, sept à Molodova V et à Cotu–Miculinţi, huit à Crasnaleuca–Staniştei, et vingt-et-un à Cosăuţi ! En effet, la sédimentation lœssique a réellement débuté à partir de 23.000-20.000 BP, et elle a été forte et « couvrante », provoquant un enfouissement rapide des vestiges et

leur faible « compactage ». En d'autres termes, les surfaces dégagées par les fouilleurs correspondent-elles sans doute plus à de véritables sols d'occupation que celles de la période antérieure, gravettienne. Bien sûr, toutes ces surfaces ne sont pas équivalentes ; à l'opposé de celles de Cosăuţi, exceptionnellement bien préservées (et fouillées), celle du niveau supérieur de Voronovitsa I, en position de promontoire exposé à l'érosion, montre des vestiges tellement nombreux qu'ils correspondent probablement à plusieurs installations télescopées. Le petit abri de Ciuntu a servi de halte de chasse, ainsi que l'attestent le petit nombre de vestiges lithiques et le grand nombre de restes osseux, pendant une période assez longue comprise entre 21.000 et 18.000 BP, d'après les datations ^{14}C, ce qui est dû à une exposition prolongée de la terrasse.

Description des structures

Les structures retrouvées dans les principaux ensembles épigravettiens sont présentées ci-dessous (tabl. 92). Globalement, les indices de perturbation sont moins nombreux que dans le Gravettien.

Aucune structure n'a été dégagée à Ripiceni–Izvor (niveau « Gravettien IIb », partiellement mélangé), ni à Ciuntu. Les structures les plus simples ont été mises au jour à Corpaci /2, Cotu–Miculinţi et à Crasnaleuca–Stanişte ; il s'agit d'amas de débitage, vestiges d'ateliers de travail du silex exploité localement, avec quelques foyers. À Corpaci, le niveau 2 a livré quatre concentrations de vestiges lithiques, dont au moins un atelier de débitage. M. Brudiu a identifié plus de 65 ateliers à Cotu–Miculinţi pour l'ensemble des sept niveaux culturels, couvrant chacun de petites surfaces et parfois accompagnés de dalles de grès. De très nombreux vestiges d'os et de bois de renne attestent une importante activité artisanale sur les matières organiques. Des structures similaires ont été dégagées à Crasnaleuca–Stanişte.

Babin I

Le niveau supérieur de Babin I a livré de nettes concentrations de vestiges bien distinctes les unes des autres, marquées de traces d'ocre rouge et séparées par des zones moins riches. Parmi les trois foyers retrouvés, l'un était aménagé en cuvette et entouré de pierres. La position du site sur un plateau exposé a pu engendrer une érosion partielle du niveau supérieur, mais n'a pas bouleversé complètement l'agencement spatial des vestiges.

Voronovitsa I

À Voronovitsa I, les conditions de sédimentation n'ont pas été meilleures que pendant la période gravettienne ; le niveau culturel supérieur se trouvait à faible profondeur et la position de l'installation sur un promontoire exposé est susceptible d'avoir induit des phénomènes de compactage de vestiges culturels d'âges différents Une concentration principale est interprétée en tant que petite hutte aux limites bien nettes, marquées de traces de cendres et d'ocre, de forme ovale et légèrement surcreusée par rapport à la surface sur laquelle gisaient les autres vestiges. Quelques petits fragments de défenses de mammouths et de nombreux ossements étaient présents, qui devaient correspondre, selon A.P. Chernysh, aux parois de la hutte, dont la superstructure était probablement complétée par des éléments en bois. Elle était entourée d'une quinzaine de foyers périphériques, certains aménagés à l'aide de pierres.

Cosăuţi

À Cosăuţi, cinq niveaux ont livré les principales structures (niveaux 4, 3, 3b, 2b et 1), toutes similaires. Pour le niveau 4, six structures circulaires à foyer central ont été mises au jour, reconstituées en tant que tentes de 3,20 à 3,80 m de diamètre (dans un cas, jusqu'à 4,50 m de diamètre) ; leurs limites sont bien marquées par des différences de densités de restes cultu-

	Atelier	*Concentrat. à foyer unique*	*Concentrat. à foyers multiples*	*Nombre foyers*	*Présence dalles*	Perturbation
Babin I/sup	–	>2 (?)	–	3	–	érosion (?)
Ciuntu	–	–	–	–	–	exposition longue
Corpaci /2	1	–	–	–	–	–
Cosăuţi /4	13	6	–	8	oui	–
Cosăuţi /3	21 / 24	2	2	9	–	–
Cosăuţi /3b	+	2	2 (?)	6 (?)	–	–
Cosăuţi /2b	–	3	–	3	–	–
Cosăuţi /1	25	2	–	11	–	–
Cotu–M /III	40	–	–	> 2	–	–
Cotu–M /II	20	–	–	5	–	–
Korman IV/5	–	2	1	15	oui	–
Korman IV/5a	1	5	1	> 6	oui	–
Korman IV/4	–	1	2	7	oui	–
Korman IV/3	1	2	–	> 2	oui	–
Korman IV/2	–	3	–	4	oui	–
Korman IV/1	–	1	–	1	oui	–
Lipa VI/5	1 (?)	–	1	3	–	–
Lipa VI/3	–	3	–	6	–	–
Lipa VI/2a	–	3	–	3	–	–
Lipa VI/2	–	5	–	5	–	–
Lipa VI/1	+	–	–	–	–	–
Molodova V/6	2 (?)	–	5	28	–	–
Molodova V/5	–	2	3	15	–	–
Molodova V/4	–	3	2	17	oui	–
Molodova V/3	1 (?)	4	–	24	–	–
Molodova V/2	1 (?)	–	4	15	–	–
Molodova V/1a	–	1	–	–	–	–
Molodova V/1	–	–	–	8	–	–
Voronovitsa I/sup	–	1	–	16	–	faible sédimentat.

Tabl. 92. Épigravettien. Structures retrouvées.

rels ; treize ateliers de débitage ont été dégagés et les relevés planimétriques montrent une répartition des activités dans l'espace (aires de débitage, aires de fracturation des restes osseux autour de grosses pierres, aires de rejet de restes culinaires, zones d'habitation) ; au moins un foyer a été réaménagé ou vidangé. Pour le niveau 3, sept structures arrondies ont été retrouvées, dont quatre étaient pourvues d'un ou de deux foyers (dans ce cas, un foyer central et un foyer vers l'entrée) ; 21 amas de débitage étaient présents ; trois foyers étaient accompagnés de petites « fosses à cuire » et/ou à maintenir un dispositif permettant de rôtir la viande (selon le fouilleur, I.A. Borziac). Le niveau 3b a livré quatre structures arrondies à foyer central ou à double foyer, avec des amas de débitage annexes. Le niveau 2b a livré trois grands amas de vestiges à foyer central, ainsi qu'un foyer isolé entouré de taches blanchâtres en demi-cercle interprétées comme les traces de rondins employés en tant qu'éléments de construction d'une structure en bois. Une sépulture d'enfant était également associée à l'une des tentes. Le niveau 1a livré 25 amas de débitage et deux structures circulaires à foyer central ; neuf autres foyers les accompagnaient.

Korman IV

Certaines de ces structures se retrouvent à Korman IV. Le niveau 5 a livré des vestiges lithiques et fauniques, organisés en trois concentrations principales, de forme ovale et couvrant de 6 à 15 m², autour d'un foyer intérieur (dans le troisième cas, autour de trois foyers intérieurs). Des foyers périphériques accompagnaient ces structures aux limites extérieures nettes, entourées de zones moins riches en vestiges culturels, comme dans tous les niveaux postérieurs ; elles sont interprétées par A.P. Chernysh comme les restes de huttes de durée d'occupation variable (en fonction du nombre de foyers intérieurs). Le niveau 5a a livré des structures similaires, c'est-à-dire un atelier de débitage, cinq concentrations de vestiges à foyer central et une concentration à foyers multiples ; les concentrations incluaient parfois des dalles de grès et de calcaire, de grands os de mammouths et des bois et côtes de rennes, avec des fragments d'ocre ; les dalles de grès et de calcaire aménageaient les foyers ou servaient d'enclumes pour le débitage du silex ou la fracturation des ossements, ou présentaient des incisions évoquant une utilisation pour l'abrasion de l'os ou du bois de renne. Le niveau 4 a livré un foyer isolé et trois grandes concentrations à foyer central, à deux foyers (partiellement superposés) et à trois foyers ; des fragments de défenses et de grands ossements de mammouths se trouvaient autour de ces concentrations, ainsi que de grandes dalles entourées de restes fauniques fracturés ou de vestiges lithiques, de nucléus et de percuteurs ; les foyers superposés et la richesse de ces structures indiquent qu'il y a eu réoccupation des mêmes installations, représentant plusieurs séjours (saisonniers ?) proches dans le temps. Le niveau 3 a livré des foyers isolés, deux concentrations à foyer unique, mesurant de 12 à 24 m², et un amas de débitage organisé autour de sept dalles horizontales ; les foyers isolés étaient entourés de restes fauniques et des vestiges lithiques. Le niveau 2 a livré un foyer isolé et trois concentrations à foyer central (aménagé ou non), dont deux sont interprétées en tant que huttes (9 et 21 m² de surface) ; une « tache » d'ocre rouge se trouvait à proximité de la plus grande structure. Enfin, le niveau 1 a livré une structure de 9 m², à foyer unique aménagé. Il est possible que la partie centrale du campement de ce niveau n'ait pas été fouillée.

Molodova V

À Molodova V, les structures découvertes sont également proches de celles de Cosăuți et de Korman IV. Le niveau 6 a livré 28 foyers et sept grandes concentrations de vestiges, mesurant de 6 à 60 m², dont deux non associées à des foyers ; les autres incluaient dix, sept, cinq et (dans deux cas) trois foyers ; une des deux structures à trois foyers intérieurs occupait une surface partiellement creusée, marquée de deux fosses et de sept petites fosses ayant peut-être servi à maintenir des éléments de couverture en bois ; ces concentrations sont interprétées comme les vestiges de huttes, de longue durée pour la dernière. Le niveau 5 a livré quinze foyers (dont trois isolés) et six concentrations de vestiges mesurant de 20 à 40 m², dont deux à foyer unique, une à deux foyers, une à trois foyers (aux bords marqués de fragments de défenses de mammouths en position verticale) et une à six foyers. Le niveau 4 a livré dix-sept foyers et cinq concentrations (trois à foyer unique, une à trois foyers intérieurs et une à cinq foyers extérieurs, marquée d'ocre et possédant en son centre trois grandes dalles de grès disposées horizontalement en triangle).

Les structures plus récentes de Molodova V sont un peu différentes. Le niveau 3 a livré 24 foyers, une concentration simple entourée de foyers extérieurs, trois concentrations à foyer central et une quatrième concentration à foyer central entourée de 64 trous de poteaux, associée à cinq fosses et partiellement surcreusée dans le lœss, orientée nord-sud et mesurant 5,3 × 3 m. Il s'agirait d'une hutte de forme conique, à armatures en tiges de bois et recouverte de peaux, entourée de sept foyers extérieurs. Le niveau 2 a livré trois concentrations à deux foyers intérieurs (dont une consistant en deux dépressions juxtaposées), une concentration à cinq foyers intérieurs et une concentration simple entourée de foyers annexes et marquée par un entassement de 275 bois de renne interprétés comme les restes du dispositif de maintien effondré des peaux placées sur une superstructure en matières végétales. Enfin, les niveaux 1a et 1 ont respectivement livré les restes d'une hutte et de huit foyers.

Lipa VI

Plus au nord, en Volhynie, le site de Lipa VI correspond aux occupations épigravettiennes de Cosăuți, de Korman IV et de Molodova V. Cinq niveaux culturels ont été reconnus par V.P. Savich (niveaux 5, 3, 2a, 2 et 1). Les structures y sont peu nombreuses. Le niveau 5 a livré une concentration principale de forme ovale, à trois foyers intérieurs (dont deux approfondis par des petites fosses), accompagnée d'une autre concentration de vestiges lithiques et fauniques, avec des outils et des traces d'ocre. Le niveau 3 a livré six foyers et trois concentrations principales de 14 à 40 m² environ, dont l'une est interprétée en tant que hutte. Le niveau 2a a livré trois foyers entourés de vestiges lithiques et de restes fauniques, le niveau 2 cinq foyers entourés de vestiges similaires et le niveau 1 « quelques » concentrations similaires (moins nombreuses).

Économie alimentaire

Pour 24 ensembles épigravettiens, des données chiffrées en relation avec la faune chassée existent (tabl. 93 ; nous en avons

exclu les espèces rares, mentionnées dans le texte). Les autres ensembles n'ont pas (Corpaci /2), ou peu (Cosăuţi /3b, Korman IV/1, Lipa VI/1) livré de vestiges osseux.

Restes fauniques

Molodova V

Le premier ensemble épigravettien de Molodova V est le niveau 6, dont les restes osseux sont nombreux (1.510 fragments identifiables). Le nombre de restes montre la dominance absolue du renne sur toutes les autres espèces (1.050 restes) ; les nombres minimum d'individus (16 individus) et les nombres de restes par individu confirment la première position de cet animal qui – même en terme de poids de viande – contribue pour une part non négligeable à la subsistance. L'importance du mammouth est incontestable, lorsque nous considérons le nombre de restes (250 restes, 6 individus). Le cheval est le troisième animal important d'après le nombre de restes (100 restes, 8 individus) (fig. 341). D'autres espèces d'herbivores ont fait l'objet d'une prédation annexe (élan, bison, autres cervidés) ou sont peu importantes (rhinocéros laineux, lièvre, loup).

La faune du niveau culturel 5 est moins riche que celle du niveau 6 (467 restes identifiables). Les structures dégagées sont également moins nombreuses (6 structures, 15 foyers). Le renne est toujours l'espèce dominante (360 restes, 12 individus), suivie par le cheval (60 restes, 5 individus) ; le mammouth est toujours bien représenté, mais de manière moins écrasante (40 restes, trois individus). Quelques autres espèces sont secondaires, soit des animaux à fourrure (lièvre, loup), soit des herbivores (l'élan, de nouveau). La spécialisation vers le renne (puis vers le cheval) se répète ; le mammouth joue probablement un rôle important, difficile à préciser mais tout aussi difficile à contester. Les restes d'un oiseau ont été retrouvés.

Le niveau 4 est daté vers 17.700 BP et relève de l'amélioration climatique de « COS V ». Les vestiges fauniques sont riches (1.042 fragments osseux identifiables) et montrent encore une nette dominance du renne sur toutes les autres espèces (800 restes, 17 individus). Le cheval est la deuxième espèce importante (100 restes, 8 individus), devant le mammouth (100 restes, 5 individus) qui, s'il a été chassé, a considérablement participé à l'apport carné. Une autre espèce semble avoir été chassée de manière moins intensive mais tout de même importante, le bison (30 restes, quatre individus). Les autres espèces paraissent secondaires, mais leur constance est intéressante : le loup apparaît de nouveau et l'élan semble caractéristique de l'environnement du site. Pour un niveau qui a livré sensiblement le même nombre de structures que le niveau précédent (ici, 5 structures, 17 foyers), l'apport carné est plus important, que l'on prenne en compte ou non le mammouth.

Avec le niveau 3, nous quittons la phase ancienne de l'Épigravettien pour approcher sa phase récente (le niveau est daté de 13.370 BP). Cinq structures, accompagnées de 24 foyers ont été découvertes, dont l'une évoquait un abri à la fois sur-creusé dans le lœss et à superstructure. La rupture chronologique par rapport aux niveaux antérieurs ne semble pas correspondre à une cassure environnementale ou comportementale. Il existe 597 restes osseux identifiables et le renne domine toujours le cortège des animaux chassés (470 restes, 14 individus) ; le cheval est la deuxième proie (60 restes, 6 individus). Le mammouth (30 restes, trois individus) et le bison (26 restes, trois individus) sont encore bien représentés. Les autres espèces ne sont attestées que par un seul reste, à part l'élan (6 restes, deux individus) qui indique la persistance d'une composante environnementale à caractère humide à proximité du gisement. Les espèces principales sont caractéristiques d'une toundra-steppe froide, impression renforcée par la présence du renard polaire (un reste). Deux restes de cervidés indiquent la présence d'une composante environnementale forestière. Dans l'ensemble, cette faune semble très « froide », trop peut-être pour assurer l'attribution de ce niveau à l'oscillation de Bølling, ainsi que I.K. Ivanova (1987) le proposait.

Le niveau 2, daté vers 12.300-11.900 BP, relèverait également de l'oscillation de Bølling. Il existe 450 restes osseux identifiables et le renne domine (370 restes, 20 individus). L'élan est assurément caractéristique d'une partie de l'environnement immédiat du site. Outre un reste de cervidé indéterminé, aucune espèce tempérée n'est associée à ce niveau culturel. Le cheval (55 restes, 5 individus) et le bison (15 restes, quatre individus) constituent les deuxième et troisième espèces en importance, devant un bovidé indéterminé. Le spectre faunique est plus réduit qu'auparavant et le mammouth est très mal représenté (deux restes, probablement ramassés). L'association renne–cheval, puis bison, rappelle la situation des niveaux 6 et 4, et indique l'existence d'un environnement encore essentiellement steppique. Une des structures a livré 275 bois de renne accumulés, interprétés comme les vestiges d'une couverture d'abri effondrée ; on peut se poser la question de savoir dans quelle mesure ces bois sont comptés parmi les 370 restes de rennes mentionnés.

Le niveau culturel 1a confirme l'homogénéité des ensembles fauniques du site. Sur 294 restes identifiables, le renne domine toujours (229 restes, 9 individus), suivi par le cheval (50 restes, 7 individus). Aucune autre espèce n'est réellement associée de manière importante à la subsistance. Le rhinocéros laineux fait une curieuse réapparition mais il n'est attesté que par un seul reste, qui peut très bien avoir été ramassé. Le mammouth a totalement disparu. Les cervidés sont attestés par une dizaine de restes (deux individus), avec le très caractéristique élan. L'alimentation repose uniquement sur le renne et le cheval.

Le dernier ensemble de Molodova V (niveau 1) est très « riche » (1.185 fragments osseux identifiables). Il montre que le renne domine jusqu'à la fin de la séquence, indiquant un climat peu clément, malgré l'attribution de ce niveau 1 à l'oscillation d'Allerød.

Le choix de l'emplacement à proximité d'une voie de passage et d'accès à l'eau s'est révélé extraordinairement opportun, puisque « fonctionnel » pendant près de 20.000 ans (sans compter les occupations du Paléolithique moyen). A.P. Chernysh a quelquefois rangé les deux derniers niveaux culturels dans le Mésolithique, mais ceci semble douteux, notamment en ce qui concerne la faune chassée ; à Korman IV, il existe deux ensembles assurément mésolithiques au sommet de la séquence, qui ont livré des restes fauniques pauvres mais dominés par l'élan (Chernysh, 1977 : 63, 66). Ceci n'est pas similaire à la situation

		Cheval	*Renne*	*Bison*	*Mammouth*	*Cerf*[a]	*Mégacéros*	*Élan*	*Chevreuil*	*Rhinocéros*	*Aurochs*[b]	*Loup*	*Renard*	*Lièvre*
Molodova V/6	NR	100	1050	20	250	13		70		1		5		1
	% NR	6,6	69,6	1,3	16,6	0,9		4,6		0,1		0,3		0,1
	NMI	8	16	2	6	3		3		1		1		1
	% NMI	19,5	39	4,9	14,6	7,3		7,3		2,4		2,4		2,4
Molodova V/5	NR	60	360		40			1				2		4
	% NR	12,8	77,1		8,6			0,2				0,4		0,9
	NMI	5	12		3			1				1		1
	% NMI	21,7	52,2		13,0			4,3				4,3		4,3
Molodova V/4	NR	100	800	30	100			8				3	1	
	% NR	9,6	76,8	2,9	9,6			0,8				0,3	0,1	
	NMI	8	17	4	5			2				1	1	
	% NMI	21,1	44,7	10,5	13,2			5,3				2,6	2,6	
Molodova V/3	NR	60	470	26	30	2		6			1		1	1
	% NR	10,1	78,7	4,4	5,0	0,4		1,0			0,2		0,2	0,2
	NMI	6	14	3	3	2		2			1		1	1
	% NMI	18,2	42,4	9,1	9,1	6,0		6,1			3,0		3,0	3,0
Molodova V/2	NR	55	370	15	2	1		1			6			
	% NR	12,2	82,2	3,3	0,4	0,2		0,2			1,3			
	NMI	5	20	4	1	1		1			1			
	% NMI	15,2	60,6	12,1	3,0	3,0		3,0			3,0			
Molodova V/1a	NR	50	229	1		9		4		1				
	% NR	17,0	77,9	0,3		3,1		1,4		0,3				
	NMI	7	9	1		2		1		1				
	% NMI	33,3	42,9	4,8		9,6		4,8		4,8				
Molodova V/1	NR	30	1128	5		16		1					2	3
	% NR	2,5	95,2	0,4		1,4		0,1					0,2	0,3
	NMI	5	37	3		2		1					1	1
	% NMI	10,0	74,0	6,0		4,0		2,0					2,0	2,0
Cosăuți /4	NR	241	2747	17								1		328
	% NR	7,2	82,4	0,5								0,1		9,8
	NMI	6	21	1								1		4
	% NMI	18,2	63,6	3,0								3,0		12,1
Cosăuți /3	NR	720	5770		12	3			62			3	29	42
	% NR	10,8	86,9		0,2	0,1			0,9			0,1	0,4	0,6
	NMI	10	22		1	2			4			1	5	3
	% NMI	20,8	45,8		2,1	4,2			8,3			2,1	10,5	6,3
Cosăuți /2b	NR	112	1291		6									8
	% NR	7,9	91,1		0,4									0,6
	NMI	5	12		1									2
	% NMI	25,0	60,0		5,0									10,0
Cosăuți /2a	NR	112	543											11
	% NR	16,8	81,5											107
	NMI	5	53,3											2
	% NMI	33,3	67,9											13,3
Cosăuți /1	NR	68	1412	301					3				14	12
	% NR	3,8	78,0	16,6					0,2				0,8	0,7
	NMI	4	13	31					1				1	3
	% NMI	7,5	24,5	58,5					1,9				1,9	5,7
Korman IV/5	NR	77	78		67									
	% NR	31,3	31,7		27,2									
	NMI	3	2		2									
	% NMI	33,3	22,2		22,2									
Korman /IV/5a	NR	361	687	47	35	120				1		1		4
	% NR	28,7	54,6	3,7	2,8	9,5				0,1		0,1		0,3
	NMI	7	10	3	3	3				1		1		1
	% NMI	23,3	33,3	10,0	10,0	10,0				3,3		3,3		3,3
Korman IV/4	NR	227	998	16	224	38	4	21						5
	% NR	14,8	65,1	1,0	14,6	2,5	0,3	1,4						0,3
	NMI	7	7	1	1	2	1	1						2
	% NMI	31,8	31,8	4,5	4,5	9,1	4,5	4,5						9,1
Korman IV/3	NR	156	399	10	10	3			1					
	% NR	26,9	68,9	1,7	1,7	0,5			0,2					
	NMI	5	8	2	1	1			1					
	% NMI	27,8	44,4	11,1	5,6	5,6			5,6					

[a] : *Cervus elaphus* et *Cervus* sp. ; [b] : *Bos primigenius* et *Bos* sp.

Tabl. 93. Épigravettien. Nombre de restes fauniques et nombre minimum d'individus.

		Cheval	*Renne*	*Bison*	*Mammouth*	*Cerf*[a]	*Mégacéros*	*Élan*	*Chevreuil*	*Rhinocéros*	*Aurochs*[b]	*Loup*	*Renard*	*Lièvre*
Korman IV/2	NR	64	66			17					25			
	% NR	37,2	38,4			9,9					14,5			
	NMI	5	3			1					1			
	% NMI	50,0	30,0			10,0					10,0			
Babin I/sup	NR	?	?	?	?		?							
	% NR	?	?	?	?		?							
	NMI	5	28	6	6		1							
	% NMI	10,9	60,9	13	13		2,2							
Voronov. I/sup	NR	1639	707	41	472									
	% NR	57,3	24,7	1,4	16,5									
	NMI	67	66	6	54									
	% NMI	34,7	34,2	3,1	28,0									
Lipa VI/5	NR	14	147		45					8	2	20		3
	% NR	5,8	61,3		18,8					3,3	0,8	8,3		1,3
	NMI	2	4		1					1	1	2		1
	% NMI	15,4	30,8		7,7					7,7	7,7	15,4		7,7
Lipa VI/3	NR	23	234		89					78		8	1	
	% NR	5,3	54,0		20,6					18,0		1,8	0,2	
	NMI	1	4		2					1		3	1	
	% NMI	8,3	33,3		16,7					8,3		25,0	8,3	
Lipa VI/2a	NR		99		52					18	17	5		1
	% NR		51,6		27,1					9,4	8,9	2,6		0,5
	NMI		4		2					1	1	1		1
	% NMI		40,0		20,0					10,0	10,0	10,0		10,0
Lipa VI/2	NR	16	71		30					15	7			
	% NR	11,5	51,1		21,6					10,8	5,0			
	NMI	1	2		1					1	1			
	% NMI	16,7	33,3		16,7					16,7	16,7			
Ciuntu	NR	156	612	12		5	2			8			30	24
	% NR	16,8	65,7	1,3		0,5	0,2			0,9			3,2	2,6
	NMI	6	4	3		1	1			1			3	2
	% NMI	20,7	13,8	10,3		3,4	3,4			3,4			10,3	6,9

[a] : *Cervus elaphus* et *Cervus* sp. ; [b] : *Bos primigenius* et *Bos* sp.

Tabl. 93 (suite). Épigravettien. Nombre de restes fauniques et nombre minimum d'individus.

des deux derniers niveaux de Molodova V, encore dominés par le renne. Outre le renne (1.128 restes, 37 individus), le cheval est encore en deuxième position (30 restes, 5 individus), suivi à la fois par le bison (d'après le nombre minimum d'individus) et par le cerf (d'après le nombre de restes). Les autres espèces sont tout à fait annexes (lièvre, renard et – encore – l'élan).

Cosăuţi

La séquence stratigraphique et culturelle de Cosăuţi est très longue, mais seuls quelques niveaux ont été fouillés en planimétrie et la faune n'a pas été le domaine le mieux étudié. Les informations publiées par le fouilleur (par exemple : Borziac, 1993) indiquent que les niveaux inférieurs du site (10 à 5) ont surtout livré des restes de renne et parfois de cheval. Nous disposons de données chiffrées pour les niveaux 4, 3, 2b, 2a et 1, c'est-à-dire pour une période comprise entre 17.900 et 17.100 BP.

Le niveau 4 (vers 17.900-17.800 BP ; oscillation de « COS V ») a livré de très nombreux restes osseux (3.334 fragments identifiables), surtout de rennes, puis de chevaux, situation confirmée par nos propres observations en 1994. Au total, de 1981 à 1994, 2.747 restes de rennes correspondant à 21 individus ont été retrouvés, accompagnés de 241 restes de chevaux (6 individus). Les observations de I. López Bayón en 1994 indiquaient une absence assez systématique de restes crâniens pour le renne (abandonnés sur le lieu d'abattage et/ou de boucherie), de même que l'absence de phalanges (qui restaient probablement attachées à la peau). Les restes de chevaux et de bisons étaient plus rares, mais caractéristiques des parties anatomiques riches en viande, graisse et moelle, confirmant leur rôle dans l'alimentation. Nous avons déjà insisté sur l'excellence des fouilles à Cosăuţi, traduite ici par la découverte de nombreux restes (328) de quatre lièvres, indiquant la pratique du piégeage et la consommation de ce petit animal à viande et à fourrure. Un loup est également attesté (par un seul reste), ce qui rappelle les niveaux 6 à 4 de Molodova V. La prédation était orientée vers le renne, puis vers le cheval ; un troisième herbivore joue un rôle annexe (ici, le bison) ; le mammouth est totalement absent (fig. 342).

Le niveau 3 (vers 17.800 BP ; oscillation de « COS V ») a livré les restes fauniques les plus variés du site (6.641 fragments identifiables), mais toujours dominés par le renne (5.770 restes, 22 individus) et le cheval (720 restes, 10 individus). Aucune des autres espèces attestées n'a fait l'objet d'une chasse aussi spécialisée ou organisée ; il s'agissait plutôt de prédation secondaire ou opportuniste vers des animaux dont les biotopes étaient variés, de la steppe (mammouth : 12 restes, un individu) à la forêt. Parmi les espèces de forêt, qui traduisent sans doute

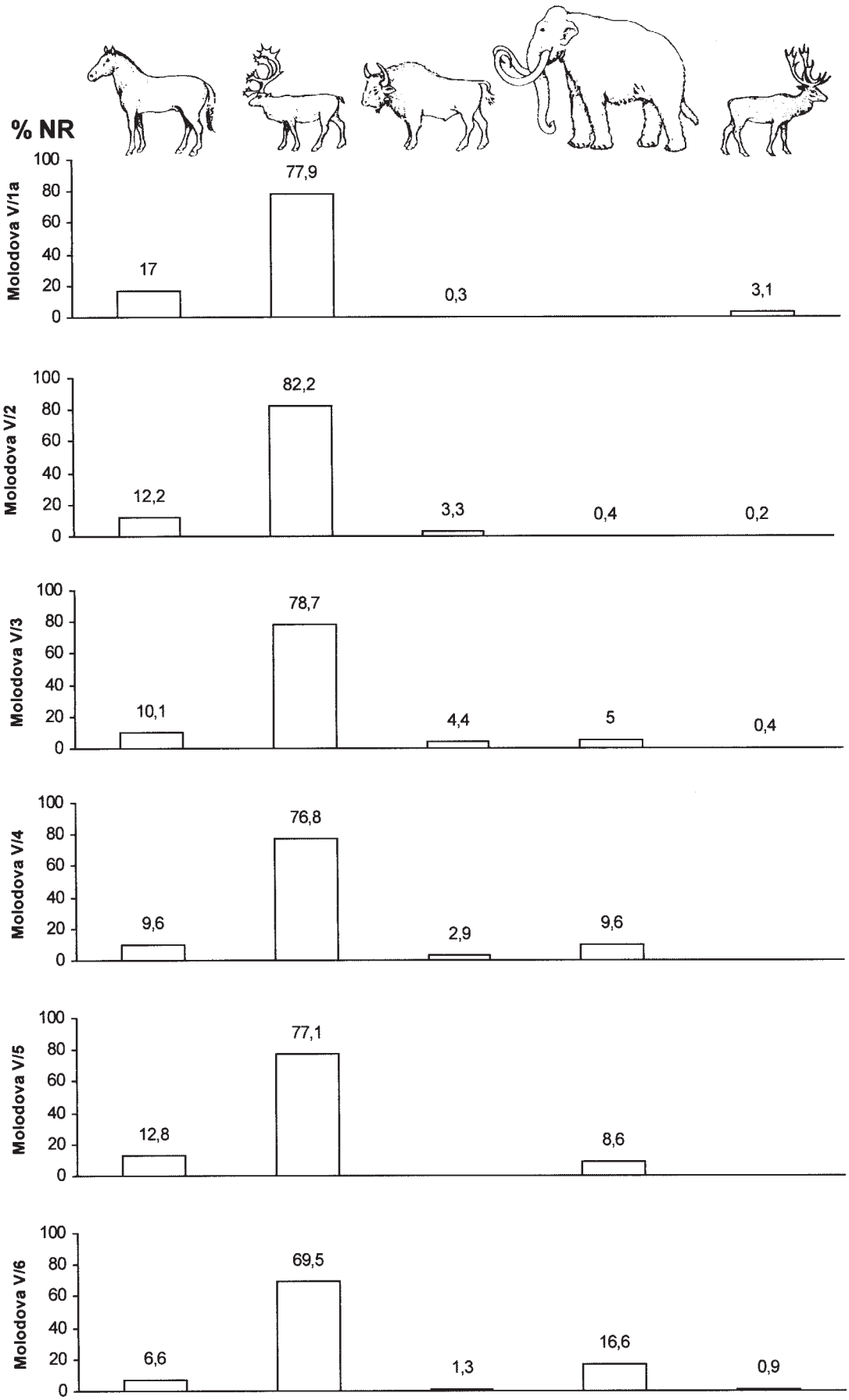


Fig. 341. Épigravettien. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Molodova V (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

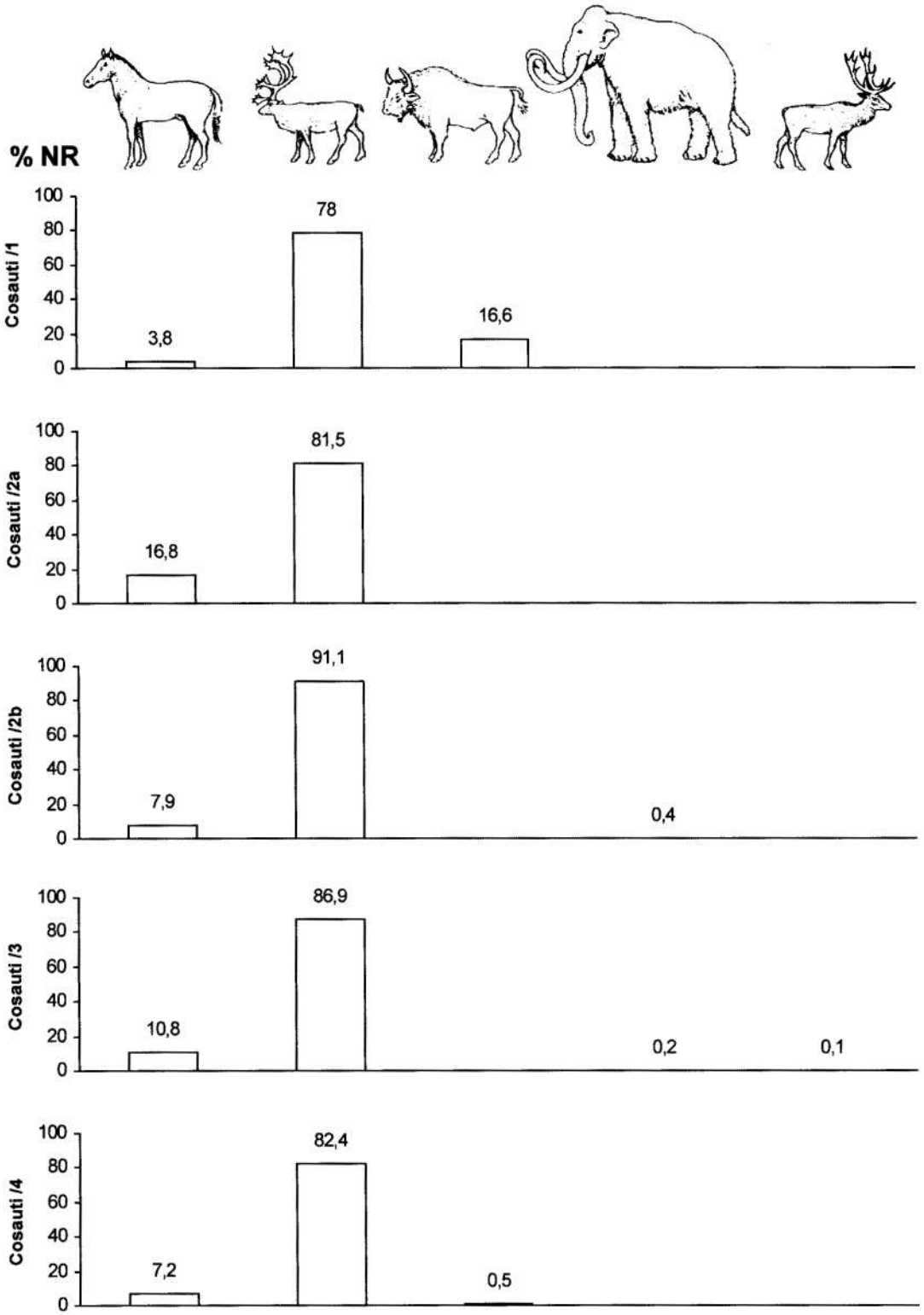


Fig. 342. Épigravettien. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Cosăuți (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

l'amélioration climatique mentionnée, le cerf élaphe a peut-être fait l'objet de ramassage (trois restes, deux individus), mais pas le chevreuil (62 restes, quatre individus). Ces espèces sont plutôt bien représentées, ce qui n'est pas le cas du bison, totalement absent. Le fait que le mammouth ne soit représenté que par 12 restes permet de nuancer les informations de Molodova V, où les quantités de restes étaient beaucoup plus importantes : Cosăuți semble suggérer que cette espèce n'était pas déterminante dans la subsistance. La présence de petits animaux à fourrure enrichit également les données de Molodova V, tant dans le domaine du piégeage d'espèces à viande et à fourrure (lièvre) que des espèces à fourrure (renard, renard polaire, ce dernier attesté en plein milieu d'une « amélioration climatique », par 14 restes correspondant à trois individus). Le loup est toujours là, représenté par des restes aussi rares que dans les autres ensembles contemporains.

Le niveau culturel 2b relève encore de la même amélioration climatique et le spectre faunique n'est pas très différent de celui du niveau 3 (1.417 restes identifiables). Bien que très limité, ce spectre montre la dominance du renne (1.291 restes, 12 individus) sur le cheval (112 restes, 5 individus) et la présence restreinte du lièvre et du mammouth (6 restes, probablement ramassés).

Le niveau culturel 2a est immédiatement postérieur à l'oscillation de « COS V » ; 666 restes identifiables ont été retrouvés. Trois espèces seulement ont été identifiées : le renne (dominant), le cheval et le lièvre. Seul, l'appauvrissement du cortège faunique semble significatif ici, mais il est délicat d'affirmer qu'il soit nécessairement le reflet de la détérioration climatique postérieure à « COS V ».

Enfin, le niveau 1 correspond aux dernières occupations consistantes, vers 17.100 BP. Le nombre d'ossements identifiables s'élève à 1.810. Le nombre d'espèces identifiées est plus élevé que dans les niveaux 2b et 2a, montrant qu'il n'y a pas un appauvrissement radical de la faune immédiatement après l'oscillation de « COS V ». Les espèces les mieux représentées sont le renne, puis le bison, ensuite le cheval. La position du bison en deuxième place est intéressante ; il est représenté par 301 restes, correspondant à 31 individus, ce qui est considérable (au point que nous avons dû retourner à la publication d'I. A. Borziac [1993] pour vérifier qu'il n'y avait pas là une erreur typographique ; il y est bien indiqué que « 31 » individus ont été retrouvés, mais le doute subsiste dans notre esprit.) et largement supérieur au nombre de rennes identifiés. Les trois autres espèces attestées ont déjà été reconnues dans certains des niveaux antérieurs (renard, lièvre et chevreuil, ce dernier n'étant en rien l'indication d'une détérioration climatique radicale). Enfin, des restes de poissons ont été retrouvés.

Korman IV

Le niveau 5 de Korman IV est daté de 18.500 et 18.000 BP ; il est donc à peu près contemporain des niveaux de Molodova V et de Cosăuţi qui viennent d'être évoqués. Il a livré 246 restes osseux identifiables et trois concentrations de vestiges accompagnées de 15 petits foyers. Il a été parfois interprété comme le résultat de plusieurs occupations successives, de courte durée (Kozłowski, 1990a : 223). Des activités telles que le débitage et la fracturation des ossements sur des dalles-enclumes ont été mises en évidence par le fouilleur A.P. Chernysh. Les données fauniques ne sont pas très riches et ne montrent pas la même exploitation intense du renne que dans les ensembles de Molodova V et de Cosăuţi. Au contraire, le renne semble en équilibre avec le cheval, dans le nombre de restes et le nombre minimum d'individus. Le mammouth est représenté par une soixantaine de restes (deux individus), ce qui est similaire aux niveaux 6-4 de Molodova V (fig. 343). Cet ensemble faunique présente encore deux particularités peu banales : la présence d'un ours (7 restes) et celle d'un chien (17 restes).

Le niveau culturel 5a présente un cortège faunique plus riche et plus varié que le niveau sous-jacent (1.259 fragments identifiables). Il correspond à une ou à plusieurs occupations plus intenses. Le renne domine nettement (687 restes, 10 individus) ; il est suivi du cheval (361 restes, 7 individus) et du cerf élaphe (120 restes, trois individus), qui indiquent la présence d'une composante environnementale forestière à proximité du site, lors d'une amélioration climatique (selon I.K. Ivanova, 1977). Le bison et le mammouth sont également présents et dans l'ensemble, l'équilibre général du cortège faunique rappelle Molodova V. Le cerf occupe cependant une place particulière ; il est très bien représenté par 120 restes de trois individus, probablement abattus à proximité du site. La présence du rhinocéros laineux et du lièvre variable semble contradictoire avec l'attribution à une amélioration climatique (« COS V » ?), mais nous avons déjà rencontré une situation similaire dans le niveau 3 de Cosăuţi (association d'*Alopex* avec le cerf, également pendant « COS V »). Trois restes d'un lion des cavernes ont été identifiés. Sept structures et de nombreuses dalles-enclumes similaires à celles du niveau antérieur ont été retrouvées, pour ce niveau, le plus riche du site.

Le niveau 4 a livré un plus grand nombre d'ossements que le précédent (1.534 restes identifiables), tout aussi significatifs. Nous y retrouvons le cerf élaphe (38 restes, deux individus), mais aussi l'élan (21 restes, un individu) et le mégacéros (4 restes, un individu) qui indiquent à la fois l'existence de parcelles forestières, mais aussi humides sinon marécageuses à proximité du site, sans doute du côté des berges proches du Dniestr. Ici, le renne domine le cortège faunique (998 restes, 7 individus), devant le cheval (227 restes, 7 individus), puis le mammouth, exceptionnellement représenté par un très grand nombre de restes (224) correspondant à un seul individu (il est difficile ici de réfuter l'hypothèse d'une prédation). Le mammouth et le lièvre variable sont indicatifs d'un climat froid et d'un environnement de toundra-steppe qui, avec la présence des cervidés, évoquent un paysage en mosaïque ne convenant peut-être pas à la prédation d'espèces très grégaires (renne ou bison, ce dernier mal représenté : 16 restes, un individu).

Le niveau culturel 3 a livré un nombre d'ossements plus réduit (579 restes identifiables). Le renne domine de nouveau (399 restes, 8 individus), accompagné de 10 restes d'un seul mammouth, ce qui rend douteux une chasse active de cette espèce. Le cheval occupe la deuxième place dans la prédation (156 restes, 5 individus), suivi de loin par le bison (10 restes, deux individus), espèce « annexe » déjà rencontrée dans d'autres ensembles épigravettiens. La prédation active d'un cerf et d'un chevreuil est mal assurée, mais leur présence confirme l'existence de zones forestières à proximité du site. Des dalles-enclumes destinées à la fracturation des ossements ont été dégagées ; des ossements fracturés de rennes et de chevaux ont été retrouvés dans certains foyers.

Le niveau culturel 2 montre une réduction supplémentaire du cortège faunique (172 restes identifiables). Le renne et le cheval sont en équilibre d'après le nombre de restes (une soixantaine chacun), mais le nombre minimum d'individus et l'estimation de l'apport carné donnent la première place au cheval. Un bovidé indéterminé et un cerf sont représentés par quelques fragments. L'ensemble correspond à une petite occupation aux structures moins nombreuses qu'auparavant, selon le fouilleur lui-même.

Au sein de cette séquence, le renne est représenté de manière moins régulière qu'à Molodova V et à Cosăuţi ; les restes de

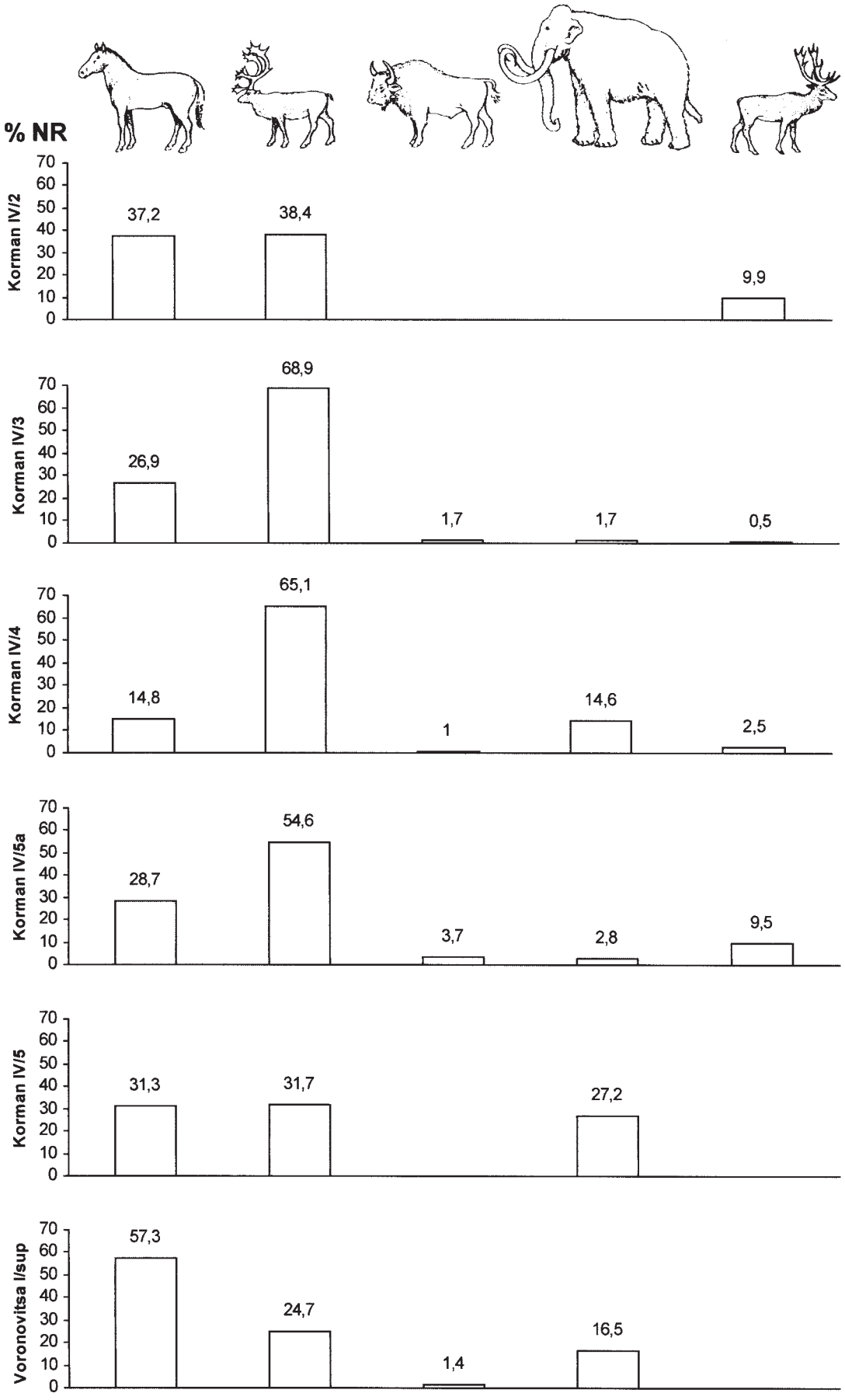


Fig. 343. *Épigravettien.* Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Voronovitsa I et à Korman IV (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

cette espèce varient entre 32 % et 69 % du cortège faunique, alors qu'à Molodova V ils varient beaucoup moins (entre 77 % et 82 %), de même qu'à Cosăuţi (entre 78 % et 91 %), comme si la fonction du site était moins liée à la prédation de cet animal.

Babin I

Nous avons déjà évoqué les incertitudes stratigraphiques liées aux occupations inférieures de Babin I ; elles sont également valables pour le niveau supérieur, mais se doublent d'un manque d'information quant aux nombres de restes retrouvés pour les différentes espèces. A.P. Chernysh mentionne la découverte de 6.000 restes fauniques (identifiables, supposons-nous), à partir desquels ont été déterminés 28 rennes, 6 mammouths, 6 chevaux, 5 bisons et un mégacéros. Le fouilleur précise que le renne domine (« à 60 % ») ; les autres espèces sont en nombre plus restreint (mammouth, cheval, bison), ce qui rappelle Molodova V (niveau 6 et suivants). Globalement, cela confirme le statut épigravettien de l'ensemble supérieur de Babin I, mais rien de plus. Les maigres informations dont nous disposons via les nombres minimum d'individus entrent bien dans la variabilité des spectres fauniques épigravettiens des sites du Dniestr.

Voronovitsa I

La situation chronostratigraphique du niveau supérieur de Voronovitsa I est aussi incertaine que celle du niveau supérieur de Babin I. Le nombre d'ossements retrouvés est considérable (2.859 fragments identifiables). D'après les nombres de restes, le cheval domine, suivi par le renne et par le mammouth (fig. 343) ; les nombres minimum d'individus situent le cheval et le renne aux premières places des animaux chassés, comme à Molodova V (mais pas dans le même ordre). Quelques bisons complètent le cortège faunique, peu varié mais très dense (trop ?). Les nombres de restes et surtout les nombres minimum d'individus sont très élevés et l'impression de « compactage » déjà ressentie pour le niveau inférieur du site, se retrouve. Une seule structure a été dégagée, partiellement aménagée à l'aide de fragments de défenses de mammouths et les ossements de cette espèce y étaient nombreux, lui donnant un caractère résidentiel. Les difficultés soulevées par le mammouth se retrouvent ici : on ne chasse probablement pas 54 mammouths pour construire un seul abri, et nous comprenons mal une telle chasse massive au bénéfice d'une aussi petite occupation. D'ailleurs, la quantité de viande disponible à partir de 66 rennes et 66 chevaux est également considérable et ne semble pas devoir être mise en relation avec des structures aussi peu nombreuses. Soit la partie principale du site n'a pas été fouillée, soit de nombreuses occupations se sont accumulées au même emplacement sur une période de temps impossible à préciser ; une autre possibilité pourrait être que la fonction du site était celle d'un lieu d'abattage ou plus probablement de boucherie. Mais construit-on des structures durables à de semblables emplacements ?

Lipa VI

Le site de Lipa VI se trouve plus au nord, en Volhynie–Podolie. Le spectre faunique du premier niveau culturel (n° 5) incluait 240 fragments identifiables et 283 restes non identifiables. Il est dominé par le renne (147 restes, quatre individus), puis par le cheval (14 restes, deux individus). Les autres espèces sont représentées par quelques restes, correspondant à un seul individu (sauf le loup). Ces espèces sont le mammouth, l'aurochs (inhabituel) et le rhinocéros, c'est-à-dire des espèces de grande taille (fig. 344). Quelques carnivores et petits animaux à fourrure sont aussi présents (loup, renard polaire, lièvre). Les structures découvertes correspondent à une hutte accompagnée de trois foyers et d'une autre concentration de vestiges ; elles sont donc moins nombreuses que dans la plupart des sites localisés sur le cours moyen du Dniestr. Ceci peut expliquer qu'aucune espèce ne semble avoir été chassée intensément. La présence du renard polaire (un reste), avec les grands herbivores, indique que les conditions environnementales étaient celles d'une toundra-steppe froide.

Pour le niveau 3, les ossements étaient plus nombreux (433 restes identifiables et 396 non identifiables). Le renne domine (234 restes, quatre individus), accompagné du mammouth (89 restes, deux individus), du rhinocéros laineux (78 restes, un individu), du cheval (23 restes, un individu) et – dans une moindre mesure – du loup et du renard. Le spectre faunique rappelle celui du niveau 5. Il diffère de ceux des ensembles du Dniestr, car le renne n'est accompagné ni du cheval ni du bison (totalement absent). De grands herbivores sont chassés, ramassés ou charognés. Ces animaux indiquent de manière persistante la présence d'un environnement de steppe froide.

Le spectre faunique du niveau 2a comprend 192 fragments identifiables (et 174 restes non identifiables). Il est encore dominé par le couple renne–mammouth (respectivement 99 restes et quatre individus, et 52 restes et deux individus). Deux autres espèces sont de grande taille : le rhinocéros laineux et l'aurochs. Le lièvre et le loup complètent le cortège faunique. Le cheval est absent.

Enfin, les vestiges fauniques du niveau 2 sont moins nombreux (139 restes identifiables, 127 restes non identifiables). Ils sont toujours dominés par le renne (71 restes, deux individus) et le mammouth (30 restes, un individu). Deux des trois autres espèces attestées sont de grande taille (rhinocéros laineux, aurochs) ; le cheval est aussi présent, mais il n'y a qu'un seul individu de chacune de ces trois espèces.

Ciuntu

Plus au sud vers le bassin du Prut, la terrasse de la petite grotte de Ciuntu a livré un ensemble faunique assez riche (931 restes identifiables, 1.114 restes non identifiables), sur une petite surface, avec un ensemble lithique très réduit (357 pièces lithiques, dont 25 outils). Il s'agissait manifestement d'une halte de chasse ou d'un lieu fréquenté à plusieurs reprises mais toujours dans un but lié à l'acquisition de nourriture. Les chercheurs, I.A. Borziac, A. David et Ph. Allsworth-Jones, ont noté que les ossements étaient dans l'ensemble très fracturés. Le renne et le cheval dominent, d'après le nombre de restes et le nombre minimum d'individus (respectivement 612 restes, quatre individus, et 156 restes, 6 individus), indiquant la présence d'un environnement ouvert autour du site. Les restes d'un cervidé et d'un ours suggèrent en même temps la présence d'une composante forestière, mais qui n'a pas dû être exclusive, puisque le rhinocéros laineux et le mégacéros sont également présents. Les restes de

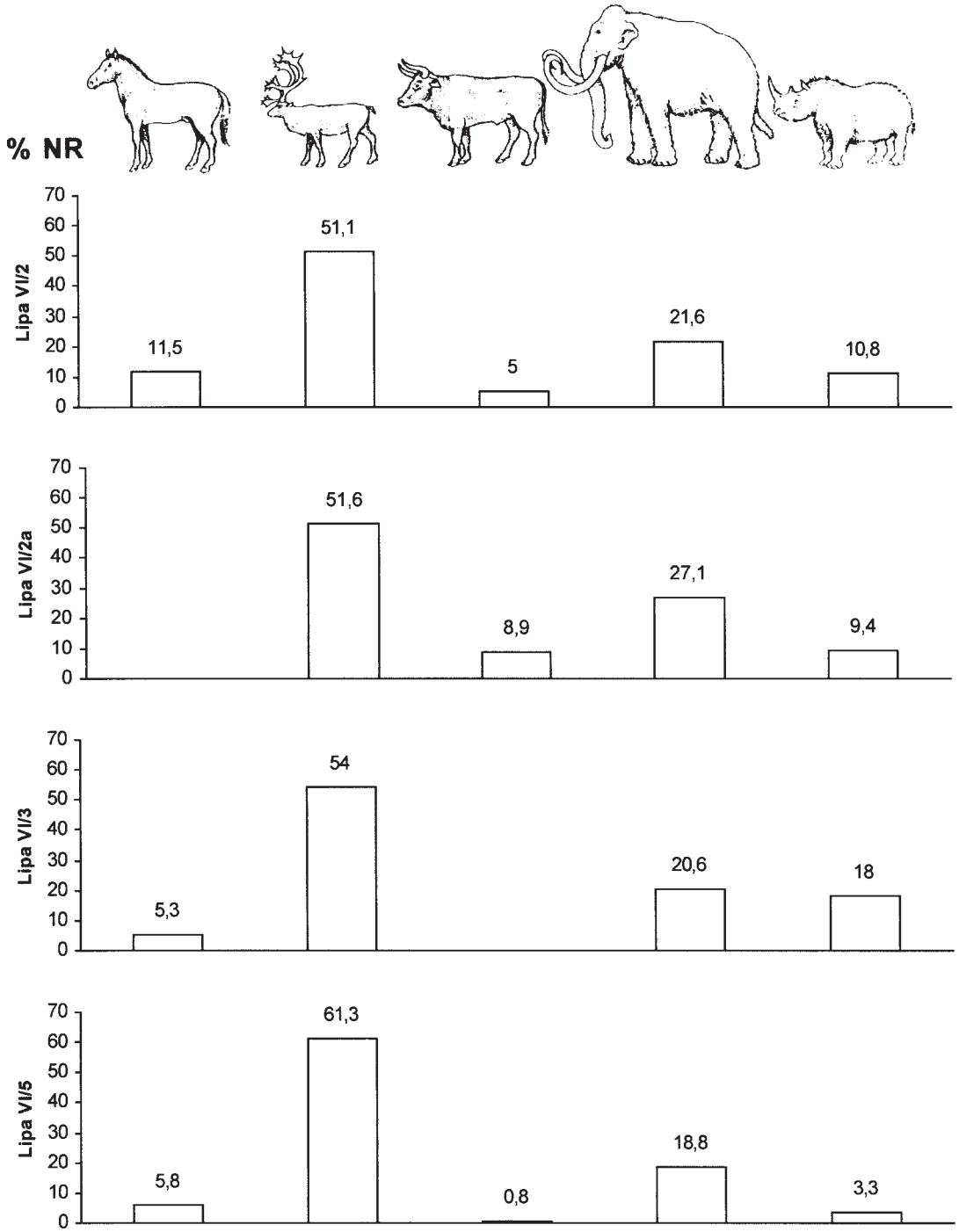


Fig. 344. Épigravettien. Économie alimentaire : pourcentages des nombres de restes, pour les cinq espèces principales attestées à Lipa VI (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

marmottes sont nombreux (74 restes, 5 individus) et attestent le piégeage de ce petit animal à fourrure, qui vivait probablement dans la proximité immédiate du site. Remarquons que la grotte-abri de Ciuntu n'est pas très éloignée de la grotte de Brynzeni I, l'autre gisement ayant livré des restes de marmottes en grand nombre, peut-être à la même période puisque plusieurs datations radiométriques sont similaires à celles de Ciuntu.

En fait, le spectre faunique est étonnamment riche et varié pour un si petit site. Renne et cheval ont constitué les proies principales des occupants ; la différence dans leur représentation tient certainement à la distance entre le lieu d'abattage et la grotte. Outre les petits animaux à fourrure (marmotte, renard, lièvre), le bison a également été chassé, de même peut-être qu'un cervidé ; les occupants ont ramassé des ossements de rhinocéros laineux et de mégacéros. La présence de trois ours (8 restes) dans un contexte de grotte-abri nous incite à la prudence ; ils sont probablement intrusifs. Enfin, quelques centaines de mollusques terrestres pourraient correspondre à des réserves de nourriture récoltée au printemps ou à l'automne (Borziac *et al.*, 1997 : 298). La prédation a probablement eu lieu à la bonne saison, car pour le renne et le cheval, des individus jeunes ont été chassés.

Les autres sites du bassin du Prut moyen

Les informations pour les autres sites épigravettiens du bassin du Prut moyen sont très limitées. À Ripiceni–Izvor, le niveau dit « Gravettien IIb » correspond peut-être à un mélange d'Épigravettien avec une industrie d'âge Holocène. Les vestiges fauniques sont limités à quelques fragments de bison, cerf, cheval et sanglier (seule occurrence ici). À Cotu–Miculinţi, aucune donnée chiffrée n'a été publiée par le fouilleur M. Brudiu. Celui-ci indique seulement que le renne est toujours l'espèce dominante, avec le cheval et un bovidé dans le niveau IV ; le bison et le cheval dans les niveaux III et II. Le renne est surtout représenté par des fragments de bois de chute de femelles, indiquant à la fois la fonction du site (atelier de travail de cette matière, selon le fouilleur) et la probable saison d'occupation, en été. À Crasnaleuca–Staniţte, les vestiges fauniques signalés par M. Brudiu appartiennent au renne, au cheval et à un bovidé indéterminé.

Approche statistique

L'approche statistique porte sur les espèces suivantes : cheval, renne, bison, mammouth, cerf, élan, rhinocéros, loup, renard commun et lièvre commun (fig. 341-344).

La validité des données est assurée par un test du khi² portant sur un tableau donnant les pourcentages des nombres de restes pour les 10 principales espèces et pour 23 ensembles (cf. tabl. 93). La valeur observée du khi² est de 1507,005 ; pour $dl = 200$, sa valeur critique est de 255,602 ; nous avons donc $p < 0{,}0001$, indiquant que la dépendance des colonnes et des lignes est significative.

Le test *t* de Student porte sur les moyennes des pourcentages de nombres de restes pour les quatre espèces principales (tabl. 94). Le test étant bilatéral, la probabilité *p* est comparée au seuil de signification $\alpha = 0{,}025$ (pour un seuil de signification total de 0,05). Nous voyons ainsi que les moyennes calculées pour le cheval, le renne et le mammouth sont statistiquement significatives ; la moyenne calculée pour le bison est à la limite du seuil de signification, car les ensembles de Lipa VI ont été inclus alors que le bison n'y est pas représenté (il est remplacé par l'aurochs, lié à l'environnement direct du site).

Un autre test porte sur la corrélation entre les nombres de restes et les nombres minimum d'individus exprimés en fonction de leur densité dans chaque ensemble (les valeurs utilisées sont données dans l'Annexe 10). Les coefficients de corrélation du test paramétrique de Pearson (*r*) sont présentés ci-dessous (tabl. 95). Pour le cerf, la corrélation n'est pas statistiquement significative. Pour les autres espèces, on observe une adéquation statistique entre les nombres de restes et les nombres minimum d'individus, mais à des degrés divers. Les plus fortes corrélations sont observées pour le cheval et l'élan. L'élan provient essentiellement de Molodova V ; il a joué un rôle local dans ce gisement. Par contre, le cheval est bien attesté et chassé de manière active, comme base de l'alimentation. Le renne est l'espèce dominante en nombre de restes et, souvent, en nombre minimum d'individus, mais la corrélation est moins forte que dans le Gravettien, car les données varient d'un ensemble à l'autre. Les ensembles de Cosăuţi et de Ciuntu ont livré de très grands nombres de restes et perturbent probablement les statistiques. C'est peut-être également l'indication que cette espèce a fait l'objet de ramassages, difficiles à apprécier, car la représentation des différents éléments anatomiques n'est jamais précisée. Le coefficient de corrélation du bison est élevé (un peu moins que dans le Gravettien), mais l'espèce n'est réellement attestée que sur le cours moyen du Dniestr, et toujours faiblement. Apparemment, il s'agit d'un animal local chassé occasionnellement, à côté du renne et du cheval, lesquels constituent la base de l'alimentation carnée. Pour le rhinocéros, la corrélation est forte, indiquant que sa présence est régulière ; en réalité, il y a peu de variations dans sa représentation ; il n'a pas joué de rôle important dans l'alimentation.

Comme dans le Gravettien, la corrélation est un peu plus faible pour le mammouth, dont la représentation varie aussi d'un site à l'autre, et dont les restes ont pu faire l'objet de ramassages. Les carnivores et autres animaux à fourrure sont bien représentés, particulièrement le renard. Le coefficient de corrélation obtenu pour le loup est légèrement plus élevé que dans le cas du Gravettien et cette espèce semble mieux représentée, bien que son statut reste discutable (dents, fourrure, viande, auxiliaire de chasse).

	n	*Moyenne (% NR)*	*Déviation standard*	*t*	*dl*	*p*
Cheval	23	15,3	13,2	5,564	22	< 0,0001
Renne	23	67,1	18,7	17,171	22	< 0,0001
Bison	23	1,7	3,5	2,300	22	0,031
Mammouth	23	8,7	10,3	4,36	22	0,001

Tabl. 94. Épigravettien. Test *t* sur les moyennes des pourcentages de nombres de restes, pour les quatre espèces principales.

	n	*r*	*P*	Significatif
Cheval	22	0,953	< 0,0001	Oui
Renne	23	0,723	< 0,0001	Oui
Bison	13	0,870	< 0,0001	Oui
Mammouth	16	0,720	0,001	Oui
Cerf	10	0,478	0,074	Non
Élan	8	0,972	< 0,0001	Oui
Rhinocéros	8	0,916	0,001	Oui
Loup	9	0,787	0,005	Oui
Renard	5	1,000	< 0,0001	Oui
Lièvre	12	0,685	0,006	Oui

Tabl. 95. Épigravettien. Coefficients de corrélation de Pearson (*r*) entre les NR/m² et NMI/m² des dix espèces principales.

Économie des ressources lithiques

Bassin du Prut moyen

À Cotu–Miculinţi, le silex local du Prut a été exploité à près de 100 % dans les différents ensembles (ou « niveaux culturels ») retrouvés. La seule roche exogène mentionnée par M. Brudiu (1980a) est la ménilite : quelques pièces façonnées sur cette roche d'origine est-carpatique ont été retrouvées dans le niveau II, apportées d'une distance d'environ 110 km en direction de l'ouest (fig. 345). Les ensembles épigravettiens du site de Crasnaleuca–Staniţte sont caractérisés par l'emploi d'un silex gris sombre crétacé, provenant de dépôts secondaires recoupés par le ruisseau Staniştei. Il s'agit donc d'une matière première locale, identifiable au silex du Prut. M. Brudiu (1980c) reconnaît deux types de silex crétacés dans l'une des sections fouillées, des silex de couleur gris sombre et de couleur blanchâtre (ce qui rappelle le cas de Mitoc). Quelques éclats et deux outils en ménilite ont été retrouvés dans cette section ; cette roche provient de l'est des Carpates (environ 110 km en direction de l'ouest) (fig. 345). Plus en aval, le site de Corpaci a livré un ensemble lithique (niveau culturel 2) façonné sur du silex local (comme ceux des deux niveaux culturels antérieurs). Aucune roche extérieure n'est signalée.

À Ripiceni–Izvor, le dernier niveau culturel attribué au Paléolithique supérieur (dénommé « Gravettien IIb ») correspond à un ensemble partiellement mélangé. Le silex local du Prut est employé presque exclusivement (Păunescu, 1993 : 171). Une vingtaine de pièces seulement sont façonnées sur d'autres roches : grès siliceux, ménilite, schiste noir (un artefact), silex « du Dniestr » et grès. Ces roches sont similaires à celles découvertes dans les « niveaux » antérieurs. Le grès est probablement local ; la ménilite et le grès siliceux proviennent des Carpates orientales (à des distances de 120 km environ) (fig. 345). L'origine du schiste noir n'est pas connue, mais le silex « du Dniestr » proviendrait d'une distance de 70 km en direction du nord-est.

Le petit abri de Ciuntu se trouve le long d'un petit affluent gauche du Prut. La collection lithique est réduite, mais façonnée sur des silex gris et sombres disponibles localement sous la forme de nodules (Borziac *et al.*, 1997). Quelques fragments de grès brun ou jaune à grain fin ont été également employés, provenant de dépôts dévoniens affleurant dans les terrasses alluviales du Prut ou de ses affluents. Aucune roche exogène n'a été retrouvée.

Bassin du Dniestr moyen

À Molodova V, les niveaux culturels épigravettiens (6 à 1) montrent la poursuite de l'exploitation du silex crétacé local, à côté de roches tenaces non employées dans l'outillage. Il semble qu'une sélection vers des variétés à texture de plus en plus fine ait été opérée (Otte, 1981 : 52). À Korman IV, les silex crétacés locaux sont également exploités, de couleur grise et brune, dans tous les niveaux. La seule roche cassante exogène signalée par A.P. Chernysh (1977 : 38) est le jaspe, attesté par de « rares » fragments dans le niveau 5a (le plus riche du site). Son origine géographique n'est pas connue ; il pourrait provenir des Carpates orientales. Dans les niveaux supérieurs de Babin I et de Voronovitsa I, le silex local est également mis en œuvre (Chernysh, 1959 : 20 à 51). À Voronovitsa I, il s'agit à 80 % d'un silex de couleur brun clair disponible en galets, puis dans une moindre mesure d'un silex gris clair à gris foncé. Le quartzite est attesté mais rare. Deux éclats d'obsidienne sont beaucoup plus exceptionnels ; cette roche est tout à fait exogène. Les affleurements les plus proches se trouvent en Ukraine trans-carpatique, à 300 km au moins, en direction de l'ouest (fig. 345).

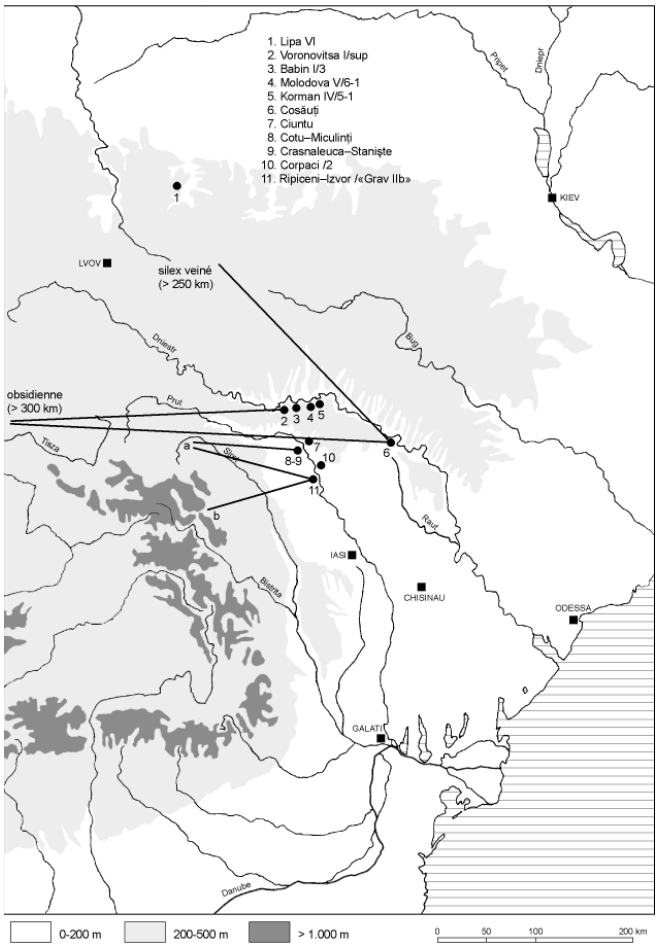


Fig. 345. Épigravettien. Économie des matières premières lithiques : circulation de l'obsidienne (Europe centrale), du silex gris veiné de blanc (Volhynie), de la ménilite (a) et du grès siliceux (b).

Plus en aval sur le Dniestr, le site de Cosăuţi a livré de très nombreux niveaux culturels épigravettiens, dont les ensembles lithiques montrent tous l'utilisation de silex de teinte noire (en galets) et grise (à cortex crayeux), locaux selon I.A. Borziac. Nous avons observé en mai 1994 des formations crayeuses à proximité immédiate du site, d'où pourraient provenir ces silex. Certains horizons stratigraphiques sont d'ailleurs marqués par des coulées crayeuses dont le point d'origine est forcément proche (P. Haesaerts, comm. pers., mai 2003). Un silex clair, translucide, est parfois utilisé, d'origine inconnue. Deux roches exogènes au moins ont été identifiées. L'obsidienne est attestée par 7 pièces dans le niveau 5 (Borziac & Chirica, 1999 : 69), dont au moins deux outils (des éléments tronqués) ; comme à Voronovitsa I, son origine est trans-carpatique, à une distance d'au moins 400 km en direction de l'ouest. Nous avons aussi identifié dans le niveau 3a deux lames tronquées en silex gris veiné de blanc, originaire

de Volhynie, à plus de 250 km vers le nord-ouest (fig. 345). Signalons ici que l'obsidienne est très exceptionnelle en Moldavie ; à côté de Voronovitsa I/sup et de Cosăuţi /5, seuls les sites de Buda et de Udeşti–Poiana (Moldavie roumaine) en ont livré quelques pièces, en contexte gravettien ou épigravettien, ce qui est difficile à préciser en l'absence de datation radiométrique.

Par ailleurs, le caractère local de l'exploitation du silex pour les sites épigravettiens du Dniestr est confirmé par la localisation des activités de débitage sur les sites mêmes. En effet, les débris de toutes les phases de la chaîne opératoire y sont fréquemment retrouvés et correspondent souvent à près de 80 % des vestiges lithiques. Le débitage était réalisé à partir de blocs testés aux gîtes par enlèvement d'un éclat afin d'éviter de transporter un bloc de mauvaise qualité (Borziac, 1993a : 82).

Plateau de Volhynie–Podolie

Comme dans le cas de Kulychivka, les différents ensembles lithiques épigravettiens de Lipa VI montrent que les silex locaux étaient exploités majoritairement. Il s'agit de silex de couleur brune à noire, parfois gris foncé veiné de blanc.

Technologie lithique

Structure générale des ensembles lithiques

La structure générale des ensembles lithiques épigravettiens est donnée ci-dessous (tabl. 96). Le tableau n'inclut pas le niveau 2 de Corpaci, pour lequel nous ne disposons que d'un décompte global des lames et des éclats, totalisant 99 % de l'ensemble lithique. De la même manière, nous ne connaissons pas avec certitude la structure lithique générale des ensembles de Cosăuţi, de Cotu-Miculinţi et de Crasnaleuca-Stanişte.

Comme dans le Gravettien, les nucléus sont représentés de manière relativement stable (entre 1 et 5 %, sauf dans le niveau supérieur de Voronovitsa I, qui est sans doute le résultat d'une accumulation de multiples occupations – ainsi que le suggèrent les 853 nucléus retrouvés). Les lames correspondent le plus souvent à 16-26 % du total des vestiges lithiques, à l'exception d'un ensemble où elles sont moins représentées (Lipa VI/3) et de quelques autres où elles sont plus fréquentes (Korman IV/1, peu riche dans l'absolu ; Molodova V/2 ; le dernier « niveau » de Ripiceni–Izvor, qui est le résultat d'un mélange probable). Ces trois ensembles sont (avec Korman IV/5) ceux où les éclats sont les moins fréquents, mais cela ne paraît véritablement significatif que dans le cas du niveau 2 de Molodova V, seul ensemble non-problématique (l'industrie lithique y est riche, à la différence de celle du niveau 1 de Korman IV, et en place, à la différence de celle de Ripiceni–Izvor). Les outils correspondent à 4-7% du total des vestiges lithiques, à de rares exceptions : de nouveau, le niveau 5 de Korman IV (plus riche en nucléus et pauvre en éclats que les autres ensembles, comme Molodova V/2) et deux des quatre ensembles de Lipa VI (particulièrement pauvres en nucléus, par contre). Ces ensembles correspondent donc plutôt à des sites d'occupation avec ateliers de débitage (voir Kozłowski, 1980a : 35-36).

Ainsi que l'a noté I.A. Borziac, les sites localisés le long du Dniestr attestent dans leur grande majorité un débitage réalisé sur place, ainsi qu'en témoignent rognons, pré-nucléus, éclats d'épannelage et de décorticage, nucléus épuisés, et autres éléments de débitage (Borziac, 1993a : 82). Le tableau 89 confirme cette observation, en la nuançant : les premiers ensembles épigravettiens de Korman IV (niveaux 5, 5a et 4) ne semblent pas avoir été autant le lieu d'un débitage *in situ* que les ensembles de Molodova V (à l'exception du niveau 2 de ce site, qui se distingue également par une structure générale un peu différente, avec plus de lames et moins d'éclats).

Nucléus et caractères technologiques

Les ensembles épigravettiens sont caractérisés par les types de nucléus et les caractères technologiques suivants (tabl. 97). Ce tableau ne prend pas en compte les nucléus Levallois, les talons facettés et les éclats débordants, absents des ensembles concernés.

La séquence épigravettienne de Molodova V débute avec le niveau 6, où les nucléus sont surtout sub-prismatiques, puis prismatiques, à un ou deux plans de frappe opposés. Ils ont produit des lames de 6 à 8 cm de longueur (Chernysh, 1987 : 49 et sui-

	Nucléus		*Lames*		*Éclats*		*Outils*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Babin I/sup	75	1,7	720	16,0	~3.400	75,6	>242	5,4
Ciuntu	5	1,4	79	22,1	248	69,5	25	7,0
Korman IV/5	48	4,7	288	28,1	584	56,9	106	10,3
Korman IV/5a	188	4,1	1.023	22,3	3.040	66,1	345	7,5
Korman IV/4	152	3,8	975	24,1	2.664	65,8	258	6,4
Korman IV/3	94	4,3	343	15,8	1.618	74,3	122	5,6
Korman IV/2	81	3,4	404	16,8	1.817	75,6	101	4,2
Korman IV/1	21	5,1	134	32,7	227	55,4	28	6,8
Lipa VI/5	18	1,1	236	14,1	1.329	79,3	92	5,5
Lipa VI/3	27	0,7	409	10,6	3.329	86,3	94	2,4
Lipa VI/2a	31	0,7	904	19,4	3.626	78,0	89	1,9
Lipa VI/2	8	0,6	289	22,7	927	72,7	51	4,0
Molodova V/6	127	1,8	1.271	18,2	5.271	75,5	314	4,5
Molodova V/5	98	2,8	710	20,1	2.524	71,4	205	5,8
Molodova V/4	145	3,0	1.025	21,2	3.385	70,1	274	5,7
Molodova V/3	123	1,5	1.605	20,0	6.039	75,1	276	3,4
Molodova V/2	160	4,1	1.253	32,0	2.286	58,3	222	5,7
Molodova V/1a	118	2,0	1.589	26,3	4.100	67,8	243	4,0
Ripiceni–I /« Grav IIb »	239	2,8	3.489	40,4	4.618	53,5	286	3,3
Voronovitsa I/sup	853	7,8	2.490	22,6	~6.850	62,3	794	7,2

Tabl. 96. Épigravettien. Structure générale des ensembles lithiques.

vantes). La technique de la crête est attestée par les supports de deux grattoirs sur lame à crête seconde. Des lamelles étaient issues de nucléus sur éclat. De rares nucléus discoïdes apparaissaient également, à côté de quelques exemplaires « amorphes ». Avec le niveau 5, les mêmes nucléus prismatiques et sur éclat sont attestés, mais de plus petites dimensions, selon A.P. Chernysh : les lames produites mesuraient entre 5 et 6 cm de longueur moyenne. Un burin mixte est réalisé sur une lame à crête partielle. Le même débitage est mis en évidence dans le niveau 4, pour des lames mesurant de 4 à 5 cm de longueur moyenne. Il existe un grattoir sur lame à crête seconde. De nouveau, quelques nucléus à éclats (circulaires et discoïdes) apparaissent, « rappelant la technique Levallois » selon l'expression de M. Otte (1981 : 75). Globalement, la production reste orientée vers des lames minces et allongées ; les tablettes ou flancs ne sont pas mentionnés. Avec le niveau 3, plus récent, les techniques de débitage laminaire changent peu, mais les nucléus discoïdes sont « nombreux ». Les lames de grand gabarit restent rares ; en moyenne, elles mesurent de 4 à 5 cm de longueur. La technique de la crête est attestée par les supports d'un grattoir et d'une lame retouchée. Des lamelles sont produites à partir de petits nucléus prismatiques et de nucléus sur tranche d'éclat. Le niveau 2 est marqué par les mêmes nucléus prismatiques, réguliers ou non, produisant les mêmes lames minces, accompagnées d'un plus grand nombre de lamelles transformées en outils (peut-être issues des nucléus pyramidaux, qui apparaissent). Les nucléus discoïdes ne sont plus mentionnés ; seuls quelques nucléus circulaires subsistent. Enfin, le niveau 1a a livré de petits nucléus prismatiques et sub-prismatiques, accompagnés de « nucléus carénés ».

À Korman IV, le premier niveau épigravettien est le niveau 5. Il a livré des nucléus principalement sub-prismatiques à un plan de frappe (fig. 346:1) ou deux plans de frappe opposés, destinés à la production de lames, dont la longueur était comprise entre 5 et 12 cm (Chernysh, 1977 : 32 et suivantes). Les négatifs dorsaux des lames-supports employés pour les grattoirs attestent un débitage unipolaire ou bipolaire ; certaines sont des lames à crête seconde ou des lames sous-crête. Outre quelques nucléus amorphes, un nucléus discoïde a été retrouvé. Les mêmes types ont été découverts dans le niveau 5a, avec de rares exemplaires prismatiques à trois plans de frappe (apparaissant aussi dans le niveau 3) et quelques nucléus amorphes (destinés à la production d'éclats). Les lames mesuraient entre 11 et 12 cm de longueur moyenne ; elles présentaient des négatifs dorsaux unipolaires (d'après les supports des grattoirs). Des lamelles étaient issues de petits nucléus prismatiques (2,5 à 3 cm de longueur). La situation est similaire dans le niveau 4, dont l'industrie lithique est toutefois marquée par une réduction des dimensions des nucléus – et donc des lames (mesurant désormais entre 6 et 7 cm de longueur moyenne ; à négatifs dorsaux unipolaires d'après les supports des grattoirs). Les nucléus amorphes sont cette fois nombreux et quelques exemplaires circulaires apparaissent, destinés à la production d'éclats. Des lamelles étaient produites à partir de nucléus sur éclat. Dans les niveaux 3, 2 et 1, on retrouve principalement les mêmes caractéristiques : nucléus plutôt sub-prismatiques, tantôt à un ou deux plans de frappe opposés, accompagnés de rares nucléus à éclats (circulaires) et – à partir du niveau 2 – de quelques nucléus pyramidaux (fig. 346:7). La technique de la crête est attestée dans le niveau 3 par les supports de trois grattoirs sur lame. A.P. Chernysh ne décrit ni tablette ni flanc.

La troisième longue séquence épigravettienne est celle de Cosăuţi. Les niveaux inférieurs (10 à 5) sont mal connus, mais les suivants ont été fouillés en planimétrie, livrant de riches ensembles lithiques. La technologie est globalement similaire dans les niveaux 4, 3, 3b, 2b, 2a et 1. Elle est fondée sur des nucléus surtout sub-prismatiques (selon I.A. Borziac, 1991), destinés d'après nos observations à la production de belles lames minces et régulières, à talon punctiforme et bulbe diffus, employées comme supports aux outils domestiques (grattoirs, burins, perçoirs). Selon S. Covalenco (1996), les supports principalement

	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*K*	*L*	*O*	*P*
Babin I/sup	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ciuntu	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cosăuţi /4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Cosăuţi /3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Cosăuţi /3b	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
Cosăuţi /2b	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Cosăuţi /1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Cotu−Miculinţi /II	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Korman IV/5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Korman IV/5a	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Korman IV/4	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
Korman IV/3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
Korman IV/2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Korman IV/1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Lipa VI/5	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
Lipa VI/3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Lipa VI/2a	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Lipa VI/2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Molodova V/6	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
Molodova V/5	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Molodova V/4	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
Molodova V/3	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0
Molodova V/2	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Molodova V/1a	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ripiceni−I / « Grav IIb »	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Voronovitsa I/sup	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0

Tabl. 97. Épigravettien. Tableau de présence (1) / absence (0) des nucléus et des caractères technologiques. *Nucléus* : prismatiques (A), sub-prismatiques (B), à plans de frappe multiples (C), pyramidaux (D), à lamelles (E), sur éclat (F), plats (G), circulaires (H), discoïdes (I), globuleux (K), amorphes (L). *Caractères* : lames à crête (O), tablettes (P).

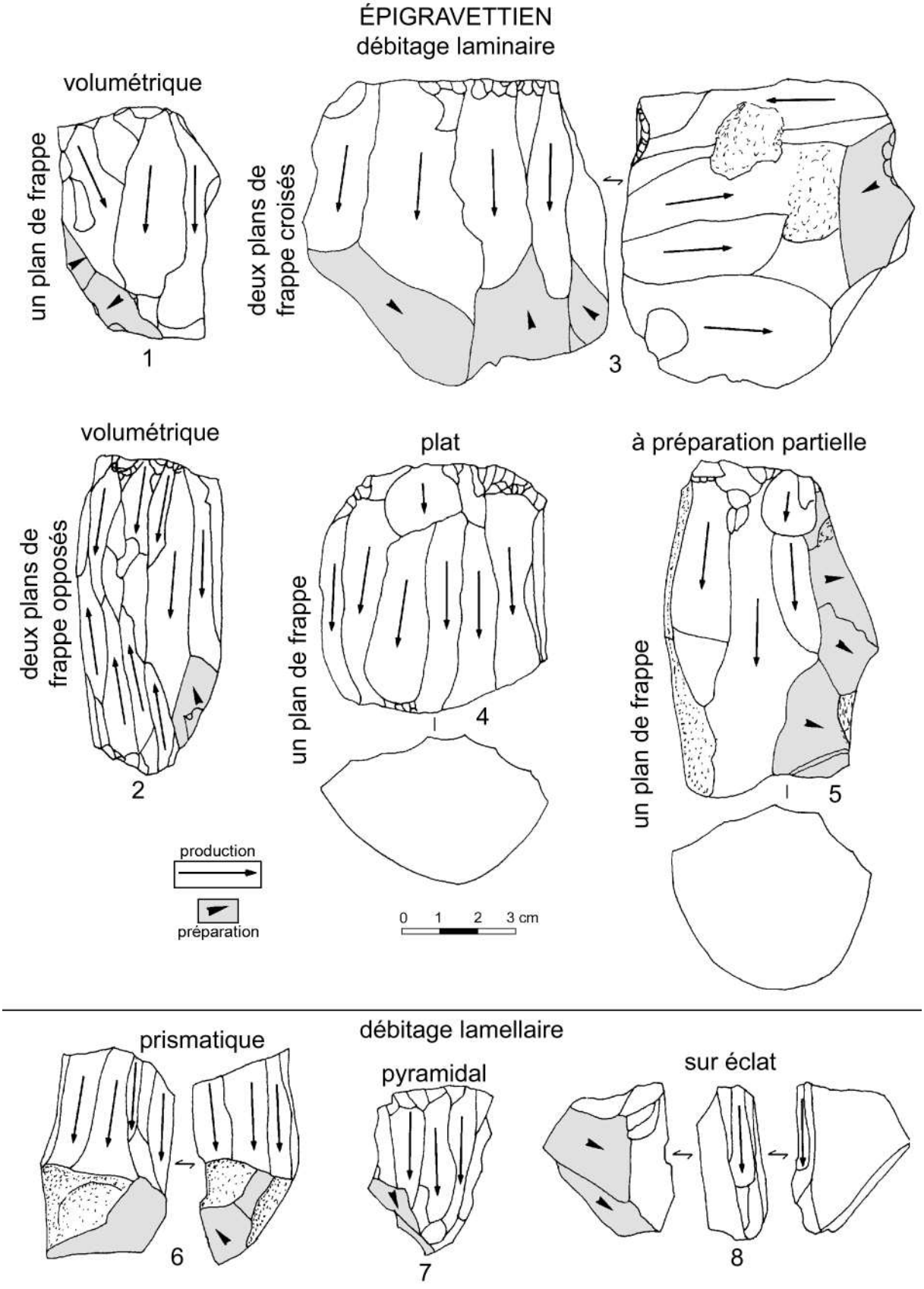


Fig. 346. Épigravettien. Technologie lithique. Débitage laminaire à partir de nucléus prismatiques à un plan de frappe (1), à deux plans de frappe opposés (2), à deux plans de frappe croisés (3), à partir de nucléus « plats » (4) ou de nucléus à préparation latérale partielle (5). Débitage lamellaire à partir de petits nucléus prismatiques (6), de nucléus pyramidaux (7) ou de nucléus sur éclat (8). [1 : Korman IV/5 ; 2 : Babin I/1 ; 3 : Cotu–Miculinţi /II ; 4 : Lipa VI/5 ; 5 : Lipa VI/2 ; 6 : Cosăuţi /3b ; 7 : Korman IV/2 ; 8 : Cosăuţi /1.]

produits étaient plutôt des « éclats laminaires », qu'il faut probablement entendre ici en tant que lames irrégulières (issues des nucléus sub-prismatiques évoqués par I.A. Borziac, c'est-à-dire prismatiques irréguliers). Il n'y pas de contradiction entre ces descriptions dans la mesure où nous n'avons pas étudié le débitage mais bien l'outillage, pour la réalisation duquel un choix des meilleurs supports a été opéré. Lors des fouilles auxquelles nous avons participé (mai 1994), nous avons constaté dans le niveau 4 la présence de lames à crête, de tablettes de réfection de plans de frappe et même de flancs, c'est-à-dire d'éléments de préparation et d'entretien peu ou pas décrits dans le cadre des autres ensembles épigravettiens. Nous supposons que ce souci d'aménagement de la surface de débitage des nucléus, et de leur maintenance au cours de la production n'était pas limité aux seuls ensembles de Cosăuţi. D'autres nucléus étaient présents à Cosăuţi selon I.A. Borziac, qui ne les décrit pas précisément (pyramidaux, plats et globuleux, dans le niveau 3b). Nous avons aussi constaté la présence de nucléus à lamelles (fig. 346:6), y compris sur tranche d'éclat (fig. 346:8), dont certains avaient été confondus avec des burins. Les lamelles ainsi produites étaient employées comme supports aux très nombreuses armatures retrouvées dans tous les niveaux.

À Babin I et à Voronovitsa I, les niveaux supérieurs ont livré des nucléus et des outils de plus petites dimensions que les niveaux gravettiens : les lames produites mesuraient entre 5 et 7 cm de longueur (d'après les dimensions des nucléus abandonnés) (Chernysh, 1959 : 36, 51-54). Ces nucléus sont principalement sub-prismatiques et prismatiques, à un ou deux plans de frappe opposés (fig. 346:2). Ils produisaient des lames minces allongées, étroites et régulières. Dans les deux sites, la technique de la crête est attestée par les supports de quelques outils (des lames à crête seconde). Ils étaient accompagnés de nucléus pyramidaux. Des nucléus à lamelles et sur tranche d'éclat ont été également retrouvés à Voronovitsa I, avec quelques grands nucléus à éclats (circulaires et discoïdes).

À Cotu–Miculinţi, les informations sont peu nombreuses, car M. Brudiu (1980a) s'est surtout attaché à décrire l'industrie osseuse. Le niveau III a livré des indices de débitage laminaire unipolaire et bipolaire. Des lames à crête ont été retrouvées dans le niveau II, avec des nucléus prismatiques à un plan de frappe, au moins un nucléus prismatique à deux surfaces de débitage croisées (rappelant certains nucléus à trois plans de frappe décrits à Korman IV/5a et 3) (fig. 346:3) et quelques nucléus pyramidaux et globulaires (selon Al. Păunescu). La situation est similaire à Crasnaleuca–Stanişte : débitage unipolaire de lames de dimensions moyennes (ne dépassant pas 6 cm de longueur), avec au moins un nucléus pyramidal et sans doute quelques nucléus à lamelles (Brudiu, 1980c). De même, le niveau 2 de Corpaci a livré des nucléus principalement prismatiques à un ou deux plans de frappe opposés (Grigorieva, 1983). On les retrouve dans le dernier « niveau » de Ripiceni–Izvor, avec quelques lames à crête et des nucléus pyramidaux, discoïdes et amorphes (Păunescu, 1993 : 168-169).

À Ciuntu, les données sont également peu nombreuses, car la collection lithique est réduite. Deux pré-nucléus et trois nucléus ont été retrouvés, tous différents (Borziac *et al.*, 1997). Ils permettent de comprendre qu'un, deux ou trois plans de frappe pouvaient être installés sur un bloc sub-prismatique, en vue d'obtenir des lames de 5 à 6 cm de longueur, à négatifs dorsaux irréguliers, produites sur place (quelques lames se remontent sur un nucléus). En outre, deux tablettes ont été retrouvées.

Enfin, les ensembles de Lipa VI sont géographiquement éloignés de ceux des bassins du Dniestr et du Prut. On y rencontre, dès le niveau 5, un débitage de lames à partir de nucléus prismatiques, sub-prismatiques ou plats (c'est-à-dire, dans l'esprit de V.P. Savich, à surface d'éclatement aplatie [Savich, 1975 : 56 et suivantes]) (fig. 346:4). Ces nucléus semblent indifféremment unipolaires ou bipolaires. Les lames produites sont larges ou étroites, mais assez courtes (entre 4,5 et 8,5 cm de longueur moyenne). Quelques tablettes de réfection de plans de frappe les accompagnent et des lames à crête ont été retrouvées. D'autres nucléus, discoïdes et amorphes, ont produit des éclats. Avec le niveau 3, apparaîtraient les nucléus « de type Lipa », décrits par M.I. Ostrowski et G.P. Grigor'ev dans les années 1960, à partir de collections de surface ; ce sont des petits nucléus prismatiques à préparation bifaciale de la partie dorsale. V.P. Savich ne les considère pas comme très typiques et, en réalité, ils n'ont pas été retrouvés lors de fouilles en stratigraphie, ni à Lipa VI, ni dans d'autres gisements (Al. Sytnyk, comm. pers., mai 2003). Quoiqu'il en soit, les lames produites dans le niveau 3 sont également larges ou étroites, massives ou minces, parfois très longues (un exemplaire mesurait 22 cm) ; la production laminaire semble donc plus variée que dans le niveau 5. Des lamelles étaient produites à partir de nucléus sur tranche d'éclat et il existe quelques lames à crête. Les mêmes nucléus sont attestés dans le niveau 2a, pour une production orientée principalement vers des lames courtes et étroites, de 7 à 9 cm de longueur moyenne (rarement jusqu'à 13,5 cm). On retrouve également ces nucléus dans le niveau 2, mais ils sont de plus petites dimensions et les lames ne dépassent guère 12 cm (longueur moyenne entre 4,5 et 8,5 cm). Le dernier niveau (1) a également livré des lames courtes, ne dépassant pas 7 cm de longueur. Pour tous les niveaux du site, les nucléus illustrés par V.P. Savich ne montrent pas (ou peu) de préparation latérale : les blocs choisis restent souvent corticaux sur les côtés (fig. 346:5).

Approche statistique

Nous avons procédé à une analyse factorielle des correspondances (AFC) sur les données du tableau de présence/absence des types de nucléus et des caractères technologiques (tabl. 97), après codage disjonctif complet. Le résultat est donné sous la forme du dendrogramme résultant de la classification ascendante hiérarchique (CAH) appliquée aux coordonnées des trois premiers axes factoriels de l'AFC (traduisant 50 % seulement de l'inertie totale) (fig. 347). Le nombre d'ensembles analysés complique le dendrogramme, qui montre pourtant deux groupes significatifs. Ces groupes n'ont pas de caractère chronologique ; ils illustrent plutôt les limites de cette méthode d'analyse quand elle n'est fondée que sur des critères de présence/absence.

Le premier groupe (1) correspond aux ensembles où apparaissent les nucléus « plats » et les nucléus globuleux (sous-groupe 1b), avec une série de niveaux de Molodova V caractérisés par la présence de nucléus prismatiques et sub-prismatiques, et

d'un certain nombre d'autres types, sur tranche d'éclat, circulaires et discoïdes (mais sans nucléus globulaires, nucléus amorphes, ni tablettes ; sous-groupe 1a). Selon A.P. Chernysh, qui a fouillé Molodova V et Korman IV, les ensembles de ce dernier site sont caractérisés par des nucléus plutôt subprismatiques que prismatiques (donc, ainsi codés dans notre tableau), définissant par là le deuxième groupe (2), qui comprend également la plupart des niveaux de Cosăuţi (codés de manière similaire) et quelques ensembles, dont certains ne sont pas très représentatifs (Ciuntu). On y rencontre les trois ensembles de Molodova V qui n'appartenaient pas au premier groupe, c'est-à-dire les niveaux 5, 2 et 1a, dépourvus ou pauvres en nucléus discoïdes ou circulaires. Trois sous-groupes sont distingués (2a, 2b et 2c), dont aucun ne semble avoir de sens particulier.

Typologie lithique

Le tableau 98 donne les pourcentages des classes d'outils pour les ensembles épigravettiens.

Description des outils

Grattoirs

Dans tous les niveaux de Molodova V, les grattoirs sont principalement façonnés sur lame et non sur éclat ; les supports sont retouchés ou non. À partir de niveau 4, les supports laminaires sont de plus petit gabarit et moins intensément retouchés ; quelques grattoirs carénés apparaissent. Les supports deviennent particulièrement étroits et courts avec le niveau 2, et rarement retouchés. Dans le dernier niveau, les éclats sont employés autant que les lames ; beaucoup de grattoirs sont atypiques, petits et/ou irréguliers. À Cosăuţi, les grattoirs des niveaux 5 à 1 sont également simples, sur éclat et surtout sur lame ; les supports sont parfois retouchés et il existe quelques grattoirs doubles. Dans le niveau 3, ils sont souvent fracturés à mi-longueur. Il existe un grattoir caréné dans le niveau 1.

Les autres ensembles du Dniestr montrent la même tendance à façonner les grattoirs sur des lames, dans une moindre mesure

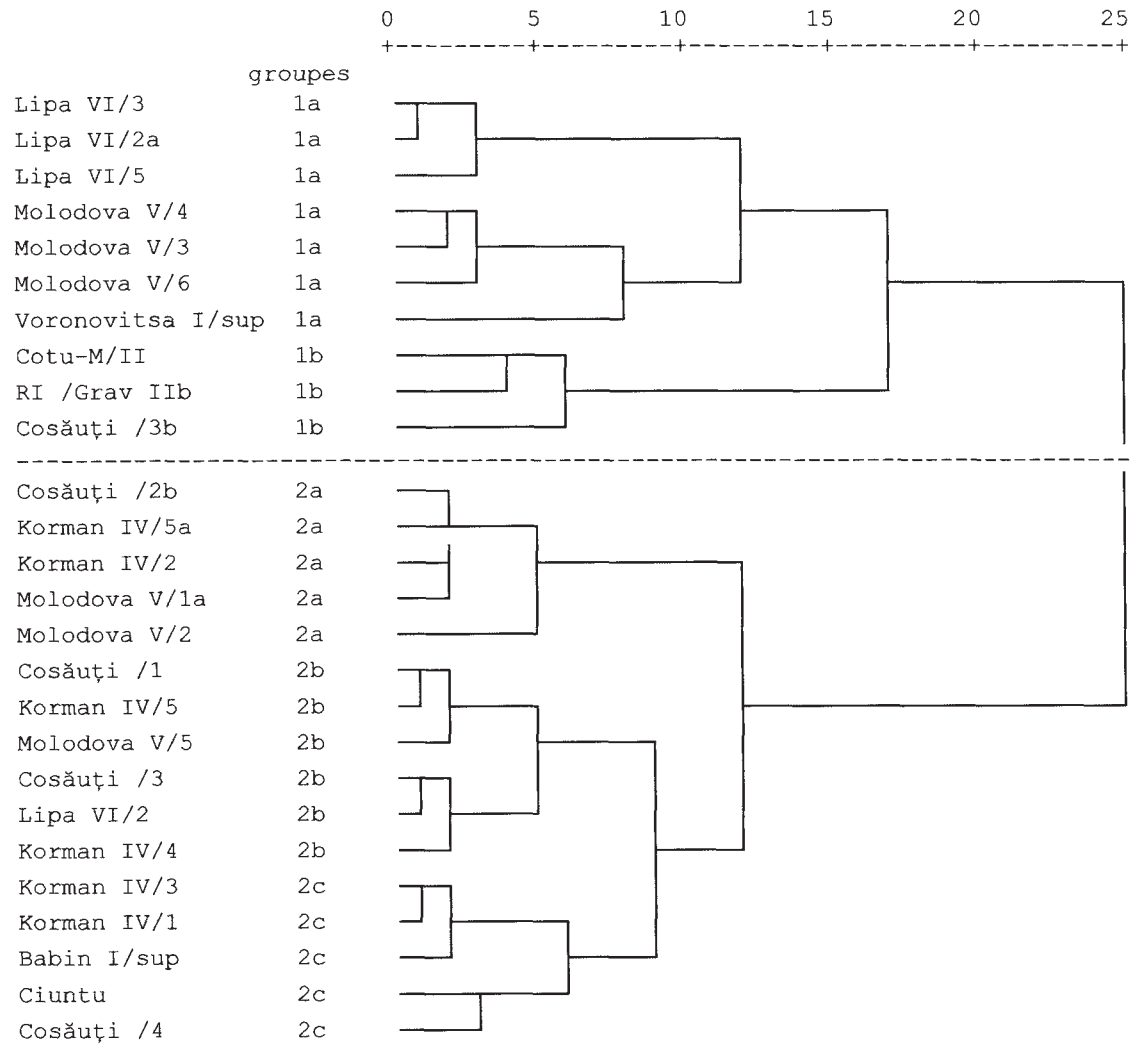


Fig. 347. Épigravettien. Technologie lithique. Types de nucléus et caractères technologiques : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

sur des éclats. Les supports sont parfois retouchés, souvent simplement utilisés (Korman IV). Une réduction de la dimension des supports est sensible entre les niveaux 5a et 4 de Korman IV ; à Babin I et à Voronovista I, elle permet également de différencier les ensembles supérieurs (épigravettiens) des ensembles gravettiens. Ils ont été très intensément utilisés dans certains ensembles (Korman IV/2) et les supports sont parfois fracturés. Les aménagements supplémentaires sont rares (amincissement ventral sur deux grattoirs de Babin I/sup). Les grattoirs carénés ou à museau sont tout à fait isolés (Korman IV).

Les sites localisés dans le bassin du Prut montrent les mêmes caractéristiques : grattoirs principalement en bout de lame, rarement retouchée (Ciuntu, Corpaci /2, Cotu–Miculinţi, Crasnaleuca–Stanişte, Ripiceni–Izvor /« Grav IIb »), avec quelques exemplaires nucléiformes (Cotu–Miculinţi /III, Ripiceni). Les grattoirs doubles sont également rares. De même, en Volhynie à Lipa VI, les grattoirs apparaissent sur lame et sur éclat, et les bords en sont rarement retouchés ou utilisés.

Burins

Les niveaux 6 et 5 de Molodova V sont marqués par les burins dièdres, qui dominent cette classe d'outils, devant les burins sur troncature retouchée et les burins d'angle sur cassure. Ces outils sont façonnés autant sur lame que sur éclat, et les supports sont parfois retouchés. D'autres types existent : burins transversaux, rarement burins carénés (niveau 6) ou mixtes (niveau 5). Un enlèvement de coup de burin plan apparaît sur des burins sur cassure dans les deux niveaux, où par ailleurs les burins sur troncature retouchée sont parfois jumeaux, doubles ou multiples. Avec le niveau 4, les dimensions des supports des burins diminuent, comme dans le cas des grattoirs, et les burins sur troncature retouchée sont aussi nombreux que les burins dièdres. Les troncatures sont surtout obliques rectilignes. Quelques burins transversaux ou sur encoche apparaissent également. Les mêmes types, sur les mêmes supports, ont été retrouvés dans les niveaux 3, où les burins dièdres dominent de nouveau ; dans le niveau 2, ce sont ceux sur troncature retouchée qui sont les plus nombreux. Les burins sur cassure sont toujours en nombre réduit. La fin de la séquence est marquée par les mêmes outils, avec des supports variés dans le niveau 1 (éclats ou lames, parfois petits et irréguliers, comme c'était le cas pour les grattoirs).

À Cosăuţi, les mêmes burins sont attestés, mais nous avons observé systématiquement un plus grand nombre de burins sur troncature retouchée que de burins dièdres ou sur cassure. Les troncatures sont directes, aménagées par retouche abrupte et le plus souvent obliques (rectilignes ou convexes, parfois concaves). Quelques burins mixtes apparaissent, mais restent peu nombreux. Les supports sont le plus souvent de petites lames régulières et étroites, sans aménagement supplémentaire. Beaucoup de burins identifiés par I.A. Borziac et S. Covalenco sont en réalité des nucléus à lamelles sur éclat.

À Korman IV par contre, les burins sur troncature retouchée sont toujours peu nombreux ; les burins sur cassure dominent dans les niveaux 5 et 2-1, les burins dièdres dans les niveaux 5a, 4 et 3. Les supports sont souvent retouchés dans le niveau 5 ;

	Grat	*Bur*	*Perç*	*Comp*	*Lapp*	*Tron*	*Dos*	*Cran*	*Foliac*	*Bifac*	*Aut*	*Pesq*	*Racl*	*Enc*	*Dent*	*Eret*	*Div*
Babin I/sup	24,8	51,2	0,4	1,7	0,0	1,7	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Ciuntu	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	8,0	0,0	0,0	36,0	4,0	4,0	0,0
Corpaci /2	12,3	21,5	0,0	1,5	0,0	1,5	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0
Cosăuţi /3	7,7	40,0	3,0	0,8	0,0	3,5	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0
Cosăuţi /3b	33,7	30,1	0,6	0,0	0,0	2,5	20,2	0,0	0,0	0,0	3,7	0,6	1,2	0,0	0,0	3,7	0,0
Cosăuţi /2b	6,7	32,3	2,4	1,2	0,0	0,3	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	3,4	0,0	7,6	0,0
Cotu-Micul. /III	30,9	57,9	4,6	1,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,4
Cotu-Micul. /II	26,3	61,5	3,3	1,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
Korman IV/5	8,5	50,0	1,9	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Korman IV/5a	9,6	48,7	1,2	3,2	0,3	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,4	0,0	0,3	1,2
Korman IV/4	13,2	43,4	0,4	2,3	0,4	0,4	3,9	0,0	0,0	0,8	0,0	0,4	0,0	0,8	0,4	0,0	1,2
Korman IV/3	15,6	43,4	0,0	4,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	4,1
Korman IV/2	18,8	43,6	1,0	3,0	1,0	3,0	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
Korman IV/1	10,7	53,6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lipa VI/5	25,0	33,7	1,1	2,2	2,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	15,2	0,0
Lipa VI/3	4,3	57,4	0,0	3,2	0,0	1,1	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	7,4	5,3
Lipa VI/2a	14,6	46,1	3,4	1,1	0,0	1,1	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	4,5	1,1
Lipa VI/2	15,7	51,0	5,9	0,0	0,0	2,0	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9
Lipa VI/1	15,0	30,0	0,0	0,0	0,0	5,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	5,0
Molodova V/6	8,6	63,1	1,3	3,2	1,3	0,6	2,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	1,3	1,0	2,9
Molodova V/5	12,2	62,0	1,0	2,4	0,5	2,4	6,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	1,5
Molodova V/4	15,3	60,2	0,4	4,0	0,4	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,4	0,0	0,0	0,0
Molodova V/3	13,4	66,3	0,4	2,2	0,0	1,4	4,7	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,7
Molodova V/2	14,4	63,5	0,5	1,4	0,0	3,6	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Molodova V/1a	16,0	53,9	2,1	1,2	0,0	4,1	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2
Molodova V/1	15,5	58,6	1,6	1,3	0,7	4,3	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0
Ripiceni /Grav IIb	36,7	15,7	1,0	1,4	0,0	2,8	23,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,7	8,7	2,8	1,0	0,3
Voronovitsa /sup	16,5	62,7	1,0	2,8	2,1	8,7	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6

Tabl. 98. Épigravettien. Typologie lithique : pourcentages des différentes classes d'outils.

ce sont des éclats ou des lames, puis principalement des lames à partir du niveau 3. Les burins mixtes sont toujours attestés, avec souvent des burins transversaux sur bord retouché (ou non) (niveaux 5a, 4 et 2). Les burins dièdres sont également caractéristiques des niveaux supérieurs de Babin I et de Voronovitsa I, devant les burins sur troncature retouchée dans le premier cas et devant les burins dièdres dans le second. Les burins mixtes apparaissent aussi, avec quelques dièdres polyfacettés à Voronovitsa I (où le choix des supports s'est porté vers des lames étroites).

Le long du Prut, les burins sont plutôt sur troncature retouchée (sauf à Corpaci /2 : sur cassure, puis dièdres), avec des burins transversaux (à enlèvements plans : Corpaci /2), transversaux et mixtes (Cotu–Miculinţi /III-II), dans tous les cas à la fois sur lame et sur éclat. À Ripiceni–Izvor, les burins sur troncature retouchée dominent et sont façonnés sur lame. En Volhynie, les burins dièdres dominent également dans tous les niveaux de Lipa VI, les supports sont des éclats, des éclats laminaires ou des lames, y compris des exemplaires très réguliers et de grandes dimensions dans le niveau 3, employés pour une belle série de burins dièdres d'axe sur lame retouchée ou non, avec une éventuelle fracture à la base. Les burins sur troncature retouchée n'apparaissent pas avant le niveau 2a et ne prennent de l'importance que dans le niveau suivant (2), au moment où la réduction des dimensions de supports est sensible.

Perçoirs et outils composites

Les perçoirs et becs apparaissent à un ou deux exemplaires chacun dans le niveau 6 de Molodova V, puis les perçoirs seuls sont attestés dans les trois niveaux suivants. La mèche est parfois déjetée et à retouche alterne (niveau 4), parfois courte et peu dégagée par retouche bilatérale limitée (niveau 3). Il existe un bec dans le niveau 2, puis cinq perçoirs variés dans chacun des deux derniers niveaux (1a et 1), façonnés sur lame et sur éclat, à mèche déjetée ou d'axe, peu saillante ou au contraire épaisse. Ces outils sont plus généralement façonnés sur lame courte et étroite dans les ensembles de Cosăuţi, avec de temps en temps une mèche proximale et non distale (niveau 4), quelques exemplaires doubles (niveau 3), des mèches épaisses (niveau 2b) ou déjetées et accompagnées d'alésoirs (niveau 1). Quelques perçoirs apparaissent aussi dans les ensembles de Korman IV, Babin I et Voronovitsa I (un avec retouche plate sur le bord de la lame-support), peu nombreux, aussi variés qu'à Molodova V. Ailleurs, quelques perçoirs isolés apparaissent, sur lame et assez simples, à mèche aménagée par fine retouche, d'axe ou déjetée (12 à Cotu–Miculinţi /III, y compris un unique perçoir multiple ; 7 dans le niveau suivant du même site).

Les outils composites apparaissent dans tous les niveaux de Molodova V. Ce sont principalement des grattoirs–burins, avec l'un ou l'autre burin–troncature (niveaux 5 et 4) ou un burin–lame appointée (niveau 3). Le niveau 6 en a livré la plus grande variété avec également deux grattoirs–troncatures, une troncature–lame appointée, un burin–pièce esquillée et un burin–couteau de Kostenki. Les outils composites semblent plus rares à Cosăuţi, où nous avons observé un grattoir–burin (niveau 5), quatre burins–troncatures sur lame (niveau 4) et quatre grattoirs–burins (niveau 2b ; trois présentaient des fronts épais). Quelques outils composites apparaissent aussi dans les ensembles de Korman IV et de Babin I, principalement des grattoirs–burins, avec l'un ou l'autre burin–encoche (Korman IV/2). Ils sont un peu plus nombreux à Voronovitsa I/sup (22, dont des grattoirs–encoches et des burins–perçoirs). Il existe aussi des outils composites dans les autres ensembles (Corpaci /2, Cotu–Miculinţi /III-II, Ripiceni–Izvor et Lipa VI) qui ne sont pas différents.

Lames aménagées

Les lames retouchées apparaissent dans tous les niveaux de Molodova V, aménagées comme auparavant par retouche oblique d'un ou deux bords. Les lames appointées sont présentes, aménagées par retouche oblique bilatérale, limitée à la pointe, mais elles disparaissent après le niveau 4. Les lames tronquées persistent par contre tout au long de la séquence épigravettienne, aménagée par retouche oblique à abrupte ; les troncatures sont d'orientation oblique à transversale, avec de rares pièces bi-tronquées (deux dans le niveau 1). Les aménagements supplémentaires sont rares (une lame à amincissement ventral dans le niveau 5, deux dans le niveau 1a ; trois lames encochées dans le niveau 4). Des lames retouchées et tronquées apparaissent également dans les niveaux 5 à 2b de Cosăuţi. Les troncatures sont presque toujours obliques (rectilignes, rarement concaves), distales et dans certains cas proximales (niveau 3b). Une lame présente un cran à la base (niveau 3a). Il n'y a pas de lame appointée.

Les autres sites du bassin moyen du Dniestr ont livré des outils similaires, dominés par de nombreuses lames à retouche unilatérale ou bilatérale, continue ou partielle, parfois encochée ou denticulée, souvent simplement utilisée, avec de rares lames appointées ou tronquées (Korman IV), sauf à Voronovitsa I/sup (17 lames appointées, cinq troncatures). Les aménagements particuliers sont rares (amincissement ventral à Babin I/sup et à Voronovitsa I/sup sur quelques lames retouchées).

Parmi les rares exemplaires retrouvés dans le niveau 2 de Corpaci, certains se remontaient, indiquant une réutilisation des fragments après fracture, avec nouvelle retouche. Des retouches ou enlèvements inverses y apparaissent sur une lame, ainsi que sur quelques pièces de Ciuntu. Les troncatures sont isolées, ainsi que dans les séries de Cotu–Miculinţi, de Crasnaleuca–Staniște et de Ripiceni–Izvor. Aucun changement notable n'apparaît à Lipa VI.

Armatures

Les armatures sont plus variées et nombreuses dans l'Épigravettien que dans le Gravettien. À Molodova V, les pointes de La Gravette sont rares (niveaux 6, 3 et 2), au profit de plus petites armatures de type micro-gravettes (niveaux 6, 4, 3 et 1), avec des éléments tronqués (niveaux 6, 5, 3, 1a et 1), rarement bi-tronqués (niveaux 5 et 1a) et des lamelles à dos simples (dans tous les niveaux). Outre quelques lamelles encochées et des déchets de fabrication de pièces à dos, quelques pièces plus spécifiques apparaissent, mais restent rares (une lamelle à dos courbe dans le niveau 5, une pointe à cran [?], une lame et une pointe à base tronquée dans le niveau 2, deux pièces similaires ainsi que trois trapèzes [?] dans le niveau 1a, et deux pointes à dos courbe dans

le niveau 1). Ces pièces particulières correspondent surtout à la fin de la séquence, probablement après 13.000 BP. Des aménagements par troncature directe ou inverse sont réalisés à la base de pointes de La Gravette (niveaux 6, 3), de lamelle simple (niveau 5) ou de lames et pointes à dos (niveaux 2 et 1a). Les fines retouches inverses d'un bord sont rares et appartiennent à la fin de la séquence (niveau 1).

La plus grande variété de pièces à dos provient de Cosăuţi, en raison de la qualité et de la finesse avec lesquelles les fouilles ont été menées par I.A. Borziac et son équipe (un tamisage régulier à l'eau a permis de retrouver de tout petits fragments de pièces à dos, expliquant leur grand nombre). Les armatures sont très nombreuses dans tous les niveaux. Leurs dimensions réduites et/ou leur état fragmentaire rend problématique leur classement typologique systématique. Depuis le niveau 5 jusqu'au niveau 1, les lamelles à dos simples apparaissent partout et constituent le type principal. La plupart des autres armatures portent des retouches abruptes du dos et sont des lames ou des pointes à dos que rien ne distingue particulièrement, mais il existe tout de même des pointes de La Gravette (niveaux 5, 3b, 2b) et – plus nombreuses – des micro-gravettes à bord retouché rectiligne ou légèrement convexe (niveaux 5, 3, 3b, 1). Certaines portent des troncatures directes basales (niveaux 5, 3, 3b, 1). Les retouches abruptes bilatérales sont moins fréquentes (niveaux 5, 3), de même que les éléments tronqués (abondants toutefois dans le niveau 5, dans une collection inédite de 1995 ; plus rares ensuite : niveau 4) et les éléments bi-tronqués (niveau 3b). Les retouches inverses sont rares et aménagent plutôt la base des outils que leur tranchant (niveaux 5, 1). Quelques pièces bi-pointes existent (niveau 3). Avec les niveaux 3b et 2b apparaissent de très caractéristiques pointes ou micro-gravettes à bord retouché légèrement concave, avec ou sans aménagement basal direct. Il existe enfin une lame à dos courbe (niveau 2b).

À Korman IV, les outils à dos sont peu variés. Une lamelle à retouche bilatérale a été retrouvée dans le niveau 5, puis une lamelle à dos simple dans le niveau 5a. Ces pièces sont plus nombreuses dans le niveau 4 (7 lamelles à dos simples et deux lamelles tronquées) et plus variées dans le niveau 3 (5 lamelles à dos simple, une petite lame et deux lamelles à dos denticulé, une lame à dos abattu et une lame à dos courbe). Cette dernière rappelle quelques exemplaires découverts à Molodova V/5 et Cosăuţi /3 et 2b, suggérant que le niveau 3 de Korman IV, non daté, puisse encore appartenir à une période proche de l'oscillation climatique de « COS V » (il existe cependant deux pièces à dos courbe dans le niveau 1 de Molodova V). Les pièces issues du niveau 2 sont des lamelles à dos simples, des éléments tronqués et des lamelles encochées ou denticulées (déchets ?). Dans le niveau 1, les pièces à dos sont inachevées ou sont des fragments à dos partiel.

On retrouve une vingtaine de lames à dos abattu à Babin I (sans précision), ainsi qu'à Voronovitsa I : une petite lame à retouche semi-abrupte, deux micro-gravettes à enlèvements inverses d'une ou des deux extrémités, 7 lamelles à dos simples.

Le long du Prut, les mêmes pièces ont été retrouvées. À Corpaci, le niveau 2 a livré 22 outils à dos, dont seulement deux « pointes » ; les autres pièces s'apparentent à deux lames et à des lamelles à dos, dont de nombreux fragments proximaux. À Ciuntu, un fragment distal est accompagné de deux pointes de La Gravette, dont une à retouche inverse des deux extrémités et retouche inverse partielle du bord opposé au dos. De très rares pointes de La Gravette ou micro-gravettes sont signalées à Cotu–Miculinţi ou à Crasnaleuca–Stanişte. Par contre, le dernier « niveau » de Ripiceni–Izvor a livré une soixantaine de pièces à dos, surtout des pointes de La Gravette (atypiques, d'après les illustrations publiées) et des lamelles à dos simples à troncature transversale.

Enfin, en Volhynie, les niveaux de Lipa VI sont caractérisés par des lamelles à dos simples (à retouche continue ou partielle) et des lamelles denticulées, sans autre type semble-t-il.

Pointes foliacées et pièces bifaciales

Trois sites seulement en ont livré. Il existe deux pièces bifaciales (sans précision) à Korman IV (niveau 4), une base à retouche bifaciale de forme sub-triangulaire à base rectiligne à Ciuntu, et un fragment de pointe à base concave amincie à Ripiceni–Izvor.

Outils archaïques

Des racloirs (simples, convexes ou rectilignes), des encoches, des denticulés et des éclats retouchés apparaissent dans de nombreux ensembles épigravettiens, le plus souvent sur éclat mais toujours en très petit nombre, à l'exception du dernier « niveau » de Ripiceni–Izvor, où il en existe une quarantaine en tout. Deux racloirs avec amincissement de la base ou du dos existent, respectivement à Korman IV/5 et Lipa VI/5.

Autres outils

Des « disques », « tranchets » et autres « haches » apparaissent isolément dans la plupart des ensembles, avec quelques nucléus remployés (Molodova V/1a, Korman IV, Voronovitsa I et Lipa VI), de rares pics (Molodova V/1), quelques couteaux à dos cortical (Moldova V/6, Cosăuţi /4), des couteaux à dos retouché (Moldova V/6 ; Ciuntu) et des pièces esquillées (Molodova V/6 et 1, Cosăuţi /3-3b, Korman IV/5-5a-4 [qui sont peut-être des couteaux de Kostenki, selon I.A. Borziac, 1998 : 138, 140]).

Techniques d'aménagement

La retouche oblique est appliquée de manière systématique aux lames aménagées (principalement retouchées, parfois appointées), mais quelques exemplaires dans chaque ensemble n'ont été qu'utilisées ou présentent des encoches ou denticulations d'utilisation. Une retouche denticulée semble toutefois caractéristique à Korman IV, appliquée d'abord aux lames (niveau 5), puis aux lamelles (niveau 5a). Les supports des autres outils ne sont pas souvent retouchés (ceux des burins à Korman IV/5). L'utilisation est également responsable de l'existence de retouches alternes sur les mèches de quelques perçoirs ou becs (Molodova V/4, 1a).

La retouche plate n'est plus du tout caractéristique ; elle est signalée uniquement à Voronovitsa I/sup (sur le bord d'un

perçoir sur lame), sorte de survivance gravettienne, ici peut-être due à un mélange. À Molodova V, A.P. Chernysh notait d'ailleurs que la retouche plate (*shallow retouch*), présente dans les ensembles gravettiens, disparaissait avec le niveau 6 (Ivanova & Chernysh, 1965 : 206), c'est-à-dire avec le premier niveau épigravettien.

La retouche abrupte aménage à la fois les lames tronquées, les troncatures sur lesquelles sont portées des enlèvements de coup de burins, et le dos des armatures. Des troncatures sont également réalisées à la base des armatures (pointes de La Gravette, micro-gravettes ou pièces à dos), pas systématiquement cependant (Molodova V/6-5, 2, 1a, Cosăuţi /5, 3, 3b, 1) ; certaines de ces troncatures sont inverses (Molodova V/3, 1). I.A. Borziac signale la présence de couteaux de Kostenki à Korman IV/5-5a-4 (Borziac, 1998 : 138-140).

La retouche inverse apparaît sur quelques lames, pour en amincir la partie ventrale (sans précision) (Molodova V/5, 1a, Korman IV/5-4, Babin I/sup, Voronovitsa I/sup, Ciuntu, Corpaci /2), sur des rares outils (un grattoir à Cosăuţi /3, deux grattoirs à Babin I/sup) ou sur certaines armatures pour en rectifier une ou les deux extrémités (Molodova V/2, Cosăuţi /5, Voronovitsa I/sup, Ciuntu, Corpaci /2). De très rares exemplaires montrent une retouche inverse d'un bord (Molodova V/1, Corpaci /2). Plus exceptionnels, quelques racloirs sont également amincis par retouche inverse (Korman IV/5, Lipa VI/5).

Structures typologiques

La séquence de Molodova V donne trois structures typologiques en succession ; on les retrouve dans d'autres sites :
B > L ret > G
(Molodova V/6, Korman IV/5-3)

puis

B > G > L ret > Dos
(Molodova V/5-3, Korman IV/2, Babin I/sup, Voronovitsa I/sup)

puis

B > G > Dos > L ret
(Molodova V/2-1a)

Le rapport des grattoirs et des lames retouchées est inversé à Lipa VI : dans le niveau 5, les premiers dominent, puis ce sont les seconds dans les niveaux suivants (3-2a).

Il est difficile de juger de la structure typologique des niveaux de Cosăuţi : les décomptes ne sont pas toujours assurés et la très grande quantité d'outils à dos n'a pas d'équivalent dans les autres ensembles. Les burins sont cependant toujours plus fréquents que les grattoirs. C'est également le cas à Cotu–Miculinţi (mais pas à Ripiceni–Izvor, ni à Crasnaleuca–Stanişte). Les données du niveau 3 de Cosăuţi permettent d'établir une structure typologique proche de celle des niveaux 6 à 4 de Molodova V, à l'exception de la place occupée par les pièces à dos pour la raison qu'on a dite (B > Dos > G > L ret). Les pièces à dos sont également nombreuses à Corpaci /2 (car il y a peu d'outils au total) et à Ripiceni–Izvor.

Les grattoirs hauts sont quantité négligeable (quand il y en a) et les exemplaires sur supports plats dominent toujours cette classe d'outils. En ce qui concerne les burins, les relations entre pièces dièdres et sur troncature retouchée varient d'un ensemble à l'autre : à Molodova V, les burins dièdres dominent dans un premier temps (niveaux 6 à 3 [4 : ?]), puis c'est le tour de ceux sur troncature retouchée (niveaux 2 à 1), alors qu'à Cosăuţi ceux sur troncature retouchée sont toujours les plus nombreux. Les ensembles de Babin I/sup et de Voronovitsa I/sup sont similaires aux premiers ensembles épigravettiens de Molodova V, mais à Korman IV les burins sur cassure sont bien représentés, en alternance avec les dièdres. À Lipa VI, les burins dièdres sont plus nombreux que ceux sur cassure et il n'y a peu ou pas de burins sur troncature retouchée.

Analyse factorielle des correspondances

Une première analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée à partir d'un tableau d'effectif comportant 28 ensembles, décrits par une typologie de 18 classes d'outils (pourcentages) (tabl. 98). Les deux premiers axes factoriels traduisaient alors 63 % de l'inertie totale. Le premier axe factoriel était déterminé à 56 % par les encoches, outils culturellement peu significatifs, et opposés à la presque totalité des autres outils ; le petit ensemble de Ciuntu était aussi opposé à tous les autres ensembles. Ici, comme dans les analyses factorielles des correspondances des autres traditions culturelles, un site dont l'outillage est numériquement faible déforme tout à fait l'analyse, dès que les effectifs sont exprimés en pourcentages. Nous avons donc réalisé une nouvelle analyse factorielle des correspondances, qui remédierait à ce problème, en traitant Ciuntu et les éclats retouchés en éléments supplémentaires (c'est-à-dire qu'ils n'interviennent pas dans l'analyse, mais ils sont tout de même projetés sur les axes factoriels : la première AFC est donnée à l'Annexe 11).

Une seconde analyse factorielle des correspondances a donc été appliquée à un tableau d'effectif de 27 ensembles culturels, décrits par une typologie de 17 classes d'outils (pourcentages). Les deux premiers axes factoriels traduisent 52 % de l'inertie totale (66 % pour les trois premiers axes ; 76 % pour les quatre premiers axes) (Annexe 12). Le premier axe factoriel (35 % d'inertie) est déterminé avant tout par les outils à dos (62 %) et par les burins (10 %) ; trois ensembles riches en outils à dos déterminent aussi cet axe (Ripiceni–Izvor /« Grav IIb », Cosăuţi /2b et Corpaci /2) et sont opposés à tous les autres ensembles. Le deuxième axe factoriel (18 % d'inertie) oppose les lames retouchées aux grattoirs, et les deux ensembles de Cotu–Miculinţi au niveau 1 de Lipa VI. La projection sur le plan des deux premiers axes factoriels (fig. 348 et 349) met en évidence quatre groupes :

- les ensembles caractérisés par les plus hauts pourcentages d'outils à dos (Ripiceni–Izvor /« Grav IIb », Corpaci /2, Cosăuti et, dans une moindre mesure, Lipa VI/2a) ;
- les ensembles associés aux lames retouchées (Korman IV/5-3, avec Lipa VI/3) ;

• les ensembles caractérisés par les burins, les grattoirs et les perçoirs (Molodova V/6-3, 1, avec les deux niveaux de Cotu–Miculinţi, Voronovitsa I/sup et Lipa VI/5) ;
• au centre de ces trois groupes, une série d'ensembles semblant surtout être caractérisés par leur position chronostratigraphique récente (Molodova V/2-1a, Korman IV/2-1, Lipa VI/2 et Babin I/sup).

Autant les ensembles de Molodova V et de Korman IV restent groupés entre eux, traduisant peut-être une différenciation fonctionnelle entre les deux gisements, autant les ensembles de Lipa VI sont répartis (de manière aléatoire ?) entre les quatre groupes. L'absence de données chronostratigraphiques pour ce site rend l'interprétation difficile : la projection suggère que les niveaux 2 et 1 appartiennent à une phase chronologique plus récente que les niveaux 5, 3 et 2a (et si ce n'était pas le cas, cela respecte au moins la logique stratigraphique). Par ailleurs, dans le cas de Cosăuţi, la richesse en outils à dos rend difficile la comparaison des trois niveaux considérés ici avec ceux de Korman IV ou de Molodova V.

Classes d'outils :

G	Grattoirs
B	Burins
P	Perçoirs
Cp	Outils composites
Lapp	Lames appointées
Lret	Lames retouchées
Tr	Troncatures
Cran	Pièces à cran
Dos	Outils à dos
Fol	Pointes foliacées
Bif	Pièces bifaciales
Ct	Couteaux
Pesq	Pièces esquillées
R	Racloirs
Enc	Encoches
D	Denticulés
Div	Divers

Le troisième axe factoriel (14 % d'inertie) est déterminé par les encoches, les grattoirs et les denticulés, opposés aux outils à dos ; le niveau « Gravettien IIb » de Ripiceni intervient de manière prédominante sur cet axe, de même que le niveau 1 de Lipa VI. La projection sur le plan des axes factoriels 1 et 3 (fig. 350) montre une concentration extrême de tous les ensembles, à l'exception des ensembles riches, soit en outils à dos, soit en encoches et denticulés (ou les trois, comme dans le cas de Ripiceni). Ceci traduit l'homogénéité de la composante lithique de l'Épigravettien étudié. Le quatrième axe factoriel (10 % d'inertie) oppose les lames retouchées, les burins et les encoches, aux couteaux ; le niveau 3b de Cosăuţi, le niveau 5 de Korman IV et le niveau 5 de Lipa VI sont les plus déterminants et sont opposés au niveau 3 de Lipa VI.

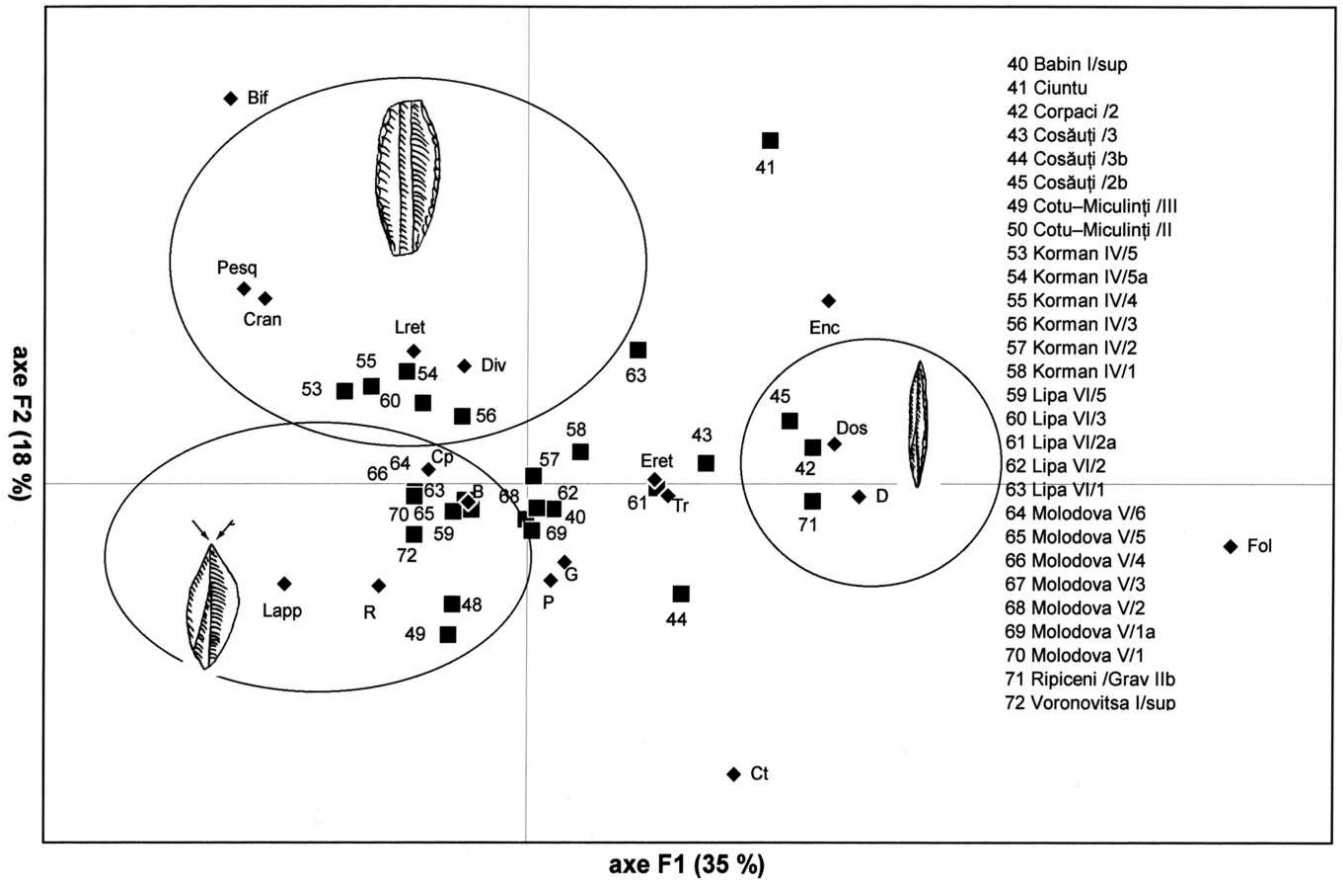


Fig. 348. Épigravettien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-2.

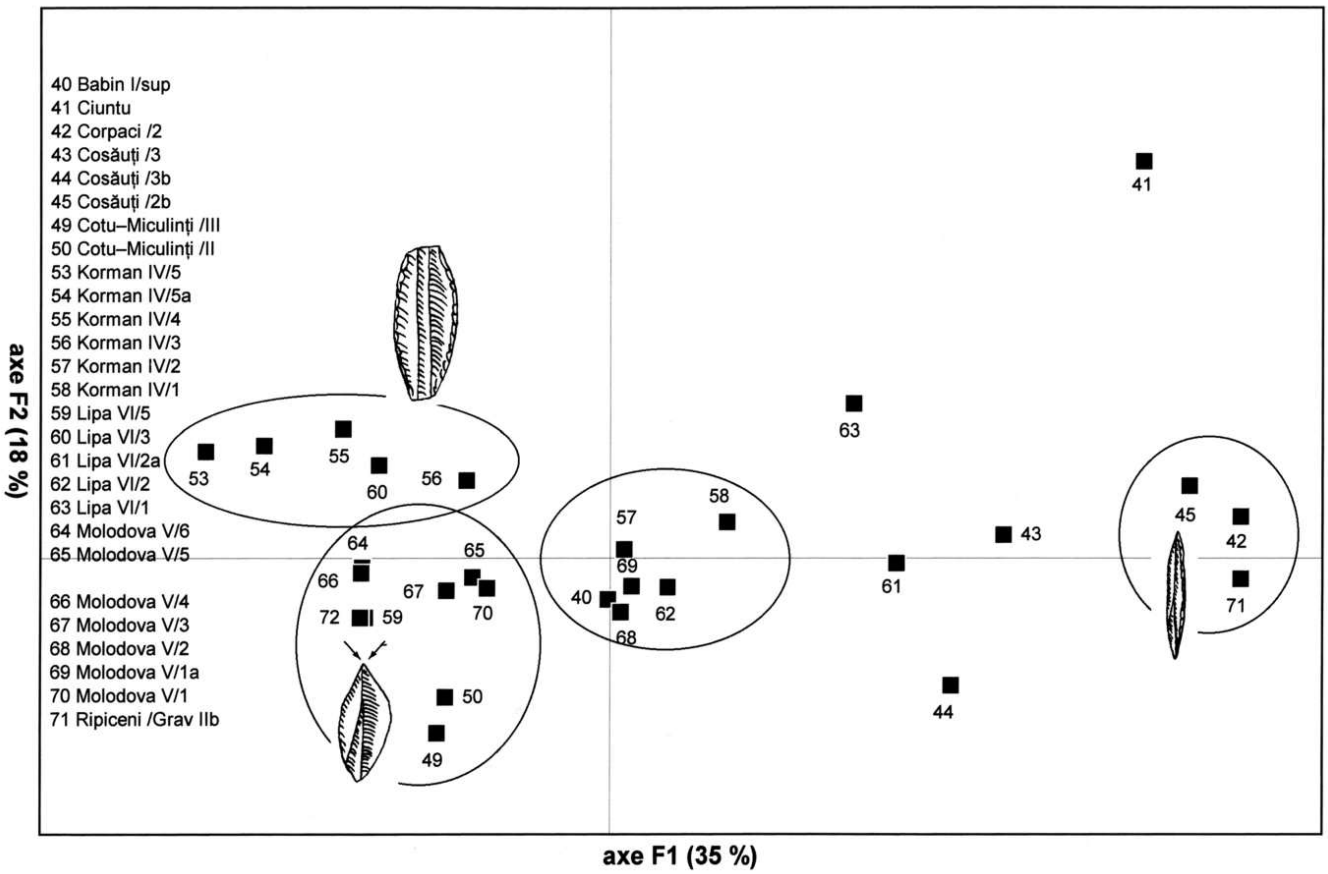


Fig. 349. Épigravettien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels seuls dans le plan factoriel 1-2.

Classification ascendante hiérarchique

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a été effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances. Le dendrogramme (fig. 351) fait ressortir une bipartition des ensembles.

La première partie du dendrogramme montre quatre sous-groupes, soit :
• cinq niveaux de Molodova V (dont quatre en succession stratigraphique : 6, 5, 4, 3 [et 1]), avec le niveau supérieur de Voronovitsa et le niveau 3 de Lipa VI (sous-groupe 1a) ;
• un groupe d'ensembles peut-être plus récents que les autres (Molodova V/2-1a, Korman IV/2-1, Lipa VI/2a-2, avec le niveau supérieur de Babin I) (sous-groupe 1b) ;
• les niveaux III et II de Cotu–Miculinţi, également proches du niveau 5 de Lipa VI et du niveau 3b de Cosăuţi (sous-groupe 1c) ;
• quatre niveaux de Korman IV (en succession stratigraphique : 5, 5a, 4 et 3) (sous-groupe 1d).

L'autre partie du dendrogramme isole les ensembles caractérisés par de hauts pourcentages d'outils à dos (Corpaci /2 et Cosăuţi 2b, Cosăuţi /3, puis Ripiceni–Izvor /« Grav IIb » et Lipa VI/1) (groupe 2).

Ici, au contraire des ensembles gravettiens, c'est sans doute une différence fonctionnelle qui est mise en évidence par l'analyse factorielle des correspondances. La majorité des sites appartenant au bassin du Dniestr, il est difficile d'apprécier l'éventuelle influence du facteur géographique sur la classification. Rappelons, par exemple, qu'à Korman IV (niveaux 5, 5a et 4), les données technologiques suggéraient une moindre intensité des activités de débitage que dans les niveaux équivalents de Molodova V.

Évolution

Dans les ensembles épigravettiens, les burins sont en règle générale les outils les plus nombreux, suivis :
• des lames retouchées dans un premier temps (Molodova V/6, vers 20.000 BP ; oscillation de « COS VI »),
• puis des grattoirs et des lames retouchées dans un deuxième temps (Molodova V/5-4-3, oscillation de « COS VI » toujours, puis de « COS V » vers 17.700 BP, jusque le Bølling semble-t-il, vers 13.370 BP),
• enfin des grattoirs et des pièces à dos dans un troisième temps (Molodova V/2-1a ; Bølling et Allerød).

Les pièces à dos extrêmement nombreuses de Cosăuţi ne permettent pas de faire entrer les niveaux culturels de ce site dans ce schéma, mais les analogies avec Molodova V sont frappantes, par exemple par la présence d'éléments tronqués dans le niveau 5 de Molodova V et dans le niveau 5 de Cosăuţi, tous les deux attribuables à « COS VI » plutôt qu'à « COS V ».

Avec la fin de l'oscillation de « COS VI » et/ou avec celle de « COS V », les supports laminaires semblent diminuer en di-

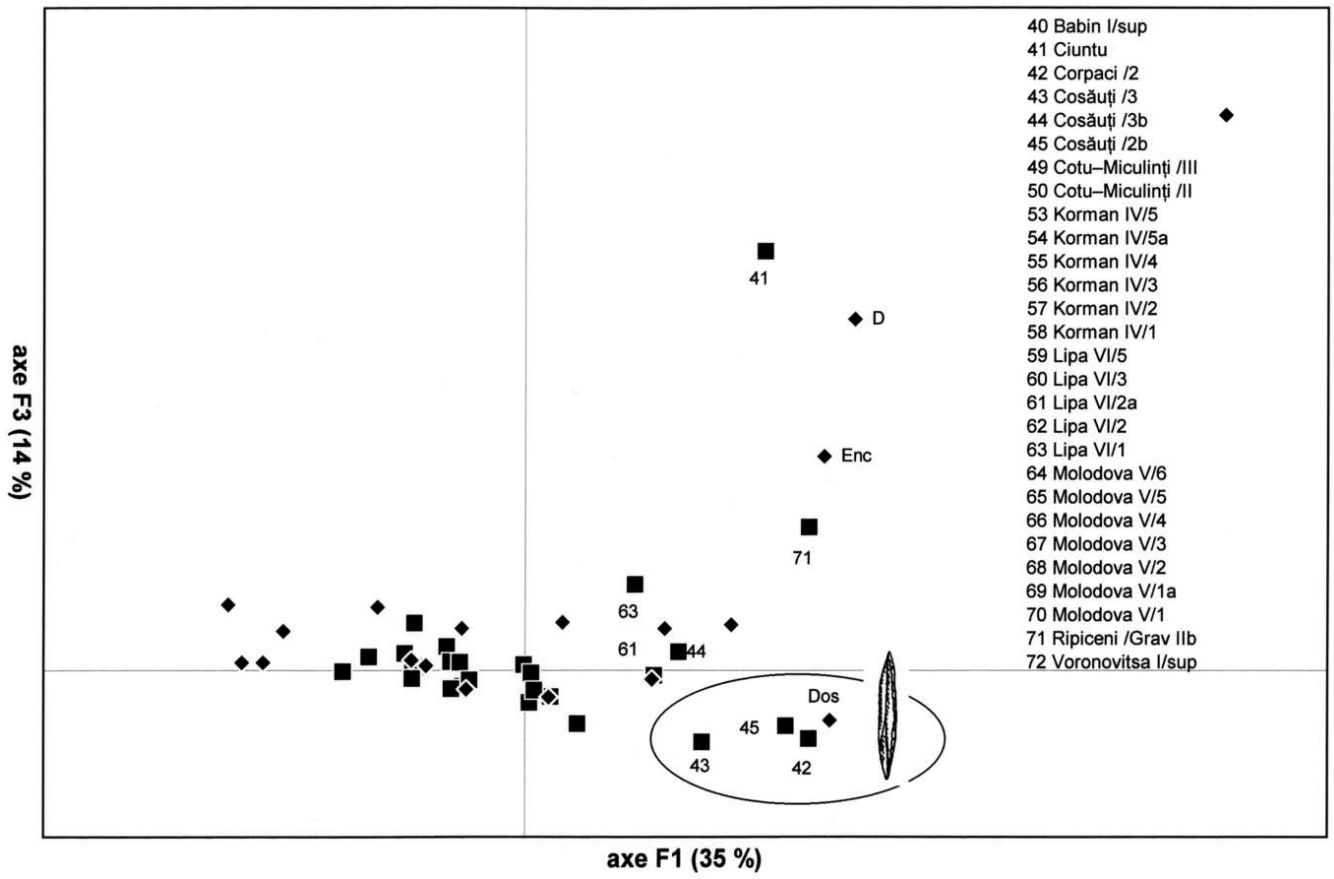


Fig. 350. Épigravettien. Typologie lithique : projection des ensembles culturels et des outils dans le plan factoriel 1-3.

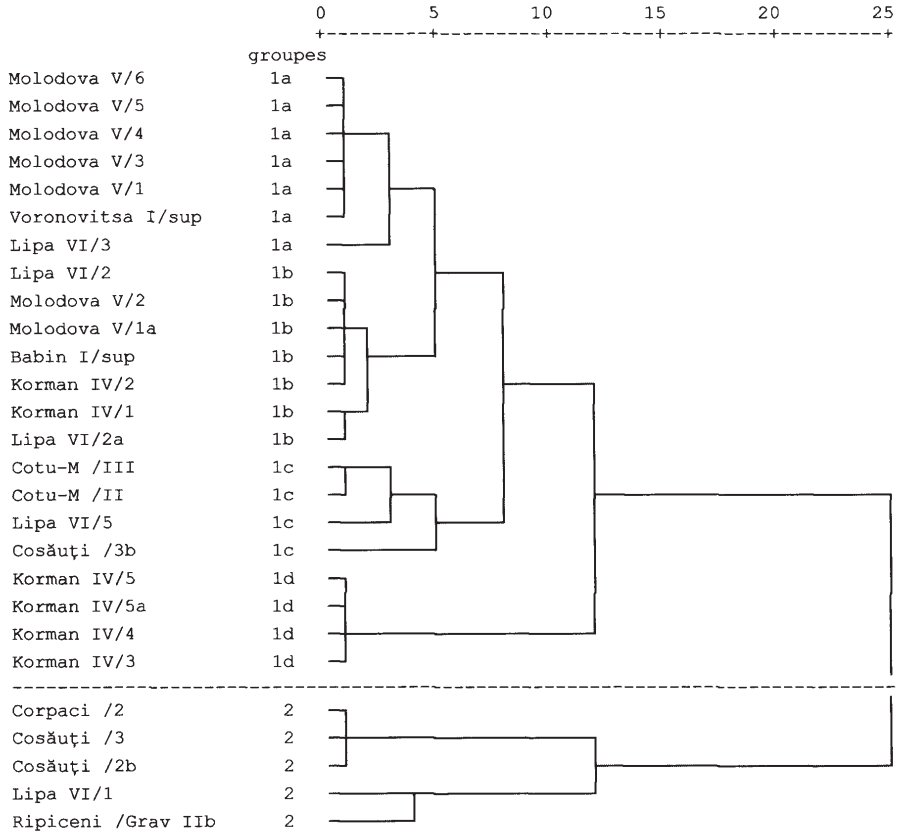


Fig. 351. Épigravettien. Typologie lithique : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

mensions et être moins fréquemment retouchés (d'après les observations de A.P. Chernysh sur plusieurs collections ; la situation est similaire à Cosăuţi). Les outils sont plus simples, avec désormais des grattoirs simples en bout de lame non-retouchée remplaçant les grattoirs sur grandes lames retouchées. L'outillage de Molodova V/4 a été mis en parallèle avec ceux de Korman IV/2, Babin I/sup, Voronovitsa I/sup et même Lipa VI/3 par A.P. Chernysh (1987 : 60), ce qui *grosso modo* correspond à nos propres observations. Ainsi, les niveaux 5, 5a et 4 de Korman IV correspondraient-ils aux oscillations de « COS VI », puis de « COS V », avec la diminution de dimensions des lames survenant entre les niveaux 5a et 4. Le niveau 3 de Korman IV, parallèle à Molodova V/4, appartiendrait également à « COS V », tout comme les niveaux supérieurs de Voronovitsa I, puis peut-être de Babin I.

Une particularité distingue Korman IV de Molodova V : l'importance des lames retouchées dans le premier site (et des burins dans le second), en tout cas dans la première partie attribuable à « COS VI ». Le nombre de lames retouchées diminue ensuite avec le niveau 3, au profit des grattoirs et des outils à dos (jamais très nombreux, cependant), confirmant qu'il existe entre les deux sites d'autres différences, probablement fonctionnelles.

Industrie osseuse

Avec l'Épigravettien, les objets en matières organiques sont plus nombreux qu'au Gravettien. L'exceptionnelle collection de Cosăuţi confirme que les formes et les décors deviennent de plus en plus variés.

Armatures

Les armatures en os, en bois de renne ou en ivoire sont présentes dans presque tous les niveaux culturels de Cosăuţi (une pointe en os est signalée dès le niveau 10). Beaucoup de ces pièces sont décorées, y compris de manière totalement inhabituelle, avec des zones réservées en léger relief. Les nombreuses pointes de sagaie découvertes à Molodova V sont de mêmes types, mais sans décor.

Un unique fragment de *pointe de sagaie à biseau simple* a été retrouvé dans le niveau VII de Cotu–Miculinţi. Avec le niveau 8 de Cosăuţi, apparaît la *pointe de sagaie à rainure longitudinale* (sur près de la moitié de sa longueur, en bois de renne). Il en existe dans les niveaux 6 et 5 du même site et un exemplaire à Korman IV/4 (ivoire). La *pointe de sagaie à deux rainures longitudinales* apparaît plus tard semble-t-il, dans le niveau 4 de Molodova V (d'après J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski, 1977) ; on en retrouve trois fragments dans le niveau 3 du même site, un exemplaire à Cotu–Miculinţi /III et un exemplaire à Crasnaleuca–Stanişte. La *pointe de sagaie de section quadrangulaire*, avec rainure longitudinale sur chaque face, apparaît dans le niveau 6b de Cosăuţi (un exemplaire très allongé). Il existe également une pointe de sagaie de section quadrangulaire dans le niveau 6 de Molodova V et – d'après J.K. Kozłowski et S.K. Kozłowski (1977) – dans le niveau 4 (une pointe fusiforme de section quadrangulaire). La *pointe de sagaie fusiforme*, de section ovale, existe dès le niveau 6d de Cosăuţi (complète, en bois de renne). Un exemplaire fusiforme en ivoire, de section ronde à rhomboïdale (selon l'emplacement considéré) et longue de 23 cm, a été retrouvé dans le niveau 4 du même site. Quatre pointes de sagaie fusiformes (bois de renne et ivoire), fragmentaires et de section ronde, ont été retrouvées dans le niveau 6 de Molodova V, et deux autres dans le niveau 4 (ivoire). La *pointe de sagaie bi-pointe* apparaît aussi dans les niveaux « 6 » de Cosăuţi (sans précision). Elle est rare mais persiste longtemps, puisqu'il en existe deux exemplaires de section ovale dans le niveau 2 de Molodova V. Dans le niveau 5 de Molodova V, existent 5 fragments de *pointes de sagaie bi-coniques*, de section ovale épaisse. D'autres pointes en bois de renne portent des incisions transversales ou des protubérances (Cosăuţi /3a) ; dans le niveau 3b, des extrémités de projectile en os ont été retrouvées. D'autres fragments d'armatures apparaissent isolément (Cotu–Miculinţi /V, II ; Lipa VI/5, 3).

Quelques pièces uniques ont été découvertes, particulièrement dans le niveau 3 de Cosăuţi : une très mince pointe de sagaie en os ; une pointe de section ronde de 21 cm de longueur, incisée et à tête aplatie (surface polie et traces d'ocre rouge au moment de sa découverte) ; une pointe en bois de renne à une extrémité aplatie et incisions transversales ; une pointe en ivoire de section ovale à ornement longitudinal en léger relief et à perforation proximale ; une pointe de section ronde à protubérances latérales (évoquant des éléments lithiques « armant » un trait) ; enfin, une pointe fusiforme de section aplatie, à ornements proéminents ondulés. Une pointe de sagaie à décor spiralé a été aussi trouvée dans le niveau 2b ; une autre très longue (46 cm) dans le niveau 2a. Des pièces décrites comme des « serfouettes » correspondent à des objets appointés et massifs (niveaux 3 et 3b).

Les séquences de Cosăuţi et de Molodova V montrent donc que la plupart des pointes de sagaie apparaissent dès l'oscillation climatique de « COS VI » (Cosăuţi /8-6, Molodova V/6-5) et sont largement employées jusqu'à celle de « COS V » (Cosăuţi /4-2, Molodova V/4), parfois plus tard encore (Molodova V/3-2). Une évolution semble se marquer, depuis des pointes massives vers des pièces plus légères et de plus en plus décorées, de forme moins régulière (ces dernières durant « COS C » et pas auparavant, à Cosăuţi).

Par ailleurs, il existe des armatures à barbelures latérales, rappelant les *harpons*. Un « proto-harpon » à barbelures à peine esquissées a été retrouvé dans le niveau 3 de Cosăuţi ; dans le niveau 1, un harpon à deux rangs de barbelures peu dégagées a été découvert. À Cotu–Miculinţi, le niveau III a livré deux harpons en bois de renne fendu, dont la surface extérieure a été polie (ou raclée) ; ils sont aplatis et une perforation apparaît à la partie inférieure (mais pas à la base), l'un à deux rangs de barbelures symétriques, l'autre à trois barbelures sur un côté. Le niveau II du même site a livré un fragment de harpon sur tige de bois de renne polie ; il diffère des deux précédents par sa section ovale, son extrémité distale appointée et par les barbelures, ici courtes et au nombre de deux, symétriques et peu dégagées de chaque côté. Un harpon plat à barbelures très peu dégagées et à perforation basale existe dans le niveau 1a de la Molodova V, décoré des traits en zigs-zags et de rangées de petites incisions obliques parallèles. Rappelons qu'aucune de ces pièces n'est identique aux harpons du Magdalénien occidental.

Autres outils

Poinçons

Les poinçons en os apparaissent à Cosăuţi dès le niveau 6c ; ils existent également dans les niveaux 5, 4, 3a (avec incisions) et 3. Ce sont des outils communs : sept poinçons en os ont été découverts dans le niveau 6 de Molodova V, huit dans le niveau 5 (deux entièrement polis), puis dans le niveau 4, le niveau 3 (deux, en os et en bois de renne) et le niveau 2. Deux poinçons en os proviennent également du niveau 5a de Korman IV ; « quelques-uns » proviennent de Babin I/sup et des exemplaires isolés ont été trouvés à Voronovitsa I/sup, à Cotu–Miculinţi / III et à Ciuntu (os de renne).

Aiguilles à chas

Les aiguilles à chas n'apparaissent qu'à Cosăuţi, où elles sont nombreuses dans presque tous les niveaux, dès le niveau 6c. Elles sont façonnées sur os, y compris sur os tubulaire, et montrent une perforation ou deux perforations successives (la deuxième perforation légèrement en-deçà de la première, réalisée après fracture de celle-ci). On en trouve dans les niveaux 4, 3a, 3, 3b, 2b, 2a et 1.

Tubes

Des fragments d'os tubulaires ont été retrouvés à Cosăuţi dans le niveau 4. Ils peuvent correspondre à des étuis à aiguilles. Il en existe également dans le niveau 2b et dans le niveau 2a (l'aiguille se trouvait encore enchâssée dans le tube).

Bâtons percés

Un fragment de bâton percé cassé à la perforation provient du tout dernier niveau culturel (1) de Molodova V. À Cotu–Miculinţi, le niveau II a livré un bâton percé en bois de renne, également fracturé à la perforation. À Crasnaleuca–Stanişte, un métatarse de cheval est perforé près de l'extrémité distale de l'articulation ; il pourrait s'agir d'un outil similaire.

Polissoirs

Il existe un polissoir en bois de renne dans le niveau 4a de Cosăuţi, dont la surface porte de fines incisions obliques organisées en deux groupes. Un autre polissoir provient du niveau 3 de Molodova V, un autre encore du niveau 5a de Korman IV (en ivoire, avec traits gravés). Plusieurs polissoirs sont signalés dans le niveau supérieur de Voronovitsa I. Un lissoir en os a été retrouvé à Cotu–Miculinţi (niveau IV), aplati par polissage et aux deux extrémités arrondies ; il diffère des précédents par sa section plus aplatie. Ces objets ne sont donc pas standardisés.

Manches

Deux types de manches apparaissent dans l'Épigravettien. Ce sont d'abord des côtes de mammouth fendues, destinées selon A.P. Chernysh à l'insertion de pièces en silex (niveaux 6, 4, 3 et 2 de Molodova V). De même, à Lipa VI/2a, trois bois de renne incisés sur une partie de leur longueur et/ou évidés à une extrémité sont interprétés comme des manches par V.P. Savich (voir aussi Rogachev & Anikovich, 1984 : 175 ; Alexeev, 1994 : 228).

Par ailleurs, deux manches en bois de renne de forme coudée, dont une extrémité a été évidée, proviennent des niveaux 4 et 3 de Korman IV ; un autre de forme très proche provient du niveau 3 du même site. À Cotu–Miculinţi /III, un bois de renne est évidé à une extrémité et a également pu servir de manche.

Couteaux, poignards et outils de fortune

Des couteaux ou « poignards » ont été retrouvés dans plusieurs ensembles. Ce sont des outils très simples, à partie active linéaire, de facture très opportuniste. Dès le niveau 6d de Cosăuţi, existent deux objets en bois de renne, dont les parties latérales et distales ont été polies et la partie proximale découpée, évoquant pour I.A. Borziac une silhouette anthropomorphe très schématique ; des incisions transversales apparaissent à proximité de ces découpes, avec des incisions obliques à l'autre extrémité. Ailleurs, d'autres poignards beaucoup plus simples sont mentionnés : un à Molodova V/4, sur os ou bois (?) fendu et portant des traces de polissage sur sa partie interne (il y en aurait un second) ; deux à Korman IV/5a (os) ; un autre dans le niveau 4a du même site ; deux autres dans le niveau 4. Des « lances » sont décrites par M. Brudiu à Cotu–Miculinţi (niveaux III et II) : ce sont des objets similaires mais de plus grandes dimensions, sur ossement ou sur bois de renne, fendu dans les deux cas ; le tissu spongieux a parfois été retiré et certaines parties sont partiellement polies. Ces pièces correspondent le plus probablement à des éclisses, mais leur usage pour un travail de découpe reste envisageable.

Houes, pics, pioches et écorçoirs

Ces objets sont de grandes dimensions et peu différenciés les uns des autres. Ce sont des fragments de bois de renne, parfois de grandes dimensions, présentant une base aménagée par raclage, polissage et éventuellement incisions sur une ou sur deux faces. Les houes et/ou pioches en bois de renne apparaissent dans le niveau 4 de Cosăuţi ; il en existe ensuite dans les niveaux 3a, 3 (écorçoirs ? ; leur attribution a varié selon les publications), 3b (avec rainure longitudinale), 2b et 1 (deux pioches). Deux pioches sont signalées dans le niveau supérieur de Voronovitsa I. Un pic en bois de renne a été retrouvé dans le niveau 6 de Molodova V, deux autres dans le niveau 5 (dont un en ivoire et non en bois de renne) ; une « hache » provient du niveau 3 du même site. Une hache de Lingby en bois de renne a été retrouvée dans le niveau 1 de Cosăuţi ; cet outil apparaît également à la fin de la séquence de Molodova V (deux exemplaires dans le niveau 1a, un dans le niveau 1).

Marteaux

Les marteaux en bois de renne apparaissent dans le niveau 5 de Molodova V. Il en existe également à Cosăuţi dans le niveau 5. Ce sont des pièces de grandes dimensions, que l'on retrouve dans les niveaux 4, 3 (sept exemplaires) et 2b de Cosăuţi. Des outils identiques proviennent de Korman IV/5a, de Babin I/sup et de Lipa V/3. Un marteau en bois de renne plus récent provient du niveau 2 de Molodova V.

À Cotu–Miculinţi, marteaux et marteaux–pics sont présents dans les niveaux III et II ; en bois de renne également, ils sont plus ou moins aménagés (les marteaux–pics et des doubles–pics ont une ou deux extrémités évidées pour recevoir des pointes en silex).

Outils exceptionnels

L'outil le plus exceptionnel de toute la collection de Cosăuţi (et de tout l'Épigravettien) est une sorte de trident en bois de renne, en forme de « T », qui montre une section en partie aplatie et une surface polie et incisée ; sa fonction est inconnue, bien que l'on puisse songer à une utilisation en tant que manche. Ailleurs, apparaissent des pièces de forme partiellement coudée ou à extrémité en forme de crochet, qui seraient intervenues dans un travail de vannerie, de tressage ou de couture. À Molodova V/5, une pièce allongée en ivoire de section rectangulaire et à extrémité en forme de crochet (selon A.P. Chernysh) a été retrouvée. Le niveau III de Cotu–Miculinţi a livré une tige rectiligne en bois de renne, dont l'extrémité distale est légèrement arquée et qui aurait servi au tressage (selon M. Brudiu). Un fragment (os ? bois ?) dont l'extrémité est recourbée est également interprété par V.P. Savich comme outil « à coudre » à Lipa VI/5. Enfin, une flûte a été identifiée par A.P. Chernysh dans le niveau 4 de Molodova V : il s'agit d'un bois de renne creux, à cinq perforations sur une face et deux perforations sur l'autre face, portant aussi quelques stries transversales. Une seconde flûte a été identifiée dans le niveau 2 du même site, en bois de renne creusé et dont la surface porte des lignes disposées en angle. Ces deux instruments de musique sont douteux aux yeux d'autres auteurs (Otte, 1981 : 489).

Fragments indéterminés

Le niveau 5 de Molodova V a livré une fine languette en ivoire de section ovale aplatie et arrondie aux extrémités. Dans le niveau 3, une grande lame en ivoire portant des cupules sur chaque face a été retrouvée. À Korman IV, un petit fragment de lame en ivoire à incisions parallèles a été découvert. À Cosăuţi, des fragments d'ivoire découpés ont été retrouvés dans les niveaux 5, 3a et 1. Un fragment de perche de bois de renne incisé en vue d'en retirer une languette (non ôtée, finalement) a été retrouvé dans le niveau 4 de Molodova V. Dans le niveau 3, une ou plusieurs languettes ont été extraites d'une tige de bois de renne. Des tiges en bois de renne avec traces de redressement et de polissage proviennent du niveau 2 du même site, de même qu'une baguette de section quadrangulaire partiellement polie. Un bois de renne scié provient de Korman IV/5a, un autre du niveau 4. Des petits morceaux de bois de renne portant une ou plusieurs profondes incisions correspondent à des déchets et ont été retrouvés dans plusieurs ensembles (Korman IV/3), particulièrement à Cotu–Miculinţi, emplacement d'atelier et de travail des matières organiques animales (niveaux VI, V, IV, III et II). Les fragments osseux portant des traces de travail sont plus rares (Korman IV/5a-4 Voronovitsa I/sup, Cotu–Miculinţi /VII et II).

Techniques d'aménagement

L'étude de M. Brudiu à Cotu–Miculinţi montre que, dans ce site destiné au travail des matières organiques (os et surtout bois de renne), les techniques employées comprenaient la percussion, le sciage, l'incision au burin (pour écarter les rayons d'un bois et/ou pour le fendage des supports), le raclage ou – pour une meilleure finition – le polissage ; les déchets de fabrication y sont nombreux, similaires à ceux retrouvés dans les autres sites. Les pointes de sagaie en ivoire et en bois de renne de Molodova V ont été achevées par polissage. Le polissage est également attesté sur quelques rares poinçons dans le niveau 5 de Molodova V (les autres poinçons sont souvent aménagés de manière plus rudimentaire). Les autres armatures de Cosăuţi et de Cotu–Miculinţi montrent également des traces de polissage, à la pointe au moins. Les perforations des bâtons percés sont réalisées à partir des deux surfaces, comme probablement les perforations des chas des aiguilles de Cosăuţi (mais à une autre échelle).

Témoins esthétiques

Coquilles fossiles

Des coquilles tertiaires ont été retrouvées dans les niveaux 5 et 4 de Molodova V. Une coquille de mollusque fossile provient du niveau 3 de Cosăuţi.

Décoration personnelle

Pendeloques

Les pendeloques correspondent d'abord à des dents perforées, de renne ou de renard. A.P. Chernysh en a découvert dans les niveaux 6 et 4 de Molodova V ; I.A. Borziac dans les niveaux 3 et 3b de Cosăuţi. Des pendeloques façonnées et perforées existent également. Le niveau 3a de Cosăuţi a livré une pendeloque en ambre, une autre en marne (de forme trapézoïdale) ; le niveau 3, une pendeloque sur galet de grès. Des ébauches apparaissent dans le même site, sur galet de marne (niveau 3, évoquant vaguement la silhouette d'un mammouth), en ivoire, en grès ou en os (niveau 3b). Deux minuscules perles de corail ont été retrouvées dans le niveau 3a de Cosăuţi (le corail provient de dépôts calcaires sarmatiens locaux) ; à Lipa VI, trois petites perles cylindriques en os proviennent du niveau 2a.

Bracelets

Un fragment de bracelet en ivoire provient du niveau 3a de Cosăuţi ; la surface en a été soigneusement travaillée et il porte trois perforations indiquant qu'il provient d'un bracelet composé de plusieurs éléments. Trois fragments courbes en ivoire proviennent du niveau 3 du même site ; le niveau 2c a livré deux fragments en ivoire, de section elliptique, avec une ou deux perforations.

Amulettes

Une « amulette » provient du niveau 6 de Molodova V : il s'agit d'une plaquette de marne fragmentaire de section lenticulaire, dont les deux surfaces ont été polies et dont le pourtour est marqué de 37 incisions. Une pièce similaire a été découverte dans le niveau 2a de Cosăuţi : c'est un fragment de marne cassé anciennement, en forme de disque perforé et incisé tout au long

de son périmètre (60 incisions subsistent) ; une face est polie, l'autre montre une protubérance sous la perforation, avec 9 alignements de ponctuations ; des traces d'ocre apparaissent.

Figurations

Figuration zoomorphe

Le niveau 2a de Cosăuţi a livré une figurine de bison acéphale, en marne, au corps massif, aux pattes courtes et au ventre bien marqué, tout comme la courbure du dos. La tête a été fracturée anciennement, de même qu'une partie de l'abdomen. Cinq lignes incisées apparaissent sur un flanc ; le sexe est indiqué à la partie postérieure par trois incisions (il s'agirait d'une femelle gravide).

Figurations anthropomorphes

Ces figurations sont très schématiques. Le niveau 6 de Molodova V a livré un bâton aplati (ivoire ?) de section rectangulaire, appointé à une extrémité et étranglé à l'autre, considéré par A.P. Chernysh comme figuration anthropomorphe schématique ; une base de bâton profondément entaillé à sa périphérie provient du niveau 3 et fut interprété de manière similaire. Une autre statuette anthropomorphe proviendrait du niveau 5 de Lipa VI, selon V.P. Savich. Aménagée sur fragment de côte de mammouth, cette pièce est douteuse aux yeux de Z.A. Abramova, qui rappelle que ce matériau est tout à fait inhabituel pour ce genre de représentation et qu'aucun caractère distinctif des statuettes anthropomorphes n'apparaît sur cette pièce (malheureusement non illustrée chez ces auteurs). Seules, deux figurations semblent réellement anthropomorphes. Une figurine féminine schématique provient d'une structure d'habitat du niveau 2a de Cosăuţi ; elle est aménagée à partir d'une concrétion allongée. La tête et les membres inférieurs sont très schématiques ; l'abdomen et la poitrine sont suggérés par deux creux ; des traces d'ocre apparaissent. Le niveau 3 de Molodova V a aussi livré une statuette anthropomorphe schématique, en marne et assez abîmée. De forme ovale allongée, la tête est peu dégagée, comme enfoncée dans les épaules, et les mains sont placées sur le ventre.

Motifs décoratifs

Le niveau 7 de Cosăuţi a livré un galet de grès plat triangulaire, portant sur une face 13 incisions sub-parallèles accompagnées d'un motif central en échelle ; l'autre face porte un motif ovale et d'autres traits. Dans le niveau 4, un grand fragment de ramure de renne porte des incisions obliques spiralées ; des incisions sub-parallèles apparaissent sur une plaquette de marne et sur un galet de grès brun (organisées en quatre groupes avec des motifs concentriques et d'autres peut-être zoomorphes – selon I.A. Borziac). Dans le niveau 2a, une plaquette de marne porte deux groupes d'incisions entrecroisées (qui pourraient avoir servi à abraser ou polir des aiguilles en os) ; une pièce similaire provient du niveau 1. Des incisions non-organisées apparaissent sur des fragments osseux et des os tubulaires découverts dans les niveaux 4 et 3.

Outre ces quelques cas, des motifs décoratifs apparaissent sur des outils en os ou en ivoire, à Korman IV, à Molodova V et de nouveau à Cosăuţi. Dans le premier site, ce sont des incisions parallèles ou non-organisées (niveau 5a). Dans les autres sites, les motifs sont plus variés. À Molodova V, ce sont des stries transversales (sur la flûte du niveau 4), des cupules (sur une lame d'ivoire, niveau 3), des lignes gravées en angle (sur la flûte du niveau 2) et des traits gravés en zig-zags avec des incisions obliques (sur le harpon du niveau 1a). À Cosăuţi, ce sont des incisions transversales (niveaux 6d et 3), obliques (niveaux 6d et 4) et parfois spiralées (niveaux 3, 3b, 2b, 2a). D'autres motifs sont réservés en relief (protubérances sur deux armatures des niveaux 3a et 3) ou en léger relief (niveaux 3 et 3b) ; il s'agit alors d'ornements longitudinaux ondulés, très spécifiques au site.

Implantation territoriale

Cadre environnemental

Entre 23.000 et 20.000 BP, aucune installation humaine conséquente n'est bien documentée dans la zone moldave. Quelques déterminations radiométriques associées à des artefacts lithiques ou osseux peu significatifs ont été obtenues, montrant qu'il n'y a probablement pas eu désaffection totale du territoire. Mais les véritables occupations de l'Épigravettien ne sont pas antérieures à 20.000 BP environ. Le site de Ciuntu est à cet égard significatif : la sédimentologie suggère qu'il y a eu une stabilisation et perturbation de la surface de la terrasse de cette petite grotte-abri, qui peuvent expliquer la dispersion des résultats ^{14}C obtenus (22.100, 21.000 et 18.500 BP) ; les restes fauniques correspondent à des taxons froids, mais aussi forestiers, et sont probablement eux aussi le résultat d'une longue exposition de la surface de la terrasse à des climats et des occupants variés. Durant 3.000 ans, la sédimentation lœssique a été forte et couvrante : le lœss s'est déposé en un épais manteau qui a lissé le paysage, le rendant bien différent de ce qu'il était auparavant. La pérennité de certains emplacements (Molodova V, particulièrement ; Korman IV également, ainsi que Babin I, Corpaci et Voronovitsa I) est un argument en faveur de la continuité culturelle entre les groupes gravettiens et épigravettiens en Moldavie. Cette continuité culturelle est perceptible dans d'autres domaines (industries lithique et osseuse), mais a été accompagnée d'inévitables adaptions au nouvel environnement.

D'après l'enregistrement stratigraphique de Cosăuţi, les fluctuations climatiques ont été très rapides et très marquées entre 20.000 et 17.000 BP. La chasse est désormais plus spécialisée qu'auparavant ; c'est peut-être ici que se traduit l'adaptation au nouvel environnement. Une espèce principale (le renne) est chassée, qui indique une mobilité accrue des groupes, cet animal étant à la fois grégaire et migrateur. Cette mobilité est responsable de l'absence de structures importantes ou durables, superflues dans les lieux d'occupation. Les traces de structures légères de type tentes en sont le reflet. Par contre, les activités artisanales sont directement liées à ce mode de vie. L'important travail des matières organiques animales, au premier rang desquelles le bois de renne, en témoigne.

Dès les premières installations épigravettiennes (Cosăuţi /10, Molodova V/6, puis Molodova V/5), la densité d'artefacts témoigne d'activités nombreuses et variées. Durant les deux ou trois millénaires suivants, les sites seront nombreux, tant le long

du Dniestr que le long du Prut. Des processus sédimentaires et taphonomiques ont probablement « compacté » certaines occupations, mais les multiples niveaux culturels successifs de Cosăuţi illustrent le retour régulier d'un groupe au même emplacement, sur une période de 2.000 ans environ, sans qu'un changement radical ne survienne dans les techniques ou les expressions culturelles et symboliques. Nous pouvons constater l'homogénéité de l'Épigravettien moldave à Cosăuţi, mais aussi à Molodova V et à Korman IV ; elle est remarquable au sein d'une période pourtant marquée par des variations climatiques et environnementales. Ces variations sont surtout traduites par deux oscillations climatiques qui, ailleurs qu'à Cosăuţi, ont souvent été mal distinguées l'une de l'autre. Dans ce site, les épisodes de « COS VI » puis de « COS V » ont été mis en évidence chacun sous la forme de doublets de paléosols. Ce ne sont pas des épisodes de très longue durée (quelques centaines d'années chacun), mais les occupations humaines y sont nombreuses. D'autres niveaux culturels se trouvent dans les sédiments inter-« COS VI » / « COS V » (stade de Francfort), puis post-« COS V » (jusque vers 17.000 BP). Des lentilles de graviers et de craie indiquent le caractère humide de « COS V ».

Si les conditions climatiques et environnementales restent fraîches à froides, l'augmentation de l'humidité qui caractérise ces deux épisodes indique un retour à des conditions environnementales favorables aux troupeaux d'herbivores, donc aux hommes. La dynamique générale du climat (vers l'humidité) est liée en Moldavie au retour des installations humaines. Cette dynamique explique également que les restes fauniques associés à de nombreux niveaux culturels épigravettiens attribués aux épisodes de « COS VI » et/ou de « COS V » correspondent à des espèces « froides ». Par exemple, le spectre faunique du niveau 3 de Cosăuţi inclut le mammouth, le renne et le renard polaire, et ce en pleine « amélioration climatique » de « COS V » ! Globalement, les restes fauniques retrouvés à Molodova V pour les niveaux 6 à 2 correspondent toujours à des espèces de toundra ou de steppe froide ; l'élan est attesté de manière récurrente par quelques vestiges et indique la présence de zones humides à proximité immédiate du site. Nous percevons à nouveau la stabilité culturelle de l'Épigravettien dans le peu de variation faunique (les mêmes proies sont chassées, dans les mêmes proportions), mais l'explication réside aussi sans doute dans le fait que les deux « réchauffements » n'ont pas été d'amplitude thermique suffisante pour influencer la composition de la biomasse. À Korman IV, les niveaux culturels 5, 5a, 4 et 3 appartiennent à la même période que ceux de Cosăuţi et que les niveaux 6 à 4 de Molodova V. Des indices d'amélioration climatique sont associés aux niveaux 5, 5a et 3 (malacofaune, palynologie) ; le niveau 4 relève d'une phase plus froide (inter-« COS VI » / « COS V » ?). La faune y est un peu différente, avec quelques taxons forestiers, voire humides et une moins forte présence du renne, peut-être due à un environnement immédiat se prêtant moins bien qu'à Molodova V ou à Cosăuţi à la prédation d'une espèce aussi grégaire. En Volhynie, de grands animaux de steppe froide ont été chassés, à côté du renne. Ils diffèrent de ceux rencontrés le long du Dniestr (mammouths, aurochs et rhinocéros, à Lipa VI) et montrent la tendance des Épigravettiens à exploiter au mieux leur territoire.

Après 17.200 BP environ, un lœss sableux se dépose à Cosăuţi, indiquant un assèchement climatique, donc une dégradation environnementale, qui a culminé vers 16.000 BP avec un épais gley de toundra, traduisant des conditions rigoureuses et un permafrost actif. Les occupations humaines cessent. Il faut attendre le Tardiglaciaire et l'oscillation de Bølling, pour retrouver à Cosăuţi des conditions climatiques favorables (forêt-steppe, d'après la palynologie), mais dépourvues d'occupations humaines, qui se renouvelleront avec l'oscillation d'Allerød. Cette partie de la séquence de Cosăuţi est intéressante dans la mesure où elle montre que ces épisodes sont également dédoublés, donc que l'évolution climatique à la fin du Paléolithique supérieur a été complexe et rapide. À Molodova V, les niveaux 3 à 1 appartiennent à ces oscillations climatiques, d'après les datations radiométriques ; les vestiges fauniques associés aux niveaux 3 et 2 indiquent peu de changements notables (moins de taxons cryophiles) ; le mammouth ne disparaît qu'à la fin de la séquence ; le renne reste la proie principale. À Korman IV, les niveaux 2 et 1 appartiennent probablement aussi au Tardiglaciaire (le premier dans des lœss sableux sédimentés sous climat froid et sec).

Activités

L'implantation des sites épigravettiens sur des emplacements dégagés mais proches des cours d'eau est similaire à celle des sites gravettiens, d'autant que certains de ces emplacements ont été conservés (Molodova V, Korman IV, Babin I, Voronovitsa I, Corpaci).

Nous retrouvons une distinction entre sites d'ateliers, où les amas de débitage ne sont accompagnés d'aucune trace de structures construites (Corpaci, Cotu–Miculinţi, Crasnaleuca–Stanişte), et sites plus résidentiels, où les concentrations des vestiges au sol sont telles que des zones d'activités apparaissent nettement (Cosăuţi et Molodova V, surtout ; également Korman IV). La différence est géographique également : les premiers sites relèvent du bassin du Prut ; les seconds du bassin du Dniestr. À Cotu–Miculinţi, la mise en œuvre du silex local se double de celle de l'os et surtout du bois de renne. D'une manière générale, le travail des matières organiques animales se développe durant l'Épigravettien, reflet indéniable de la spécialisation de la chasse vers cette espèce.

Dans les sites résidentiels, les structures mises en évidence sont de deux types : légèrement sur-creusées et à foyers périphériques (niveaux supérieurs de Babin I et Voronovitsa I, mais ces ensembles ne sont pas les mieux conservés) ou – plus fréquemment – tentes légères de forme circulaire, à un ou deux foyers intérieurs. Ces tentes sont les mieux attestées à Cosăuţi, où la répartition des vestiges au sol et l'enfouissement rapide dont ils ont fait l'objet permettent de distinguer également des aires de débitage lithique, des zones de fracturation d'ossements autour de grosses dalles (présentes également à Korman IV), des vidanges de foyers et des amas de rejets culinaires. Ces tentes apparaissent également à Korman IV, de forme plutôt ovale et à foyers intérieurs (niveaux 5 et 5a), avec de rares ateliers de débitage annexes, et parfois des indices de réoccupation (superposition de foyers dans le niveau 4). À Molodova V, des structures légères ont aussi été retrouvées, avec quelques plus grandes structures à foyers multiples (souvent trois ou plus ; niveaux 6 à 4). Les niveaux 5, 3 et 2a de Lipa VI ont livré des structures similaires : concentrations circulaires à foyers intérieurs, entourées d'aires de débitage

lithique ou de fracturation des ossements. Les activités ainsi attestées sont multiples : artisanales (travail des matières lithiques et organiques, ces dernières en fort développement par rapport au Gravettien), alimentaires (fracturation des ossements et boucherie) et (parfois) symboliques.

Pour les activités alimentaires, Cosăuţi donne de précieuses indications : si la prédation était orientée vers le renne et dans une moindre mesure vers le cheval, d'autres espèces étaient l'objet d'une chasse annexe, herbivores (bison, cerf, chevreuil) et petits animaux (lièvre). Des espèces à fourrure étaient également capturées (renard, renard polaire), mais jamais le mammouth ne semble avoir joué de rôle essentiel à la subsistance (ainsi que le note I.A. Borziac : 1993a : 69), car des fragments d'ivoire ont surtout été retrouvés. Le traitement des peaux et des fourrures devait être réalisé à l'aide des outils domestiques bien attestés (grattoirs, burins, perçoirs et poinçons, ainsi que le suppose I.A. Borziac [p. 75, 78] et comme l'a montré S.A. Semenov en effectuant l'analyse tracéologique des grattoirs du niveau 3 de Korman IV [Chernysh, 1977 : 54]).

À Ciuntu, le piégeage de marmottes est supposé, ainsi peut-être que la consommation (ou la mise en réserve) de mollusques terrestres. Des restes d'oiseaux ont été retrouvés à Molodova V, Cosăuţi, Lipa VI et Korman IV. La pêche est attestée par quelques restes de poissons à Cosăuţi. I.A. Borziac a suggéré que les nombreux outils en roches tenaces retrouvés dans les sites du Dniestr (broyeurs et autres) pouvaient avoir eu une utilisation dans le cadre de la préparation des végétaux (Borziac, 1993a : 78-79 ; de même, les outils en bois de renne longs de 50 cm environ, houes ou pics : p. 75). Ces broyeurs, pilons et enclumes existent dans différents niveaux de Cosăuţi, mais aussi dans les niveaux 5 à 3 de Korman IV (Chernysh, 1977) et de Molodova V (Chernysh, 1987), indiquant le caractère résidentiel ou de camps de base de ces trois sites.

Les restes fauniques permettent aussi d'établir une distinction entre deux sites proches mais installés différemment le long du Dniestr. Tous les niveaux épigravettiens de Molodova V sont dominés par le renne, qui était probablement chassé à proximité immédiate du site, peut-être dans le ravin au bord duquel le site est installé et qui a dû être emprunté par les troupeaux pour accéder au fleuve et à l'eau. Dans les ensembles de Korman IV, le renne ne domine pas autant et le cheval est mieux représenté ; les espèces forestières sont également mieux représentées et la prédation semble avoir été liée à l'implantation, au bord d'un promontoire moins susceptible d'avoir favorisé la chasse aux grands troupeaux d'herbivores. D'autres différences existent entre les deux sites : les éléments de débitage lithique sont moins nombreux à Korman IV/5-5a-4 que dans les niveaux équivalents de Molodova V et les activités de débitage y ont été moins intenses ; parmi les outils, les lames retouchées dominent à Korman IV, alors que ce sont les burins à Molodova V (peut-être liés au travail de l'os et du bois de renne, mieux représentés à Molodova V qu'à Korman IV). Ces variations entre deux sites proches et à peu près contemporains suggèrent une occupation variée du territoire, adaptée aux besoins et aux ressources, et confirme l'importance et l'efficacité de l'implantation épigravettienne dans cette zone du Dniestr moyen. La prédominance des structures légères suggère un mode de vie relativement mobile, d'ailleurs en accord avec une prédation fondée sur une espèce grégaire extrêmement mobile (le renne mène à l'heure actuelle des migrations de très grande ampleur dans certaines régions). L'absence généralisée de systèmes de stockage de la nourriture suggère aussi une mobilité importante pour ces groupes.

En réalité, les sites épigravettiens sont très nombreux ; ceux que nous avons choisi d'étudier dans ce travail sont les plus connus et les plus accessibles, mais d'autres, innombrables, existent tout au long de cette portion du fleuve. Ils confirment l'existence d'un centre de « civilisation » entre 20.000 et 17.000 BP le long du Dniestr moyen.

Dans les niveaux postérieurs de Molodova V, appartenant au Tardiglaciaire, les structures sont plus variées : concentrations à foyer unique et structure entourée de 64 trous de poteaux (niveau 3), ou structure dont la couverture était maintenue à l'aide de 275 bois de renne (niveau 2). Mais le cortège faunique ne varie pas : le site semble avoir été le lieu des mêmes activités qu'auparavant (le ravin existe toujours actuellement ; il a été attractif durant plusieurs millénaires).

Saisonnalité

Comme dans le cas du Gravettien, les structures retrouvées dans l'Épigravettien sont légères et trahissent sans doute le caractère temporaire des occupations. Le renne domine largement la plupart des cortèges fauniques et aurait fait l'objet d'une prédation saisonnière, plutôt en automne (selon I.A. Borziac & L. Kulakovska, 1998 : 56-57), mais peut-être aussi au printemps ou au début de l'été (selon J.K. Kozłowski, 1986 : 187). Les animaux « d'appoint », cheval et bison, ont pu être chassés à d'autres moments de l'année, en été par exemple.

Pour I.A. Borziac, les sites dans lesquels les restes de rennes correspondent à 80 % (ou plus) de tous les restes osseux sont des occupations hivernales ; ceux où les restes de chevaux et de bisons sont en nombre important (voire prédominent) sont des sites occupés en été (Borziac, 1993a : 83). Dans cette optique, les niveaux 6, 5 et 4 de Molodova V sont caractéristiques d'occupations hivernales : les restes de rennes y totalisent 70 à 77 % des restes osseux et sont accompagnés de quelques fragments de loup et de renard, indicateurs de l'automne-hiver. De même, dans les niveaux 4 et suivants de Cosăuţi, le renne domine de manière absolue, parfois accompagné du renard et du loup. À Korman IV par contre, les cortèges fauniques incluent toujours moins de 70 % de restes de rennes et il n'existe aucun animal à fourrure ; il pourrait s'agir d'occupations d'été. La situation est similaire dans les niveaux 5, 5a et 4 ; seul le niveau 3 totalise environ 70 % de restes de rennes. Nous avons déjà souligné un certain nombre de traits qui distinguent Korman IV de Molodova V, et nous proposions d'y voir une différence fonctionnelle. Cette différence pourrait correspondre à des moments d'occupation différentes dans l'année.

Dans les petits sites, les rares informations ne semblent pas attester d'occupations hivernales. À Ciuntu, des restes de jeunes rennes et de jeunes chevaux ont été retrouvés, suggérant une prédation à la bonne saison ; ils sont accompagnés d'assez nombreux restes de marmottes, sans doute piégées à la fin de l'été

ou au début de l'automne, moment où des mollusques terrestres ont également pu être récoltés (Borziac *et al.*, 1997). À Cotu–Miculinţi, des bois de chute de rennes femelles ont été découverts, rendant probable une occupation en été (Bolomey, 1983).

Intensité des occupations

Dix-neuf ensembles épigravettiens sont ici envisagés, à partir des vestiges de huit espèces principales : cheval, renne, bison, cerf, élan, chevreuil, rhinocéros et mammouth.

Contrairement au Gravettien, les restes de mammouths retrouvés dans plusieurs ensembles pourraient suggérer la consommation de cet animal. D'après nos calculs (tabl. 99), les poids de viande supplémentaire alors disponible n'excèderaient que deux fois les quatre tonnes (à Molodova V/6 et 4). Si l'on ne tient pas compte du mammouth, les poids de viande disponibles pour les ensembles retenus varient du simple au quintuple ; avec le mammouth, ils varient d'un facteur 1 à un facteur 15 ! Il est utile de rappeler ici que I.A. Borziac insistait sur le fait que le mammouth est d'abord représenté par des fragments d'ivoire, ne plaidant pas en faveur de sa consommation régulière.

Les données énergétiques ne modifient pas cette répartition (tabl. 100). Les poids de viande disponible pour ces ensembles montrent que l'apport carné reposait essentiellement sur le renne et sur le cheval, puis sur le bison et – dans une moindre mesure – sur le cerf ou l'élan et le chevreuil ; le rhinocéros n'était consommé que par les occupants de Lipa VI.

Si l'on cherche à préciser les durées d'occupations (pour un groupe arbitraire de 10 personnes), les poids de viande (tabl. 101) permettent de répartir les ensembles en trois groupes : les sites d'occupation courte (« de 3 à 5 mois », dont Korman IV/5, Korman IV/2, Molodova V/5 et Molodova V/1a), les sites d'occupation moyenne (« de 6 à 9 mois ») et les sites d'occupation longue (« 10 mois » ou plus). Parmi ces derniers, nous trouvons les ensembles les plus riches en vestiges archéologiques (Cosăuţi /4-3, Molodova V/6, 4-3 et 1, Korman IV/5a-4-3), dont sept durant les oscillations climatiques de « COS VI » et de « COS V » (avec deux ensembles appartenant probablement au Bølling). La notion d'occupation « longue » peut être entendue ici comme l'indication d'un retour régulier, saisonnier, au même emplacement, sur une très courte période. Un calcul similaire fondé sur les kcal (tabl. 102) donne des durées d'occupation un peu moins longues, mais les sites sont répartis de manière similaire.

Si l'on tient compte du mammouth, les différences entre les deux méthodes d'estimation de la durée d'occupation ne sont plus aussi nettes (en raison de la haute valeur énergétique supposée de la viande de cet animal : 200 kcal/100 gr), mais les occupations de plus longue durée restent les niveaux 6, 4 et 3 de Molodova V, avec le niveau 5a de Korman IV, puis les niveaux 4 et 3 de Cosăuţi et les niveaux 5 et 4 de Korman IV (avec les trois ensembles de Lipa VI). Globalement, il s'agit bien des plus riches occupations épigravettiennes, tant en ce qui concerne les structures retrouvées que par les vestiges lithiques, osseux ou fauniques. À une exception près (Molodova V/3), tous datent de la période comprise entre 20.000 et 17.000 BP, pendant laquelle l'Épigravettien occupe de manière intense le bassin du Dniestr moyen.

Implantation territoriale

La différence principale entre le Gravettien et l'Épigravettien est l'impression que les Épigravettiens ont véritablement « pris possession » du paysage moldave, pour l'exploiter au mieux. Cette impression résulte de la multiplication des gisements et des ensembles archéologiques, souvent mieux conservés (et sans doute plus faciles à mettre au jour, car enfouis sous des épaisseurs moindres de sédiments).

Néanmoins, les « grands sites » du Dniestr se distinguent des « petits sites » du Prut (Ciuntu, Crasnaleuca–Staniţte, Cotu–Miculinţi, Corpaci). Ces derniers ont peut-être été occupés dès avant 20.000 BP, mais ils n'ont par la suite jamais été occupés de manière aussi intense. Soit les sites du Prut correspondent à une variante culturelle légèrement différente du Molodovien récent du Dniestr, soit ils correspondent à son extension occidentale, pour d'autres activités spécialisées, ainsi que le suggèrent leur caractère moins résidentiel et leur probable occupation estivale.

	Poids de viande (kg)								
	Cheval	*Renne*	*Bison*	*Cerf*	*Élan*	*Chevreuil*	*Rhinocéros*	*Total*	*Mammouth*
Cosăuţi /4	1.140	1.260	480	–	–	–	–	2.880	–
Cosăuţi /3	1.900	1.320	–	60	–	52	–	3.332	915
Cosăuţi /2b	950	720	–	–	–	–	–	1.670	457
Cosăuţi /2a	950	480	–	–	–	–	–	1.430	–
Korman IV/5	570	120	–	–	–	–	–	690	3.660
Korman IV/5a	1.330	600	1.440	360	–	–	–	3.730	2.745
Korman IV/4	1.330	420	480	240	324	–	–	2.794	1.830
Korman IV/3	950	480	720	30	–	4	–	2.184	915
Korman IV/2	475	90	–	120	–	–	–	685	–
Lipa VI/5	95	180	–	–	–	–	1.050	1.325	1.830
Lipa VI/3	190	240	–	–	–	–	1.400	1.830	3.660
Lipa VI/2	142	90	–	–	–	–	1.400	1.632	1.830
Molodova V/6	760	960	960	120	972	–	–	3.772	4.980
Molodova V/5	475	540	–	–	–	–	–	1.015	2.745
Molodova V/4	760	1.020	1.920	–	81	–	–	3.781	6.862
Molodova V/3	570	630	1.440	–	81	–	–	2.721	2.745
Molodova V/2	475	600	960	–	–	–	–	2.035	–
Molodova V/1a	332	270	120	60	–	–	–	782	–
Molodova V/1	237	1665	360	–	–	–	–	2.262	–

Tabl. 99. Épigravettien. Poids de viande disponible.

	Valeur énergétique (kcal)								
	Cheval	*Renne*	*Bison*	*Cerf*	*Élan*	*Chevr.*	*Rhino.*	*Total*	*Mammouth*
Cosăuți /4	1254000	1600200	504000	–	–	–	–	3358200	–
Cosăuți /3	2090000	1676400	–	72000	–	52000	–	3890400	1830000
Cosăuți /2b	1045000	914400	–	–	–	–	–	1959400	914000
Cosăuți /2a	1045000	609600	–	–	–	–	–	1654600	–
Korman IV/5	627000	152400	–	–	–	–	–	779400	7320000
Korman IV/5a	1463000	762000	1512000	432000	–	–	–	4169000	5490000
Korman IV/4	1463000	533400	504000	288000	324000	–	–	3112400	3660000
Korman IV/3	1045000	609600	756000	36000	–	4000	–	2450600	1830000
Korman IV/2	522500	114300	–	144000	–	–	–	780800	–
Lipa VI/5	104500	228600	–	–	–	–	1837500	2170600	3660000
Lipa VI/3	209000	304800	–	–	–	–	2450000	2963800	7320000
Lipa VI/2	156200	114300	–	–	–	–	2450000	2720500	3660000
Molodova V/6	836000	1219200	1008000	144000	972000	–	–	4179200	9960000
Molodova V/5	522500	685800	–	–	–	–	–	1208300	5490000
Molodova V/4	836000	1295400	2016000	–	81000	–	–	4228400	13724000
Molodova V/3	627000	800100	1512000	–	81000	–	–	3020100	5490000
Molodova V/2	522500	762000	1008000	–	–	–	–	2292500	–
Molod. V/1a	365200	342900	126000	72000	–	–	–	906100	–
Molodova V/1	260700	2114550	378000	–	–	–	–	2753250	–

Tabl. 100. Épigravettien. Valeur énergétique de la viande disponible.

	Nombre de jours (1 personne)	*Nombre de mois (10 personnes)*	*Avec mammouth*
Cosăuți /4	4.114	13	–
Cosăuți /3	4.760	15	20
Cosăuți /2b	2.386	8	10
Cosăuți /2a	2.043	7	–
Korman IV/5	986	3	20
Korman IV/5a	5.329	17	30
Korman IV/4	3.991	13	21
Korman IV/3	3.120	10	14
Korman IV/2	979	3	–
Lipa VI/5	1.893	6	15
Lipa VI/3	2.614	8	25
Lipa VI/2	2.331	8	16
Molodova V/6	5.389	17	40
Molodova V/5	1.450	5	17
Molodova V/4	5.401	17	49
Molodova V/3	3.887	13	25
Molodova V/2	2.907	9	–
Molodova V/1a	1.117	4	–
Molodova V/1	3.231	10	–

Tabl. 101. Épigravettien. Estimation de la durée d'occupation des ensembles (à partir des poids de viande).

	Nombre de jours (1 personne)	*Nombre de mois (10 personnes)*	*Avec mammouth*
Cosăuți /4	3.198	10	–
Cosăuți /3	3.705	12	18
Cosăuți /2b	1.866	6	9
Cosăuți /2a	1.576	5	–
Korman IV/5	742	2	25
Korman IV/5a	3.970	13	30
Korman IV/4	2.964	10	21
Korman IV/3	2.334	8	13
Korman IV/2	744	2	–
Lipa VI/5	2.067	7	18
Lipa VI/3	2.823	9	32
Lipa VI/2	2.591	8	20
Molodova V/6	3.980	13	43
Molodova V/5	1.151	4	21
Molodova V/4	4.027	13	55
Molodova V/3	2.876	9	26
Molodova V/2	2.183	7	–
Molodova V/1a	863	3	–
Molodova V/1	2.622	8	–

Tabl. 102. Épigravettien. Estimation de la durée d'occupation des ensembles (à partir des valeurs énergétiques).

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 479 à 491.

CHAPITRE 5

COMPARAISONS INTER-CULTURELLES

Les différents aspects étudiés dans les chapitres précédents peuvent chacun être comparés entre traditions, de manière à faire ressortir les points communs et les divergences, voire une évolution (linéaire ou non) de 32.000 à 17.000 BP.

Stratigraphie et chronologie ^{14}C

La figure 352 met en parallèle les synthèses chronostratigraphiques proposées pour les quatre traditions culturelles étudiées. De nouveau, la succession chronologique depuis l'Aurignacien typique jusqu'à l'Épigravettien, en passant par le Gravettien, est perceptible. Les ensembles de Climăuţi II et de Raşkov VII, comme les ensembles « transitionnels » sont situés à la charnière du dernier Aurignacien et du Gravettien typique. Seuls les niveaux 10 et 9 de Molodova V, comme probablement le niveau inférieur de Kulychivka, sont plus anciens, contemporains de l'Aurignacien typique de Mitoc–Malu Galben, et de ce fait culturellement isolés en Moldavie.

Structures

L'Aurignacien

La fonction des ensembles de Mitoc n'a pas varié avec le temps : le site a été un lieu de préparation des blocs de silex, autant durant l'Aurignacien que durant le Gravettien. Les structures sont limitées aux traces de cette activité, autour de quelques foyers, simples le plus souvent, rarement aménagés par quelques dalles. À Corpaci–Mâs, le débitage est également attesté, mais dans une moindre mesure qu'à Mitoc, car aucun amas de très grandes dimensions, ni d'une richesse comparable, n'a été retrouvé. Il est possible qu'une structure élaborée ait été installée sur le promontoire où se trouve le site, à la confluence immédiate du Racoveţ et du Prut. Cette structure aurait consisté en un abri en partie enterré (ou en tout cas, dont la surface de sol aurait été aménagée par creusement). Le niveau inférieur de Climăuţi II a livré un inventaire lithique réduit et un nombre de restes fauniques restreint. Avec l'absence de structure, cela plaide en faveur d'une ou plusieurs petites occupations de courte durée. Le niveau supérieur, par contre, semble correspondre à une ou à des occupations intenses, mais le fait qu'il existe une structure construite ne doit pas nécessairement être interprété en terme d'occupation de longue durée ou permanente ; rappelons que les ossements de mammouths étaient très nombreux à proximité du village de Climăuţi et que leur présence a pu faciliter la réalisation de cette structure, même pour une occupation courte ou saisonnière.

Les ensembles « transitionnels »

À Kulychivka, la proximité des gîtes de silex explique le choix de l'emplacement ; le site a servi d'atelier de préparation des blocs de matières premières, activité attestée pour le niveau inférieur par la prépondérance des éclats non-utilisés et le grand nombre de nucléus retrouvés. Cette disponibilité de la matière première permet également d'expliquer le choix d'un emplacement à 1,5 km de la rivière. À Corpaci également, les structures indiquent que le débitage du silex était pratiqué, probablement à plusieurs reprises vu le nombre d'amas. La situation est similaire à Ripiceni–Izvor, mais la répartition du matériel lithique en huit niveaux culturels est arbitraire. Les données limitées des autres ensembles indiquent également des activités liées au travail du silex, puisque ce sont essentiellement des artefacts lithiques qui y ont été retrouvés. Ces activités ont été restreintes à Korman IV (niveau 8) et au contraire très intenses à Brynzeni I, Bobuleşti VI ou Gordineşti I ; les mauvaises conditions de préservation empêchent d'autres considérations.

Le Gravettien

À Mitoc, Corpaci et Ciutuleşti I, les occupations gravettiennes étaient organisées autour de la préparation des blocs de matières premières. Quelques foyers parfois aménagés à l'aide de blocs ou de dalles ont été retrouvés, mais en majorité il s'agit de foyers simples, plats. À Ciutuleşti I, deux concentrations à foyer central aménagé correspondent peut-être à des structures plus élaborées, mais la vocation du site semble bien avoir été celle d'un atelier, où les séjours étaient répétés, ainsi que l'attestent la masse de silex débité et un cas de superposition de foyers. De la même manière, une structure peut-être élaborée existe dans l'ensemble III de Mitoc ; elle aurait été aménagée à l'aide de dalles, partiellement creusée en une légère dépression et bordée d'une défense de mammouth. À Mitoc également, les séjours ont été répétés, particulièrement durant la seconde

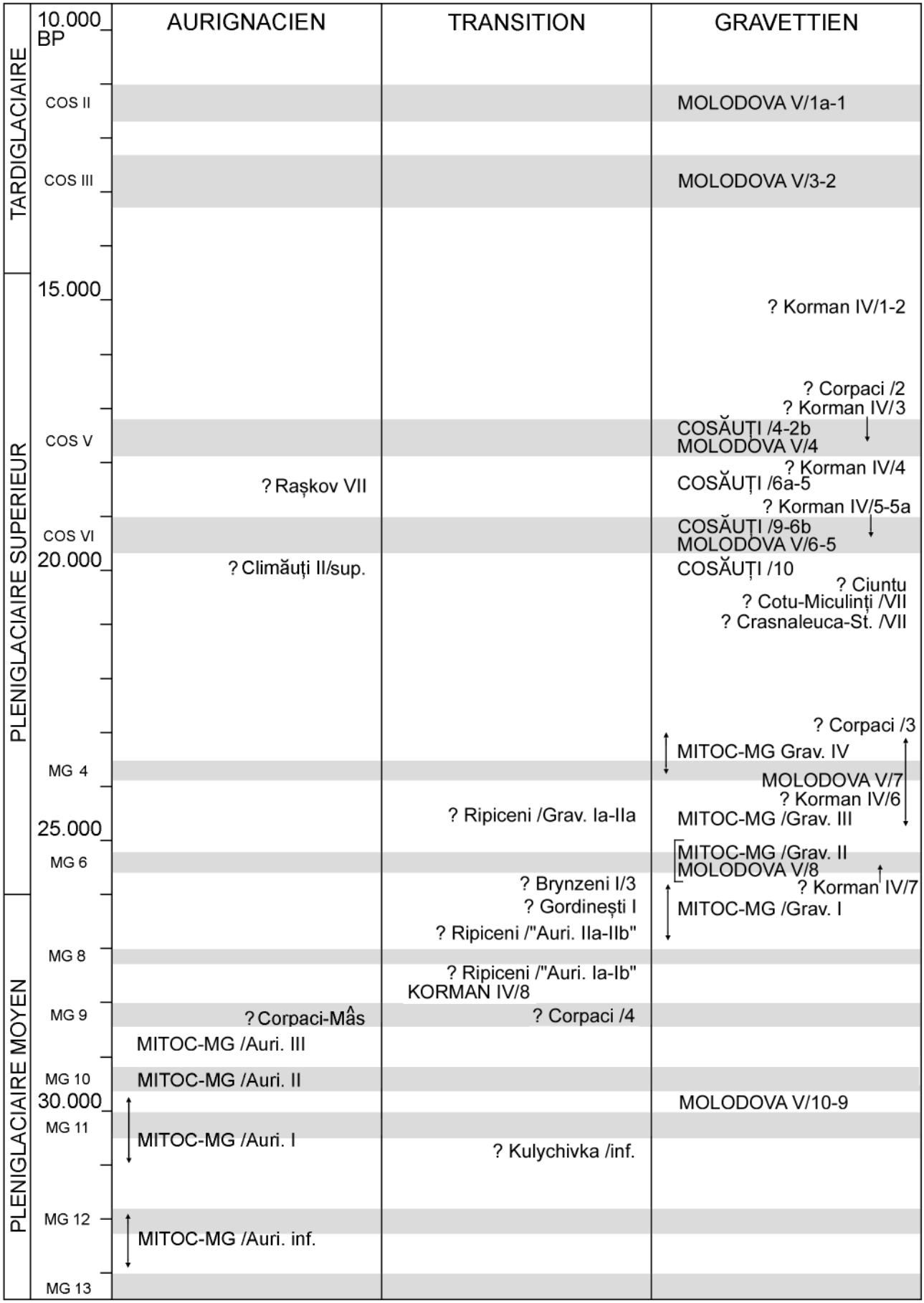


Fig. 352. Proposition de répartition chronostratigraphique des ensembles étudiés.

phase de l'ensemble IV où des amas lithiques gigantesques se superposent les uns aux autres.

À Babin I, aucune structure gravettienne n'a été mise en évidence, à part des foyers, peut-être en raison de processus de perturbation. Par contre, le niveau inférieur de Voronovitsa I atteste des occupations répétées au même endroit, organisées autour d'un ou de plusieurs foyers. Une structure a été aménagée à l'aide de restes osseux de mammouth, mais il peut s'agir d'une impression due à la récurrence des occupations au même emplacement, ainsi que le suggèrent les superpositions de foyers. Les niveaux 7 et 6 de Korman IV correspondent à des occupations similaires autour de foyers ; leur intensité est variable. Les structures de Molodova V ne correspondent pas à des cabanes « en dur », mais sont similaires à celles décrites dans les autres sites du Dniestr : huttes légères organisées autour d'un ou de plusieurs foyers intérieurs. Le grand nombre de foyers retrouvés dans les concentrations de Molodova V plaide en faveur d'une réoccupation d'un même emplacement, car on imagine mal une hutte de 5 × 4 m (dimensions les plus fréquentes) où quatre à cinq foyers auraient été entretenus simultanément.

Dans les deux ensembles de Kulychivka, les occupations sont liées à l'exploitation de la matière première. Organisés autour de structures à un ou à deux foyers intérieurs, les séjours furent multiples, et non limités au travail du silex, comme les deux amas de restes de mammouths dans le niveau médian le suggèrent.

L'Épigravettien

Le débitage du silex local a été la préoccupation principale des occupants de Corpaci, de Cotu–Miculinţi et de Crasnaleuca–Stanişte, avec le travail de l'os et du bois de renne à Cotu–Miculinţi. Les structures y sont donc réduites à leur plus simple expression.

À l'opposé de ces ateliers, les occupations de Cosăuţi témoignent d'une organisation des activités dans l'espace, avec débitage, fracturation des ossements et aires de rejet à l'extérieur de tentes légères, de forme arrondie, à un foyer central ou à deux foyers. L'entretien des foyers atteste une réoccupation régulière, probablement saisonnière, d'un même lieu, tout comme la présence d'une sépulture. Des aménagements particuliers montrent un souci de préparation des aliments et il existait peut-être des structures construites en bois. Le silex local était travaillé, mais les nombreux restes fauniques montrent aussi une nette relation du site aux activités de prédation. Les activités esthétiques sont attestées et les bonnes conditions de préservation des matières organiques animales ont permis de retrouver toute une gamme d'outils et d'armes en os et en bois de renne, témoins des diverses activités menées à Cosăuţi ; il s'agit d'un lieu de séjour occupé pendant une saison entière et réinvestit régulièrement, pendant 2.000 ans.

Les structures de Korman IV sont similaires : il s'agit de concentrations de vestiges de forme ronde à ovale, parfois plus étendues et à foyers uniques ou multiples. La réoccupation des structures et un taux de sédimentation probablement plus faible qu'à Cosăuţi semblent avoir « densifié » les traces d'occupation. Des dalles dont présentes à l'intérieur des structures pour l'aménagement des foyers et à l'extérieur, pour la fracturation des restes fauniques, le débitage et, selon A.P. Chernysh, le broyage de l'ocre et des végétaux. Les abris sont des huttes légères de « courte durée d'occupation », ou des huttes « de longue durée d'occupation » dans les cas où les vestiges sont nombreux et les foyers réaménagés. Dans ce dernier cas, il s'agit plutôt d'indices de réoccupation saisonnière plutôt que de séjours prolongés, multi-saisonniers. La prédation est orientée vers le cheval plutôt que vers le renne, résultat peut-être d'une autre saison d'occupation ou effet de l'implantation différente des deux sites dans le paysage.

À Molodova V, les structures découvertes sont également similaires, mais les foyers sont plus nombreux, indication de réoccupations plus fréquentes, de séjours plus nombreux et/ou de taux de sédimentation encore plus faible. Les installations des niveaux 6 et 5 montrent des surfaces partiellement sur-creusées, comme celles du niveau gravettien 7 du même site et comme celle du niveau supérieur de Voronovitsa I. Les autres ensembles bien conservés (niveaux 3 et 2) sont plus récents, d'âge Tardiglaciaire, et montrent des aménagements plus variés, à l'aide de trous de poteaux maintenant des superstructures végétales ou de bois de renne fixant des peaux sur une couverture similaire.

Enfin, en Volhynie, le site de Lipa VI montre des traces d'occupation de forme ovale à foyer central (le plus souvent), mais moins nombreuses. Les activités liées au débitage du silex local et à la prédation (les restes fauniques sont mal conservés) sont attestées, de même que les activités domestiques (présence de burins, grattoirs, lames retouchées et surtout lames utilisées, avec très peu d'armatures) ; ce ne sont pas des haltes de chasse ou des lieux de court séjour, plutôt des lieux de séjour saisonnier.

Observations

On le voit, il existe peu de données en dehors de la tradition gravettienne-épigravettienne. Outre les caractéristiques de l'outillage lithique, les structures montrent une homogénéité de cette tradition puisque les installations partiellement enterrées à superstructures en bois (probablement), éventuellement accompagnées de fosses, existent dans les deux phases, gravettienne et épigravettienne (Molodova V/7, peut-être Mitoc–Malu Galben /Grav III, pour la première ; Molodova V/6, Voronovitsa I/sup, pour la seconde).

Vers le milieu des années 1980, J.K. Kozłowski a établi une typologie des structures d'habitat gravettiennes en sept types différents (Kozłowski, 1985 : 121-122). Ces installations partiellement enterrées correspondent au type n° 2 et se distinguent essentiellement des autres types par leur légèreté (il ne s'agit pas d'installations aménagées à l'aide de pierres, ni d'ossements de mammouths). Avec l'Épigravettien, ce type semble évoluer vers de simples tentes légères installées au ras du sol, telles qu'à Molodova V/4-1, qui traduisent l'augmentation de la mobilité des groupes (Desbrosse & Kozłowski, 1994 : 62). Ces structures légères sont celles connues aussi à Korman IV et à Cosăuţi.

Les installations gravettiennes de l'est des Carpates semblent caractérisées par une permanence des emplacements choisis sur

les pentes et les versants, à la différence des étagements observés sur une période plus courte en Europe centrale, par exemple à Dolní Věstonice (Kozłowski, 1986 : 180) ; elles correspondent probablement à des séjours saisonniers de court terme, dont les vestiges sont culturellement homogènes et les concentrations bien définies, organisées autour de foyers (p. 178).

Le caractère léger, donc temporaire, des structures attestées dans le Gravettien et l'Épigravettien de Moldavie a été noté par d'autres auteurs, ainsi que leur caractère saisonnier lié à la chasse aux rennes (Borziac & Kulakovka, 1998 : 56-57). Ces particularités sont locales et s'inscrivent dans la tradition culturelle gravettienne, où la différenciation observée dans les habitats n'est régie que par les conditions de l'environnement et les facteurs écologiques (Kozłowski, 1985 : 124).

Économie alimentaire

Afin de comparer les principales espèces animales chassées par les Aurignaciens, les Gravettiens et les Épigravettiens, nous avons réalisé un test d'analyse de variance (ANOVA). Il s'agissait de comparer entre ces trois groupes culturels les moyennes des pourcentages de nombres de restes, pour les quatre principales espèces (les moyennes sont données aux tableaux 63, 81 et 94).

Nous avons choisi le test de Fischer qui analyse les plus petites différences entre groupes (« LSD », les groupes sont ici nos trois entités culturelles), pour un intervalle de confiance de 95 %. Le tableau 103 donne les résultats, c'est-à-dire les différences entre les moyennes (pourcentages de nombres de restes) de chaque espèce pour les trois groupes ; nous y donnons la valeur critique de signification statistique et la probabilité associée aux comparaisons, enfin la présence éventuelle d'une différence significative entre les moyennes.

Dans le cas du cheval, la moyenne des pourcentages des nombres de restes est similaire entre l'Aurignacien et le Gravettien, mais elle diffère avec l'Épigravettien. En effet, nous avons vu que le cheval était chassé de manière conséquente dans les deux premiers groupes (en moyenne, 44,7 % des NR dans l'Aurignacien et 40,8 % dans le Gravettien ; dans l'Épigravettien, cette moyenne tombe à 15,3 %). Dans le cas du renne, l'analyse indique des différences significatives entre l'Aurignacien, le Gravettien et l'Épigravettien : les moyennes varient de 10,1 % dans l'Aurignacien, à 31,6 % dans le Gravettien et 67,1 % dans l'Épigravettien. Mais nous avons souligné que la moyenne calculée pour l'Aurignacien n'était pas statistiquement significative. Pour autant que nous puissions en juger à partir des données disponibles, le renne n'intervient guère dans l'alimentation au cours de l'Aurignacien ; au contraire, il est essentiel durant le Gravettien et surtout l'Épigravettien. Pour le bison, les moyennes des trois groupes sont également différentes entre elles. L'importance de cette espèce dans l'alimentation décroît entre l'Aurignacien (moyenne de 34,6 %), le Gravettien (moyenne de 10,4 %) et l'Épigravettien (1,7 %). Dans ce dernier groupe, nous avions vu que la moyenne de 1,7 % était à la limite de la validité significative ; les données des différents ensembles montrent cependant bien une tendance à la raréfaction des restes de cette espèce. Enfin, le mammouth montre au contraire des moyennes peu élevées, mais statistiquement constantes dans les trois groupes : 9,4 % dans l'Aurignacien, 13,9 % dans le Gravettien et 8,7 % dans l'Épigravettien, comme si sa position dans l'économie ne variait pas (ou peu). Il est presque toujours attesté, parfois de manière importante, mais ne semble jamais avoir contribué de manière essentielle à l'alimentation. Rappelons que la moyenne obtenue pour l'Aurignacien n'était pas statistiquement significative.

La situation peut être présentée graphiquement (fig. 353). Pour l'Aurignacien, nous avons omis le renne et le mammouth ; pour l'Épigravettien, nous avons conservé le bison, bien que sa moyenne soit à la limite de la validité statistique. Dans certains ensembles (Lipa VI), il est remplacé par l'aurochs, espèce voisine.

Ensembles lithiques

Outre une synthèse des principaux résultats issus des analyses précédentes, nous avons procédé (à titre indicatif) à des analyses factorielles des correspondances supplémentaires (avec classifications ascendantes hiérarchiques), afin de comparer les données technologiques et typologiques des trois principales traditions culturelles, pour tenter de cerner l'influence éven-

	Comparaison	*Différence entre les moyennes*	*Valeur critique*	*p*	*Significatif*
Cheval	Aurignacien-Gravettien	–3,897	2,023	0,615	Non
	Aurignacien-Épigravettien	–29,337	2,023	< 0,0001	Oui
	Gravettien-Épigravettien	–25,442	2,023	< 0,0001	Oui
Renne	Aurignacien-Gravettien	–21,514	2,023	0,0041	Oui
	Aurignacien-Épigravettien	–52,052	2,023	< 0,0001	Oui
	Gravettien-Épigravettien	–35,538	2,023	< 0,0001	Oui
Bison	Aurignacien-Gravettien	–24,187	2,023	< 0,0001	Oui
	Aurignacien-Épigravettien	–32,893	2,023	< 0,0001	Oui
	Gravettien-Épigravettien	–8,706	2,023	0,019	Oui
Mammouth	Aurignacien-Gravettien	–4,570	2,023	0,547	Non
	Aurignacien-Épigravettien	–0,697	2,023	0,922	Non
	Gravettien-Épigravettien	–5,267	2,023	0,288	Non

Tabl. 103. Comparaisons inter-culturelles. Test LSD de Fischer entre Aurignacien, Gravettien et Épigravettien, pour les quatre espèces principales.

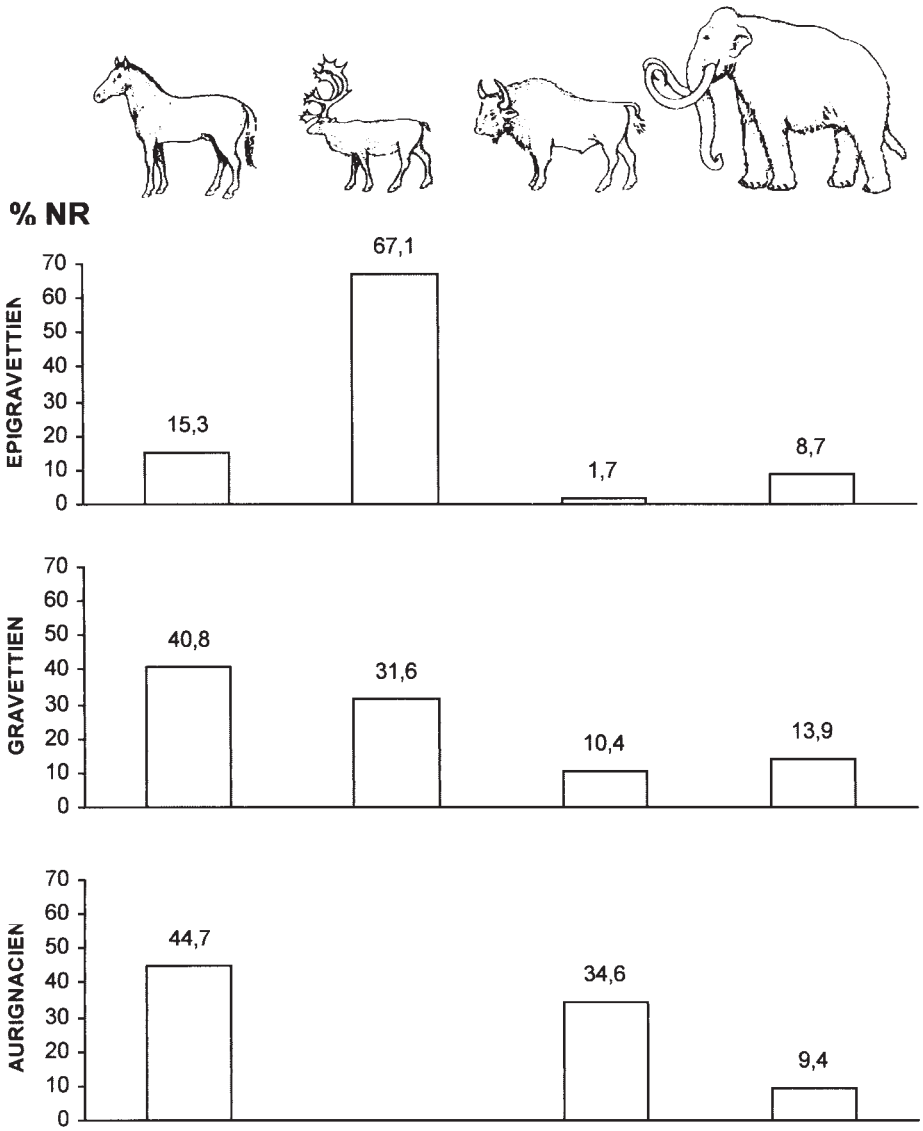


Fig. 353. Économie alimentaire. Comparaisons des pourcentages des nombres de restes entre Aurignacien, Gravettien et Épigravettien, pour les quatre espèces principales (silhouettes : d'après Renault-Miskovsky, 1986).

tuelle de l'Aurignacien et/ou du Gravettien sur les ensembles « transitionnels ».

L'Aurignacien

Ces ensembles ont produit des lames mais aussi des éclats, les deux types de supports étant employés pour l'outillage, mais dans des proportions variant d'un site à l'autre. La composante aurignacienne la plus marquante n'est présente que dans les ensembles de Mitoc–Malu Galben et dans une moindre mesure à Corpaci–Mâs. Les autres ensembles sont peut-être plus récents et éventuellement influencés par d'autres traditions. La production laminaire domine à Mitoc ; elle était l'activité principale dans toutes les occupations. La production d'éclats était annexe et opportuniste, dans le sens où ce sont des produits issus secondairement de la préparation des blocs qui étaient transformés en outils, particulièrement en pièces carénées. Si aucune affinité gravettienne ne peut être décelée dans les ensembles de Mitoc ou de Corpaci–Mâs (qui restent des ensembles à grattoirs carénés et à burins, avec peu de lames retouchées et aucun outil à dos), des contacts pourraient être attestés dans les autres ensembles par la présence de fragments de lames appointées (Climăuţi I), de lamelles à dos (Climăuţi II/inf), de pièces à dos à retouche abrupte (Climăuţi II/sup). Les deux ensembles de Climăuţi II sont aussi marqués par les lames retouchées, dans des proportions qui rappellent les industries « transitionnelles » (~15 % pour le niveau inférieur) puis gravettiennes (~35 % pour le niveau supérieur). Dans le cas de Raşkov VII, les liens avec le Gravettien / Épigravettien sont plus manifestes : microgravettes, éléments tronqués et pointes à bord retouché concave (ces dernières similaires à celles de Cosăuţi). La position chronologique probablement récente de cet ensemble (après 20.000 BP) rend de tels contacts tout à fait plausibles.

Les industries « transitionnelles »

À Kulychivka, l'industrie du niveau inférieur atteste à la fois un débitage Levallois et un débitage volumétrique, orientés vers la

production de pointes Levallois allongées et de lames. La production d'éclats est beaucoup plus marquante et intentionnelle dans les autres ensembles « transitionnels » (à pièces bifaciales) que dans cette industrie de Kulychivka, ou même que dans l'Aurignacien. Elle était fondée sur des nucléus à éclats de types variés (circulaires, discoïdes, globuleux) et était accompagnée d'une production secondaire de lames à partir de nucléus prismatiques irréguliers, pas ou peu préparés mais bien volumétriques. À côté d'outils du Paléolithique supérieur comme les grattoirs et les burins, existent de nombreux outils « archaïques » sur éclat le plus souvent (racloirs, encoches, denticulés), de types simples, parfois en grand nombre.

Rapport à l'Aurignacien

Les ensembles « transitionnels » semblent postérieurs à l'Aurignacien typique de Mitoc–Malu Galben. Des contacts peuvent néanmoins être soupçonnés à travers la présence de quelques pièces carénées, bien que leur résurgence postérieure dans d'autres contextes (l'Aurignacien V en Europe occidentale ou l'Épi-Aurignacien en Europe centrale) montre qu'elles ne possèdent pas une valeur d'indicateur chronologique absolu.

Nous avons procédé à une analyse factorielle des correspondances sur les ensembles aurignaciens et « transitionnels », à partir de la présence/absence des types de nucléus et des caractères technologiques. Les résultats sont présentés sous la forme du dendrogramme issu de la classification ascendante hiérarchique appliquée aux coordonnées des trois premiers axes factoriels (63 % d'inertie) (fig. 354). Le dendrogramme montre une nette bipartition, qui respecte le groupement des ensembles de Ripiceni–Izvor (sous-groupe 1a), ainsi que ceux de Mitoc–Malu Galben (avec Raşkov VII) (sous-groupe 1b) ; les ensembles de Corpaci /4 et de Korman IV/8 leur sont curieusement proches, bien qu'ils soient très différents l'un de l'autre. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il s'agisse d'ensembles dont la technologie est fondée sur des nucléus prismatiques et sub-prismatiques, avec présence de la technique à crête centrale. L'ensemble inférieur de Kulychivka (sous-groupe 1c) est associé de manière lointaine à ce premier groupe. Un deuxième groupe associe nettement quelques ensembles « transitionnels » et aurignaciens, dans lesquels les nucléus sont plus variés, y compris à éclats, et où la technique à crête semble moins systématique.

Une analyse similaire a été réalisée sur les pourcentages des classes d'outils, pour les ensembles des deux traditions (sans Kulychivka /inf, Korman IV/8 et Raşkov VII), et en omettant les éclats retouchés (qui posaient problème lors des premières analyses factorielles). Le résultat est présenté sous la forme du dendrogramme issu de la classification ascendante hiérarchique,

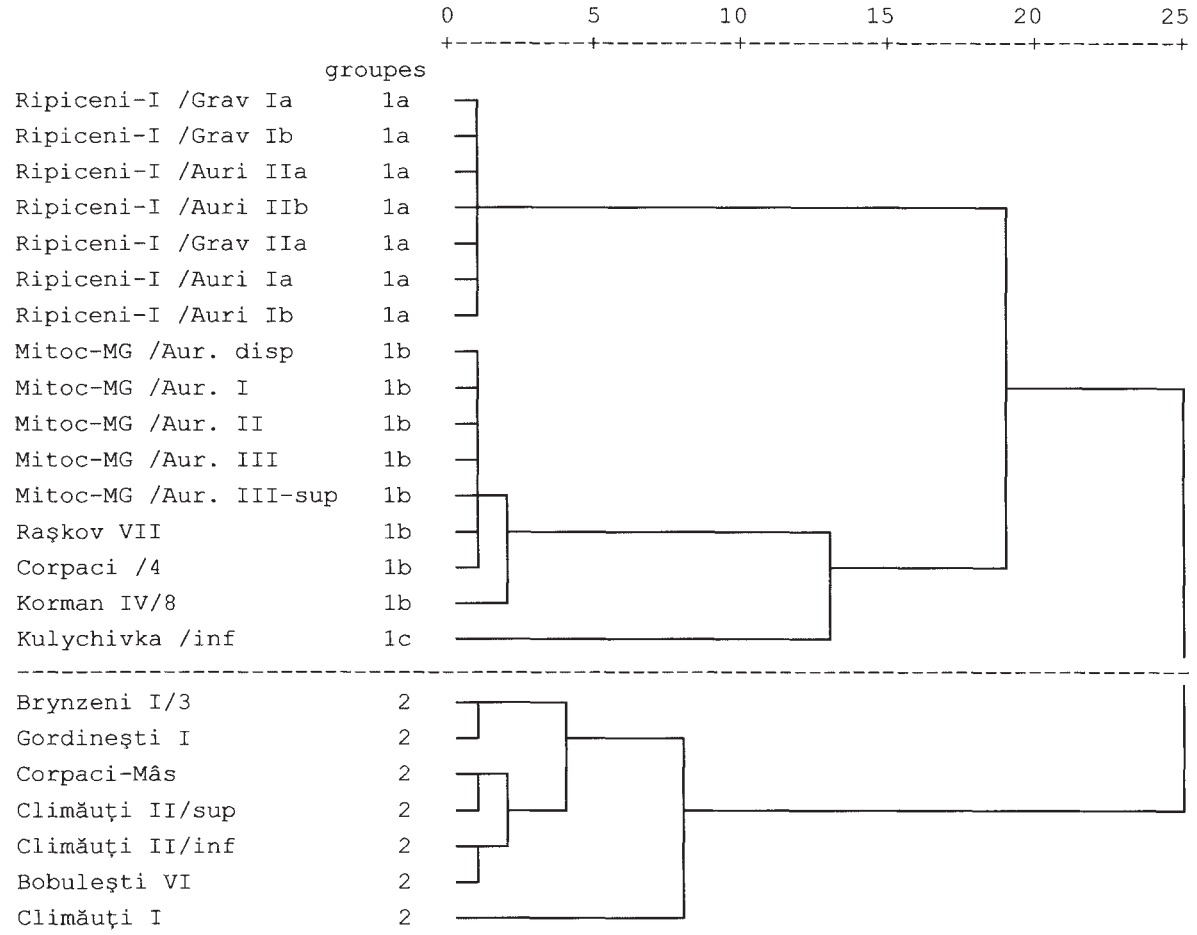


Fig. 354. Aurignacien et ensembles « transitionnels ». Technologie lithique. Types de nucléus et caractères technologiques : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

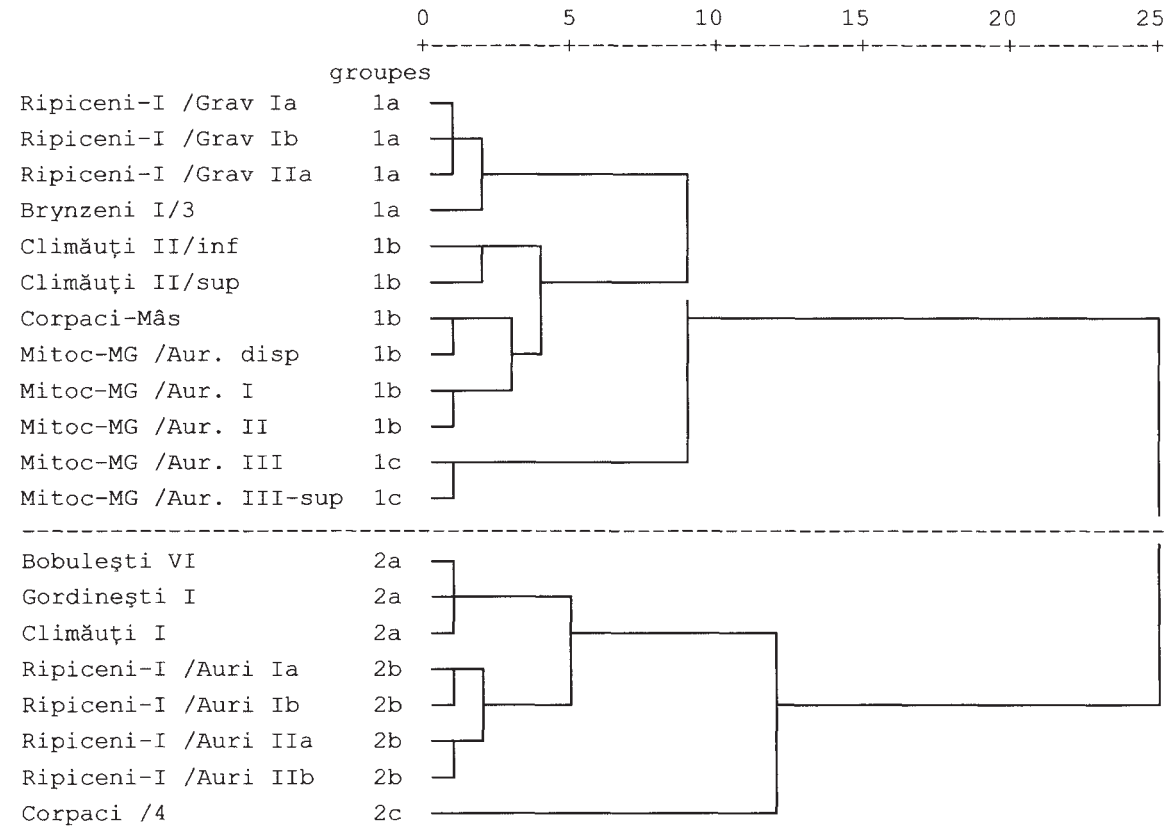


Fig. 355. Aurignacien et ensembles « transitionnels ». Typologie lithique : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

appliquée aux quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (71,5 % d'inertie) (fig. 355). Deux groupes apparaissent également, qui recouvrent partiellement les précédents. Ici, les ensembles de Ripiceni–Izvor sont répartis en deux séries distinctes. Les trois « niveaux » les plus « récents » du site restent associés à Brynzeni I/3 (pour les mêmes raisons qu'auparavant : haut pourcentage de burins) (sous-groupe 1a) et sont proches des ensembles aurignaciens (Climăuţi II, Corpaci–Mâs et Mitoc–Malu Galben) (sous-groupe 1b) ; les pourcentages de certaines classes d'outils sont probablement responsables de ces similarités, qui n'ont pas de signification culturelle particulière à nos yeux. Par contre, dans le second groupe apparaissent des ensembles qui nous paraissent culturellement plus homogènes : Bobuleşti VI et Gordineşti I, avec Climăuţi I (ce dernier ne semble donc pas relever de la tradition aurignacienne ; rappelons que les analyses précédentes le mettaient systématiquement à l'écart, tant pour la technologie que pour la typologie) (sous-groupe 2a) et les ensembles « aurignaciens » de Ripiceni–Izvor (les plus riches en outils archaïques et en pièces bifaciales). L'ensemble de Corpaci /4 leur est lié (sous-groupe 1c), ainsi que nous l'avons suggéré auparavant.

Cette analyse typologique démontre deux choses : (i) l'homogénéité de l'Aurignacien et (ii) l'homogénéité de certains des ensembles à pièces bifaciales (ici, le groupe 2), qui n'entretiennent pas de lien avec la première tradition (contrairement à ce qui laisse sous-entendre l'attribution de Al. Păunescu). La présence de deux pièces à retouche bifaciale en contexte aurignacien à Corpaci–Mâs reste difficile à expliquer et constitue peut-être l'une des rares indications de contacts entre les deux traditions.

Rapport au Gravettien

La question se pose également de l'éventuel rapport des ensembles « transitionnels » au Gravettien. Nous avons procédé aux mêmes analyses statistiques.

Pour la technologie (ensembles gravettiens et « transitionnels » ; types de nucléus et caractères technologiques), un dendrogramme a été produit par classification ascendante hiérarchique appliquée aux trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (53,8 % d'inertie seulement) (fig. 356). Trois groupes apparaissent. Le premier groupe lie de manière homogène une série de sites gravettiens (sous-groupes 1a et 1b) au sein desquels apparaît Corpaci /4 (décrit de manière similaire dans le tableau de présence/absence), puis – ce qui est moins compréhensible – trois ensembles transitionnels et Korman I/7 (sous-groupe 1c), c'est-à-dire des ensembles à technologie plus variée. Les ensembles de Ripiceni–Izvor sont présents dans le deuxième groupe, avec – très curieusement – Ciutuleşti I, lequel n'a que peu de rapport avec les précédents (présence de nucléus discoïdes, globuleux et amorphes) (sous-groupes 2a et 2b). Le troisième groupe contient Brynzeni I/3, Gordineşti I et Bobuleşti I, avec les deux ensembles de Kulychivka (en raison de la présence de nucléus plats, discoïdes et globuleux).

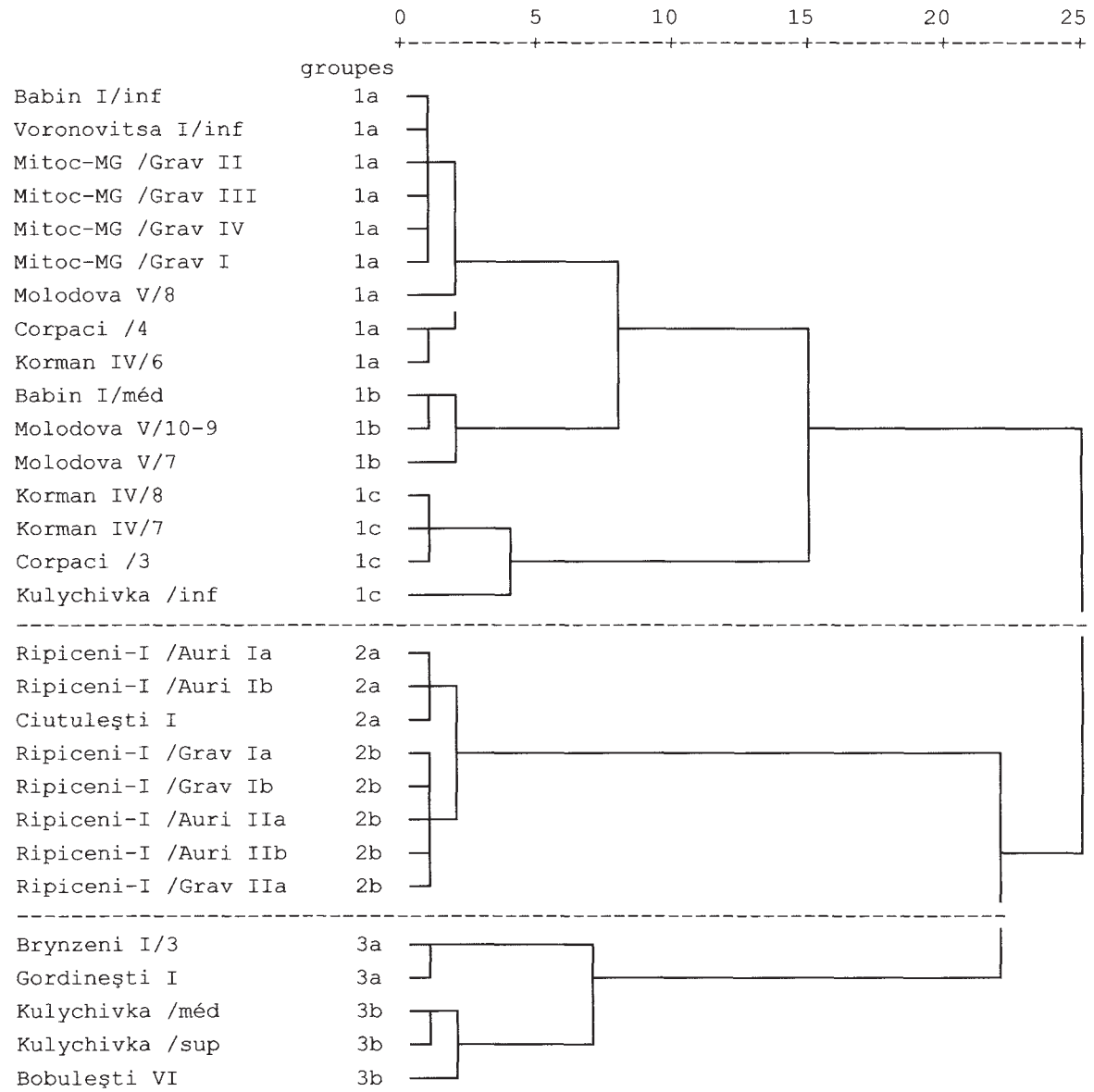


Fig. 356. Gravettien et ensembles « transitionnels ». Technologie lithique. Types des nucléus et caractères technologiques : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les trois premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

En ce qui concerne la typologie lithique, les mêmes analyses ont été menées pour les ensembles gravettiens et « transitionnels » (sans Kulychivka /inf, Korman IV/8 et Corpaci /3), décrits par les pourcentages des classes d'outils (sans les éclats retouchés, les encoches et les pointes moustériennes, qui posaient problème lors des premières analyses factorielles). Le résultat est présenté sous la forme du dendrogramme issu de la classification ascendante hiérarchique appliquée aux quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (76,3 % d'inertie) (fig. 357). Quatre groupes apparaissent. Le premier groupe rassemble *sans mélange* tous les ensembles gravettiens du Dniestr et de Volhynie (sous-groupes 1a et 1b), à l'exception de Molodova V/7 ici associé à Mitoc–Malu Galben /Grav IV (ce sont les deux ensembles à pointes à cran ; sous-groupe 2a). Ils sont proches des ensembles « gravettiens » de Ripiceni–Izvor et de Brynzeni I/3 (sous-groupe 2b), parce qu'ils partagent le même haut pourcentage de burins. Les trois premiers ensembles gravettiens de Mitoc (sous-groupe 2c) sont proches de Bobuleşti I et de Gordineşti I (sous-groupe 2d). Corpaci /4 est lointainement associé à ce deuxième groupe. Enfin, les ensembles « aurignaciens » de Ripiceni–Izvor sont dissociés de tous les autres (groupe 3).

Ceci montre, d'une part, l'homogénéité remarquable du Gravettien du Dniestr et, d'autre part, la distance existant entre celui-ci et les ensembles de Mitoc. En réalité, la dissimilarité est moins grande que ce que le dendrogramme suppose, car elle tient au nombre restreint d'outils découverts à Mitoc–Malu Galben. Dans le cas des deux ensembles à pointes à cran, c'est au contraire la variété des outils découverts qui provoque une relative séparation par rapport aux autres ensembles gravettiens.

L'insertion des ensembles « transitionnels » dans cette structure gravettienne suggère une plus forte influence du Gravettien sur ceux-ci que de l'Aurignacien, ce qui s'avère par ailleurs plus satisfaisant d'un point de vue chronologique.

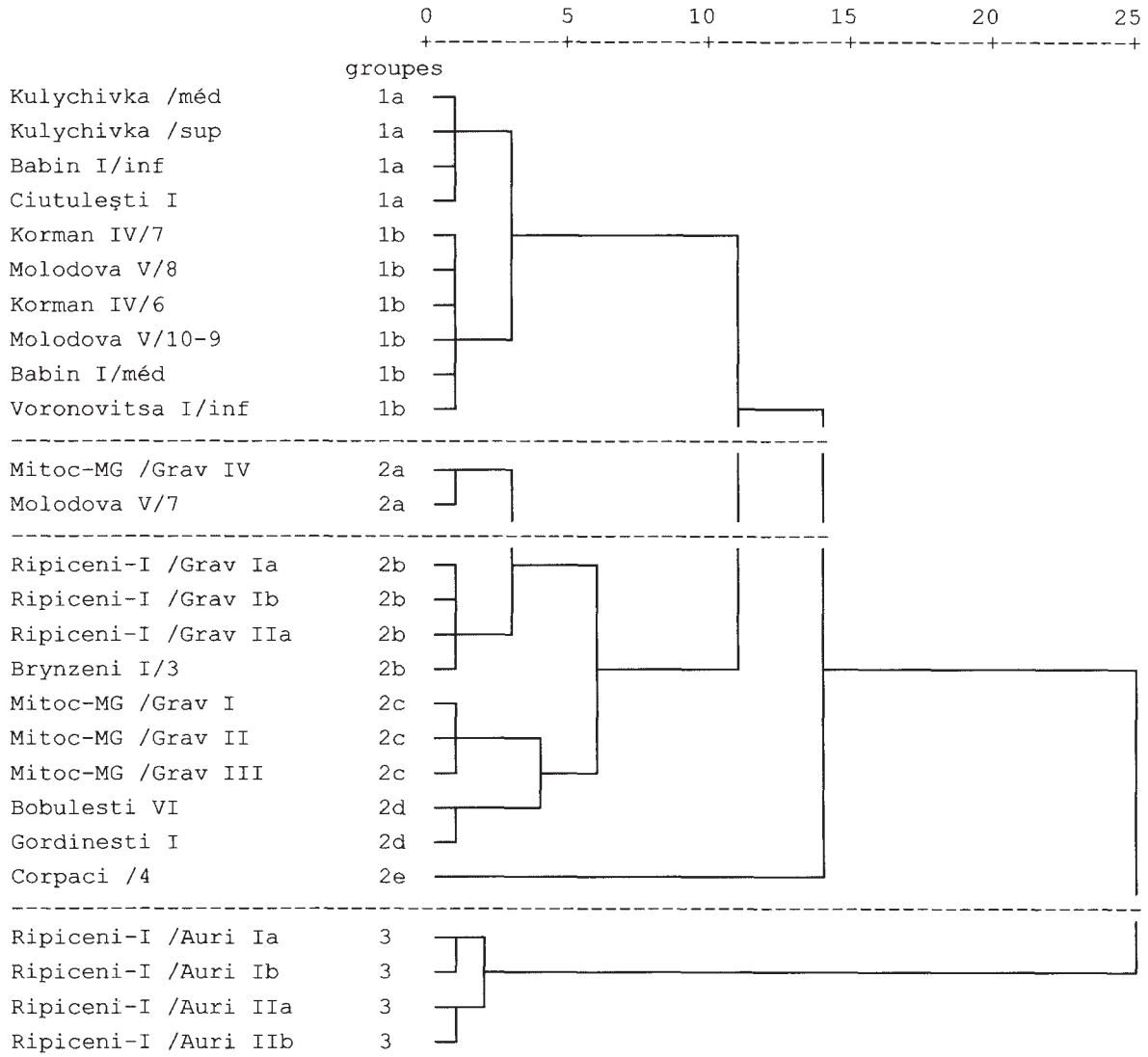


Fig. 357. Gravettien et ensembles « transitionnels ». Typologie lithique : classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées de l'analyse factorielle des correspondances (distance euclidienne, agrégation par la variance).

Technologiquement et typologiquement, ces analyses montrent que les ensembles à pièces bifaciales du bassin du Prut constituent une même entité culturelle qui n'est, ni aurignacienne, ni gravettienne, et dont le noyau semble être constitué de Brynzeni I/3, Bobuleşti VI et Gordineşti I. À ces ensembles s'ajoutent les séries de Ripiceni–Izvor (trois phases), probablement Corpaci /4 et peut-être même Climăuţi I. Les rapports de cette entité culturelle avec le Gravettien sont probables (via Mitoc plutôt que Molodova, ce qui est plus logique aussi d'un point de vue géographique). L'influence aurignacienne semble avoir été moins forte, peut-être via les ensembles tardifs de Climăuţi II. À nos yeux, cette influence gravettienne serait perceptible dans l'outillage plutôt que dans la technologie. Rappelons qu'une pointe de La Gravette a été découverte à Brynzeni I/3 (mais I.A. Borziac et N.A. Chetraru admettaient qu'elle pouvait provenir du niveau 2, mal défini). Des pièces à bord abattu existent également à Gordineşti I. Une des deux pièces à dos de Bobuleşti VI montre des enlèvements inverses à une extrémité, comme les plus typiques des armatures gravettiennes (mais l'homogénéité de la collection n'est pas assurée). La retouche abrupte est employée à Corpaci /4 pour les segments et une troncature inverse de type Kostenki y est attestée. Au total, rien de très typique n'a donc été retrouvé dans ces ensembles, mais l'influence reste probable puisque une contemporanéité avec le Gravettien antérieur à la phase à pointes à cran est envisageable si l'on se fie, par exemple, aux deux dates vers 26.000 BP à Brynzeni I/3 et à la date de Corpaci /4 (25.250 BP). Ce contact pourrait expliquer en retour et de manière assez parcimonieuse la présence de pointes foliacées et/ou pièces bifaciales dans certains ensembles gravettiens.

Tout se passe comme si un seul phénomène culturel, sans doute en évolution pendant une courte période de temps, était représenté dans ces ensembles mais dont les activités restent mal définies, par manque d'informations chronologiques, contextuelles, sur la faune chassée, les structures d'occupation, l'industrie osseuse ou même les pratiques esthétiques.

Le Gravettien et l'Épigravettien

D'après la circulation des matières premières lithiques, autant les industries aurignaciennes et « transitionnelles » trahissaient des contacts locaux, limités à la zone géographique allant des Carpates orientales au Prut et au Dniestr, autant les contacts sont plus variés avec le Gravettien et l'Épigravettien, à la fois vers le nord (la Volhynie) et vers l'ouest (l'Europe centrale), inscrivant cette tradition des outils à dos dans une sphère géographique beaucoup plus étendue que celle de l'Aurignacien et celles des industries à pièces bifaciales.

La production laminaire domine sans conteste les ensembles gravettiens, avec de rares nucléus attestant d'autres systèmes de débitage, orientés vers la production d'éclats ou d'éclats laminaires, lesquels n'ont pas servi de supports aux principales classes d'outils. C'est la régularité des nucléus et des supports qui varie éventuellement d'un ensemble à l'autre, ainsi que la dimension des blocs (ce qui est plutôt une question d'approvisionnement), mais dans tous les cas de belles lames régulières ont été produites, le plus souvent selon une exploitation uni-polaire. Ces lames sont assez grandes et larges, puis évoluent vers plus de légèreté (d'après la séquence de Mitoc–Malu Galben). Elles sont également produites à l'Épigravettien, durant lequel elles deviennent plus étroites et courtes à la fin de l'oscillation de « COS VI » et/ou avec l'oscillation de « COS V ». Il n'existe pas de nucléus prismatiques à préparation bifaciale postérieure, comme on en connaît dans le Gravettien d'Europe centrale ou d'Europe orientale, ce qui pourrait être l'indication que le Gravettien de Moldavie est similaire mais pas identique au Pavlovien ou au Kostenkien. Une série de gestes techniques accompagne la production laminaire, pour l'optimiser, depuis la préparation des blocs par crête centrale, jusqu'aux phases d'entretien (flancs, tablettes). Dès les origines et les ensembles de Molodova V/10-9, une production de lamelles est organisée à partir de petits nucléus prismatiques, de nucléus sur éclat ou peut-être de nucléus carénés. Ces lamelles servent à fabriquer une partie importante des armatures à dos.

De manière générale, les ensembles gravettiens sont dominés par les burins, puis les grattoirs et les lames retouchées. Avec l'Épigravettien, les burins sont toujours les outils les plus nombreux, mais les séquences de Molodova V et de Korman IV montrent une véritable « explosion » du nombre de ces outils par rapport aux grattoirs. Ainsi dès le niveau 6 de Molodova V, correspondent-ils à 60 % environ de l'outillage (pour 40 % auparavant) (fig. 358). L'évolution est moins nette mais néanmoins perceptible à Korman IV, qui est marqué par les lames retouchées autant que par les burins, (fig. 359). Dans les deux cas, les pourcentages de grattoirs restent remarquablement stables, entre 10 et 15 % le plus souvent.

La production laminaire et lamellaire est également attestée dans tous les ensembles épigravettiens, avec des régularités diverses. Globalement, l'évolution se fait dans le sens d'une retouche de moins en moins marquée des supports d'outils, avec une augmentation du nombre des microlithes à dos et – par ailleurs – un développement de l'outillage osseux, y compris des outils composites.

Dans certains ensembles épigravettiens, une résurgence de nucléus « archaïques » (circulaires, discoïdes, voire presque Levallois centripètes) est notable, sans qu'ils aient été à l'origine d'une production de supports favoris pour l'outillage.

Industrie osseuse

Les éléments d'industrie osseuse varient fortement en quantité et en qualité d'une tradition culturelle à l'autre.

Armatures

Parmi les armatures, les pointes de sagaie de type Mladeč caractérisent les industries aurignaciennes de Mitoc–Malu Galben et de Corpaci–Mâs. Assez normalement, elles ne sont pas attestées au sein des autres traditions. Aucune pièce similaire n'a été découverte en contexte « transitionnel » et les pièces issues des ensembles gravettiens et épigravettiens sont différentes.

En contexte gravettien en effet, les armatures ne montrent plus de base massive. Elles sont plutôt fusiformes, éventuellement

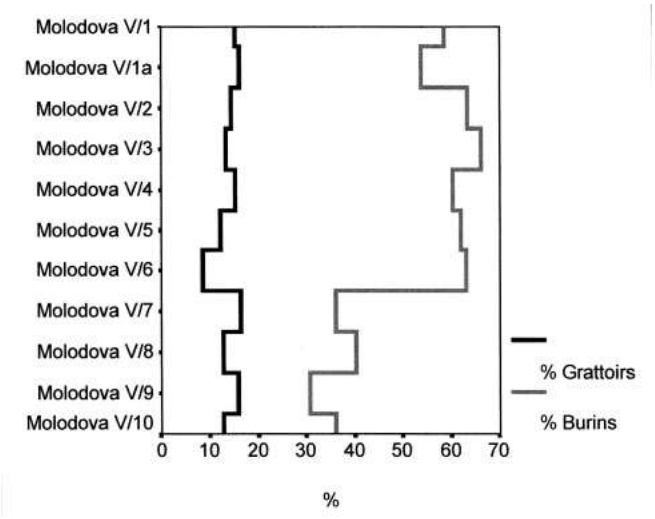


Fig. 358. Gravettien et Épigravettien. Molodova V : pourcentages (non cumulatifs) des grattoirs et des burins.

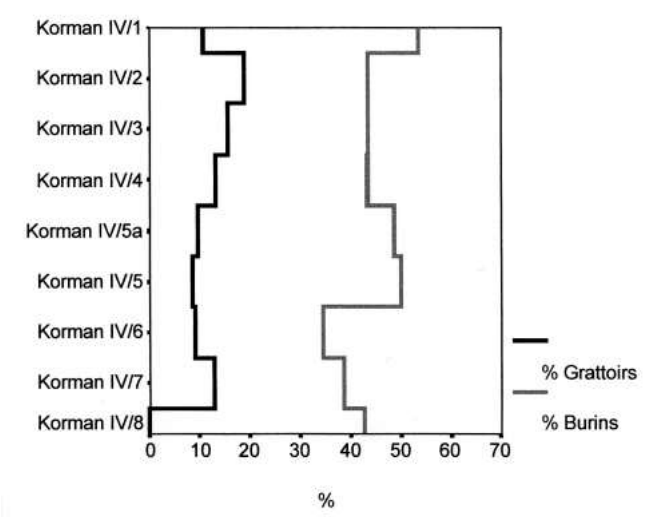


Fig. 359. *Gravettien et Épigravettien*. Korman IV : pourcentages (non cumulatifs) des grattoirs et des burins.

bi-pointes, et après 20.000 BP portent parfois une, deux ou trois rainures longitudinales. Ces pièces peuvent être réalisées aux dépends de languettes de bois de renne ou d'ivoire et portent éventuellement des éléments décoratifs. Le fait que des pointes d'allure gravettienne, y compris les très caractéristiques pointes à rainures longitudinales, aient été retrouvées à Raşkov VII montre que ce site a livré un ensemble tardif, contemporain du noyau des industries épigravettiennes étudiées. Ces pièces indiquent également que des contacts ont pu être entretenus entre des groupes appartenant à deux sphères culturelles distinctes, celle de Raşkov VII d'une part, et l'Épigravettien, d'autre part (les pointes de sagaie à double rainure longitudinale de Cotu-Miculinţi et de Crasnaleuca–Stanişte apparaissent aussi à Cosăuţi et plus tard à Molodova V/3).

Autres outils

Les autres outils découverts en contexte aurignacien ou « transitionnel » sont très rares et ne correspondent pas à des types très spécifiques, ni élaborés. Il s'agit de poinçons, lesquels existent dans toutes les cultures du Paléolithique supérieur européen, ou de fragments indéterminés. Seul un manche découvert – de nouveau – à Raşkov VII illustre, comme les pointes rainurées, des contacts avec l'Épigravettien, où – nous l'avons vu – ces objets apparaissent.

Au sein du Gravettien, les outils en matières organiques animales sont fréquents et variés ; ils se multiplient après 20.000 BP. Certains de ces objets peuvent être très fréquents (les poinçons, le plus souvent en os) ou très rares (les bâtons percés, en bois de renne). La plupart correspondent à des objets de forme assez variable : lissoirs, manches, outils à partie active linéaire et houes / pics et écorçoirs.

Comme dans le cas des armatures, quelques outils apparaissent dans plusieurs ensembles et permettent d'établir des parallèles, déjà notés par d'autres auteurs (M. Brudiu, particulièrement). Ces parallèles renforcent l'impression d'homogénéité de l'Épigravettien. Ainsi, les marteaux en bois de renne apparaissent-ils à la fois à Cotu–Miculinţi, à Molodova V et à Korman IV, et les marteaux–pics à Cotu–Miculinţi et à Korman IV (où il s'agit d'un manche coudé pour A.P. Chernysh). Ces outils ne semblent pas avoir évolué au sein de la tradition gravettienne. Seule une plus grande variété des formes dans les grandes catégories est observée avec l'Épigravettien, durant lequel n'apparaissent que deux outils réellement nouveaux : l'aiguille à chas en os et le marteau en bois de renne. Le cas des bâtons percés est intéressant dans la mesure où ces objets sont relativement rares dans toute l'Europe avant le Magdalénien occidental ou l'Épigravettien oriental ; leur apparition précoce en Moldavie dans le Gravettien « pourrait confirmer les liens phylétiques entre la phase gravettienne du Molodovien et ses étapes épigravettiennes » (Kozłowski, 1992b : 64).

Avec l'Épigravettien, quelques pièces peut-être liées au travail de vannerie, tressage ou couture ont été retrouvées, de même que d'exceptionnelles « flûtes » (à Molodova V) ou le très intrigant trident de Cosăuţi. Ces objets nous sont connus en raison de bonnes conditions de préservation ou de fouilles, mais il est indéniable que cette phase épigravettienne a connu une plus grande variété de formes et d'objets osseux que le Gravettien. Ces objets « compensent » la relative monotonie des ensembles

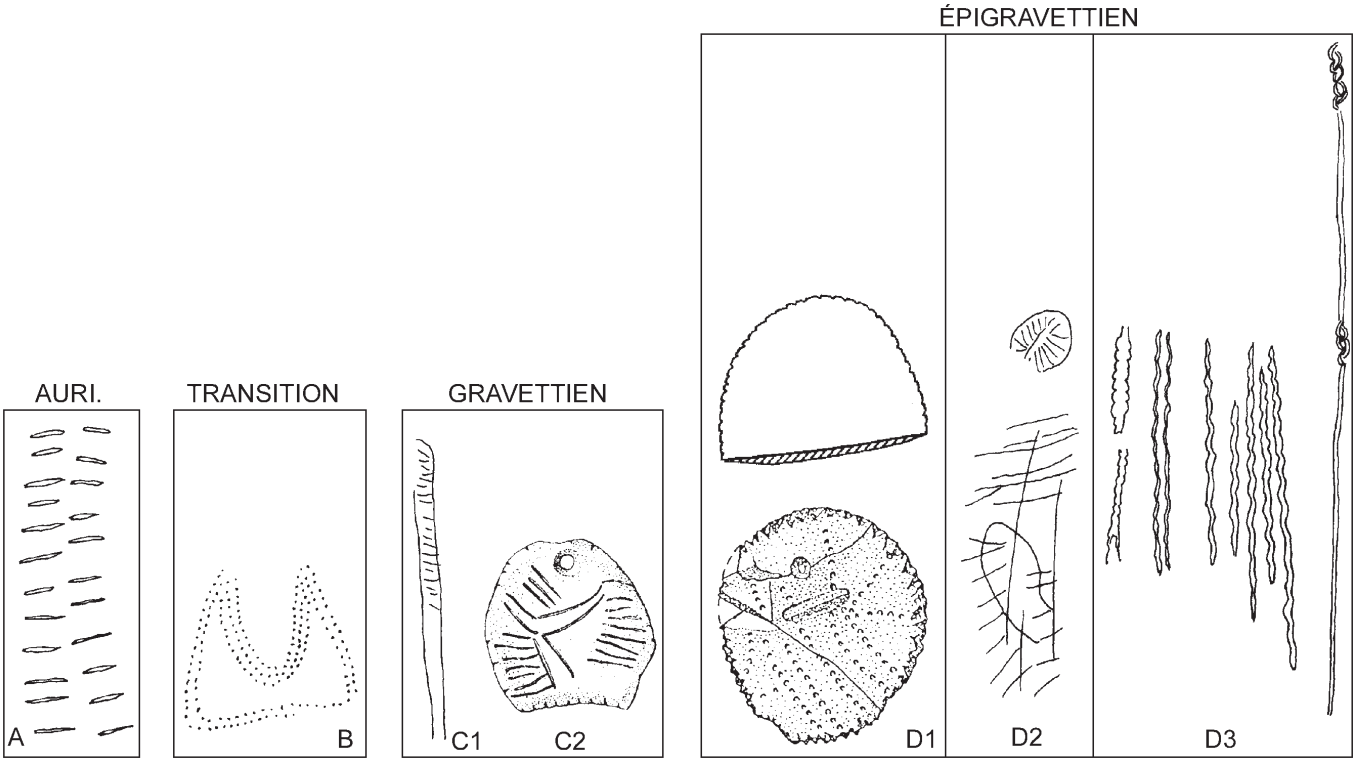


Fig. 360. Motifs décoratifs. A : traits transversaux (Climăuţi II/sup) ; B : pointillés (Brynzeni I/3) ; C1 : échelle (Molodova V/7) et C2 : encoches (Mitoc–MG /Grav II) ; D1 : encoches (Cosăuţi /2a et Molodova V/6), D2 : motifs concentriques (Cosăuţi /7) et D3 : lignes ondulées (Cosăuţi /3b-3). [C2 : d'après Cârciumaru & Chirica, 1987 ; D1 : d'après Borziac, 1993b et Chernysh, 1987.]

lithiques (moins originaux typologiquement que dans le Gravettien).

Témoins esthétiques

La zone moldave n'a guère livré de manifestations esthétiques remarquables durant le Paléolithique supérieur. Elle n'est en rien comparable à la Moravie vers 26.000 BP, ou à la région de Kostenki vers 23.000 BP, ni même à la zone du Dniepr vers 15.000 BP. Néanmoins, des pièces, utilitaires ou non, ont été décorées, illustrant un besoin de reconnaissance sociale ou ethnique.

Décoration personnelle

Quelques coquilles fossiles d'origine inconnue ont été retrouvées en contexte aurignacien tardif (Climăuţi II/sup), gravettien (Molodova V/8-7) et épigravettien (Molodova V/5-4, Cosăuţi /3), entre 25.500 et 18.000 BP. Parmi les pendeloques, la plus grande variété de formes est observée. Il n'existe aucun « modèle » récurrent en contexte aurignacien (ce sont des fragments osseux, à Climăuţi II/sup), pas plus qu'au sein des industries « transitionnelles » (une dent percée et une amulette de forme exceptionnelle à Brynzeni I/3). Des fragments de bracelets composites en ivoire sont remarquables à Climăuţi II/sup, mais ne constituent pas des modèles reproduits ailleurs.

C'est avec le Gravettien et surtout avec l'Épigravettien que la décoration personnelle se développe, d'abord sous la forme d'éléments perforés en os, ivoire ou cortex de silex, puis sous la forme de dents percées, de pendeloques façonnées et perforées (ambre, marne) ou de petites perles (corail, os). Quelques éléments de bracelets en ivoire existent également, de même que des amulettes (?) polies.

Figurations

Les figurations zoomorphes ou anthropomorphes sont exceptionnelles et n'apparaissent qu'en contexte gravettien (sur deux des bâtons percés de Molodova V/7), puis – de nouveau – épigravettien : une petite statuette de bison en marne ou quelques figurations anthropomorphes très schématiques (non identiques entre elles). Ces dernières consistent en une statuette féminine sur concrétion (Cosăuţi /2a), une statuette schématique en marne (Molodova V/3) et l'un ou l'autre bâton d'ivoire aplati à étranglement, interprétés comme figurations anthropomorphes très schématiques (Molodova V/6, 3).

Aucune statuette féminine de type « Vénus » n'a donc été découverte, pas plus que de figurations zoomorphes variées, telles qu'il en existe dans le Pavlovien ou dans le Kostenkien.

Motifs décoratifs

Les motifs décoratifs sont eux aussi réduits. Des lignes incisées discontinues apparaissent à Climăuţi II/sup, en contexte aurignacien (fig. 360:A). En contexte « transitionnel », ce sont des ponctuations qui décorent l'amulette de Brynzeni I/3 (fig. 360:). Durant le Gravettien, le seul motif organisé décrit est un motif en échelle (fig. 360:C1), qui apparaît sur l'un des bâtons percés de Molodova V/7. Des encoches existent également sur le pourtour de la première pendeloque de Mitoc–Malu Galben (fig. 360:C2) (dont il existe des équivalents dans d'autres sites, en contexte gravettien, en Hongrie, et épigravettien, à Cosăuţi et à Molodova V). Il n'existe donc pas de motifs gravés très élaborés (ou structurés), ni « couvrants », comme dans le Pavlovien morave. Avec l'Épigravettien, les encoches existent donc toujours sur quelques pièces (fig. 360:D1), accompagnés dans les niveaux supérieurs de Molodova V de stries transversales, de lignes en angle et de traits en zigzags, et surtout, à Cosăuţi, d'autres motifs ovales ou concentriques (fig. 360:D2), voire beaucoup plus singuliers : des ornements longitudinaux ondulés (fig. 360:D3).

L'ensemble de la tradition gravettienne semble bien affirmée, tant dans l'industrie osseuse que dans les manifestations esthétiques, mais le fait le plus marquant reste la multiplication des manifestations esthétiques durant l'Épigravettien, qui fait écho à celle des outils osseux. En cela, ces derniers, tout comme les témoins esthétiques, sont culturellement significatifs. Ils correspondent probablement à une affirmation de soi plus forte que dans la phase gravettienne. Entre 20.000 et 17.000 BP, l'identité des groupes est plus marquée qu'auparavant, ce dont témoignent en Moldavie la multiplication des occupations, la spécialisation de la chasse (vers le renne), mais aussi la variété des activités artisanales (l'outillage osseux en est une manifestation) et esthétiques.

Implantation territoriale

L'Aurignacien

Pour l'Aurignacien, les activités d'atelier sont attestées à Mitoc–Malu Galben. Elles sont peut-être liées à d'autres sites localisés sur le territoire de la même commune, mais d'une manière générale les camps de base aurignaciens qui pourraient dépendre de l'approvisionnement en silex de Mitoc ne sont pas connus. L'occupation de Corpaci–Mâs en est peut-être un reflet. L'occupation du niveau supérieur de Climăuţi II montre un aspect plus résidentiel et témoigne d'activités plus variées, mais elle est beaucoup plus récente et ne correspond pas au vrai Aurignacien. De même, celle de Raşkov VII. Situées sur le Dniestr et non plus sur le Prut, ces ensembles semblent tout aussi isolés que ceux de Mitoc en ce qui concerne le système d'organisation territoriale dont ils relevaient.

Les ensembles « transitionnels »

Les ensembles « transitionnels » à pièces bifaciales semblent centrés sur la même zone géographique, le bassin du Prut moyen, mais quelque 2.000 ans plus tard. Des sites d'atelier côtoient des installations probablement plus résidentielles. L'organisation territoriale saisonnière est difficile à comprendre en raison de nombreux problèmes chronostratigraphiques ou de préservation des vestiges.

Le Gravettien

Avec le Gravettien, l'implantation territoriale est nettement centrée sur le bassin du Dniestr moyen, plutôt que sur celui du Prut moyen. Les activités sont mieux connues et plus variées. À

côté de sites d'ateliers (Mitoc–Malu Galben, Ciutuleşti I), certains ensembles correspondent à des emplacements de chasse spécialisée (Babin I/inf). La plupart des ensembles correspond cependant à des occupations au caractère résidentiel marqué (Molodova V/10-7, Korman IV/7-6), ce qui se traduit par la présence de structures, de foyers, d'enclumes et la découverte de broyeurs et de pilons, d'éléments d'industrie osseuse, voire de témoins esthétiques. Ces installations s'intensifient avec le temps et les durées estimées d'occupation sont (assez logiquement) plus longues que dans l'Aurignacien de Mitoc. Les Gravettiens se sont installés dans une zone écologiquement favorable, riche en ressources animales (espèces de steppe et de forêt) et probablement végétales, durant une période encore clémente en ce qui concerne les conditions climatiques.

L'Épigravettien

Enfin, après un hiatus de près de 3.000 ans, les Épigravettiens ont réinvesti la zone moldave à partir de 20.000 BP. La réoccupation de certains emplacements suggère une continuité culturelle avec le Gravettien antérieur. Cependant, la dynamique climatique du Pléniglaciaire supérieur a transformé le paysage. Les Épigravettiens ont exploité l'espèce animale la mieux adaptée au nouvel environnement et sans doute la mieux représentée dans ce paysage désormais steppique, le renne. D'autres espèces complètent le spectre faunique ; elles indiquent à la fois la persistance de certaines zones forestières à proximité des cours d'eau et des sites (cerf, chevreuil) et des conditions climatiques froides (loup, renard polaire).

Les activités sont plus variées que durant le Gravettien et une meilleure préservation des vestiges nous en assure une meilleure connaissance. Le travail des matières organiques animales est bien attesté et directement lié à la spécialisation de la chasse. Le travail des peaux est assuré par la présence d'aiguilles et par le résultat de l'analyse tracéologique des grattoirs. Le travail des matières végétales et des colorants est déduit par la présence fréquente de broyeurs et de pilons. Des témoins esthétiques sont également rencontrés, bien que peu nombreux. Ces activités sont plus intenses que durant le Gravettien : les témoignages sont plus nombreux, ils sont découverts dans de multiples sites, dont plusieurs ont livré des niveaux culturels minces, se succédant rapidement les uns aux autres, soit directement (Cosăuţi), soit sous la forme de lentilles culturelles d'extension limitée (Korman IV). Les durées estimées d'occupation des ensembles sont égales ou plus longues que durant le Gravettien. Des indices d'occupation liée à une saison particulière existent, qui peuvent varier d'un site à l'autre, montrant l'adaptabilité de cette tradition aux changements saisonniers de l'environnement. Les sites localisés le long du Prut correspondent semble-t-il à des activités spécialisées, liées à la prédation (Ciuntu) et à l'exploitation du silex (Corpaci, Crasnaleuca–Stanişte) ou du bois de renne et de l'os (Cotu–Miculinţi), donnant au total l'impression que l'Épigravettien se caractérise par une implantation territoriale étendue, variant selon les zones et (sans doute) les ressources.

Entre 20.000 et 17.000 BP donc, l'Épigravettien correspond à une adaptation optimale aux ressources du territoire, mais qui reste d'abord fondée sur le passage saisonnier des troupeaux de rennes entre la plaine et les plateaux situés plus au nord, et les contreforts des Carpates orientales au sud-ouest. La Moldavie apparaît ainsi comme un véritable centre de civilisation, similaire à ceux apparus en d'autres lieux et d'autres temps, par exemple en Moravie (Pavlovien, entre 28.000 et 26.000 BP), dans la région du Don moyen (Kostenkien, entre 25.000 et 23.000 BP) ou, plus tard, sur le Dniepr moyen (Mézinien, vers 15.000-14.000 BP). Après 17.000 BP, les conditions climatiques se détériorent en Moldavie et l'aridité s'installe, à l'origine d'une nouvelle désaffection territoriale. Les hommes sont probablement revenus à la faveur de l'amélioration climatique de Bølling, au Tardiglaciaire. Aucun changement culturel notable ne peut être décelé entre les niveaux 4 et 3 de Molodova V, mais les vestiges lithiques ne sont pas très explicites à cet égard. Quoi qu'il en soit, la prédation reste fondée sur le renne, comme si le système écologique qui était en place avant 17.000 BP avait de nouveau fonctionné.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 493 à 518.

CHAPITRE 6

COMPARAISONS INTER-RÉGIONALES

Le substrat Paléolithique moyen

En Europe orientale, les sites du Paléolithique moyen récent sont répartis en quelques zones seulement, dans les vallées du Prut et du Dniestr, du Dniepr, de la Volga, du Don inférieur et en Crimée. Une occupation moustérienne importante existe également dans les grottes des Carpates méridionales et le long du littoral de la mer Noire. Quelques zones donnent une impression de continuité locale du Paléolithique moyen vers le Paléolithique supérieur (Prut, Dniestr, Crimée). La zone de Kostenki sur le Don moyen est à cet égard intéressante : les traces du Paléolithique supérieur y sont nombreuses et variées, mais il n'y existe pas de tradition moustérienne antérieure. Ce n'est pas le cas en Moldavie, où l'on observe cependant un hiatus d'occupation (matérialisé par des sédiments stériles) dans les sites stratifiés (Ripiceni−Izvor, Molodova V, Korman IV) entre les niveaux culturels du Paléolithique moyen et ceux du Paléolithique supérieur.

Plusieurs industries ont été reconnues, de tradition moustérienne ou micoquienne. Ce n'est pas le lieu ici d'en faire un inventaire exhaustif et nous allons les présenter rapidement. La difficulté principale reste celle de la chronologie : peu de datations absolues existent. Les attributions aux épisodes paléoclimatiques varient énormément d'un auteur à l'autre, en fonction de la préférence pour une chronologie longue ou pour une chronologie courte. Celle-ci est depuis peu en usage en Crimée, par exemple, l'une des « zones-refuge » des Néandertaliens, dans la vision actuelle de leur remplacement par les Hommes modernes.

En Moldavie, durant la première moitié de l'interpléniglaciaire, trois industries moustériennes existent, sans réelles traces de Micoquien (Chetraru, 1973 ; Desbrosse & Kozłowski, 1988 ; Anisiutkin, 1991 ; Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 ; Păunescu, 1993 ; Borziac & Chirica, 1996 ; Cohen & Stepanchuk, 1999).

Un Moustérien typique à débitage Levallois, sans éléments foliacés, est attesté à Chetrosu (fin de l'inter-Amersfoort / Brørup), puis à Molodova I/5-4, à Molodova V/12-11 et à Korman IV/12-9 (Ivanova, 1982 : 234). Le niveau 11 de Korman IV est daté de 44.400 ± 2.050 BP (sur charbons ; GrN-6807).

Un Moustérien typique à débitage Levallois, avec quelques éléments foliacés, est attesté entre 46.000 et 40.000 BP, par exemple le long du Prut à Ripiceni–Izvor (niveaux moustériens III-V). Il est caractérisé par l'abondance de racloirs, de pointes moustériennes et de pointes Levallois ; quelques pièces bifaciales les accompagnent, avec peu de denticulés et d'encoches. Ces pièces bifaciales entraînent parfois une attribution au Micoquien (Gábori, 1976 : 96-99). À Buteşti, la technique de débitage est essentiellement Levallois, mais il existe un fragment de pointe foliacée. Dans l'ensemble de Trinka I/3a, des encoches, denticulés, grattoirs, burins et pièces bifaciales sont associés en un tout considéré comme homogène ; dans l'ensemble de Trinka III/3, il existe des pointes foliacées, y compris une de forme sub-triangulaire à base légèrement concave, ce « qui […] permet d'admettre la possibilité que les [pièces] bifaciales sub-triangulaires de la culture Brynzeni ont une genèse locale » (Borziac & Chetraru, 1996 : 190).

Enfin, un Moustérien à Denticulés est attesté dans le niveau VI de Ripiceni–Izvor, avec débitage Levallois et pièces bifaciales. D'autres sites ont livré une industrie similaire, principalement à Buzdujeni I/1-7, à Stînka I/inf et sup, et à Bobuleşti V. Pour Buzdujeni, il existe une datation de 35.400 ± 1.400 BP (sur os ; OxA-4897) pour le niveau 6, attribué à Brørup. Soit cette date est trop jeune, soit l'attribution chronostratigraphique est erronée (Hedges *et al.*, 1996 : 186 ; Allsworth-Jones, 2000 : 22-23). À Stînka I/inf, l'outillage est dominé par les denticulés, mais il existe quelques traces de technique Levallois ; des grattoirs sont également présents. Selon N.K. Anisiutkin, ce niveau est lié au niveau supérieur du même site, dans lequel la technique Levallois est toujours présente, avec de nombreux denticulés ; les éléments archaïques diminuent en nombre, au profit des grattoirs (hauts, y compris), plus nombreux que les racloirs, accompagnés de 11 éléments foliacés (pointes étroites, allongées, à base arrondie) (Borziac, 1990 : 129) ; il y existerait aussi des « micro-lames retouchées » (?). Cet ensemble serait proche de Climăuţi I (Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 : 321 ; Borziac & Chirica, 1996 : 188), et date peut-être de Hengelo. Le Moustérien de Stînca est parfois décrit comme la « Culture de Stînca », *non*-Levallois (?) et à formes bifaciales (Borziac & Chirica, 2000-2001 : 34), sans doute alors différenciée du Moustérien à Denticulés.

Le premier de ces Moustériens n'a joué aucun rôle dans la genèse du Paléolithique supérieur local (Rogachev & Anikovich, 1984 : 174-175 ; Borziac & Chetraru, 1996 : 187), bien que A.P. Chernysh l'ait envisagé (Ivanova & Chernysh, 1965 : 213 ; Chernysh, 1973). Les deux autres variantes ont été évoquées par I.A. Borziac comme ayant joué un rôle dans la formation de certains ensembles du Paléolithique supérieur initial à pièces bifaciales / pointes foliacées, peut-être conjointement (Borziac & Chetraru, 1996 : 187). Nous pensons que le Moustérien à débitage Levallois et à pièces bifaciales n'est probablement pas impliqué – en Moldavie – dans la genèse des ensembles lithiques du Paléolithique supérieur à pièces foliacées, essentiellement pour des raisons de chronologie. Seul Trinka III/3 est envisagé de manière récurrente par différents auteurs pour un rôle dans cette genèse.

L'Aurignacien

Les ensembles aurignaciens étudiés dans ce travail ne sont pas directement liés à la problématique de l'origine de cette culture, origine bien plus ancienne que l'âge des ensembles concernés. Ils ne sont d'aucune aide non plus dans la problématique de l'origine de l'Homme moderne puisque aucun reste humain n'y est associé dans la zone moldave. Néanmoins, des comparaisons à longue distance sont nécessaires pour comprendre comment ces ensembles s'inscrivent dans l'évolution générale de l'Aurignacien en Europe et dans sa diffusion à travers le continent, à partir d'une origine apparemment allochtone dans presque toute l'Europe (Kozłowski, 1988a : 18) et selon une distribution très irrégulière et une apparition non synchrone dans les régions considérées (Marks & Monigal, 2000 : 212).

L'Aurignacien avant 35.000 BP (Proto-Aurignacien)

Un Aurignacien très ancien est attesté avant 35.000 BP dans trois régions : les Balkans (Bulgarie), les bassins du Moyen et du Haut Danube (Basse-Autriche, Jura Souabe, Hongrie) et le sud-ouest de l'Europe (France, Espagne, Italie). Des ensembles moustériens, châtelperroniens, jerzmanowiciens, szélétiens ou streletskiens lui sont contemporains dans différentes régions d'Europe. Cet Aurignacien très ancien est caractérisé par une allure plus « aurignacoïde » qu'aurignacienne. Les grattoirs carénés sont souvent « atypiques », les burins sont rares ; les éclats retouchés, denticulés et racloirs sont au contraire abondants. Un débitage lamellaire est attesté, avec une présence de lamelles retouchées rectilignes, assez grandes. L'industrie osseuse est peu abondante. D'une manière générale, la variabilité est importante entre les trois régions (et même entre les sites). Deux désignations ont été proposées : « Pré-Aurignacien » pour les ensembles des Balkans (ou « Bachokirien ») et du Danube, et « Proto-Aurignacien » pour les ensembles occidentaux (Kozłowski, 1979a ; Kozłowski & Otte, 2000). L'attribution de la couche 11 de Bacho Kiro à la tradition aurignacienne a cependant été contestée récemment (voir, entre autres, Tsanova & Bordes, 2003).

La tendance occidentale actuelle distingue un « Proto-Aurignacien » à grandes lamelles rectilignes (lamelles Dufour, sous-type Dufour), puis un « Aurignacien ancien », à lamelles Dufour, sous-type Dufour, enfin un « Aurignacien récent ». L'*Aurignacien typique* dont il est question ici est équivalent à l'Aurignacien ancien.

L'Aurignacien après 35.000 BP (Aurignacien typique)

L'Aurignacien typique correspond à des industries retrouvées sur l'ensemble du territoire européen, y compris en Roumanie où les principales industries de Mitoc−Malu Galben peuvent y être assimilées (ensemble « inférieur dispersé » et surtout ensemble « I »). En Europe occidentale, il est équivalent aux Aurignaciens I et II (puis III-IV) de D. de Sonneville-Bordes et de H. Delporte (Delporte, 1994 : 167-168), pour qui il existe une évolution d'après la variation de certains outils « sensibles » dans la séquence de La Ferrassie (grattoirs en bout de lame et grattoirs aurignaciens, burins et burins busqués, lames à retouche aurignacienne). Les lamelles y sont globalement plus petites et torses. Dans plusieurs régions, deux faciès ont été distingués, l'un riche en grattoirs, l'autre en burins : c'est le cas en France, mais aussi en Belgique (Otte, 1979), en Moravie (Oliva, 1985, 1987) et en Pologne (Kozłowski, 1983 : 61, 66).

En Europe centrale et orientale (pl. 12)

En Europe centrale, les ensembles de Pod Hradem et de Stránská skála (sites IIa-4 et IIIb-4) sont datés de 33.000-32.000 BP (Svoboda, 1993). L'Aurignacien est également bien connu en Allemagne, où la couche III de la Geissenklösterle est datée entre 37.300 et 33.000 BP. La couche II du même site a livré une pointe de sagaie à base fendue, des perles en ivoire, quatre figurines en ivoire et deux flûtes en os, vers 33.500 BP (37.000 BP selon la thermo-luminescence). À deux kilomètres de distance, l'Aurignacien des niveaux III-IV de Hohle Fels est daté entre 33.000 et 30.000 BP. D'autres résultats similaires ont été obtenus à Hohlenstein–Stadel et au Vogelherd (horizons V-IV) (voir Conard & Bolus, 2003, pour une présentation complète des datations radiométriques). En Basse-Autriche, l'ensemble de Krems−Hundsteig, daté de 35.200 BP, a livré de très nombreuses lamelles retouchées pointues (pointes de Krems) et des lamelles Dufour (Desbrosse & Kozłowski, 1988 : 56), qui en ont fait le site de référence du faciès « Krems−Dufour », raison pour laquelle cet ensemble a été également rapproché du Proto-Aurignacien (Teyssandier 2006)

Cet Aurignacien ancien est également présent au sud-est du continent, en Bulgarie (Bacho Kiro /9 [à pointes à base fendue], 7, 6b ; Temnata /3g-3h) et en Grèce (Klisoura), où les industries sont riches en grattoirs, en burins et en lames retouchées, avec beaucoup de grattoirs carénés et à museau, des burins surtout dièdres et carénés, et des nucléus carénoïdes. Les lamelles à retouche fine sont toujours présentes (Dufour) (Desbrosse & Kozłowski, 1988 : 59 ; Kozłowski, 1992a : 12, 2003a : 201).

Depuis peu, une industrie aussi ancienne est apparue également sur la Plaine russe, sur le Don Moyen, à la base de la séquence de Kostenki 14 (niveau aurignacien, daté de 32.420 +440/-420 BP [GrA-18503] ; Sinitsyn, 2003). Deux datations autour de 32.000 BP (sur os et charbons) suggèrent que le niveau III de Kostenki 1 pourrait également leur être contemporain ; cependant, une autre série de datations, vers 26.000-25.000 BP laissent planer un doute à ce sujet (voir ci-dessous).

Pour cette fourchette chronologique, les principaux ensembles d'Europe centrale sont ceux de Willendorf II/4 (32.000

à 31.210 BP ; Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996), de Stratzing (6 datations sur charbons de bois entre 31.790 et 28.400 BP, pour deux niveaux culturels ; Hahn, 1991 : 89), de Vogelherd, de Hohlenstein Stadel, de Milovice et de Istallöskö (niveau supérieur : 30.900 et 30.670 BP). Cet Aurignacien existe entre 32.000 et 31.000 en Pologne.

Il est intéressant de rappeler que le niveau aurignacien de Stránská skála IIIa-3 se trouve dans le sol de Stillfried B, lequel traduit l'interstade de Schwallenbach III selon la terminologie de P. Haesaerts ; il est daté de 30.980 ± 360 BP (sur charbons ; GrN-12065) (Svoboda, 1993). Ce sol est également celui où est localisé le premier niveau Gravettien (5) à Willendorf II, en Basse-Autriche, daté de 30.500 ± 850 BP (GrN-11193) (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996). La contemporanéité Aurignacien−Gravettien est ici attestée dans une aire géographique réduite, situation comparable à celle de la Moldavie, où l'Aurignacien de Mitoc occupe une position stratigraphique comparable à celle du Gravettien le plus ancien de Molodova V. En Moravie, la présence aurignacienne est suspectée par M. Oliva à la station inférieure de Dolní Věstonice I, principalement sur la base de rapports anciens (Oliva, 2000a).

Certains ensembles « transitionnels » étudiés ici (Ripiceni−Izvor, Brynzeni I/3) ont été récemment attribués à l'Aurignacien par N.K. Anisiutkin, en réaction à un article collectif auquel nous avons participé (Otte, Noiret & López Bayón, 1999[1]). L'auteur voulait insister sur le fait que Mitoc n'est pas le seul site de Moldavie à avoir livré de l'Aurignacien. Certes, N.K. Anisiutkin indique que les deux sites évoqués par lui relèvent d'un « Aurignacien moldave » (*sic*) différent de l'Aurignacien occidental (par la présence de pointes foliacées, l'abondance de racloirs et de denticulés, et par les lames aurignaciennes), d'origine locale (en fonction d'arguments liés à des pourcentages de racloirs et de denticulés) (Anisiutkin, 2002 : 44-45). Nous avons démontré dans le cours de ce travail que ces industries ne sont pas aurignaciennes. À ce sujet, le volume où se trouvait cet article de N.K. Anisiutkin contenait également une contribution de T. Uthmeier, selon qui de « vrais » ensembles aurignaciens devraient combiner grattoirs carénés, burins carénés, lames encochées, pièces bifaciales et pointes osseuses à base fendue ou massive, avec des éclats plus nombreux que les lames (Uthmeier, 2002 : 53). Pas de traces ici de denticulés ou de racloirs, même si des pièces bifaciales sont mentionnées, qui ne manquent pas – c'est vrai – dans les séries de Ripiceni ou à Brynzeni. Toutefois, on ne trouve à Ripiceni et à Brynzeni aucun burin caréné ou busqué, ni aucune pointe de sagaie à base fendue ou massive, qui nous paraissent des types plus essentiels et diagnostiques ; ces pièces caractérisent, par contre, les ensembles de Mitoc−Malu Galben et de Corpaci−Mâs, justifiant à nos yeux la distinction que nous avons opérée.

[1] Pour la petite histoire, il s'agit d'un article édité en russe, dont nous avons appris l'existence par hasard. Nous en ignorions la publication, qui est sans doute la traduction d'un autre travail publié en Roumanie. Nous aurions suggéré, dans l'article en russe, une trajectoire à partir du Micoquien, via le Szélétien, vers l'Aurignacien, ce qui nous semble pour le moins étrange (l'idée, et le fait que nous l'ayons émise) ; il s'agissait plutôt d'une origine micoquienne avec influence aurignacienne pour expliquer la genèse d'ensembles à pièces bifaciales. Peut-être des écarts de traduction sont-ils à l'origine de cette confusion.

En Crimée, le site de Siuren I a livré des ensembles aurignaciens à lamelles Dufour. Trois datations ^{14}C sur os sont disponibles, statistiquement proches : de haut en bas, 29.950 ± 700 BP (OxA-5155 ; Unité F), 28.450 ± 600 BP (OxA-5154 ; Unité G) et 28.200 ± 440 BP (OxA-8249 ; unité H) (Pettitt, 1998 ; Demidenko & Otte, 2000-2001). Les restes fauniques n'incluent pas d'espèces froides et indiquent plutôt des conditions tempérées de forêt-steppe (López Bayón, 1998). Les ensembles lithiques ont été répartis en deux sous-types. Le sous-type ancien est représenté dans les Unités H-G ; il est caractérisé par une production lamellaire à partir de nucléus à lamelles (y compris carénés) ; l'outillage est représenté par des grandes lamelles et quelques micro-lamelles retouchées (dont des Dufour), puis des pseudo-Dufour et quelques pointes de Krems. Les burins ne sont pas carénés ; les grattoirs sont peu nombreux (quelques carénés typiques) ; il existe des lames retouchées (non aurignaciennes). Les fouilleurs suggèrent une attribution à l'interstade d'Arcy, entre 31.500 et 30.000 BP (Demidenko *et al.*, 1998 ; Demidenko & Otte, 2000-2001). Le sous-type récent correspond à l'unité F, avec une production lamellaire très prononcée à partir de nucléus à lamelles et de pièces carénées, mais également à partir d'outils carénés (grattoirs et surtout burins). Les supports obtenus sont souvent désaxés et de profil essentiellement torse ; les micro-lamelles sont plus nombreuses que les lamelles ; les outils sont des lamelles ou des micro-lamelles retouchées (essentiellement des Dufour à retouche alterne, le plus souvent), sans aucune pointe de Krems. Les grattoirs carénés et à museau/épaulement comptent pour 30 % de tous les grattoirs ; les burins sont surtout dièdres, mais il existe des burins carénés, et quelques exemplaires busqués ; il n'y a pas de lames retouchées. Les fouilleurs suggèrent une attribution à la fin de l'interstade d'Arcy (vers 30.000 BP) ou – plus probablement – à l'interstade de Maisières (29.300-27.000 BP) (Demidenko *et al.*, 1998 ; Demidenko & Otte, 2000-2001), mais ces âges pourraient être plus anciens. Les Unités H-G évoquent le Proto-Aurignacien et l'Unité F l'Aurignacien ancien occidental.

Sur la Plaine russe, le site de Kostenki 1, niveau III, en est souvent rapproché, bien que la plupart des datations soient plus récentes (huit datations entre 24.500 et 26.200 BP, centrées sur 25.750 BP ; Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996 ; Sinitsyn, 1999)[2]. La technologie est laminaire ; les nucléus, très exploités, ont servi à la production de supports variés (grandes lames

[2] À Kostenki, la chronologie générale des occupations est assurée par deux complexes de sols fossiles de l'Inter-pléniglaciaire (*lower humic bed* et *upper humic bed*), séparés par des cendres volcaniques provenant de l'une des éruptions du volcan de Campi Flegrei, près de Naples, entre 38.000 et 33.000 BP (Praslov & Rogachev [éd.], 1982 ; Hoffecker, 1988 : 245 ; Sinitsyn, 1999 : 143, 149). Trois groupes chronologiques sont ainsi définis (37.000-33.000 BP, 32.000-27.000 BP et 26.000-20.000 BP). La position des niveaux culturels par rapport à ces horizons bien repérables permet de les placer dans l'un de ces trois groupes. L'époque et les conditions d'accumulation du *lower humic bed* sont comparables à celles de l'oscillation de Hengelo ; le deuxième groupe est attribué à une période proche de celle d'Arcy / Denekamp ; le troisième groupe est en relation avec la période précédant le dernier maximum glaciaire (Sinitsyn, 1999 : 149-150). Un autre sol fossile (« sol de Gmelin ») a été identifié à Kostenki 1 et à Kostenki 21 ; il est daté de 22.270 et 21.260 BP (Hoffecker, 1988 : 245). Durant toute cette séquence, l'environnement végétal passe des forêts de pins et d'épicéas (climat encore chaud et humide), vers un environnement plus froid et sec dont la végétation est sans cesse en évolution, puis vers une dominance des herbacées sous des conditions climatiques froides et arides (Sinitsyn, 1999 : 149-150).

épaisses, lames moyennes et micro-lamelles). L'outillage comprend des lames retouchées, des pointes, des pièces esquillées, des burins (surtout sur troncature retouchée, puis dièdres), avec une dominance de micro-lamelles retouchées et de grattoirs (les carénés sont assez nombreux) (Sinitsyn, 1993), y compris au moins 16 lamelles Dufour, accompagnées d'un assez grand nombre de pseudo-Dufour et peut-être de quelques pointes de Krems. À Kostenki 14, le nouveau niveau culturel aurignacien a livré une petite collection lithique (340 pièces) ne comprenant aucun nucléus et à peine 1 % d'outils, mais parmi ces derniers de très caractéristiques lamelles Dufour (micro-lamelles retouchées, torses) (Sinitsyn, 2003) ; il est plus ancien, vers 32.000 BP.

En Crimée, le site de Buran-Kaya III mérite un commentaire. Durant l'été 1996, nous avons participé aux fouilles avec M. Otte, en compagnie de son inventeur, A.A. Yanevich, et de chercheurs ukrainiens (Yu.E. Demidenko) et américains (A.E. Marks, K. Monigal). Des traces d'occupations gravettiennes (horizons 10-19), aurignaciennes (horizons 20-23), micoquiennes (niveaux B-B1, de type Kiik-Koba), streletskiennes (niveau C) et une industrie laminaire indifférenciée (niveau E) s'y succèdent de haut en bas (voir Yanevich, Stepanchuk & Cohen, 1996, pour la présentation du site ; Pettitt, 1998, pour les datations ; Marks & Monigal, 2000, pour l'industrie streletskienne). L'ensemble aurignacien est réduit et comprend quelques lamelles à fine retouche marginale (y compris des Dufour, similaires à celles de Siuren I). Cinq datations avaient été réalisées à partir d'échantillons osseux fournis par A.A. Yanevich, mais elles sont peu fiables. Sept autres résultats (sur os) ont été obtenus à partir d'échantillons récoltés durant l'été 1996 (Marks & Monigal, 2004). Ils ne sont pas parfaits non plus. Le Gravettien est daté de 30.740 BP, l'Aurignacien de 34.400 ± 1.200 BP (OxA-6990), puis le niveau B1 est daté vers 28.000-29.000 BP, et le Streletskien de 32.200 à 36.700 BP. En tenant compte de la succession stratigraphique des industries et d'un double sigma, ils indiquent une rapide succession des industries streletskienne, aurignacienne et gravettienne dans la fourchette 36.000-30.000, période d'instabilité dans la courbe de calibration du radiocarbone (Jöris & Weninger, 1999, 2000). On ne peut cependant pas écarter la possibilité que les industries superposées au niveau B1 soient partiellement déplacées.

L'Aurignacien des ensembles « I » et « II » de Mitoc correspond donc bien à cet Aurignacien typique, dès 32.700 BP (Haesaerts *et al.*, 2003 ; Otte, Chirica & Haesaerts [dir.], 2007). L'attribution est assurée par la présence d'une pointe de sagaie de type Mladeč et par les burins carénés (50 exemplaires sur 200 outils pour l'ensemble « Aurignacien I », vers 31.100 BP ; Otte *et al.*, 2007). Ces occupations devaient être en relation avec d'autres, car il n'y a à Malu Galben que des vestiges de débitage ; un ou plusieurs camps de base existaient, proches (d'autres stations aurignaciennes existent, mal connues, sur la commune de Mitoc ; voir Chirica, 2001), ou plus lointains et n'ayant pas encore été reconnus en tant que tels. Un débitage de lamelles a été mis en évidence, indirectement (Noiret, 2005), puis directement (Noiret, Zwyns & Chirica, sous presse), à partir de petits nucléus et de pièces carénées.

Les données de Mitoc et de Kostenki 14 ne contredisent pas celles de Siuren I, à savoir qu'il a existé (entre 33.000 et 29.000 BP) des industries aurignaciennes dans lesquelles deux productions lamellaires co-existaient, à partir de nucléus à lamelles réguliers pour des supports réguliers de profil plutôt rectiligne (Siuren I), et à partir d'outils carénés (grattoirs carénés, y compris à museau, et burins carénés) pour des supports s'apparentant à des enlèvements lamellaires (à Mitoc comme à Kostenki 14). La forte représentation des burins carénés constitue le trait distinctif de Mitoc par rapport à Siuren I (fig. 361).

Bien sûr, à Mitoc les méthodes de fouilles, et en particulier l'absence de tamisage, doivent être invoquées pour tenter d'expliquer la carence en lamelles retouchées. La différence dans la représentation numérique des lamelles, retouchées ou non, dans les deux sites correspond à leur fonction : atelier pour Mitoc (où l'on ne retrouve que des produits rejetés, groupés sur leur lieu de production), ou camps occupé de manière intensive lors de courts séjours répétés pour Siuren I.

L'aurignacien récent

À Mitoc, les burins carénés caractérisent les ensembles « Aurignacien I » et « II » ; ils se font plus rares ou disparaissent dans les ensembles « Aurignacien III » et « III-sup ». L'industrie de Corpaci–Mâs leur est sans doute contemporaine (Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 ; Noiret, 2004). À Corpaci–Mâs, les grattoirs et les racloirs sont les types les plus importants, comme dans les ensembles « Aurignacien III » et « III-sup » de Mitoc et il n'y a pas de burin caréné. Deux pointes de sagaie de type Mladeč confirment bien l'attribution à l'Aurignacien (au sens large). Nous considérons que ces ensembles à grattoirs et à racloirs correspondent à un Aurignacien récent, daté vers 28.500-27.500 BP. Quelques indices de contacts vers les Carpates orientales apparaissent (schiste noir d'Audia à Corpaci−Mâs). Il est probable que des industries similaires existent, non loin. Dans la vallée de la Bistriţa (contreforts des Carpates orientales roumaines), des travaux anciens ont montré l'existence de sites y correspondant sans doute (voir Nicolaescu-Plopşor, Păunescu & Mogoşanu, 1966, pour une présentation générale ; Păunescu, 1984 : 240, pour les datations). Ils ont livré des ensembles lithiques qualifiés d'aurignaciens, dans lesquels on note à partir des publications l'existence de pièces carénées épaisses, à savoir des grattoirs carénés, mais pas de burins carénés. Les matières premières sont locales (à Ceahlău–Cetăţica II, niveau inférieur, daté de 26.700 ± 1.100 BP [GrN-14633] ; à Bistricioara–Lutărie, niveau I, daté entre 27.350 +2.100/-1.500 BP (GX-8844) et 23.550 +1.150/-980 BP [GX-8845-G] ; à Ceahlău–Dîrţu, niveaux I et II, entre 25.450 +4.450/-2.250 BP [GX-9415] et 24.390 ± 180 BP [GrN-12673]), mais parfois accompagnées de silex du Prut, ce qui fait écho à la présence de schiste noir d'Audia à Corpaci–Mâs. Le silex du Prut apparaît ainsi en quantité égale aux roches locales dans le niveau II de Ceahlău–Cetatica I, daté de 23.890 ± 290 BP (charbon ; GN-14630) (Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 : 97-102 ; Cârciumaru, 1999 : 204-205). Les datations sont malheureusement assorties de sigmas parfois très importants ; certains ensembles pourraient donc appartenir à l'Aurignacien « tardif ».

L'Aurignacien « tardif »

On peut qualifier d'Aurignacien « tardif » les industries lithiques de sites pour lesquels des indications chronologiques plus ré-

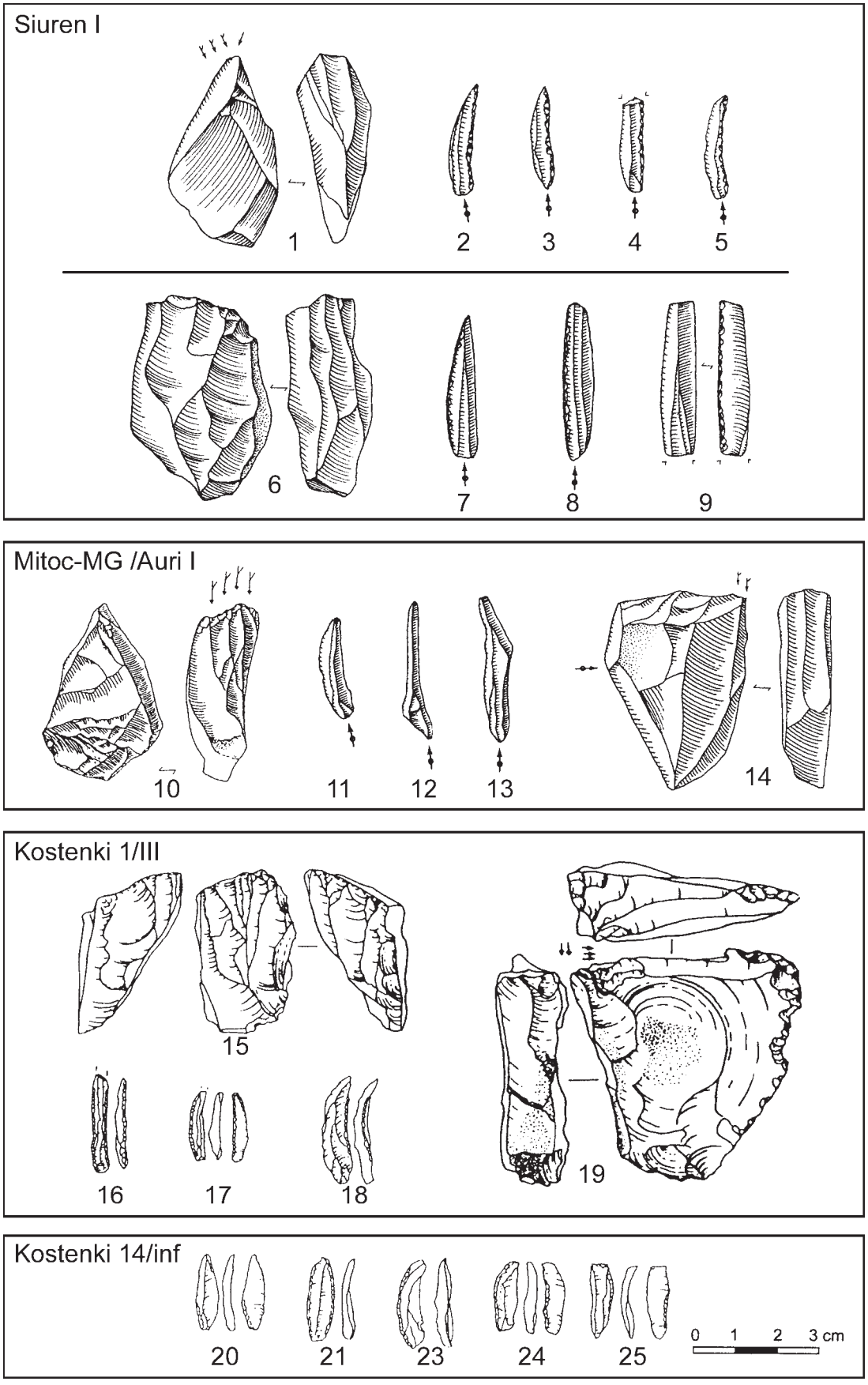


Fig. 361. Aurignacien de type « Krems–Dufour ». Siuren I/F (1-5), Siuren I/G-H (6-9), Mitoc–Malu Galben /Auri I (10-14), Kostenki 1/III (15-19), Kostenki 14/inf (20-25). [Dessins : d'après Otte *et al.*, 1996c ; Otte *et al.*, sous presse ; Sinitsyn, 1993, 2003.]

centes que 27.000 BP existent. Ainsi Giurgiu–Malu Roşu, pour lequel des chercheurs roumains et français viennent de proposer une attribution récente (niveau Ia : 21.140 ± 120 BP [GrA-5094] et 22.790 ± 130 BP [GrA-6037] ; Alexandrescu, Balescu & Tuffreau, 2004). Dans le site de Lapos (département de Prahova), ce sont également deux niveaux culturels riches mais sans pièces lithiques bien typiques qui correspondraient à un « Aurignacien tardif » selon Fl. Mogoşanu (Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 : 114-116).

De la même manière, nous pensons que certains ensembles attribués aux « Faciès de Climăuţi » et à la « Culture de Raşkov » correspondent à un Aurignacien « tardif », qu'il est parfois difficile de distinguer de l'Épi-Aurignacien, si ce n'est de manière peut-être abusive en se fondant strictement sur des arguments de chronologie (laquelle reste malheureusement très incertaine pour ces ensembles). Rappelons les faits.

L'industrie lithique de Climăuţi I (département de Soldăneşti, République Moldave) est souvent rattachée à la tradition aurignacienne, et présente une particularité originale : la présence de formes bifaciales. Le « Faciès de Climăuţi » a été décrit sur cette base : des pièces bifaciales sont associées à des grattoirs hauts (carénés, à museau) et à des burins (surtout dièdres). Avec les sites de Zeleny Khutor I et II (cours inférieur du Dniestr, région d'Odessa, Ukraine), il correspondrait aussi à la *Lower Dniestr Culture* (Covalenco, 1996 : 234 ; Anikovich, 1992 : 219 ; Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 : 189), dont les modes de débitage reposent sur des nucléus discoïdes ou globuleux, à éclats, avec de rares nucléus laminaires. Les grattoirs sont nombreux, de même que les pointes dites « de Climăuţi », les denticulés, les encoches et les outils archaïques (parfois bifaces) ; il existe des burins dièdres, peu de racloirs et pas de lamelles à dos. Des calculs statistiques fondés sur les coefficients de similarité de Pearson, ont permis à S. Covalenco d'établir une continuité dans l'évolution de ces industries, de Climăuţi I vers Climăuţi II, puis vers les sites de Raşkov (département de Camenca, République Moldave) (Covalenco, 1996 : 235-236, 244), avec diminution en nombre des outils « archaïques » et des pièces bifaciales au cours du temps, et augmentation du nombre des burins, notamment ceux sur troncature retouchée. La « Culture de Raşkov » résulterait ultimement de cette succession. Elle est marquée par les grattoirs (de tous types, y compris carénés, mais toujours sans burins carénés) et par un débitage prismatique plus soutenu. De nombreux perçoirs (dont des perçoirs « de Raşkov ») rappellent les « pointes de Climăuţi ». Il existe quelques lamelles à dos, des pièces à fines retouches latérales ou à retouche inverse sur un bord, et même des rectangles. Elle a peut-être subie une influence molodovienne (Covalenco, 1996 : 235-236, 244).

Sur le sujet, le point le plus important nous semble dériver de nos propres analyses statistiques fondées sur les pourcentages des types d'outils. Elles montrent que l'industrie lithique de Climăuţi I est très différente de celles des autres ensembles aurignaciens que nous avons étudiés. Elle présente certaines caractéristiques « transitionnelles » (pièces bifaciales), mais en rien « aurignaciennes ». Les artefacts sont très nombreux en raison de fouilles d'extension très limitée et il n'y a pas de datation. Nous préférons donc suggérer que les industries à grattoirs et à racloirs de l'Aurignacien récent (ensembles « Aurignacien III » et « III-sup » de Mitoc, industrie de Corpaci–Mâs), ont pu s'étendre vers le Dniestr et être à l'origine, par exemple, de l'ensemble inférieur de Climăuţi II (dans lequel apparaissent quelques artefacts en schiste noir d'Audia des Carpates orientales, roche présente également à Corpaci-Mâs). Ceci n'empêche d'ailleurs pas l'influence molodovienne, le Gravettien puis l'Épigravettien se développant largement dans la région dès 27.000 BP ; à Raskov VII, l'industrie osseuse inclut des pointes de sagaie à rainures latérales, connues dans les niveaux supérieurs de Molodova V (Kozłowski & Kozłowski, 1977 : 221) et à Cosăuţi (Borziac, 1993 ; Otte *et al.*, 1996).

Les quelques datations radiométriques disponibles sont plus récentes que celles des derniers ensembles de Mitoc. Nous devons dont conclure que ces deux « cultures » (« Faciès de Climăuţi » et « Culture de Raşkov ») peuvent se réduirent à un Aurignacien tardif vers 25.000 BP (Climăuţi II/inf ?), puis à un Épi-Aurignacien [voir ci-dessous] vers 20.000-18.000 BP (Climăuţi II/sup, Raşkov VII).

L'Épi-Aurignacien

En effet, des phénomènes similaires à ceux qui viennent d'être décrits apparaissent ailleurs en Europe centrale et orientale et permettent des les éclairer.

En Europe centrale, une série d'industries proches de ce que nous venons de décrire existe, parfois accompagnées de pièces bifaciales. Ce sont des industries dans lesquelles, toutefois, les burins sont souvent les outils les plus nombreux (carénés, parfois polyédriques). Elles rappellent Langmannersdorf (où existe une pointe foliacée : voir Hahn, 1977, pl. 107 : 1). C'est notamment le cas de l'industrie de Wiesbaden–Ingstadt (Allemagne), à pièces carénées (grattoirs, burins) et quelques pièces à dos, entre 19.000 et 17.000 BP (Street & Terberger, 1999). En Moravie, certains ensembles ont livré des burins en grand nombre (Brno–Kohoutovice) ; d'autres, tels celui de Lhotka, sont caractérisés par des grattoirs à museau très élevé (Oliva, 1996a : 118), qui nous rappellent les pointes « de Climăuţi » ou les perçoirs « de Raşkov » (fig. 362). Selon certains auteurs, cet Épi-Aurignacien est, en Europe centrale, plus ancien que l'Épigravettien et a pu l'influencer, en tout cas dans sa variété à burins dominants (Kozłowski, 1996 : 87-88). Ceci suggère, comme les pointes de sagaie rainurées de Raşkov VII qu'il y a eu des relations entre Épi-Aurignacien et Épigravettien.

En Ukraine, l'industrie lithique du site de Radomyshl' (bassin du Dniepr) présente quelques grattoirs carénés, mais aucun burin caréné. Une datation radiométrique « jeune » (sur dent de mammouth : 19.000 ± 300 BP [OxA-697] ; Soffer, 1986 : 112-113) et la présence de structures construites en os de mammouths nous font irrésistiblement penser au niveau supérieur de Climăuţi II. Les deux sites partagent un autre point commun ; les restes fauniques témoignent de conditions climatiques rigoureuses et Radomyshl' semble donc bien avoir été occupé vers le dernier maximum glaciaire (Anikovich, 1992 : 221-223).

Dans la zone des steppes du nord de la mer Noire (Boriskovsky, 1953, 1958), différentes traditions culturelles ont été reconnues (Djindjian & Iakovleva, 1997 : 102). Les principaux sites corres-

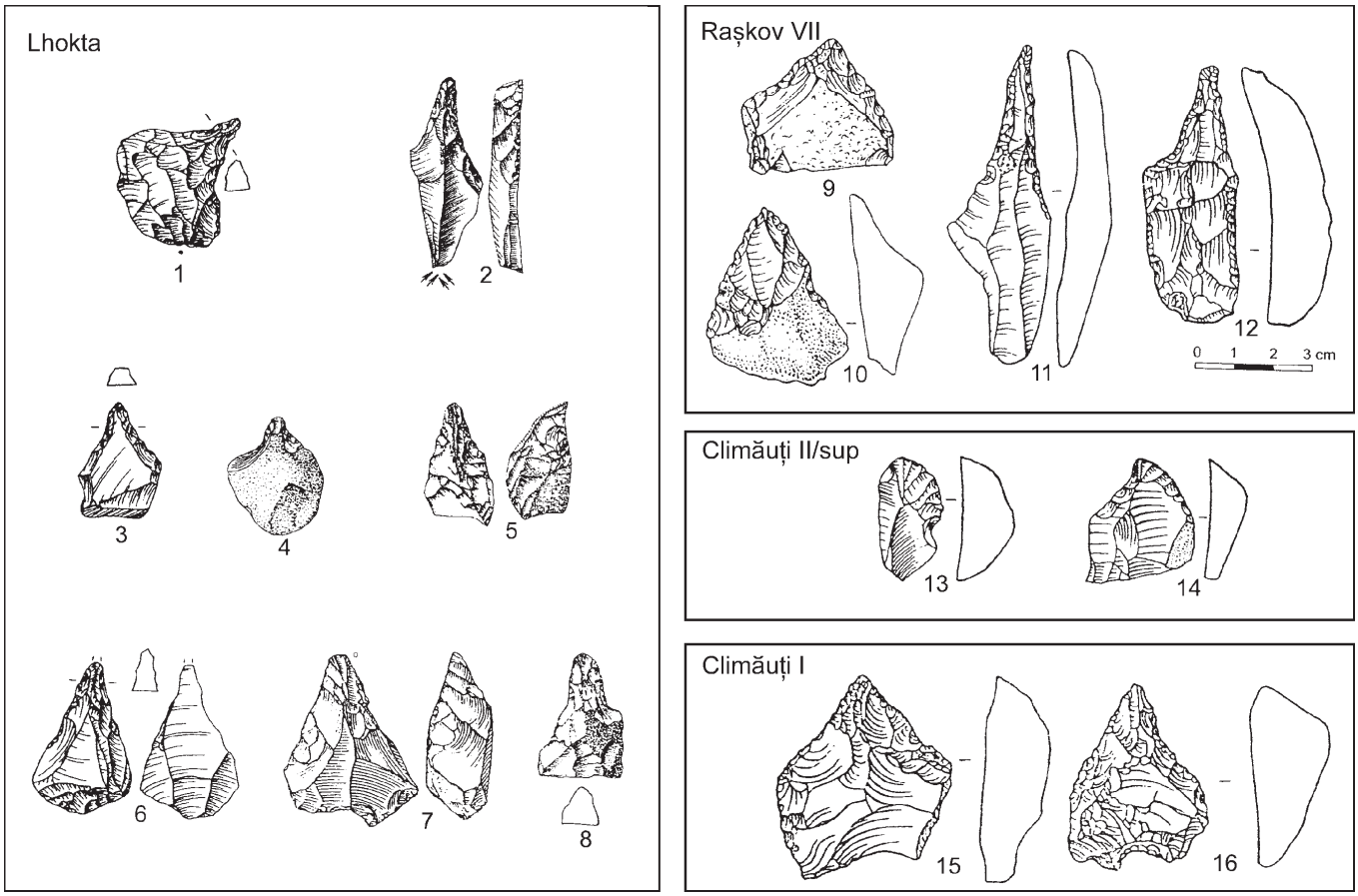


Fig. 362. Épi-Aurignacien. Lhokta (Moravie) (1-8), Raşkov VII (9-12), Climăuţi II/sup (13-14), Climăuţi I (15-16). [Dessins : d'après Oliva, 1996b ; Rogachev & Anikovich, 1984 ; Borziac, David & Obadă, 1992 ; Borziac & Chetraru, 1996.]

pondant à la tradition aurignacoïde sont Sagaidak I, Muralovka et Zolotovka 1 (Krotova, 1995 : 229). Ils ont tous trois livré des industries lithiques à grattoirs plus nombreux que les burins (dièdres plutôt que sur troncature retouchée). Une certaine variabilité existe entre ces industries en ce qui concerne les microlithes (toujours nombreux) et le nombre de pièces carénées et/ou de nucléus à lamelles. Rien en tout cas n'évoque le « vrai » Aurignacien de Siuren ou de Mitoc (absence de pointes de Mladeč et de burins carénés. Les datations s'étalent entre 19.500 et 17.500 BP (Muralovka, Zolotovka 1). Seul Sagaidak I a livré des datations légèrement plus vieilles : 21.240 ± 200 BP (LE-1602A) et 20.300 ± 200 (GIN-1602B) (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 58).

Nous voyons donc ici, comme en Moldavie, une série d'ensembles lithiques sans lien direct avec l'Aurignacien, dont la position chronologique est proche du maximum glaciaire.

Un phénomène global, donc

Les données restent faibles et sont souvent de seconde main, mais les indices convergent. L'appauvrissement typologique (et technologique : les burins carénés étaient des nucléus à lamelles) mène à la constitution d'un Aurignacien récent, puis sans doute d'un Aurignacien tardif, en dehors de l'influence gravettienne. Ces industries évoluent-elles ensuite pour constituer un Épi-Aurignacien ? Ou simplement quelques traits techno-typologiques caractérisant certains ensembles non-(épi)gravettiens sont-ils une convergence nous rappelant la manière aurignacienne ? La question est sans réponse actuellement, mais le même phénomène se reproduit dans plusieurs régions ; il semble donc global à l'échelle européenne. La fourchette chronologique dans laquelle évoluent ces industries épi-aurignaciennes pourrait être comprise entre 21.000-20.000 BP et 18.000-17.000 BP. La relation qui a dû s'établir entre l'Épi-Aurignacien et l'Épigravettien contemporain doit encore être éclaircie.

Les industries de transition

Les industries « transitionnelles » d'Europe centrale et orientale appartiennent à trois traditions principales, le Bohunicien (à technologie Levallois), le Szélétien (à pointes foliacées bifaciales ovales et à base convexe) et le Streletskien (à pointes foliacées bifaciales triangulaires et à base concave). Certaines de leurs caractéristiques apparaissent dans des ensembles étudiés ici : dans le niveau inférieur de Kulychivka pour la technologie Levallois, dans les autres ensembles pour les pièces bifaciales à base convexe (associées dans deux cas aux pointes à base concave).

Le Bohunicien et les industries à technologie Levallois

Les industries postérieures au Paléolithique moyen et possédant la technologie Levallois sont peu nombreuses et dispersées. Il en existe au Proche-Orient (l'Ahmarien ; Marks, 1993), en Ukraine trans-carpatique (à Korolevo I/1a ; Gladilin & Demidenko ; 1990), dans les Balkans (à Temnata, secteur TD-VI ; Ginter *et*

al., 1996) et dans le Bohunicien de Moravie (Oliva, 1984). Il est difficile d'affirmer que ces industries aient entretenu un rapport étroit entre elles. Dans l'état actuel de nos connaissances, la présence de la technologie Levallois au début du Paléolithique supérieur est peut-être due à un phénomène de convergence, dans la mesure où nous savons que cette technologie a ressurgi dans des contextes inattendus, largement postérieurs au Paléolithique moyen (Otte, 1995) et semble donc bien « se prêter » à un tel phénomène.

Le Bohunicien est bien daté autour de 38.000 BP, dans le sud-ouest de la Moravie. Les sites de plein air sont souvent localisés à proximité des gîtes de matières premières. À Stránská Skála III, IIa et IIIb, comme à Bohunice, il est associé à un sol fossile inclus dans des dépôts lœssiques et dénommé « sol de Bohunice », daté de 38.500 +1.400/-1.200 BP (GrN-12298) et 38.200 ± 1.100 BP (GrN-12297) (Svoboda & Svobodová, 1985 ; Valoch, 2000 : 625). La présence dans certains ensembles de pièces bifaciales szélétiennes est interprétée comme l'indice de contacts entre les deux traditions culturelles ; aucun élément de technologie bifaciale n'existe dans les ensembles bohuniciens (il n'y a d'ailleurs rien de Levallois dans le Szélétien), à l'exception du cas particulier de la collection lithique mise au jour récemment à Bohunice même, lors des fouilles de 2002 (Tostevin & Škrdla, 2006).

Technologiquement, les nucléus les plus nombreux dérivent de la méthode Levallois et sont « plats », à un ou deux plans de frappe opposés, aménagés par crêtes latérales. Quelques autres nucléus les accompagnent, volumétriques, aménagés par crête centrale et le plus souvent à deux plans de frappe, destinés à la production de lames. Le rapport entre ces deux types est habituellement de 5 à 1. Ils peuvent apparaître dans une même chaîne opératoire, avec dans ce cas une préparation volumétrique, *puis* un aplatissement pour la production Levallois (Kozłowski, 2000a : 84). À Ondratice, où l'essentiel de l'ensemble lithique est bohunicien, quelques nucléus montrent une préparation transversale de leur face dorsale, les faisant considérer par J. Svoboda comme l'indice d'une transition entre le Levalloisien et la technologie volumétrique du Paléolithique supérieur (Svoboda, 1980). Cette interprétation est contestée par J.K. Kozłowski, qui y voit plutôt un intermédiaire entre le Levalloisien et la technologie discoïde (Kozłowki, 1988b : 351-352) ; cet auteur considère le Bohunicien comme un « cul-de-sac » plutôt que comme une étape féconde entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur (Kozłowski & Otte, 1987 : 135 ; Kozłowski, 1988b : 352).

Le « Kremenicien » de Volhynie (pl. 12)

Le niveau inférieur de Kulychivka en Volhynie, est diversement considéré, attribué au Bohunicien (Kozłowski, 2000a : 84), à un « post-Bohunicien » (Al. Sytnyk, comm. pers., août 2003) ou au « Kremenicien » (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001).

Dans tous les cas, les auteurs s'accordent sur les caractéristiques techniques et typologiques, proches de celles décrites ci-dessus. L'idée du « cul-de-sac » concernant le Bohunicien doit peut-être être abandonnée, s'il s'avérait que le niveau inférieur soit réellement proche de 31.000 BP ; remarquons qu'une éventuelle postérité de ce « Kremenicien » n'est cependant pas assurée.

À Kulychivka, il ne s'agit pas strictement de Bohunicien en raison d'une situation géographique extérieure à l'aire de répartition de cette culture (morave) et d'un important écart chronologique. Il s'agit de deux industries différentes, au sein d'un même techno-complexe (Cohen & Stepanchuk, 2000-2001 : 122). Le terme de « Kremenicien » a donc été proposé en vue de désigner cette industrie « transitionnelle », locale et originale, mêlant des traits du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur, sans mélange, car les deux types de débitage sont attestés sur un même bloc et produisent des lames morphologiquement similaires, employées de manière égale comme supports à l'outillage. La production de pointes Levallois reste le point commun le plus frappant avec le Bohunicien et l'industrie de Korolevo I/1a (fig. 363).

L'industrie de Kulychivka, niveau III, est actuellement bien isolée et ne possède aucun équivalent proche, ni dans l'espace, ni dans le temps. Son origine est donc problématique et les industries du Paléolithique moyen à débitage Levallois découvert sur le Dniestr moyen ne peuvent pas en être un antécédent direct, en raison d'un écart chronologique plus grand encore que pour le Bohunicien (Stepanchuk & Cohen, 2000-2001 : 85 et suivantes). Les mêmes auteurs pensent que la probable synchronie de cette industrie avec l'Aurignacien expliquerait la présence de pièces aurignaciennes dans le niveau III de Kulychivka, par acculturation. Selon Al. Sytnyk (comm. pers., août 2003), ces pièces indiquent plus simplement que le site a été fréquenté *aussi* par les Aurignaciens.

Le Szélétien (pl. 12)

Dans cette tradition, les pièces les plus caractéristiques sont des pointes foliacées, le plus souvent de forme ovale et à base convexe, mais en réalité très variées. Les grattoirs sont les autres outils bien représentés. La composante Levallois manque totalement (Valoch, 2000 : 625).

Deux zones géographiques distinctes appartiennent au domaine szélétien, les montagnes du Bükk en Hongrie et la Moravie en République Tchèque. On oppose ainsi fréquemment le Szélétien du Bükk à celui de Moravie. De nombreuses découvertes correspondent à des collections de surface, mais quelques sites stratifiés existent. Les ensembles szélétiens découverts en stratigraphie sont le plus souvent anciens. En Moravie, à Vedrovice V, le niveau szélétien se trouve *sous* le sol de Bohunice et date du début de l'interpléniglaciaire (vers 40.000 BP) ; le niveau culturel est daté de 39.500 ± 1.100 BP (GrN-12375) et 37.650 ± 650 BP (GrN-12734) (Oliva, 1991b : 320 ; 1996a : 115). En Slovaquie, le Szélétien de la couche 4 de Dzeravla Skála a récemment livré une date sur un échantillon osseux fourni par J.K. Kozłowski : 36.920 ± 470 BP (Beta-173342) (en accord avec une autre date sur os de 34.100 BP pour le niveau aurignacien qui y est superposé [3]). À la grotte Szeleta, le Szélétien ancien se trouve dans la moitié supérieure de la couche 3 (Ringer & Mester, 2000 : 266-267) ; une nouvelle datation a été réalisée sur un échantillon osseux fournit par Á. Ringer, dont le résultat confirme cette ancienneté : 37.260 ± 760 BP (Beta-178808). Le niveau szélétien supérieur de la même grotte est plus récent, daté de 32.620 ± 400 BP (GrN-5130) (entre ces deux ensembles s'intercale un niveau aurignacien). Le problème principal est de savoir

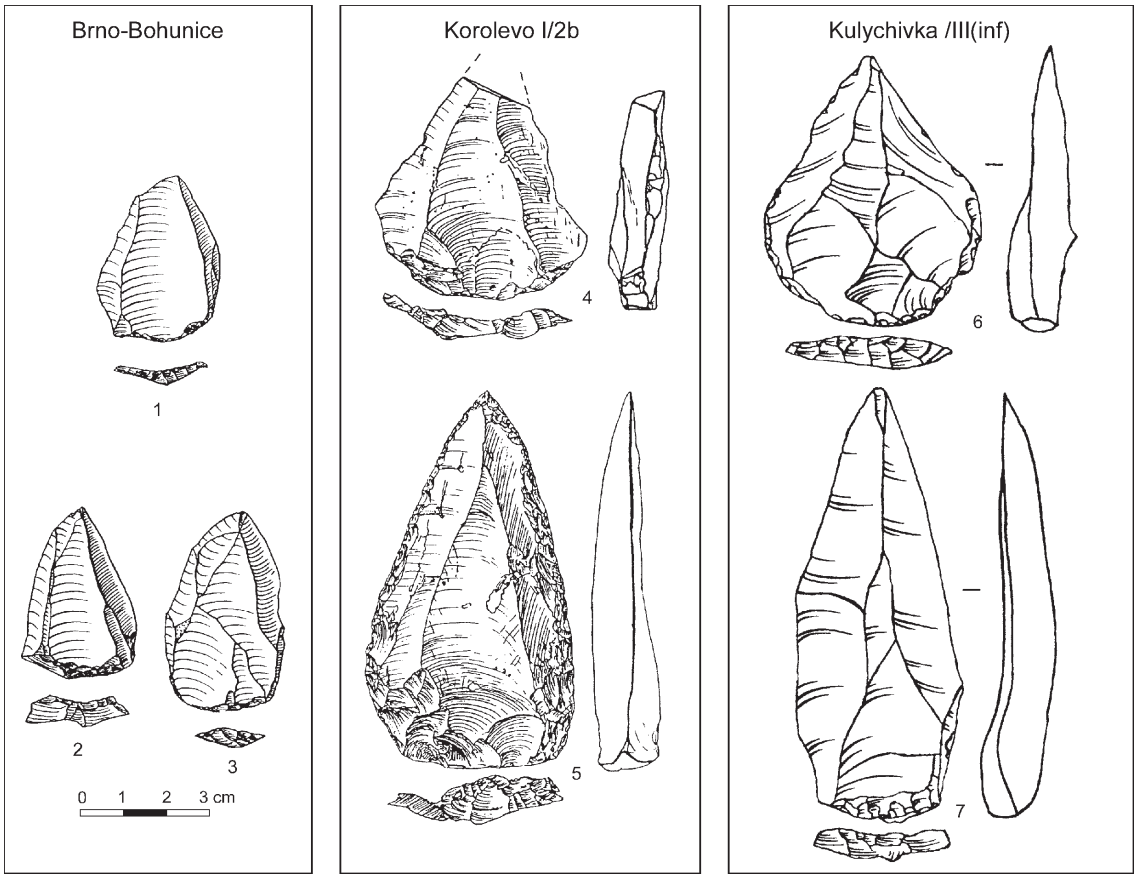


Fig. 363. Industries à technologie Levallois. Brno–Bohunice (Moravie) (1-3), Korolevo I/2b (Ukraine trans-carpatique) (4-5), Kulychivka /III(inf) (6-7). [Dessins : d'après Valoch, 1984 ; Demidenko & Usik, 1993d ; Stepanchuk & Cohen, 2000-2001.]

si ces deux niveaux peuvent être (Á. Ringer) ou non (K. Simán) liés culturellement l'un à l'autre, donc de savoir si le Szélétien ancien est en relation avec le Szélétien récent. Un ensemble similaire (ou immédiatement postérieur) à celui du Szélétien ancien de la grotte Szeleta a été découvert en Ukraine trans-carpatique, à Korolevo II/2, où des pointes foliacées sont associées à des outils du Paléolithique supérieur et à des outils moustériens (Grigorieva & Anikovich, 1991 : 74-76 ; Anikovich, 1992 : 210).

Technologiquement, l'ensemble de Vedrovice V est assez typique, façonné sur une matière première presque exclusivement locale (silex-chaille jurassique). En règle générale, le débitage est peu laminaire (Oliva, 1991a : 67 ; 1996a : 115-116). Il inclut des nucléus moustériens discoïdes, des nucléus à éclats à un plan de frappe, non préparés et transformés en nucléus polyédriques en cours d'exploitation. Ces nucléus ont produit des lames, mais pas de manière systématique. À la grotte Szeleta, les lames du niveau inférieur semblent produites à partir de nucléus à deux plans de frappe, préparés latéralement. La préparation des nucléus à lames à un plan de frappe semble toutefois typique d'une phase plus récente du Szélétien, par exemple dans le niveau supérieur de la même grotte (Kozłowski, 1988c : 214-216 ; 2000a : 87).

Des outils très caractéristiques existent (grattoirs carénés et à museau, burins carénés) (Allsworth-Jones, 1986, 1990b ; Oliva, 1991a, 1991b ; Valoch, 2000 : 625), mais pas dans tous les ensembles, et à côté d'un seul outil spécifiquement szlélétien, la pointe foliacée apparemment d'origine micoquienne et dérivant d'industries à couteaux-racloirs bifaces (Valoch, 1984 ; Desbrosse & Kozłowski, 1988 : 27).

Si le début du Szélétien semble bien correspondre au début de l'interpléniglaciaire, la question de la survivance de cette tradition au-delà de 30.000 BP reste posée. À Trenčianske Bohuslavice, deux concentrations ont été fouillées par J. Bárta dans un horizon culturel principal : la concentration 'A' a livré deux ensembles gravettiens en silex baltique et en radiolarite locale, et est datés de 23.000 ± 1.300 BP (Gd-4010) ; la concentration 'B', en position stratigraphique équivalente (dans le lœss récent, au-dessus du « PK 1 »), a livré des pointes foliacées à base arrondie associées à une industrie laminaire (seulement en radiolarite), et datée de 22.500 ± 600 BP (Gd-4009). À ces deux concentrations de l'horizon principal se superposait un autre niveau gravettien [épigravettien ?], daté de 20.300 ± 500 BP (Gd-4011) (Bárta, 1989 : 173). Selon J. Bárta, les deux concentrations de l'horizon principal confirment la survivance du Szélétien et le contact entre celui-ci et le Gravettien (Bárta, 1989 : 177-178). Toujours en Slovaquie, un ensemble szélétien a été daté de 22.000 BP à Moravany−Dlha (J.K. Kozłowski, comm. pers., mars 2001). La question de l'hiatus entre 30.000 et 22.000 BP n'est pas résolue.

Le Streletskien (pl. 12-13)

Le Streletskien est une industrie à pointes foliacées triangulaires et à outils sur éclat (racloirs, grattoirs) connue sur le Don moyen,

le Don inférieur et en Crimée. Elle fut longtemps considérée comme dérivant de la culture de Ilskaya–Kiik-Koba, présente en Crimée et dans le Kouban (Chmielewski, 1972 : 174-176), c'est-à-dire plus généralement du Micoquien oriental et/ou des industries moustériennes à éclats où la retouche bifaciale apparaît. De telles industries existaient en Crimée (Chokurcha, Zazkalnaya VI) et dans l'ouest de la Plaine russe, en Moldavie (Trinka III/3) (Anikovich, 1992 : 231). Les recherches récentes en Crimée ont montré que le Moustérien (*Western Crimean Mousterian*) survivait jusque vers 30.000 BP (à Kabazi II/1 ; Chabai, 1996). À Buran-Kaya III, le niveau B correspond à un Micoquien de type Kiik-Koba, daté de manière incertaine mais inter-stratifié entre le Streletskien (niveau C, par-dessous) et l'Aurignacien (horizons 20-23, par-dessus).

Le Streletskien est bien connu entre 38.000 et 30.000 BP ; il existe donc entre celui-ci, le *Western Crimean Mousterian* et le Kiik-Kobien, une contemporanéité plutôt qu'une succession stricte. Ceci remet en question l'idée d'une évolution du Paléolithique moyen vers le Streletskien, dans cette région tout au moins. Cette tradition culturelle correspond à une nouvelle colonisation de la Plaine russe, y compris en des zones dépourvues d'installations du Paléolithique moyen, dans la région de Kostenki par exemple, où comme l'avait noté J.F. Hoffecker, « […] les plus anciennes industries du Paléolithique supérieur semblent se matérialiser *ex nihilo* » (Hoffecker, 1988 : 262).

La phase ancienne est bien connue dans la Plaine russe, le long du Don moyen. Dans le système de chronologie relative de la région de Kostenki (voir note 2, ci-dessus), la phase ancienne du Streletskien appartient au premier groupe chronologique. Elle est représentée à Kostenki 6 et à Kostenki 12/III (36.280 +360/-350 BP [GrN-5551]), en liaison avec le sol humifère inférieur, sous la cendre volcanique. La phase récente existe à Kostenki 1/V, à Kostenki 12/Ia et à Kostenki 11/V, au-dessus de la cendre volcanique, à la base du sol humifère supérieur (Anikovich, 1992 : 226, 228). Plusieurs datations montrent que la situation est complexe ; le sol humifère inférieur est attribué à Hengelo par certains chercheurs (Anikovich, 1992), mais les ensembles de Kostenki 6 et de Kostenki 12/Ia sont datés après 32.000 BP. La seule certitude situe le début de cette tradition culturelle entre 38.000 et 36.000 BP.

Les industries lithiques incluent de nombreux outils archaïques de type moustérien, associés à des outils du Paléolithique supérieur en nombre variable. Les pièces bifaciales les plus caractéristiques sont des pointes foliacées triangulaires à base concave, mais il en existe d'autres, à base arrondie y compris. Les nucléus sont toujours rares et les éclats employés comme supports proviennent du façonnage des pièces bifaciales. La distinction entre une phase ancienne et une phase plus récente est fondée sur un moins grand nombre d'éléments archaïques à Kostenki 1/V qu'à Kostenki 12/III, avec un nombre un peu plus important d'outils sur lame (Anikovich, 1992 : 228).

À Biriouchya Balka, une séquence stratigraphique d'ateliers de plein air a été mise au jour depuis 1987 par A.E. Mathioukhine (1990, 1998). Elle débute au Paléolithique moyen (industries d'allure à la fois moustérienne et micoquienne), puis des industries à pointes foliacées épaisses apparaissent ; enfin, existent des éléments leptolithiques et des grattoirs courts (typiques du Streletskien) accompagnés de pointes foliacées triangulaires à base concave. Les pointes triangulaires ou foliacées y ont été abandonnées à différents stades de leur préparation (Mathioukhine, 1998 : 492). Cette séquence pourrait confirmer le lien entre le Micoquien et le Streletskien (Kozłowski, 2000a : 90). Le site 2 (le mieux décrit) contient à la base des niveaux culturels moustériens, puis des ensembles du Paléolithique supérieur (principalement dans les couches géologiques 6 et 3). Un silex local est mis en œuvre. La couche 6 comprend des racloirs et des fragments de pièces bifaciales, avec quelques grattoirs, denticulés et encoches ; le débitage est fondé sur des nucléus à exploitation parallèle, « plats », et sur des nucléus discoïdes. La couche 5 a livré des nucléus principalement plats, des grattoirs, des racloirs et des pointes triangulaires. La couche 3 possède des nucléus à exploitation parallèle, uni- et bipolaires (avec quelques exemplaires à plans de frappe multiples, comme dans certains ensembles « transitionnels » moldaves) ; les grattoirs sont les outils les plus nombreux (sur éclat et fragment de lame, en éventail, à bords retouchés ou non, rarement à museau), avec des burins, des racloirs (simples) et des pointes bifaciales triangulaires achevées ou non, allongées, très allongées ou sub-triangulaires ; quelques autres outils sont également aménagés par retouche bifaciale. La couche 2 a livré des pointes triangulaires de meilleure facture, plus allongées, avec les mêmes nucléus et outils (grattoirs, racloirs) mais sans autre outil à retouche bifaciale (Mathioukhine, 1998 : 470-477). Trois nouvelles datations radiométriques ont été obtenues sur des échantillons d'os et de charbons de bois fournis par A.E. Mathioukhine pour les niveaux culturels situés au-dessus du sol de Briansk. Le niveau 3 (industrie streletskienne à pointes foliacées) a reçu deux résultats : 31.560 ± 200 BP (Beta-183589, sur os) et 26.390 ± 200 BP (Beta-177776, sur os), cohérents avec l'identification du sol (Otte, Mathioukhine & Flas, 2006). Le niveau 3a, superposé au niveau 3 mais dont l'industrie est dépourvue de pointes foliacées (et qui n'est pas mentionné dans les publications !) a été daté de 26.630 ± 230 BP (Beta-183588, sur charbons de bois). Ces résultats, pas tout à fait satisfaisants, permettent d'assurer l'existence du Streletskien durant la seconde moitié du pléniglaciaire moyen, y compris juste avant le début du pléniglaciaire supérieur.

À Sungir', les outils de type Paléolithique supérieur sont plus nombreux (grattoirs, burins, pièces esquillées, perçoirs, lames retouchées) et les outils « archaïques » deviennent plus rares (sauf les pointes triangulaires). Des nucléus prismatiques sont attestés et le pourcentage de lames augmente. Les pointes triangulaires sont à base concave, mais aussi à base arrondie. Quelques pièces rappellent l'Aurignacien (Bradley, Anikovich & Giria, 1995 ; Grigor'ev, 1991 : 14). Une industrie osseuse existe, qui inclut de longues pointes de sagaie en ivoire et des pioches en bois de renne (Anikovich, 1992 : 229-231). Il existe aussi des éléments de parure et trois sépultures d'hommes anatomiquement modernes.

L'aire géographique couverte par le Streletskien et le Sungirien est considérable, tout comme la fourchette chronologique durant laquelle les éléments lithiques les plus caractéristiques sont attestés. Certains auteurs ont inclus Gordineşti I dans cette aire, sur la base d'une unique pièce bifaciale à base concave (Sinitsyn

& Praslov [éd.], 1997 : 116), mais « très visible », comme le sont toutes les pointes foliacées.

D'autres traditions anciennes

La région de Kostenki a vu l'établissement de deux autres groupes culturels pendant le Paléolithique supérieur ancien, en même temps ou immédiatement après le Streletskien.

Le *Spitsynien* se différencie du Streletskien par la présence massive de burins, avec des lamelles à bord abattu (peu nombreuses) et des pièces esquillées, mais sans pointe foliacée, ni élément moustérien. Le débitage laminaire est fondé sur des nucléus prismatiques tout à fait typiques (Anikovich, 1992 : 231-232). Une datation est particulièrement ancienne pour Kostenki 17/II : 36.780 +1.700/-1.400 BP (GrN-12596), attestant la contemporanéité avec les premiers ensembles streletskiens ; à Kostenki 12, les deux cultures apparaissent inter-stratifiées : Streleskien (niveau III), puis Spitsynien (niveau II), puis Streletskien récent (niveau Ia), enfin Gorodtsovien (niveau 1) ; mais ces niveaux sont peut-être en position secondaire (Praslov & Sinistyn [éd.], 1982 : 269). Cette industrie, classée comme « aurignacoïde » par M.V. Anikovich (1999 : 48), a également été vue comme « gravettoïde » en raison des pièces à dos (Valoch, 1972 : 168 ; J.K. Kozłowski, comm. pers., mars 2001).

Le *Gorodtsovien* a livré des restes humains modernes en contexte sépulcral entre 32.000 et 27.000 BP à Kostenki 12/I, Kostenki 15 et Kostenki 16. Les datations de Kostenki 14/II sont comprises entre 28.580 ± 420 BP (OxA-4115) et 25.600 ± 400 BP (GIN-8030) (Sinistyn & Praslov [éd.], 1997 : 51). L'industrie est peu laminaire. Les grattoirs dominent, les burins sont par contre très rares. Il existe de très caractéristiques pièces esquillées et d'assez nombreux outils archaïques (surtout des racloirs). L'industrie osseuse est bien développée et comprend des fragments de pelles, des poinçons, des aiguilles, des épingles, des pointes, des brunissoirs, des perles et des pendeloques (en os), à décoration géométrique (Anikovich, 1992 : 233-234). Le niveau III de Kostenki 14 est daté de 29.000 à 32.000 BP et le niveau IVa de 32.000 à 33.000 BP (Sinitsyn, 1991, 1996 ; Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996). Cette tradition pourrait s'être prolongée, ainsi que le suggère le site de Mira (bassin du Dniepr moyen), découvert et fouillé récemment. Celui-ci possède deux niveaux culturels : le niveau inférieur est gravettien (vers 28.000-27.000 BP) ; le niveau supérieur semble avoir des affinités avec le Micoquien de type Kiik-Koba (Crimée) et le Gorodtsovien : il s'agit d'une industrie à éclats, dont l'outillage contient des grattoirs à retouche latérale (et non-carénés), avec des pointes moustériennes et des racloirs (dont certains couteaux-racloirs bifaces) (Cohen & Stepanchuk, 1999 : 298-301). Ces auteurs notent aussi une ressemblance avec la « Culture du Prut » (Cohen & Stepanchuk, 2000-2001 : 121) et il est ici important de noter la position stratigraphique de ce niveau culturel *par-dessus* un niveau gravettien.

Les industries « transitionnelles » de Moldavie (pl. 13)

Si le cas de Kulychivka est isolé et relève du Bohunicien ou du post-Bohunicien (voire d'une convergence), le cas des autres ensembles à pièces bifaciales est différent et d'interprétation difficile.

Un ouvrage récent (Djindjian, Kozłowski & Otte, 1999, carte p. 156-157) signale le Brynzénien par un point d'interrogation sur une carte, évoquant à la fois un doute de nature techno-typologique, mais aussi de nature taxonomique et chronologique. S'agit-il bien d'une tradition culturelle ? Est-elle homogène ? De quand date-t-elle ? Nous avons déjà dit que le terme de « Brynzénien » nous semblait peu approprié, en raison des nombreuses incertitudes liées au site éponyme. D'autres termes ont été forgés pour désigner les autres ensembles moldaves. Ainsi, disposons-nous de la « Culture du Prut » (pour Gordineşti I et Ripiceni−Izvor) et du « Faciès de Corpaci » (pour les ensembles à segments de Corpaci /4 et de Ripiceni−Izvor /« Auri IIb »), ce « faciès » dérivant de cette « culture ». Pour rappel, et au risque de nous répéter, ces traditions posséderaient les caractéristiques suivantes.

Le « Brynzénien »

Le « Brynzénien » contient beaucoup de grattoirs et de lames retouchées, mais peu de burins et seulement quelques lamelles à dos. Le débitage est caractérisé par la coexistence de nucléus discoïdes et laminaires (nucléus à un plan de frappe avec préparation assez sommaire). Quelques lames seulement sont utilisées comme supports à des outils du Paléolithique supérieur (grattoirs, burins) ; elles sont produites à partir de nucléus préparés (Kozłowski, 2000a : 90).

L'origine du « Brynzénien » serait locale, liée au Moustérien à Denticulés de type Stînka I, à éléments foliacés et composante Levallois (déjà mentionné comme origine possible du « Faciès de Climăuţi », pourtant plus tardif dans l'esprit d'I.A. Borziac). Mais peut-être est-elle aussi liée au Moustéro-Levalloisien à pointes foliacées connu à Ripiceni–Izvor jusque vers 40.000 BP (d'après les datations radiométriques, réalisées il y a longtemps déjà et à la limite de la méthode), à cause de la présence d'éclats et de lames Levallois, de la forme de quelques-unes des pièces bifaciales et de la technique de l'amincissement ventral attestée sur certaines pièces (Amirkhanov, Anikovich & Borziac, 1993 : 327).

La réalisation de datations radiométriques a engendré récemment une révision du concept de « Brynzénien ». Les résultats obtenus sont en effet « jeunes », jamais antérieurs à 27.000 BP. La vision actuelle considère désormais qu'il s'agit d'une industrie où se mêlent trois composantes principales : moustérienne (pointes moustériennes, éléments Levallois, denticulés, racloirs), szélétienne (formes bifaciales) et aurignacienne (grattoirs hauts, burins massifs dièdres ou polyédriques, lames à forte retouche). On y trouve très peu d'influence gravettienne (lames et lamelles à dos). Ces trois influences sont en symbiose ; il s'agirait donc bien d'une transition. L'industrie de Bobuleşti VI serait plus récente que celle de Brynzeni I/3, car enrichie en éléments aurignaciens (Chirica & Borziac, 1996b : 167-168). L'occurrence d'éléments aurignaciens et gravettiens est considérée comme le résultat d'une acculturation survenue durant l'interstade de Stillfried B (Cohen & Stepanchuk, 1999 : 296).

Cette dernière interprétation a le mérite de rencontrer notre idée selon laquelle le « Brynzénien » ne peut pas être antérieur aux ensembles les plus anciens des deux autres cultures : l'ensemble

aurignacien inférieur de Mitoc−Malu Galben, dès 32.500 BP, et le Gravettien de Molodova V, niveaux 10 et 9, vers 29.500 BP (Otte *et al.*, 1996a, 1996b) ; elle nous semble cependant valide plutôt dans le cas du Gravettien que dans celui de l'Aurignacien

La « Culture du Prut »

La « Culture du Prut » se différencie en principe du Brynzénien par un plus grand nombre de pièces bifaciales. Elle se distingue aussi d'autres ensembles liés à l'Aurignacien (le « Faciès de Climăuţi », déjà évoqué) par un plus petit nombre de pièces aurignaciennes. Les ensembles concernés montrent cependant des différences dans les pourcentages d'outils. La datation radiométrique obtenue pour le niveau « Aurignacien Ib » de Ripiceni−Izvor (28.420 BP) permet d'estimer qu'elle se développerait « entre 28.000 et 26.000 BP » (Chirica & Borziac, 1996b : 168-170), mais doit être maniée avec la plus grande prudence.

Les autres différences par rapport à Brynzeni I/3 sont un débitage surtout sub-parallèle, la présence de racloirs sur lame (en fait, des fragments de lames retouchées), de pièces bifaciales plus minces, de lames tendant vers la microlithisation, et de denticulés à retouches fines (« denticulé à retouches fines » semble une contradiction dans les termes !). Il existe des couteaux-bifaces, des racloirs inverses, mais pas de lame à dos (ou très peu, et sans retouche abrupte), les grattoirs sont rarement carénés et les burins peu nombreux : il ne s'agit donc pas d'une industrie aurignacienne (Borziac & Chirica, 1996 : 177-179).

A.A. Sinitsyn et N.D. Praslov considèrent que Gordineşti I appartient à l'aire de distribution des pointes foliacées de tradition streletskienne (il en existe une dans la collection du site, très caractéristique), qui s'étend de la Moldavie à l'Oural et du bassin de l'Oka (Sungir') à la Crimée (Buran−Kaya III/C) (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 116). Pour V.Y. Cohen et V.N. Stepanchuk, l'industrie de Gordineşti I pourrait être liée au techno-complexe micoquien (également impliqué dans la genèse du Streletskien) (Cohen & Stepanchuk, 1999 : 293, 296). Pour J.K. Kozlowski (2000b : 257), l'industrie de Gordineşti I est « imprégnée de tradition foliacée dans [un] contexte déjà gravettien » ; le même auteur a suggéré que cette industrie pourrait être située chronologiquement vers 20.000 BP (J.K. Kozłowski, comm. pers., mars 2001). Deux éléments justifient la première opinion ; les pièces à dos et les pointes à face plane, dont les deux fragments de Gordineşti I rappellent des pièces similaires, à Willendorf II/7 ou à Pavlov, par exemple.

Dans la vallée de la Bistriţa, l'ensemble réputé aurignacien de Ceahlău–Cetăţica I/inf appartient peut-être à une industrie similaire (Borziac, 1990 : 128), bien qu'il soit réalisé en roches locales (et non en silex du Prut). Comme dans les autres sites, les grattoirs aurignaciens sont peu nombreux et atypiques, alors que des pièces bifaciales existent, à côté de racloirs, encoches et denticulés (Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 : 100).

Enfin, il y aurait deux phases dans la « Culture du Prut » : une phase ancienne, dont il a été question ci-dessus, et une phase récente, représentée par les ensembles du niveau « Aurignacien IIb » de Ripiceni−Izvor et du niveau 4 de Corpaci, marqués par de petites pointes à dos courbe. Cette composante récente (25.450 BP à Corpaci) est également désignée en tant que « Faciès de Corpaci ».

Le « Faciès de Corpaci »

Les deux ensembles cités ci-dessus ont donc été mis en relation avec la « Culture du Prut », car ils présentent des racloirs, quelques pièces aurignaciennes et des formes bifaciales, comme ceux des sites relevant de la « Culture du Prut » (en tout cas, Gordineşti I et les niveaux « Aurignacien Ia » à « Aurignacien IIa » de Ripiceni–Izvor). Mais la présence de formes gravettiennes à Corpaci /4 (lames à bord abattu, grattoirs, burins sur troncature et perçoirs, tous sur lames minces) indique que le site est sans doute plus récent que Ripiceni–Izvor (niveau « Aurignacien IIb »). L'identification probable du sol contenant l'industrie du niveau 4 de Corpaci à l'oscillation de « MG 9 » (Maisières), implique plutôt l'inverse.

Si l'on suit V. Chirica et I.A. Borziac (1996b : 171), le « Faciès de Corpaci » est une continuation locale de la « Culture du Prut », voire sa phase finale.

La présence de pièces à dos courbe en Europe est connue dans d'autres contextes : le Châtelperronien et l'Uluzzien occidental, le Zwierzynicien de Pologne (où l'association à des pièces bifaciales n'est pas assurée) et en Grèce (à Klisoura) (voir Kozłowski, 2000b, pour une synthèse de la question). À l'heure actuelle, les problèmes restent nombreux et ne permettent guère d'affirmer qu'il ait existé une tradition homogène à pointes à dos courbe.

Un seul groupe !

Dans un article collectif (Otte *et al.*, 1996a : 78), nous avions souligné (après Ph. Allsworth-Jones, 1990b : 225-226) qu'il semblait illusoire de créer autant de catégories pour des ensembles finalement peu nombreux. Au contraire, les rassembler dans l'attente de nouvelles fouilles, de nouvelles datations ou de nouvelles autres données, paraissait judicieux. C'est toujours vrai aujourd'hui.

Pour ces industries moldaves, aucun remontage n'a été réalisé. Les cas du Bohunicien et du Szélétien montrent que des nucléus ayant à un moment de leur exploitation produit des lames, ont aussi produit des éclats et subi un changement d'orientation en cours d'exploitation. Or, les nucléus décrits en Moldavie sont variés, à lames comme à éclats. Un point commun entre les différentes industries moldaves est l'existence de nucléus « plats », c'est-à-dire peu ou pas préparés, qui ont produit des enlèvements allongés (des lames), mais pas systématiquement (à la différence de l'Aurignacien ou du Gravettien). De tels nucléus pourraient appartenir à des chaînes opératoires complexes. Ils rappellent les nucléus décrits par A.E. Matioukhine dans le Streletskien du niveau 3 de Biriouchya Balka 2.

Le Bohunicien, et d'une manière générale, les ensembles à technologie Levallois bien assurée, ne sont jamais aussi récents. Par contre, dans le cas du Szélétien, une survivance au-delà de 30.000 BP est supposée, sur la base de quelques sites. Dans le

cas du Streletskien, les deux nouvelles datations de 31.560 et 26.390 BP obtenues pour le niveau 3 de Biriouchya Balka 2 semblent peu compatibles entre elles, mais confirment la poursuite de cette tradition culturelle jusqu'à la fin de l'interpléniglaciaire, de la même manière que Trenčianske Bohuslavice (Slovaquie) le suggère pour le Szélétien. À Birouchya Balka 2, toutefois, il n'existe pas de composante gravettienne, ce qui est le cas dans le site slovaque ; dans les ensembles moldaves, elle est d'ailleurs quantitativement réduite.

La région moldave n'a pas été une zone d'expansion du Micoquien durant le Paléolithique moyen : les industries anciennes les plus caractéristiques relèvent du Moustérien à débitage Levallois, connu par exemple à Molodova V ou à Korman IV. Le Micoquien n'est cependant pas très éloigné géographiquement : il existe en Crimée, et peut-être même à Ripiceni−Izvor (selon M. Gábori) ou même à Bobuleşti V, d'après les illustrations publiées par N.A. Chetraru pour un ensemble attribué à de l'« Acheuléen » (Chetraru, 1995b).

Quelques autres ensembles du Paléolithique moyen à pointes foliacées, en contexte de Moustéro-levalloisien (Trinka III/3, déjà évoqué par M.V. Anikovich comme source possible du Streletskien) ou en contexte de Moustérien à Denticulés (avec une composante levalloisienne supplémentaire ; Stînka I), pourraient avoir joué un rôle dans la genèse des ensembles « transitionnels » qui nous occupent. Mais leur position chronologique reste hypothétique, peut-être entre 50.000 et 40.000 BP. Ainsi que le rappelle Ph. Allsworth-Jones, ce type de filiation est une construction fragile : dans le cas de la grotte de Trinka III, l'industrie lithique du niveau 3 ne contient que deux pointes foliacés à base concave (dont une seule est complète), mais celles-ci sont évoquées dans une éventuelle évolution vers le Streletskien (et vers une ou plusieurs industries similaires à celle de Gordineşti) (Allsworth-Jones, 1990b : 228-229). Brynzeni I/3 et les autres sites ne semblent pas aussi anciens, d'après les datations ^{14}C du premier et d'après les contextes stratigraphiques décrits par les fouilleurs pour les autres sites.

La présence de pièces aurignaciennes ne nous semble pas très significative ; il s'agit le plus souvent de grattoirs carénés « atypiques » et jamais de burins carénés ou de burins busqués. Ces pièces ne sont pas exceptionnelles en contexte gravettien et il n'y a pas de raison particulière d'y voir une forte influence aurignacienne (même si cette influence reste toujours envisageable, particulièrement tant que la chronologie de tous ces ensembles, sites et traditions ne sera pas mieux établie).

Les ensembles « transitionnels » moldaves à pièces bifaciales pourraient être liés au Gravettien. Celui-ci est ancien à Molodova V, un peu plus récent mais très répandu dans les autres sites vers 27.000-26.000 BP, soit dans la période suggérée par les deux dates les plus anciennes de Brynzeni I/3 et par les nouveaux résultats de Biriouchya Balka 2/3. Cette hypothèse se heurte à un problème majeur : la quantité impressionnante de racloirs, de denticulés et d'encoches dans ces ensembles, sans équivalent dans le Gravettien. Il est probable que l'influence du Gravettien soit limitée à quelques armatures et à des lames retouchées et appointées ; l'influence est peut-être plus sensible dans les méthodes de débitage que dans la typologie.

Certains auteurs simplifient le problème. G.P. Grigor'ev (1991 : 14) rappelle que les pointes foliacées triangulaires à base concave existent dans toute l'Europe orientale, de l'Oural à la Desna, et de l'Oka à l'embouchure du Severskii Donets. Ceci empêcherait de considérer ces sites comme appartenant à une même culture archéologique, le Streletskien. Il préfère considérer qu'il existe au Paléolithique supérieur ancien des « unités d'analyse » représentées par deux variantes, soit aurignacienne, soit streletskienne (alors, les ensembles « transitionnels » moldaves sont streletskiens). Pour M. V. Anikovich (1992, 1999), les ensembles streletskiens relèvent d'un « complexe szélétoïde » (à côté duquel existe un complexe « aurignacoïde »).

Dans les deux cas, les auteurs proposent l'existence de « routes de développement » (concept de G.P. Grigor'ev) caractérisant des industries non-liées les unes aux autres mais présentant des similitudes. Ces routes opposent des industries aurignaciennes à des ensembles à pointes foliacées et/ou pièces bifaciales, *avant* la mise en place des ensembles à pièces à dos, gravettiens. Cette attitude permet de ne pas créer à outrance autant de « cultures » ou de « faciès » qu'il y a de sites, mais tient peu compte des données chronologiques lorsqu'elles existent, ou de la concentration géographique des gisements moldaves. En somme, elle permet de « classer » rapidement des industries lithiques, hors données chronostratigraphiques : par exemple, pour M.V. Anikovich, Brynzeni I/3 et Gordineşti relèvent de la route « szélétoïde », avec le Streletksien, Climăuţi I [rejoignant en cela le résultat de notre analyse statistique pour cet ensemble] et Korolevo II/2 ; la route « aurignacoïde » rassemble bien sûr Siuren I, Kostenki I/3, Radomyshl', Muralovka et Zolotovka, mais aussi *tous* les niveaux de Kulychivka (Anikovich, 1992 : 241-242), ce qui n'est en rien notre opinion.

Ici aussi, si l'on ne veut pas simplement considérer les ensembles moldaves comme lointainement « szélétiens » et/ou « streletskiens », une mise en ordre taxonomique s'impose. Nous pensons que les ensembles « transitionnels » moldaves à pièces bifaciales et pointes foliacées relèvent de la seule sphère culturelle streletskienne / sungirienne (fig. 364). En effet, la prédominance de pièces à base arrondie ne doit pas être vue comme l'indication stricte d'une relation au Szélétien. Au contraire, la sphère culturelle streletskienne est plus proche de la Moldavie, dans l'espace et dans le temps. Dans l'espace, car il n'existe pas de barrière naturelle entre la Moldavie et la Plaine russe, comme l'arc des Carpates en constitue une entre la Moldavie et l'Europe centrale. Dans le temps, car certaines datations pour le niveau 3 de Biriouchya Balka 2 et pour Sungir' sont proches des deux résultats radiométriques anciens de Brynzeni I/3 (vers 27.000-26.000 BP), alors qu'une incertitude persiste quant à l'existence de niveaux culturels szélétiens après 30.000 BP.

Toutefois, la pénurie de pointes foliacées triangulaires à base concave empêche de considérer ces ensembles moldaves comme streletskiens (ou sungiriens) *sensu stricto* : ils en sont plutôt une extension latérale. Une autre hypothèse pourrait envisager qu'ils résultent de la mutation d'un substrat différent de celui qui a généré le Streletskien, selon un cheminement similaire, celui du développement des éléments à retouche bifaciale ; néanmoins, il reste alors à expliquer la raison de cette mutation (influence de l'environnement commençant à se dégrader ? influence du Gravettien alors en plein développement ?) et à définir ce substrat.

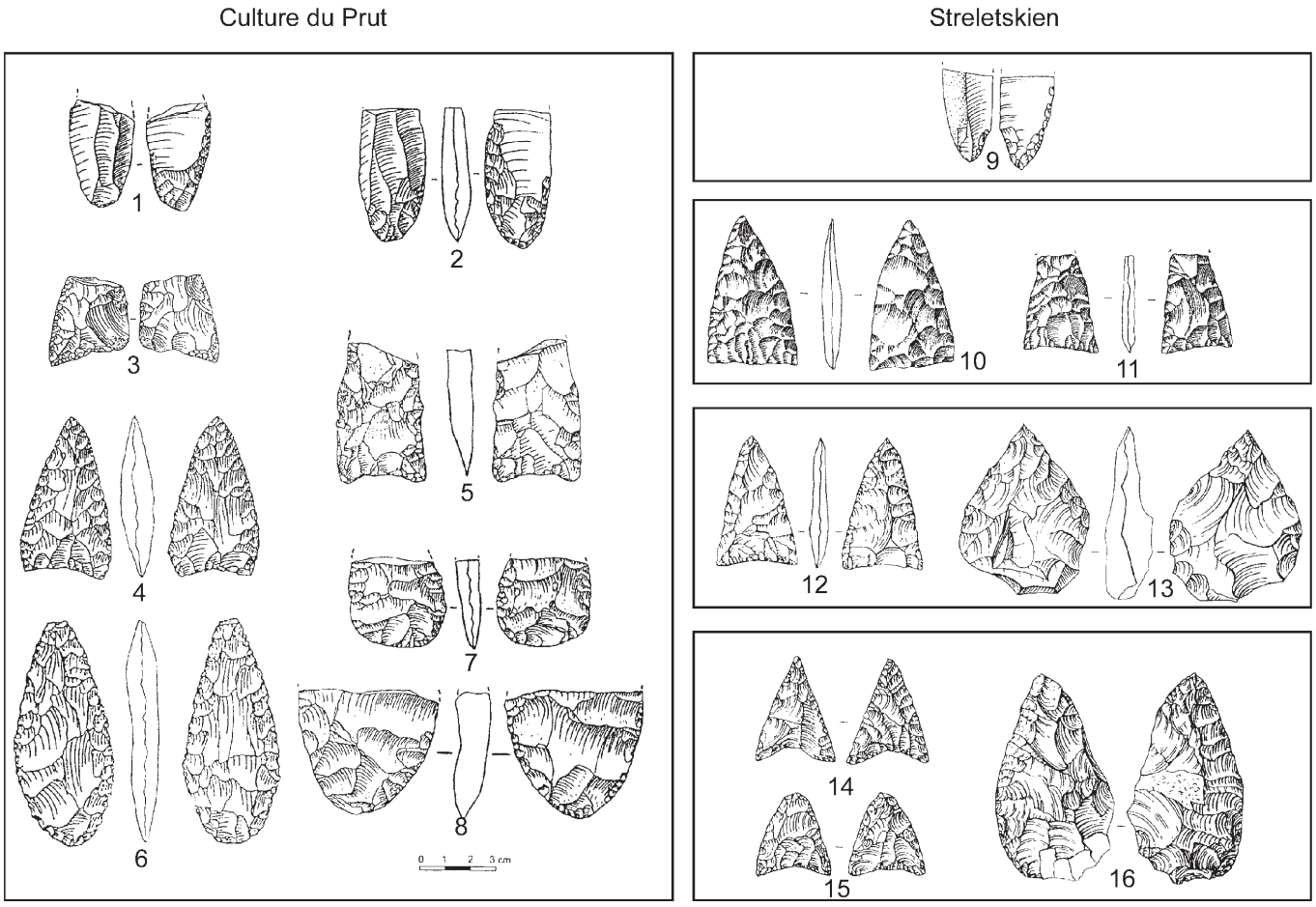


Fig. 364. Culture du Prut et Streletskien. Gordineşti I (1-2, 4, 6), Bobuleşti VI (4), Ripiceni–Izvor /« Auri IIb » (5), Corpaci /4 (7-8) ; Kostenki 11/III (9), Biriouchya Balka 2/3 (10-11), Kostenki 1/V (12-13), Kostenki 6 (14-16). [Dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; Chetraru, 1995a ; Păunescu, 1993 ; Borziac, Grigorieva & Chetraru, 1981 ; Kozłowski & Kozłowski, 1979 ; M. Otte ; Rogachev & Anikovich, 1984.]

Pour le premier problème, rappelons qu'une analyse factorielle déjà ancienne corrélait dans une certaine mesure les pointes foliacées (et les armatures lamellaires) avec les indices de milieux ouverts et de steppes froides (Dolukhanov, Kozłowski & Kozłowski, 1980 : 42), permettant de « supposer que l'émergence des pointes foliacées fait partie de la réponse d'une sphère technologique aux conditions climatiques froides, périglaciaires » (Kozłowski, 1995 : 96-97).

Si l'on considère les racloirs, il faut peut-être tenir compte également de l'industrie à éclats et à pièces à retouche bifaciale de Mira. Elle semble contemporaine des ensembles qui nous occupent et pourrait suggérer un lien avec une sorte de Gorodtsovien (fig. 365).

Enfin, les ensembles moldaves ont probablement subi une évolution interne, aujourd'hui impossible à saisir tant les problèmes chronostratigraphiques dégradent les sites. Plutôt que conserver la dénomination de « Brynzénien », nous préférons conserver celle de « Culture du Prut » ; elle présente le double mérite de référer au site le plus significatif (Gordineşti I, l'industrie de référence) et de désigner l'aire géographique concernée (le bassin du Prut, où se trouve la majorité des ensembles).

Le Gravettien [3]

Les ensembles lithiques gravettiens manifestent des aspects très divers, mis en évidence par plusieurs chercheurs. Pourtant, il existe une homogénéité dans les processus techniques employés et dans certains traits typologiques, qui justifie une appellation unique. Cette appellation ne s'oppose pas à la reconnaissance de faciès régionaux (le « Noaillien » occidental, par exemple), ou de stades techniques particuliers (entre autres, l'« horizon à pointes à cran »).

En Europe centrale et orientale, plusieurs séquences de plein air permettent de définir une succession de « stades » techniques identifiés de la Basse-Autriche (Willendorf II) à la Plaine russe (région de Kostenki), en passant par la Moravie et la Moldavie (Otte, 1990b ; Otte *et al.*, 1996a ; Otte & Noiret, 2003, 2004). Dans ce sens, l'analyse d'Al. Broglio et G. Laplace pour la séquence de Willendorf II rappelle celle présentée ci-dessous. Ces auteurs y reconnaissaient au moins trois phases : un Gravettien micro-lamellaire (niveau 5), puis à éléments à face place plane

[3] Une version remaniée de ce passage, ainsi que des éléments de celui consacré à l'Épigravettien, a été publiée dans Otte & Noiret, 2004.

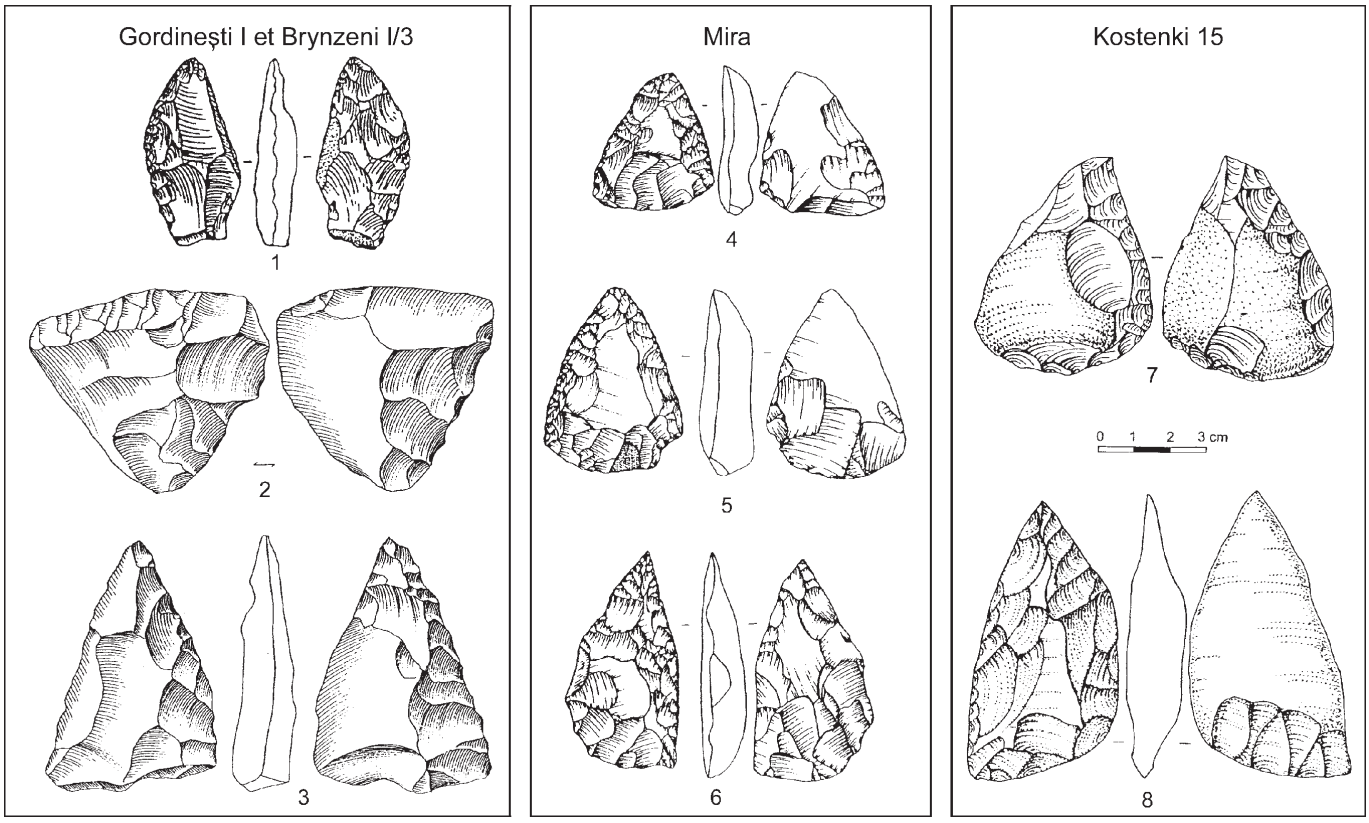


Fig. 365. Racloirs à retouche inverse. Bassin du Prut (Gordineşti I [1], Brynzeni I/3 [2-3]), bassin du Dniepr moyen (Mira [4-6]) et bassin du Don moyen (Gorodtsovien de Kostenki 15 [7-8]). [Dessins : d'après Borziac & Chetraru, 1996 ; M. Otte ; Cohen & Stepanchuk, 1999 ; Rogachev & Anikovich, 1984.]

(niveaux 6-8), puis à pointes à cran (niveau 9), dont la signification était celle de phases indépendantes dans un même processus évolutif (Broglio & Laplace, 1966 : 355).

Phase ancienne (Stade I) (pl. 12)

Le Stade I caractérise les industries découvertes en Europe centrale et occidentale. Il s'agit de l'équivalent du Gravettien micro-lamellaire de Al. Broglio et G. Laplace. Les burins sont abondants (surtout dièdres, parfois carénés) ; il existe des lames retouchées et des couteaux de Kostenki. Les armatures incluent des pointes de La Gravette, des micro-gravettes et des fléchettes, façonnées sur petites lames légères ou sur lamelles spécialement produites. Ce Gravettien est contemporain de l'Aurignacien, car le petit horizon humifère associé au niveau 5 (Gravettien) de Willendorf II (vers 31.000-30.000 BP ; Haesaerts *et al.*, 1996) correspond au « sol de Stillfried B » lié au niveau culturel IIIa-3 (Aurignacien) de Stránská skála (30.980 ± 360 BP [GrN-12605]) (Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996). On le connaît à la station inférieure de Dolní Věstonice I (mal ou non daté, car Oliva 2000a conteste l'association des dates plus vieilles que 27.500 BP avec les industries gravettiennes), à Dolní Věstonice II (station A ; western slope/unit 2-3 ; Svoboda, 1994 : 56 ; 1996), et à Aggsbach (26.800 ± 200 BP [charbons, GrN-2513] ; Haesaerts, 1990). En Allemagne, Brillenhöhle (couche VII), Hohle Fels (couche II, entre 29.500 et 28.900 BP), Geissenklösterle (couche I, entre 30.000 et 27.000 BP), et Weinberghöhlen (Mauern, vers 28.260 BP), témoignent également d'une phase gravettienne ancienne à fléchettes (Hahn, 2000 ; Scheer, 2000), dès 30.000-29.000 BP (Conard & Bolus, 2003), cette fois en grottes.

Il n'existe pas d'industries à fléchettes en Europe orientale (Moldavie, Balkans, Plaine russe), bien que des micro-gravettes apparaissent dès les premiers ensembles de Molodova V, sur le Dniestr, avec cependant – nous le verrons ci-dessous – un débitage de lames moyennes à grandes.

Signalons qu'à cette première phase correspond, en Europe occidentale, le Gravettien à pièces pédonculées, connu en Belgique à Maisières–Canal et daté de 28.000 BP (Haesaerts & de Heinzelin, 1979 ; Haesaerts & Damblon, 2004). Des analogies techniques dans le domaine lithique ont été soulignées entre ce Gravettien à pièces pédonculées et les industries antérieures dites « aux pointes foliacées » caractérisant la plaine du Nord-Ouest (Otte, 1974, 1985 ; Flas, 2005-2006).

Phase moyenne (Stade II) (pl. 13)

Les industries du Stade I évoluent pour constituer une partie de celles du Stade II, sous la forme du Pavlovien en Europe centrale, mais l'extension géographique du Stade II atteint l'Europe de l'est, notamment la Roumanie et l'Ukraine, peut-être même la Plaine russe (Kostenki 8/II). Cependant, il faut insister sur un point important : attribuer ces industries orientales de Roumanie, Ukraine ou Russie au Stade II ne signifie pas qu'elles dérivent nécessairement des industries du Stade I décrites ci-dessus ; leur genèse est peut-être différente…

Cette idée d'une genèse indépendante des industries orientales du Stade II repose entre autres sur la reconnaissance par les chercheurs d'Europe centrale de deux faciès distincts dans le Gravettien de Moravie entre 27.3000 et 25.000 BP (Svoboda, 1994 : 54-57 ; Svoboda, 1996 ; Kozłowski, 1996a). On retrouve les microlithes du Stade I dans l'un des deux faciès (microscies à la station moyenne de Dolní Věstonice I ; microlithes géométriques à Pavlov I). Des lames de plus grandes dimensions caractérisent l'autre faciès, sur lesquels sont façonnés les outils communs (grattoirs, burins), mais certaines portent des retouches latérales continues, parfois convergentes de manière à constituer des lames appointées. Quelques racloirs apparaissent, mais peu de microlithes. On trouve ce second faciès à Dolní Věstonice II (unit B, unit LP/1-4), à Předmostí (vers 26.800-26.300 BP), à Willendorf II (niveaux 6 à 8, entre 26.500 et 25.200 BP, avec des pointes à face plane ; Kozłowski, 1986 : 148) et à Langenlois (26.960 ± 1.200 BP et 25.480 ± 880 BP, sur le même échantillon de charbon : KN-10c et H-2218/1537) (Haesaerts, 1990 ; Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996 ; Svoboda *et al.*, 2000). On peut soupçonner sa présence à Petřkovice, mais l'industrie de ce site n'est sans doute pas homogène et les dates disponibles sont plus récentes (voir ci-dessus, Stade III). Al. Broglio et G. Laplace (1966) évoquaient ici un « Gravettien à pointes à face plane », lesquelles pointes à face plane dérivaient peut-être du Jerzmanowicien (Chmielewski, 1961).

Les industries similaires retrouvées plus à l'est peuvent être rattachées typologiquement au Stade II, mais certaines semblent *chronologiquement* liées au stade précédent.

L'industrie de Bodrogkeresztúr−Henye est caractéristique d'un Gravettien ancien, similaire à celui attesté dans les niveaux inférieurs de Molodova V (Otte, 1998 : 8) [et non dans ses niveaux supérieurs, comme l'écrivent G. Grigorieva et M.N. Anikovich (1991 : 78-79)]. La similarité repose sur la présence de grandes lames retouchées, caractérisant le Stade II (Otte, 1998), même si de nombreuses pièces à dos de petites dimensions existent aussi (Vértes, 1966). La date de 28.700 ± 3.000 BP (GxO-195) est assortie d'un sigma trop important pour en tirer l'une ou l'autre certitude ; l'autre résultat, obtenu plus récemment, resserre la fourchette chronologique (26.318 ± 365 BP ; Deb-2555 ; Dobosi, 2000 : 105), et rend cette industrie, homogène, contemporaine du Pavlovien classique. Un lien avec la Moldavie (au sens large) est établi par la présence de pièces (jusqu'à 5 % de l'inventaire) en silex du Dniestr ou de Volhynie, apportés du nord-est, sur une distance de 300 à 350 km (Féblot-Augustins, 1997, vol. II, inventaire 64).

L'ancienneté du Stade II est attestée par Molodova V, où la datation de 29.650 ± 1.320 BP (LU-15A, sur charbons) pour le niveau 9 est fiable au regard de la chronostratigraphie du site

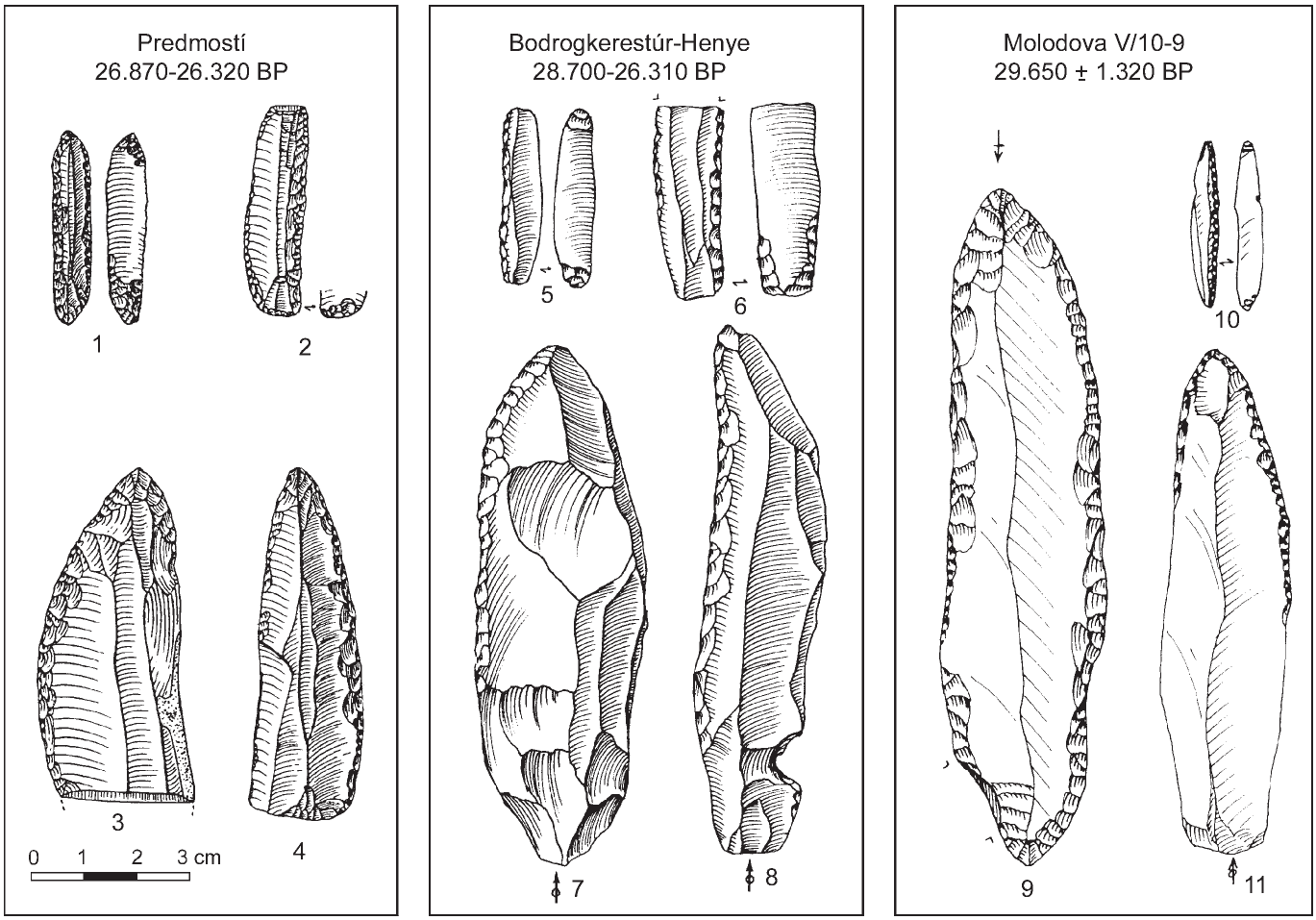


Fig. 366. Gravettien (Stade II). Předmostí (Moravie) (1-4), Bodrogkesrestúr–Henye (Hongrie) (5-8), Molodova V/10 (9-10), Molodova V/9 (11). [Dessins : d'après Valoch, 1984 ; Otte, 1981, 1998.]

(Haesaerts *et al.*, 2003). La partie documentaire de ce travail donne tous les détails utiles à ce sujet. On trouve dans les niveaux 10 et 9 du site quelques micro-gravettes et surtout de grandes lames retouchées et appointées, caractéristiques du Stade II. Selon nous, il pourrait s'agir de la plus ancienne forme d'industrie du Stade II, antérieure à ses équivalents hongrois et moraves, et contemporaine du Stade I d'Europe centrale (Noiret, Engesser & Otte, 1999 : 152) (fig. 366). Il est envisageable que ce Stade II se soit diffusé d'est en ouest, de la Moldavie vers la Moravie, en passant par la Hongrie. En Moldavie en tout cas, il se développe ensuite, par exemple dans les ensembles « Gravettien I » et « II » et « III » de Mitoc–Malu Galben, ou dans le niveau 8 de Molodova V.

Un problème subsiste : la séquence stratigraphique moldave (comme celle de Willendorf II en Basse-Autriche) montre un hiatus entre les occupations gravettiennes les plus anciennes (vers 30.000 BP) et celles qui se développent à partir de 27.500 BP. À Molodova V, cet hiatus, d'une durée de 1.500 à 2.000 ans, se place entre les niveaux 10-9 et le niveau 8 ; à Willendorf II, il se place entre le niveau 5 et le niveau 6. Cet hiatus traduit-il une réalité « historique » ancienne ? Ce qui est possible puisque deux séquences au moins le montrent de manière identique. Ou est-ce un artefact de la recherche ? Ce qui est envisageable, puisque dans ces deux séquences (et à Mitoc–Malu Galben également), ces industries anciennes gisent sous 10 à 15 m de sédiments ! On n'en rencontre donc pas d'équivalentes tous les jours.

D'autres industries gravettiennes anciennes apparaissent en Europe balkanique et dans la Plaine russe. Le site de Temnata (Bulgarie) a livré des ensembles gravettiens anciens, dans la couche 3f, puis les niveaux VII, VI et V de la couche 3d (28.900 ± 1.400 BP [Gd-4233] pour 3f, et 28.900 ± 1.100 BP [Gd-2580] pour la base de 3d). L'ensemble de 3d (niveau VIII) est caractérisé par la présence de pièces aurignaciennes (grattoirs carénés) associées à des pointes de La Gravette, à des micro-gravettes et à des microlithes géométriques. Des liens peuvent être établis entre cette industrie et celles des couches 6 à 8 de Willendorf II (Kozłowski, 1996c : 193-195). Sur le Don moyen (Russie), nous disposons pour l'industrie du niveau inférieur (II) de Kostenki 8 d'une datation ancienne (27.700 ± 750 BP ; GrN-10509), accompagnée de deux résultats plus jeunes (24.500 et 23.020 BP) (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 50). De nombreux microlithes y apparaissent (pointes à dos avec retouche inverse de l'extrémité, segments et trapèzes) et les burins sont plus nombreux que les grattoirs (Anikovich, 1992 : 235), trait typiquement gravettien. Cet ensemble reste pour l'instant isolé, sans équivalent, ni antécédent, à Kostenki (fig. 367).

Nous avons vu qu'avec le Stade I, le Gravettien possède au moins deux centres d'émergence distincts : l'un en Basse-Autriche (phase aux fléchettes et armatures microlithiques), l'autre dans la plaine du Nord-Ouest (phase à pièces pédonculées, par exemple à Maisières–Canal). Avec le Stade II, la Moldavie peut correspondre à un troisième centre d'apparition, dont les ensembles lithiques sont caractérisés par des lames larges retouchées et appointées. Ces lames apparaissent dès la base de la séquence du Paléolithique supérieur de Molodova V, où elles sont plus anciennes que leurs équivalentes de Hongrie ou de Moravie. Un quatrième centre pourrait même se trouver en Crimée, où les horizons 10-18 de Buran-Kaya III correspondent aussi à du Gravettien. Un os provenant de l'horizon 17 a été daté de 30.740 ± 460 BP (OxA-6682) ; l'industrie lithique associée n'a pas livré de grandes lames retouchées ou appointées, mais bien des pièces à dos abattu (pointes de La Gravette et micro-gravettes ; fig. 367 et 369). Leur contexte n'est pas bien assuré et – comme dans le cas de l'Aurignacien (voir ci-dessus) –, la datation n'est pas en concordance avec celles des niveaux sous-jacents. Mais en Crimée, comme en Moldavie et comme en Europe centrale, une contemporanéité entre le Gravettien et l'Aurignacien est manifeste, respectivement entre : Buran-Kaya III et Siuren I ; Molodova V/10-9 et Mitoc–Malu Galben / « Auri I-II » ; Willendorf II/5 et Stránská Skála IIIa-3. En Europe centrale, des transferts semblent d'ailleurs s'être déroulés entre le Gravettien et l'Aurignacien, dans la technologie osseuse ou les cortèges iconographiques (Otte, 1990b).

Ces industries gravettiennes anciennes sont légèrement différentes d'une région à l'autre : à fléchettes et/ou à microlithes en Europe centrale, à pièces pédonculées dans le Nord-Ouest, et à lames appointées et/ou à microlithes à l'est. Selon nous, les industries de type Stade II à lames retouchées se sont diffusées d'est en ouest, à partir de Molodova V/10-9 et cette diffusion aurait eu comme résultat la coexistence de deux faciès distincts, à microlithes et à lames retouchées, dans le Pavlovien. Ce Gravettien à grandes lames retouchées possèderait alors une origine différente de celle du Gravettien à fléchettes d'Europe centrale, puisque leur apparition respective, à peu près contemporaine, est liée à des régions où les substrats sont différents. Ceci pourrait expliquer le « style » différent de ces outillages gravettiens, sur grandes lames larges en Moldavie, sur supports plus légers en Europe centrale (fig. 369). Si l'on refuse cette hypothèse, on admet implicitement l'origine *unique* du phénomène gravettien ; les partisans de cette origine unique la situe alors en Europe centrale, en raison de la date de 30.500 BP de Willendorf II/5 (voir Palma di Cesnola, 1998, pour une synthèse du problème).

Phase récente (Stade III) (pl. 14)

Avec le Stade III, les occupations orientales se multiplient et constituent un ensemble aussi homogène que le Pavlovien dans le Stade II. Les grands sites de la Plaine russe est sont les meilleurs témoins. La particularité typologique du Stade III est la pointe à cran ; à côté, les outils domestiques sont très nombreux (grattoirs, perçoirs, et toujours principalement burins, de tous les types), de même que les objets en matières dures animales.

Dans le domaine du Pavlovien, le niveau 9 de Willendorf II (vers 24.900 BP) correspond à l'occupation la plus ancienne à avoir livré une industrie attribuable au Stade III, après le sol humifère traduisant l'amélioration climatique de Pavlov II (Haesaerts *et al.*, 1996). Aucun autre grand site pavlovien n'a livré d'industrie comparable (Svoboda, 1996), mais plusieurs auteurs ont mis en évidence la persistance de certaines caractéristiques antérieures (débitage, approvisionnement en matières premières, à partir du nord, chasse, manifestations esthétiques ; Kozłowski, 1997), voulant insister peut-être par là sur un lien (génétique ?) existant entre les ensembles pavloviens et ceux à pointes à cran. D'ailleurs, un « horizon à pointes à

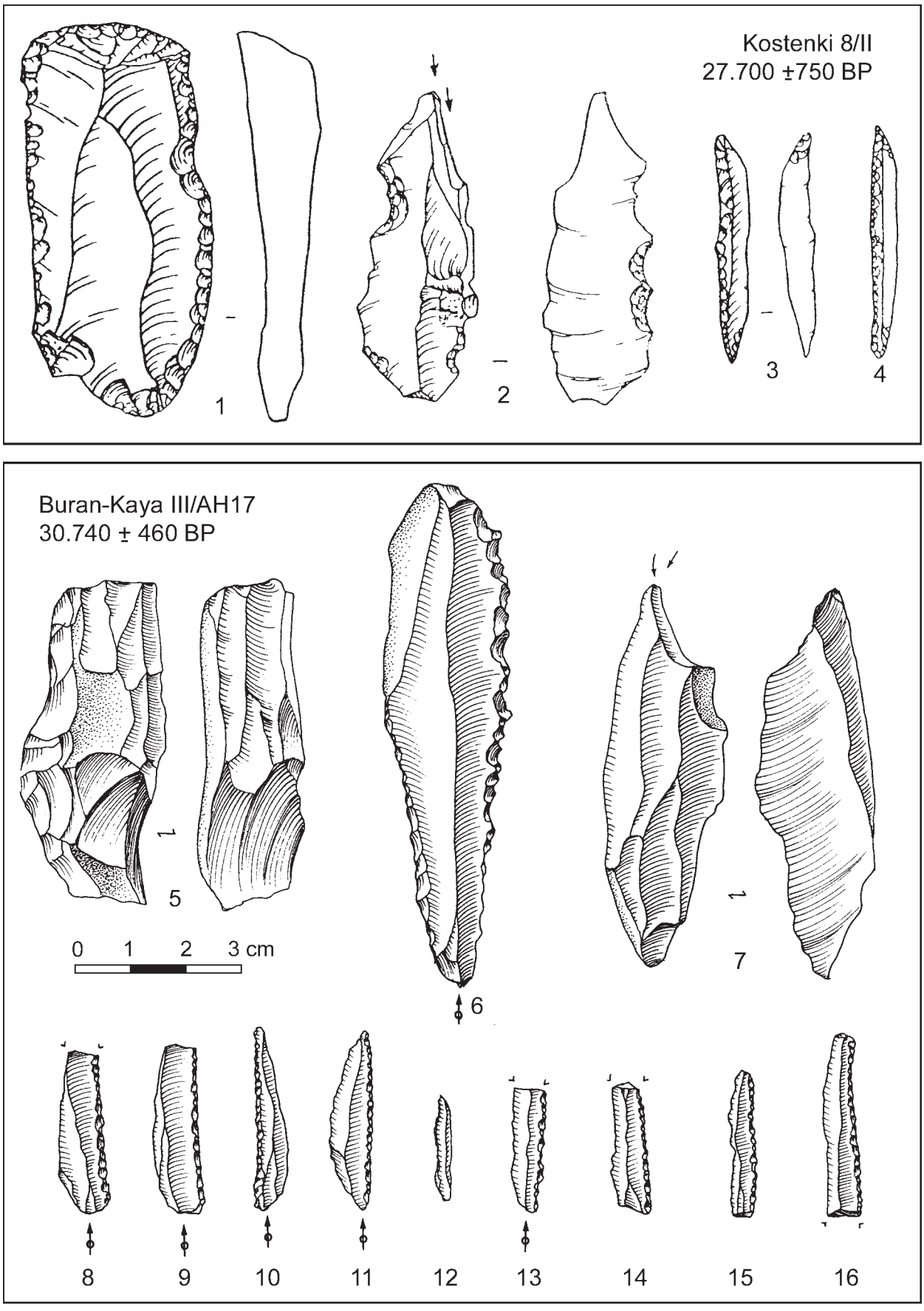


Fig. 367. Gravettien ancien d'Europe orientale. Kostenki 8/II (Plaine russe) (1-4) et Buran-Kaya III/AH17 (Crimée) (5-16). [Dessins : d'après Praslov & Rogachev [éd.], 1982 ; M. Otte.]

cran » a été reconnu de l'Europe centrale à l'Europe orientale, avec une diffusion proposée d'ouest en est sur base des datations radiométriques ; cette diffusion aurait eu comme cause la dégradation climatique à l'approche du maximum glaciaire, et comme réponse un déplacement de population vers l'est. Un certain nombre de points communs en Willendorf II/9 et, par exemple Kostenki 1/I (ou d'autres), a mené à la définition d'une entité culturelle homogène, le « Willendorfien–Kostenkien ».

Petřkovice I, en Moravie, est à cet égard important. Très vaste, et résultant certainement de multiples occupations, c'est un ensemble dans lequel des types lithiques « anciens » (pointes très retouchées, racloirs, pointes foliacées) apparaissent à côté des pointes à cran ; il est donc différent en cela de Willendorf II/9. Les datations radiométriques sont récentes (23.370 ± 160 BP [GrA-891] et 20.790 ± 270 BP [GrN-19540] ; Svoboda, 1996) ; dès lors, M. Oliva et P. Neruda (1999) contestent l'unité du « Willendorfien-Kostenkien ». Le « Willendorfien−Kostenkien », comme le « Pavlovien », serait une « construction » de préhistorien, n'englobant qu'un nombre restreint de gisements ou de niveaux culturels. La « résurgence » des pointes foliacées à Petřkovice I rappelle en outre le Gravettien de Trenčianske Bohuslavice (Slovaquie), vers 23.000-22.500 BP (Bárta, 1989), dépourvu de pointes à cran mais peut-être associé à des pointes foliacées szélétiennes.

En Pologne, les occupations pavloviennes avaient été peu fréquentes (ateliers de transformation du silex nordique en Silésie, non datés : Cyprzanów, Wójcice), mais des ensembles à pointes à cran et à couteaux de Kostenki en grand nombre sont présents à Kraków−Spadzista (Kozłowski, 1996a). Des camps satellites se rapportent à ces occupations (Kraków–Zwierzyniec, Witkowice ; Kozłowski, 1990a : 213).

En Hongrie, le niveau inférieur (non daté) du site de Hidasnemet (bassin de la Tisza) a livré un ensemble lithique dominé par les burins, où existent des lames retouchées et quelques pointes à cran ; il est façonné sur des limno-quartzites locaux, mais quelques artefacts sont faits en silex nordique et en silex du Dniestr (Simán, 1988 ; Kozłowski, 1998 : 88). Comme dans le cas de Bodrogkerestúr pour le Stade II, quelques pièces (deux !) en silex de Volhynie attestent de contacts en direction de l'est, par-dessus l'arc des Carpates, à environ 300 km vers le nord-est (Féblot-Augustins, 1997, vol. II, inventaire 66).

En Slovaquie occidentale, le Pavlovien ne s'était pas non plus développé d'une manière importante (haltes de chasse ou ateliers de taille ; Kozłowski, dans Escutenaire *et al.*, 1999 : 14). Les occupations se sont ensuite multipliées. À Nitra–Čermán, l'industrie (datée vers 23.000 BP) occupe une position stratigraphique comparable à celle du niveau 9 de Willendorf II, au-dessus du sol humifère correspondant à l'oscillation de Pavlov II (Haesaerts, 1990), daté ici de 24.400 ± 640 BP (Bárta, 1980). D'autres ensembles sont contemporains ou légèrement postérieurs (Moravany−Lopata II, Moravany−Podkovica), à pointes à cran, couteaux de Kostenki et nombreux burins (Bánesz, 1996 : 133 ; Kozłowski, 1996a : 18). Une statuette féminine découverte à Moravany rappelle à la fois le Pavlovien et le Gravettien à pointes à cran de la Plaine russe.

En effet, en Europe orientale, le « Willendorfien–Kostenkien » présente à Kostenki 1/I, Kostenki 13, Kostenki 14/I, Kostenki 18, Avdeevo, Gagarino et Zaraysk, des caractéristiques reconnaissables : les pointes à cran sont bien entendu caractéristiques (les « pointes de Kostenki » !), avec les couteaux de Kostenki. Les manifestations esthétiques (statuettes féminines) rappellent le Pavlovien, de même que certaines techniques de réalisation (argile cuite). Le débitage laminaire implique une mise en forme soignée des nucléus et des phases d'entretien (Giria & Bradley, 1998). Les structures d'habitat sont aménagées en os de mammouths et demi-enterrées. Certaines structures (les *pithouses* de P.P. Effimenko) ne seraient pas des vestiges d'habitations, mais des caches à viande similaires aux structures de pierres observées chez les Eskimos (Binford, 1983 : 127). Cependant à Avdeevo, des vestiges de cabane et des fosses ont été retrouvés au sein d'un niveau culturel unique (Gvozdover & Grigor'ev, 1991 : 8). Plus de 40 datations existent pour le niveau I de Kostenki 1, étalées de 24.000 à 19.000 BP, dont la grande majorité est trop récente (il existe même un résultat de 14.000 BP !). À Avdeevo, une quinzaine de datations s'étale entre 23.400 et 12.000 BP. Une estimation vers 24.000-23.000 BP semble la plus probable. À Zaraysk (bassin de la rivière Oka, région de Moscou), les vestiges d'un site de débitage de silex local ont été fouillés depuis 1980 ; les datations y sont également étalées entre 23.000 et 15.600 BP (Trusov, 1997), avec un « *upper living floor* » daté entre 17.900 et 15.600 BP (Seleznyov, 1997). Sur la Plaine russe également, le site de Khotylevo II a livré un niveau culturel situé immédiatement au-dessus du sol de Briansk (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997, p. 115 ; Hoffecker, 1987 : 274) ; l'industrie lithique y correspond à une sorte de Gravettien « indifférencié » évoquant à la fois le Pavlovien et le Kostenkien (Kozłowski, 1985 : 127) ; il existe pour cet ensemble 10 datations entre 24.960 ± 400 BP (SOAN-73) et 21.170 ± 260 BP (GIN-8497) (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 55). Enfin, Berdyzh (Biélorussie ; Budko, 1972 : 189) est parfois rattaché à ce groupe.

Dans la zone des steppes, le site de Yami (vallée du Severskii-Donets) a livré un niveau culturel unique reposant sur le sol de Briansk et estimé à 23.000-22.000 BP (Leonova, 1994 : 183-184). Il s'agit d'une petite occupation de courte durée, peut-être saisonnière. Des pointes de La Gravette, des lamelles à bord abattu, des grattoirs, des burins et des pointes à cran similaires à celles de Gagarino caractérisent cet ensemble lithique (Krotova, 1995 : 230), sans doute lié au Kostenkien sans que la nature des liens soit établie (Leonova, 1994 : 185-188). Le niveau supérieur (I) de Kostenki 4, daté de 23.000 ± 300 BP (GIN-7994) et 22.800 ± 120 BP (GIN-7995), a livré de petites pièces à dos, accompagnées de pointes foliacées et de statuettes zoomorphes en pierre rappelant également le Kostenkien, qui pourrait alors avoir subsisté au-delà de 23.000 BP.

Lorsque l'on considère le territoire moldave, la situation semble différente. Il y a des pointes à cran, à Molodova V/7 (entre 25.000 et 23.000 BP), à Mitoc–Malu Galben (ensemble « Gravettien IV », entre 24.600 et 23.400 BP ; Otte *et al.*, 1996a, 1996b), dans quelques autres sites également (Zamostie I, non daté ; Boriskovsky, 1958 : 101, 326 ; Kozłowski, 1998a : 88), mais pas de « pointes de Kostenki » typiques. J.K. Kozłowski notait que l'intrusion soudaine des pointes à cran dans le niveau 7 de Molodova V « ne cause pas de changements dans la structure

traditionnelle des outillages associés à la culture molodovienne » (Kozłowski, 1977 : 12). Dans les séquences de Molodova V et de Mitoc–Malu Galben, les pointes à cran, étroites, à cran peu marqué et sans retouches inverses, complètent en effet un outillage qui par ailleurs ne présentent pas d'évolution notable par rapport aux niveaux antérieurs à lames retouchées, à l'exception d'une augmentation du nombre de pièces à dos (principalement des micro-gravettes). Il n'existe d'ailleurs aucune statuette féminine, ni d'objet réalisé par cuisson ; seul le principe du cran est adopté, comme un emprunt à une tradition culturelle dont la diffusion est plus septentrionale (fig. 368).

Vers 23.000-22.000 BP, les ensembles à pointes à cran disparaissent et, d'une manière générale, l'Europe centrale et orientale est en grande partie abandonnée par les populations gravettiennes. Avec la disparition de cet « horizon à pointes à cran » prend fin le Gravettien au sens strict. L'Épigravettien réoccupe ces territoires après un hiatus plus ou moins long selon les régions ; il sera marqué par l'émergence de nouveaux systèmes d'exploitation faunique. Dans les autres régions européennes, des « refuges » sont apparus après 22.000 BP : la côte égéenne, l'Adriatique et l'Épire, d'une part ; la Ligurie, la Provence, la Catalogne et le Levant espagnol, d'autre part. Des industries épigravettiennes ont surgi également bientôt, marquées par des petites pointes à cran en Épire, ou des pointes foliacées en Méditerranée occidentale (Djindjian, Kozlowski & Otte, 1999 : 214).

L'Épigravettien

Stade IV (pl. 15)

L'évolution du Gravettien se poursuit avec l'Épigravettien. Au sens strict, le Stade IV correspond aux quelques industries lithiques attestées entre 23.000-22.000 et 20.000-19.000 BP. Dans les publications antérieures (Otte *et al.*, 1996b ; Otte & Noiret, 2003), une confusion s'est installée autour de ce Stade IV. Nous suggérions une identification aux ensembles de type Mezin–Mezhirich, alors que ceux-ci sont plus récents. En toute logique, le Stade IV doit correspondre aux ensembles dispersés appartenant à la fourchette chronologique 23.000-20.000 BP, Le Stade V correspond à l'Épigravettien daté entre 20.000 et 17.000 BP (Épigravettien ancien de Djindjian & Iakovleva, 1997 ; Djindjian, Kozlowski & Otte, 1999). Le Mézinien, un peu plus récent, relève d'un Stade VI et certains ensembles lithiques, encore plus récents, d'un Stade VII, dont nous avions proposé l'existence dans Otte *et al.*, 1996b. En Europe centrale, ces industries sont peu caractéristiques et souvent dispersées. Les installations importantes ou multi-saisonnières ont disparu, au profit de séjours courts n'ayant laissé que peu de traces.

Dans la zone moldave, quelques datations ont été obtenues dans cette fourchette chronologique, à Molodova V (avec quelques silex épars *entre* les niveaux 7 et 6, vers 21.500-21.000 BP ; Haesaerts *et al.*, 2003), à Mitoc–Malu Galben (l'ensemble Gravettien

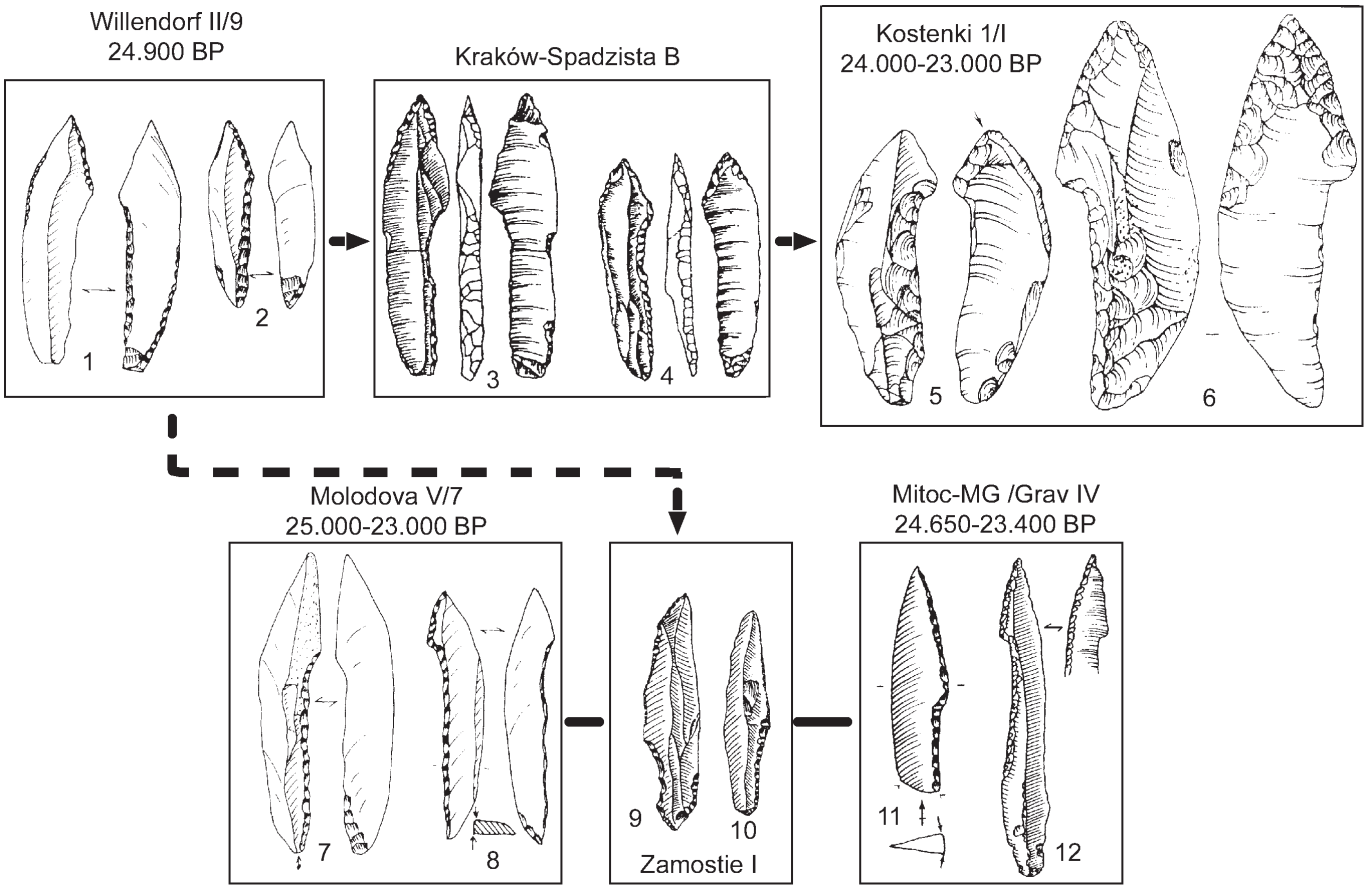


Fig. 368. Gravettien (Stade III). Willendorf II (1-2), Kraków–Spadzista B (3-4), Kostenki 1/I (5-6), Molodova V/7 (7-8), Zamostie I (9-10) et Mitoc–Malu Galben /Grav IV (11-12). [Dessins : d'après Otte, 1981 ; Kozłowski, 1998 ; Rogachev & Anikovich, 1984 ; Boriskovsky, 1958 ; Otte *et al.*, 1996b.]

supérieur, dispersé, daté de 20.500 BP), à Crasnaleuca–Staniţte (21.700 ± 800 BP [GrN-12671] pour le niveau VII) (Cârciumaru, 1999 : 204) et à Ciuntu. Le long du Siret et dans les contreforts orientaux des Carpates, quelques sites ont également livré des ensembles datés de manière similaire. À Gura–Cheii Rîşnov (région de Braşov), un Gravettien final [Épigravettien] est daté de 22.160 ± 90 BP (GrN-14621) (Chirica, Borziac & Chetraru, 1996 : 120).

Dans la Plaine russe centrale (bassin de la Desna), le site de plein air de Pushkari a livré les vestiges d'un camps de base élaboré (Soffer, 1990 : 236), accompagné d'un ensemble lithique composé d'éléments tronqués et de lamelles à dos droit et arqué (Kozłowski, 1986 : 149), daté de 21.000 ± 400 BP (KIN-3382) et 19.010 ± 220 BP (AA-1389) (Iakovleva, 1996 : 24-25). Les sites de Pogon et Novgorod–Severskii sont associés à ce « Pushkarien » ; il existe pour Novgorod−Severskii une date de 19.800 ± 350 BP (OxA-698), sur dent de mammouth (Soffer, 1986 : 112). À Kostenki, les sites de cette période sont peu homogènes (Praslov & Rogachev [éd.], 1982 ; Kozłowski, 1986 : 149 ; Sinitsyn & Praslov [éd], 1997), à pointes de La Gravette et pointes à dos convexe (niveau II de Kostenki 11, daté de 21.800 ± 200 BP [GIN-2531]), à pointes à face plane (niveau supérieur [I] de Kostenki 8, daté de 22.900 ± 120 BP [GIN-7997] et 20.000 ± 160 BP [GIN-7998] ; Chmielewski, 1961 : 40 et suivantes), ou à pointes à cran particulières, dites « de Gmelin » (niveau III de Kostenki 21, daté de 22.270 ± 150 BP [GrN-7363] et 21.260 ± 340 BP [GrN-10503].

Stade V (pl. 16)

Durant le Stade V, des occupations beaucoup plus consistantes réapparaissent entre 20.000 et 17.000 BP, caractérisées dans le domaine lithique par une production de supports légers permettant notamment l'aménagement de microlithes sur lamelles. Par ailleurs, la production d'outils en matières dures animales est importante, variée et sans doute caractéristique des différents groupes en présence.

Les compositions typologiques varient d'un site à l'autre (Svoboda, 2003 : 280). Des publications récentes font état de nouvelles datations et/ou de révisions d'attribution qui suggèrent la présence d'industries différenciées en Europe centrale, notamment à éclats et/ou à pièces aurignacoïdes et non uniquement à lames / lamelles. Ces industries sont attribuées à l'Épigravettien, à l'Épi-Aurignacien, ou rappellent le Badegoulien (Kozłowski, 1996b ; Oliva, 1996b ; Svoboda, 1996 ; Street & Terberger, 1999 ; Terberger & Street, 2002). Certains ensembles suggèrent des affiliations à l'Épi-Aurignacien *autant* qu'à l'Épigravettien (Kozłowski, 1996b : 87 ; Oliva, 1996b : 72). Des différences chronologiques apparaissent d'une région à l'autre dans l'apparition de l'Épigravettien, qui sont peut-être dues à la sédimentation lœssique, elle aussi variable et « qui n'a pas eu lieu d'une façon systématique » (Kozłowski, 2003b : 345).

En Europe centrale, Grubgraben, Stránská skála IV et Kašov I (niveaux inférieur et – surtout – supérieur) peuvent être rapportés au Stade V. Le renne et le cheval dominent les restes fauniques des quatre niveaux culturels de Grubgraben, avec également le bouquetin et des traces de mammouth et d'aurochs. Ces niveaux sont datés de 19.270 à 16.800 BP (sur os ; Damblon, Haesaerts & van der Plicht, 1996). Les activités ont varié entre les quatre niveaux, passant d'un lieu de dépeçage (niveau 4) à un lieu d'habitat (niveau 1) (Kozłowski, 2003b : 347). L'industrie lithique, publiée comme épigravettienne par A. Montet-White, possède quelques traits communs avec l'Épi-Aurignacien (selon Oliva, 1996b : 72) et pourrait également se rapprocher du Badegoulien (selon Terberger & Street, 2002). Quoiqu'il en soit, de nouveaux systèmes d'exploitation animale émergent (West, 1996) et les ressources en matières premières lithiques semblent plus variées qu'auparavant (Svoboda, 1996 : 297).

En Pologne, des traces d'occupation apparaissent dans le lœss supérieur, à partir de 18.000 BP : il s'agit par exemple du niveau supérieur de Kraków–Spadzista B, ou de Piekary IIa, c'est-à-dire d'ateliers de courte durée ayant fait l'objet de visites saisonnières, sous doute estivales, peut-être à partir de la Volhynie ou du bassin du Dniestr dans le cas de Piekary (Kozłowski, 1990a : 213, 215).

En Slovaquie orientale, le site de Cejkov a été daté de 19.755 ± 240 BP (Bln-?) et 19.600 ± 340 BP (KN-14). L'obsidienne locale est majoritairement employée ; les grattoirs et les burins sont en nombre équivalent. Il existe également des pointes de La Gravette, des micro-gravettes et des lames retouchées, rappelant le Pavlovien (Kozłowski, 1990a : 221-222). Certains sites ne sont que des occupations saisonnières de courte durée : toujours en Slovaquie, le niveau inférieur de Kašov I, daté de 20.200 BP, a livré un millier d'artefacts de facture épigravettienne, sur du silex importé du sud de la Pologne et de la région du Dniestr (Bánesz, 1996 : 131 ; Kozłowski, 2003b : 345, 347). Le niveau supérieur du même site, daté de 18.000 ± 390 BP (Gd-6569) a livré plus de 40.000 artefacts (en obsidienne locale), répartis en une centaine de petites concentrations, correspondant à des activités différentes selon les séjours (Bánesz, 1996 : 130-131) ; ils incluent des grattoirs hauts et des lamelles à dos simple, rappelant selon certains auteurs la tradition aurignacienne (Otte, 1981 : 443) ou une intrusion molodovienne (Kozłowki & Otte, 1987 : 142-143). On retrouve des ensembles similaires en Hongrie, par exemple à Arka (niveaux inférieurs, datés de 18.700 ± 190 BP [A-518] et 17.050 ± 350 BP [GrN-4038], où du silex du Prut / Dniestr est présent, à côté de silex baltique et de radiolarite slovaque / hongroise (S.K. Kozłowski, 1992-1994 : 136). Dans ces trois sites (Cejkov, Kašov, Arka), des éléments rappellent l'Aurignacien et témoignent de la complexité des relations entretenues entre les industries dans cette fourchette chronologique.

L'Épigravettien hongrois présente deux phases, l'une liée à l'oscillation de Laugerie (le Ságvárien ou *Pebble Gravettian*), l'autre liée à l'oscillation de Lascaux (dénommée *Younger Blade Industry*) (Dobosi, 1996 : 82). Dans le Ságvárien (à Ságvár, Mogyorósbànya et Madaras, notamment), les restes fauniques suggèrent une spécialisation vers la chasse au renne, lors de migrations saisonnières (Dobosi, 1998 : 128) ; comme en Moldavie, le cheval et le bison sont des gibiers secondaires. Les sites de Pilismarót correspondent à l'autre groupe, plus récent ; grattoirs courts, troncatures, pièces esquillées et emploi d'un silex local sont caractéristiques (Dobosi, 1991a : 80-81). L'ensemble de Esztergom–Gyurgyalag, daté de 16.160 ± 200 BP (Deb-1160) (Do-

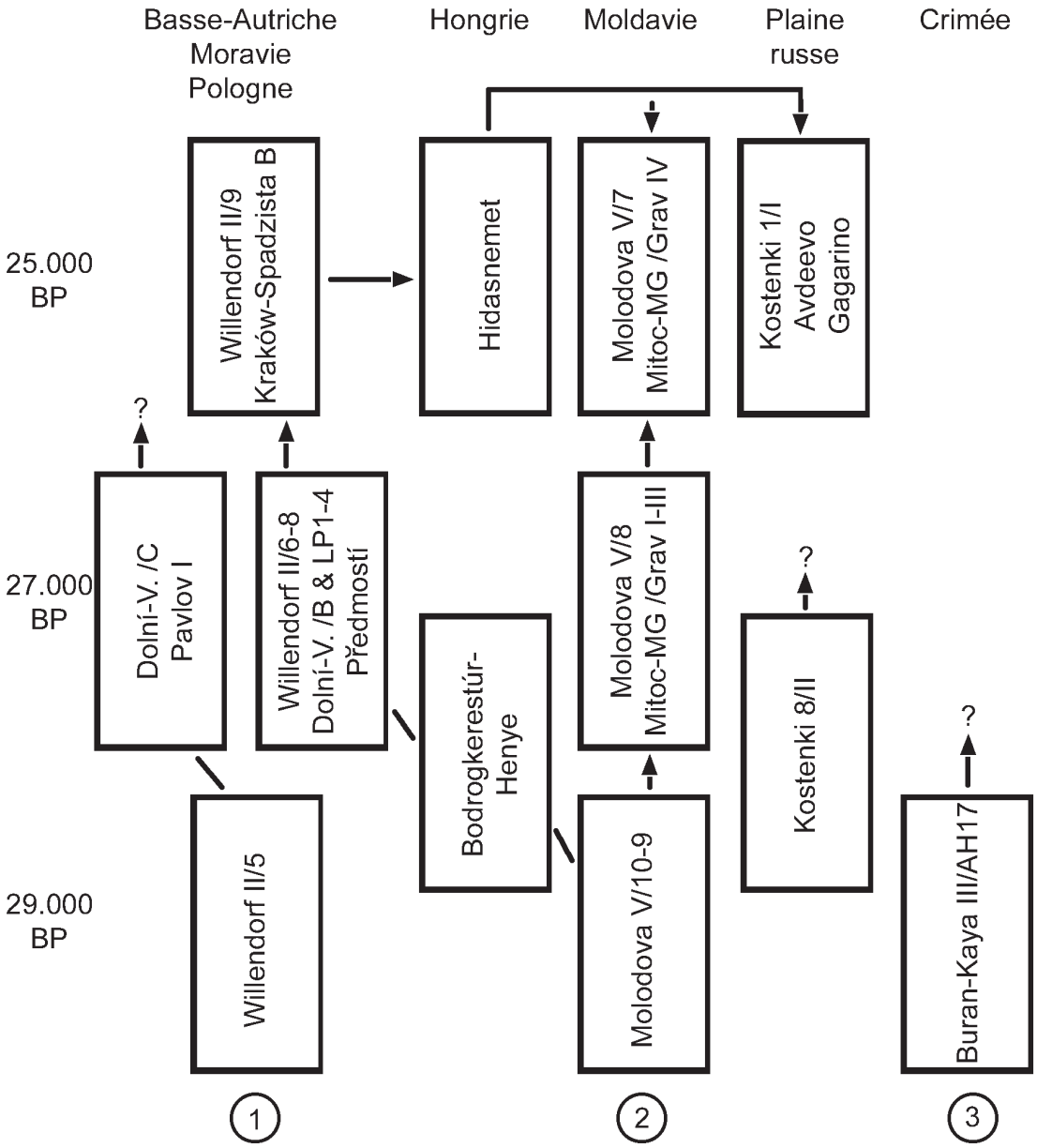


Fig. 369. Origines et évolution du Gravettien. Trois centres d'origine sont envisageables pour le Gravettien d'Europe centrale et orientale ; leur influence sur les industries postérieures est variable.

bosi, 1991b : 98), appartient sans doute à la même phase, mais il est caractérisé par une industrie lithique façonnée à 94 % (1.034 artefacts) sur du silex du Prut ! Ceci permet d'établir l'existence de contacts (échanges ? déplacements ?) entre la Hongrie et la Moldavie, le plus probablement par-dessus l'arc des Carpates. Les quelques outils en obsidienne retrouvés dans l'Épigravettien de Cosăuţi (niveau 5) indiquent des contacts similaires.

Dans le cadre de ce travail, nous avons particulièrement mis en évidence l'Épigravettien sous la forme d'un Molodovien récent, à Molodova V, Korman IV et Cosăuţi (Chernysh, 1977, 1987 ; Borziac, 1991, 1993a, 1993b), mais il apparaît dans d'innombrables autres sites le long des bassins du Prut et du Seret (Kozlowski, 1992b : 71-72). Il se développe durant une période marquée par deux épisodes climatiques, « cos VI » et « cos V », entre 20.000 et 17.000 BP (Haesaerts *et al.*, 1998). L'industrie lithique varie peu (armatures à dos, éléments tronqués, lamelles à dos, burins, grattoirs, perçoirs, sur lames de plus petit gabarit qu'auparavant et peu ou non retouchées), au contraire de l'industrie osseuse, parfois riche et originale (à Cosăuţi : sagaies, marteaux, pics, aiguilles). La prédation orientée spécifiquement vers le renne suggère un mode de vie nomade, comme les structures d'habitat de petites dimensions, circulaires à foyer central. Parmi les nombreux autres sites qui relèvent de ce Molodovien, citons Podgori I (République Moldave, département de Sorocka), dont les quatre niveaux culturels sont comparables à ceux de Cosăuţi, avec présence de cheval, renne, bison et loup parmi les restes fauniques (Borziac, Kremenetsky & Prepeliţa, 1990 : 263 ; Borziac, 1995). Le niveau culturel unique d'Ataki II (rive droite du Dniestr moyen) relève également de la même tradition ; les burins y sont plus nombreux que les grattoirs ; la faune est dominée par le cheval, devant le bison et le mammouth,

indiquant une probable fonction différente du site (absence de renne ?) ; la malacofaune est froide (Chetraru, 1973 : 86). À Costeşti I (bassin du Prut), l'industrie fut d'abord décrite comme « magdalénienne » (Chetraru, 1973 : 82), indice d'une position chronologique récente, similaire à celle de l'Épigravettien, avec une faune comprenant le cheval, le renne et le bison (Borziac, 1994 : 28) ; il n'existe pas de datation radiométrique mais l'ensemble est attribué à la période 19.000-18.000 BP (Chirica & Borziac, 1995 : 204). Le site de Halich, découvert en 1988 le long du cours supérieur du Dniestr, est fouillé depuis 1997 par Al. Sytnyk ; il s'agit d'un site d'abattage ou de boucherie de mammouths, lié à l'Épigravettien (Wojtal & Cyrek, 2001) et qui supporte l'hypothèse de la consommation de cet animal, dans un cadre spécialisé toutefois.

Dans la vallée de la Bistriţa (contreforts orientaux des Carpates roumaines), le groupe de Ceahlău a été rapproché du Ságvárien (Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 81). Il s'agit d'un ensemble de niveaux culturels, peut-être répartis en deux phases chronologiques mais de toute façon situés au plus tôt dans le dernier lœss (Kozłowski, 1979b : 829). Il existe pour les sites de Ceahlău–Cetăţica I, Ceahlău–Dîrţu, Bistricioarei–Lutărie et Lespezi une série de 12 datations radiométriques entre 21.000 et 16.150 BP (Cârciumaru, 1999 : 204). À Lespezi (6 niveaux distincts), comme à Buda (non daté), le renne est bien représenté dans les restes fauniques, traduisant une exploitation saisonnière (printemps et automne) pendant une courte période entre 18.110 et 17.620 BP (Bitiri & Cârciumaru, 1980 : 69).

Dans la région de Kostenki, apparaît la culture de Zamiatnine, les pointes à dos de tradition gravettienne sont associées à de nombreuses pièces esquillées et à des outils sur éclat (à Kostenki 11/Ia, Kostenki 19, Kostenki 2). Les datations radiométriques de ces trois sites sont assez dispersées, mais correspondent au moins à la période 19.900-16.000 BP (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 48-49).

La zone des steppes du nord de la mer Noire a déjà été évoquée, dans le cadre des industries aurignacoïdes récentes. Elle a également livré des ensembles épigravettiens. Un certain nombre de sites montrent une spécialisation économique vers le bison, mais le cheval est également bien représenté et l'idée d'une homogénéité culturelle globale est désormais rejetée (Leonova, 1994 : 174). Les sites sont datés jusque 17.000 BP ; le doute subsiste quant à la présence indiscutable de sites entre 17.000 et 13.500 BP (Djindjian & Iakovleva, 1997 : 110), comme sur le Dniestr moyen. Un Épigravettien aurignacoïde (déjà décrit plus haut) est présent, à côté d'un Épigravettien ancien (Amvrosievka, Anetovka 2, Vladimirovka /inf), à burins plus nombreux que les grattoirs, lamelles à dos et pointes à dos, et suivi d'un Épigravettien plus récent (Bolshaia Akkarzah et Vladimirovka / sup, d'une part ; Kammennaia Balka II et Fedorovka, d'autre part) (Djindjian & Iakovleva, 1997 : 110). Il s'agissait de la *Black Sea–Azov Culture* (Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 83 et fig. 29) ; aujourd'hui, les cultures d'Anetovka (bassin du Bug méridional ; durant l'interstade de « cos VI » ?), d'Akkarzh (région d'Odessa, définie par G.P. Grigor'ev sur base de la forme des microlithes ; durant l'interstade de « cos V » ?) et de Kamennaia Balka sont les mieux connues. Les micro-outils sont très nombreux et quelques types sont culturellement significatifs : la pointe d'Amvrosievka (fine, allongée, à pointe aménagée par retouche bilatérale abrupte), la pointe d'Anetovka (une microgravette) et la pointe d'Akkarjah (à dos courbe) (Djindjian & Iakovleva, 1997 : 107) (fig. 370).

Il existe 11 datations radiométriques pour Amvrosievka, dont trois résultats de 15.500, 20.620 et 21.500 BP, et une série de huit dates obtenues à Oxford par AMS sur os, entre 18.860 et 18.220 BP, les plus cohérentes, indiquant une occupation multisaisonnière aux alentours de 18.500 BP (Krotova, 1996 ; Hedges *et al.*, 1996 : 187-188). Le site, connu depuis les années 1930, est très vaste (Boriskovsky, 193 ; Krotova & Belan, 1993). Il inclut une unité d'habitation, plusieurs ateliers de taille et une grande accumulation d'ossements de bisons (lieu de boucherie), la première correspondant peut-être à l'installation d'un ou plusieurs groupes qui s'unissaient pour une chasse de masse (Krotova, 1999 : 335, 340) ; d'ailleurs douze autres sites, non fouillés, ont été repérés à proximité (Leonova, 1994 : 199). Vingt-cinq pointes osseuses ont été retrouvées, dont trois à rainure latérale ; l'industrie lithique comprend des nucléus, des lames, des éclats, quelques grattoirs et burins, et des micro-pointes à dos (Krotova, 1995 : 335-336).

À Anetovka 2, cinq datations existent, dont une sur dent de mammouth, probablement trop vieille (24.600 BP). Les quatre autres sont bien homogènes, entre 19.170 et 18.040 BP (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 58). Ce site est également très complexe et inclut différentes unités à caractère économique, domestique et rituel, témoignant d'une longue durée d'occupation pour des chasses ayant eu lieu tout au long de l'année (Grigorieva, 1999 : 363). Le bison domine également les restes fauniques (97 %), mais 22 autres espèces sont représentées. Un centre de production lithique et d'habitation a été mis au jour à l'est du site, incluant des crânes de bisons colorés à l'ocre rouge, et bordé d'un cercle de mâchoires de bisons ; à l'ouest, quelques dizaines d'accumulation des vestiges lithiques et de déchets osseux ont été retrouvés ; entre ces deux zones, se trouvait un espace circulaire de 4,5 de diamètre blanchi au kaolin et pratiquement vide de tout vestige (ocre, os brûlés, fragments de kaolin), interprété comme espace rituel (Stanko, 1999 : 343-355). Des outils en os et en bois de renne ont été retrouvés, y compris un fragment de « harpon », des pointes de flèche (comme à Cosăuţi) et des pointes de sagaie fusiformes en bois de renne, à base en biseau simple ou double ou à base pointue, et dont au moins une porte quatre rainures latérales (Grigorieva, 1990, 1999 : 364), rappelant des exemplaires de Cosăuţi et de Raşkov VII (fig. 371).

S. Covalenco (1996) avait noté beaucoup de similitudes entre Cosăuţi et Anetovka 2. Ses analyses reposaient sur des calculs de coefficients de corrélation entre outillages lithiques à partir des compositions typologiques. La grande représentation des pièces à dos dans les deux sites (et leur faible représentation dans les autres gisements moldaves) est sans doute la cause principale des similitudes ainsi apparues. Mais il existe de nombreux points communs entre les industries lithiques et osseuses des deux sites.

En fait, la période comprise entre 21.000 et 19.000 BP n'était pas favorable à l'installation humaine dans les régions nord et centrale de la Plaine russe ; la zone des steppes et le sud-ouest de la Plaine ont par contre été intensivement occupés. Ce n'est

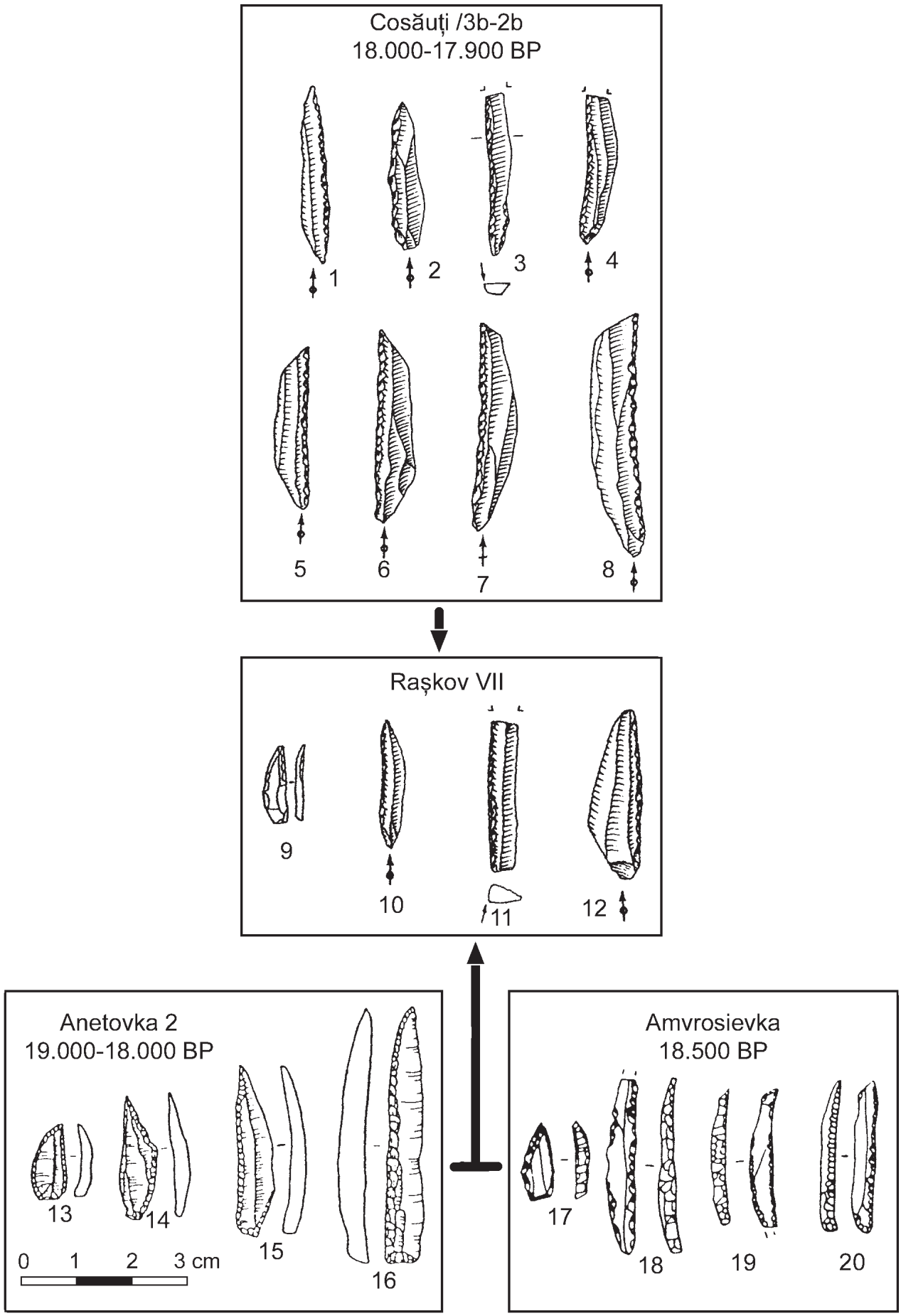


Fig. 370. Épigravettien (Stade V). Cosăuţi /2b (1-4), Cosăuţi /3b (5-8), Raşkov VII (9-12), Anetovka 2 (13-16), Amvrosievka (17-20). [Dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Covalenco, 1996 ; Stanko, 1999 ; Krotova & Belan, 1993.]

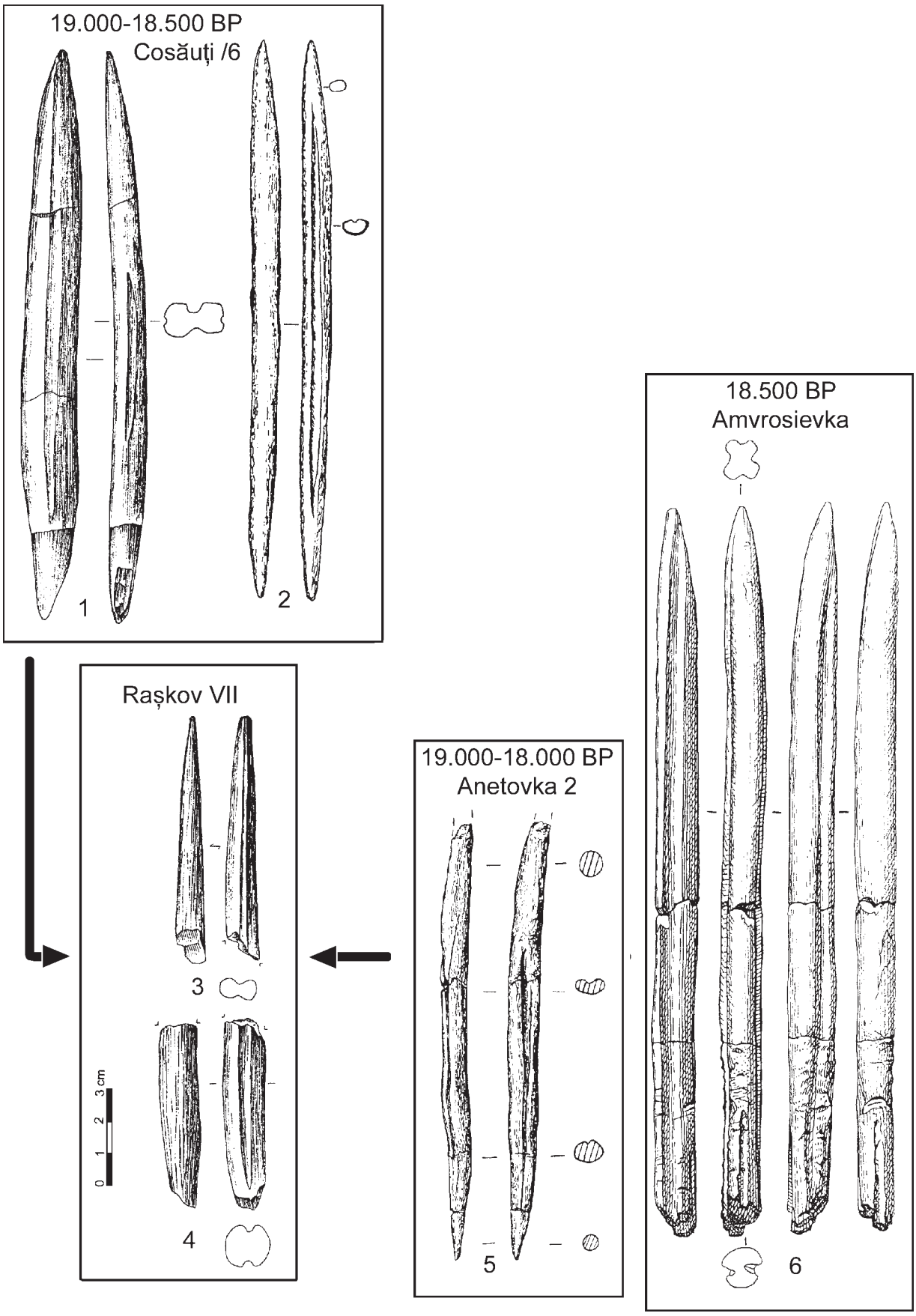


Fig. 371. Épigravettien (Stade V). Cosăuţi /6 (1-2), Raşkov VII (3-4), Anetovka 2 (5), Amvrosievka 2 (6). [Dessins : d'après Otte *et al.*, 1996a ; Krotova, 1999 ; Grigorieva, 1990.]

qu'après 19.000 BP qu'un mouvement vers le nord s'amorce. Quatre zones écologiques au moins sont bien différenciées : le bassin du Danube, les bassins du Dniestr, Prut et Seret, la Plaine russe et la zone des steppes du nord de la mer Noire. Plus tard, vers 15.000-14.000 BP, les sites sont principalement localisés dans le bassin du Dniepr moyen, du Don, du Dniestr (?) et de la plaine côtière nord de la mer d'Azov (Gribchenko & Kurenkova, 1997).

Stades VI et VII

Le Stade VI comprend les traditions épigravettiennes du bassin du Dniepr dans la Plaine russe centrale, plus récentes. Les sites correspondent à un autre mode d'occupation du territoire (Soffer, 1985a, 1985b). Les ensembles lithiques sont peu variés et les spécificités du Mézinien apparaissent plutôt dans les motifs décoratifs et l'exploitation de l'environnement. Dans le Mezinien (Mezin, Mezhirich, Gontsy, Kiev–Kirillovskaia, Dobranichevka) et l'Elissevichien (Elissevich, Yudinovo, Timonovka ; Abramova, 1993), une différenciation fonctionnelle des sites est sensible ; saisonnière, elle s'intègre dans un système unique d'occupation du territoire (Soffer, 1985a : 238). Des structures d'habitat en ossements de mammouths apparaissent. Des camps de base complexes existent (Mezhirich), munis de fosses indiquant une économie de stockage (Soffer, 1985b : 726-727 ; 1989b ; Soffer *et al.*, 1997). Ces deux traditions culturelles existent pendant une assez courte période de temps (15.000-14.000 BP) et sur un territoire géographique limité. Les burins dominent les outillages lithiques ; il existe des grattoirs et des lamelles à dos simples. La différence entre les deux groupes culturels se situe principalement dans le style d'ornementation différent, traduisant peut-être une différenciation socio-culturelle ou ethno-politique (Kozłowski, 1986 : 188).

Le site de Kiev–Kirillovskaya, fouillé anciennement, a livré une datation radiométrique un peu plus ancienne, sur dent de mammouth, 19.200 ± 350 BP (OxA-718) (Soffer, 1986 : 112). Le site de Dobranichevka a, au contraire, donné un résultat radiométrique beaucoup plus récent : 12.700 ± 200 (OxA-700), toujours sur dent de mammouth (Soffer, 1986 : 110).

La présence indiscutable de sites dans le bassin du Don n'est pas attestée entre 16.000 et 13.000 BP, tout comme le long du Dniestr moyen.

Dans la zone des steppes du nord de la mer Noire, seul le site de Kammenaia Balka 2, près de la mer d'Azov, correspond assurément à cette fourchette chronologique (Sinitsyn & Praslov [éd.], 1997 : 57), en deux phases, vers 15.400-15.000 BP et vers 13.600-13.200 BP. Les sites de Kammenaia Balka sont d'âges et de fonctions différents, mais appartiennent tous à une même culture, dite « de Kammenaia Balka » (Kozłowski & Kozłowski, 1979 : 83-84 ; Alexeev, 1994 : 228-229), aux grattoirs plus nombreux que les burins, avec 30 % de microlithes dans l'outillage (principalement des lamelles appointées et des lamelles à dos, et des pièces géométriques : rectangles et triangles dans la phase ancienne, segments et parallélogrammes dans la phase récente). La culture de Kammenaia Balka occupe le bassin du Don inférieur et entretiendrait des liens avec l'Imeritien du Caucase (Leonova, 1994 : 173-177, 200-204).

Après 13.500 BP, le nombre de sites augmente, sur le Don moyen (Borshchevo 2/sup), sur le Dniestr moyen (la partie finale de la séquence de Molodova V : niveaux 3 à 1), en Crimée (Culture de Shan-Koba, à pointes à dos courbe) et sur le Serverskii-Donets (groupes de Kammenaia Balka, de Fedorovka, de Rogalik / Osokorivka). Le degré de complexité culturelle augmente par rapport à la période de l'Épigravettien ancien et la détailler nous entraînerait trop loin (voir, par exemple, Cohen & Gorelik, 1998 ; Cohen, 1999 ; Zaliznyak, 1999). Il suffit ici de signaler qu'il s'agit globalement d'un Stade VII, à nuancer en autant de variantes locales. Pour la région du Dniestr moyen, aucun changement notable ne semble apparaître, tout au moins dans la séquence de Molodova V. À Ataki I, les burins sont toujours les outils les plus nombreux (Covalenco, 1995 : 1620-161) ; la présence d'éléments tronqués, de triangles allongés et de pointes à dos arqué y évoque les niveaux supérieurs de Molodova V (niveaux 2, 1a, 1), auxquels le site est comparé (avec Korman IV/2), peut-être durant le Bølling ou l'Allerød. Des pièces à dos arqué existent au même moment en Crimée (Skalistiy, Shan-Koba). Dans le bassin du Dniepr, les sites de la Culture de Rogalik–Zarinka (Épigravettien final à microlithes géométriques) sont datés du Dryas II ; ils dérivent peut-être des sites antérieurs du Dniepr moyen (Gorelik, 2001 : 343-344) ; les grattoirs dominent les outillages, dans lesquels existent des lames bi-tronquées obliquement ce qui leur donne une allure trapézoïdale, rappelant quelques pièces des niveaux supérieurs de Molodova V.

Quatrième partie

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 521 à 529.

CHAPITRE 1

SYNTHÈSE PALÉO-HISTORIQUE

De 40.000 à 33.000 BP

En Moldavie, un hiatus d'occupation semble exister entre 40.000 et 33.000 BP environ. En effet, le Paléolithique moyen n'existe plus après 40.000 BP et rien ne permet non plus de soupçonner la présence d'industries de type Paléolithique supérieur avant les ensembles les plus anciens de Mitoc–Malu Galben, vers 33.000 BP. Ce hiatus n'est pas encore expliqué, si ce n'est par l'histoire de la recherche, et/ou par un manque de datations fiables et d'indications chronostratigraphiques assurées pour certains ensembles.

De 33.000 à 27.500 BP

L'Aurignacien typique est présent

Dès 33.000 BP, un Aurignacien tout à fait typique, que nous avons amplement décrit dans ce travail, apparaît à Mitoc–Malu Galben. Les premiers ensembles sont relativement pauvres en raison de la faible étendue des zones fouillées y correspondant, mais ensuite, autour de 31.000 BP, les caractéristiques typiques de la phase classique sont très nettes. La technologie laminaire met en œuvre des nucléus prismatiques plus ou moins réguliers, à un ou deux plans de frappe opposés, destinés à la production de lames. Celles-ci, peu présentes sur le site, ont sans doute été emportées vers un autre emplacement, peut-être un camp de base. Certaines lamelles ont été débitées selon le même processus, mais aussi et surtout à partir d'outils carénés, au premier rang desquels les burins carénés. Les lamelles Dufour ne sont pas présentes, mais la production de supports y correspondant a été récemment mise en évidence de manière directe et indirecte (Noiret, 2005 ; Noiret, Zwyns & Chirica, sous presse). Cet Aurignacien subsiste sans changement jusque 29.000 BP environ, puis s'appauvrit (disparition des burins et rareté des grattoirs carénés) jusque vers 28.000-27.500 BP (Otte & Chirica, 1993 ; Otte *et al.*, 1996a ; Haesaerts *et al.*, 2003). Un autre élément caractérisant cet Aurignacien est la pointe de Mladeč, présente à Mitoc mais aussi à Corpaci–Mâs en deux exemplaires. La présence de pièces épaisses d'allure carénée a été utilisée par quelques chercheurs pour rattacher d'autres ensembles à l'Aurignacien, par exemple le niveau inférieur de Climăuţi II (Borziac *et al.*, 1992), mais il s'agit selon nous d'ensembles tardifs.

Les matières premières lithiques retrouvées à Malu Galben attestent l'exploitation strictement locale du silex, sans réel contact avec d'autres zones géographiques. Seul un racloir en jaspe a été retrouvé, ne permettant pas de tirer de conclusion particulière, si ce n'est un éventuel lien avec les Carpates orientales. Par contre, le schiste noir d'Audia, provenant également des Carpates orientales, a été retrouvé à Corpaci–Mâs (Borziac & Chetraru, 1996), comme plus tard dans les niveaux inférieur et supérieur de Climăuţi II (Borziac, David & Obadă, 1992). Cette roche indique qu'avec le temps, des contacts s'établissent peut-être vers l'ouest en direction des montagnes, en même temps qu'une extension vers le bassin du Dniestr. À ce sujet, il est intéressant de rappeler que dans les Carpates orientales, si les sites aurignaciens (et gravettiens) restent mal connus du point de vue chronologique, le silex du Prut y est parfois bien représenté, au détriment des roches carpatiques locales. Cette constatation fait écho à la situation que nous venons de décrire en bordure du Prut.

Les activités de subsistance sont mal connues. Les vestiges fauniques de Corpaci–Mâs sont quasi inexistants et ceux de Mitoc sont pauvres, puisque l'activité principale déployée au site était liée au débitage du silex local. I. López Bayón et A. Gautier (2007) ont montré que le cheval puis le bison ont constitué les proies principales, sans doute opportunistes, le cheval étant le gibier principal dans l'ensemble le plus riche (ensemble « Aurignacien I », autour de 31.000 BP). Ces activités de chasse semblent s'être déroulées au printemps. La collection faunique de Mitoc n'est pas idéale pour tirer des conclusions générales sur la question de la subsistance de l'Aurignacien en Moldavie, mais il semble qu'aucune autre espèce n'ait été chassée de manière importante (on trouve des traces de renne, de mégacéros et de mammouth).

Quoiqu'il en soit, Mitoc–Malu Galben est le seul site bien daté a avoir livré des vestiges d'occupations aurignaciennes incontestables et importantes, bien qu'aucune structure n'y ait été mise en évidence, ceci étant certainement dû au fait que les principales activités qui y ont été déployées étaient liées au travail du silex. À Corpaci–Mâs, I.A. Borziac a signalé la présence d'une zone légèrement creusée pouvant correspondre à un abri. Aucun autre site équivalent n'a été fouillé et/ou étudié qui permettrait de

compléter l'image très lacunaire que l'on peut se faire de cet Aurignacien. Pour nous, il s'agit notamment d'une lacune liée à l'histoire de la recherche et à la difficulté qu'il y a à mettre en évidence des sites bien préservés aussi anciens, car il existe d'autres sites aurignaciens dans le bassin du Prut moyen. Par exemple, à Mitoc même, V. Chirica (2001) a signalé d'autres stations aurignaciennes (« Valea lui Stan » et « Piriul lui Istrati » notamment, cette dernière avec la même succession Aurignacien–Gravettien que « Malu Galben »). Les Aurignaciens de Mitoc–Malu Galben, qui sont venus sur cet emplacmement pour tailler le silex, exclusivement, étaient en relation avec d'autres sites, y compris sans doute de vrais sites d'habitat, dans la région et peut-être même à proximité immédiate.

La chronologie de ces occupations ne repose que sur quelques ensembles. L'*Aurignacien typique* des ensembles « I » et « II » de Mitoc, à grattoirs et burins carénés, est suivi, selon nous de l'*Aurignacien* plus *récent* de Corpaci–Mâs, marqué par la raréfaction des pièces carénées (et la disparition des burins carénés), que l'on retrouve dans les ensembles « III » et « III-sup » de Mitoc. Les deux correspondent toutefois à un même stade d'occupation aurignacienne, car les pointes osseuses de type Mladeč y sont présentes. Le site de Climăuţi II, localisé plus à l'est, en bordure du Dniestr, a livré des ensembles plus récents que nous qualifieront d'*Aurignacien tardif*, à lames retouchées, dérivant peut-être du précédent.

Le Gravettien apparaît

La séquence de Molodova V montre l'apparition d'une industrie gravettienne bien différente de l'Aurignacien de Mitoc et de Corpaci–Mâs. Les niveaux 10 et 9, fouillés par A.P. Chernysh (1961, 1987) ont livré des ensembles lithiques marqués par un débitage laminaire orienté vers la production de grandes lames massives à partir de nucléus prismatiques uni- ou bipolaires, bien typiques du Gravettien (Otte, 1981). Une production de lamelles (rectilignes) est également attestée, mais sans être accompagnées des lamelles torses, si caractéristiques de l'Aurignacien. Les lames servent de supports à la production d'outils, dont les plus nombreux sont – et resteront au fil de l'évolution de ce Gravettien – les burins (ici, surtout dièdres). Les autres outils sont des grattoirs et des lames retouchées, y compris appointées. Les lamelles servent à la fabrication de petites armatures à dos simple ou à dos abattu (micro-gravettes). L'outillage osseux est absent. Il s'agit d'occupations correspondant à des installations relativement petites, et pour l'instant isolées.

En effet, en Moldavie, aucun autre site gravettien n'a livré de niveau culturel correspondant à ces deux ensembles situés dans la phase froide postérieure à l'interstade « MG 11 », contemporains donc de l'Aurignacien de Mitoc. Cette situation est très intéressante, mais pas unique. En Crimée, nous avons vu que le site de Buran Kaya III a livré des artefacts lithiques gravettiens datés vers 30.000 BP (Yanevich *et al.*, 1996 ; Pettitt, 1998), contemporains de l'Aurignacien de Siuren I (Demidenko *et al.*, 1998). En Bulgarie, le site de Temnana a également livré un Gravettien très ancien (Kozłowski, 1996a), dans une région où l'Aurignacien est attesté (à Bacho Kiro). Et la situation est similaire en Europe centrale, à Willendorf II, où le niveau 5, gravettien, est daté de plus de 30.000 BP et contemporain de l'Aurignacien, à Stránská skála ou à Milovice par exemple (Haesaerts, 1990). Vers 29.000 BP, le Gravettien est également présent dans le Jura souabe (Conard & Bolus, 2003), où l'Aurignacien n'est pas inconnu non plus... Le Gravettien ancien de Moldavie est donc isolé, géographiquement, mais il ne s'agit pas d'un phénomène unique ; au contraire, cette apparition précoce du Gravettien semble se produire de manière simultanée en plusieurs endroits en Europe.

La position chronostratigraphique des niveaux 10 et 9 de Molodova V est importante également pour la question de l'origine de ce Gravettien en Moldavie, et pour celle plus générale de l'origine du Gravettien en Europe. Ces niveaux sont contemporains de l'Aurignacien de Mitoc ; en toute logique, il est donc peu probable qu'ils puissent en dériver. À ce sujet, rappelons qu'il n'existe aucun artefact d'allure gravettienne dans les séries de Mitoc et de Corpaci–Mâs. Les cas cités ci-dessus de la Crimée, de la Bulgarie et de l'Europe centrale, sont similaires et renforcent cette conclusion : il n'y a pas de rapport entre le Gravettien et l'Aurignacien. La question est donc la suivante : d'où provient ce Gravettien ? En Moldavie, A.P. Chernysh (1959, 1973, 1985) a évoqué la piste d'une origine liée à une étape de transition locale, connue dans la séquence de Molodova V par le niveau 10a (mais qui s'est révélé être en position secondaire), et évoluant vers les ensembles Paléolithique supérieur de type « Babin » puis « Voronovitsa ». En effet, dans le système chronostratigraphique de A.P. Chernysh, les niveaux culturels inférieurs de ces deux sites sont antérieurs aux niveaux 10 et 9 de MolodovaV. Malheureusemement, les niveaux inférieurs de Babin I et de Voronovitsa ne sont pas datés, et nous avons montré dans ce travail que les industries lithiques y correspondant ne diffèrent en rien du Gravettien de Moldavie. Une autre hypothèse serait celle d'une origine dans le Paléolithique moyen ; évoquée par I.A. Borziac et L. Kulakovska (1998 : 59), elle est écartée par ces deux auteurs en raison du manque de pièces archaïques dans les ensembles gravettiens. Remarquons ici, que, en toute logique de nouveau, le Gravettien provient bien entendu du Paléolithique moyen antérieur (tout comme l'Aurignacien, mais lui, précédemment et ailleurs…), mais les processus évolutifs de l'un à l'autre furent tels que l'origine n'est plus perceptible, du moins dans le domaine lithique.

Quoiqu'il en soit, les niveaux 10 et 9 de Molodova V, comme le niveau 5 de Willendorf II, et les ensembles lithiques gravettiens de Buran Kaya III, de Temnata ou de Geissenklösterle, militent en faveur d'une origine polycentriste du Gravettien (et non d'une origine unique). En plusieurs endroits, des processus d'aménagement par retouche abrupte d'armatures lithiques sur lames et sur lamelles rectilignes se mettent en place ; leur évolution est mal connue, mais une phase d'homogénéisation et de développement a sans doute suivi, menant à la mise en place des faciès gravettiens bien connus, tels le Pavlovien, le Périgordien et, plus tard, le Kostenkien.

La question de l'évolution de ce Gravettien ancien n'est pas résolue non plus, car, à Mololdova V, un hiatus d'occupation de 1.500 à 2.000 ans sépare ce Gravettien ancien des niveaux 10 et 9, du Gravettien plus classique du niveau 8, contemporain des ensembles « Gravettien I » et « II » de Mitoc–Malu Galben. Ici encore, la situation est identique en Europe centrale, à Willen-

dorf II, où le même hiatus se retrouve entre les niveaux 5 et 6 (Otte *et al.*, 1996b ; Haesaerts *et al.*, 2003), même si quelques artefacts non rattachés à un niveau culturel en tant que tel apparaissent entre les niveaux 5 et 6 (Haesaerts, com. pers., décembre 2002).

Une composante Levallois existe également

Au nord du territoire de la Moldavie, en Volhynie, il est intéressant de signaler l'existence d'une autre composante de Paléolithique supérieur, mise en évidence à la base de Kulychivka. Mal datée, mais peut-être proche de 31.000 BP, il pourrait s'agir d'une composante liée à la technologie Levallois, bien connue ailleurs et auparavant, par exemple dans le Bohunicien d'Europe centrale. L'étude de certaines séries lithiques de Kulychivka a mené V.N. Stepanchuk et V.Y. Cohen (2000-2001) à créer le « Kremenicien » pour désigner une industrie dans laquelle le débitage Levallois côtoie un débitage laminaire volumétrique, les deux modes de débitage étant attestés dans quelques cas sur les mêmes blocs. Malheureusement, l'outillage lié à ces séries est peu diagnostique : quelques pièces épaisses sur blocs évoquent des carénés, mais sans plus ; des pointes Levallois sont également présentes. L'industrie du niveau II de Velycki Glybochok est peut-être similaire (Sytnyk & Bogutskyi, 1998). L'intégration de cette industrie dans notre travail a montré que les autres ensembles étudiés, aurignaciens, gravettiens ou « transitionnels », n'ont pas de rapport avec ce Kremenicien.

Cependant, le territoire est peu fréquenté

Les sites attestés dans la fourchette chronologique 33.000-27.500 BP sont donc peu nombreux, quelle que soit la tradition culturelle considérée (Aurignacien, Gravettien ou même Kremenicien).

L'Aurignacien moldave (et même est-européen) semble se situer en marge de la diffusion principale de cette culture, mieux connue en Europe centrale et occidentale. Outre les sites liés au bassin du Prut (Mitoc, Corpaci–Mâs), l'Aurignacien n'est bien attesté qu'en Crimée (Siuren I, Buran Kaya III) et dans le bassin du Don moyen (Kostenki 1/III et 14/Auri). [Nous mettons ici à part la Bulgarie, la sphère balkanique étant peut-être aussi proche du monde méditerranéen que de la plaine est-européenne.] Les porteurs de cet Aurignacien ont laissé des vestiges lithiques et osseux en tout point comparables à ce que l'on connaît plus à l'ouest ; ils connaissaient les ressources de leur environnement, qu'elles soient lithiques (à Mitoc) ou fauniques (exploitation de l'antilope saïga à Siuren I), et pouvaient s'installer dans des zones occupées par de nombreuses autres traditions culturelles, à Kostenki où le Streletskien et le Spitsynien, puis le Gorodstovien et le Gravettien, sont présents dans la fourchette chronologique qui nous occupe), mais il est probable qu'ils ne furent jamais très nombreux.

Le Gravettien n'a pas la même répartition géographique durant cette fourchette chronologique : il ne s'agit pas encore d'une tradition de grande ampleur. Elle est présente à travers quelques sites, elle se différencie clairement de l'Aurignacien, mais – finalement ! – elle est tout aussi rare que ce dernier en Europe centrale et orientale. En d'autres termes, le territoire est-européen en général, et moldave en particulier, semble être resté peu fréquenté durant cette période. Pourquoi ? Sans aucun doute, la difficulté, déjà soulignée plus haut, qu'il y a à mettre en évidence des occupations aussi anciennes, doit être prise en compte ; et il est également possible que des sites anciens soient connus mais non *re*-connus en tant que tels ; enfin, on peut se demander tout de même si le territoire moldave n'a pas été tout simplement et réellement peu occupé, comme durant une phase d'exploration, préalable à une exploitation plus intense du territoire, qui sera le fait des seuls Gravettiens.

De 27.500 à 23.000 BP

Le Gravettien se développe

À partir d'un seul site dans l'état actuel de nos connaissances, le Gravettien se développe en Moldavie après un hiatus de 1.500 à 2.000 ans pendant lequel existe l'Aurignacien récent. Le bassin du Dniestr moyen où se trouve Molodova V est investi par les Gravettiens et plusieurs sites importants sont désormais occupés (Korman IV, Babin I et Voronovitsa I). Ceci constitue une indication de la filiation avec le Gravettien ancien décrit ci-dessus, puisque un même site, Molodova V, est concerné dans les deux cas. Le Gravettien se développe également sur le Prut moyen, à Mitoc, à l'intérieur des terres entre les bassins du Dniestr et du Prut, à Ciutuleşti I, et même au nord de la Moldavie, en Volhynie à Kulychivka. Cette deuxième vague gravettienne semble apparaître d'abord à Mitoc, où l'« ensemble Gravettien I » est daté d'environ 27.500 BP ; il est suivi de l'ensemble « II », vers 26.500-25.500 BP (Otte *et al.*, 2007), ce dernier en rapport avec l'amélioration climatique « MG 6 », traduite dans la séquence de Molodova V par un petit sol humifère auquel le niveau culturel 8 est lié (Chernysh, 1987 ; Haesaerts *et al.*, 2003). À Korman IV, le niveau 7 leur correspond sans doute, puisque la malacofaune qui y est associée est décrite comme relativement tempérée (Chernysh, 1977 ; Motuz, 1977). Nous pensons, sur base d'arguments techno-typologiques développés dans ce travail, que les niveaux inférieurs de Babin I et de Voronovitsa (voir Chernysh, 1959) y sont équivalents. L'environnement de steppe-forêt dans lequel ces ensembles se développent cède la place à un environnement de steppe plus froide après « MG 6 », soit dès 25.000 BP, avec les ensembles « Gravettien III » et « IV » de Mitoc et le niveau 7 de Molodova V (Haesaerts *et al.*, 2003), ainsi que le niveau 6 de Korman IV et – probablement – le niveau médian de Babin I (Chernysh, 1959, 1977).

Dans tous les cas, les industries associées à ce Gravettien classique exploitent les ressources locales de matières premières, soit le silex du Prut, celui du Dniestr, mais aussi le silex disponible dans le bassin du Răut à Ciutuleşti I et celui de Volhynie à Kulychivka. Les indices de circulation d'autres matières premières sont plus nombreux que lors de l'Aurignacien (Borziac & Chetraru, 1995 ; Kozłowski, 1986 ; Otte *et al.*, 2007). Des lames en silex gris veiné de blanc de Volhynie apparaissent le long du Prut et du Dniestr, indiquant l'existence de contacts dans la direction nord-sud. Quelques objets en schiste noir d'Audia évoquent des relations est-ouest avec les Carpates orientales, en direction du Prut et du Răut. Quelques pièces de radiolarite trouvées dans le niveau inférieur de Babin I (Chernysh, 1959) évoquent même des relations avec l'Europe centrale, par-delà l'arc des Carpates.

Ces quelques informations donnent l'image d'une exploitation territoriale plus vaste que précédemment.

Ces matières premières locales sont mises en œuvre dans le cadre d'un débitage laminaire fondé le plus souvent sur des nucléus prismatiques à un plan de frappe, parfois à deux plans de frappe opposés. Les blocs sont préparés latéralement et le débitage est initié par l'enlèvement d'une crête centrale. En cours d'exploitation, des phases d'entretien sont réalisées, dont témoignent des tablettes de réfection de plan de frappe, des flancs, voire des lames de section asymétrique extraites pour maintenir les convexités latérales de la surface de débitage. La régularité des nucléus varie d'un site à l'autre, mais le débitage vise toujours à la production de lames de dimensions moyennes (7 à 15 cm de longueur, rarement plus). Une production de lamelles existe aussi, à partir de nucléus prismatiques de petites dimensions, ou sur tranche d'éclats épais. Aucun remontage n'a été décrit et il est difficile de savoir si des changements d'orientation dans l'exploitation des nucléus interviennent en cours de production, ou même si les nucléus prismatiques à lamelles correspondent à des nucléus à lames très exploités. Enfin, dans presque tous les ensembles apparaissent quelques nucléus à éclats, d'exploitation centripète ou discoïde.

Le Gravettien de Moldavie correspond à une série d'ensembles lithiques marqués par la prédominance régulière des burins sur les autres types d'outils, y compris les grattoirs. Ces deux outils sont le plus souvent accompagnés de lames retouchées, tronquées et appointées, puis d'armatures, toujours présentes, mais rarement nombreuses (à l'exception notable des deux ensembles marqués par les pointes à cran : Molodova V/7 et Mitoc–Malu Galben / Grav.IV). D'autres outils domestiques existent, mais restent occasionnels : les perçoirs sont toujours rares et quelques pièces esquillées ou couteaux de Kostenki sont parfois signalés. Parmi les armatures, l'apparition des pointes à cran constitue un repère net, lié à l'« horizon à pointes à cran », décrit de l'Europe centrale à la Plaine russe (Kozlowski, 1998) : on les trouve dans le niveau 7 de Molodova V et dans l'ensemble « Gravettien IV » de Mitoc, sans doute aussi dans quelques autres sites, tels Zamostie (Boriskovsky, 1953, 1958) ; elles ont été également signalées lors de ramassages de surface à Korman IV (Moroşan, 1938), avant les fouilles de Chernysh, qui n'en signale pourtant aucune (Chernysh, 1977). Elles sont accompagnées à Molodova et à Mitoc de très nombreuses armatures à dos, y compris des micro-gravettes. Les tests statistiques menés sur les outillages gravettiens isolent ces deux ensembles, et groupent les autres en fonction de leur répartition géographique, identifiant un groupe lié au bassin du Dniestr dans lequel les burins (dièdres) dominent les grattoirs et sont accompagnés de lames retouchées, d'outils composites et de perçoirs, et un autre lié au bassin du Prut (avec des grattoirs et des lames appointées) ; Kulychivka en Volhynie et Ciutuleşti I le long du Răut sont écartés, marqués par l'existence de nombreux outils peu diagnostiques (éclats retouchés, encoches).

Le groupe du Prut évoqué ci-dessus correspond en fait au seul site de Mitoc. Avec Ciutuleşti I et Kulychivka, il s'agit d'un site où les activités étaient avant tout liées au travail du silex ; les traces de prédation y ont toujours été subsidiaires au débitage et les traces d'aménagement au sol sont inexistantes (Mitoc) ou très réduites (traces de fosses interprétées comme habitats, dans les deux autres sites). En tout cas, ces trois sites ne présentent pas les structures retrouvées dans les sites installés le long du bassin moyen du Dniestr (Chernysh, 1959, 1977, 1987), où les petites structures à foyer(s) sont nombreuses et récurrentes, accompagnées de postes de débitage, de zones de rejet, d'un outillage osseux important et – surtout – d'un outillage en roches tenaces (broyeurs, pilons) témoignant d'une gamme d'activités plus variées, y compris probablement liées aux végétaux et aux produits de la cueillette. Les outils en matières organiques animales sont fréquents, qu'il s'agisse d'armatures ou d'outils liés à la chasse (bâtons percés) ou d'objets moins travaillés (lissoirs, poinçons), avec quelques fragments de bois de renne aménagés en pics ou pioches qui évoquent de nouveau la récolte de végétaux. Ces sites indiquent également que des retours fréquents aux mêmes emplacements avaient lieu, probablement dans le cadre d'une mobilité saisonnière (il n'y a pas de fosses de stockage et les structures ne sont jamais de grandes dimensions, ni construites à l'aide d'ossements massifs, correspondant certainement à des installations légères). Rien de comparable aux installations semi-permanentes du Pavlovien ou du Kostenkien n'a été retrouvé le long du Dniestr.

Les sites d'ateliers ont livré des vestiges fauniques en nombre réduit, correspondant à des activités annexes, profitant des espèces locales dans le cadre d'une chasse sans doute opportuniste : le cheval et le bison à Mitoc (López Bayón & Gautier, 2007), le cheval et des cervidés forestiers à Ciutuleşti I (Borziac & Chetraru, 1995). Le renne reste rare (à Mitoc) ou inexistant (Ciutuleşti I). La situation est bien différente dans les sites localisés le long du Dniestr moyen, où le cheval, le renne, le bison et le mammouth constituent les espèces les mieux représentées (Chernysh, 1959, 1987 ; Tatarinov, 1977). Le cheval reste la proie principale, mais le renne prend de l'importance, du moins en ce qui concerne le nombre de restes retrouvés. Le bison est également chassé, mais de manière moins fréquente que ces deux espèces. D'autres proies apparaissent ça et là, par exemple d'autres cervidés, mais leur prédation reste occasionnelle, éventuellement liée aux conditions environnementales autour d'un site (l'élan à Molodova V). Les restes de rhinocéros ont sans doute été ramassés, comme peut-être ceux du mammouth, en tout cas pour les ensembles où seuls un ou deux restes sont dénombrés (à Molodova V/7 et à Kulychivka, plusieurs centaines de restes de mammouth apparaissent et il est alors possible d'envisager la chasse de cet animal imposant). L'importance que le renne acquiert dans l'économie de subsistance du Gravettien donne également des indications sur le caractère saisonnier de cette économie et l'on peut imaginer que le renne était chassé lors de ses migrations, probablement à l'automne, les autres herbivores étant peut-être chassés en été (Borziac & Chirica, 1999). Nous avons employé les nombres de restes osseux pour la réalisation de projections statistiques portant sur la durée possible des occupations : dans la plupart des cas, les vestiges retrouvés dans les niveaux culturels étudiés suggèrent des occupations parfois courtes, plus souvent de durée moyenne, de l'ordre de quelques semaines, en accord nous semble-t-il avec un mode de vie nomade fondé sur des déplacements saisonniers.

Les activités non utilitaires restent réduites et aucune statuette anthropomorphe ou zoomorphe ne fait écho, en Moldavie, aux objets bien connus du Pavlovien ou du Kostenkien. Seuls quelques incisions apparaissent sur l'un ou l'autre objet, une amu-

lette encochée retrouvée à Mitoc rappelle un objet découvert dans le Gravettien de Hongrie à Bodrogkerestúr–Henye (Dobosi, 2000), et l'une ou l'autre schématisation anthropomorphe apparaît (la plus convaincante se trouve en léger relief sur le fût d'un bâton percé retrouvé dans le niveau 7 de Molodova V).

L'évolution de ce Gravettien semble se dérouler en deux temps. De 27.500 à 25.000 BP existent des ensembles lithiques caractérisés par des burins (dièdres) et des lames retouchées, tronquées et/ou appointées, avec quelques armatures (pointes de La Gravette, micro-gravettes, lamelles à dos simples ; à Mitoc /Grav. I-II-III, Molodova V/8, Korman IV/7 et probablement Babin I/inf-méd. et Voronovitsa I/inf.), puis de 25.000 à 23.000 BP nous rencontrons les deux ensembles dans lesquels les pointes à cran apparaissent, toujours avec de nombreuses micro-gravettes ; les burins sur troncature retouchée sont cette fois les plus nombreux. Le niveau 6 de Korman IV est sans doute contemporain de ces deux ensembles, mais les pointes à cran n'y apparaissent pas, ce qui suggère que ces dernières, finalement, ne sont pas des objets que l'on doit considérer avec trop d'attention : elles constituent sans doute un repère chronologique, mais apparaissent dans le cadre d'une industrie et d'une tradition culturelle qui par ailleurs ne sont pas modifiées en profondeur par rapport à la phase antérieure.

En parallèle, existent des ensembles « transitionnels »

Il s'agit d'ensembles à pointes foliacées et/ou pièces bifaciales dont les chercheurs moldaves ont souvent suggéré la haute ancienneté, voulant les faire correspondre à une série d'industries de transition (« Brynzénien », « Culture du Prut », « Faciès de Corpaci »), antérieures à l'Aurignacien (Borziac, 1990). Mais les datations sont peu nombreuses et les informations chronostratigraphiques peu fiables. Nous pensons au contraire que ces ensembles sont relativement récents et ne présentent aucun caractère « transitionnel » particulier.

La chronologie est problématique. L'ensemble de Brynzeni I/3 a livré 12 datations, dont 8 sont postérieures à 23.500 BP (Hedges *et al.*, 1996) ; les deux résultats les plus anciens (26.600 et 26.200 BP) suggèrent une contemporanéité avec le Gravettien classique décrit ci-dessus et aucunement une ancienneté plus grande. À Ripiceni–Izvor, la seule date disponible, très critiquable, n'est pas beaucoup plus ancienne (28.400 BP pour le niveau « Aurignacien Ib » ; Păunescu, 1993). Nous suggérons donc que les ensembles transitionnels de Brynzeni I/3, Gordineşti I, Bobuleşti VI et Ripiceni–Izvor /« Auri Ia-IIb »-« Grav. Ia-Ib » se situent vers 27.000-26.000 BP. L'ensemble de Corpaci /4 pourrait être légèrement plus ancien et correspondre à l'amélioration climatique « MG 9 », soit être contemporain de l'Aurignacien récent, décrit ci-dessus également. Les dates récentes de Brynzeni I/3 (8 dates sur 12 entre 23.400 et 19.200 BP) posent la question de la survie de ces ensembles jusqu'au maximum glaciaire. Mais ce n'est sans doute pas une possibilité à envisager sérieusement. En effet, Brynzeni I/3 rappelle en partie Ciuntu, un autre site considéré comme « transitionnel » avant d'être daté par trois résultats récents (22.100, 21.000 et 18.500 BP ; Hedges *et al.*, 1996). Ils ont en commun d'être des grottes-abris ayant livré des vestiges fauniques en grand nombre (Borziac & Chetraru, 1996 ; Borziac *et al.*, 1997) ; les espèces représentées traduisent bien des conditions environnementales rigoureuses, caractéristiques du maximum glaciaire (par exemple, dans les deux cas de nombreuses marmottes) et il est très probable que ces emplacements aient servi de haltes de chasse durant une longue période de temps, avec pour résultat l'étalement des datations. Et sans doute un certain mélange du matériel faunique et archéologique (que nous avons suggéré dans ce travail) dans le cas de Brynzeni I/3.

Il ne s'agit donc pas selon nous d'ensembles correspondant à une transition technologique entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, mais bien d'une série d'ensembles archéologiques plus ou moins similaires que l'on peut regrouper sous l'appellation de « Culture du Prut ». Cette appellation nous paraît la plus économique, car elle préexistait à ce travail et elle a le mérite de décrire de la manière la plus neutre possible l'une de leurs caractéristique, la localisation le long du bassin moyen de cette rivière (Bobuleşti VI étant situé un peu à l'écart, dans l'interfluve Prut–Dniestr, le long du Răut).

Les modes de débitage et l'outillage de cette Culture du Prut sont différents de ceux de l'Aurignacien et du Gravettien. Il s'agit d'industries à éclats et à lames ; les premiers sont issus de nucléus variés, le plus souvent « plats », c'est-à-dire centripètes (voire Levallois), les seconds de nucléus laminaires peu préparés. L'ensemble de Corpaci /4 est le seul où la composante laminaire semble mieux maîtrisée, ce que traduisent des nucléus volumétriques préparés accompagnés de lames à crête (Grigorieva, 1993). Le silex local est exploité systématiquement, mais quelques objets en roches exogènes (ménilite, schiste noir d'Audia) indiquent des rapports avec les Carpates orientales.

Les produits de débitage, éclats et lames, sont aménagés en outils, principalement des racloirs (variés et nombreux), des grattoirs et quelques burins, avec dans certains ensembles une proportion importante d'éclats retouchés et d'encoches–denticulés. Les pièces à dos sont rares ; quelques pointes à face plane apparaissent, à côté des outils les plus caractéristiques que sont les pièces bifaciales et/ou pointes foliacées (ces dernières à base ronde, mais aussi parfois triangulaires à base concave, identiques à celles du Streletskien de la Plaine russe). L'ampleur de la technologie bifaciale appliquée à ces objets varie d'un site à l'autre, mais ne revêt pas à nos yeux d'autre signification que celle du stade d'élaboration de l'objet : par exemple, nous pensons que l'ensemble de Brynzeni I/3 a livré un certain nombre de pièces inachevées, donnant l'impression à quelques chercheurs d'une industrie plus « archaïque » que celle de Gordinĕsti I (Borziac, 1990), où il n'y a pas d'ébauches. L'outillage permet de constater que les activités ont probablement varié d'un site à l'autre : Corpaci /4 et Bobuleşti VI étaient d'abord des lieux de débitage (nombreux nucléus, spectre typologique restreint), alors que des activités domestiques se sont sans doute déroulées à Brynzeni I, Gordineşti I et Ripiceni–Izvor (outils plus variés et plus nombreux).

L'évolution interne de cette Culture du Prut est difficile à appréhender. Nous pensons que les soi-disant niveaux culturels « aurignaciens » et « gravettiens » de Ripiceni–Izvor (qui n'ont rien d'aurignacien, ni de gravettien) pourraient correspondre à trois phases successives : (i) à pièces bifaciales, outils archaïques et burins dièdres pour l'« Auri Ia-Ib ») ; (ii) à pointes foliacées à

base concave, segments, pointes à face plane et burins dièdres pour l'« Auri IIa-IIb ») ; (iii) à burins dièdres et sur troncature retouchée, et outils à dos pour le « Grav Ia-IIa »). Nous pouvons mettre ces phases en rapport avec : (i) Brynzeni I/3, Bobuleşti VI et Gordineşti I ; (ii) Gordineşti I et Corpaci /4 ; et (iii) Corpaci /4. Ceci ne résout pas la question de la chronologie de ces ensembles, mais suggère au moins une certaine homogénéité entre eux, appuyant notre proposition d'appellation unique. Les analyses statistiques portant sur la technologie comme sur la typologie n'apportent pas d'éléments supplémentaires.

L'association de la technologie bifaciale et de processus de débitage d'éclats et de lames apparaît particulièrement dans la troisième phase du Streletskien (le « Sungirien » ; Anikovich, 1992, 2000), à Sungir' comme à Biriouchya Balka 2/3. Cette troisième phase nous semble proche des ensembles moldaves que nous venons de décrire, tant dans la technologie que dans la typologie (présence de pointes foliacées triangulaires à base concave). D'autres similitudes existent, par exemple le décor « ponctué » présent sur quelques objets de Sungir' et que l'on retrouve sur l'amulette en ivoire de Brynzeni I/3 et une certaine concordance chronologique entre les dates de Sungir' (vers 25.000 BP), celles de Biriouchya Balka 2/3 (31.560 et 26.390 BP), et celles de Brynzeni I/3 (entre 27.000 et 26.000 BP).

Selon nous, la Culture du Prut correspond à une extension occidentale de la troisième phase du Streletskien, peut-être à partir du bassin du Don moyen (Kostenki), ou à partir de la région du Severskii Donets (Biriouchya Balka). La Culture du Prut n'a pas de rapport avec l'Aurignacien typique, ni avec le Gravettien ancien, mais évolue en parallèle avec (peut-être) l'Aurignacien récent et (certainement) le Gravettien classique. Cette évolution parallèle est d'autant plus envisageable que la répartition géographique de la Culture du Prut semble se situer à la marge méridionale de celle du Molodovien. Elle pourrait en outre expliquer la présence de quelques pièces à dos dans ces séries « transitionnelles », mais aussi et surtout l'occurrence régulière de l'une ou l'autre pièce bifaciale isolée dans les ensembles gravettiens.

Il existe même un Aurignacien tardif

Nous l'avons déjà mentionné plus haut, l'industrie du niveau inférieur du site de Climăuţi II, datée vers 25.000 BP (Borziac, David & Obadă, 1992) relève sans doute d'un Aurignacien tardif, moins typique que l'Aurignacien récent de Corpaci–Mâs ou de l'ensemble « Aurignacien III » de Mitoc–Malu Galben. Quelques pièces carénées de type grattoirs rappellent bien l'Aurignacien, mais aucun burin caréné ni busqué n'est présent. Les lames retouchées se développent. Quelques pièces en schiste noir d'Audia évoquent des liens avec les Carpates orientales (comme à Corpaci–Mâs), où des industries comparables existent peut-être, ainsi que nous l'avons signalé dans le chapitre de comparaisons interrégionales.

Le territoire est mieux exploité qu'auparavant

Outre cet Aurignacien tardif, mal documenté, la période est donc principalement caractérisée par un Gravettien homogène, dérivant du Gravettien ancien antérieur avec lequel il partage de nombreuses caractéristiques technologiques et typologiques. Des camps de base aux fonctions variées existent (chasse pour le niveau inférieur de Babin I, débitage à Mitoc ou à Ciutuleşti I). Plusieurs occupations sont contemporaines du Pavlovien (ensemble « Gravettien II » de Mitoc, niveau 8 de Molodova V, entre 26.500 et 25.500 BP ; Haesaerts *et al.*, 2004), puis les pointes à cran font leur apparition dans les deux mêmes sites (et peut-être ailleurs), mais ces pointes sont peu typiques suggèrent que le phénomène de l'« horizon à pointes à cran » est partiellement étranger au territoire moldave. D'ailleurs, I.A. Borziac (Borziac, 1998 ; Borziac & Kulakovska, 1998), par exemple, a insisté sur les différences que le Molodovien présente avec le Kostenkien–Willendorfien : rareté ou absence des couteaux de Kostenki, des pointes à face et des vraies pointes de Kostenki ; dès lors, le Molodovien est, selon lui, une entité culturelle propre au territoire situé entre les Carpates et le Bug. Il différencie un « macro-Gravettien » puis un « micro-Gravettien » après 20.000 BP, correspondant à notre Épigravettien (voir ci-dessous). Si l'on excepte les pointes à cran, aucun changement notable n'apparaît dans le « macro-Gravettien » durant la fourchette chronologique concernée (27.500-23.000 BP), montrant par là la grande homogénéité de ce Molodovien.

Les populations gravettiennes ont donc pris possession du territoire situé autour du cours moyen du Dniestr et ont exploité cette aire géographique de manière plus intensive qu'auparavant. Des incursions ou des extensions vers le nord et vers le sud ont eu lieu, sans doute à partir du noyau principal sur le Dniestr, y compris vers le Prut où la Culture du même nom semble se développer.

Cet épisode gravettien prend fin après 23.000 BP lorsque les conditions environnementales se dégradent, à l'orée du maximum glaciaire. La sédimentation lœssique s'intensifie et le climat devient de plus en plus aride, empêchant une biomasse aussi importante qu'auparavant de se développer, et par là ne favorisant plus la présence humaine.

De 23.000 à 20.000 BP

Cette détérioration climatique n'empêche pas complètement la présence des hommes : quelques sites isolés ont été identifiés et des artefacts de silex apparaissent ça et là dans les séquences de référence, suggérant une présence humaine, mais restreinte.

La tradition « aurignacienne » résiste

Parmi ces indications de persistance humaine, le niveau supérieur de Climăuţi II reste le phénomène le plus étrange. Situé sans doute vers 20.000 BP (Borziac, David & Obadă, 1992), la faune retrouvée correspond bien à des conditions environnementales rigoureuses. Une structure construite en os de mammouths y a été retrouvée, unique sur le territoire qui nous occupe, faisant peut-être écho à celle de Radomyshl' en Ukraine, sans doute contemporaine, dans le chapitre des comparaisons interrégionales.

De même que la tradition gravettienne

Quelques sites livrent des artefacts lithiques peu à pas diagnostiques, y compris dans des séquences molodoviennes classiques.

Par exemple, entre les niveaux 7 et 6 de Molodova V ont été retrouvés de tels silex épars, dans les unités 13.1, 13.2 et 13.3, datés par le radiocarbone entre 21.540 et 20.160 BP (Haesaerts *et al.*, 2003). Le site de Cotu–Miculinţi, sur le Prut date de la même période (Păunescu, 1989). Nous savons aussi que la terrasse de la grotte de Brynzeni I a été fréquentée au même moment, puisque plusieurs échantillons issus du niveau 3 ont aussi livré des dates similaires (Hedges *et al.*, 1996).

De 20.000 à 17.000 BP

De manière assez soudaine, les occupations redeviennent nombreuses et importantes dès 20.000 BP, soit un plus tôt qu'en Europe centrale, où le même phénomène se produit, le développement d'un Épigravettien, accompagné de nouveau d'industries d'allure « aurignacienne ».

L'Épigravettien est ancien

Le niveau 6 de Molodova V est daté de 20.320 BP ; les niveaux 10 et suivants de Cosăuţi se mettent en place dès 19.400 BP, juste avant et surtout pendant une amélioration climatique dénommée « Cosăuţi VI » (Haesaerts *et al.*, 1998, 2003 ; Otte *et al.*, 1996b). La forte sédimentation lœssique de la période précédente a affecté l'environnement et les ressources pourraient être distribuées de manière différente, mais la tradition molodovienne ressurgit aux mêmes emplacements (Molodova V, Korman IV, Babin I, Voronovitsa I), plaidant en faveur de l'interprétation de cet Épigravettien en tant que prolongement direct du Gravettien antérieur. Cet Épigravettien se développe aussi le long du Prut moyen et en Volhynie, territoire également fréquenté par les Gravettiens antérieurs.

Il va se développer durant une période de temps finalement assez courte, mais marquée par deux oscillations climatiques positives, « Cosăuţi VI » et « Cosauţi V », chacune traduite par un doublet de sols humifères à Molodova V et à Cosăuţi (Haesaerts *et al.*, 1998, 2003). Le climat reste frais à froid, mais la sécheresse caractérisant la période antérieure a diminué, permettant le développement de la végétation, donc la survie des troupeaux, ce qui explique le retour d'une présence humaine soutenue. Végétation et faune sont de type toundra à steppe froide, avec quelques zones forestières en bordure des rivières ou dans les zones humides (Borziac, 1993a).

Les ressources lithiques locales sont exploitées de manière prépondérante, comme auparavant, et des contacts avec les zones avoisinantes peuvent être déduits de la circulation de quelques roches particulières, similaires à ceux que nous avions déjà noté au Gravettien. Ainsi, il existe des liens entre les Carpates orientales et le bassin du Prut (ménilite), entre la Volhynie et le bassin du Dniestr (silex gris veiné de blanc) et entre l'Europe centrale et le bassin du Dniestr (obsidienne). Il faut insister sur cette dernière liaison, car il existe en Europe centrale quelques sites où le silex du Dniestr est attesté (Féblot-Augustins, 1997), y compris celui d'Arka où l'essentiel de l'industrie lithique est façonnée sur ce silex (S.K. Kozłowski, 1992-1994 : 130). Les liens entre l'Europe centrale et la Moldavie peuvent donc avoir été importants durant l'Épigravettien, mais il est difficile de les appréhender autrement qu'à travers cette diffusion de matières premières.

Les ensembles lithiques étudiés montrent des modes de débitage peu variés, fondés sur des nucléus prismatiques plus ou moins réguliers, produisant des lames minces et étroites, dont le gabarit va évoluer au fil du temps. Les lames produites sont d'abord similaires à celles du Gravettien, soit de longueur comprise entre 6 et 12 cm (Molodova V/6, Korman IV/5-5a, Cosăuţi /5) ; ensuite, leur longueur se réduit (6 à 7 cm, à Molodova V/5-1a, Korman IV/4-1, Babin I/sup, Voronovitsa I/sup, Cotu–Miculinţi /III-II, Cranaleuca–Stanişte, Cosăuţi /4-2b). Ces lames sont utilisées pour la confection d'un certain nombre d'outils, y compris des grattoirs, qui semblent eux aussi varier : aux grattoirs sur lame retouchée des niveaux les plus anciens succèdent des grattoirs simples en bout de lame, comme si avec la réduction de la longueur des supports disparaissait la nécessité de retoucher les bords de ces supports. Ajoutons que ces modifications correspondent probablement (mais de manière sans doute un peu schématique) à la première puis à la seconde amélioration climatique de la période. Des méthodes de débitage plus archaïques existent également et plusieurs ensembles (mais pas tous) ont livré des nucléus à éclats de forme circulaire ou des nucléus discoïdes, toujours peu nombreux.

Les outils sont peu variés ; leur fréquence change peut-être également avec le temps : les burins dominent les lames retouchées durant la première phase évoquée ci-dessus (à Molodova V/6, par exemple), puis les burins, les grattoirs et les lames retouchées constituent les principaux outils (à Molodova V/5). Parmi les autres outils, se trouvent des éléments tronqués (importants à Molodova V/5 et à Cosăuţi /5), des perçoirs et des armatures (dont le nombre est souvent faible, sauf à Cosăuţi où un tamisage systématique à l'eau a permis d'en récolter un nombre bien plus important que dans les autres sites, biaisant d'ailleurs peut-être les analyses statistiques). Certains outils semblent caractériser certains sites : les burins, grattoirs et perçoirs sont remarquables à Molodova V, Voronovitsa I et Cotu–Miculinţi ; les lames retouchées à Korman IV ; les armatures à Cosăuţi (pour la raison que nous venons de dire).

Grâce à Molodova V, Cosăuţi et – dans une certaine mesure – Korman IV, sites dont les niveaux culturels sont bien calés dans la chronostratigraphie de référence à l'est des Carpates, la variation des caractères technologiques et typologiques permet d'approcher la chronologie des ensembles non datés : Korman IV/5, 5a et 4 sont contemporains des oscillations « COS VI » et « COS V » (la réduction de longueur des supports intervient entre les niveaux 5 et 4) ; Korman IV/3, Molodova V/4 appartiennent à « COS V », de même peut-être que le niveau supérieur de Voronovitsa I ; et il faut se demander si le niveau supérieur de Babin I ne relève pas plutôt du Tardiglaciaire…

La faune retrouvée dans les ensembles étudiés montre une très nette spécialisation de la chasse vers le renne. Les spectres fauniques des ensembles liés au bassin moyen du Dniestr sont très homogènes (Chernysh, 1959, 1989 ; Tatarinov, 1977 ; Borziac, 1993a). Les restes de cet animal sont toujours les plus nombreux, devant le cheval, puis dans une moindre mesure le bison. La prédation du renne fournit une quantité de viande importante lorsque, comme c'est le cas dans l'Épigravettien, l'animal est chassé en masse, compensant par là la petitesse de la bête : il s'agit donc d'un choix très rentable, assumé, et fondé sur la

connaissance des déplacements saisonniers des troupeaux. Le cheval est l'autre proie favorite, exploitée peut-être durant les autres saisons que celle de la migration des rennes ; les restes sont moins nombreux mais la quantité de viande disponible en fait une proie de bon rapport. Le bison complète souvent le tableau de chasse, de même que certains autres animaux liés aux environnements propres à des sites particuliers (élan à Molodova V, cerf à Korman IV, aurochs à Lipa VI). Le mammouth est présent dans la plupart des ensembles, mais le nombre de restes y correspondant peut varier de manière importante (il est bien représenté à Molodova V/6-4 par exemple, mais moins à Cosăuţi ; Chernysh, 1987 ; Borziac, 1993a). Les tests statistiques appliqués aux nombres de restes montrent surtout qu'il n'a pas constitué une composante essentielle de l'économie alimentaire.

L'alimentation était complétée par des petits mammifères (lièvres, renards), des oiseaux (Molodova V, Cosăuţi, Lipa VI/5, Korman IV/4), des poissons (Cosăuţi), des mollusques (Ciuntu) et sans doute des végétaux (présence de pilons et de broyeurs, auquel il faut ajouter quelques outils osseux – pics et pioches –, qui ont pu servir de bâtons à fouir). Enfin, le loup apparaît souvent, mais il est peut-être intrusif.

La profusion de vestiges de rennes a été mise à profit pour la réalisation d'un outillage osseux riche et varié. On trouve des armatures, pointes de sagaie (parfois rainurées latéralement) mais aussi armatures plus petites, en os, bois de renne et ivoire (Borziac, 1993a). D'abord massives pendant la première amélioration climatique, les pointes de sagaie s'allègent ensuite (d'après nos observations sur le matériel de Cosăuţi). Les outils domestiques sont représentés par des bâtons percés et des aiguilles, mais il n'y a pas de propulseur. Les bois de renne sont aussi être grossièrement mis en forme de manière à constituer des marteaux, pics, pioches et houes.

Le matériel lithique et osseux est réparti au sol de manière non aléatoire et des traces de structures sont souvent mises en évidence. De forme circulaire à ovale, elles correspondent à des tentes légères s'accommodant bien d'un mode vie nomade impliqué par des activités et une prédation saisonnières. Des aires de débitage, de boucherie et de rejet apparaissent entre les tentes, qui présentent souvent un foyer central, avec éventuellement un second foyer à l'entrée. Il n'y a pas de dispositifs de stockage.

L'homogénéité que nous venons de décrire ne doit pas occulter les différences qui apparaissent entre sites, mais qui restent à nos yeux liées à la fonction de ces sites, et non à des différences culturelles. Il existe des emplacements spécialisés (acquisition de nourriture à Ciuntu, débitage du silex à Corpaci /2, travail des matières organiques à Cotu–Miculinţi), à côté des camps de base, plutôt localisés le long du Dniestr. Les activités y sont alors nombreuses, par exemple à Cosăuţi : chasse à la faveur d'un gué tout proche, boucherie secondaire des carcasses découpées sur le lieu d'abattage, débitage et façonnage des outils lithiques à partir de silex local, aménagement d'outils osseux, y compris des aiguilles pour la fabrication de vêtements, activités artistiques dont témoignent des éléments de décoration personnelle et des statuettes schématiques, et même activités rituelles puisque la seule sépulture de notre corpus se trouvait sous une habitation. Les différences entre Molodova V et Korman IV sont intéressantes. Le premier se trouve sur une pente vers le Dniestr, favorable à la prédation du renne lors d'un passage du troupeau par un gué ; les activités de débitage y ont été importantes, des armatures lithiques ont été retrouvées et les autres outils sont avant tout des burins ; les outils osseux sont fréquents. L'autre site est localisé sur un promontoire et c'est l'un des rares où les restes de rennes ne dominent pas ; il n'y pas d'armatures lithiques (c'est pourtant le même fouilleur) ; le débitage a été moins intense, les lames retouchées sont les outils les plus caractéristiques ; il n'y a pas ou peu d'outils osseux, mais des dalles-enclumes attestent une fracturation des ossements plus intense qu'à Molodova V. Les différences sont donc nettes, point par point, et l'on peut considérer les deux gisements comme représentatifs des activités qui pouvaient se dérouler au cours d'une année. En effet, I.A. Borziac a suggéré que si les troupeaux de rennes effectuaient leur migration en automne, alors les sites où les vestiges de cette espèce sont les plus nombreux étaient occupés en automne-hiver, tels Molodova V ; les sites dont les cortèges fauniques ne sont pas dominés par le renne auraient alors été occupés à d'autres moments de l'année (Borziac & Kulakovska, 1998 ; Borziac & Chirica, 1999), pour d'autres activités, tels Korman IV. Par ailleurs, nous pensons que les « petits » sites extérieurs au bassin du Dniestr ont pu eux aussi correspondre à des activités menées à la bonne saison, lors de la dispersion des groupes après l'hiver. Les tests statistiques menés sur les nombres de restes restituent des durées d'occupation plus variées que durant le Gravettien, reflet entre autres du plus grand nombre d'ensembles étudiés, mais aussi peut-être de la large gamme d'activités menées par les groupes. Les sites ont également été occupés plus souvent, ce dont témoigne de manière unique Cosăuţi et ses 21 niveaux culturels individualisés.

Cet Épigravettien remarquable s'étiole entre 17.200 et 16.000 BP avec la reprise de nouvelles conditions climatiques rigoureuses et une sédimentation lœssique rapide (4 m de lœss sableux s'accumule alors à Cosăuţi ; Haesaerts *et al.*, 1998). L'aridité augmente, provoquant un retour à des conditions profondément défavorables aux hommes.

L'Épi-Aurignacien apparaît aussi en Moldavie

Nous avons signalé dans le chapitre des comparaisons interrégionales le phénomène intéressant de l'Épi-Aurignacien, c'est-à-dire l'existence autour de 21.000-18.000 BP d'une série d'ensembles lithiques apparemment marqués par une résurgence de traits « aurignaciens ». Ces traits sont en fait une série de pièces d'allure carénée (grattoirs, mais jamais de burins carénés ou busqués, ni – d'ailleurs – d'armatures osseuses à base massive ou fendue). Il faut, selon nous, ajouter à la liste des sites connus en Europe centrale et dans la zone des steppes du nord de la mer Noire, le site de Raşkov VII, sur le Dniestr moyen (Otte *et al.*, 1996b. On y trouve tous les types de grattoirs répertoriés, y compris une série importante de pièces nucléiformes ; les microlithes sont nombreux, avec des pièces rappelant les Dufour, inconnues dans l'Épigravettien décrit ci-dessus, mais dont il existe des équivalents dans la zone des steppes). Par contre, des armatures osseuses rainurées rap-

pellent Cosăuţi et Molodova V. Le matériel archéologique est très important à Raşkov VII et résulte peut-être de multiples occupations compactées en l'absence de forte sédimentation. Plusieurs groupes différents (Épi-Aurignacien, Épigravettien moldave, Épigravettien de la zone des steppes) ont d'ailleurs pu fréquenter le site…

La gestion du territoire est optimale

Quoiqu'il en soit de cet Épi-Aurignacien, la période 20.000-17.000 BP est nettement dominée par l'Épigravettien dont les manifestations montrent la capacité remarquable à tirer parti de l'ensemble des ressources disponibles, dans une gestion optimale du territoire organisée autour de camps de base hivernaux, abandonnés à la bonne saison au profit de sites souvent plus petits et plus spécialisés. Il s'agit selon nous d'une entité culturelle comparable au Pavlovien, au Kostenkien ou au Mézinien qui apparaîtra plus tard en Ukraine. Les échanges de matières premières montrent des contacts à moyenne et longue distance avec des groupes voisins par rapport auxquels il a fallu se définir, provoquant peut-être par là le renforcement des caractéristiques molodoviennes, donnant finalement cette impression très forte d'homogénéité, qui correspond au plus près à ce que l'on peut considérer comme une entité ethnique (Otte & Noiret, 2004).

De 17.000 à 10.000 BP

De nouveau, les informations se raréfient radicalement. La reprise de conditions climatiques rigoureuses après 17.000 BP a provoqué une nouvelle désaffection du territoire. Le retour des occupations sous la forme d'un Épigravettien récent ne se déroule probablement pas avant 13.500 BP. Quelques datations radiométriques obtenues à Molodova V suggèrent que les niveaux supérieurs de ce site (niveaux 3 à 1) appartiennent au Tardiglaciaire, ainsi que le suggérait I.K. Ivanova, qui reconnaissait le Bølling et l'Allerød dans cette séquence et dans celle de Korman IV (niveaux culturels 2 et 1). Le renne et le cheval sont toujours les proies principales, avec le bison, mais aussi le cerf qui pourrait correspondre au(x) réchauffement(s) mentionné(s). C'est dans le débitage qu'une différence se fait peut-être jour : aux nucléus prismatiques habituels viennent s'ajouter des nucléus pyramidaux, inconnus auparavant, qui caractérisent peut-être cet Épigravettien récent (dans ce cas, le niveau supérieur de Babin I pourrait correspondre également au Tardiglaciaire).

Le tableau 104 donne une vue d'ensemble des occupations de ce territoire moldave, telle que nous venons d'en faire la synthèse. L'intensification des occupations à traves le temps est sensible, qu'il s'agisse du nombre de sites ou de la variété des occupations.

Tradition	*Camps résidentiels*		*Sites spécialisés*
	longs	*courts*	*courts*
Épigravettien	Lipa VI/5-2		Corpaci /2 (débitage)
	Cosăuţi	Cosăuţi /2a	Ciuntu (acquisition nourriture)
	Korman IV	Korman IV/5	Crasnaleuca−S.(débitage)
	Molodova V	Molodova V/5	Cotu−Miculinţi (travail os et bois de renne)
Gravettien	Molodova V/7	Kulychivka /méd	Babin I/inf (chasse renne)
		Korman IV/6	Ciutuleşti I (débitage)
		Molodova V/10-8	Mitoc−Malu Galben (débitage)
Culture du Prut	?Brynzeni I/3		Bobuleşti VI (débitage)
	? Gordineşti I		Corpaci /4 (débitage)
Aurignacien	? Corpaci−Mâs		Mitoc−Malu Galben (débitage)

Tabl. 104. Vue d'ensemble des occupations.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 531 à 533.

CHAPITRE 2

CONCLUSION

Ce travail tente de réconcilier deux approches différentes dans l'étude du Paléolithique supérieur de la Moldavie. L'approche des chercheurs roumains depuis C.S. Nicolăescu-Plopşor attribue la majorité des collections lithiques à l'Aurignacien et au Gravettien ; ceux-ci sont subdivisés en un nombre important de phases évolutives (Al. Păunescu, Fl. Mogoşanu, M. Brudiu). Seule M. Bitiri a proposé l'identification d'une autre entité culturelle, le « Faciès de Mitoc », fondé sur l'industrie lithique d'un unique gisement, Mitoc–Valea Izvorului (au contexte stratigraphique déplorable et que nous avons choisi de ne pas inclure ici) ; il n'a pas reçu beaucoup d'écho dans la littérature. De l'autre côté du Prut, les chercheurs ukrainiens, moldaves et russes ont une autre approche, fondée sur l'identification d'entités culturelles variées reposant sur un petit nombre de gisements et d'extension géographique limitée. Dans leurs synthèses, il est très peu question d'Aurignacien ; le Gravettien est rarement évoqué (limité, pour G.P. Grigor'ev, à sa manifestation récente à pointes à cran, le Willendorfien–Kostenkien) ; par contre, divers stades évolutifs successifs (A.P. Chernysh) ou des entités culturelles différentes sont identifiés entre les Carpates et l'Oural, sans équivalent à l'ouest (N.A. Chetraru, I.A. Borziac, S. Covalenco, mais aussi A.N. Rogachev et M.V. Anikovich). M.V. Anikovich a proposé de reconnaître trois « routes de développement » dans la phase initiale du Paléolithique supérieur d'Europe centrale : szélétoïde, aurignacoïde, gravettoïde. Cette approche n'est pas très éloignée de la nôtre, mais la référence au Szélétien n'est pas appropriée.

Souvent, ces approches tentent également de résoudre la question de l'origine du Paléolithique supérieur. Selon A.P. Chernysh, il est local et dérive du Paléolithique moyen antérieur (mais aucune démonstration n'est apportée). Deux phases précédant les niveaux 10 et 9 de Molodova V sont évoquées, dites « Babin » et « Voronovitsa » ; nous avons vu qu'il était prudent de les abandonner. Les synthèses de I.A. Borziac dans les années 1980 manquent de fondements chronologiques (comme notre travail, pour certains gisements) et, avec le temps, certains ensembles ont « voyagé » d'une entité à l'autre ; par exemple, les industries des niveaux inférieurs de Babin I et de Voronovitsa I ont été, à une occasion au moins, rattachées à la Culture du Prut. Nous pensons (avec I.A. Borziac, aujourd'hui) qu'elles correspondent à un Gravettien ancien. Selon Al. Păunescu, les premiers ensembles de l'« Aurignacien » à Ripiceni–Izvor constituent le plus ancien Paléolithique supérieur de Moldavie ; il est pourtant manifeste que ce sont les ensembles aurignaciens inférieurs de Mitoc–Malu Galben qui correspondent *à la fois* au plus ancien Paléolithique supérieur *et* au plus ancien Aurignacien de Moldavie.

La chronologie de plusieurs ensembles étudiés reste incertaine, par manque de datations mais pas seulement. Dans quelques cas, des datations existent – ou à tout le moins des estimations – dont l'interprétation ou le bien-fondé nous pose difficultés. La volonté de vieillir certains ensembles, manifeste dans nombre de publications « moldaves », nous semble incompatible avec les données. Une chronologie fiable existe depuis peu, fondée sur l'étude récente de trois séquences de référence, riches de niveaux archéologiques traduisant de multiples occupations humaines. Entreprise par Paul Haesaerts et Freddy Damblon à Mitoc, Cosăuţi puis Molodova V, cette étude a permis au fil des années s'assurer la chronostratigaphie des ensembles archéologiques aurignaciens et gravettiens. La synthèse développée au chapitre précédent présente les éléments assurés autant que nos hypothèses.

Les informations disponibles sur le Paléolithique moyen sont retreintes, mais indiquent un hiatus de quelques milliers d'années avant l'arrivée de l'Aurignacien à Mitoc–Malu Galben. Cet Aurignacien correspond au début du Paléolithique supérieur dans la région. Il reste mal connu, par manque de sites : Mitoc–Malu Galben est un site d'atelier, aux activités limitées, en relation avec un ou plusieurs camps de base, pas forcément éloigné(s) mais non encore reconnu(s). Les découvertes restent à faire. Cet Aurignacien est marqué par une phase typique (à grattoirs et surtout burins carénés, produisant des supports lamellaires torses), suivie d'une phase récente, dans laquelle les pièces carénées sont moins nombreuses.

Dès 29.500 BP environ, le Gravettien apparaît. Son origine n'est pas connue, mais il ne s'agit pas d'un phénomène unique : ailleurs en Europe se produit la même mise en place d'industries fondées sur la production de lames régulières aménagées en armatures par dos abattu, et accompagnées de grattoirs et de burins. Ces ensembles européens, isolés, correspondent à de pe-

tites installations contemporaines d'autres installations, aurignaciennes. L'image reste floue, toutefois, puisque cette apparition gravettienne précoce est suivie d'un hiatus de quelque 1.500 à 2.000 ans pendant lequel aucune autre industrie similaire ou dérivée n'est signalée en Moldavie (le cas se reproduit également en Basse-Autriche). Dans cette période se place l'Aurignacien récent, évoqué ci-dessus. Puis, dès 27.000 BP, le Gravettien se développe et connaît son plein essor, parallèlement au Pavlovien d'Europe centrale puis au Willendorfien–Kostenkien qui s'étend jusqu'à la Plaine russe. En Moldavie, aucune modification notable de la culture matérielle ne survient jusque vers 23.000 BP, mais les pointes à cran font tout de même leur apparition, peu typiques cependant. L'image devient plus nette : celle d'une entité culturelle homogène, un peu à l'écart des grands centres de civilisation gravettiens dans lesquels les activités non utilitaires, esthétiques et rituelles se sont fortement développées, ce qui ne semble pas avoir été le cas en Moldavie.

En parallèle, une série d'ensembles à pièces bifaciales et pointes foliacées sont très visibles. On y trouve une production d'éclats plutôt que de lames, et les outillages sont surtout marqués par les éclats retouchés, les encoches et les denticulés ; les racloirs sont nombreux et parfois évolués, et il existe quelques lames retouchées. Ces industries ont longtemps été décrites comme « transitionnelles », ce qui sous-entendait une grande ancienneté et un rapport avec la « transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur ». Nous ne souscrivons pas à cette interprétation. Les pièces bifaciales ne suffisent pas à rendre une industrie « ancienne » ou « transitionnelle ». Trop d'incertitudes stratigraphiques existent pour quelques-uns de ces ensembles ; lorsque des données stratigraphiques un tant soit peu fiables existent (Gordineşti I, Corpaci), elles montrent des industries en rapport avec le « sol de Briansk », qui peut correspondre à une ou plusieurs pédogenèses durant la seconde moitié du pléniglaciaire supérieur, mais pas avant 31.000 BP. Si l'on prend en considération les quelques datations disponibles, force est de constater que ces industries lithiques ne sont sans doute pas antérieures à 28.000 BP. Elles sont donc plutôt contemporaines de l'Aurignacien récent et du Gravettien, et non antérieures à toute autre forme de Paléolithique supérieur. Nous avons choisi de conserver pour ces ensembles l'appellation générique de « Culture du Prut » ; ils se développent à la lisière méridionale du Gravettien, avec lequel ils ont sans doute entretenu des contacts, comme semblent en témoigner quelques pièces à dos, et surtout la présence récurrente d'une ou deux pièces bifaciales dans plusieurs ensembles gravettiens, pièces sans rapport avec les modes techniques gravettiens.

Cette Culture du Prut n'a pas eu une durée de vie comparable à celle de l'Aurignacien typique en Europe (35.000-29.000 BP), ni à celle du Gravettien et de l'Épigravettien en Moldavie (29.500-23.000, puis 20.000-17.000, puis encore 13.500-11.000 BP). Sa durée n'est pas comparable non plus à celle du Strelestkien de la Plaine russe (entre 38.000 et 31.000 avec assurance ; très probablement jusque vers 26.000 d'après les nouveaux résultats de Biriouchya Balka 2, et même autour de 25.000-24.000 BP pour le Sungirien). Les dates citées proviennent de plusieurs zones géographiques et montrent que le Streletskien n'est pas un phénomène culturel limité à une région pendant une longue période : nous suggérons donc de voir dans la Culture du Prut une émanation du Streletskien, par diffusion en direction de l'ouest vers les Carpates.

L'autre grand ensemble « transitionnel » étudié est celui du niveau inférieur de Kulychivka, à la fois plus simple et plus compliqué à appréhender. Plus simple, car d'un point de vue technologique, il est nettement de tradition Levallois ; plus compliqué, car il est mal situé chronologiquement et tout à fait isolé sur le Plateau de Volhynie–Podolie. L'industrie du niveau 8 de Korman IV est également difficile à caractériser, car très réduite ; le fait qu'elle soit tardive (probablement postérieure à l'oscillation de « MG 9 ») ne permet pas de la considérer autrement que comme un Paléolithique supérieur indifférencié.

Le caractère « aurignacien » de plusieurs ensembles postérieurs à ceux de Mitoc a été également décrit à plusieurs reprises. Il est possible qu'il existe un Aurignacien tardif, dont le niveau inférieur de Climăuţi II (vers 25.000 BP) constituerait le meilleur exemple. Le niveau supérieur du même site, vers 20.000 BP correspond peut-être à la suite de cette « voie » dans laquelle on observe la persistance de pièces épaisses d'allure carénée, à fonction de nucléus. Le phénomène, de nouveau, n'est pas isolé et de l'Europe centrale à la zone des steppes du nord de la mer Noire, un Épi-Aurignacien se met lentement en place, dont Raşkov VII témoigne également, peut-être vers 18.000 BP. La question de savoir si ce genre d'industries est lié d'une manière ou d'une autre à la dégradation climatique du maximum glaciaire n'est pas résolue, mais mérite d'être posée. Quoiqu'il en soit, de 23.000 à 20.000 BP, le nombre de sites archéologiques chute radicalement en Moldavie et seuls quelques vestiges épars signalent que le territoire n'a pas été totalement abandonné.

Il est intéressant de constater que dès 20.000 BP, à côté de cet Épi-Aurignacien, se développe très vite un Épigravettien qui semble en droite ligne émaner du Gravettien antérieur au maximum glaciaire. Les mêmes sites sont réoccupés, et les techniques et les outillages lithiques osseux sont, dans un premier temps, similaires. Mais les sites sont plus nombreux, plus riches aussi, et les activités ont probablement été plus variées, en tout cas mieux réparties au fil des saisons et dans l'espace. Les ressources alimentaires sont variées (mammifères grands et petits, oiseaux, poissons, mollusques, végétaux). Les grands sites localisés le long du Dniestr correspondent pour la plupart à des emplacements liés à l'abattage et au traitement du renne, désormais gibier principal (devant le cheval et le bison), chassé en masse à l'automne et dominant presque tous les ensembles fauniques. Quelques sites plus petits sont localisés à l'extérieur de cette zone nucléaire, en Volhynie et le long du Prut. Des activités plus spécialisées y ont été menées, à d'autres périodes de l'année. Les retours aux mêmes emplacements étaient fréquents. Cette entité homogène, parfaitement adaptée aux ressources locales, correspond à la phase d'exploitation maximale de la région au cours du Paléolithique supérieur, mais durant une période de temps finalement assez courte.

En effet, dès 17.000 à 16.000 BP, ces ensembles épigravettiens disparaissent lorsque survient une importante sédimentation lœssique correspondant à une nouvelle dégradation climatique. Les occupations suivantes semblent n'apparaître que vers 13.500 BP, avec le Tardiglaciaire, dans le cadre de la même tra-

dition d'outils à dos (on peut alors parler d'un Épigravettien récent).

Enfin, deux résultats très ponctuels méritent d'être soulignés.

La problématique des industries à pièces bifaciales nous a mené à une tentative de mise en ordre des industries de Ripiceni–Izvor. Elles ne sont, ni aurignaciennes, ni gravettiennes ; leur contexte stratigraphique est très difficile à appréhender, mais il est possible de les répartir en trois ensembles successifs, dont la position chronologique n'est pas assurée.

L'industrie lithique de Climăuţi I, attribuée à la tradition aurignacienne (en raison de la présence de grattoirs hauts), pourrait tout autant être rattachée à la Culture du Prut, par la présence de pièces bifaciales ; d'ailleurs, les analyses statistiques écartent de manière très systématique cet ensemble des « vraies » industries aurignaciennes.

Le Paléolithique supérieur de Moldavie est donc marqué par un Aurignacien (intrusif), un Gravettien ancien (mais pas unique) et des ensembles à pointes foliacées (récents). Si elle ne constitue pas une zone d'émergence cruciale pour la compréhension de la période à l'échelle européenne, elle n'en reste pas moins une très claire illustration de certaines tendances en action durant plus de 20.000 ans : le phénomène des outils à dos, la persistance / résurgence de traits « aurignaciens » et la présence des outils bifaciaux. Deux axes de recherche à développer se dégagent, enfin. Le premier est lié à l'hiatus entre le Gravettien ancien et le Gravettien classique : comment expliquer qu'il se produise à deux reprises dans deux séquences de référence ? que devient le Gravettien entre 29.500 et 27.500 BP ? Le second est en rapport avec le phénomène « épi-aurignacien » : à quoi correspond-il exactement ? quel est son rapport avec l'Épigravettien, avec par exemple l'industrie de Wiesbaden–Ingstadt en Allemagne, voire avec le Badegoulien occidental ?

Au terme de ce travail, nous tenons encore une fois à remercier celles et ceux qui l'on rendu possible et ont soutenu sa réalisation.

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 535 à 536.

CHAPITRE 3

RÉSUMÉ

Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Moldavie sont fondées sur l'exploitation de roches locales et appartiennent principalement à des traditions culturelles connues ailleurs en Europe (l'Aurignacien, le Gravettien, puis l'Épigravettien). Cependant, elles coexistent avec d'autres industries marquées par la présence d'outils aménagés par retouche bifaciale, dans des contextes réputés anciens (plus de 30.000 ans), mais se révélant à l'analyse mal datées et souvent peu homogènes. Ces industries appartiennent à trois ou quatre traditions culturelles supplémentaires, dont les définitions restent vagues.

Après avoir fouillé les sites de Mitoc–Malu Galben (Roumanie) et de Cosăuţi (République Moldave) en compagnie de leur responsable (V. Chirica et I.A. Borziac) et avec l'aide de nos collègues de l'Université de Liège (le Prof. Marcel Otte, I. López Bayón et V. Ancion) et de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (P. Haesaerts et Fr. Damblon), nous avons entrepris l'étude comparative des données chronologiques, stratigraphiques, fauniques et matérielles (outillages lithiques et osseux, témoins esthétiques) de 21 sites pour la période comprise entre 35.000 et 10.000 ans BP. Nous avons constitué ainsi un corpus d'une cinquantaine d'ensembles archéologiques.

Une lecture critique des informations publiées par les fouilleurs a permis une répartition de tous les ensembles étudiés (ou presque) dans un schéma chronostratigraphique régional bien assuré et bien daté, élargi en fin de travail à l'ensemble de l'Europe centrale et orientale. Ces ensembles appartiennent à l'Aurignacien typique (33.000-29.000 BP), au Gravettien (29.500-23.000 BP), à la Culture du Prut (27.000-26.000 BP), à l'Aurignacien tardif (vers 25.000 puis 20.000 BP), à l'Épigravettien ancien (20.000-17.000 BP) puis récent (13.500-11.000 BP).

Les vestiges de débitage, les outils domestiques et les armatures liées à la chasse ont été décrits et soumis à une analyse factorielle des correspondances. Si l'analyse technologique n'a porté que sur des indications de présence/absence de caractéristiques technologiques, l'analyse typologique a pu être menée sur des données plus complètes (les pourcentages de tous les outils lithiques, dans chaque ensemble étudié), permettant de mettre en évidence les particularités et l'évolution des traditions culturelles étudiées. Les industries lithiques caractérisées par la présence de pièces bifaciales ne semblent désormais plus pouvoir être décrites en tant que plusieurs entités culturelles distinctes ; au contraire, les analyses ont montré leur relative homogénéité technologique et typologique. Il est probable qu'elles représentent une expression culturelle unique, coexistant avec les autres traditions et localisée dans une zone géographique restreinte ; cela justifie l'emploi de la dénomination de « Culture du Prut ». Cette culture est marquée par la production prédominante d'éclats, employés comme supports à l'outillage, et dans une moindre mesure de lames à partir de nucléus peu préparés et encore assez « plats », alors que dans l'Aurignacien et surtout dans le Gravettien les lames sont les supports principaux, obtenus à partir de nucléus volumétriques, bien préparés et entretenus.

L'étude des restes fauniques a permis de mettre en évidence des différences marquées entre traditions culturelles : les Aurignaciens ont chassé le cheval et le bison ; les Gravettiens, le cheval et le renne, puis le bison et peut-être le mammouth. C'est après l'hiatus de 23.000-20.000 BP que l'analyse faunique est la plus significative : les Épigravettiens se sont alors véritablement spécialisés dans la chasse au renne ; dans la plupart des sites, les restes de ces animaux atteignent souvent 70 à 80 % de tous les restes identifiables, devant le cheval et − plus rarement − le bison (ou l'aurochs) et le mammouth. En outre, des petits animaux étaient piégés pour leur fourrure (lièvres, renards) et des poissons et des oiseaux complétaient l'alimentation, ainsi sans doute que des aliments végétaux. À cette spécialisation épigravettienne correspond une entité ethnique homogène, entre 20.000 et 17.000 BP. Des sites à fonction limitée existent alors, à côté de grandes installations occupées peut-être plus longtemps mais surtout plus souvent qu'auparavant. Toutes les installations sont saisonnières. Comme dans les traditions culturelles antérieures, les contacts extra-régionaux semblent limités et les roches locales continuent d'être exploitées.

Des comparaisons avec l'Europe centrale et orientale ont permis de lier ce Paléolithique supérieur moldave à quelques phénomènes culturels plus larges : l'exploration par les Aurignaciens d'un territoire s'étendant jusqu'au centre de la Plaine russe et jusqu'aux contreforts septentrionaux de l'Oural (dès 33.000 BP), les origines géographiques multiples du Gravettien (vers 30.000 BP), la présence d'industries lithiques non-auri-

gnaciennes et non-gravettiennes (à pièces bifaciales, sans doute autour de 27.000-26.000 BP), la résurgence de traits techniques d'allure « aurignacoïde » (dès 21.000 BP), et le retour massif de la tradition des outils à dos (à partir de 20.000 BP). Ainsi, les données moldaves s'inscrivent-elles logiquement dans une paléo-histoire large, à l'échelle de l'ensemble du continent.

CHAPITRE 4

BIBLIOGRAPHIE

Abramova, Z.A. (1993) – Two examples of terminal Paleolithic adaptations. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 85-100.

Abramova, Z.A. (1995) – *L'art paléolithique d'Europe orientale et de Sibérie*. Grenoble, Jérôme Millon (coll. « L'Homme des Origines »), 367 p., 134 fig., 3 cartes.

Alekseeva, L.I. (1987) – Teriofauna of the multilayered site Molodova V. Dans : I.K. Ivanova et S.M. Meitzin (éd.), *The Multilayered Paleolithic Site Molodova V. The Stone Age Men and Environment*. Moscou, Nauka, p. 153-162 (en russe).

Alexeev, V.P. (1994) – The territory of the former USSR during the Upper Palaeolithic. Dans : S.J. De Laet (éd.), *History of Humanity*. Vol. I : *Prehistory and the Beginnings of Civilization*. Paris–Londres, Unesco–Routledge, p. 225-233.

Alexandrescu, Em., S. Balescu & Al. Tuffreau (sous presse) – Nouvelles données chronologiques, techno-logiques et typologiques sur le Paléolithique supérieur ancien de la Plaine roumaine du Danube : le gisement de Giurgiu–Malu Rosu. *L'Anthropologie*, 108(5) (2004), 8 p., 10 fig. 1 tabl.

Allsworth-Jones, Ph. (1986) – *The Szeletian and the Transition from Middle to Upper Palaeolithic in Central Europe*. Oxford, Clarendon Press, 412 p., 50 fig., 20 pl., 16 tabl., 9 cartes.

Allsworth-Jones, Ph. (1990a) – Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale. Questions de définitions et relations avec les autres techno-complexes. Dans : C. Farizy (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, Actes du Colloque de Nemours (9-11 mai 1988). Nemours, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France 3, p. 79-95.

Allsworth-Jones, Ph. (1990b) – The Szeletian and the stratigraphic succession in Central Europe and adjacent areas : main trends, recent results and problems for resolution. Dans : P. Mellars (éd.), *The Emergence of Modern Humans. An Archaeological Perspective*. Edinburgh, Edinburgh University Press, p. 160-242.

Allsworth-Jones, Ph. (2000) – Dating the transition between Middle and Upper Palaeolithic in Eastern Europe. Dans : J. Orschiedt et G.-C. Weniger (éd.), *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition : Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Actes du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Mettmann, Neanderthal Museum (Wissenschaften Schriften des Neanderthal Museums 2), p. 20-29.

Amirkhanov, H.A., M.V. Anikovich & I.A. Borziac (1993) – Problème de la transition du Moustérien au Paléolithique supérieur sur le territoire de la Plaine russe et du Caucase. *L'Anthropologie*, 97(2-3) : 311-330.

Anikovich, M.V. (1992) – Early Upper Paleolithic industries of Eastern Europe. *Journal of World Prehistory*, 6(2) : 205-245.

Anikovich, M.V. (1999) – East European Early Upper Palaeolithic. Dans : *Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Résumés du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Düsseldorf, p. 48-50.

Anikovich, M.V. (2000) – About the character of hunting implements in the sites of the Kostenki-Streletskaya culture. Dans : Cl. Bellier, P. Cattelain et M. Otte (dir.), *La chasse dans la Préhistoire*, Actes du Colloque international de Treignes (3-7 octobre 1990). Bruxelles–Liège–Treignes, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et Préhistoire*, 111 : 38-43.

Anisiutkin, N.K. (1991) – La chronologie du Moustérien de la zone du Dniestr. Dans : V. Chirica et D. Monah (éd.), *Le Paléolithique et le Néolithique de la Roumanie en contexte européen*. Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis IV, p. 52-55.

Anisiutkin, N.K. (2002) – On the issues of the Middle to Upper Paleolithic transition. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 9 : 43-46.

Băcăuanu, V. & V. Chirica (1987) – Corrélations géomorphologiques–archéologiques dans le secteur épigénétique de la vallée du Prut. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis II, p. 87-96.

Bánesz, L. (1996) – Le Paléolithique supérieur en Slovaquie (1991-1993). Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996*. Liège, Université de Liège (ERAUL 76), p. 131-137.

Bárta, J. (1980) – *Importants sites paléolithiques de la Slovaquie centrale et occidentale*. Nitra, Institut d'Archéologie de l'Académie des Sciences, 68 p., 13 fig.

Bárta, J. (1989) – Trenčianske Bohuslavice. Un habitat gravettien en Slovaquie occidentale. *L'Anthropologie*, 93(1) : 173-182.

Binford, L.R. (1978) – *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York, Academic Press, 509 p., 240 fig., 123 tabl.

Binford, L.R. (1980) − Willow smoke and dog's tail : hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45 : 1-17.

Binford, L.R. (1982) − The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1 : 5-31.

Binford, L.R. (1983) – *In Pursuit of the Past. Decoding the Archaeological Record*. Londres, Thames & Hudson, 256 p., 147 fig.

Bitiri, M. (1972) – *Paleoliticul în Ţara Oaşului*. Bucarest, Academia de Ştiinţe şi Politice a R.S. România – Institutul de Arheologie (Seria complementară 1), 146 p., 50 fig.

Bitiri, M. & M. Cârciumaru (1980) – Le milieu naturel et quelques problèmes concernant le développement du Paléolithique supérieur sur le territoire de la Roumanie. Dans : L. Bánesz et J.K. Kozlowski (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique*, Actes du Colloque international de Cracovie–Nitra (14-21 septembre 1980). Nitra, p. 65-75. »

Bodu, P. (2008) – Compte-rendu de I.A. Borziac, V. Chirica & M.-C. Văleanu, « Culture et sociétés pendant le Paléolithique supérieur à travers l'espace carpato-dniestréen », Iaşi (Bibliotheca Archaeologica Moldaviae vi). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105(3) : 6.35-637.

Bolomey, A. (1983) – L'homme et son environnement au pléistocène. Dans : V. Dumitrescu, A. Bolomey et Fl. Mogoşanu, *Esquisse d'une préhistoire de la Roumanie jusqu'à la fin de l'âge du Bronze*. Bucarest, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, p. 12-28.

Bordes, Fr. (1967) – Considérations sur la typologie et les techniques dans le Paléolithique. *Quartär*, 18 : 25-55.

Bordes, Fr. (1970) – Réflexions sur l'outil au Paléolithique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 67(7) : 199-202.

Bordes, Fr. (1974) – Notes de typologie paléolithique. *Zephyrus*, xxv : 53-64.

Bordes, Fr. (1975) – Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 72(5) : 139-144.

Bordes, Fr. (1984) – *Leçons sur le Paléolithique*. Tome ii : *Le Paléolithique en Europe*. Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire 7), 549 p., 233 fig.

Boriskovsky, P.I. (1953) – Le Paléolithique de l'Ukraine (Esquisse historique et archéologique). Moscou–Leningrad, *Mater. Issl. Arkeol. S.S.S.R.*, 40 (en russe).

Boriskovsky, P.I. (1958) – Le Paléolithique de l'Ukraine (Esquisse historique et archéologique). *Annales du Service d'Information géologique et du Bureau de Recherches géologiques, géophysiques et minières* 27, 367 p., 203 fig.

Boriskovsky, P.I. (1993) – Determining Upper Paleolithic historicocultural regions. A case study. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 143-147.

Borziac, I.A. (1989) – Kosouţi : a multi-level Late Palaeolithic site on the Middle Dniester, Moldavian SSR. *Antiquity*, 63 : 791-792.

Borziac, I.A. (1990) – Bifacial stone tools of Late Palaeolithic in Dniestr-Prut interfluve. Dans : J.K. Kozlowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 125-136.

Borziac, I.A. (1991) – Quelques données préalables sur l'habitat tardipaléolithique pluristratifié de Cosseoutsy sur le Dniestr moyen. Dans : V. Chirica et D. Monah (éd.), *Le Paléolithique et le Néolithique de la Roumanie en contexte européen*. Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis iv, p. 56-71.

Borziac, I.A. (1993a) – Subsistence practices of Late Paleolithic groups along the Dnestr river and its tributaries. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 67-84.

Borziac, I.A. (1993b) – Les chasseurs de renne de Kosoioutsy, site Paléolithique tardif à plusieurs niveaux sur le Dniestr moyen (rapport préliminaire). *L'Anthropologie*, 97(2-3) : 331-336.

Borziac, I.A. (1994) – Paleoliticul şi Mezoliticul în spaţiul dintre Nistru şi Prut. *Thraco-Dacia*, xv(1-2) : 19-40.

Borziac, I.A. (1995) – Podgori I. O nouă staţiune pluristratigrafică din Paleoliticul superior în bazinul Nistrului mijlociu. *Anuarul Muzeului naţional de Istorie a Moldovei*, ii : 173-182.

Borziac, I.A. (1996a) – The Late Palaeolithic in Moldavia (1991-1995). Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996*. Liège, Université de Liège (ERAUL 76), p. 33-40.

Borziac, I.A. (1996b) – Compte-rendu de Al. Paŭnescu, « Ripiceni–Izvor. Paleolitic şi Mezolitic. Studiu monografic », Bucarest, Editura Academiei Române – Institutul de Arheologie « Vasile Pârvan » (Biblioteca de Arheologie lii). *Préhistoire européenne*, 8 : 201-204.

Borziac, I.A. (1998) – Le Gravettien de la région du Dniestr et ses liens avec le complexe Willendorf–Pavlov–Kostenki. Dans : H.A. Amirkhanov (éd.), *The Eastern Gravettian*, Actes du Colloque de Moscou–Zaraysk (1-7 septembre 1997). Moscou, Russian Academy of Sciences (Institute of Archaeology), p. 135-141 (en russe).

Borziac, I.A. & N.A. Chetraru (1995) – Staţiunea din Paleoliticul superior Ciutuleşti I. *Arheologia Moldovei*, xviii : 95-113.

Borziac, I.A. & N.A. Chetraru (1996) – La zone Dniestr–Prut. Dans V. Chirica, I.A. Borziac et N.A. Chetraru, *Gisements du Paléolithique supérieur ancien entre le Dniestr et la Tissa*. Iaşi, Helios (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis v), p. 6-69.

Borziac, I.A. & C.-V. Chirica (1996) – Pièces de marne du Paléolithique supérieur de la vallée du Dniestr. *Préhistoire européenne*, 9 : 393-401.

Borziac, I.A. & V. Chirica (1996) – Conclusions. Dans V. Chirica, I.A. Borziac et N.A. Chetraru, *Gisements du Paléolithique supérieur ancien entre le Dniestr et la Tissa*. Iaşi, Helios (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis v), p. 175-200.

Borziac, I.A. & V. Chirica (1999) – Considérations concernant le Gravettien de l'espace compris entre le Dniestr et les Carpates. *Préhistoire européenne*, 14 : 67-78.

Borziac, I.A. & V. Chirica (2000-2001) – Le Paléolithique moyen du Dniestr aux Carpates. *Annales de l'Université " Valahia " Târgovişte* (Série d'Archéologie et d'Histoire), ii-iii : 31-35.

Borziac, I.A. & L.V. Kulakovska (1998) – Le Gravettien de la zone du Dniestr. Synthèse. *Archéologie* (Kiev), 4 : 55-63 (en ukrainien).

Borziac, I.A., O. Adamenko & S.I. Medianik (1992) – Novyje issledovanija v grotte Brynzeni I. *Izvestija Akademei Nauc Molodvy*, 3.

Borziac, I.A., V. Chirica & A. David (2007) – *L'Aurignacien moyen et tardif de l'espace carpatique-dniestréen. Le gisement de Climăuţi II*. Iaşi (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis xix), 225 p., 57 fig., 12 tabl.

Borziac, I.A., V. Chirica & M.-C. Văleanu (2006) – *Culture et sociétés pendant le Paléolithique supérieur à travers l'espace carpato-dniestréen*. Iaşi (Bibliotheca Archaeologica Moldaviae vi), 440 p., 237 fig.

Borziac, I.A., A. David & T. Obadă (1992) – Climăuţi II. Un site du Paléolithique supérieur avec faune de mammouths dans la région du Dniestr. *Annuarul Muzeului naţional de Istorie a Moldovei*, i : 75-94 (en russe).

Borziac, I.A., G.V. Grigorieva & N.A. Chetraru (1981) – *Occupations de l'âge de Pierre ancien dans le nord-ouest de la Moldavie*. Chişinău, Ştinţa, 135 p., 46 fig., 6 tabl. (en russe).

Borziac, I.A., C.V. Kremenetsky & A.Y. Prepeliţa (1990) – On palaeogeography of the Late Palaeolithic period in the near-the-Dniestr area of Moldavia. Dans : *Chronostratigraphy of the Paleolithic in North, Central, East Asia and America*, Papers for the International Symposium. Novosibirsk, p. 263-267.

Borziac, I.A., M. Otte & P. Noiret (1998) – Piese de artă paleolitică şi de podoabă de la staţiunea paleolitică cu mai multe niveluri de locuire Cosăuţi din zona Nistrului mijlociu. *Revista Arheologică* (Chişinău), 2 : 5-27.

Borziac, I.A., Ph. Allsworth-Jones, C. French, S.I. Medianik, W.J. Rink & H.K. Lee (1997) – The Upper Palaeolithic site of Ciuntu on the Middle Pruth, Moldova : a mustidisciplinary study and reinterpretation. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 63 : 285-301.

Bosselin, Br. & Fr. Djindjian (2002) – Un essai de reconstitution du climat entre 40.000 BP et 10.000 BP à partir de séquences polliniques de tourbières et de carottes océaniques à haute résolution. Dans Fr. Djindjian et P. Moscati (éd.), *Data Management and Mathematical Methods in Archaelogy*, Actes des Colloques 1.3, 1.5, 1.8 et 1.10 de la Commission 4, xiv[e] Congrès de l'UISPP (Liège, 2-8 septembre 2001). *Archeologia e calcolatori*, 13 : 275-300.

Bradley, Br.A., M.V. Anikovich & E. Giria (1995) – Early Upper Palaeolithic in the Russian Plain : Streletskayan flaked stone artefacts and technology. *Antiquity*, 69 : 989-998.

Brézillon, M. (1971) – *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. Paris, CNRS (iv[e] supplément à *Gallia Préhistoire*), 2[e] éd., 425 p., 235 fig.

Broglio, A. & G. Laplace (1966) − Études de typologie analytique des complexes leptolithiques de l'Europe centrale. Les complexes gravettiens de la Basse-Autriche : Willendorf II. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 21 : 303-361.

Bronk Ramsey C., T.F.G. Higham, D.C. Owen, A.W.G. Pike & R.E.M. Hedges (2002) – Radiocarbon dates from the Oxford AMS System : *Archaeometry* datelist 31. *Archaeometry*, 44(3), Supplement 1, p. 1-149.

Brudiu, M. (1974) – *Paleoliticul superior şi Epipaleoliticul din Moldova. Studiu arheologic*. Bucarest, Academia de Ştiinţe şi Politice a R.S. România – Institutul de Arheologie (Seria complementară 2), 279 p., 87 fig.

Brudiu, M. (1980a) – Cercetări arheologice în staţiunea paleolitică de la Cotu Miculinţi, Jud. Botoşani. *Materiale şi Cercetări arheologice*, xiv[e] session annuelle (Tulcea, 1979). Tulcea, p. 5-12.

Brudiu, M. (1980b) – Prelucrarea oaselor şi coarnelor de ren în aşezarea paleolitică de la Cotu Miculinţi (Jud. Botoşani). *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 31(1) : 13-22.

Brudiu, M. (1980c) – Descoperiri paleolitice la Crasnaleuca (Com. Cotuşca, Jud. Botoşani). *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 31(3) : 425-443.

Brudiu, M. (1987) – Le travail de l'os et du bois de renne dans le Paléolithique supérieur de la zone du Prut moyen. Répertoire typologique. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis ii, p. 73-86.

Brudiu, M. (1999) – L'évolution culturelle et le milieu dans la zone carpatho-ponto-danubienne au Paléolithique supérieur. Dans : P.M. Vermeersch et J. Renault-Miskovsky (éd.), *European Late Pleistocene, Isotope Stages 2 and 3 : Humans, Their Ecology & Cultural Adaptations*, Actes de la conférence de l'Université catholique de Louvain (5 septembre 1998). Liège, Université de Liège (ERAUL 90), p. 25-32.

Budko, V.D. (1972) – The Palaeolithic period of Byelorussia and adjoining areas. Dans : Fr. Bordes (éd.), *Origine de l'homme moderne*, Actes du Colloque Unesco-INQUA de Paris (2-5 septembre 1969). Paris, Unesco, p. 187-198.

Cârciumaru, M. (1980) – *Mediul geografic în pleistocenul superior şi culturile paleolitice din România*. Bucarest, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 268 p., 85 fig., 22 tabl.

Cârciumaru, M. (1987) – L'environnement et la géochronologie du Paléolithique et Épipaléolithique de la Roumanie. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis II, p. 97-104.

Cârciumaru, M. (1989) – Contexte stratigraphique, paléoclimatique et géochronologique des civilisations du Paléolithique moyen et supérieur en Roumanie. *L'Anthropologie*, 93(1) : 99-122.

Cârciumaru, M. (1992) – Reconstitution du paléomilieu et géochronologie du Pléistocène supérieur de la Roumanie. *Revue roumaine de Géographie*, 36 : 63-70.

Cârciumaru, M. (1995a) – Transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur en Roumanie : contexte paléoclimatique et chronologie. Dans : « Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale », Actes du colloque de Miskolc (10-15 septembre 1991). *Paléo*, Supplément 1, p. 101-104.

Cârciumaru, M. (1995b) – Compte-rendu de Al. Paŭnescu, « Ripiceni–Izvor. Paleolitic şi Mezolitic. Studiu monografic », Bucarest, Editura Academiei Române – Institutul de Arheologie « Vasile Pârvan » (Biblioteca de Arheologie LII). *Préhistoire européenne*, 7 : 267-274.

Cârciumaru, M. (1999) – *Le Paléolithique en Roumanie.* Grenoble, Jérôme Millon (coll. « L'Homme des Origines », Série Préhistoire d'Europe 7), 331 p., 101 fig., 19 tabl.

Cârciumaru, M. & V. Chirica (1987) – Découvertes d'art paléolithique sur le territoire de la Roumanie. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis II, p. 63-71.

Chabai, V.P. (1996) – Kabazi-II in the context of the Crimean Palaeolithic. *Préhistoire européenne*, 9 : 31-48.

Chabai, V.P. (1998) – The Middle Paleolithic to Aurignacian transition in the Crimea. Dans : M. Otte (dir.), *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*, Actes du Colloque international de Liège (28 avril–3 mai 1997). Liège, Université de Liège (ERAUL 85), vol. I, p. 339-352.

Chabai, V.P. (2000) – The evolution of Western Crimean Mousterian industry. Dans : J. Orschiedt et G.-C. Weniger (éd.), *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition : Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Actes du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Mettmann, Neanderthal Museum (Wissenschaften Schriften des Neanderthal Museums 2), p. 196-211.

Chaix, L. & P. Méniel (2001) – *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*. Paris, Errance (coll. « des Hespérides »), 239 p., nbr. fig. & photos.

Cherdyntsev, V.V., V.A. Alekseyev, N.V. Kind, V.S. Forova & L.D. Sulerzhitskiy (1968a) – Geological Institute radiocarbon dates I. *Radiocarbon*, 10(2) : 419-425.

Cherdyntsev, V.V., V.A. Alekseyev, N.V. Kind, V.S. Forova, F.S. Zavel'skiy, L.D. Sulerzhitskiy & I.V. Forsenkova (1968b) – Geological Institute radiocarbon dates II. *Radiocarbon*, 10(2) : 426-436.

Chernysh, A.P. (1959) – Le Paléolithique tardif du bassin moyen du Dniestr. Dans : *Le Paléolithique du bassin moyen du Dniestr*. Moscou, Édition de l'Académie des Sciences de l'URSS (Travaux de la Commission pour l'Étude du Quaternaire XV), p. 5-214 (en russe).

Chernysh, A.P. (1961) – *Le site paléolithique de Molodova V*. Kiev, 172 p., 52 fig., 11 pl. (en ukrainien).

Chernysh, A.P. (1973) – *Paleolithic and Mesolithic of the Dnestr Area (Maps and Catalogue of Sites*). Moscou, Nauka, 127 p., 21 fig. (en russe).

Chernysh, A.P. (1977) – Multilayer Paleolithic site Korman IV and its place in the Paleolithic. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 7-77 (en russe).

Chernysh, A.P. (1985) – Paléolithique supérieur. Dans : *Archéologie de l'Ukraine*. Vol. 1 : *Archéologie préhistorique*. Kiev, Naukova Dumka, p. 54-83 (en russe).

Chernysh, A.P. (1987) – The standard multilayered site Molodova V. Archeology. Dans : I.K. Ivanova et S.M. Meitzin (éd.), *The Multilayered Paleolithic Site Molodova V. The Stone Age Men and Environment*. Moscou, Nauka, p. 7-93 (en russe).

Chetraru, N.A. (1973) – *Les sites de l'époque paléolithique et mésolithique. Cartes archéologiques de la République Moldave*, Vol. 1. Chişinău, Stiinţa, 177 p., 58 fig. (en russe).

Chetraru, N.A. (1995a) – Bobuleşti VI – O staţiune de la începutul Paleoliticului superior în Moldova. *Annuarul Muzeului naţional de Istorie a Moldovei*, II : 139-172.

Chetraru, N.A. (1995b) – Contribuţii la cunoaşterea Paleoliticului inferior în Moldova. *Annuarul Muzeului naţional de Istorie a Moldovei*, II : 93-138.

Chiotti, L. (2000) – Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *L'Anthropologie*, 104(2) : 239-263.

Chirica, V. (1975) – Descoperiri paleolitice din aşezartea de La Mitoc (jud. Botoşani). *Arheologia Moldovei*, VIII : 7-14.

Chirica, V. (1981) – Les recherches paléolithiques à Mitoc–Pîrîul lui Istrate. Dans : L. Bánesz et J.K. Kozłowski (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique. Supplément*, Actes du Colloque international de Cracovie–Nitra (14-21 septembre 1980). Cracovie, p. 7-19.

Chirica, V. (1982) – Amuleta-pandantiv de La Mitoc, jud. Botoşani. *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 33(2) : 229-231.

Chirica, V. (1987) – La genèse et l'évolution des cultures du Paléolithique supérieur dans la zone du Prut moyen d'après les recherches récentes. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis II, p. 25-40.

Chirica, V. (1989) – *The Gravettian in the East of the Romanian Carpathians*. Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis III, 239 p., 88 fig.

Chirica, V. (1990) – La présence des pointes foliacées dans le Paléolithique supérieur de la Roumanie. Dans : J.K. Kozłowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 163-171.

Chirica, V. (1993) – La géochronologie du Gravettien de la Moldavie à la lumière des recherches de Mitoc–Malu Galben. Dans : *Actes du XII^e Congrès international des Sciences préhistoriques et protohistoriques* (Bratislava, 1-7 septembre 1991). Bratislava, t. 2, p. 72-75.

Chirica, V. (1995) – Le Paléolithique de la zone du Prut moyen, *Memoria Antiquitatis*, XX : 7-34.

Chirica, V. (1996) – La zone des terrasses du Prut. Dans V. Chirica, I.A. Borziac et N.A. Chetraru, *Gisements du Paléolithique supérieur ancien entre le Dniestr et la Tissa*. Iaşi, Helios (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis V), p. 70-94.

Chirica, V. (2001) – *Gisements paléolithiques de Mitoc. Le paléolithique supérieur de Roumanie à la lumière des découvertes de Mitoc*. Iaşi, Helios (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis XI), 216 p., 85 fig.

Chirica, V. & I.A. Borziac (1995) – Les ivoires du sud-est de l'Europe : Bulgarie, Grèce, Yougoslavie et Roumanie jusqu'au Dniestr. Dans : J. Hahn, M. Menu, Y. Taborin, P. Walter et Fr. Widemann (éd.), *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique supérieur*, Actes de la Table ronde de Ravello (29-31 mai 1992). Rome, Istituto poligrafico e zecca dello Stato, p. 199-210.

Chirica, V. & I.A. Borziac (1996a) – L'Aurignacien tardif des Carpates au Dniestr. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic*. Colloquium XI : *The Late Aurignacian,* Actes du XIII^e Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 99-121.

Chirica, V. & I.A. Borziac (1996b) – Le Paléolithique supérieur ancien du Dniestr à la Tisza. Dans V. Chirica, I.A. Borziac et N.A. Chetraru, *Gisements du Paléolithique supérieur ancien entre le Dniestr et la Tissa*. Iaşi, Helios (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis V), p. 167-174.

Chirica, V. & P. Noiret (2007) – Mitoc-Malu Galben : industrie osseuse et témoins esthétiques. Dans : M. Otte, V. Chirica et P. Haesaerts (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien de Mitoc–Malu Galben (Moldavie roumaine)*. Liège, Université de Liège (ERAUL 72), p. 143-144.

Chirica, V., I.A. Borziac & N.A. Chetraru (1996) – *Gisements du Paléolithique supérieur ancien entre le Dniestr et la Tissa*. Iaşi, Helios (Bibliotheca Archaeologica Iassiensis V), 333 p., 110 fig.

Chmielewski, W. (1961) – *Civilisation de Jerzmanowice*. Wroclaw, Polskiej Akademii Nauk, 92 p., 24 pl.

Chmielewski, W. (1972) – The continuity and discontinuity of the evolution of archaeological cultures in central and eastern Europe between the 55th and 25th millenaries B.C. Dans : Fr. Bordes (éd.), *Origine de l'homme moderne*, Actes du Colloque Unesco-INQUA de Paris (2-5 septembre 1969). Paris, Unesco, p. 173-179.

Cohen, V.Y. (1999) – The population of South Russian Plain after the maximum of the Second Pleniglacial. Dans : « Post-Pleniglacial Re-colonisation of the Great European Lowland », Actes de la Conférence internationale de Cracovie (juin 1998). *Folia Quaternaria*, 70 : 363-384.

Cohen, V.Y. & Al. Gorelik (1998) – The Final Palaeolithic of the Northern Black Sea coast. Dans : M. Otte (dir.), *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*, Actes du Colloque international de Liège (28 avril–3 mai 1997). Liège, Université de Liège (ERAUL 85), vol. I, p. 427-445.

Cohen, V.Y. & V.N. Stepanchuk (1999) – Late Middle and Early Upper Paleolithic evidence from the East European Plain and Caucasus : a new look at variability, interactions and transitions. *Journal of World Prehistory*, 13(3) : 265-319.

Cohen, V.Y. & V.N. Stepanchuk (2000-2001) – Middle to Upper Paleolithic transition in Eastern Europe : taxonomical issues. *Préhistoire européenne*, 16-17 : 111-132.

Conard, N.J. & M. Bolus (2003) – Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe : new results and new challenges. *Journal of Human Evolution*, 44 : 331-371.

Covalenco, S. (1995) – The chronological division of the Late Palaeolithic sites from the Moldavian Dniestr area. *Préhistoire européenne*, 7 : 153-167.

Covalenco, S. (1996) – The Upper Palaeolithic industries in the Dniestr zone of Moldavia. *Préhistoire européenne*, 9 : 233-267.

Damblon, Fr. (2007) – Les restes paléobotaniques à Mitoc-Malu Galben. Dans : M. Otte, V. Chirica et P. Haesaerts (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien de Mitoc–Malu Galben (Moldavie roumaine)*. Liège, Université de Liège (ERAUL 72), p. 67-80.

Damblon, Fr. & P. Haesaerts (2000) – Anthracologie et radiochronologie du Pléistocène supérieur dans le domaine lœssique de l'Eurasie. Dans : *Second Colloque international d'anthracologie. Résumés*, Paris (13-16 septembre 2000).

Damblon, Fr., P. Haesaerts & J. van der Plicht (1996) – New datings and considerations on the chronology of Upper Palaeolithic sites in the Great Eurasiatic Plain. *Préhistoire européenne*, 9 : 177-231.

Dansgaard, W., S.J. Johnsen, H.B. Clausen, D. Dahl-Jensen, N.S. Gundestrup, C.U. Hammer, C.S. Hvidberg, J.P. Steffensen, A.E. Sveinbjarnardstirr, J. Jouzel & G.C. Bond (1993) – Evidence for general instability of past climate from a 250 kyr icecore record. *Nature*, 364 : 63-65.

David, A., T. Obadă & I.A. Borziac (1995) – Restes squelettiques de mammifères dans les fouilles de la station paléolithique de Climăuţi II. *Memoria Antiquitatis*, XX : 185-193.

Delluc G. (1995) – *La nutrition préhistorique*. Périgueux, Éd. Pilote 24, 223 p., 29 fig., 10 tabl.

Delporte, H. (1994) – Observations sur l'Aurignacien de la Ferrassie. Dans : F. Bernaldo de Quirós (éd.), *El cuadro geocronológico del Paleolítico superior inicial*. Madrid, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (Museo y Centro de Investigación de Altamira, Monografías 13), p. 165-171.

Demars, P.-Y. (1982) – Les grattoirs carénés et à museau, les burins busqués et carénés, les pièces nucléiformes dans le bassin de Brive. Approche stylistique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 79(10-12) : 341-368.

Demars, P.-Y. (1986) – L'interprétation des industries lithiques et leurs rapports avec la culture. *Centre de recherches préhistoriques* (Université de Paris 1), 10 : 87-94.

Demars, P.-Y. & P. Laurent (1992) – *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe*. Paris, CNRS, 178 p., 63 fig.

Demidenko, Y.E. & M. Otte (2000-2001) – Siuren-I (Crimea) in the context of an European Aurignacian. *Préhistoire européenne*, 16-17 : 133-146.

Demidenko, Y.E. & V.I. Usik (1993a) – On the Levallois technique in the Upper Palaeolithic. Dans : *Aurignacien en Europe et au Proche-Orient*, Actes du Colloque de la Commission 8, xii[e] Congrès international de l'UISPP (Bratislava, 1-7 septembre 1991). Bratislava, p. 239-242.

Demidenko, Y.E. & V.I. Usik (1993b) – The problem of changes in Levallois technique during the technological transition from the Middle to Upper Palaeolithic. *Paléorient*, 19(2) : 5-15.

Demidenko, Y.E., V.P. Chabai, M. Otte, Al.I. Yevtushenko & S.V. Tatartsev (1998) – Siuren-I, an Aurignacian site in the Crimea (the investigations of the 1994-1996 field seasons). Dans : M. Otte (dir.), *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*, Actes du Colloque international de Liège (28 avril–3 mai 1997). Liège, Université de Liège (ERAUL 85), vol. i, p. 367-413.

Desbrosse, R. & J.K. Kozłowski (1988) – *Hommes et climats à l'âge du mammouth. Le Paléolithique supérieur d'Eurasie centrale*. Paris, Masson, 144 p., 41 fig.

Desbrosse R. & J.K. Kozłowski (1994) − *Les habitats préhistoriques. Des Australopithèques aux premiers agriculteurs*. Paris−Cracovie, CTHS−Université de Jagellon, 132 p., 81 fig., 4 tabl.

Djindjian, Fr. (1991) – *Méthodes pour l'archéologie*. Paris, Armand Colin, 405 p., 152 fig.

Djindjian, Fr. (1992-1994) – L'influence des frontières naturelles dans les déplacements des chasseurs-cueilleurs au Würm récent. *Preistoria Alpina*, 28 : 7-28.

Djindjian, Fr. (1993) – Les origines du peuplement aurignacien en Europe. Dans : *Aurignacien en Europe et au Proche-Orient*, Actes du Colloque de la Commission 8, xii[e] Congrès international de l'UISPP (Bratislava, 1-7 septembre 1991). Bratislava, p. 136-154.

Djindjian, Fr. (1999) – Datations ^{14}C du Paléolithique supérieur européen : bilan et perspectives. Dans : J. Evin, Chr. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-Fr. Salles (éd.), *^{14}C et Archéologie*, Actes du 3[e] Congrès international de Lyon (6-10 avril 1998). Paris–Rennes, Mémoires de la Société préhistorique française (t. xxvi) – Supplément 1999 à la *Revue d'Archéométrie*, p. 171-179.

Djindjian, Fr. (2001) – La place de l'Ukraine dans l'archéologie européenne. *Archéologia*, 266 : 18-27.

Djindjian, Fr. & Br. Bosselin (1994) – Périgordien et Gravettien ; l'épilogue d'une contradiction. *Préhistoire européenne*, 6 : 117-131.

Djindjian, Fr. & L. Iakovleva (1997) – Le peuplement du pourtour septentrional de la mer Noire en Ukraine, de 18.000 à 12.000 BP. Dans : J.M. Fullola et N. Soler (éd.), *El món mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP)*. Girona, Museu d'Arqueologia de Catalunya (Sèrie Monogràfica 17), p. 101-111.

Djindjian, Fr., J.K. Kozłowski & M. Otte (1999) – *Le Paléolithique supérieur en Europe*. Paris, Armand Colin, 474 p., 94 fig., 17 cartes.

Dobosi, V.T. (1991a) – Upper Palaeolithic excavations in Hungary between 1986-1990. Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991*. Liège, Université de Liège (ERAUL 52), p. 79-86.

Dobosi, V.T. (1991b) – La recherche du Paléolithique en Hongrie. Dans : V. Chirica et D. Monah (éd.), *Le Paléolithique et le Néolithique de la Roumanie en contexte européen*. Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis iv, p. 90-104.

Dobosi, V.T. (1991c) – Economy and raw material. A case study of three Upper Palaeolithic sites in Hungary. Dans : A. Montet-White et S. Holen (éd.), *Raw Material Economies among Prehistoric Hunter-Gatherers*. Lawrence, University of Kansas (Publications in Anthropology 19), p. 197-203.

Dobosi, V.T. (1996) – The Hungarian Upper Palaeolithic (1991-1995). Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996*. Liège, Université de Liège (ERAUL 76), p. 77-85.

Dobosi, V.T. (1998) – Eastern or Central Gravettian connections in Hungary ? Dans : H.A. Amirkhanov (éd.), *The Eastern Gravettian*, Actes du Colloque de Moscou–Zaraysk (1-7 septembre 1997). Moscou, Russian Academy of Sciences (Institute of Archaeology), p. 125-134.

Dobosi, V.T. (2000) – Archaeological investigations at Bodrogkeresztúr−Henye. Dans : V.T. Dobosi (éd.), *Bodrogkeresztúr−Henye Upper Palaeolithic Site (NE-Hungary)*. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, p. 5-106.

Dolukhanov, P.M. (1993) – The Pleistocene–Holocene boundary. Environmental processes and social adaptations. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 189-196.

Dolukhanov, P.M. (1999) – East European Plain in the Late Pleistocene : environement and settlement by anatomically Modern Humans. Dans P.M. Vermeersch et J. Renault-Miskovsky (éd.), *European Late Pleistocene, Isotope Stages 2 and 3 : Humans, Their Ecology & Cultural Adaptations*, Actes de la conférence de l'Université catholique de Louvain (5 septembre 1998). Liège, Université de Liège (ERAUL 90), p. 7-23.

Dolukhanov, P.M., J.K. Kozłowski & S.K. Kozłowski (1980) – *Multivariate Analysis of Upper Palaeolithic and Mesolithic Stone Assemblages : Typology and Ecology*. Cracovie, Université de Jagellon, 103 p., 43 fig., 18 tabl.

Effimenko, P.P. (1958) – *Kostenki 1*. Moscou, Académie des Sciences d'URSS (Institut d'Histoire et de la Culture matérielle), 451 p., 200 fig., 30 pl. (en russe).

Escutenaire, C., J.K. Kozłowski, V. Sitlivy & Kr. Sobczyk (1999) – *Les chasseurs de mammouths de la vallée de la Vistule. Kraków-Spadzista B, un site gravettien à amas d'ossements de mammouths*. Bruxelles–Cracovie, Musées royaux d'Art et d'Histoire – Université Jagellon (Monographie de Préhistoire générale 4), 99 p., 50 fig., 17 tabl.

Évin, J. (2002) − Le radiocarbone. Dans : J.-Cl. Miskovsky (dir.), *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*. Paris, Maison de la Géologie, p. 1181-1197.

Féblot-Augustins, J. (1997) – *La circulation des matières premières au Paléolithique*. Liège, Université de Liège (ERAUL 75), 2 vol., 135 fig., 38 tabl., 74 inventaires.

Fink, J. (1969) − Le lœss en Autriche. Dans : *La stratigraphie des lœss d'Europe*, Supplément au Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire, p. 17-21.

Flas, D. (2005-2006) – *La transition du Paléolithique moyen au supérieur dans la plaine septentrionale de l'Europe. Les problématiques du Lincombien-Ranisien-Jerzmanowicien.* Thèse de Doctorat, Université de Liège, 2 vol., 370 p., 315 fig.

Fontugne, M. (2002) − La dérive des âges carbone 14 ? Dans : J.-Cl. Miskovsky (dir.), *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*. Paris, Maison de la Géologie, p. 1199-1207.

Gábori, M. (1976) – *Les civilisations du Paléolithique moyen entre les Alpes et l'Oural*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 247 p., 65 fig., 30 pl.

Garrod, D.A.E. (1938) – The Upper Palaeolithic in the light of recent discovery. *Proceedings of the Prehistoric Society*, iv(1) : 1-26.

Gautier, A. & I. López Bayón (1993) – La faune de l'atelier aurignacien de Mitoc Malul Galben (Moldavie roumaine). *Préhistoire européenne*, 3 : 77-82.

Gilot, Ét. (1997) – *Index général des dates Lv. Laboratoire du carbone 14 de Louvain / Louvain-la-Neuve*. Liège–Louvain, Studia Praehistoria Belgica 7, 223 p.

Ginter, B., J.K. Kozłowski, H. Laville, N. Sirakov & R.E.M. Hedges (1996) – Transition in the Balkans : news from the Temnata cave, Bulgaria. Dans : Ed. Carbonell et M. Vaquero (éd.), *The Last Neandertals, The First Anatomically Modern Humans : A Tale About Human Diversity*. Cappellades, p. 169-200.

Giria, E. (1999) – Do we have any "transitive" technologies among the earliest industries at Kostenki ? Dans : *Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Résumés du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Düsseldorf, p. 51-52.

Giria, E. & Br.A. Bradley (1998) – Blade technology at Kostenki 1/1, Avdeevo and Zaraysk. Dans : H.A. Amirkhanov (éd.), *The Eastern Gravettian*, Actes du Colloque de Moscou–Zaraysk (1-7 septembre 1997). Moscou, Russian Academy of Sciences (Institute of Archaeology), p. 191-213.

Gladilin, V.N. & Y.E. Demidenko (1990) – On the origin of Early Upper Palaeolithic industries with leaf points in the Carpatho-Balkan region. Dans : J.K. Kozlowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 115-124.

Gob, A. (1987) – L'industrie lithique provenant de Tell Sabra, Iraq. *Akkadica*, Supplementum v, p. 45-54.

Gorelik, Al. (2001) – *Rogaliksko-Peredelskoye Local Region Site Complex. Problems of the Final Paleolithic of South-Eastern Ukraine*. Kiev-Lugansk, Institut d'Archéologie de l'Académie des Sciences, 364 p., 108 fig., 31 tabl. (en russe).

Gribchenko Y.N. & E.I. Kurenkova (1997) – Les conditions environnementales et de dispersion de l'homme du Paléolithique supérieur en Europe orientale. Dans A.A. Velichko et O. Soffer (éd.), *L'homme qui peuplait la terre. Dispersion globale des hominidés*, Actes du Symposium de Moscou (1193). Moscou, Institut de Géographie de l'Académie des Sciences, p. 127-142 (en russe).

Grigor'ev, G.P. (1970) – Le Paléolithique supérieur. Dans : *Kamennyi vek na territorii SSSR*. Moscou, Nauka, p. 43-63 (en russe).

Grigor'ev, G.P. (1990) – Sungir'. Dans : J.K. Kozlowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 137-139.

Grigor'ev, G.P. (1991) – Le Paléolithique supérieur de la partie européenne de l'URSS. Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991*. Liège, Université de Liège (ERAUL 52), p. 13-15.

Grigor'ev, G.P. (1993) – The Kostenki-Avdeevo archaeological culture and the Willendorf-Pavlov-Kostenki-Avdeevo culture. Dans : O. Soffer & N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 51-65.

Grigorieva, G.V. (1983) – Korpatch, un gisement stratifié du Paléolithique supérieur en Moldavie. *L'Anthropologie*, 87(2) : 215-220.

Grigorieva, G.V. (1990) – L'outillage osseux du site Paléolithique supérieur d'Anetovka 2. *L'Anthropologie*, 94(4) : 783-792.

Grigorieva, G.V. (1996) – Le Paléolithique supérieur ancien du Sud-Ouest de la Plaine russe. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic*. Colloquium xii : *The Origin of the Gravettian,* Actes du xiii[e] Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 153-169.

Grigorieva, G.V. (1999) – Les chasseurs de bison au Paléolithique supérieur dans la zone steppique du nord de la mer Noire. Dans : J.-Ph. Brugal, F. David, J.G. Enloe et J. Jaubert (dir.), *Le bison : gibier et moyen de subsistance des hommes du Paléolithique aux Paléoindiens des grandes plaines*, Actes du Colloque international de Toulouse (1995). Antibes, APDCA, p. 361-365.

Grigorieva, G.V. & M.V. Anikovich (1991) – Au sujet des liens culturels entre certaines industries du Paléolithique supérieur d'Hongrie et de l'Europe de l'Est. Dans : V. Chirica et D. Monah (éd.), *Le Paléolithique et le Néolithique de la Roumanie en contexte européen*. Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassiensis iv, p. 72-89.

Gubin, S.V. (1977) – Buried Pleistocene soils of the site Korman IV. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 98-104 (en russe).

Gubin, S.V. (1987) – The paleopedological analysis of the multilayered site Molodova V. Dans : I.K. Ivanova et S.M. Meitzin (éd.), *The Multilayered Paleolithic Site Molodova V. The Stone Age Men and Environment*. Moscou, Nauka, p. 133-140 (en russe).

Guérin, Cl. & M. Patou-Mathis (dir.) (1996) – *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe*. Paris, Masson, 291 p., 73 fig., 4 pl., 2 tabl.

Gvozdover, M.D. & G.P. Grigor'ev (1991) – Avdeevo. Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991*. Liège, Université de Liège (ERAUL 52), p. 7-9.

Haesaerts, P. (1984) – Aspects de l'évolution du paysage et de l'environnement en Belgique au Quaternaire. Dans : D. Cahen et P. Haesaerts (éd.), *Peuples chasseurs de la*

Belgique préhistorique dans leur cadre naturel. Bruxelles, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, p. 27-39.
Haesaerts, P. (1990) − Évolution de l'environnement et du climat au cours de l'Interpléniglaciaire en Basse-Autriche et en Moravie. Dans : J.K. Kozłowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 523-538.

Haesaerts, P. (1993) – Stratigraphie du gisement paléolithique de Mitoc Malul Galben (District de Botoşani, Roumanie) : étude préliminaire. *Préhistoire européenne*, 3 : 67-71.

Haesaerts, P. (1994) – Chronostratigraphie et environnement climatique du Paléolithique supérieur en Belgique. Dans : F. Bernaldo de Quirós (éd.), *El cuadro geocronológico del Paleolítico superior inicial*. Madrid, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (Museo y Centro de Investigación de Altamira, Monografías 13), p. 129-141.

Haesaerts, P. & Fr. Damblon (1996) – Paléoenvironnement et chronologie du Paléolithique dans la Grande Plaine eurasiatique depuis 150.000 ans. *Bulletin de la Société royale Anthropologie et Préhistoire*, 107 : 9-11.

Haesaerts, P. & Fr. Damblon (2004) – Les dates radiocarbone de Maisières-Canal. Dans : R. Miller, P. Haesaerts & M. Otte (dir.), *L'atelier de taille aurignacien de Maisières-Canal*. Liège, Université de Liège (ERAUL 110), p. 27-28.

Haesaerts, P. & J. de Heinzelin (1979) − *Le site paléolithique de Maisières−Canal*. Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses xix), 120 p., 20 pl.

Haesaerts, P., Fr. Damblon, M. Bachner & G. Trnka (1996) – Revised stratigraphy and chronology of the Willendorf II sequence, Lower Austria. *Archaeologia Austriaca*, 80 : 25-42.

Haesaerts, P., I.A. Borziac, J. van der Plicht & Fr. Damblon (1998) – Climatic events and Upper Paleolithic chronology in the Dniestr basin : new 14C results from Cosautsi. *Radiocarbon*, 40(2) : 649-657.

Haesaerts, P., I.A. Borziac, V. Chirica, Fr. Damblon, L.V. Kulakovska & J. van der Plicht (2003) – The East Carpathian lœss-palaeosol record : a reference for the middle and late pleniglacial in Central Europe. *Quaternary International*, 32 p., 8 fig., 2 tabl.

Haesaerts, P., I.A. Borziac, V. Chirica, Fr. Damblon & L.V. Kulakovska (2007) – Cadre stratigraphique et chronologique du Gravettien en Europe centrale. Dans : *Le Gravettien : entités régionales d'une paléoculture européenne*, Actes de la Table ronde des Eyzies (juillet 2004). *Paléo*, 19 : 31-52.

Hahn, J. (1970) – Recherches sur l'Aurignacien en Europe centrale et orientale. *L'Anthropologie*, 74(3-4) : 195-220.

Hahn, J. (1977) – *Aurignacien. Das ältere Jungpa-läolithikum in Mittel- und Osteuropa*. Cologne–Vienne, Böhlau Verlag (Fundamenta A9), 355 p., 187 fig., 5 cartes, 19 tabl.

Hahn, J. (1991) – Europe centrale méridionale. Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991*. Liège, Université de Liège (ERAUL 52), p. 87-94.

Hahn, J. (2000) – The Gravettian in Southwest Germany : environment and economy. Dans : W. Roebroecks, M. Mussi, J. Svoboda et K. Fennema (éd.), *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP*. Leiden, University of Leiden, p. 249-256.

Hainard, R. (1997) − *Mammifères sauvages d'Europe*. Lausanne, Delachaux & Niestlé, 4e éd., 670 p., 64 pl., 172 fig.

Harrold, Fr.B. (1993) – Variability and function among the Gravette points from Southwestern France. Dans : G.L. Peterkin, H.M. Bricker et P. Mellars (éd.), *Hunting and Animal Exploitation in the Later Palaeolithic and Mesolithic of Eurasia*. Archaeological Papers of the American Anthropological Association, 4 : 69-81.

Hedges, R.E.M. & P.B. Pettitt (1999) – On the validity of archaeological radiocarbon dates beyond 30,000 years BP. Dans : J. Evin, Chr. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-Fr. Salles (éd.), *14C et Archéologie*, Actes du 3e Congrès international de Lyon (6-10 avril 1998). Paris–Rennes, Mémoires de la Société préhistorique française (t. xxvi) – Supplément 1999 à la *Revue d'Archéométrie*, p. 137-141.

Hedges, R.E.M., R.A. Housley, P.B. Pettitt, C. Bronk Ramsey & G.J. Van Klinken (1996) – Radiocarbon dates from the Oxford AMS System : *Archaeometry* datelist 21. *Archaeometry*, 38(1) : 181-207.

Hoffecker, J.F. (1987) – Upper Pleistocene lœss stratigraphy and Palaeolithic site chronology on the Russian Plain. *Geoarchaeology*, 2(4) : 259-284.

Hoffecker, J.F. (1988) – Early Upper Paleolithic sites of the European USSR. Dans : J.F. Hoffecker et C.A. Wolf (éd.), *The Early Upper Paleolithic. Evidence from Europe and the Near East*. Oxford, BAR International Series 437, p. 237-272.

Hoffecker, J.F. (1999) – Neanderthals and Modern Humans in Eastern Europe. *Evolutionary Anthropology*, 7(4) : 129-141.

Honea, K. (1982) – Noi date de radiocarbon : Ripiceni–Izvor şi Ostrovu Corbului. *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 33(2) : 216-221.

Honea, K. (1987) – The chronology of Romania's Palaeolithic. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis ii, p. 49-61.

Honea, K. (1994) – Tranziţii culturale în Paleoliticul superior timpuriu şi cronostratigrafia de la Mitoc–Malu Galben (jud. Botoşani). *Arheologia Moldovei*, xvii : 117-146.

Howell, D.C. (1998) – *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Bruxelles, De Boeck Université, 821 p., 82 fig., 112 tabl.

Iakovleva, L. (1996) – Recherches sur le Paléolithique supérieur d'Ukraine (1991-1995). Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996*. Liège, Université de Liège (ERAUL 76), p. 23-31.

Iakovleva, L. (2001) – Recherches sur le Paléolithique supérieur de l'Ukraine. Dans P. Noiret (éd.), *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1996-2001*. Liège, Université de Liège (ERAUL 97), p. 35-43.

Ivanova, I.K. (1959) – Les conditions géologiques de découverte des stations paléolithiques du bassin moyen du Dniestr. Dans : *Le Paléolithique du bassin moyen du Dniestr*.

Moscou, Édition de l'Académie des Sciences de l'URSS (Travaux de la Commission pour l'Étude du Quaternaire XV), p. 216-278 (en russe).

Ivanova, I.K. (1969) – Étude géologique des gisements paléolithiques de l'U.R.S.S. *L'Anthropologie*, 73(1-2) : 5-48.

Ivanova, I.K. (1971) – Stratigraphie des dépôts quaternaires et géologie du Paléolithique au Sud de la partie européenne de l'URSS. Dans : *Études sur le Quaternaire dans le monde*, Vol. 2. VIIIe Congrès de l'INQUA (Paris, 1969). Paris, CNRS, p. 661-664.

Ivanova, I.K. (1977) – Geology and paleogeography of the site Korman IV on the general background of the geological history of the Paleolithic Middle Dniestr. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 126-181 (en russe).

Ivanova, I.K. (1982) – Geology and paleogeography of Molodova I settlement. Dans : *Molodova I. Unique Mousterian Settlement on the Middle Dniestr Region*. Moscou, Nauka, p. 188-235 (en russe).

Ivanova, I.K. (1987) – Paleogeography and paleoecology of the environment of stone age men inhabitance in the Middle Dniestr. Site of Molodova V. Dans : I.K.

Ivanova et S.M. Meitzin (éd.), *The Multilayered Paleolithic Site Molodova V. The Stone Age Men and Environment*. Moscou, Nauka, p. 94-123 (en russe).

Ivanova, I.K. & A.P. Chernysh (1965) – The Paleolithic site of Molodova V on the Middle Dnestr (USSR). *Quaternaria*, VII : 197-217.

Jardón, P. & F. Collin (1993) – Rapport d'étude tracéologique, Mitoc Malul Galben (novembre 1992). *Préhistoire européenne*, 3 : 73-75.

Jöris, O. & B. Weninger (1999) – Calendric age-conversion of Glacial radiocarbon data at the transition from the Middle to Upper Palaeolithic in Europe. *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 18 (1996) : 43-55.

Jöris, O. & B. Weninger (2000) – Approaching the calendric age dimension at the transition from the Middle to the Upper Palaeolithic in Europe. Dans : J. Orschiedt et G.-C. Weniger (éd.), *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition : Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Actes du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Mettmann, Neanderthal Museum (Wissenschaften Schriften des Neanderthal Museums 2), p. 13-19.

Kaminská, L. (1991) – Význam surovinovej základne pre Mladopaleolotickú spoločnost vo Východokarpatskej oblasti [L'importance de la matière première pour les communautés du Paléolithique supérieur dans l'espace des Carpates orientales]. *Slovenská archeológia*, XXXIX(1-2) : 7-58.

Kaminská, L., J.K. Kozłowski, B. Kazior, M. Pawlikowski & Kr. Sobczyk (2000) – Long term stability of raw materials procurement systems in the Middle and Upper Palaeolithic of Eastern Slovakia : a case study of the Topla/Ondava river valleys. *Praehistoria*, 1 : 63-81.

Klein, R.G. (1969) – *Man and Culture in the Late Pleistocene. A Case Study*. San Francisco, Chandler Publishing Company, 259 p., 73 fig., 44 tabl., 4 cartes.

Klein, R.G. (1973) – *Ice-Age Hunters of the Ukraine*. Chicago, The University of Chicago Press, 140 p., 27 fig., 5 tabl., 6 cartes.

Klein, R.G. & K. Cruz-Uribe (1984) – *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*, Chicago, The University Of Chicago Press, 266 p., 55 fig.

Klejn, L. (2002) – Histoire de l'archéologie russe. Dans : « Russie, carrefour de l'*Homo sapiens* ». *Dossiers d'Archéologie*, n° 270 (février 2002), p. 4-7.

Kozłowski, J.K. (1977) – Prehistoric settlement in the northern part of Central Europe in the light of the palaeogeographical conditions prevailing during the earlier phase of the Würm Pleniglacial. *Folia Quaternaria*, 49 : 5-14.

Kozłowski, J.K. (1979a) – Le Bachokirien. La plus ancienne industrie du Paléolithique supérieur en Europe (Quelques remarques à propos de la position stratigraphique et taxonomique des outillages de la couche 11 de la grotte Bacho Kiro). Dans J.K. Kozlowski (éd.), *Middle and Early Upper Palaeolithic in the Balkans*, Cracovie, Université Jagellon (Prace Archeologiczne 28), p. 77-99.

Kozłowski, J.K. (1979b) – La fin des temps glaciaires dans le bassin du Danube moyen et inférieur. Dans : D. de Sonneville-Bordes (dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, Actes du Colloque international n° 271 du CNRS (Talence, 24-28 mai 1977). Paris, CNRS, p. 821-835.

Kozłowski, J.K. (1980a) – Technological and typological differenciation of lithic assemblages in the Upper Palaeolithic : an interpretation attempt. Dans : R. Schild (éd.), *Unconventional Archaeology. New Approaches and Goals in Polish Archaeology*. Wrocław, Polska Akademia Nauk, p. 33-55.

Kozłowski, J.K. (1980b) – Sur l'interprétation des unités taxonomiques du Paléolithique supérieur. Dans : L. Bánesz et J.K. Kozlowski (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique*, Actes du Colloque international de Cracovie–Nitra (14-21 septembre 1980). Nitra, p. 123-137.

Kozłowski, J.K. (1983) – Le Paléolithique supérieur en Pologne. *L'Anthropologie*, 87(1) : 49-82.

Kozłowski, J.K. (1984a) – Préface. Dans : Fr. Bordes, *Leçons sur le Paléolithique*. Tome II : *Le Paléolithique en Europe*. Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire 7), p. V-VIII.

Kozłowski, J.K. (1984b) – Les lames aménagées par la « technique de Kostenki » dans le Périgordien supérieur de Corbiac. Dans : J.K. Kozlowski et S.K. Kozlowski (éd.), *Advances in Palaeolithic and Mesolithic Archaeology*. Varsovie–Cracovie, Universités de Varsovie et Cracovie (Archaeologia Interregionalis), p. 31-78.

Kozłowski, J.K. (1985) – La signification palethno-graphique des unités taxonomiques du Paléolithique supérieur : l'exemple du Gravettien oriental. Dans : M. Otte (éd.), *La signification culturelle des industries lithiques*, Actes du Colloque de Liège (3-7 octobre 1984). Oxford, BAR International Series 239, p. 115-138.

Kozłowski, J.K. (1986) – The Gravettian in Central and Eastern Europe. Dans : Fr. Wendorf et A.E. Close (éd.), *Advances in World Archaeology 5*. Orlando, Academic Press, p. 133-200.

Kozłowski, J.K. (1988a) – L'apparition du Paléolithique supérieur. Dans : J.K. Kozlowski (co-ord.), *L'Homme de Neandertal*. Vol. 8 : *La mutation*, Actes du Colloque de Liège (4-7 décembre 1986). Liège, Université de Liège (ERAUL 35), p. 11-21.

Kozłowski, J.K. (1988b) – Problems of continuity and discontinuity between the Middle and Upper Paleolithic of Central Europe. Dans : H.L. Dibble et A. Montet-White (éd.), *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*. Philadelphie, The University Museum (Monograph 54), p. 349-360.

Kozłowski, J.K. (1988c) – The transition from the Middle to the Early Upper Paleolithic in Central Europe and the Balkans. Dans : J.F. Hoffecker et C.A. Wolf (éd.), *The Early Upper Paleolithic. Evidence from Europe and the Near East*. Oxford, BAR International Series 437, p. 193-235.

Kozłowski, J.K. (1990a) – Northern Central Europe *c.* 18000 BP. Dans : O. Soffer et Cl. Gamble (éd.), *The World at 18 000 BP*. Vol. 1: *High Latitudes*. Londres, Unwin Hyman, p. 204-227.

Kozłowski, J.K. (1990b) – A multiaspectual approach to the origins of the Upper Palaeolithic in Europe. Dans : P. Mellars (éd.), *The Emergence of Modern Humans. An Archaeological Perspective*. Edinburgh, Edinburgh University Press, p. 419-437.

Kozłowski, J.K. (1992a) – The Balkans in the Middle and Upper Palaeolithic : the gate to Europe or a cul-de-sac ? *Proceedings of the Prehistoric Society*, 58 : 1-20.

Kozłowski, J.K. (1992b) – *L'art de la préhistoire en Europe orientale*. Paris, CNRS, 223 p., 162 fig., 89 pl.

Kozłowski, J.K. (1996a) – The Danubian Gravettian as seen from the northern perpective. Dans : J. Svoboda (éd.), *Paleolithic in the Middle Danube Region. Anniversary volume to Bohuslav Klíma*. Brno, Institute of Archaeology, p. 11-22.

Kozłowski, J.K. (1996b) – The latest Aurignacian and "aurignacoid" elements in the Epigravettian of the Carpathian Basin. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic.* Colloquium XI : *The Late Aurignacian,* Actes du XIII[e] Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 83-98.

Kozłowski, J.K. (1996c) – L'origine du Gravettien dans le Sud-Est européen. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic.* Colloquium XII : *The Origin of the Gravettian*, Actes du XIII[e] Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 191-202.

Kozłowski, J.K. (1996d) – Cultural context of the last Neanderthals and early Modern Humans in Central-Eastern Europe. Dans O. Bar-Yosef, L.L. Cavalli-Sforza, R.J. Marsch et M. Piperno (éd.), *The Lower and Middle Palaeolithic.* Colloquium X : *The Origin of Modern Man*, Actes du XIII[e] Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 5). Forlì, ABACO, p. 205-218.

Kozłowski, J.K. (1997) – Le deuxième Pléniglaciaire et l'évolution de l'art paléolithique. *L'Anthropologie*, 101(1) : 24-35.

Kozłowski, J.K. (1998) – La géochronologie de l'horizon à pointes à cran en Europe centrale. Dans : H.A. Amirkhanov (éd.), *The Eastern Gravettian*, Actes du Colloque de Moscou–Zaraysk (1-7 septembre 1997). Moscou, Russian Academy of Sciences (Institute of Archaeology), p. 81-89.

Kozłowski, J.K. (2000a) – The Problem of cultural continuity between Middle and Upper Paleolithic in Central and Eastern Europe. Dans : O. Bar-Yosef et D. Pilbeam (éd.), *The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*. Cambridge, Harvard University (Peabody Museum Bulletin 8), p. 77-105.

Kozłowski, J.K. (2000b) – Châtelperronien, Uluzzien et quoi plus à l'Est ? *Anthropologie*, XXXVIII(3) : 249-259.

Kozłowski, J.K. (2003a) – The first half of the last Interpleniglacial : chronology, environment and cultures. Dans : Fr. Widemann et Y. Taborin (éd.), *Chronologies géophysiques et archéologiques du Paléolithique supérieur*, Comptes-rendus du Colloque international de Ravello (3-8 mai 1994). Bari, Eudipuglia, p. 197-204.

Kozłowski, J.K. (2003b) – Modes de peuplement à la limite Gravettien–Épigravettien en Europe centrale. Dans : Fr. Widemann et Y. Taborin (éd.), *Chronologies géophysiques et archéologiques du Paléolithique supérieur*, Comptes-rendus du Colloque international de Ravello (3-8 mai 1994). Bari, Eudipuglia, p. 345-348.

Kozłowski, J.K. (2004) – Early Upper Paleolithic backed blade industries in Central and Eastern Europe. Dans : P.J. Brantingham, St.L. Kuhn et Kr.W. Kerry (éd.), *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*. Berkeley, University of California Press, p. 14-29.

Kozłowski, J.K. & S.K. Kozłowski (1975) – *Préhistoire de l'Europe du 40[e] au 4[e] millénaire avant notre ère*. Varsovie, 504 p., 40 tabl., 103 fig., 19 cartes (en polonais).

Kozłowski, J.K. & S.K. Kozłowski (1977) – Pointes, sagaies et harpons du Paléolithique et du Mésolithique en Europe du Centre-Est. Dans : *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, Actes du Colloque n° 568 du CNRS (Abbaye de Sénanques, juin 1976). Paris, CNRS, p. 205-227.

Kozłowski, J.K. & S.K. Kozłowski (1979) – *Upper Palaeolithic and Mesolithic in Europe. Taxonomy and Palaeohistory*. Wroclaw, Polska Akademia Nauk (Prace Komisji Archeologicznej 18), 151 p., 39 fig., 8 tabl., 12 cartes.

Kozłowski, J.K. & M. Otte (1987) – L'Europe centrale. Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1981-1986*. Liège, Université de Liège (ERAUL 24), p. 129-160.

Kozłowski, J.K. & M. Otte (1990) – Conclusions et perspectives. Dans : J.K. Kozłowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 539-549.

Kozłowski, J.K. & M. Otte (2000) – La formation de l'Aurignacien en Europe. *L'Anthropologie*, 104(1) : 3-15.

Kozłowski, S.K. (1992-1994) – The West Carpathians and Sudeten at the end of the Upper Palaeolithic. *Preistoria Alpina*, 28 : 127-137.

Krotova, A.A. (1995) – Chronostratigraphie du Paléolithique supérieur des steppes d'Azov et de la mer Noire. Dans : « Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale », Actes du colloque de Miskolc (10-15 septembre 1991). *Paléo*, Supplément 1, p. 227-233.

Krotova, A.A. (1996) – Amvrosievka new AMS dates for a unique bison kill site in the Ukraine. *Préhistoire européenne*, 9 : 357-362.

Krotova, A.A. (1999) – The Upper Paleolithic bison hunters : Amvrosievka. Dans : J.-Ph. Brugal, F. David, J.G. Enloe et J. Jaubert (dir.), *Le bison : gibier et moyen de subsistance des hommes du Paléolithique aux Paléoindiens des grandes plaines*, Actes du Colloque international de Toulouse (1995). Antibes, APDCA, p. 333-341.

Krotova, A.A. & N.G. Belan (1993) – Amvrosievka. A unique Upper Paleolithic site in Eastern Europe. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 125-142.

Kulakovska, L.V. & M. Otte (1998) – Mejigirzi. *Préhistoire européenne*, 13 : 149-166.

Lenoir, M. (1975) – Style et technologie lithique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 72(2) : 46-49.

Leonova, N.B. (1993) – Criteria for estimating the duration of occupation at Paleolithic sites. An example from Kamennaia Balka II. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 149-157.

Leonova, N.B. (1994) – The Upper Paleolithic of the Russian Steppe Zone. *Journal of World Prehistory*, 8(2) : 169-210.

Leroi-Gourhan, A. (1973) − *Milieu et techniques*, 2e éd. Paris, Albin Michel (Sciences d'aujourd'hui, 2), 475 p., 622 fig.

Leroi-Gourhan, A. (dir.) (1988) – *Dictionnaire de la Préhistoire*. Paris, Presses Universitaires de France, 1222 p., 30 pl., 46 cartes, nbr. fig. & tabl.

Leroi-Gourhan, Arl. (1997) – Chauds et froids de 60.000 à 15.000 BP. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94(2) : 151-160.

López Bayón, I. (1998) – La faune de Siuren I (Crimée) : analyse préliminaire. Dans : M. Otte (dir.), *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*, Actes du Colloque international de Liège (28 avril–3 mai 1997). Liège, Université de Liège (ERAUL 85), vol. I, p. 415-425.

López Bayón, I. & A. Gautier (2007) – Mitoc–Malu Galben : analyse archéozoologique des ateliers de taille. Dans : M. Otte, V. Chirica et P. Haesaerts (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien de Mitoc–Malu Galben (Moldavie roumaine)*. Liège, Université de Liège (ERAUL 72), p. 145-166.

Lucas, G. (1997) – Les lamelles Dufour du Flageolet I (Bézenac, Dordogne) dans le contexte aurignacien. *Paléo*, 9 : 191-219.

Lucas, G. (1999) – Production expérimentale de lamelles torses : approche préliminaire. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96(2) : 145-151.

McBurney, C.B.M. (1973) – Measurable long term variations in some old stone age sequences. Dans : C. Renfrew (éd.), *The Explanation of Culture Change : Models in Prehistory*. Londres, Duckworth, p. 305-315.

McBurney, C.B.M. (1976) – *Early Man in the Soviet Union. The Implications of Some Recent Discoveries*, Albert Reckitt Archaeological Lecture (1975). Londres, The British Academy, 55 p., 8 fig., 3 cartes, 16 pl.

Markova, A.K., A.N. simakova, A.Y. Puzachenko & L.M. Kitaev (2001) – Eastern European distribution and environments during the Middle Valdai Briansk Interstade (33,000-24,000 BP). Dans : G. Cavarretta, P. Gioia, M. Mussi et M.R. Palombo (dir.), *La terra degli elefanti*, Actes du 1er Congrès international de Rome (16-20 octobre 2001). Rome, p. 299-304.

Marks, A.E. (1993) – The Early Upper Paleolithic : the view from the Levant. Dans H. Knecht, A. Pike-Tay et R. White (éd.), *Before Lascaux. The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*. Boca Raton, CRC Press, p. 5-21.

Marks, A.E. & K. Monigal (2000) – The Middle to Upper Paleolithic interface at Buran-Kaya III, Eastern Crimea. Dans : J. Orschiedt et G.-C. Weniger (éd.), *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition : Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Actes du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Mettmann, Neanderthal Museum (Wissenschaften Schriften des Neanderthal Museums 2), p. 212-226.

Marks, A.E. & K. Monigal (2004) – Origins of the European Upper Paleolithic, seen from Crimea. simple myth or complex reality ? Dans : P.J. Brantingham, St.L. Kuhn et Kr.W. Kerry (éd.), *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*. Berkeley, University of California Press, p. 64-79.

Matioukhine, A.E. (1990) – Les formes bifaciales d'ateliers et de stations-ateliers. Dans : J.K. Kozłowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 141-162.

Matioukhine, A.E. (1998) – Les ateliers du Paléolithique supérieur de la vallée du Donets-Severski (région de Rostov, Russie). *L'Anthropologie*, 102(4) : 467-494.

Medianik, S.I. (1994) – Vegetation of Moldova in the Late Paleolithic. *AASP Contributions Series*, 29 : 141-146.

Meignen, L., J.-M. Geneste, L. Kulakovska & Al. Sytnik (2004) – Koulichivka and ist place in the Middle-Upper Paleolithic transition in Eastern Europe. Dans : P.J. Brantingham, St.L. Kuhn et Kr.W. Kerry (éd.), *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*. Berkeley, University of California Press, p. 50-63.

Mogoşanu, Fl. (1983) – Paléolithique et Épipaléolithique. Dans : V. Dumitrescu, A. Bolomey et Fl. Mogoşanu, *Esquisse d'une préhistoire de la Roumanie jusqu'à la fin de l'âge du Bronze*. Bucarest, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, p. 29-55.

Mogoşanu, Fl. (1986) – Despre stratigrafia şi periodizarea Gravetianului din Moldova. *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 37(2) : 159-162.

Montet-White, A. (éd.) (1990) – *The Epigravettian Site of Grubgraben, Lower Austria : The 1986 & 1987 Excavations*. Liège, Université de Liège (ERAUL 40), 167 p., 83 fig., 33 tabl.

Moroşan, N.N. (1938) – Le Pléistocène et le Paléolithique de la Roumanie du Nord-Est (Les dépôts géologiques, leur faune, flore et produits d'industrie). *Annuarul Institutului geologic al României*, XIX : 1-160.

Motuz, V.M. (1977) – On the fauna of continental mollusks of the region of the site Korman IV. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 119-125 (en russe).

Motuz, V.M. (1987) – The terrestrial mollusks from the site Molodova V. Dans : I.K. Ivanova et S.M. Meitzin (éd.), *The Multilayered Paleolithic Site Molodova V. The Stone Age Men and Environment*. Moscou, Nauka, p. 162-167 (en russe).

Moutou, F. & C. Bouchardy (1992) − *Les mammifères dans leur milieu*. Paris, Bordas (coll. « Écoguides »), 255 p., nbr. fig. & photos.

Muraru, A. (1990) – Le gisement de silex de la vallée du Prut, source de matière première pour l'outillage lithique dans la Préhistoire. Étude monographique préliminaire. Dans : M.-R. Séronie-Vivien et M. Lenoir (dir.), *Le silex, de sa genèse à l'outil*, Actes du 5e Colloque international sur le silex (Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987). Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire 17), t. I, p. 149-159.

Musil, R. (2000) – The environment in Moravia during the Stage OIS 3. Dans : J. Orschiedt et G.-C. Weniger (éd.), *Neanderthals and Modern Humans – Discussing the Transition : Central and Eastern Europe from 50.000–30.000 BP*, Actes du Workshop international du Musée de Neanderthal (18-21 mars 1999). Mettmann, Neanderthal Museum (Wissenschaften Schriften des Neanderthal Museums 2), p. 68-75.

Necrasov, O. & M. Ştirbu (19887) – Sur les faunes paléolithiques du nord-est de la Roumanie. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis II, p. 105-111.

Nicolăescu-Plopşor, C.S. & N. Zaharia (1959) – Raport preliminar asupra cercetrilor paleolitice din 1956. *Materiale*, V : 34-38.

Nicolăescu-Plopşor, C.S., Al. Păunescu & Fl. Mogoşanu (1966) − Le Paléolithique de Ceahlău. *Dacia*, X : 2-116.

Noiret, P. (2004) – Le Paléolithique supérieur de la Moldavie, *L'Anthropologie* (Paris), 108(3-4) : 425-470.

Noiret, P. (2005) – Productions lamellaires aurignaciennes à l'est des Carpates. Dans : F. Le Brun-Ricalens (éd.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien. Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles*, Actes du Colloque 6.7 du XIVe Congrès international de l'UISPP (Liège, 2-8 septembre 2001). Luxembourg, Musée national d'Histoire et d'Art (Archéologiques 1), p. 439-462.

Noiret, P. (2006-2007) – Les industries aurignaciennes et « aurignacoïdes » en Moldavie après 30.000 BP. *Annales de l'Université « Valahia » de Târgovişte, Section d'Archéologie et d'Histoire*, VIII-IX : 91-105.

Noiret, P. (2007) – Le Gravettien de Moldavie (30.000-23.000 BP). Dans : *Le Gravettien : entités régionales d'une paléoculture européenne*, Actes de la Table ronde des Eyzies (juillet 2004). *Paléo*, 19 : 159-180.

Noiret, P., K. Engesser & M. Otte (1999) − Proposition de révision des stades techno-typologiques du Gravettien oriental. Dans : J. Evin, Chr. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-Fr. Salles (éd.), *14C et Archéologie*, Actes du 3e Congrès international de Lyon (6-10 avril 1998). Paris–Rennes, Mémoires de la Société préhistorique française (t. XXVI) – Supplément 1999 à la *Revue d'Archéométrie*, p. 151-155.

Noiret, P., N. Zwyns & V. Chirica (sous presse) – Production lamellaire aurignacienne à Mitoc-Malu Galben (Roumanie). *Colloque C86*, XVe Congrès international des Sciences pré- et protohistoriques (Lisbonne, 4-9 septembre 2006).

Oliva, M. (1984) – Le Bohunicien, un nouveau groupe culturel en Moravie. Quelques aspects psycho-technologiques du développement des industries paléolithiques. *L'Anthropologie*, 88(2) : 209-220.

Oliva, M. (1985) – La signification culturelle des industries paléolithiques : l'approche psychosociale. Dans : M. Otte (éd.), *La signification culturelle des industries lithiques*, Actes du Colloque de Liège (3-7 octobre 1984). Oxford, BAR International Series 239, p. 92-114.

Oliva, M. (1987) – *Aurignacien na Moravé*. Studie Muzea Kroměřižska '87, 128 p., 41 fig., 3 tabl., 8 graphiques.

Oliva, M. (1988) – Pointes foliacées et technique Levallois dans le passage Paléolithique moyen / Paléolithique supérieur en Europe centrale. Dans : J.K. Kozlowski (co-ord.), *L'Homme de Neandertal*. Vol. 8 : *La mutation*, Actes du Colloque de Liège (4-7 décembre 1986). Liège, Université de Liège (ERAUL 35), p. 125-131.

Oliva, M. (1990) – La signification des pointes foliacées dans l'Aurignacien morave et le type de Míškovice. Dans : J.K. Kozlowski (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du Colloque de Cracovie (1989). Liège, Université de Liège (ERAUL 42), p. 223-232.

Oliva, M. (1991a) – Le Paléolithique supérieur dans les pays tchèques. Bilan 1986-1990. Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991*. Liège, Université de Liège (ERAUL 52), p. 67-78.

Oliva, M. (1991b) – The Szeletian in Czechoslovakia. *Antiquity*, 65 : 318-325.

Oliva, M. (1993) – Le contexte archéologique des restes humains dans la grotte de Mladeč. Dans : *Aurignacien en Europe et au Proche-Orient*, Actes du Colloque de la Commission 8, XIIe Congrès international de l'UISPP (Bratislava, 1-7 septembre 1991). Bratislava, p. 207-216.

Oliva, M. (1995) – Le Szélétien de Tchécoslovaquie : industrie lithique et répartition géographique. Dans : « Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale », Actes du colloque de Miskolc (10-15 septembre 1991). *Paléo*, Supplément 1, p. 83-90.

Oliva, M. (1996a) – Le Paléolithique supérieur de la République Tchèque (1991-1995). Dans : *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996*. Liège, Université de Liège (ERAUL 76), p. 115-129.

Oliva, M. (1996b) – Épiaurignacien en Moravie : le changement économique pendant le deuxième interpléniglaciaire würmien. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic*. Colloquium XI : *The Late Aurignacian,* Actes du XIIIe Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 69-81.

Oliva, M. (1998) – Gravettien Východni Moravy [Le Gravettien en Moravie orientale]. *Acta Mus. Moraviae, Sci. Soc.*, LXXXIII : 3-65.

Oliva, M. (1999) – L'industrie lithique du secteur G à Milovice (Moravie du sud) et le faciès « méridional » du Gravettien morave. Dans : D. Sacchi (dir.), *Les faciès leptolithiques du Nord-Ouest méditerranéen : milieux naturel et culturels*, Actes du XXIVe Congrès préhistorique de France (Carcassonne, 26-30 septembre 1994). Paris, Société préhistorique de France, p. 139-150.

Oliva, M. (2000a) − Dolní Věstonice I. Une révision de la stratigraphie culturelle, *Anthropologie*, XXXVIII(3) : 283-290.

Oliva, M. (2000b) − Some thoughts on Pavlovian adaptations and their alternatives. Dans : W. Roebroecks, M. Mussi, J. Svoboda et K. Fennema (éd.), *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP*. Leiden, University of Leiden, p. 219-229.

Oliva, M. (2000c) − The Brno II Upper Palaeolithic burial. Dans : W. Roebroecks, M. Mussi, J. Svoboda et K. Fennema (éd.), *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP*. Leiden, University of Leiden, p. 143-153.

Oliva, M. & P. Neruda (1999) – Gravettien severní Moravy a Českého Slezska. K otázce horizontu s vrubovými hroty [Le Gravettien en Moravie du nord. À propos de l'horizon avec les pointes à cran]. *Acta Mus. Moraviae, Sci. Soc.*, lxxxiv : 43-115.

Otte, M. (1974) – *Les pointes à retouches plates du Paléolithique supérieur initial de Belgique*. Liège, Université de Liège (ERAUL 2), 24 p., 12 fig.

Otte M. (1979) – *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*. Bruxelles, Musées royaux d'Art et d'Histoire (Monographies d'Archéologie nationale 5), 684 p., 256 fig.

Otte, M. (1981) – *Le Gravettien en Europe centrale*. Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses xx), 2 vol., 505 p., 251 fig.

Otte, M. (1985) – *Les industries à pointes foliacées et pointes pédonculées dans le Nord-Ouest européen*. Treignes, CEDA (Artefacts 2), 27 p., 9 pl.

Otte, M. (1990a) – Révision de la séquence du Paléolithique supérieur de Willendorf (Autriche). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Sciences de la Terre*, 60 : 219-228.

Otte, M. (1990b) – Relations trans-culturelles et trans-régionales dans l'art mobilier. Dans : J. Clottes (éd.), *L'art des objets au Paléolithique*, Actes du Colloque de Foix−Le Mas d'Azil (1987). Foix, t. 2, p. 185-194.

Otte, M. (1995) – The Nature of the Levallois. Dans: H.L. Dibble et O. Bar-Yosef (éd.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. Madison, Prehistory Press (Monographs in World Archaeology 23), p. 117-124.

Otte, M. (1998) – Aspects du Gravettien hongrois. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 50 : 1-27.

Otte, M. (2002) – Cultural transmission between Neandertals and Modern Humans. Dans : K. Aoki et T. Akazawa (éd.), *Human Mate Choice and Prehistorical Marital Networks*, Actes du 16e Symposium international de Kyoto (20-24 novembre 2000). Kyoto, International Research Center for Japanese Studies, p. 203-211.

Otte, M. & V. Chirica (1993) – Atelier aurignacien à Mitoc Malul Galben (Moldavie roumaine). *Préhistoire européenne*, 3 : 55-66.

Otte, M. & P. Noiret (2003) − L'Europe gravettienne. Dans R. Desbrosse et A. Thévenin (dir.), *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'âge du Bronze*, Actes du 125e Congrès national des Sociétés historiques et scientifiques (Lille, 2000). Paris, CTHS, p. 227-239.

Otte, M. & P. Noiret (2004) − Évolution du Gravettien au Moyen Danube. Dans J. Svoboda (éd.), *The Gravettian along the Danube*, Actes du Colloque de Mikulov (20-21 novembre 2002). Brno, Institute of Archaeology (The Dolní Věstonice series 11), p. 8-32.

Otte, M., V. Chirica & C. Beldiman (1995) – Sur les objets paléolithiques de parure et d'art en Roumanie : une pendeloque en os découverte à Mitoc, district de Botoşani. *Préhistoire européenne*, 7: 119-152.

Otte, M., A.E. Matyukhin & D. Flas (2006) – La chronologie de Biryuchya Balka (région de Rostov, Russie). Dans : *The Early Upper Paleolithic of Eurasia : General Trends, Local Developments*, Actes de la conférence internationale tenue à l'occasion des 125 ans des fouilles paléolithiques de Kostenki (23-26 août 2004). Saint-Petersburg, Russian Academy of Sciences (Proceedings of Kostenki-Borschevo archaeological expedition 4), p. 183-192.

Otte, M., P. Noiret & I. López Bayón (1997) – Aspects of the Upper Palaeolithic in Central Europe. *Préhistoire européenne*, 11 : 277-301.

Otte, M., P. Noiret & I. López Bayón (1998) – Regards sur le Paléolithique supérieur de la Moldavie. *Cercetări Istorice*, xvii(1) : 37-46.

Otte, M., P. Noiret & I. López Bayón (1999) – Obzor verkhnego paleolita Moldavii. *Stratum plus*, 1 : 160-163 (en russe).

Otte, M., I. López Bayón, P. Noiret, I.A. Borziac & V. Chirica (1996a) – Recherches sur le Paléolithique supérieur de la Moldavie. *Bulletin de la Société royale belge Anthropologie et Préhistoire*, 107 : 45-80.

Otte, M., P. Noiret, V. Chirica & I.A. Borziac (1996b) – Rythme évolutif du Gravettien oriental. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic*. Colloquium xii : *The Origin of the Gravettian,* Actes du xiiie Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 213-226.

Otte, M., P. Noiret, S.V. Tatartsev & I. López Bayón (1996c) − L'Aurignacien de Siuren I (Crimée) : fouilles 1994 et 1995. Dans : A. Montet-White, A. Palma di Cesnola et K. Valoch (éd.), *The Upper Palaeolithic*. Colloquium xi : *The Late Aurignacien,* Actes du xiiie Congrès international de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), série Colloquia (Vol. 6). Forlì, ABACO, p. 123-137.

Otte, M., P. Noiret, V. Chirica & I.A. Borziac (2007) – Étude de l'industrie lithique. Dans : M. Otte, V. Chirica et P. Haesaerts (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien de Mitoc–Malu Galben (Moldavie roumaine)*. Liège, Université de Liège (ERAUL 72), p. 85-135.

Palma di Cesnola, A. (1998) – Il problema dell' origine del Gravettiano. *Rivista di Scienze Preistoriche*, xlix : 379-394.

Pashkevich, G.A. (1977) – Palynological study of the section of the site Korman IV. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 105-111 (en russe).

Pashkevich, G.A. (1987) – The palynological character of the multilayered site Molodova V. Dans : I.K. Ivanova et S.M. Meitzin (éd.), *The Multilayered Paleolithic Site Molodova V. The Stone Age Men and Environment*. Moscou, Nauka, p. 141-151 (en russe).

Paŭnescu, Al. (1970) – *Evoluţia uneltelor şi armelor de piatră cioplită descoperite pe teritiriul României* [L'évolution des outils et des armes en pierre taillée découverts sur le ter-

ritoire de la Roumanie]. Bucarest, Editura Academiei Republicii Socialiste România (Biblioteca de Arheologie XV), 359 p., 60 fig., nbr. tabl.

Paŭnescu, Al. (1984) – Cronologia Paleoliticului şi Mezoliticului din România în contextul Paleoliticului central-est şi sud European. *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 35(3) : 235-265.

Paŭnescu, Al. (1987a) – Exposé sur les recherches paléolithiques en Roumanie. Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis II, p. 1-23.

Paŭnescu, Al. (1987b) – Începutirile Paleoliticului superior în Moldova. *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 38(2) : 87-100.

Paŭnescu, Al. (1988) – Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur entre les Carpates et le Prut. Dans : J.K. Kozłowski (co-ord.), *L'Homme de Neandertal.* Vol. 8 : *La mutation*, Actes du Colloque de Liège (4-7 décembre 1986). Liège, Université de Liège (ERAUL 35), p. 133-147.

Paŭnescu, Al. (1989) – Le Paléolithique et le Mésolithique de Roumanie (Un bref aperçu). *L'Anthropologie*, 93(1) : 123-158.

Paŭnescu, Al. (1993) – *Ripiceni–Izvor. Paleolitic şi Mezolitic. Studiu monografic*. Bucarest, Editura Academiei Române – Institutul de Arheologie « Vasile Pârvan » (Biblioteca de Arheologie LII), 227 p., 108 fig.

Paŭnescu, Al. (1998) – *Paleoliticul şi epipaleoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Carpaţi şi Siret. Studiu monographic* [Paléolithique et épipaléolithique sur le territoire de la Moldavie compris entre les Carpates et le Siret. Étude monographique], Vol. I/1. Bucarest, Editura Satya SAI (Colecţia Preistoria Românei 1), 337 p., 186 fig.

Paŭnescu, Al. (2000) – *Paleoliticul şi epipaleoliticul de pe teritoriul Moldovei cuprins între Carpaţi şi Siret. Studiu monographic* [Paléolithique et épipaléolithique sur le territoire de la Moldavie compris entre les Carpates et le Siret. Étude monographique], Vol. I/2. Bucarest, Editura Satya SAI (Colecţia Preistoria Românei 2), 350 p., 180 fig.

Paŭnescu, Al., A. Conea, M. Cârciumaru, V. Codarcea, A.V. Grossu & R. Popovici (1976) – Consideraţii arheologice, geocronologice şi paleoclimatice privind aşezarea Ripiceni-Izvor. *Studii şi Cercetări de Istorie veche şi Arheologie*, 27(1) : 5-21.

Pavlov, P.Y. (2002) – Zaozer'e, un nouveau site du Paléolithique supérieur ancien dans le nord-est de l'Europe. Rapport préliminaire. *L'Anthropologie*, 106(5) : 731-743.

Pazdur, A. (1998) − Radiocarbon dating on bone samples. Dans : J.K. Kozłowski (éd.), *Complex of Upper Palaeolithic Sites near Moravany, Western Slovakia.* Vol. II : *Moravany−Lopata II*. Cracovie, Institut d'Archéologie de l'Université Jagellon, p. 127.

Petitit, P.B. (1998) – Middle and Early Upper Palaeolithic Crimea : the radiocarbon chronology. Dans : M. Otte (dir.), *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*, Actes du Colloque international de Liège (28 avril–3 mai 1997). Liège, Université de Liège (ERAUL 85), vol. I, p. 329-338.

Petitit, P. (2000) – Chronology of the Mid Upper Palaeolithic ; the radiocarbon evidence. Dans : W. Roebroecks, M. Mussi, J. Svoboda et K. Fennema (éd.), *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP*. Leiden, University of Leiden, p. 21-30.

Popp, N. (1971) – Les dépôts quaternaires et l'évolution géomorphologique des basses plaines de Roumanie. Dans : *Études sur le Quaternaire dans le monde*, Vol. 2. VIII[e] Congrès de l'INQUA (Paris, 1969). Paris, CNRS, p. 618-621.

Praslov, N.D. & A.N. Rogachev (éd.) (1982) − *Palaeolithic of the Kostenki−Borshchevo Area on the Don River, 1879-1979. Results of Field Investigations*. Leningrad, Nauka, 286 p., 85 fig., 9 tabl. (en russe).

Praslov, N.D. & V.E. Shchelinsky (1996) – *The Late Palaeolithic Site Zolotovka 1 in Lower Don*. Saint-Pétersbourg, Russian Academy of Sciences, 72 p., 30 fig. (en russe).

Prepelitza, Af. (2007) – Mitoc-Malu Galben : données malacologiques. Dans : M. Otte, V. Chirica et P. Haesaerts (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien de Mitoc–Malu Galben (Moldavie roumaine)*. Liège, Université de Liège (ERAUL 72), p. 81-83.

Renault-Miskovsky, J. (1991) – *L'environnement au temps de la Préhistoire*. Paris, Masson, 200 p., 68 p.

Rengarten, N.V. (1977) – Lithological criteria of reconstruction of paleoclimate and the history of formation of deposits of the site Korman IV. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 78-98 (en russe).

Ringer, Á. (1990) − Le Szélétien dans le Bükk en Hongrie. Chronologie, origine et transition vers le Paléolithique supérieur. Dans : C. Farizy (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, Actes du Colloque de Nemours (9-11 mai 1988). Nemours, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France 3, p. 107-109.

Ringer, Á. & Z. Mester (2000) – Résultats de la révision de la grotte Szeleta entreprise en 1999 et 2000. *Anthropologie*, XXXVIII(3) : 261-270.

Rogachev, A.N. (1953) – *Nouvelles données sur la stratigraphie du Paléolithique supérieur de la plaine d'Europe orientale*. Moscou–Leningrad, Académie des Sciences (Matériaux et études pour l'Archéologie d'URSS 39) (en russe).

Rogachev, A.N. (1957) – *Les sites de la région de Kostenki–Borshchevo sur le Don et le problème du développement culturel au Paléolithique supérieur dans la plaine russe*. Moscou–Leningrad, Académie des Sciences (Matériaux et études pour l'Archéologie d'URSS 59) (en russe).

Rogachev, A.N. & M.V. Anikovich (1984) – Le Paléolithique supérieur de la Plaine russe et de la Crimée. Dans : P.I. Boriskovsky (éd.), *Paleolit SSSR*. Moscou, Nauka, p. 162-271 (en russe).

Rozoy, J.-G. (1978) – *Les derniers chasseurs. L'Épi-paléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*. Numéro spécial du Bulletin de la Société archéologique champenoise, 3 t., 1256 p., 294 fig., 259 pl., 81 tabl.

Sackett, J.R. (1990) − Style and ethnicity in archaeology : case for isochrestism. Dans : M.W. Conkey et Chr.A. Hastrof (éd.), *The Uses of Style in Archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 32-121.

Savich, V.P. (1975) – *Les sites du Paléolithique supérieur du sud-ouest de la Volhynie*. Kiev, Académie des Sciences, 136 p., 37 fig. (en ukrainien).

Scheer, A. (2000) − The Gravettian in Southwest Germany : stylistic features, raw material resources and settlement patterns. Dans : W. Roebroecks, M. Mussi, J.

Svoboda et K. Fennema (éd.), *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP*. Leiden, University of Leiden, p. 257-270.

Seleznyov, Al. (1997) − A spatial analysis of archaeological finds and structures on the area of the upper living floor of Zaraysk site. Dans : *The Eastern Gravettian*, Résumés du Colloque de Moscou–Zaraysk (1-7 septembre 1997), p. 54-57 (en russe).

Shimkin, E.M. (1978) – The Upper Paleolithic in North-Central Eurasia : evidence and problems. Dans : L.G. Freeman (éd.), *Views of the Past. Essays in Old World Prehistory and Paleoanthropology*. La Haye–Paris, Mouton, p. 193-315.

Simakova, A.N. (2001) – The vegetation and mammoth distribution during the second half of the Late Pleistocene on the Russian Plain (33-17 ka). Dans : G. Cavarretta, P. Gioia, M. Mussi et M.R. Palombo (dir.), *La terra degli elefanti*, Actes du 1er Congrès international de Rome (16-20 octobre 2001). Rome, p. 355-358.

Simionescu, I. (1906) – Constituţiunea geologică a ţărmului Prutului din nordul Moldovei. *Acta Rom. Publicaţiunile fondului « V. Adamachi »*, ii (1901-1906), p. 41.

Simionescu, T. (1987) – Nouvelles espèces de gastéropodes dans la terrasse pléistocène du Prut de Malu Galben–Mitoc (Départ. de Botoşani). Dans : V. Chirica (éd.), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Actes de la Session scientifique de Iaşi–Botoşani (22-25 octobre 1985). Iaşi, Bibliotheca Archaeologica Iassensis ii, p. 113-122.

Sinitsyn, A.A. (1993) – Les niveaux aurignaciens de Kostenki 1. Dans : *Aurignacien en Europe et au Proche-Orient*, Actes du Colloque de la Commission 8, xii^{e} Congrès international de l'UISPP (Bratislava, 1-7 septembre 1991). Bratislava, p. 242-259.

Sinitsyn, A.A. (1999) – Chronological problems of the Palaeolithic of Kostenki-Borschevo area : Geological, palynological and ^{14}C perpectives. Dans : J. Evin, Chr. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-Fr. Salles (éd.), *^{14}C et Archéologie*, Actes du 3^{e} Congrès international de Lyon (6-10 avril 1998). Paris–Rennes, Mémoires de la Société préhistorique française (t. xxvi) – Supplément 1999 à la *Revue d'Archéométrie*, p. 143-150.

Sinitsyn, A.A. (2003) – A Palaeolithic 'Pompeii' at Kostenki, Russia. *Antiquity*, 77 : 9-14.

Sinitsyn, A.A. & N.D. Praslov (éd.) (1997) – *Radiocarbon Chronology of the Palaeolithic of Eastern Europe and Northern Asia. Problems and Perspectives*. Saint-Pétersbourg, Russian Academy of Sciences, 143 p., 10 fig. (en russe).

Soffer, O. (1985a) – Patterns of intensification as seen from the Upper Paleolithic of the Central Russian Plain. Dans : T.D. Price et J.A. Brown (éd.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*. Orlando, Academic Press, p. 235-270.

Soffer, O. (1985b) – *The Upper Paleolithic of the Central Russian Plain*. Orlando, Academic Press, 539 p., 186 fig., 134 tabl.

Soffer, O. (1986) – Radiocarbon accelerator dates for Upper Palaeolithic sites in European U.S.S.R. Dans : J.A.J. Gowlett et R.E.M. Hedges (éd.), *Archaeological Results from Accelerator Dating*. Oxford, Oxford University Committee for Archaeology (Monograph 11), p. 109-115.

Soffer, O. (1987) – Upper Paleolithic connubia, refugia and the archaeological record from Eastern Europe. Dans : O. Soffer (éd.), *The Pleistocene Old World. Regional Perspectives*. New York–Londres, Plenum Press, p. 333-348.

Soffer, O. (1989a) – The Middle to Upper Palaeolithic transition on the Russian Plain. Dans : P. Mellars et C. Stringer (éd.), *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*. Edinburgh, Edinburgh University Press, p. 714-742.

Soffer, O. (1989b) – Storage, sedentism and the Eurasian Palaeolithic record. *Antiquity*, 63 : 719-732.

Soffer, O. (1990) – The Russian Plain at the Last Glacial Maximum. Dans : O. Soffer et Cl. Gamble (éd.), *The World at 18 000 BP*. Vol. 1: *High Latitudes*. Londres, Unwin Hyman, p. 228-252.

Soffer, O. (1991) – Lithics and lifeways – The diversity in raw material procurement and settlement systems on the Upper Paleolithic East European Plain. Dans : A. Montet-White et S. Holen (éd.), *Raw Material Economies among Prehistoric Hunter-Gatherers*. Lawrence, University of Kansas (Publications in Anthropology 19), p. 221-234.

Soffer, O. & N.D. Praslov (1993) – Introduction. Fluted points and female figurines – Understanding Late Paleolithic people of the New and Old Worlds. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 3-14.

Soffer, O., J.M. Adovasio, N.L. Kornietz, A.A. Velichko, Y.N. Gribchenko, B.R. Lenz & V.Y. Suntsov (1997) – Cultural stratigraphy at Mezhirich, an Upper Palaeolithic site in Ukraine with multiple occupations. *Antiquity*, 71 : 48-62.

Sonneville-Bordes, D. de & J. Perrot (1953) – Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur. Premiers résultats. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 50 : 323-333.

Sonneville-Bordes, D. de & J. Perrot (1954-1956) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 51 : 327-353 ; 52 : 76-79 ; 53 : 408-412, 547-559.

Sonneville-Bordes, D. de (1974-1975) – Les listes-types. Observations de méthode. *Quaternaria*, xviii : 9-43.

Stanko, V.N. (1999) – Bison hunters in the Late Palaeolithic of the Ukraine. Dans : J.-Ph. Brugal, F. David, J.G. Enloe et J. Jaubert (dir.), *Le bison : gibier et moyen de subsistance des hommes du Paléolithique aux Paléoindiens des grandes plaines*, Actes du Colloque international de Toulouse (1995). Antibes, APDCA, p. 343-359.

Starkel, L. (1977) – The palaeogeography of mid- and east Europe during the last cold stage, with west European comparisons. *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, 280 : 351-372.

Ştefănescu, Gr. (1888) – Relaţiune sumară de lucrările Biroului Geologic, în campania anului 1885. *Anuarul Biroului Geologic*, III : 20.

Stepanchuk, V.N. (1998) – The Crimean Palaeolithic : genesis and evolution between 140-30 kyr BP. Dans : M. Otte (dir.), *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*, Actes du Colloque international de Liège (28 avril–3 mai 1997). Liège, Université de Liège (ERAUL 85), vol. I, p. 261-300.

Stepanchuk, V.N. (1999) – Ecology and cultural develop-ment on the territory of Ukraine during Isotopic Stages 2 and 3. Dans : P.M. Vermeersch et J. Renault-Miskovsky (éd.), *European Late Pleistocene, Isotope Stages 2 and 3 : Humans, Their Ecology & Cultural Adaptations*, Actes de la conférence de l'Université catholique de Louvain (5 septembre 1998). Liège, Université de Liège (ERAUL 90), p. 215-223.

Stepanchuk, V.N. & V.Y. Cohen (2000-2001) – The Kremenician, a Middle to Upper Palaeolithic transitional industry in the Western Ukraine (Preliminary results of typological and technological reevaluation of the Kulychivka layer III industry). *Préhistoire européenne*, 16-17 : 75-110.

Street, M. & Th. Terberger (1999) − The last Pleniglacial and the human settlement of Central Europe : new information from the Rhineland site of Wiesbaden-Igstadt. *Antiquity*, 73 : 259-272.

Svezhentsev, Y.S. (1993) – Radiocarbon chronology for the Upper Paleolithic sites on the East European Plain. Dans : O. Soffer et N.D. Praslov (éd.), *From Kostenki to Clovis. Upper Paleolithic–Paleo-Indian Adaptations*. New York–Londres, Plenum Press, p. 23-30.

Svoboda, J. (1980) – Ondratice I : Early Upper Palaeolithic technologies of quartzite working. Dans : L. Bánesz et J.K. Kozlowski (dir.), *L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique*, Actes du Colloque international de Cracovie–Nitra (14-21 septembre 1980). Nitra, p. 275-281.

Svoboda, J. (1993) – The Aurignacian of Stránská Skála. Dans : *Aurignacien en Europe et au Proche-Orient*, Actes du Colloque de la Commission 8, XII[e] Congrès international de l'UISPP (Bratislava, 1-7 septembre 1991). Bratislava, p. 216-223.

Svoboda J. (1994) − Spatial distribution and typology. Dans : J. Svoboda (éd.), *Pavlov I. Excavations 1952-53*. Liège, Université de Liège (ERAUL 66), p. 47-57.

Svoboda, J. (1996) – The Pavlovian: typology and behaviour. Dans : J. Svoboda (éd.), *Paleolithic in the Middle Danube Region. Anniversary volume to Bohuslav Klíma*. Brno, Institute of Archaeology, p. 283-301.

Svoboda, J. (1997) – Symbolisme gravettien en Moravie. Espace, temps et formes. *Bulletin de la Société préhistorique de l'Ariège*, LII : 87-103.

Svoboda, J. (2001) – Gravettian mammoth bone deposits in Moravia. Dans : G. Cavaretta, P. Gioia, M. Mussi et M.R. Palombo (éd.), *La Terra degli elefanti*, Actes du 1[er] Congrès international de Rome (16-20 octobre 2001). Rome, p. 359-362.

Svoboda, J. (2003) – Gravettian and Epigravettian chronologies in the middle Danube area. Dans : Fr. Widemann et Y. Taborin (éd.), *Chronologies géophysiques et archéologiques du Paléolithique supérieur*, Comptes-rendus du Colloque international de Ravello (3-8 mai 1994). Bari, Eudipuglia, p. 273-282.

Svoboda, J. & H. Svobodová (1985) − Les industries de type Bohunice dans leur cadre stratigraphique et écologique. *L'Anthropologie*, 89(4) : 505-514.

Svoboda, J., V. Ložek & E. Vlček (1996) – *Hunters between East and West. The Palaeolithic of Moravia*. New York–Londres, Plenum Press.

Svoboda, J., J. van der Plicht & V. Kuželka (2002) – Upper Palaeolithic and Mesolithic human fossils from Moravia and Bohemia (Czech Republic) : some new ^{14}C dates. *Antiquity*, 76 : 957-962.

Svoboda, J., B. Klíma, L. Jarošová & P. Škrdla (2000) − The Gravettian in Moravia : climate, behaviour and technological complexity. Dans : W. Roebroecks, M. Mussi, J. Svoboda et K. Fennema (éd.), *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP*. Leiden, University of Leiden, p. 197-217.

Sytnyk, Al. (2000) – *Middle Palaeolithic of Podolia*. Lvov, Ukrainian Academy of Sciences, 371 p., 168 fig., 26 tabl. (en russe).

Sytnyk, Al. & A. Bogutskyi (1998) − *Palaeolithic of Podollya : Velykyi Glybochok I*. Lvov, National Ukrainian Academy of Sciences, 143 p., 92 fig., 10 tabl.

Tatarinov, K.A. (1977) – Fauna of vertebrates of the site Korman IV. Dans : *The Multilayer Paleolithic Site Korman IV on the Middle Dniestr*. Moscou, Nauka, p. 112-118 (en russe).

Terberger, Th. & M. Street (2002) − Hiatus or continuity ? New results for the question of pleniglacial settlement in Central Europe. *Antiquity*, 76 : 691-698.

Teyssandier, N. (2006) – Questioning the first Aurignacian : mono or multu cultural phenomenon during the formation of the Upper Paleolithic in Central Europe and the Balkans. *Anthropologie*, XLIV(1): 9-29.

Tostevin, G.B. & P. Škrdla (2006) – New excavations at Bohunice and the question of the uniqueness of the type-site for the Bohunician industrial type. *Anthropologie*, XLIV(1) : 31-48.

Trusov, A.V. (1997) − The flint complex of the Zaraysk site. Dans : *The Eastern Gravettian*, Résumés du Colloque de Moscou–Zaraysk (1-7 septembre 1997), p. 69-71 (en russe).

Tsanova, Ts. & J.-G. Bordes (2003) – Contribution au débat sur l'origine de l'Aurignacien : principaux résultats d'une étude technologique de l'industrie lithique de la couche 11 de Bacho-Kiro. Dans : Ts. Tsonev et E. Montagnari Kokelj (éd.), *The Humanized Mineral World. Towards Social and Symbolic Evaluation of Prehistoric Technology in South Eastern Europe*, Actes du Workshop de la ESF (3-6 septembre 2003). Liège, Université de Liège (ERAUL 103), p. 41-50.

Uthmeier, T. (2002) – Aurignacian, Modern Man, and the transition from the Middle to Upper Paleolithic in North Eurasia : a Central European approach. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 9 : 47-58.

Valoch, K. (1972) – Rapports entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur en Europe centrale. Dans : Fr. Bordes (éd.), *Origine de l'homme moderne*, Actes du Colloque Unesco-INQUA de Paris (2-5 septembre 1969). Paris, Unesco, p. 161-171.

VALOCH, K. (1984) – Transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur dans l'Europe centrale et orientale. Dans : *Scripta Praehistorica. Oblata Francisco Jorda*, Salamanca, p. 439-467.

VALOCH, K. (1986-1987) – Les questions du Pavlovien. *Antiquités nationales*, 18-19 : 55-62.

VALOCH, K. (1989) – The Early Upper Palaeolithic in the eastern part of Central Europe. *Anthropologie*, XXVII(2-3) : 89-91.

VALOCH, K. (2000) – More on the question of Neandertal acculturation in Central Europe. *Current Anthropology*, 41(4) : 625-626.

VAN ANDEL, T.H. (1998) – Middle and Upper Palaeolithic environments and the calibration of ^{14}C dates beyond 10,000 BP. *Antiquity*, 72 : 26-33.

VAN ANDEL, T.H. (2000) – Where received wisdom fails : the Mid-Palaeolithic and Early Neolithic climates. Dans : C. Renfrew et K. Boyle (éd.), *Archaeogenetics : DNA and the Population Prehistory of Europe*. Cambridge, MacDonald Institute for Archaeological Research, p. 31-38.

VAN DER PLICHT, J. (1999) – Radiocarbon calibration for the Middle/Upper Palaeolithic : a comment. *Antiquity*, 73 : 119-123.

VELICHKO, A.A. & E.I. KURENKOVA (1990) – Environmental conditions and human occupation of northern Eurasia during the Late Valdai. Dans : O. Soffer et Cl. Gamble (éd.), *The World at 18 000 BP*. Vol. 1: *High Latitudes*. Londres, Unwin Hyman, p. 255-265.

VELICHKO, A.A., A.B. BOGUCKI, T.D. MOROZOVA, V.P. UDARTSEV, T.A. KHALCHEVA & A.I. TSASKIN (1984) – Periglacial landscapes of the East European Plain. Dans : A.A. Velichko (éd.), *Late Quaternary Environments of the Soviet Union*. Minneapolis, University of Minnesota Press, p. 95-118.

VÉRTES, L. (1966) – The Upper Palaeolithic site on Mt. Henye at Bodrogkerestúr. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 18 : 23-14.

VOGEL, J.C. & H.T. WATERBOLK (1967) – Groningen radiocarbon dates VII. *Radiocarbon*, 9 : 107-155.

WEST, D. (1996) − Horse hunting, processing and transport in the Middle Danube. Dans : J. Svoboda (éd.), *Paleolithic in the Middle Danube Region. Anniversary volume to Bohuslav Klíma*. Brno, Institute of Archaeology, p. 209-245.

WHITTEN, P. & D.E.K. HUNTER (éd.) (1990) – *Anthropology. Contemporary Perspectives*. New York, Harper Collins, 6^{e} éd., 312 p.

WOJTAL, P. & K. CYREK (2001) − The Upper Palaeolithic mammoth site at Halich (Ukraine). Dans : G. Cavarretta, P. Gioia, M. Mussi et M.R. Palombo (dir.), *La terra degli elefanti*, Actes du 1er Congrès international de Rome (16-20 octobre 2001). Rome, p. 373-375.

YANEVICH, A.A., STEPANCHUK V.N. & COHEN V.Y. (1996) – Buran-Kaya III and Skalistiy roskshelter : two new dated Late Pleistocene sites in the Crimea. *Préhistoire européenne*, 9 : 315-324.

ZALIZNYAK, L. (1999) – Terminal Palaeolithic of Ukraine, Belarus and Lithuania (Survey of cultural differentiation). Dans : « Post-Pleniglacial Re-colonisation of the Great European Lowland », Actes de la Conférence internationale de Cracovie (juin 1998). *Folia Quaternaria*, 70 : 333-361.

ZARRINA, H. (1990) – Division stratigraphique des dépôts quaternaires de la partie européenne de l'URSS. *L'Anthropologie*, 94(4) : 651-658.

ZUBAKOV, V.A. (1988) – Climatostratigraphic scheme of the Black Sea Pleistocene and its correlation with the oxygene-isotope scale and glacial events. *Quaternary Research*, 29(1) : 1-24.

Cinquième partie

ANNEXES

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 557 à 565.

ANNEXE 1 : les espèces animales

Le cheval (Equus sp.)

Des restes liés au cheval ont été décomptés dans 43 ensembles (tabl. 1). Comme dans le cas du bison, les ensembles de Mitoc ont été étudiés par I. López Bayón, qui a établi les poids de viande disponible en fonction de la taille et/ou de l'âge des individus (López Bayón & Gautier, sous presse) ; ils ne seront donc pas affectés par notre procédure, et nous retiendrons les estimations de poids de viande proposées par cet auteur. Les nombres de restes et nombres minimum d'individus de Mitoc sont toutefois pris en compte pour établir la moyenne générale des NRI, qui est de 20,7 (un peu plus faible pour les ensembles gravettiens seuls : 18,6 ; un peu plus élevée pour les ensembles épigravettiens seuls : 22,5). Si l'on excepte Mitoc, 17 ensembles sur 35 voient leur poids de viande disponible diminué par la procédure des quartiers.

Plusieurs auteurs ont insisté sur la difficulté de proposer une attribution spécifique précise pour le cheval durant le Paléolithique supérieur. Il existe *Equus caballus* et une dizaine d'autres sous-espèces ou espèces particulières, réparties en trois grands types, dont *Equus germanicus* puis *Equus gallicus*. Ce dernier est plus petit mais plus robuste que le précédent et correspond au cheval typique du Paléolithique supérieur français (Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 123-131). En Europe orientale, l'abondance et l'imprécision des attributions a poussé O. Soffer à ne considérer que *Equus* sp., au milieu de *Equus equus*, *Equus caballus*, *Equus latipes* Grom. et *Equus caballus latipes* (Soffer, 1985b : 40-41). Cette position est aussi celle de I. López Bayón avec les chevaux de Mitoc et nous nous y tiendrons.

Un rapide survol des attributions pour les ensembles qui nous intéressent montre que la situation n'est pas plus claire. A. David identifie *Equus latipes* Grom. dans les collections moldaves (Brynzeni I/3, Ciuntu, Ciutulești I, Climăuți II, Cosăuți et Rașkov VII) ; I.G. Pidoplichko (avec ou sans V.I. Bibikova) identifie *Equus caballus* dans les sites ukrainiens de Babin I et Voronovitsa I ; pour Korman IV, le même auteur identifie *Equus equus* Pidopl., espèce (ou sous-espèce ?) reprise par K.A. Tatarinov à propos des ensembles de Volhynie (Kulychivka et Lipa VI). Enfin, à Molodova V, le fouilleur A.P. Chernysh signale d'abord *Equus caballus* L. (Chernysh, 1959), puis *Equus equus* (Chernysh, 1961) ; en 1987 à l'occasion de la monographie du site, il publie de nouveau des listes fauniques mais sans employer d'identification latine (Chernysh, 1987), alors que dans le même volume, L.I. Alekseeva considère dans un tableau de synthèse qu'il s'agit de nouveau de *Equus caballus* L., tout en précisant dans le texte qui s'agit d'*Equus latipes* Grom. (Alekseeva, 1987 : 159).

Les poids cités pour cet animal varient entre 290 kg, 350 kg et 454 kg, pour des poids de viande allant de 174 kg, et 210 kg à 272 kg (respectivement : O. Soffer, J.-G. Rozoy et R. Klein) ; I.G. Pidoplichko propose un poids de viande de 200 kg (Chernysh, 1977 : 38) et I. López Bayón pense que l'animal peut fournir 190 kg de viande, chiffre que nous retiendrons par souci de cohérence avec les ensembles de Mitoc. La valeur énergétique de la viande est estimée à 115 kcal/100 gr (R. Klein) ou, plus récemment et comme nous le retiendrons, à 110 kcal/100 gr (Delluc, 1995 : 79).

Le renne (Rangifer tarandus L.)

Des ossements de rennes ont été décomptés pour 44 ensembles (tabl. 2). Comme dans le cas du bison et du cheval, les restes trouvés à Mitoc ont été étudiés par I. López Bayón ; nous les avons pris en compte dans le calcul de la moyenne générale des nombres de restes par individu. Les poids de viande retenus pour ces ensembles de Mitoc seront ceux déterminés par cet auteur.

La moyenne générale des NRI est de 46,9 ; elle est très inférieure pour les ensembles gravettiens (21,7) et bien supérieure pour les ensembles épigravettiens (68,2), de même d'ailleurs que les nombres de restes retrouvés, fréquemment très élevés dans ces ensembles. Malgré l'ajustement que nous proposons via cette moyenne, un peu plus de la moitié des ensembles seulement conserve une consommation d'individus entiers. Il est utile ici de rappeler l'un des problèmes posés par le renne : l'éventuelle présence de parties anatomiques ramassées (les bois notamment), peut-être décomptées dans les listes sans être explicitement signalées. Ainsi, avons-nous sans doute ici quelques individus non-consommés. D'ailleurs, pour les quatre ensembles gravettiens de Mitoc, des éléments anatomiques sont liés à des

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri disp	14	5	2,8	5 individus	760[a]
	Mitoc-MG /Auri I	48	4	12,0	4 individus	570[a]
	Mitoc-MG /Auri II	16	4	4,0	4 individus	570[a]
	Mitoc-MG /Auri III	22	5	4,4	5 individus	950
	Climăuţi II/inf	73	2	36,5	2 individus	380
	Climăuţi /sup	117	4	29,3	4 individus	760
Transition	Brynzeni I/3	8.419	194	43,4	194 individus	36.860
Gravettien	Babin I/inf	38	4	9,5	4 × 2 quartiers	380
	Babin I/méd	81	10	8,1	10 × 2 quartiers	950
	Ciutuleşti I	108	10	10,8	10 × 2 quartiers	950
	Korman IV/6	16	2	8,0	2 × 2 quartiers	190
	Kulychivka /méd	117	3	39,0	3 individus	570
	Kulychivka /sup	57	2	28,5	2 individus	380
	Mitoc-MG /Grav I	7	3	2,3	3 individus	570
	Mitoc-MG /Grav II	23	4	5,8	4 individus	652[b]
	Mitoc-MG /Grav III	39	6	6,5	6 individus	842[c]
	Mitoc-MG /Grav IV	65	13	5,0	13 individus	1.792[d]
	Molodova V/10-9	175	11	15,9	11 × 3 quartiers	1.567,5
	Molodova V/8	141	3	47,0	3 individus	570
	Molodova V/7	709	11	64,5	11 individus	2.090
	Voronovitsa I/inf	158	16	9,9	6 × 2 quartiers	1.520
Épigravettien	Ciuntu	156	6	26,0	6 individus	1.140
	Cosăuţi /4	241	6	40,2	6 individus	1.140
	Cosăuţi /3	720	10	72,0	10 individus	1.900
	Cosăuţi /2b	112	5	22,4	5 individus	950
	Cosăuţi /2a	112	5	22,4	5 individus	950
	Cosăuţi /1	68	4	17,0	4 × 3 quartiers	570
	Korman IV/5	77	3	25,7	3 individus	570
	Korman IV/5a	361	7	51,6	7 individus	1.330
	Korman IV/4	227	7	32,4	7 individus	1.330
	Korman IV/3	156	5	31,2	5 individus	950
	Korman IV/2	64	5	12,8	5 × 2 quartiers	475
	Lipa VI/5	14	2	7,0	2 × 1 quartiers	95
	Lipa VI/3	23	1	23,0	1 individu	190
	Lipa VI/2	16	1	16,0	3 quartiers	142,5
	Molodova V/6	100	8	12,5	8 × 2 quartiers	760
	Molodova V/5	60	5	12,0	5 × 2 quartiers	475
	Molodova V/4	100	8	12,5	8 × 2 quartiers	760
	Molodova V/3	60	6	10,0	6 × 2 quartiers	570
	Molodova V/2	55	5	11,0	5 × 2 quartiers	475
	Molodova V/1a	50	7	7,1	7 × 1 quartier	332,5
	Molodova V/1	30	5	6,0	5 × 1 quartier	237,5
	Voronovitsa I/sup	1.639	67	24,5	67 individus	12.730

a Un sub-adulte n'est pas pris en compte dans l'estimation du poids (I. López Bayón).

b Avec un sub-adulte de 82 kg (I. López Bayón).

c Avec un sub-adulte de 82 kg et un sub-adulte non pris en compte dans l'estimation (I. López Bayón).

d Avec un sub-adulte de 82 kg et 3 sub-adultes non pris en compte dans l'estimation du poids (I. López Bayón).

Tabl. 1. Cheval. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

stratégies de ramassage de bois et les NMI ne correspondent pas forcément à autant d'individus consommés. Sans précision sur la nature des éléments anatomiques retrouvés dans les autres sites, ajuster ou non les données en fonction de la moyenne des NRI ne change pas réellement les choses : il y aura de toute façon probablement « trop de viande ».

Le renne du Paléolithique supérieur oriental correspond au renne de toundra, dont la distribution actuelle est circumpolaire et qui occupe des zones écologiques situées devant la limite des arbres. Le renne vit en grandes hardes et réalise de nos jours de grandes migrations saisonnières entre la forêt et la toundra. Cet animal est très grégaire ; son poids dépasse les 150 kg (Delpech et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 59). Des poids très proches sont donnés par les auteurs : 148 kg et 89 kg de viande (R. Klein), 135 kg et 80 kg de viande (J.-G. Rozoy, repris aussi par M. Otte), 100 kg et 60 kg de viande (O. Soffer). Un poids de viande de 60 kg a été utilisé par I. López Bayón pour Mitoc, et nous nous y tiendrons par souci de cohérence. La valeur énergétique associée est de 100 kcal/100 gr (R. Klein, repris aussi par O. Soffer) ou, plus récemment et nous la retiendrons, de 127 kcal/100 gr (Delluc, 1995 : 79). Les bois du mâle tombent en hiver ; ceux de la femelle vers le mois de juin (Moutou & Bouchardy, 1992).

Le bison (*Bison priscus* Boj.)

Des restes de bisons ont été décomptés dans 30 ensembles (tabl. 3), y compris huit ensembles de Mitoc pour lesquels l'étude des éléments anatomiques effectivement retrouvés a été réalisée par I. López Bayón. Les nombres de restes et d'individus déterminés par cet auteur sont pris en compte dans notre procédure (pour augmenter l'échantillon sur lequel la moyenne des NRI est calculée), mais I. López Bayón a estimé les poids de viande disponible, en fonction de la taille et/ou de l'âge des individus identifiés (López Bayón & Gautier, 2007) et nous reprenons ces estimations.

Dans 12 des 22 autres ensembles, la moyenne générale des NRI (7,7) est atteinte et nous considérons que la consommation a porté sur des individus entiers. Dans les autres cas, la « procédu-

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	Consommation	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri I	9	2	4,5	2 individus	120
	Mitoc-MG /Auri II	1	1	1,0	1 individu	35 [a]
	Mitoc-MG /Auri III	11	3	3,7	1 individu [b]	60
	Climauti II/inf	26	1	26,0	1 individu [d]	60
	Climauti /sup	18	2	9,0	2 individus [d]	120
	Raşkov VII	6.109	54	113,1	54 individus	3.240
Transition	Brynzeni I/3	3.987	117	34,1	117 × 3 quartiers	5.265
Gravettien	Babin I/inf	535	11	48,6	11 individus	660
	Babin I/méd	79	10	7,9	10 × 1 quartier	150
	Ciutuleşti I	3	1	3,0	pas de consommation	–
	Korman IV/6	27	1	27,0	2 quartiers	30
	Kulychivka /méd	306	6	51,0	6 individus	360
	Kulychivka /sup	109	2	54,5	2 individus	120
	Mitoc-MG /Grav I	2	1	2,0	pas de consommation	–
	Mitoc-MG /Grav II	10	3	3,3	pas de consommation	–
	Mitoc-MG /Grav III	7	2	3,5	1 individu[b]	60
	Mitoc-MG /Grav IV	21	6	3,5	3 individus[c]	180
	Molodova V/10-9	74	9	8,2	9 × 1 quartier	135
	Molodova V/8	112	3	37,3	3 × 3 quartiers	135
	Molodova V/7	606	13	46,6	13 individus	780
	Voronovitsa I/inf	61	9	6,8	9 × 1 quartier	135
Épigravettien	Ciuntu	612	4	153,0	4 individus	240
	Cosăuţi /4	2.747	21	130,8	21 individus	1.260
	Cosăuţi /3	5.770	22	262,3	22 individus	1.320
	Cosăuţi /2b	1.291	12	107,6	12 individus	720
	Cosăuţi /2a	543	8	67,9	8 individus	480
	Cosăuţi /1	1.412	13	108,6	13 individus	1.360
	Korman IV/5	78	2	39,0	2 individus	120
	Korman IV/5a	687	10	68,7	10 individus	600
	Korman IV/4	998	7	142,6	7 individus	420
	Korman IV/3	399	8	49,9	8 individus	480
	Korman IV/2	66	3	22,0	3 × 2 quartiers	90
	Lipa VI/5	147	4	36,8	4 × 3 quartiers	180
	Lipa VI/3	234	4	58,5	4 individus	240
	Lipa VI/2a	99	4	24,8	4 × 2 quartiers	120
	Lipa VI/2	71	2	35,5	2 × 3 quartiers	90
	Molodova V/6	1.050	16	65,6	16 individus	960
	Molodova V/5	360	12	30,0	12 ×3 quartiers	540
	Molodova V/4	800	17	47,1	17 individus	1.020
	Molodova V/3	470	14	33,6	14 × 3 quartiers	630
	Molodova V/2	370	20	18,5	20 × 2 quartiers	600
	Molodova V/1a	229	9	25,4	9 × 2 quartiers	270
	Molodova V/1	1.128	37	30,5	37 × 3 quartiers	1665
	Voronovitsa I/sup	707	66	10,6	66 × 1 quartier	990

a Il s'agit d'un sub-adulte (I. López Bayón).

b Un seul individu chassé (I. López Bayón).

c Trois individus chassés seulement (I. López Bayón).

d Fragments du squelette complet (David, Obadă & Borziac, 1995, tabl. 2, p. 1987).

Tabl. 2. Renne. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

re des quartiers » est appliquée. Il est intéressant de remarquer que cette moyenne générale est peu élevée. La valeur que l'on obtient pour les ensembles aurignaciens est plus élevée (10,45), particulièrement en raison des ensembles de Mitoc. Celle obtenue pour les ensembles gravettiens est au contraire très basse (4,6). Les ensembles épigravettiens donnent une valeur proche de la moyenne générale (8,2).

L'animal pléistocène a la réputation d'avoir été aussi grand et aussi lourd que l'aurochs, dont on le distingue d'ailleurs mal sur base des ossements, en l'absence de certains éléments crâniaux. Il occupait des zones de forêts à taillis et clairières et pouvait atteindre un poids d'une tonne. Plusieurs sous-espèces ont existé, dont l'européenne actuelle (*Bison bonasus*) (Crégut-Bonnoure et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 67 , 69-70). Bien que plus petite (Hainard, 1997 : 413), celle-ci sert parfois de référence alors qu'il s'agit de son prédécesseur. Le bison est considéré comme un animal de steppe-forêt (Moutou & Bouchardy, 1992).

Un poids vif de 1.362 kg est proposé par R. Klein pour un bovidé (sans précision), pour un poids de viande de 817 kg, valeur que M. Otte reprend, appliquée à la Brillenhöhle, alors qu'il effectue des calculs sur une autre base (540 kg) pour Molodova V ; cette valeur de 540 kg est proposée en fait par J.-G. Rozoy, qui précise qu'il s'agit d'un poids correspondant au bison européen. Un poids de viande de 480 kg est proposé par I. López Bayón pour les ensembles de Mitoc, tandis que O. Soffer les abaisse encore, à 500 kg pour le poids vif et 300 kg pour le poids de viande ; enfin, I.G. Pidoplichko propose un poids de viande de 250 kg seulement (Chernsyh, 1977 : 38). D'après ces informations, un poids moyen de 650 kg peut être proposé (pour un poids de viande de 390 kg). Mais nous gardons cependant la valeur de 480 kg de viande afin de rester cohérent avec les poids donnés pour les ensembles de Mitoc. La valeur énergétique de la viande est de 204 kcal/100 gr (R. Klein, repris aussi par O. Soffer), mais plus récemment G. Delluc a proposé le chiffre de 105 kcal/100 gr (Delluc, 1995 : 79), que nous retiendrons.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	Consommation	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri disp	21	4	5,3	4 individus	1.640[a]
	Mitoc-MG /Auri I	41	5	8,2	5 individus	2.120[a]
	Mitoc-MG /Auri II	14	1	14,0	1 individu	200[a]
	Mitoc-MG /Auri III	9	4	2,3	4 individus	1.920
	Climăuţi II/inf	21	1	21,0	1 individu	480
	Climăuţi /sup	23	2	11,5	2 individus	960
Transition	Brynzeni I/3	326	21	15,5	21 individus	10.080
Gravettien	Babin I/méd	30	5	6,0	5 × 3 quartiers	1.800
	Ciutuleşti I	104	9	11,6	9 individus	4.320
	Kulychivka /méd	5	1	5,0	6 quartiers	360
	Mitoc-MG /Grav I	2	1	2,0	1 individu	480
	Mitoc-MG /Grav II	3	2	1,5	2 individus	960
	Mitoc-MG /Grav III	15	5	3,0	5 individus	1.840[b]
	Mitoc-MG /Grav IV	57	9	6,3	9 individus	3.760[b]
	Molodova V/10-9	10	3	3,3	3 × 2 quartiers	720
	Molodova V/8	1	1	1,0	1 quartier	120
	Molodova V/7	12	2	6,0	3 × 2 quartiers	720
Épigravettien	Ciuntu	12	3	4,0	2 × 3 quartiers	720
	Cosăuţi /4	17	1	17,0	1 individu	480
	Cosăuţi /1	301	31	9,7	31 individus	14.880
	Korman IV/5a	47	3	15,7	3 individus	1.440
	Korman IV/4	16	1	16,0	1 individu	480
	Korman IV/3	10	2	5,0	2 × 3 quartiers	720
	Molodova V/6	20	2	10,0	2 individus	960
	Molodova V/4	30	4	7,5	4 individus	1.920
	Molodova V/3	26	3	8,7	3 individus	1.440
	Molodova V/2	15	4	3,8	4 × 2 quartiers	960
	Molodova V/1a	1	1	1,0	1 quartier	120
	Molodova V/1	5	3	1,7	3 × 1 quartier	360
	Voronovitsa /sup	41	6	6,8	6 individus	2.880

a Avec un sub-adulte de 200 kg (I. López Bayón).

b Avec 2 sub-adultes (I. López Bayón).

Tabl. 3. Bison. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Le mammouth (Mammuthus primigenius Blum.)

Les restes de mammouths sont décomptés pour 34 ensembles (tabl. 4). Ils ont été retrouvés dans des quantités très variables, et les nombres d'ossements passent de 1 à 1.100 ! Dans ces deux situations, les difficultés surgissent : un ossement ne peut pas suffire à justifier la consommation d'un animal de deux tonnes, mais 1.100 vestiges osseux correspondant à 19 individus ne peuvent pas non plus justifier une chasse d'autant de spécimens ; dans ce dernier cas (Climăuţi II), les ossements ont servi notamment à la construction de l'unique cabane retrouvée en Moldavie. La publication de A. David, T. Obadă et I.A. Borziac (1995) précise quelque peu la répartition des éléments anatomiques.

Pour le niveau inférieur, des éléments de toutes les parties du squelette ont été retrouvés, mais il n'y a qu'un seul fragment crânien et une seule mandibule, ce qui nous incite à penser qu'un seul individu a été chassé. Pour le niveau supérieur, tous les éléments anatomiques sont également représentés. Les classes d'âge ont pu être déterminées sur la base des dents : il y a à la fois des individus sub-adultes (15 %) et très âgés (11 %), mais la majorité correspond à des individus semi-adultes (27 %) et adultes (47 %), ce qui donne à penser que la chasse n'a porté que sur une partie des individus (un peu moins de la moitié semble une estimation raisonnable : 8 individus sur 19). L'animal domine de toute façon le cortège faunique de cet ensemble. Tout le site était riche en vestiges : les auteurs notent que « […] dans le sous-sol de Climăuţi se trouvent des quantités colossales, de véritables cimetières de restes squelettiques de mammouth » (David, Obadă & Borziac, 1995 : 197).

Par ailleurs, à Voronovitsa I, le niveau inférieur a livré des défenses de mammouth en position verticale qui marquaient le bord d'une structure construite (Chernysh, 1959 : 42-43), ce qui peut expliquer le grand nombre de restes de mammouth. Cela nous incite à réduire de moitié la quantité de viande disponible.

Les restes sont nombreux dans quelques autres ensembles et la moyenne générale des NRI est de 24,1. Douze ensembles ont un nombre de restes par individu proche ou supérieur à la moyenne, impliquant selon notre procédure de considérer qu'il y a eu consommation d'un ou de plusieurs individus. Quatorze autres ensembles correspondent à des consommations de un à trois quartiers. Dans les huit derniers ensembles, les restes sont vraiment trop peu nombreux pour permettre de considérer qu'il y a eu consommation. La moyenne des ensembles gravettiens est inférieure à la moyenne générale (13,6) ; la moyenne des ensembles épigravettiens est au contraire supérieure (33,7).

Parmi les cas de non-consommation, se trouvent cinq ensembles de Mitoc–Malu Galben. Étudiés par I. López Bayón, celui-ci avait déjà considéré que les restes en question étaient probablement dus à des ramassages et non à de la prédation (López Bayón & Gautier, 2007). Le même auteur nous avait fait part de ses réserves quant à la consommation de quatre individus (représentés par 32 restes) dans l'ensemble de Brynzeni I/3. Notre procédure montre en effet qu'il s'est peut-être agi au mieux de quartiers d'individus.

Le mammouth, parfaitement adapté au climat rigoureux, occupe à la fin du Pléistocène des paysages de steppe et de prairie, où il vit en troupeaux (Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri disp	2	2	1,0	pas de consommation	–
	Mitoc-MG /Auri II	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Climăuţi II/inf	70	3	23,3	(?) 1 individu	(?) 1.830
	Climăuţi /sup	1.100	19	57,9	(?) 8 individus	(?) 14.640
	Raşkov VII	85	3	28,3	3 individus	5.490
Transition	Brynzeni I/3	32	4	8,0	4 × 1 quartier	1.830
Gravettien	Babin I/inf	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Babin I/méd	12	3	4,0	3 × 1 quartier	1.372,5
	Korman IV/6	6	2	3,0	pas de consommation	–
	Kulychivka /méd	654	9	72,7	9 individus	16.470
	Kulychivka /sup	96	3	32,0	3 individus	5.490
	Mitoc-MG /Grav II	5	2	2,5	pas de consommation	–
	Mitoc-MG /Grav III	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Mitoc-MG /Grav IV	2	2	1,0	pas de consommation	–
	Molodova V/10-9	13	4	3,3	4 × 1 quartier	1.830
	Molodova V/8	19	2	9,5	2 × 2 quartiers	1.830
	Molodova V/7	105	7	15,0	7 × 2 quartiers	6.405
	Voronovitsa I/inf	215	12	17,9	(?) 12 × 2 quartiers	10.980
Épigravettien	Cosăuţi /3	12	1	12,0	2 quartiers	915
	Cosăuţi /2b	6	1	6,0	1 quartier	457,5
	Korman IV/5	67	2	33,5	2 individus	3660
	Korman IV/5a	35	3	11,7	3 × 2 quartiers	2.745
	Korman IV/4	224	1	224,0	1 individu	1.830
	Korman IV/3	10	1	10,0	2 quartiers	915
	Lipa VI/5	45	1	45,0	1 individu	1.830
	Lipa VI/3	89	2	44,5	2 individus	3.660
	Lipa VI/2a	52	2	26,0	2 individus	3.660
	Lipa VI/2	30	1	30,0	1 individu	1.830
	Molodova V/6	250	6	41,7	1 individu	4.980
	Molodova V/5	40	3	13,3	3 × 2 quartiers	2.745
	Molodova V/4	100	5	20,0	5 × 3 quartiers	6.862,5
	Molodova V/3	30	3	10,0	3 × 2 quartiers	2.745
	Molodova V/2	2	1	2,0	pas de consommation	–
	Voronovitsa I/sup	472	54	8,7	54 × 1 quartier	24.705

Tabl. 4. Mammouth. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

[dir.], 1996 : 149-150). Le poids moyen estimé de l'animal est de 4.540 kg, pour un poids de viande de 2.724 kg (R. Klein) ; cette valeur est reprise (et arrondie) par M. Otte (2.700 kg). Selon O. Soffer, le poids vif est plutôt de 3.000 kg, pour un poids de viande de 1.800 kg ; I.G. Pidoplichko abaisse le poids de viande à 1.000 kg (Chernysh, 1977 : 38). Le poids moyen peut donc être estimé à 3.050 kg, pour un poids de viande de 1.830 kg par individu entier. Les deux auteurs américains s'accordent sur un apport calorique de 200 kcal/100 gr.

Le cerf (Cervus elaphus L.)

Des ossements de cerfs ont été décomptés pour 16 ensembles (tabl. 5). La moyenne des NRI est de 8,9. Pour trois ensembles, nous considérons qu'il n'y a pas eu consommation. Deux n'ont livré qu'un seul reste ; le troisième est le niveau supérieur de Climăuţi, dans lequel n'ont été retrouvés que des fragments crâniens et aucun fragment du squelette post-crânien (David, Obadă & Borziac, 1995, tabl. 2, p. 187). Pour les autres ensembles, nous proposons une consommation de un ou plusieurs quartiers de viande par individu identifié.

Le cerf occupe des zones de forêts, parfois des plaines ou des zones montagneuses. C'est un animal dont la masse avoisine les 400 kg (Delpech et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 53, 55). Des poids moyens très inférieurs sont donnés dans des ouvrages généraux (150 kg, pour Moutou & Bouchardy, 1992) ou par R. Klein (poids vif moyen de 181 kg, poids de viande de 109 kg) et par J.-G. Rozoy (respectivement 175 et 105 kg ; également dans M. Otte), alors que O. Soffer propose

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Climăuţi /sup	6	2	3,0	pas de consommation	–
Transition	Brynzeni I/3	34	8	4,3	8 × 2 quartiers	480
Gravettien	Ciutulești I	26	4	6,5	4 × 3 quartiers	360
	Kulychivka /méd	7	1	7,0	3 quartiers	90
	Molodova V/8	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Molodova V/7	10	1	10,0	1 individu	120
Épigravettien	Ciuntu	5	1	5,0	2 quartiers	60
	Cosăuţi /3	3	2	1,5	2 × 1 quartier	60
	Korman IV/5a	120	3	40,0	3 individus	360
	Korman IV/4	38	2	19,0	2 individus	240
	Korman IV/3	3	1	3,0	1 quartier	30
	Korman IV/2	17	1	17,0	1 individu	120
	Molodova V/6	9	2	4,5	2 × 2 quartiers	120
	Molodova V/3	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Molodova V/1a	4	1	4,0	2 quartiers	60
	Molodova V/1	15	1	15,0	1 individu	120

Tabl. 5. Cerf. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri I	1	1	1,0	pas de consommation	–
Transition	Brynzeni I/3	4	1	4,0	pas de consommation	–
Gravettien	Babin I/méd	15	1	15,0	1 individu	330
	Mitoc-MG /Grav IV	2	2	1,0	pas de consommation	–
Épigravettien	Ciuntu	2	1	2,0	pas de consommation	–
	Korman IV/4	4	1	4,0	pas de consommation	–

Tabl. 6. Mégacéros. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

220 kg de poids moyen et 132 kg de viande. Le poids moyen est donc d'environ 200 kg, pour un poids de viande de 120 kg. La valeur énergétique de la viande est estimée à 124 kcal/100 gr (R. Klein, repris aussi par O. Soffer) et plus récemment à 120 kcal/100 gr (Delluc, 1995 : 79). Les bois tombent entre février et mai (Moutou & Bouchardy, 1992).

Le mégacéros (Megaceros giganteus Blum.)

Des restes de mégacéros ont été dénombrés dans six ensembles seulement (tabl. 6), où en général ils correspondent à un seul individu. Les restes de Mitoc n'ont pas été retenus comme preuve de consommation par I. López Bayón et nous considérons qu'il n'y a eu consommation d'un individu entier qu'à Babin I (niveau médian).

Ce très grand animal pouvait supporter des températures assez basses, mais préférait un climat humide, tempéré ou modérément froid, en forêt claire ou à la lisière de forêts denses (où ses bois l'empêchaient de pénétrer) (Delpech et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 61-62). Son poids vif moyen est estimé à 550 kg, pour un poids de viande de 330 kg (J.-G. Rozoy), mais des valeurs beaucoup plus réduites ont également été proposées pour le « *giant deer* », respectivement de 220 kg et 132 kg (O. Soffer, par analogie avec le cerf rouge). En raison de la taille de l'animal, nous retiendrons les premiers chiffres. La valeur énergétique de la viande est évaluée à 124 kcal/100 gr, également par analogie avec le cerf (O. Soffer).

L'élan (Alces alces L.)

Dix ensembles seulement ont permis de dénombrer des restes d'élans (tabl. 7), dont huit appartiennent au même site (Molodova V). Il n'est jamais très bien attesté, excepté dans le niveau 4 de Korman IV et le niveau 6 de Molodova V, tous les deux au bord du Dniestr, dont les rives ont peut-être constitué un milieu attractif pour cette espèce pendant la période comprise entre 20.000 et 17.000 BP. Les occurrences ne sont pas assez nombreuses pour assurer une bonne évaluation de la moyenne des NRI (elle serait très basse [6,7], pour un animal qui est le plus grand des cervidés actuels) ; nous considérerons qu'il y a eu consommation d'individus entiers dans les deux ensembles pré-cités, et consommation d'un quartier dans les ensembles correspondant aux niveaux 7, 4 et 3 de Molodova V.

Cet animal aime la forêt claire et les milieux marécageux, froids. Son poids est de plus de 500 kg (Delpech et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 57), mais les estimations varient d'un auteur à l'autre : poids vif de 681 kg et poids de viande de 407 kg pour R. Klein, ou 400 kg vif et 240 kg de viande pour J.-G. Rozoy (idem dans M. Otte). Le poids moyen serait alors de 540 kg (en bon accord avec la première estimation), pour 324 kg de viande. La valeur énergétique proposée est de 100 kcal/100 gr (R. Klein).

Le chevreuil (Capreolus capreolus L.)

Le chevreuil est le plus petit des cervidés attestés dans les ensembles fauniques qui nous occupent. Nous disposons de données chiffrées pour six ensembles seulement (tabl. 8), ce qui ne permet pas de calculer la moyenne générale des nombres de restes par individu. Nous considérons qu'il y a eu consommation d'individus entiers dans le cas des ensembles de Brynzeni I/3 et de Cosăuţi /3. Les données liées aux autres ensembles sont trop faibles et mettent en doute la consommation de cet animal rare et de petite taille, qui ne peut en aucun cas avoir correspondu à une part importante de l'alimentation.

Le chevreuil est un peu plus sédentaire que le cerf, mais occupe également les aires forestières. Il est de petite taille et son poids est d'environ 40 kg (Delpech et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 57). Des poids moyens inférieurs à celui-là ont été proposés : 22 kg pour 13 kg de viande (J.-G. Rozoy). Aucune valeur énergétique n'a été mentionnée et nous prendrons 100kcal/100 gr comme référence.

Le rhinocéros laineux (Coelodonta antiquitatis Blum.)

Des restes de rhinocéros laineux ont été décomptés dans 17 ensembles (tabl. 9), dont six seulement en ont livré en quantité. La moyenne générale des NRI est de 10,6 (la moyenne des ensembles gravettiens est très inférieure à cette valeur : 3,4 ; celles des ensembles épigravettiens lui est supérieure : 16,3). Seuls quatre ensembles semblent avoir livré suffisamment de restes pour que l'on propose une consommation d'animaux entiers ; dans cinq cas, nous considérons qu'il n'y a pas eu de consommation du tout.

Comme le mammouth, c'est un animal bien adapté à la steppe froide, vivant en groupe d'une dizaine d'individus. Un vieux mâle peut peser plus de deux tonnes (Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 119-120) ; curieusement, R. Klein propose un poids beaucoup plus élevé (3.663 kg), pour un poids de viande encore très important (2.179 kg), que M. Otte reprend en l'arrondissant (2.200 kg). À l'inverse, O. Soffer propose un poids vif de seulement 1.200 kg, pour un poids de viande de 720 kg, et I.G. Pidoplichko abaisse le poids de viande à 600 kg seulement (Chernysh, 1977 : 38). Le poids moyen peut être estimé à 2.330 kg (ce qui reste élevé par rapport à l'opinion de Cl. Guérin), pour un poids de viande de 1.400 kg. La valeur énergétique de la viande est identique chez les deux auteurs américains : 175 kcal/100 gr.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Transition	Brynzeni I/3	2	1	2,0	pas de consommation	–
Gravettien	Molodova V/7	7	1	7,0	1 quartier	81
Épigravettien	Korman IV/4	21	1	21,0	1 individu	324
	Molodova V/6	70	3	23,3	3 individus	972
	Molodova V/5	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Molodova V/4	8	2	4,0	1 quartier	81
	Molodova V/3	6	2	3,0	1 quartier	81
	Molodova V/2	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Molodova V/1a	4	1	4,0	pas de consommation	–
	Molodova V/1	1	1	1,0	pas de consommation	–

Tabl. 7. Élan. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Tradition	*Ensemble*	NR	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Transition	Brynzeni I/3	17	4	4,3	4 × 3 quartiers	39
Gravettien	Ciutulesti I	4	1	4,0	3 quartiers	10
	Kulychivka /méd	6	2	3,0	2 × 2 quartiers	13
Épigravettien	Cosăuţi /3	62	4	15,5	4 individus	52
	Cosăuţi /1	3	1	3,0	2 quartiers	7
	Korman IV/3	1	1	1,0	1 quartier	4

Tabl. 8. Chevreuil. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri I	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Raşkov VII	97	4	24,3	4 individus	5.600
Transition	Brynzeni I/3	28	6	4,7	6 × 2 quartiers	4.200
Gravettien	Babin I/méd	3	1	3,0	1 quartier	350
	Mitoc-MG /Grav IV	4	2	2,0	pas de consommation	–
	Molodova V/10-9	7	2	3,5	2 × 1 quartier	700
	Molodova V/8	2	1	2,0	1 quartier	350
	Molodova V/7	4	1	4,0	2 quartiers	700
	Voronovitsa I/inf	12	2	6,0	2 × 2 quartiers	1.400
Épigravettien	Ciuntu	8	1	8,0	3 quartiers	1.050
	Korman IV/5a	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Lipa VI/5	8	1	8,0	3 quartiers	1.050
	Lipa VI/3	78	1	78,0	1 individu	1.400
	Lipa VI/2a	18	1	18,0	1 individu	1.400
	Lipa VI/2	15	1	15,0	1 individu	1.400
	Molodova V/6	1	1	1,0	pas de consommation	–
	Molodova V/1a	1	1	1,0	pas de consommation	–

Tabl. 9. Rhinocéros laineux. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

L'aurochs (Bos primigenius Boj.)

Quatre ensembles seulement ont livré des restes d'aurochs et notre approche par quartiers n'est pas applicable à cet animal (tabl. 10). Il semble très rare, ou très mal attesté dans les sites qui nous occupent ; dans les quatre cas, un seul individu est présent. L'unique ensemble gravettien (Molodova V/7) en a livré deux restes ; les autres ossements proviennent du site épigravettien de Lipa VI, où le niveau 2a (17 restes, un individu) est le seul exemple retenu de consommation de cet animal. Même sans valeur moyenne pour le nombre de restes par individu, nous considérerons qu'il n'y a pas eu consommation dans les trois autres cas.

Cette espèce avoisinait les deux tonnes (c'est-à-dire le double du poids proposé par les mêmes auteurs pour le bison, qu'ils lui comparaient ; voir ci-dessus) ; il était toutefois beaucoup moins abondant dans le Pléistocène européen (Crégut-Bonnoure et Guérin, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 67). Certains auteurs l'associent à la steppe froide à tempérée (Hainard, 1997). Le poids vif proposé par R. Klein est de 1.362 kg (poids de viande : 817 kg) ; J.-G. Rozoy propose un poids moyen de 900 kg, pour un poids vif de 540 kg, valeur que l'on retrouve chez M. Otte. Des poids vifs allant de 600 à 800 kg sont également proposés (Hainard, 1997). La valeur moyenne correspond ainsi à un poids vif de 980 kg, pour un poids de viande de 588 kg, valeur que nous retenons (pour Lipa VI/2a). La valeur énergétique de la viande est probablement similaire à celles proposées pour le bison.

L'ours (Ursus spelaeus Ros. et Ursus arctos L.)

Les deux espèces sont attestées à Brynzeni I/3 ; seul l'ours brun est attesté dans les autres ensembles (tabl. 11). Les restes sont toujours en nombre très réduit et nous ne l'incluons pas parmi les espèces destinées à l'alimentation. Les ours sont généralement associés à d'autres espèces plutôt forestières et tempérées, mais il faut les considérer comme ubiquistes, s'adaptant à des environnements très variés (Argant, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 171-175, 177).

Le loup (Canis lupus L.)

Des restes de loups sont décomptés dans 17 ensembles (tabl. 12). Il s'agit d'un animal susceptible de s'adapter à tous les environnements (Crégut-Bonnoure, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 158).

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Consommation*	*Poids de viande (kg)*
Gravettien	Molodova V/7	2	1	2,0	pas de consommation	–
Épigravettien	Lipa VI/5	2	1	2,0	pas de consommation	–
	Lipa VI/2a	17	1	17,0	1 individu	588
	Lipa VI/2	7	1	7,0	pas de consommation	–

Tabl. 10. Aurochs. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*
Transition	Brynzeni I/3	3	2	1,5
Gravettien	Kulychivka /méd	1	1	1,0
	Voronovitsa I/inf	1	1	1,0
Épigravettien	Ciuntu	7	2	3,5
	Korman IV/5	7	1	7,0

Tabl. 11. Ours. Nombre de restes et nombre d'individus.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri III	1	1	1,0
	Climăuți II/inf	3	1	3,0
	Climăuți /sup	48	4	12,0
Transition	Brynzeni I/3	18	6	3,0
Gravettien	Babin I/inf	1	1	1,0
	Ciutulești I	3	1	3,0
	Kulychivka /méd	3	1	3,0
	Molodova V/7	4	1	4,0
Épigravettien	Cosăuți /4	1	1	1,0
	Cosăuți /3	3	1	3,0
	Korman IV/5a	1	1	1,0
	Lipa VI/5	20	2	10,0
	Lipa VI/3	8	3	2,7
	Lipa VI/2a	5	1	5,0
	Molodova V/6	5	1	5,0
	Molodova V/5	2	1	2,0
	Molodova V/4	3	1	3,0

Tabl. 12. Loup. Nombre de restes et nombre d'individus.

Tradition	*Ensemble*	NR	*NMI*	*NRI*
Aurignacien	Climauti /sup	2	1	2,0
Transition	Brynzeni I/3	24	8	3,0
Gravettien	Molodova V/7	2	1	2,0
Épigravettien	Ciuntu	30	3	10,0
	Cosauti /3	15	2	7,5
	Cosauti /1	14	1	14,0
	Lipa VI/3	1	1	1,0
	Molodova V/1	2	1	2,0

Tabl. 13. Renard. Nombre de restes et nombre d'individus.

Trois ensembles seulement ont livré 20 restes de loup ou plus ; à une exception, les autres ensembles n'ont livré qu'un individu. Il est difficile d'assurer qu'il a été chassé pour la consommation. Si chasse il y a eu, cela peut avoir été tout autant pour sa fourrure (ou ses canines) ; il ne faut pas négliger le fait que sa présence dans un gisement peut être intrusive.

Le renard (Vulpes vulpes L.)

Des restes de renards communs sont attestés dans huit ensembles (tabl. 13). Cet animal est caractéristique d'un environnement tempéré, même s'il est capable de s'adapter à des milieux frais à froid (son association avec *Alopex* n'est pas exceptionnelle) (Crégut-Bonnoure, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 162). Son poids vif est compris entre 6 et 10 kg (Moutou & Bouchardy, 1992 ; Hainard, 1997), mais nous ne considérons pas que ce carnivore a été consommé : il a pu être chassé pour sa fourrure.

Le renard polaire (Alopex lagopus L.)

Des restes de renards polaires ont été retrouvés dans six ensembles (tabl. 14). Il est plus petit que le renard commun et très caractéristique des milieux froids. Sa présence semble assez sporadique tout au long du Pléistocène supérieur ; il n'est vraiment abondant qu'à la fin de cette période (Crégut-Bonnoure, dans Guérin & Patou-Mathis [dir.], 1996 : 161-162). Son poids est compris entre 4 et 7 kg (Moutou & Bouchardy, 1992).

Le lièvre (Lepus europaeus L.)

Le lièvre est attesté dans 18 ensembles (tabl. 15). Un des trois individus attestés à Brynzeni I/3 (deux restes) est un lièvre variable (*Lepus timidus*), de même que les individus reconnus à Korman IV ; les autres animaux sont des lièvres communs.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*
Transition	Brynzeni I/3	6	3	2,0
Gravettien	Molodova V/7	3	1	3,0
Épigravettien	Cosauti /3	14	3	4,7
	Lipa VI/5	1	1	1,0
	Molodova V/4	1	1	1,0
	Molodova V/3	1	1	1,0

Tabl. 14. Renard polaire. Nombre de restes et nombre d'individus.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Climauti /sup	9	3	3,0	13,5
Transition	Brynzeni I/3	8	1	8,0	4,5
Gravettien	Kulychivka /méd	4	1	4,0	4,5
	Molodova V/7	10	2	5,0	9
Épigravettien	Ciuntu	24	2	12,0	9
	Cosauti /4	328	4	82,0	18
	Cosauti /3	42	3	14,0	13,5
	Cosauti /2b	8	2	4,0	9
	Cosauti /2a	11	2	5,5	9
	Cosauti /1	12	3	4,0	13,5
	Korman IV/5a	4	1	4,0	4,5
	Korman IV/4	5	2	2,5	9
	Lipa VI/5	3	1	3,0	4,5
	Lipa VI/2a	1	1	1,0	4,5
	Molodova V/6	1	1	1,0	4,5
	Molodova V/5	4	1	4,0	4,5
	Molodova V/3	1	1	1,0	4,5
	Molodova V/1	1	1	1,0	4,5

Tabl. 15. Lièvre. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Tradition	*Ensemble*	*NR*	*NMI*	*NRI*	*Poids de viande (kg)*
Aurignacien	Mitoc-MG /Auri III	1	1	1,0	–
Transition	Brynzeni I/3	561	112	5,0	448
Épigravettien	Ciuntu	74	5	14,8	20

Tabl. 16. Marmotte. Nombre de restes, nombre d'individus et estimation des poids de viande.

Espèce	*Poids (kg)*	*Poids moyen (kg)*	*Poids de viande (kg)*	*kcal/100 gr*	*kcal/individu*
Mammouth	1.600 à 4.500	3050	1830	200	3.660.000
Rhinocéros	1.000 à 3.660	2330	1400	175	2.450.000
Aurochs	600 à 1.360	980	588	105	617.400
Bison	500 à 800	650	480	105	504.000
Mégacéros	500 à 600	550	330	124	409.200
Élan	400 à 680	540	324	100	324.000
Cheval	290 à 450	370	190	110	209.000
Cerf	175 à 220	200	120	120	144.000
Renne	100 à 250	125	60	127	76.200
Chevreuil	15 à 27	22	13	100	13.000
Marmotte	4 à 8	6	4	107	4.280
Lièvre	3 à 6	4,5	2,7	107	2.889

Tabl. 17. Économie alimentaire. Données pondérales et énergétiques des douze espèces consommées.

Il est tout à fait possible de considérer que les lièvres ont été chassés (ou piégés) à la fois pour leur fourrure et pour leur chair ; des poids de 2 à 2,7 kg de viande sont proposés, pour les deux espèces (R. Klein, G.-J. Rozoy, M. Otte ; I.G. Pidoplichko), pour un apport énergétique de 104 kcal/100 gr (R. Klein).

La marmotte (Marmotta bobak Müll.)

Des restes de marmottes ont été retrouvés dans trois ensembles seulement (tabl. 16). À Mitoc, I. López Bayón estime que l'animal est intrusif, mais les restes trouvés à Ciuntu comme à Brynzeni I/3 sont nombreux et l'animal semble avoir été exploité intensément, probablement pour sa fourrure plus que pour sa chair (environ 4 kg de viande selon G.-J. Rozoy, pour un poids vif compris entre 4 et 8 kg ; O. Soffer évoque de manière surprenante un animal d'à peine 1 kg qui fournirait 600 gr de viande, ce qui nous paraît beaucoup trop peu). La valeur énergétique serait de 107 kcal/100 gr (O. Soffer).

Synthèse

Le tableau 17 présente la synthèse des données pondérales et énergétiques pour ces espèces.

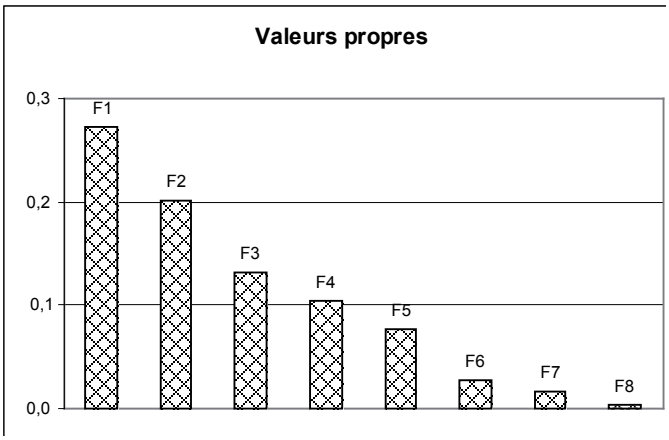
ANNEXE 2 : Aurignacien. Densités des NR et NMI pour les quatre espèces principales

Espèces	*n°*	*Ensembles*	*Surface fouillée*	*NR/m²*	*NMI/m²*
Cheval	1	Mitoc-MG /Auri disp	80 m²	0,175	0,063
	2	Mitoc-MG /Auri I	204 m²	0,235	0,020
	3	Mitoc-MG /Auri II	148 m²	0,108	0,027
	4	Mitoc-MG /Auri III	144 m²	0,153	0,035
	8	Climăuţi II/inf	110 m²	0,664	0,018
Renne	2	Mitoc-MG /Auri I	204 m²	0,044	0,010
	3	Mitoc-MG /Auri II	148 m²	0,007	0,007
	4	Mitoc-MG /Auri III	144 m²	0,076	0,021
	8	Climăuţi II/inf	110 m²	0,236	0,009
Bison	1	Mitoc-MG /Auri disp	80 m²	0,263	0,050
	2	Mitoc-MG /Auri I	204 m²	0,201	0,025
	3	Mitoc-MG /Auri II	148 m²	0,095	0,007
	4	Mitoc-MG /Auri III	144 m²	0,063	0,028
	8	Climăuţi II/inf	110 m²	0,191	0,009
Mammouth	1	Mitoc-MG /Auri disp	80 m²	0,025	0,025
	2	Mitoc-MG /Auri II	148 m²	0,007	0,007
	8	Climăuţi II/inf	110 m²	0,636	0,027

ANNEXE 3 : Aurignacien. 1e AFC (abandonnée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Valeur propre	0,272	0,202	0,132	0,104	0,078	0,027	0,016	0,004
% variance	32,614	24,168	15,861	12,434	9,294	3,292	1,867	0,469
% cumulé	32,614	56,782	72,643	85,077	94,371	97,663	99,531	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,361	0,561	0,315	0,114	0,136
Burins	0,221	0,725	0,525	0,116	0,139
Perçoirs	0,006	1,401	1,963	0,013	0,015
Composites	0,014	1,104	1,218	0,017	0,021
Lames appointées	0,001	2,829	8,002	0,007	0,009
Lames retouchées	0,119	0,931	0,867	0,104	0,124
Troncatures	0,008	1,994	3,975	0,031	0,037
Outils à dos	0,003	1,906	3,632	0,012	0,014
Pointes foliacées	0,003	2,829	8,002	0,021	0,026
Pièces bifaciales	0,002	2,829	8,002	0,012	0,015
Couteaux	0,000	2,829	8,002	0,004	0,004
Pièces esquillées	0,000	2,827	7,993	0,004	0,004
Pointes Levall. ret.	0,000	2,829	8,002	0,004	0,004
Racloirs	0,046	0,625	0,391	0,018	0,021
Encoches	0,038	1,570	2,464	0,094	0,113
Denticulés	0,057	0,888	0,788	0,045	0,054
Eclats retouchés	0,089	1,277	1,631	0,144	0,173
Divers	0,031	1,568	2,459	0,075	0,090

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Grattoirs	0,481	-0,245	-0,139	0,048	0,018	-0,028	-0,028	0,002
Burins	0,155	0,545	0,430	0,085	-0,111	0,013	-0,006	-0,002
Perçoirs	0,132	-0,561	-0,107	-0,361	0,488	-0,857	-0,714	0,082
Composites	0,423	-0,521	-0,415	-0,569	-0,399	0,262	-0,152	0,148
Lames appointées	-1,923	0,372	-1,491	0,911	0,194	-0,036	-0,700	-0,765
Lames retouchées	-0,507	0,398	-0,430	-0,465	-0,216	-0,061	0,006	-0,020
Troncatures	0,328	-1,051	-0,601	-0,582	-0,729	1,206	0,273	-0,043
Outils à dos	-0,053	1,182	-0,020	-1,464	-0,147	-0,130	0,192	0,104
Pointes foliacées	-1,380	-1,726	1,581	-0,660	0,201	-0,161	0,305	-0,151
Pièces bifaciales	-1,923	0,372	-1,491	0,911	0,194	-0,036	-0,700	-0,765
Couteaux	-1,923	0,372	-1,491	0,911	0,194	-0,036	-0,700	-0,765
Pièces esquillées	-0,413	1,331	-0,105	-1,482	-1,674	-0,629	0,698	0,398
Pointes Levall. ret.	-1,923	0,372	-1,491	0,911	0,194	-0,036	-0,700	-0,765
Racloirs	0,183	-0,174	-0,154	0,285	0,157	-0,169	0,401	-0,094
Encoches	-0,991	0,399	-0,743	0,832	0,215	-0,011	0,078	0,155
Denticulés	-0,621	-0,219	0,190	0,457	-0,057	0,290	-0,147	-0,018
Eclats retouchés	-0,890	-0,769	0,459	-0,158	-0,019	-0,100	0,033	0,020
Divers	-0,086	0,392	0,086	-0,606	1,358	0,279	0,002	0,001

Contributions des points-colonnes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Grattoirs	30,748	10,740	5,271	0,810	0,153	1,030	1,761	0,021
Burins	1,948	32,519	30,827	1,538	3,537	0,134	0,054	0,027
Perçoirs	0,041	1,007	0,055	0,808	1,978	17,216	21,089	1,111
Composites	0,933	1,911	1,847	4,433	2,919	3,555	2,111	7,985
Lames appointées	1,207	0,061	1,492	0,711	0,043	0,004	2,795	13,295
Lames retouchées	11,292	9,379	16,667	24,894	7,161	1,595	0,031	1,175
Troncatures	0,308	4,258	2,123	2,537	5,332	41,177	3,730	0,373
Outils à dos	0,003	2,233	0,001	6,658	0,090	0,199	0,762	0,897
Pointes foliacées	1,865	3,940	5,037	1,118	0,139	0,251	1,591	1,562
Pièces bifaciales	2,112	0,107	2,612	1,244	0,076	0,008	4,890	23,266
Couteaux	0,603	0,030	0,746	0,356	0,022	0,002	1,397	6,647
Pièces esquillées	0,028	0,390	0,004	0,941	1,606	0,639	1,388	1,798
Pointes Levall. ret.	0,603	0,030	0,746	0,356	0,022	0,002	1,397	6,647
Racloirs	0,561	0,687	0,816	3,554	1,440	4,732	46,893	10,250
Encoches	13,796	3,016	15,956	25,516	2,269	0,017	1,511	23,531
Denticulés	8,105	1,359	1,553	11,535	0,238	17,525	7,985	0,498
Eclats retouchés	25,763	25,994	14,074	2,126	0,040	3,235	0,613	0,914
Divers	0,083	2,340	0,172	10,868	72,936	8,679	0,001	0,002

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Climauti I	0,111	1,195	1,427	0,159	0,190
Climauti II/inf	0,111	0,890	0,792	0,088	0,105
Climauti II/sup	0,111	0,932	0,869	0,097	0,116
Corpaci-Mâs	0,111	1,225	1,501	0,167	0,200
Mitoc-MG /Auri disp	0,111	0,529	0,280	0,031	0,037
Mitoc-MG /Auri I	0,111	0,752	0,565	0,063	0,075
Mitoc-MG /Auri II	0,111	0,728	0,530	0,059	0,071
Mitoc-MG /Auri III	0,111	0,818	0,668	0,074	0,089
Mitoc-MG /Auri IIIsup	0,111	0,937	0,877	0,097	0,117

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Climauti I	-1,003	0,167	-0,542	0,293	0,054	-0,006	-0,087	-0,048
Climauti II/inf	0,238	0,436	0,036	-0,464	0,561	0,095	-0,065	-0,019
Climauti II/sup	-0,215	0,598	-0,038	-0,477	-0,466	-0,104	0,087	0,025
Corpaci-Mâs	-0,720	-0,775	0,575	-0,212	0,056	-0,027	0,038	-0,009
Mitoc-MG /Auri disp	0,072	0,052	-0,121	0,340	0,271	-0,037	0,243	0,088
Mitoc-MG /Auri I	0,075	0,332	0,479	0,365	-0,166	0,160	-0,170	0,071
Mitoc-MG /Auri II	0,542	0,173	0,276	0,305	-0,092	-0,061	0,084	-0,134
Mitoc-MG /Auri III	0,564	-0,413	-0,226	-0,014	0,005	-0,322	-0,154	0,033
Mitoc-MG /Auri IIIsup	0,447	-0,570	-0,438	-0,135	-0,223	0,303	0,025	-0,006

Contributions des points-lignes (%) :

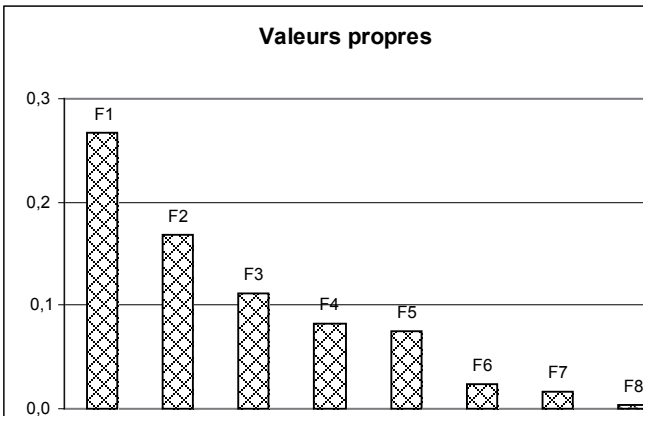
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Climauti I	41,059	1,536	24,690	9,221	0,419	0,015	5,443	6,509
Climauti II/inf	2,315	10,491	0,111	23,008	45,156	3,679	3,054	1,078
Climauti II/sup	1,896	19,694	0,123	24,427	31,174	4,393	5,412	1,762
Corpaci-Mâs	21,151	33,107	27,776	4,832	0,450	0,287	1,033	0,255
Mitoc-MG /Auri disp	0,211	0,151	1,237	12,345	10,511	0,567	42,152	21,718
Mitoc-MG /Auri I	0,230	6,065	19,262	14,247	3,942	10,378	20,509	14,259
Mitoc-MG /Auri II	11,992	1,646	6,393	9,950	1,211	1,528	4,994	51,178
Mitoc-MG /Auri III	12,986	9,399	4,300	0,020	0,004	42,049	16,968	3,155
Mitoc-MG /Auri IIIsup	8,161	17,911	16,109	1,951	7,134	37,105	0,435	0,086

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 573 à 575.

ANNEXE 4 : Aurignacien. 2e AFC (validée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Valeur propre	0,268	0,167	0,112	0,083	0,074	0,024	0,016	0,004
% variance	35,784	22,395	14,951	11,096	9,911	3,228	2,123	0,512
% cumulé	35,784	58,179	73,130	84,226	94,137	97,365	99,488	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,396	0,516	0,267	0,106	0,141
Burins	0,243	0,674	0,455	0,110	0,147
Perçoirs	0,007	1,433	2,052	0,015	0,019
Composites	0,016	1,082	1,171	0,018	0,024
Lames appointées	0,001	2,919	8,519	0,008	0,011
Lames retouchées	0,131	0,933	0,870	0,114	0,152
Troncatures	0,009	1,979	3,915	0,033	0,045
Racloirs	0,050	0,605	0,366	0,018	0,024
Encoches	0,042	1,604	2,573	0,108	0,144
Denticulés	0,063	1,022	1,045	0,066	0,088
Divers	0,034	1,508	2,274	0,076	0,102
Outils à dos	0,004	1,843	3,395	0,012	0,016
Pointes foliacées	0,003	3,529	12,451	0,036	0,049
Pièces bifaciales	0,002	2,919	8,519	0,015	0,019
Couteaux	0,000	2,919	8,519	0,004	0,006
Pièces esquillées	0,000	2,775	7,701	0,004	0,005
Ptes Leval. ret.	0,000	2,919	8,519	0,004	0,006

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Grattoirs	0,476	-0,177	-0,004	-0,041	-0,078	-0,018	-0,027	0,000
Burins	-0,089	0,645	-0,134	-0,100	0,043	0,019	-0,012	0,005
Perçoirs	0,355	-0,419	0,206	0,587	-0,060	-1,044	-0,503	-0,125
Composites	0,554	-0,476	0,607	-0,142	0,414	0,172	-0,170	-0,140
Lames appointées	-2,215	-1,435	-0,442	-0,252	-0,501	-0,133	-0,667	0,762
Lames retouchées	-0,697	-0,126	0,578	-0,121	0,117	-0,072	0,024	0,012
Troncatures	0,686	-0,993	0,578	-0,155	1,008	1,031	0,134	0,055
Racloirs	0,170	-0,246	-0,228	0,034	-0,188	-0,090	0,418	0,074
Encoches	-1,254	-0,626	-0,528	-0,202	-0,510	0,086	0,050	-0,141
Denticulés	-0,470	-0,292	-0,628	0,231	0,524	0,068	-0,109	-0,005
Divers	-0,248	0,263	0,372	1,296	-0,515	0,242	-0,036	0,003
Outils à dos	-0,533	0,919	1,491	0,021	0,019	-0,034	0,178	-0,099
Pointes foliacées	-0,098	-0,461	-0,592	2,056	2,485	-0,990	0,702	-0,053
Pièces bifaciales	-2,215	-1,435	-0,442	-0,252	-0,501	-0,133	-0,667	0,762
Couteaux	-2,215	-1,435	-0,442	-0,252	-0,501	-0,133	-0,667	0,762
Pièces esquillées	-0,896	0,966	1,714	-1,223	0,762	-0,443	0,760	-0,423
Ptes Leval. ret.	-2,215	-1,435	-0,442	-0,252	-0,501	-0,133	-0,667	0,762
Eclats retouchés	-0,347	-0,473	-0,325	0,795	1,145	-0,497	0,224	-0,111

Contributions des points-colonnes) (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Grattoirs	33,522	7,435	0,005	0,816	3,271	0,530	1,821	0,001
Burins	0,722	60,310	3,890	2,937	0,594	0,368	0,217	0,171
Perçoirs	0,333	0,742	0,269	2,939	0,034	31,933	11,274	2,907
Composites	1,787	2,109	5,140	0,380	3,613	1,902	2,842	8,041
Lames appointées	1,788	1,198	0,170	0,075	0,330	0,071	2,735	14,775
Lames retouchées	23,788	1,241	39,187	2,312	2,423	2,809	0,481	0,496
Troncatures	1,500	5,025	2,550	0,246	11,705	37,573	0,959	0,683
Racloirs	0,539	1,801	2,332	0,069	2,371	1,661	54,926	7,166
Encoches	24,623	9,822	10,474	2,060	14,714	1,271	0,657	21,674
Denticulés	5,176	3,203	22,135	4,052	23,250	1,202	4,741	0,043
Divers	0,771	1,393	4,155	68,118	12,040	8,185	0,270	0,009
Outils à dos	0,376	1,782	7,027	0,002	0,002	0,016	0,705	0,914
Pointes foliacées	0,010	0,372	0,918	14,909	24,364	11,885	9,076	0,213
Pièces bifaciales	3,130	2,097	0,298	0,131	0,577	0,125	4,786	25,857
Couteaux	0,894	0,599	0,085	0,037	0,165	0,036	1,367	7,388
Pièces esquillées	0,146	0,272	1,280	0,879	0,381	0,397	1,776	2,275
Ptes Leval. ret.	0,894	0,599	0,085	0,037	0,165	0,036	1,367	7,388
Eclats retouchés	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Climauti I	0,105	1,309	1,713	0,180	0,241
Climauti II/inf	0,122	0,796	0,634	0,077	0,103
Climauti II/sup	0,115	0,939	0,881	0,101	0,135
Corpaci-Mâs	0,074	0,958	0,917	0,068	0,091
Mitoc-MG /Auri disp	0,116	0,514	0,264	0,031	0,041
Mitoc-MG /Auri I	0,115	0,750	0,563	0,065	0,087
Mitoc-MG /Auri II	0,122	0,628	0,395	0,048	0,064
Mitoc-MG /Auri III	0,115	0,819	0,670	0,077	0,103
Mitoc-MG /Auri IIIsup	0,116	0,931	0,868	0,100	0,134

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Climauti I	-1,146	-0,587	-0,148	-0,073	-0,136	-0,021	-0,084	0,047
Climauti II/inf	-0,010	0,349	0,393	0,514	-0,281	0,085	-0,082	0,022
Climauti II/sup	-0,464	0,395	0,573	-0,352	0,207	-0,069	0,096	-0,026
Corpaci-Mâs	-0,051	-0,189	-0,198	0,592	0,676	-0,154	0,088	-0,003
Mitoc-MG /Auri disp	-0,014	-0,095	-0,276	0,062	-0,333	0,055	0,230	-0,085
Mitoc-MG /Auri I	-0,057	0,511	-0,453	-0,137	0,154	0,107	-0,186	-0,064
Mitoc-MG /Auri II	0,362	0,346	-0,295	-0,167	-0,053	-0,035	0,090	0,128
Mitoc-MG /Auri III	0,652	-0,298	0,091	-0,108	-0,174	-0,302	-0,116	-0,034
Mitoc-MG /Auri IIIsup	0,583	-0,587	0,226	-0,148	0,189	0,272	-0,013	0,010

Contributions des points-lignes) (%) :

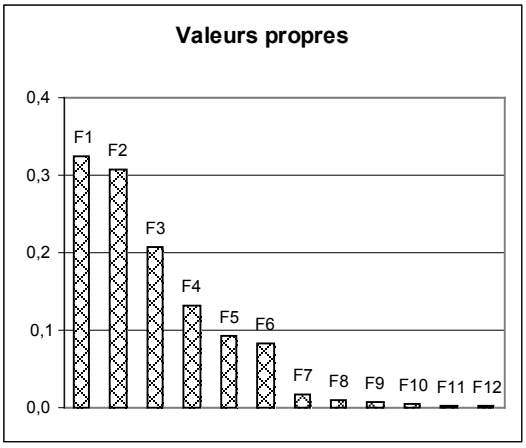
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Climauti I	51,559	21,624	2,050	0,669	2,635	0,186	4,677	6,095
Climauti II/inf	0,005	8,854	16,835	38,794	13,002	3,648	5,108	1,565
Climauti II/sup	9,234	10,720	33,745	17,183	6,665	2,260	6,646	2,053
Corpaci-Mâs	0,071	1,583	2,608	31,438	45,892	7,292	3,662	0,021
Mitoc-MG /Auri disp	0,008	0,619	7,914	0,536	17,363	1,465	38,562	21,955
Mitoc-MG /Auri I	0,139	17,944	21,188	2,624	3,700	5,436	25,236	12,216
Mitoc-MG /Auri II	5,982	8,727	9,494	4,073	0,469	0,613	6,183	52,271
Mitoc-MG /Auri III	18,294	6,116	0,854	1,621	4,705	43,555	9,803	3,535
Mitoc-MG /Auri IIIsup	14,709	23,813	5,311	3,062	5,569	35,545	0,123	0,288

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 577 à 579.

ANNEXE 5 : Ensembles « transitionnels ». 1e AFC (abandonnée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Valeur propre	0,324	0,307	0,207	0,132	0,093	0,084	0,018	0,010	0,007	0,006	0,003	0,002
% variance	27,188	25,711	17,323	11,101	7,765	7,043	1,511	0,826	0,614	0,475	0,289	0,153
% cumulé	27,188	52,899	70,222	81,323	89,088	96,131	97,642	98,468	99,082	99,557	99,847	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,180	0,549	0,301	0,054	0,046
Burins	0,124	0,868	0,753	0,094	0,078
Perçoirs	0,008	1,012	1,023	0,008	0,007
Composites	0,020	1,840	3,386	0,068	0,057
Lames app.	0,004	1,858	3,452	0,014	0,012
Lames ret.	0,113	1,009	1,019	0,115	0,097
Troncatures	0,033	0,736	0,542	0,018	0,015
Segments	0,008	3,046	9,276	0,078	0,065
Outils à dos	0,032	1,431	2,047	0,065	0,054
Ptes face plane	0,001	1,921	3,692	0,004	0,003
Ptes foliacées	0,010	1,134	1,286	0,013	0,011
Pièces bifac.	0,024	1,150	1,323	0,032	0,026
Couteaux	0,019	2,430	5,903	0,112	0,094
Pièces esquill.	0,002	1,385	1,918	0,003	0,003
Ptes Lev. ret.	0,005	3,023	9,136	0,049	0,041
Ptes moust.	0,002	2,390	5,710	0,011	0,009
Racloirs	0,081	0,788	0,621	0,051	0,042

Encoches	0,157	0,655	0,429	0,067	0,056
Denticulés	0,092	1,001	1,001	0,092	0,078
Eclats ret.	0,078	1,709	2,920	0,227	0,191
Divers	0,005	1,881	3,537	0,017	0,015

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Grattoirs	-0,159	-0,172	0,359	0,313	0,049	0,095	-0,051	0,044	-0,033	0,026	-0,030	-0,035
Burins	0,687	-0,423	0,107	0,017	-0,261	-0,135	-0,014	-0,022	0,014	0,016	-0,010	0,051
Perçoirs	-0,383	-0,524	-0,049	0,376	-0,082	-0,091	-0,335	0,065	-0,291	0,431	0,238	-0,006
Composites	1,654	-0,427	-0,238	-0,539	-0,312	-0,058	-0,048	-0,015	-0,071	-0,058	0,085	-0,049
Lames app.	-0,447	0,606	1,413	-0,647	-0,245	-0,369	0,067	-0,311	0,316	-0,040	0,261	-0,038
Lames ret.	0,916	0,200	-0,244	-0,243	0,111	0,078	0,020	0,031	0,009	0,005	-0,018	-0,036
Troncatures	-0,213	-0,384	0,270	0,135	0,251	-0,192	0,348	-0,006	0,111	-0,050	0,133	-0,068
Segments	0,562	0,644	-0,623	-0,471	2,793	-0,321	0,029	-0,002	0,020	0,136	0,015	0,112
Outils à dos	0,225	-0,578	0,303	0,811	0,252	0,884	0,218	-0,115	0,047	-0,044	-0,015	0,054
Ptes face plane	-0,201	-0,032	-0,100	0,991	-0,137	-1,281	-0,440	-0,115	0,378	-0,530	0,285	-0,535
Ptes foliacées	-0,083	0,135	-0,344	0,176	0,398	0,385	-0,553	-0,540	-0,295	-0,327	0,121	0,010
Pièces bifac.	-0,384	-0,603	-0,032	0,402	0,006	-0,790	-0,026	-0,099	0,051	0,088	0,055	0,027
Couteaux	-0,249	1,125	1,945	-0,850	-0,016	-0,175	0,061	-0,147	-0,049	0,025	-0,103	0,037
Pièces esquill.	-0,565	0,669	0,019	-0,423	-0,358	0,020	-0,244	0,020	0,609	-0,476	-0,427	-0,061
Ptes Lev. ret.	-0,142	1,165	2,549	-1,043	0,283	-0,223	-0,071	-0,144	-0,071	0,052	0,075	-0,065
Ptes moust.	-0,035	-0,165	0,115	1,371	-0,271	-1,789	0,012	-0,399	0,540	-0,095	0,053	0,230
Racloirs	-0,427	-0,342	-0,236	0,060	0,146	-0,473	-0,014	0,047	-0,058	-0,084	-0,069	-0,002
Encoches	-0,498	-0,003	-0,183	-0,264	-0,028	0,209	-0,142	0,037	0,103	0,010	0,017	0,012
Denticulés	-0,691	-0,154	-0,462	-0,429	-0,186	0,110	0,208	-0,064	-0,088	0,018	-0,005	0,003
Eclats ret.	0,016	1,584	-0,349	0,491	-0,199	-0,077	0,046	0,009	-0,011	0,004	0,015	0,012
Divers	-0,216	0,189	1,466	-0,329	0,004	0,173	0,098	0,857	-0,279	-0,455	0,304	0,215

Contributions des points-colonnes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Grattoirs	1,410	1,741	11,221	13,318	0,473	1,949	2,622	3,512	2,739	2,170	4,797	12,383
Burins	18,082	7,266	0,689	0,026	9,117	2,714	0,139	0,609	0,336	0,588	0,363	17,893
Perçoirs	0,369	0,730	0,009	0,870	0,059	0,080	5,078	0,352	9,413	26,682	13,355	0,014
Composites	16,861	1,190	0,549	4,384	2,104	0,079	0,258	0,043	1,391	1,195	4,147	2,617
Lames app.	0,256	0,497	4,015	1,311	0,269	0,671	0,102	4,078	5,670	0,116	8,214	0,335
Lames ret.	29,304	1,483	3,268	5,043	1,514	0,819	0,258	1,083	0,138	0,048	1,064	8,083
Troncatures	0,463	1,594	1,174	0,460	2,256	1,461	22,352	0,013	5,576	1,486	17,080	8,383
Segments	0,816	1,133	1,573	1,402	70,593	1,028	0,038	0,000	0,046	2,725	0,052	5,706
Outils à dos	0,493	3,456	1,412	15,720	2,178	29,442	8,339	4,272	0,958	1,062	0,201	5,022
Ptes face plane	0,012	0,000	0,005	0,741	0,020	1,953	1,073	0,134	1,955	4,957	2,354	15,654
Ptes foliacées	0,022	0,062	0,595	0,242	1,773	1,831	17,586	30,702	12,337	19,537	4,436	0,061
Pièces bifac.	1,083	2,829	0,012	2,913	0,001	17,725	0,091	2,394	0,845	3,244	2,083	0,916
Couteaux	0,361	7,807	34,629	10,312	0,005	0,689	0,392	4,123	0,613	0,205	5,778	1,380
Pièces esquill.	0,159	0,235	0,000	0,218	0,223	0,001	0,532	0,007	8,186	6,449	8,551	0,325
Ptes Lev. ret.	0,034	2,374	16,857	4,407	0,465	0,318	0,151	1,128	0,367	0,260	0,877	1,258
Ptes moust.	0,001	0,017	0,012	2,729	0,152	7,322	0,002	3,103	7,655	0,309	0,159	5,575
Racloirs	4,572	3,107	2,195	0,222	1,884	21,674	0,088	1,811	3,761	10,204	11,391	0,026
Encoches	12,018	0,001	2,542	8,253	0,135	8,194	17,598	2,210	22,871	0,299	1,337	1,330
Denticulés	13,608	0,718	9,559	12,826	3,442	1,326	22,127	3,815	9,795	0,500	0,078	0,041
Eclats ret.	0,006	63,703	4,590	14,203	3,335	0,549	0,913	0,060	0,137	0,022	0,539	0,627
Divers	0,071	0,057	5,094	0,401	0,000	0,176	0,262	36,550	5,211	17,942	13,144	12,370

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Bobulesti VI	0,077	1,102	1,213	0,093	0,078
Brynzeni I/3	0,077	1,166	1,361	0,105	0,088
Corpaci /4	0,077	1,183	1,400	0,108	0,090
Gordinesti I	0,077	1,258	1,583	0,121	0,102
Korman IV/8	0,077	1,766	3,120	0,240	0,201
Kulychivka /inf	0,077	1,587	2,518	0,194	0,163
Ripic./Auri Ia	0,077	0,953	0,909	0,070	0,059
Ripic./Auri Ib	0,077	0,938	0,880	0,068	0,057
Ripic./Auri IIa	0,077	0,689	0,475	0,037	0,031
Ripic./Auri IIb	0,077	0,664	0,441	0,034	0,028
Ripic./Grav Ia	0,077	0,770	0,593	0,046	0,038
Ripic./Grav Ib	0,077	0,659	0,434	0,033	0,028
Ripic./Grav IIa	0,077	0,759	0,576	0,044	0,037

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Bobulesti VI	-0,051	0,955	-0,349	0,235	-0,263	-0,067	0,152	0,009	-0,105	0,017	-0,112	0,037
Brynzeni I/3	-0,020	-0,624	0,242	0,567	-0,010	-0,764	0,014	-0,061	0,059	-0,005	-0,004	0,018
Corpaci /4	0,425	0,443	-0,293	-0,176	0,947	-0,086	0,019	-0,009	0,016	0,028	0,008	0,017
Gordinesti I	0,000	1,091	-0,353	0,426	-0,221	0,045	-0,129	0,002	0,092	-0,028	0,097	-0,035
Korman IV/8	1,621	-0,283	-0,204	-0,478	-0,357	-0,113	-0,032	0,017	-0,001	0,011	0,001	-0,011
Kulychivka /inf	-0,153	0,674	1,366	-0,409	-0,037	-0,062	-0,014	-0,015	-0,009	0,000	0,004	-0,006
Ripic./Auri Ia	-0,661	-0,186	-0,313	-0,513	-0,124	0,116	-0,034	-0,020	0,197	-0,045	-0,064	0,038
Ripic./Auri Ib	-0,651	-0,263	-0,347	-0,399	-0,132	-0,063	0,241	-0,106	-0,067	0,045	0,101	-0,017
Ripic./Auri IIa	-0,490	-0,327	-0,101	-0,031	-0,065	0,019	-0,263	0,109	-0,079	0,150	0,018	0,039
Ripic./Auri IIb	-0,454	-0,283	-0,211	-0,140	0,133	-0,142	-0,111	0,068	-0,101	-0,125	-0,049	-0,089
Ripic./Grav Ia	0,218	-0,389	0,122	0,292	0,041	0,466	-0,118	-0,223	-0,075	-0,069	-0,002	0,034
Ripic./Grav Ib	0,108	-0,408	0,214	0,238	0,029	0,259	0,156	0,213	-0,006	-0,101	0,055	0,049
Ripic./Grav IIa	0,112	-0,399	0,224	0,390	0,060	0,394	0,119	0,016	0,080	0,122	-0,053	-0,075

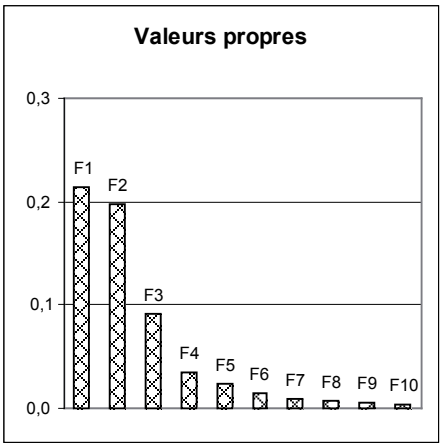
Contributions des points-lignes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Bobulesti VI	0,061	22,876	4,547	3,209	5,757	0,411	9,881	0,062	11,490	0,372	27,819	5,818
Brynzeni I/3	0,010	9,769	2,188	18,691	0,008	53,524	0,079	2,864	3,701	0,035	0,041	1,385
Corpaci /4	4,277	4,922	3,191	1,789	74,451	0,684	0,160	0,070	0,257	1,101	0,127	1,285
Gordinesti I	0,000	29,761	4,627	10,527	4,038	0,188	7,103	0,005	8,904	1,098	21,013	5,063
Korman IV/8	62,365	2,009	1,552	13,278	10,594	1,180	0,437	0,214	0,002	0,154	0,003	0,516
Kulychivka /inf	0,560	11,421	69,611	9,725	0,114	0,348	0,080	0,176	0,088	0,000	0,035	0,137
Ripic./Auri Ia	10,370	0,865	3,638	15,277	1,270	1,239	0,500	0,308	40,864	2,756	9,276	5,941
Ripic./Auri Ib	10,056	1,737	4,494	9,258	1,451	0,363	24,747	8,816	4,735	2,741	22,630	1,268
Ripic./Auri IIa	5,712	2,688	0,377	0,057	0,347	0,033	29,477	9,279	6,629	30,453	0,748	6,497
Ripic./Auri IIb	4,895	2,007	1,655	1,133	1,468	1,838	5,229	3,639	10,744	21,101	5,243	33,361
Ripic./Grav Ia	1,123	3,789	0,554	4,951	0,137	19,891	5,936	38,836	5,891	6,401	0,008	4,794
Ripic./Grav Ib	0,276	4,175	1,709	3,275	0,070	6,149	10,351	35,537	0,037	13,729	6,772	10,234
Ripic./Grav IIa	0,295	3,980	1,858	8,830	0,294	14,153	6,020	0,194	6,658	20,059	6,284	23,701

ANNEXE 6 : Ensembles « transitionnels ». 2e AFC (validée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Valeur propre	0,214	0,197	0,091	0,035	0,024	0,015	0,010	0,008	0,005	0,004
% variance	35,465	32,648	15,135	5,867	4,010	2,454	1,637	1,330	0,853	0,600
% cumulé	35,465	68,114	83,248	89,115	93,126	95,580	97,217	98,547	99,400	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes (collonnes actives) :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,205	0,404	0,164	0,033	0,056
Burins	0,109	0,597	0,357	0,039	0,065
Perçoirs	0,010	0,774	0,600	0,006	0,010
Composites	0,012	0,909	0,826	0,010	0,016
Lames app.	0,002	1,356	1,839	0,005	0,008
Lames ret.	0,098	0,951	0,905	0,089	0,147
Troncatures	0,039	0,608	0,370	0,014	0,024
Segments	0,011	2,856	8,158	0,088	0,146
Outils à dos	0,041	1,174	1,379	0,056	0,093
Ptes à face pl.	0,001	1,807	3,266	0,004	0,007
Ptes foliacées	0,013	0,993	0,987	0,013	0,022
Pièces bifac.	0,031	0,903	0,815	0,025	0,042
Couteaux	0,007	1,533	2,351	0,016	0,027
Pièces esquil.	0,002	1,561	2,436	0,004	0,007
Ptes Lev. ret.	0,001	3,259	10,621	0,009	0,015
Ptes moust.	0,002	2,133	4,551	0,011	0,019
Racloirs	0,105	0,545	0,297	0,031	0,052

Encoches	0,189	0,551	0,304	0,058	0,095
Denticulés	0,118	0,808	0,652	0,077	0,128
Divers	0,003	1,959	3,838	0,013	0,022

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Grattoirs	-0,314	-0,193	-0,092	-0,059	0,068	0,059	-0,043	-0,062	-0,033	-0,031
Burins	-0,481	-0,309	0,070	-0,023	-0,086	-0,054	-0,005	0,022	0,105	0,052
Perçoirs	-0,076	-0,462	0,082	-0,003	0,373	-0,026	-0,238	-0,223	-0,183	0,307
Composites	-0,639	0,380	-0,039	0,362	-0,050	-0,173	-0,047	0,319	0,039	0,055
Lames app.	0,606	-0,313	0,327	-0,411	-0,162	-0,461	0,857	0,212	-0,142	0,246
Lames ret.	-0,215	0,880	-0,123	-0,218	-0,112	0,059	0,008	0,013	-0,068	0,015
Troncatures	-0,236	-0,179	0,306	0,299	-0,177	-0,016	0,222	0,023	-0,129	-0,029
Segments	-0,379	2,471	1,114	0,721	0,322	-0,076	0,003	-0,167	0,097	-0,008
Outils à dos	-0,926	-0,118	-0,630	0,282	-0,094	-0,127	0,045	-0,016	0,023	-0,057
Ptes à face pl.	-0,308	-0,407	0,865	-1,137	0,453	0,003	0,487	0,458	-0,507	-0,236
Ptes foliacées	-0,041	0,477	-0,251	-0,229	0,445	-0,420	-0,282	0,432	-0,044	-0,005
Pièces bifac.	-0,106	-0,536	0,698	-0,111	0,037	-0,093	0,032	-0,039	-0,024	0,063
Couteaux	0,555	0,929	0,049	-0,623	-0,788	0,094	-0,175	-0,164	0,316	0,045
Pièces esquil.	0,913	0,210	-0,302	-0,862	0,008	0,150	0,486	0,204	0,375	-0,532
Ptes Lev. ret.	-0,519	2,829	1,189	0,779	0,232	-0,188	0,130	-0,310	0,222	0,274
Ptes moust.	-0,658	-0,656	1,273	-1,326	-0,246	-0,170	0,409	0,135	-0,011	0,187
Racloirs	0,178	-0,165	0,470	0,002	0,018	0,062	-0,072	0,046	0,022	-0,074
Encoches	0,479	0,039	-0,193	-0,007	0,159	0,002	0,086	-0,020	0,046	0,011
Denticulés	0,750	-0,106	-0,094	0,142	-0,198	-0,050	-0,073	0,009	-0,046	0,010
Divers	-0,388	-0,343	-0,343	0,699	0,097	1,553	0,061	0,662	0,071	0,309
Eclats ret.	0,255	0,982	-0,338	-1,758	-0,380	0,331	-0,029	0,059	-0,450	0,275

Contributions des points-colonnes) (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Grattoirs	9,469	3,858	1,892	1,990	3,963	4,746	3,756	9,814	4,319	5,323
Burins	11,846	5,302	0,594	0,157	3,368	2,122	0,024	0,652	23,646	8,100
Perçoirs	0,029	1,140	0,077	0,000	6,039	0,047	6,055	6,502	6,842	27,280
Composites	2,215	0,851	0,019	4,293	0,119	2,342	0,263	14,738	0,345	0,955
Lames app.	0,426	0,123	0,290	1,182	0,270	3,559	18,432	1,384	0,966	4,145
Lames ret.	2,123	38,530	1,618	13,182	5,125	2,271	0,068	0,215	8,853	0,645
Troncatures	1,013	0,633	3,976	9,825	5,017	0,066	19,328	0,254	12,631	0,887
Segments	0,728	33,515	14,700	15,894	4,626	0,425	0,001	3,743	1,993	0,021
Outils à dos	16,371	0,288	17,772	9,179	1,501	4,449	0,835	0,138	0,405	3,699
Ptes à face pl.	0,057	0,108	1,058	4,706	1,093	0,000	3,093	3,363	6,452	1,976
Ptes foliacées	0,011	1,545	0,926	1,980	10,946	15,938	10,797	31,124	0,497	0,011
Pièces bifac.	0,162	4,479	16,406	1,063	0,177	1,801	0,326	0,595	0,356	3,326
Couteaux	1,001	3,041	0,018	7,622	17,810	0,413	2,158	2,332	13,499	0,395
Pièces esquil.	0,656	0,038	0,169	3,541	0,000	0,257	4,039	0,873	4,603	13,180
Ptes Lev. ret.	0,109	3,521	1,340	1,485	0,193	0,207	0,147	1,040	0,832	1,797
Ptes moust.	0,501	0,541	4,398	12,327	0,621	0,483	4,200	0,564	0,006	2,390
Racloirs	1,557	1,453	25,427	0,002	0,147	2,759	5,544	2,769	0,946	15,850
Encoches	20,353	0,148	7,739	0,030	19,719	0,004	14,335	0,987	7,668	0,591
Denticulés	31,130	0,679	1,136	6,785	19,134	1,978	6,467	0,115	4,800	0,338
Divers	0,242	0,206	0,444	4,758	0,133	56,131	0,131	18,799	0,342	9,092
Eclats ret.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes) (lignes actives) :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Bobulesti VI	0,064	0,685	0,469	0,030	0,050
Brynzeni I/3	0,099	1,037	1,075	0,107	0,177
Corpaci /4	0,086	1,336	1,786	0,154	0,255
Gordinesti I	0,060	0,723	0,523	0,031	0,052
Ripic./Auri Ia	0,099	0,767	0,589	0,058	0,097
Ripic./Auri Ib	0,098	0,752	0,565	0,055	0,092
Ripic./Auri IIa	0,099	0,499	0,249	0,025	0,041
Ripic./Auri IIb	0,099	0,442	0,195	0,019	0,032
Ripic./Grav Ia	0,099	0,675	0,456	0,045	0,075
Ripic./Grav Ib	0,099	0,607	0,368	0,036	0,060
Ripic./Grav IIa	0,098	0,650	0,422	0,041	0,069

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Bobulesti VI	0,265	0,289	-0,093	-0,354	-0,365	0,103	-0,185	-0,042	0,039	-0,008
Brynzeni I/3	-0,521	-0,578	0,661	-0,157	-0,046	-0,052	0,046	0,007	0,024	0,007
Corpaci /4	-0,240	1,255	0,359	0,146	0,036	-0,023	0,013	-0,028	0,016	0,016
Gordinesti I	0,092	0,339	-0,270	-0,500	0,182	0,010	0,158	0,063	-0,110	0,039
Ripic./Auri Ia	0,729	-0,058	-0,101	0,020	-0,010	-0,045	0,146	-0,008	0,137	-0,042
Ripic./Auri Ib	0,653	-0,183	0,080	0,196	-0,171	-0,119	0,006	0,025	-0,115	0,062
Ripic./Auri IIa	0,250	-0,279	-0,014	0,017	0,263	0,070	-0,110	-0,117	0,034	0,087
Ripic./Auri IIb	0,302	-0,077	0,171	0,056	0,153	0,091	-0,093	0,080	-0,059	-0,126
Ripic./Grav Ia	-0,488	-0,033	-0,375	0,019	0,049	-0,218	-0,104	0,111	0,048	0,004
Ripic./Grav Ib	-0,431	-0,141	-0,207	0,183	-0,090	0,248	0,065	0,099	0,016	0,043
Ripic./Grav IIa	-0,506	-0,135	-0,305	0,073	-0,055	-0,029	0,056	-0,185	-0,060	-0,067
Korman IV/8	-0,843	0,674	-0,093	-0,274	-0,594	-0,185	-0,053	0,677	0,300	0,608
Kulychivka /inf	-0,010	0,720	0,145	-0,448	-0,782	0,475	0,154	-0,474	1,006	0,660

Contributions des points-lignes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Bobulesti VI	2,107	2,719	0,610	22,666	35,241	4,577	22,221	1,438	1,909	0,114
Brynzeni I/3	12,613	16,883	47,552	6,933	0,851	1,783	2,134	0,057	1,151	0,120
Corpaci /4	2,320	68,882	12,157	5,223	0,463	0,304	0,144	0,829	0,425	0,646
Gordinesti I	0,239	3,503	4,792	42,452	8,247	0,042	15,083	2,955	14,236	2,457
Ripic./Auri Ia	24,641	0,171	1,101	0,114	0,044	1,331	21,525	0,074	36,181	4,903
Ripic./Auri Ib	19,530	1,670	0,680	10,668	11,841	9,346	0,031	0,746	25,293	10,399
Ripic./Auri IIa	2,888	3,906	0,022	0,080	28,260	3,271	12,046	16,716	2,184	20,762
Ripic./Auri IIb	4,209	0,301	3,151	0,861	9,553	5,537	8,605	7,901	6,713	43,298
Ripic./Grav Ia	11,046	0,055	15,276	0,105	0,976	31,973	10,841	15,253	4,521	0,048
Ripic./Grav Ib	8,612	1,004	4,645	9,414	3,292	41,261	4,244	12,057	0,521	5,051
Ripic./Grav IIa	11,794	0,905	10,014	1,485	1,231	0,575	3,127	41,974	6,867	12,201
Korman IV/8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kulychivka /inf	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 585 à 586.

ANNEXE 7 : Gravettien. Densités des NR et NMI pour les sept espèces principales

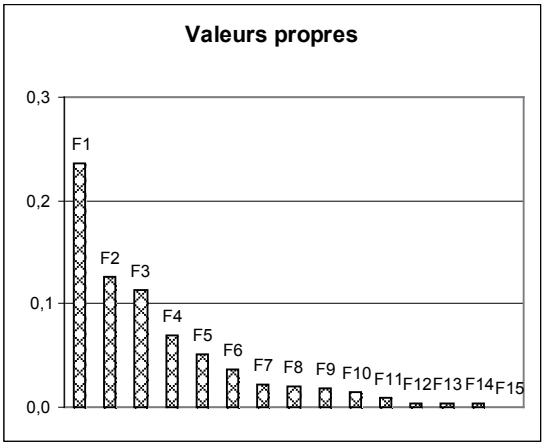
Espèces	*n°*	*Ensembles*	*Surface fouillée*	*NR/m²*	*NMI/m²*
Cheval	24	Babin I/inf	89 m²	0,427	0,045
	25	Babin I/méd	274 m²	0,296	0,036
	26	Ciutulești I	258 m²	0,419	0,039
	29	Korman IV/6	210 m²	0,076	0,010
	30	Kulychivka /méd	811 m²	0,144	0,004
	31	Kulychivka /sup	811 m²	0,070	0,002
	32	Mitoc-MG /Grav I	200 m²	0,035	0,015
	33	Mitoc-MG /Grav II	276 m²	0,083	0,014
	34	Mitoc-MG /Grav III	352 m²	0,111	0,017
	35	Mitoc-MG /Grav IV	492 m²	0,132	0,026
	36	Molodova V/10-9	630 m²	0,278	0,017
	37	Molodova V/8	750 m²	0,188	0,004
	38	Molodova V/7	860 m²	0,824	0,013
	39	Voronovitsa I/inf	262 m²	0,603	0,061
Renne	24	Babin I/inf	89 m²	6,011	0,124
	25	Babin I/méd	274 m²	0,288	0,036
	26	Ciutulești I	258 m²	0,012	0,004
	29	Korman IV/6	210 m²	0,129	0,005
	30	Kulychivka /méd	811 m²	0,377	0,007
	31	Kulychivka /sup	811 m²	0,134	0,002
	32	Mitoc-MG /Grav I	200 m²	0,010	0,005
	33	Mitoc-MG /Grav II	276 m²	0,036	0,011
	34	Mitoc-MG /Grav III	352 m²	0,020	0,006
	35	Mitoc-MG /Grav IV	492 m²	0,043	0,012
	36	Molodova V/10-9	630 m²	0,117	0,014
	37	Molodova V/8	750 m²	0,149	0,004
	38	Molodova V/7	860 m²	0,705	0,015
	39	Voronovitsa I/inf	262 m²	0,233	0,034
Bison	25	Babin I/méd	89 m²	0,109	0,018
	26	Ciutulești I	258 m²	0,403	0,035
	30	Kulychivka /méd	811 m²	0,006	0,001
	32	Mitoc-MG /Grav I	200 m²	0,010	0,005
	33	Mitoc-MG /Grav II	276 m²	0,011	0,007
	34	Mitoc-MG /Grav III	352 m²	0,043	0,014
	35	Mitoc-MG /Grav IV	492 m²	0,116	0,018
	36	Molodova V/10-9	630 m²	0,016	0,005
	37	Molodova V/8	750 m²	0,001	0,001
	38	Molodova V/7	860 m²	0,014	0,002
Mammouth	24	Babin I/inf	89 m²	0,011	0,011
	25	Babin I/méd	274 m²	0,044	0,011
	29	Korman IV/6	210 m²	0,029	0,010
	30	Kulychivka /méd	811 m²	0,806	0,011
	31	Kulychivka /sup	811 m²	0,118	0,004
	33	Mitoc-MG /Grav II	276 m²	0,018	0,007
	34	Mitoc-MG /Grav III	352 m²	0,003	0,003
	35	Mitoc-MG /Grav IV	492 m²	0,004	0,004
	36	Molodova V/10-9	630 m²	0,021	0,006
	37	Molodova V/8	750 m²	0,025	0,003
	38	Molodova V/7	860 m²	0,122	0,008
	39	Voronovitsa I/inf	262 m²	0,821	0,046
Cerf	26	Ciutulești I	258 m²	0,101	0,016
	30	Kulychivka /méd	811 m²	0,009	0,001
	37	Molodova V/8	750 m²	0,001	0,001
	38	Molodova V/7	860 m²	0,012	0,001

Rhinocéros	25	Babin I/méd	274 m²	0,011	0,004
	35	Mitoc-MG /Grav IV	492 m²	0,008	0,004
	36	Molodova V/10-9	630 m²	0,011	0,003
	37	Molodova V/8	750 m²	0,003	0,001
	38	Molodova V/7	860 m²	0,005	0,001
	39	Voronovitsa I/inf	262 m²	0,046	0,008
Loup	24	Babin I/inf	89 m²	0,011	0,011
	26	Ciutulești I	258 m²	0,012	0,004
	30	Kulychivka /méd	811 m²	0,004	0,001
	38	Molodova V/7	860 m²	0,005	0,001

ANNEXE 8 : Gravettien. 1e AFC (abandonnée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Valeur propre	0,236	0,126	0,114	0,070	0,051	0,036	0,023	0,021	0,019	0,014	0,010	0,004	0,003	0,003	0,000
% variance	32,269	17,312	15,613	9,596	7,005	4,985	3,101	2,809	2,553	1,892	1,375	0,581	0,460	0,382	0,066
% cumulé	32,269	49,582	65,195	74,791	81,796	86,781	89,882	92,691	95,244	97,135	98,511	99,092	99,552	99,934	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,223	0,603	0,364	0,081	0,111
Burins	0,280	0,532	0,283	0,079	0,109
Perçoirs	0,005	1,493	2,230	0,011	0,015
Composites	0,015	0,892	0,796	0,012	0,017
Lames app.	0,038	0,612	0,374	0,014	0,020
Lames ret.	0,229	0,496	0,246	0,056	0,077
Troncatures	0,010	1,570	2,464	0,026	0,035
Pointes à cran	0,004	2,131	4,539	0,016	0,022
Pièces à cran	0,003	1,810	3,276	0,011	0,015
Outils à dos	0,066	1,093	1,195	0,079	0,108
Ptes foliacées	0,001	3,229	10,425	0,008	0,011
Pièces bifac.	0,002	2,158	4,658	0,011	0,015
Couteaux	0,007	1,965	3,861	0,027	0,037
Pièces esquill.	0,001	2,667	7,115	0,005	0,007
Ptes Lev. ret.	0,000	3,846	14,789	0,004	0,005
Ptes moust.	0,006	3,306	10,930	0,066	0,090
Racloirs	0,030	1,402	1,966	0,060	0,082

Encoches	0,032	1,596	2,546	0,083	0,113
Denticulés	0,010	1,646	2,709	0,028	0,038
Eclats ret.	0,025	1,257	1,581	0,040	0,054
Divers	0,012	1,101	1,213	0,014	0,019

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Grattoirs	-0,426	-0,112	-0,376	0,107	0,098	0,020	-0,013	-0,027	-0,061	0,017	0,022	-0,004	0,009	0,033	0,004
Burins	0,478	-0,111	0,117	0,028	0,059	0,075	0,108	-0,066	-0,052	0,007	0,004	-0,006	0,006	-0,012	-0,001
Perçoirs	0,215	-0,325	-0,673	0,140	-0,184	-0,336	0,194	-0,173	0,562	0,962	-0,264	0,213	-0,128	-0,131	0,033
Composites	0,672	-0,131	-0,062	-0,111	-0,128	-0,352	0,097	-0,006	0,080	0,136	0,337	0,118	-0,006	-0,079	0,050
Lames app.	-0,262	-0,032	-0,232	-0,149	-0,218	-0,158	-0,253	-0,224	0,059	0,064	-0,156	-0,076	0,047	-0,040	0,029
Lames ret.	0,264	0,311	-0,069	-0,209	-0,101	-0,030	-0,115	0,078	0,013	-0,016	0,007	-0,006	-0,011	0,007	-0,011
Troncatures	-0,491	-0,831	-0,656	-0,123	0,266	-0,116	0,456	0,599	0,596	-0,152	-0,064	-0,185	0,052	-0,116	-0,046
Pointes à cran	0,262	-1,020	0,772	-0,612	0,366	0,092	-0,138	-0,278	1,169	-0,278	0,761	-0,232	-0,058	0,364	0,082
Pièces à cran	-0,341	-0,725	-0,370	-0,311	0,858	0,044	-0,527	0,936	0,076	0,274	0,399	0,426	-0,015	-0,292	0,049
Outils à dos	-0,408	-0,659	0,723	-0,161	-0,052	-0,128	-0,082	0,039	0,024	0,015	-0,126	0,011	0,019	0,012	-0,004
Ptes foliacées	1,563	0,138	0,017	2,633	-0,087	-0,194	-0,545	0,337	0,564	-0,047	-0,248	0,276	0,336	0,004	-0,051
Pièces bifac.	1,057	-0,051	-0,059	0,192	-0,930	-0,610	0,374	0,802	-0,329	-0,942	-0,315	0,395	0,341	0,213	0,254
Couteaux	-0,416	-0,302	-1,114	-0,054	-1,089	-0,584	0,702	-0,202	0,122	-0,472	-0,098	0,119	-0,161	-0,047	-0,049
Pièces esquill.	0,041	-0,107	0,671	-0,491	1,243	-1,215	0,237	-0,452	0,435	0,299	-0,434	1,076	-0,787	0,924	-0,174
Ptes Lev. ret.	-0,664	1,614	-0,069	0,415	0,034	0,915	0,319	-0,027	1,080	0,709	0,404	1,276	2,566	0,512	-0,563
Ptes moust.	1,867	-0,167	0,036	2,598	-0,066	-0,319	-0,580	0,258	0,337	-0,109	-0,122	-0,076	-0,097	0,040	-0,015
Racloirs	-0,924	0,310	0,597	0,339	-0,572	0,095	0,193	0,287	-0,138	0,216	0,133	-0,057	-0,038	0,037	0,001
Encoches	-0,696	1,091	0,519	0,169	0,562	-0,460	0,163	-0,087	0,070	-0,071	-0,016	-0,016	0,017	-0,045	0,010
Denticulés	-1,106	-0,716	0,456	0,312	-0,132	-0,094	-0,418	-0,290	-0,204	-0,423	0,327	0,121	-0,063	-0,183	-0,051
Eclats ret.	-0,639	0,548	0,197	0,159	-0,249	0,741	0,016	-0,173	0,368	-0,111	-0,074	0,105	-0,019	-0,045	0,021
Divers	-0,177	-0,037	-0,020	-0,195	0,727	0,557	-0,026	0,402	-0,156	-0,163	-0,259	0,038	-0,143	-0,007	0,018

Contributions des points-colonnes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Grattoirs	17,162	2,204	27,540	3,664	4,198	0,236	0,157	0,768	4,504	0,474	1,093	0,075	0,570	8,549	0,611
Burins	27,117	2,721	3,386	0,310	1,928	4,298	14,519	5,896	4,012	0,098	0,037	0,271	0,338	1,367	0,114
Perçoirs	0,096	0,406	1,934	0,137	0,323	1,509	0,811	0,713	8,235	32,624	3,376	5,193	2,377	3,004	1,071
Composites	2,944	0,207	0,051	0,269	0,494	5,239	0,637	0,002	0,524	2,068	17,397	4,999	0,017	3,476	7,912
Lames app.	1,119	0,032	1,808	1,219	3,571	2,644	10,875	9,384	0,720	1,143	9,260	5,255	2,563	2,157	6,764
Lames ret.	6,749	17,523	0,954	14,266	4,581	0,547	13,420	6,708	0,223	0,447	0,117	0,206	0,790	0,416	5,993
Troncatures	1,060	5,662	3,911	0,222	1,436	0,385	9,529	18,149	19,769	1,744	0,417	8,396	0,837	5,031	4,523
Pointes à cran	0,105	2,968	1,883	1,926	0,942	0,084	0,301	1,353	26,424	2,018	20,808	4,561	0,363	17,096	5,031
Pièces à cran	0,166	1,393	0,402	0,463	4,817	0,018	4,104	14,316	0,103	1,825	5,317	14,302	0,021	10,252	1,681
Outils à dos	4,684	22,756	30,339	2,460	0,353	2,988	1,983	0,497	0,211	0,104	10,527	0,190	0,684	0,320	0,252
Ptes foliacées	0,786	0,011	0,000	7,506	0,011	0,078	0,995	0,420	1,293	0,012	0,466	1,364	2,543	0,000	0,412
Pièces bifac.	1,109	0,005	0,007	0,123	3,956	2,393	1,441	7,339	1,362	15,018	2,316	8,619	8,074	3,815	31,333
Couteaux	0,516	0,505	7,637	0,030	16,267	6,584	15,264	1,398	0,562	11,337	0,667	2,347	5,440	0,552	3,507
Pièces esquill.	0,001	0,007	0,300	0,260	2,291	3,079	0,187	0,755	0,771	0,491	1,422	20,699	13,992	23,216	4,744
Ptes Lev. ret.	0,047	0,521	0,001	0,062	0,001	0,582	0,113	0,001	1,583	0,921	0,410	9,705	49,539	2,374	16,626
Ptes moust.	8,883	0,132	0,007	57,835	0,052	1,675	8,911	1,946	3,661	0,516	0,893	0,825	1,685	0,352	0,285
Racloirs	10,975	2,303	9,469	4,957	19,340	0,757	4,975	12,125	3,113	10,245	5,332	2,308	1,299	1,522	0,007
Encoches	6,660	30,514	7,647	1,327	20,017	18,883	3,818	1,188	0,852	1,180	0,080	0,190	0,282	2,333	0,652
Denticulés	5,315	4,159	1,868	1,423	0,348	0,247	7,896	4,205	2,290	13,284	10,901	3,544	1,205	12,318	5,464
Eclats ret.	4,351	5,957	0,851	0,910	3,053	37,853	0,028	3,647	18,264	2,223	1,369	6,554	0,275	1,830	2,220
Divers	0,154	0,013	0,004	0,630	12,023	9,921	0,033	9,189	1,523	2,229	7,796	0,395	7,105	0,021	0,799

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Babin I/inf	0,062	0,687	0,473	0,029	0,040
Babin I/méd	0,061	0,739	0,546	0,034	0,046
Ciutulesti I	0,063	0,919	0,845	0,054	0,073
Corpaci /3	0,054	1,254	1,573	0,085	0,117
Korman IV/7	0,063	0,604	0,365	0,023	0,032
Korman IV/6	0,063	0,747	0,558	0,035	0,048
Kulychivka /méd	0,063	0,734	0,539	0,034	0,047
Kulychivka /sup	0,063	0,795	0,631	0,040	0,055
Mitoc /Grav I	0,063	0,999	0,998	0,063	0,086
Mitoc /Grav II	0,064	0,937	0,878	0,057	0,077
Mitoc /Grav III	0,063	0,967	0,935	0,059	0,081
Mitoc /Grav IV	0,063	0,811	0,657	0,042	0,057
Molodova V/10-9	0,063	0,518	0,268	0,017	0,023
Molodova V/8	0,063	0,643	0,413	0,026	0,036
Molodova V/7	0,063	0,682	0,465	0,029	0,040
Voronovitsa/inf	0,063	1,283	1,645	0,104	0,142

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Babin I/inf	0,316	0,153	-0,277	-0,316	-0,144	-0,137	-0,268	0,027	0,009	0,205	0,070	0,050	-0,019	-0,105	0,010
Babin I/méd	0,441	-0,251	0,048	0,064	0,184	0,180	0,309	-0,168	-0,259	0,137	0,059	-0,002	0,022	-0,044	0,017
Ciutulesti I	-0,105	0,613	0,161	-0,061	0,466	-0,426	0,054	-0,126	-0,017	-0,089	-0,047	-0,014	-0,018	-0,025	-0,009
Corpaci /3	-0,799	-0,106	0,850	0,181	-0,317	-0,123	-0,003	0,107	-0,128	0,141	-0,018	-0,056	-0,005	-0,023	-0,028
Korman IV/7	0,302	0,156	0,008	-0,184	0,006	0,413	-0,049	-0,056	-0,014	-0,087	-0,155	0,015	-0,061	-0,039	-0,045
Korman IV/6	0,390	0,057	-0,091	-0,218	-0,397	-0,178	0,249	0,200	-0,070	-0,208	0,051	0,069	0,005	-0,004	-0,003
Kulychivka /méd	-0,323	0,574	-0,023	0,110	0,008	0,175	0,048	-0,004	0,147	0,083	0,040	0,083	0,149	0,027	-0,012
Kulychivka /sup	-0,327	0,647	0,116	0,063	-0,048	0,233	0,048	0,110	0,050	0,012	0,017	-0,034	-0,104	0,030	0,048
Mitoc /Grav I	-0,801	-0,175	-0,269	0,221	-0,198	-0,001	-0,164	-0,297	-0,134	-0,154	0,065	0,061	-0,018	0,015	0,008
Mitoc /Grav II	-0,393	-0,226	-0,717	0,049	-0,170	-0,123	0,203	-0,060	0,186	0,103	-0,119	-0,087	-0,014	-0,003	-0,007
Mitoc /Grav III	-0,548	-0,335	-0,435	0,068	0,428	0,070	-0,082	0,337	-0,130	-0,033	0,050	-0,005	0,006	0,002	-0,009
Mitoc /Grav IV	-0,121	-0,542	0,441	-0,132	0,112	0,091	-0,006	-0,029	0,280	-0,156	0,060	-0,038	0,037	-0,077	0,020
Molodova V/10-9	0,264	-0,079	0,064	-0,270	-0,067	-0,026	-0,168	0,011	-0,144	-0,031	-0,209	-0,058	0,095	0,055	0,030
Molodova V/8	0,534	0,057	-0,034	-0,192	-0,030	0,013	-0,086	-0,076	0,017	0,003	0,219	-0,125	-0,004	0,088	-0,024
Molodova V/7	0,109	-0,503	0,273	-0,179	0,149	-0,093	0,022	-0,021	0,114	0,124	-0,041	0,130	-0,065	0,102	-0,000
Voronovitsa/inf	0,975	-0,056	0,012	0,814	-0,025	-0,079	-0,108	0,059	0,063	-0,023	-0,038	0,005	-0,006	-0,005	0,001

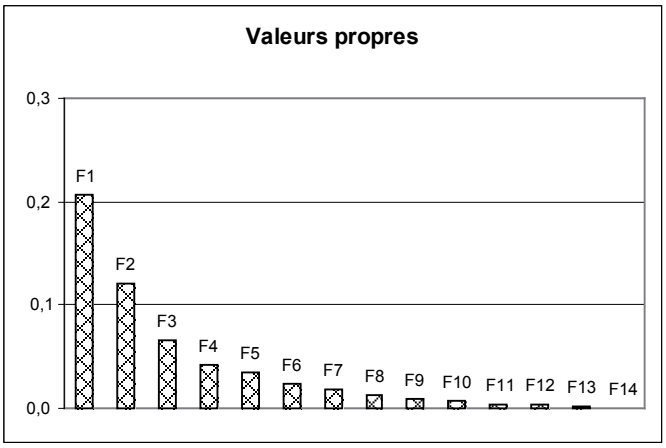
Contributions des points-lignes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
Babin I/inf	2,601	1,133	4,125	8,758	2,502	3,176	19,580	0,216	0,026	18,725	2,966	3,596	0,676	24,422	1,346
Babin I/méd	5,080	3,060	0,122	0,359	4,079	5,448	25,838	8,478	22,105	8,347	2,131	0,007	0,876	4,283	3,642
Ciutulesti I	0,296	18,833	1,445	0,334	26,903	31,585	0,822	4,910	0,103	3,661	1,423	0,283	0,631	1,418	1,013
Corpaci /3	14,670	0,482	34,347	2,529	10,622	2,262	0,003	3,044	4,730	7,744	0,178	4,065	0,036	1,038	8,832
Korman IV/7	2,442	1,216	0,003	3,052	0,004	29,599	0,678	0,981	0,070	3,496	15,127	0,353	7,001	3,400	26,258
Korman IV/6	4,065	0,162	0,456	4,296	19,422	5,522	17,290	12,294	1,640	19,676	1,657	7,026	0,056	0,034	0,094
Kulychivka /méd	2,796	16,501	0,030	1,090	0,008	5,302	0,643	0,005	7,392	3,187	1,032	10,316	41,696	1,659	2,009
Kulychivka /sup	2,861	20,900	0,742	0,355	0,287	9,394	0,653	3,731	0,837	0,068	0,182	1,681	20,298	2,083	29,612
Mitoc /Grav I	17,199	1,535	3,996	4,408	4,859	0,000	7,542	27,126	6,039	10,817	2,664	5,568	0,621	0,538	0,773
Mitoc /Grav II	4,221	2,597	29,060	0,219	3,622	2,667	11,693	1,122	11,931	4,917	9,092	11,427	0,370	0,021	0,601
Mitoc /Grav III	8,042	5,607	10,464	0,414	22,641	0,841	1,868	34,833	5,690	0,488	1,578	0,038	0,077	0,005	1,105
Mitoc /Grav IV	0,394	14,684	10,761	1,569	1,555	1,451	0,012	0,252	26,492	11,124	2,240	2,100	2,517	13,513	5,020
Molodova V/10-9	1,865	0,312	0,228	6,563	0,557	0,117	7,920	0,036	7,066	0,447	27,567	5,016	17,037	6,747	12,194
Molodova V/8	7,647	0,165	0,063	3,313	0,110	0,030	2,065	1,776	0,103	0,005	30,216	23,284	0,031	17,398	7,482
Molodova V/7	0,319	12,656	4,151	2,900	2,751	1,515	0,139	0,135	4,436	7,048	1,040	25,203	7,999	23,380	0,001
Voronovitsa/inf	25,500	0,157	0,008	59,840	0,079	1,093	3,255	1,060	1,340	0,249	0,907	0,037	0,077	0,060	0,017

ANNEXE 9 : Gravettien. 2e AFC (validée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Valeur propre	0,207	0,120	0,066	0,042	0,035	0,023	0,018	0,012	0,009	0,008	0,004	0,004	0,003	0,001
% variance	37,546	21,751	11,972	7,625	6,362	4,245	3,199	2,246	1,683	1,435	0,729	0,648	0,469	0,091
% cumulé	37,546	59,296	71,268	78,893	85,255	89,500	92,699	94,945	96,628	98,063	98,792	99,440	99,909	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes) (colonnes actives) :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,234	0,603	0,363	0,085	0,154
Burins	0,299	0,505	0,255	0,076	0,139
Perçoirs	0,005	1,407	1,979	0,011	0,019
Composites	0,017	0,821	0,675	0,011	0,021
Lames app.	0,040	0,617	0,381	0,015	0,027
Lames ret.	0,246	0,473	0,223	0,055	0,100
Troncatures	0,011	1,481	2,193	0,025	0,045
Pointes à cran	0,004	2,027	4,110	0,016	0,029
Pièces à cran	0,004	1,722	2,965	0,011	0,020
Outils à dos	0,058	1,038	1,078	0,062	0,113
Ptes foliacées	0,001	3,218	10,355	0,009	0,016
Pièces bifac.	0,003	2,062	4,253	0,011	0,020
Couteaux	0,008	1,859	3,457	0,027	0,048
Pièces esquill.	0,001	2,641	6,977	0,006	0,011
Ptes Lev. ret.	0,000	3,861	14,905	0,004	0,007
Racloirs	0,023	1,282	1,643	0,038	0,069
Denticulés	0,009	1,823	3,322	0,029	0,053

Divers	0,013	1,042	1,085	0,014	0,025
Eclats re.	0,025	1,366	1,865	0,047	0,085

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Grattoirs	0,559	-0,006	-0,165	-0,120	-0,069	-0,054	-0,005	0,012	0,012	-0,020	0,019	-0,022	0,004	-0,008
Burins	-0,448	0,128	0,007	-0,179	0,064	-0,022	0,007	-0,025	-0,005	-0,020	-0,010	-0,002	0,002	0,002
Perçoirs	0,046	0,037	-0,759	-0,053	0,242	0,228	0,971	0,196	0,375	0,254	-0,198	0,225	-0,084	-0,056
Composites	-0,576	0,103	-0,339	0,127	0,191	0,054	0,029	0,368	0,007	-0,089	-0,085	0,074	0,049	0,050
Lames app.	0,308	-0,080	-0,172	0,351	0,035	-0,244	0,194	-0,106	0,001	0,088	-0,048	-0,069	-0,047	0,025
Lames ret.	-0,255	-0,319	-0,002	0,207	-0,109	0,012	-0,032	0,014	-0,020	0,004	0,013	0,006	-0,001	-0,000
Troncatures	0,749	0,634	-0,467	-0,003	-0,027	0,934	0,107	-0,073	-0,307	0,079	0,090	-0,022	-0,025	0,105
Pointes à cran	-0,299	1,312	0,766	0,554	0,176	0,293	0,506	0,598	-0,579	-0,404	0,316	-0,182	-0,118	-0,169
Pièces à cran	0,530	0,727	-0,172	0,004	-1,042	0,483	-0,185	0,621	-0,105	0,283	-0,436	0,281	0,129	-0,099
Outils à dos	0,135	0,899	0,350	0,318	0,039	0,038	-0,010	-0,065	0,128	0,056	-0,024	-0,031	0,004	-0,002
Ptes foliacées	-1,113	-0,304	-0,365	-1,490	0,750	-0,320	-0,019	0,926	-0,205	2,060	0,787	0,043	-0,492	-0,025
Pièces bifac.	-0,899	-0,158	-0,520	0,286	0,870	0,516	-1,214	-0,177	0,163	0,674	0,090	-0,169	0,082	-0,126
Couteaux	0,737	-0,232	-0,988	0,464	1,158	0,273	-0,165	-0,363	-0,080	-0,171	0,001	0,212	0,085	-0,067
Pièces esquill.	-0,281	0,885	0,154	0,548	-0,488	-0,087	0,357	0,275	1,584	-0,372	1,375	0,865	0,215	0,101
Ptes Lev. ret.	0,634	-1,559	1,138	-0,527	0,121	0,476	0,974	0,960	0,360	0,885	0,277	-1,157	2,460	0,085
Racloirs	0,702	-0,659	0,563	-0,116	0,358	0,278	-0,195	0,247	0,232	-0,100	-0,064	-0,066	-0,095	0,020
Denticulés	1,156	0,861	0,381	0,144	0,320	-0,719	-0,465	0,272	-0,334	0,058	-0,014	0,226	0,031	0,056
Divers	0,222	0,167	0,395	-0,316	-0,713	0,267	-0,220	-0,326	0,024	0,003	-0,009	0,123	-0,040	-0,013
Eclats ret.	0,583	-0,659	0,941	-0,135	0,228	0,046	0,269	-0,142	-0,140	0,093	-0,004	0,102	0,049	-0,007
Ptes moust.	-1,387	-0,019	-0,603	-1,507	0,741	-0,471	-0,147	0,875	-0,354	1,752	0,786	0,132	-0,934	-0,137
Encoches	0,341	-0,720	0,562	0,049	-0,446	-0,145	-0,094	0,241	0,526	-0,237	0,941	0,119	0,104	1,064

Contributions des points-colonnes) (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Grattoirs	35,298	0,006	9,677	8,048	3,211	2,893	0,028	0,256	0,387	1,182	2,058	3,176	0,181	3,358
Burins	29,027	4,086	0,025	22,879	3,538	0,595	0,088	1,557	0,095	1,467	0,686	0,035	0,057	0,239
Perçoirs	0,005	0,006	4,656	0,036	0,888	1,182	28,515	1,658	8,072	4,335	5,190	7,549	1,463	3,368
Composites	2,698	0,149	2,928	0,651	1,752	0,211	0,081	18,429	0,009	1,678	3,060	2,582	1,585	8,261
Lames app.	1,813	0,210	1,778	11,620	0,142	10,051	8,424	3,576	0,000	3,849	2,280	5,357	3,387	4,789
Lames ret.	7,722	20,819	0,001	25,101	8,389	0,144	1,417	0,368	1,081	0,060	1,087	0,290	0,014	0,000
Troncatures	3,080	3,811	3,748	0,000	0,024	42,392	0,740	0,495	11,533	0,900	2,315	0,148	0,276	25,160
Pointes à cran	0,171	5,671	3,514	2,886	0,347	1,445	5,738	11,402	14,264	8,156	9,780	3,669	2,123	22,390
Pièces à cran	0,499	1,619	0,164	0,000	11,370	3,657	0,711	11,421	0,434	3,718	17,362	8,147	2,381	7,201
Outils à dos	0,506	38,878	10,692	13,894	0,256	0,353	0,036	1,973	10,136	2,292	0,810	1,520	0,043	0,069
Ptes foliacées	0,498	0,064	0,168	4,389	1,333	0,364	0,002	5,761	0,378	44,560	12,807	0,044	7,791	0,102
Pièces bifac.	1,000	0,053	1,048	0,499	5,535	2,919	21,425	0,646	0,732	14,709	0,519	2,050	0,666	8,127
Couteaux	2,021	0,346	11,379	3,946	29,402	2,448	1,182	8,175	0,535	2,850	0,000	9,673	2,162	6,833
Pièces esquill.	0,032	0,543	0,030	0,594	0,564	0,027	0,600	0,509	22,479	1,454	39,080	17,439	1,493	1,692
Ptes Lev. ret.	0,054	0,562	0,544	0,183	0,012	0,268	1,490	2,064	0,388	2,744	0,528	10,393	64,878	0,397
Racloirs	5,535	8,432	11,189	0,745	8,495	7,686	5,038	11,427	13,551	2,963	2,361	2,838	8,068	1,805
Denticulés	5,633	5,394	1,917	0,431	2,544	19,265	10,720	5,228	10,526	0,372	0,041	12,442	0,319	5,543
Divers	0,305	0,295	3,018	3,021	18,499	3,875	3,502	10,956	0,081	0,001	0,024	5,368	0,800	0,448
Eclats ret.	4,107	9,055	33,523	1,077	3,698	0,225	10,265	4,099	5,319	2,709	0,011	7,282	2,313	0,216
Ptes moust.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Encoches	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes) (lignes actives) :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Babin I/inf	0,067	0,613	0,376	0,025	0,046
Babin I/méd	0,067	0,680	0,462	0,031	0,056
Ciutulesti I	0,057	0,390	0,152	0,009	0,016
Korman IV/7	0,069	0,537	0,288	0,020	0,036
Korman IV/6	0,069	0,681	0,464	0,032	0,058
Kulychivka /méd	0,063	0,731	0,534	0,034	0,061
Kulychivka /sup	0,063	0,835	0,698	0,044	0,079
Mitoc /Grav I	0,067	1,054	1,111	0,075	0,136
Mitoc /Grav II	0,071	0,879	0,772	0,055	0,099
Mitoc /Grav III	0,068	0,958	0,918	0,062	0,113
Mitoc /Grav IV	0,068	0,865	0,749	0,051	0,093
Molodova V/10-9	0,069	0,473	0,224	0,016	0,028
Molodova V/8	0,069	0,574	0,329	0,023	0,041
Molodova V/7	0,069	0,692	0,479	0,033	0,060
Voronov. /inf	0,064	0,827	0,684	0,044	0,079

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Babin I/inf	-0,240	-0,248	-0,258	0,302	-0,184	-0,089	0,114	0,138	-0,009	0,046	-0,137	0,064	-0,003	0,010
Babin I/méd	-0,376	0,232	-0,066	-0,459	0,067	-0,068	0,014	-0,041	0,081	-0,150	-0,103	-0,019	0,027	0,018
Ciutulesti I	-0,133	-0,112	-0,066	0,113	-0,211	-0,138	-0,041	-0,020	0,083	-0,065	0,149	0,043	0,013	0,057
Korman IV/7	-0,274	-0,189	0,235	-0,075	-0,133	-0,043	0,062	-0,261	-0,117	0,022	0,003	0,097	0,031	-0,022
Korman IV/6	-0,347	-0,177	-0,191	0,208	0,293	0,241	-0,289	-0,022	-0,004	-0,032	-0,009	0,030	0,049	-0,002
Kulychivka /méd	0,288	-0,540	0,293	-0,108	0,023	0,073	0,129	0,107	0,035	0,079	0,018	-0,069	0,125	0,002
Kulychivka /sup	0,247	-0,608	0,463	-0,054	0,000	0,143	-0,043	0,031	0,076	-0,061	-0,022	0,013	-0,124	0,001
Mitoc /Grav I	0,937	0,041	0,038	0,048	0,259	-0,383	-0,118	0,019	-0,008	-0,008	-0,008	0,025	0,005	-0,012
Mitoc /Grav II	0,614	-0,072	-0,504	0,004	0,178	0,159	0,249	-0,119	-0,016	-0,013	0,028	-0,017	-0,034	0,005
Mitoc /Grav III	0,717	0,266	-0,201	-0,213	-0,425	0,150	-0,194	0,050	-0,052	0,031	-0,005	-0,003	0,005	-0,009
Mitoc /Grav IV	0,070	0,702	0,419	0,135	0,120	0,105	0,055	0,033	-0,157	0,030	-0,020	-0,012	-0,011	0,034
Molodova V/10-9	-0,262	0,093	0,011	0,220	-0,109	-0,095	-0,074	-0,178	0,094	0,095	-0,030	-0,142	-0,024	-0,004
Molodova V/8	-0,471	-0,084	-0,069	0,082	-0,065	-0,080	0,044	0,119	-0,156	-0,165	0,060	-0,077	-0,014	-0,030
Molodova V/7	-0,124	0,606	0,115	0,112	-0,006	0,076	0,110	0,067	0,203	-0,010	0,043	0,058	0,010	-0,037
Voronov. /inf	-0,666	-0,018	-0,171	-0,345	0,164	-0,073	-0,029	0,102	-0,031	0,204	0,056	0,017	-0,055	-0,001
Corpaci /3	0,606	0,341	0,860	0,266	0,474	0,047	-0,311	0,253	0,571	0,022	-0,281	-0,205	-0,266	0,226

Contributions des points-lignes) (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Babin I/inf	1,874	3,470	6,787	14,599	6,541	2,278	4,993	10,418	0,059	1,769	31,344	7,661	0,019	1,443
Babin I/méd	4,585	3,005	0,439	33,650	0,864	1,312	0,072	0,916	4,685	19,113	17,533	0,710	1,854	4,553
Ciutulesti I	0,484	0,599	0,378	1,735	7,226	4,627	0,531	0,185	4,171	3,026	31,577	2,973	0,346	36,458
Korman IV/7	2,506	2,062	5,798	0,929	3,514	0,547	1,498	38,190	10,213	0,412	0,012	18,316	2,547	6,524
Korman IV/6	4,032	1,810	3,814	7,132	16,916	17,152	32,663	0,264	0,010	0,894	0,125	1,733	6,505	0,032
Kulychivka /méd	2,526	15,280	8,149	1,745	0,093	1,422	5,961	5,797	0,816	4,926	0,482	8,417	38,054	0,045
Kulychivka /sup	1,848	19,305	20,351	0,434	0,000	5,438	0,664	0,499	3,900	2,933	0,749	0,290	37,323	0,006
Mitoc /Grav I	28,532	0,093	0,145	0,376	12,857	42,229	5,289	0,203	0,050	0,054	0,111	1,175	0,060	2,088
Mitoc /Grav II	12,868	0,303	27,159	0,002	6,376	7,618	24,824	8,014	0,189	0,148	1,380	0,583	3,120	0,352
Mitoc /Grav III	16,806	4,002	4,126	7,290	34,743	6,478	14,377	1,374	2,002	0,814	0,047	0,020	0,055	1,102
Mitoc /Grav IV	0,163	28,002	18,139	2,951	2,802	3,197	1,152	0,587	18,111	0,779	0,698	0,293	0,313	15,997
Molodova V/10-9	2,301	0,501	0,013	7,987	2,365	2,653	2,163	17,805	6,575	7,978	1,571	39,396	1,555	0,198
Molodova V/8	7,348	0,401	0,492	1,105	0,820	1,886	0,754	7,871	17,993	23,561	6,214	11,458	0,532	12,697
Molodova V/7	0,514	21,149	1,391	2,055	0,007	1,701	4,758	2,496	30,581	0,094	3,131	6,461	0,258	18,492
Voronov. /inf	13,613	0,018	2,818	18,009	4,877	1,461	0,301	5,381	0,646	33,498	5,028	0,511	7,460	0,014
Corpaci /3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Noiret P. - *Le Paléolithique supérieur de Moldavie. Essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle.*
Liège, ERAUL 121, 2009, p. 595 à 596.

ANNEXE 10 : Épigravettien. Densités des NR et NMI pour les sept espèces principales

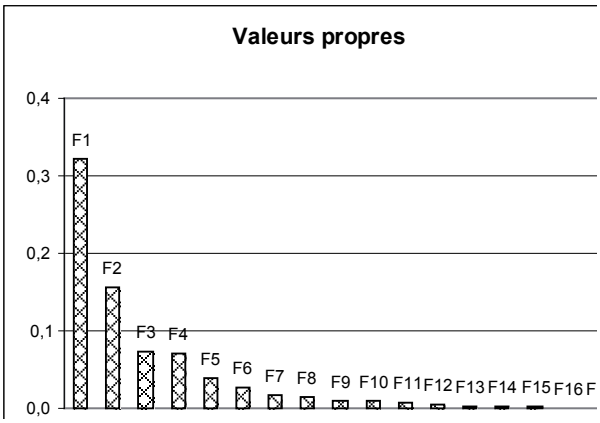
Espèces	*n°*	*Ensembles*	*Surface fouillée*	*NR/m²*	*NMI/m²*
Cheval	41	Ciuntu	15 m²	10,400	0,400
	43	Cosăuți /4	166 m²	1,452	0,036
	44	Cosăuți /3	140 m²	5,143	0,071
	46	Cosăuți /2b	126 m²	0,889	0,040
	47	Cosăuți /2a	126 m²	0,889	0,040
	48	Cosăuți /1	260 m²	0,262	0,015
	53	Korman IV/5	203 m²	0,379	0,015
	54	Korman IV/5a	138 m²	2,616	0,051
	55	Korman IV/4	138 m²	1,645	0,051
	56	Korman IV/3	139 m²	1,122	0,036
	57	Korman IV/2	135 m²	0,474	0,037
	59	Lipa VI/5	150 m²	0,093	0,013
	60	Lipa VI/3	353 m²	0,065	0,003
	62	Lipa VI/2	353 m²	0,045	0,003
	64	Molodova V/6	875 m²	0,114	0,009
	65	Molodova V/5	875 m²	0,069	0,006
	66	Molodova V/4	917 m²	0,109	0,009
	67	Molodova V/3	927 m²	0,065	0,006
	68	Molodova V/2	937 m²	0,059	0,005
	69	Molodova V/1a	900 m²	0,056	0,008
	70	Molodova V/1	900 m²	0,033	0,006
	72	Voronovitsa I/sup	262 m²	6,256	0,256
Renne	41	Ciuntu	15 m²	40,800	0,267
	43	Cosăuți /4	166 m²	16,548	0,127
	44	Cosăuți /3	140 m²	41,214	0,157
	46	Cosăuți /2b	126 m²	10,246	0,095
	47	Cosăuți /2a	126 m²	4,310	0,063
	48	Cosăuți /1	260 m²	5,431	0,050
	53	Korman IV/5	203 m²	0,384	0,010
	54	Korman IV/5a	138 m²	4,978	0,072
	55	Korman IV/4	138 m²	7,231	0,051
	56	Korman IV/3	139 m²	2,871	0,058
	27	Korman IV/2	135 m²	0,489	0,022
	59	Lipa VI/5	150 m²	0,980	0,027
	60	Lipa VI/3	353 m²	0,663	0,011
	61	Lipa VI/2a	353 m²	0,280	0,011
	62	Lipa VI/2	353 m²	0,201	0,006
	64	Molodova V/6	875 m²	1,200	0,018
	65	Molodova V/5	875 m²	0,411	0,014
	66	Molodova V/4	927 m²	0,863	0,018
	67	Molodova V/3	927 m²	0,507	0,015
	68	Molodova V/2	937 m²	0,395	0,021
	69	Molodova V/1a	900 m²	0,254	0,010
	70	Molodova V/1	900 m²	1,253	0,041
	71	Voronovitsa I/sup	262 m²	2,698	0,252
Bison	41	Ciuntu	15 m²	0,800	0,200
	43	Cosăuți /4	166 m²	0,102	0,006
	48	Cosăuți /1	260 m²	1,158	0,119
	54	Korman IV/5a	138 m²	0,341	0,022
	55	Korman IV/4	138 m²	0,116	0,007
	56	Korman IV/3	139 m²	0,072	0,014
	64	Molodova V/6	875 m²	0,023	0,002
	66	Molodova V/4	917 m²	0,033	0,004
	67	Molodova V/3	927 m²	0,028	0,003
	68	Molodova V/2	937 m²	0,016	0,004
	69	Molodova V/1a	900 m²	0,001	0,001

	70	Molodova V/1	900 m²	0,006	0,003
	72	Voronovitsa /sup	262 m²	0,156	0,023
Mammouth	44	Cosăuți /3	140 m²	0,086	0,007
	46	Cosăuți /2b	126 m²	0,048	0,008
	53	Korman IV/5	203 m²	0,330	0,010
	54	Korman IV/5a	138 m²	0,254	0,022
	55	Korman IV/4	138 m²	1,623	0,007
	56	Korman IV/3	139 m²	0,072	0,007
	59	Lipa VI/5	150 m²	0,300	0,007
	60	Lipa VI/3	353 m²	0,252	0,006
	61	Lipa VI/2a	353 m²	0,147	0,006
	62	Lipa VI/2	353 m²	0,085	0,003
	64	Molodova V/6	875 m²	0,286	0,007
	65	Molodova V/5	875 m²	0,046	0,003
	66	Molodova V/4	917 m²	0,109	0,005
	67	Molodova V/3	927 m²	0,032	0,003
	68	Molodova V/2	937 m²	0,002	0,001
	72	Voronovitsa I/sup	262 m²	1,802	0,206
Cerf	41	Ciuntu	15 m²	0,333	0,067
	44	Cosăuți /3	140 m²	0,021	0,014
	54	Korman IV/5a	138 m²	0,870	0,022
	55	Korman IV/4	138 m²	0,275	0,014
	56	Korman IV/3	139 m²	0,022	0,007
	57	Korman IV/2	135 m²	0,126	0,007
	64	Molodova V/6	875 m²	0,010	0,002
	67	Molodova V/3	927 m²	0,001	0,001
	69	Molodova V/1a	900 m²	0,004	0,001
	70	Molodova V/1	900 m²	0,017	0,001
Élan	55	Korman IV/4	138 m²	0,152	0,007
	64	Molodova V/6	875 m²	0,080	0,003
	65	Molodova V/5	875 m²	0,001	0,001
	66	Molodova V/4	917 m²	0,009	0,002
	67	Molodova V/3	927 m²	0,006	0,002
	68	Molodova V/2	937 m²	0,001	0,001
	69	Molodova V/1a	900 m²	0,004	0,001
	70	Molodova V/1	900 m²	0,001	0,001
Rhinocéros	41	Ciuntu	15 m²	0,533	0,067
	54	Korman IV/5a	138 m²	0,007	0,007
	59	Lipa VI/5	150 m²	0,053	0,007
	60	Lipa VI/3	353 m²	0,221	0,003
	61	Lipa VI/2a	353 m²	0,051	0,003
	62	Lipa VI/2	353 m²	0,042	0,003
	64	Molodova V/6	875 m²	0,001	0,001
	69	Molodova V/1a	900 m²	0,001	0,001
Loup	43	Cosăuți /4	166 m²	0,006	0,006
	44	Cosăuți /3	140 m²	0,021	0,007
	54	Korman IV/5a	138 m²	0,007	0,007
	59	Lipa VI/5	150 m²	0,133	0,013
	60	Lipa VI/3	353 m²	0,023	0,008
	61	Lipa VI/2a	353 m²	0,014	0,003
	64	Molodova V/6	875 m²	0,006	0,001
	65	Molodova V/5	875 m²	0,002	0,001
	66	Molodova V/4	917 m²	0,003	0,001
Renard	41	Ciuntu	15 m²	2,000	0,200
	44	Cosăuți /3	140 m²	0,107	0,014
	48	Cosăuți /1	260 m²	0,054	0,004
	60	Lipa VI/3	353 m²	0,003	0,003
	70	Molodova V/1	900 m²	0,002	0,001
Lièvre	41	Ciuntu	15 m²	1,600	0,133
	43	Cosăuți /4	166 m²	1,976	0,024
	44	Cosăuți /3	140 m²	0,300	0,021
	46	Cosăuți /2b	126 m²	0,063	0,016
	47	Cosăuți /2a	126 m²	0,087	0,016
	48	Cosăuți /1	260 m²	0,046	0,012
	59	Lipa VI/5	150 m²	0,020	0,007
	61	Lipa VI/2a	353 m²	0,003	0,003
	64	Molodova V/6	875 m²	0,001	0,001
	65	Molodova V/5	875 m²	0,005	0,001
	67	Molodova V/3	927 m²	0,001	0,001
	70	Molodova V/1	937 m²	0,003	0,001

ANNEXE 11 : Épigravettien. 1e AFC (abandonnée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17
Valeur propre	0,322	0,156	0,073	0,070	0,040	0,027	0,017	0,014	0,010	0,009	0,007	0,006	0,003	0,002	0,001	0,000	0,000
% variance	42,537	20,542	9,669	9,185	5,282	3,622	2,290	1,803	1,267	1,216	0,866	0,728	0,440	0,275	0,196	0,065	0,018
% cumulé	42,537	63,079	72,748	81,933	87,215	90,837	93,127	94,930	96,196	97,412	98,278	99,006	99,446	99,721	99,917	99,982	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,161	0,515	0,266	0,043	0,056
Burins	0,471	0,326	0,107	0,050	0,066
Perçoirs	0,014	1,062	1,128	0,016	0,021
Composites	0,017	0,720	0,519	0,009	0,012
Lames app.	0,004	1,594	2,541	0,010	0,014
Lames ret.	0,129	0,723	0,523	0,068	0,089
Troncatures	0,018	0,893	0,798	0,015	0,019
Pièces à cran	0,001	3,892	15,145	0,008	0,011
Outils à dos	0,108	1,036	1,073	0,116	0,153
Pointes foliac.	0,000	5,176	26,793	0,003	0,004
Pièces bifac.	0,002	4,361	19,021	0,033	0,043
Couteaux	0,005	3,426	11,738	0,055	0,073
Pièces esquill.	0,002	2,583	6,670	0,015	0,019
Racloirs	0,007	1,450	2,101	0,016	0,021
Encoches	0,026	2,716	7,374	0,189	0,249
Denticulés	0,003	2,977	8,865	0,027	0,036
Eclats ret.	0,019	1,837	3,374	0,065	0,086
Divers	0,013	1,290	1,663	0,021	0,028

Coordonnées des points-colonnes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17
Grattoirs	-0,128	0,109	-0,351	0,211	0,217	0,124	-0,036	0,046	-0,019	-0,025	-0,034	-0,025	-0,029	0,013	0,003	0,004	-0,002
Burins	-0,232	-0,169	-0,039	-0,036	-0,122	-0,073	-0,013	-0,021	0,004	0,011	-0,014	0,005	-0,003	-0,007	-0,008	0,002	0,001
Perçoirs	-0,296	0,125	-0,242	0,212	-0,155	-0,266	0,834	0,117	-0,009	-0,172	0,176	-0,218	0,034	0,063	0,043	-0,049	-0,004
Composites	-0,217	-0,289	0,096	0,036	-0,125	0,257	-0,316	-0,155	0,099	-0,197	0,136	-0,040	0,261	0,182	0,051	0,006	0,001
Lames app.	-0,306	-0,620	0,053	0,872	0,175	-0,017	0,039	-0,249	0,121	-0,208	0,677	0,729	-0,375	0,109	0,045	-0,038	0,009
Lames ret.	0,339	-0,381	0,401	-0,171	0,254	0,056	-0,007	0,002	-0,042	-0,019	0,014	-0,037	-0,015	-0,011	0,002	-0,015	-0,002
Troncatures	0,296	0,289	-0,373	-0,246	0,013	0,180	0,020	-0,099	-0,179	0,538	0,229	-0,019	0,062	-0,009	0,072	-0,007	-0,003
Pièces à cran	-0,066	-0,711	1,136	0,439	-2,162	1,277	-0,495	0,733	1,848	0,403	-0,918	-0,129	-0,574	-0,059	1,105	-0,265	-0,057
Outils à dos	-0,097	0,979	0,172	-0,257	0,046	-0,052	-0,009	0,006	0,027	-0,042	0,005	0,035	0,004	-0,005	0,008	0,001	0,000
Pointes foliac.	0,680	1,683	-1,939	0,232	1,575	2,108	0,218	-2,023	2,411	0,600	-0,089	-0,977	-0,078	-0,333	-0,367	-0,516	0,984
Pièces bifac.	4,109	-0,566	-0,154	-0,002	-0,251	-0,801	-0,218	0,043	-0,313	-0,533	0,395	-0,357	-0,181	-0,222	0,422	0,323	0,073
Couteaux	2,969	-0,032	-0,507	0,376	-0,050	-0,895	-0,612	1,118	0,116	0,077	0,207	0,057	0,140	-0,001	-0,065	-0,090	0,013
Pièces esquill.	-0,088	-0,940	0,868	-0,206	1,420	-0,785	0,703	0,368	0,945	0,742	-0,230	0,151	0,007	0,398	-0,027	0,202	0,012
Racloirs	-0,228	-0,321	0,091	1,057	0,587	-0,162	0,311	-0,096	0,017	-0,033	-0,162	0,337	0,362	-0,246	0,107	-0,006	0,002
Encoches	2,669	0,093	-0,242	-0,056	-0,245	0,103	0,177	-0,177	-0,053	-0,018	-0,167	0,110	0,001	0,066	-0,015	-0,007	-0,001
Denticulés	2,504	0,141	-0,762	0,109	0,163	0,196	-0,074	-0,569	1,080	-0,055	0,443	-0,303	0,023	-0,302	-0,177	0,026	-0,071
Eclats ret.	0,300	0,643	0,949	1,351	-0,321	0,080	-0,043	-0,022	-0,053	0,131	0,017	-0,105	-0,026	0,015	-0,045	0,015	0,001
Divers	-0,076	-0,273	0,189	-0,342	-0,461	0,917	0,283	0,506	0,049	-0,044	0,094	0,122	0,049	-0,066	-0,058	0,051	0,010

Contributions des points-colonnes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17
Grattoirs	0,812	1,222	27,025	10,310	18,911	9,071	1,230	2,517	0,631	1,101	2,801	1,886	3,931	1,246	0,121	0,636	0,463
Burins	7,867	8,676	0,956	0,854	17,399	9,184	0,489	1,491	0,077	0,604	1,428	0,243	0,127	0,983	2,011	0,306	0,218
Perçoirs	0,378	0,138	1,107	0,899	0,833	3,582	55,643	1,398	0,011	4,443	6,528	11,925	0,474	2,650	1,692	6,754	0,155
Composites	0,248	0,915	0,216	0,031	0,664	4,089	9,837	2,996	1,753	7,181	4,779	0,486	34,907	27,096	2,966	0,115	0,014
Lames app.	0,119	1,006	0,016	4,454	0,313	0,004	0,036	1,856	0,623	1,905	28,503	39,251	17,189	2,309	0,561	1,225	0,223
Lames ret.	4,613	12,045	28,404	5,427	20,756	1,483	0,038	0,002	2,371	0,484	0,365	3,228	0,880	0,748	0,022	5,935	0,283
Troncatures	0,503	0,992	3,510	1,609	0,008	2,188	0,043	1,336	6,151	57,945	14,792	0,119	2,098	0,068	6,464	0,191	0,138
Pièces à cran	0,001	0,175	0,952	0,150	6,316	3,214	0,763	2,125	19,249	0,955	6,951	0,164	5,346	0,092	44,437	7,738	1,317
Outils à dos	0,316	66,618	4,353	10,267	0,570	1,056	0,055	0,029	0,797	2,028	0,042	2,356	0,062	0,148	0,474	0,012	0,003
Pointes foliac.	0,016	0,197	0,555	0,008	0,670	1,751	0,030	3,240	6,548	0,423	0,013	1,871	0,020	0,574	0,982	5,863	77,227
Pièces bifac.	9,068	0,357	0,056	0,000	0,273	4,045	0,473	0,023	1,766	5,328	4,113	4,004	1,708	4,075	20,721	36,931	6,886
Couteaux	12,915	0,003	1,656	0,962	0,029	13,789	10,181	43,219	0,664	0,306	3,077	0,281	2,765	0,000	1,323	7,774	0,583
Pièces esquill.	0,005	1,249	2,261	0,134	11,082	4,934	6,266	2,184	20,478	13,148	1,768	0,906	0,003	16,717	0,109	18,284	0,250
Racloirs	0,120	0,490	0,084	11,929	6,389	0,711	4,141	0,498	0,023	0,088	2,985	15,299	29,121	21,626	5,671	0,048	0,034
Encoches	56,493	0,141	2,040	0,116	3,825	0,989	4,591	5,883	0,751	0,086	10,918	5,573	0,000	5,366	0,406	0,234	0,031
Denticulés	5,964	0,039	2,430	0,052	0,203	0,428	0,097	7,261	37,230	0,100	9,153	5,098	0,047	13,398	6,492	0,421	11,278
Eclats ret.	0,541	5,126	23,755	50,651	4,974	0,452	0,210	0,071	0,559	3,614	0,081	3,895	0,386	0,205	2,655	0,873	0,018
Divers	0,023	0,611	0,622	2,145	6,782	39,031	5,876	23,871	0,318	0,263	1,701	3,415	0,934	2,700	2,896	6,659	0,877

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes :

	Poids	Distance d	d²	Inertie	In. normée
Babin I/sup	0,036	0,363	0,132	0,005	0,006
Ciuntu	0,036	2,801	7,844	0,283	0,373
Corpaci /2	0,028	1,070	1,146	0,032	0,043
Cosauti /3	0,036	0,819	0,671	0,024	0,032
Cosauti /3b	0,036	0,848	0,719	0,026	0,034
Cosauti /2b	0,036	1,002	1,004	0,036	0,048
Cotu-Miculinti /III	0,036	0,829	0,688	0,025	0,033
Cotu-Miculinti /II	0,035	0,672	0,452	0,016	0,021
Korman IV/5	0,036	0,941	0,886	0,032	0,042
Korman IV/5a	0,036	0,683	0,466	0,017	0,022
Korman IV/4	0,036	0,663	0,440	0,016	0,021

Korman IV/3	0,036	0,514	0,264	0,010	0,013
Korman IV/2	0,036	0,400	0,160	0,006	0,008
Korman IV/1	0,036	0,513	0,263	0,009	0,013
Lipa VI/5	0,036	1,187	1,409	0,051	0,067
Lipa VI/3	0,036	0,848	0,720	0,026	0,034
Lipa VI/2a	0,036	0,510	0,260	0,009	0,012
Lipa VI/2	0,036	0,564	0,318	0,011	0,015
Lipa VI/1	0,036	0,756	0,571	0,021	0,027
Molodova V/6	0,036	0,554	0,307	0,011	0,015
Molodova V/5	0,036	0,369	0,136	0,005	0,006
Molodova V/4	0,036	0,480	0,230	0,008	0,011
Molodova V/3	0,036	0,433	0,187	0,007	0,009
Molodova V/2	0,036	0,460	0,212	0,008	0,010
Molodova V/1a	0,036	0,343	0,118	0,004	0,006
Molodova V/1	0,036	0,389	0,151	0,005	0,007
Ripiceni /Grav IIb	0,036	1,101	1,213	0,044	0,058
Voronovitsa/sup	0,035	0,571	0,326	0,011	0,015

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17
Babin I/sup	-0,181	-0,012	-0,209	-0,042	0,087	0,009	-0,135	-0,032	-0,065	-0,016	-0,100	-0,068	-0,071	0,041	-0,005	0,012	-0,026
Ciuntu	2,784	-0,186	-0,105	0,040	-0,115	-0,171	-0,017	0,010	-0,025	-0,036	0,025	0,000	0,007	-0,004	0,013	0,006	0,001
Corpaci /2	-0,161	0,952	0,196	-0,300	0,161	-0,052	-0,156	-0,009	0,037	-0,118	0,017	0,086	0,019	0,013	0,089	0,025	-0,014
Cosauti /3	-0,149	0,668	0,337	0,037	-0,127	-0,159	0,075	-0,042	-0,028	0,124	0,116	-0,097	0,003	0,019	0,011	-0,000	-0,001
Cosauti /3b	0,006	0,483	-0,253	0,275	0,282	-0,135	-0,222	0,431	0,022	0,103	-0,030	0,001	0,002	0,020	-0,012	-0,022	0,006
Cosauti /2b	0,015	0,863	0,436	0,031	-0,104	-0,152	0,083	-0,079	0,016	-0,114	-0,040	0,043	0,053	0,016	-0,009	-0,012	0,004
Cotu-Miculinti /III	-0,357	-0,212	-0,502	0,393	0,046	-0,093	0,214	0,006	-0,003	-0,168	-0,050	0,107	0,023	-0,045	0,082	-0,016	-0,005
Cotu-Miculinti /II	-0,341	-0,218	-0,456	0,173	-0,112	-0,045	0,072	0,027	-0,026	-0,058	-0,097	-0,108	0,015	0,042	-0,015	0,045	-0,007
Korman IV/5	-0,064	-0,577	0,385	-0,081	0,472	-0,243	0,246	0,014	0,153	0,122	-0,087	0,067	-0,020	0,014	0,008	0,031	0,008
Korman IV/5a	0,006	-0,527	0,301	-0,139	0,242	0,008	0,044	-0,031	0,003	0,011	-0,015	-0,060	0,075	0,075	-0,006	-0,044	-0,006
Korman IV/4	0,081	-0,412	0,273	-0,205	0,271	0,057	-0,087	-0,021	-0,058	-0,128	0,065	-0,159	-0,098	-0,039	0,035	0,013	0,002
Korman IV/3	-0,076	-0,225	0,168	-0,180	0,109	0,265	-0,086	0,096	-0,030	-0,179	-0,014	-0,006	0,117	-0,012	-0,038	0,013	0,009
Korman IV/2	-0,177	0,020	-0,042	-0,152	0,024	0,235	-0,028	0,101	-0,033	-0,032	0,162	0,073	0,003	0,036	0,017	0,039	0,013
Korman IV/1	-0,194	0,192	0,133	-0,288	0,021	-0,175	-0,107	-0,040	-0,003	-0,088	-0,101	0,030	-0,102	-0,107	-0,051	-0,025	0,001
Lipa VI/5	-0,068	-0,030	0,410	1,080	0,141	0,132	-0,038	-0,088	-0,124	0,019	0,053	0,019	-0,016	-0,044	-0,032	0,009	-0,003
Lipa VI/3	0,008	-0,251	0,429	0,155	-0,525	0,302	-0,067	0,112	0,169	0,063	-0,152	-0,040	-0,040	-0,004	0,076	-0,007	0,007
Lipa VI/2a	-0,018	0,398	0,007	0,061	-0,218	-0,061	0,156	-0,033	-0,025	-0,054	-0,071	-0,027	-0,019	0,095	-0,054	0,016	0,000
Lipa VI/2	-0,246	0,095	-0,127	-0,149	-0,144	0,019	0,351	0,190	-0,029	-0,069	0,097	-0,106	-0,025	-0,044	-0,016	-0,024	0,006
Lipa VI/1	0,427	0,117	0,031	-0,329	0,034	0,394	0,155	0,038	-0,183	0,130	-0,079	0,157	-0,033	-0,005	-0,031	-0,009	-0,015
Molodova V/6	-0,124	-0,369	0,020	-0,006	-0,196	-0,033	-0,046	0,049	0,278	-0,009	0,152	0,058	0,027	-0,032	-0,063	0,006	-0,033
Molodova V/5	-0,218	-0,196	-0,079	-0,088	-0,128	-0,046	-0,034	-0,063	-0,034	0,037	0,020	0,059	0,068	-0,039	-0,003	0,004	0,017
Molodova V/4	-0,186	-0,360	-0,073	-0,022	-0,003	-0,033	-0,147	-0,135	-0,062	0,015	-0,002	-0,023	0,104	0,035	0,029	-0,039	-0,006
Molodova V/3	-0,216	-0,238	-0,113	-0,087	-0,149	-0,114	-0,127	-0,038	-0,026	0,025	-0,065	-0,013	0,035	-0,023	-0,060	0,006	0,016
Molodova V/2	-0,276	0,030	-0,183	-0,122	-0,141	-0,146	-0,100	-0,097	-0,041	0,136	-0,030	0,020	0,029	-0,047	0,013	0,033	0,005
Molodova V/1a	-0,220	0,036	-0,135	-0,139	-0,049	-0,030	0,034	-0,005	-0,074	0,111	0,050	-0,046	0,024	-0,040	0,039	-0,012	-0,008
Molodova V/1	-0,216	-0,175	-0,137	-0,085	-0,041	-0,045	0,011	-0,042	-0,062	0,168	0,089	0,001	-0,035	0,004	0,023	-0,003	-0,000
Ripiceni /Grav IIb	0,386	0,664	-0,525	0,061	0,315	0,349	0,029	-0,236	0,236	0,058	-0,007	-0,073	-0,005	-0,015	-0,014	-0,011	0,011
Voronovitsa/sup	-0,279	-0,340	-0,166	0,049	-0,125	-0,055	-0,106	-0,091	0,024	-0,083	0,098	0,124	-0,143	0,100	-0,006	-0,027	0,016

Contributions des points-lignes (%) :

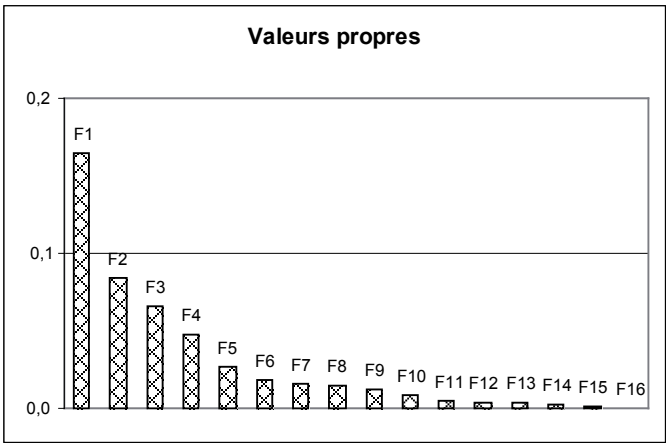
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17
Babin I/sup	0,368	0,003	2,151	0,090	0,689	0,010	3,787	0,267	1,590	0,103	5,558	3,057	5,498	2,860	0,056	0,980	18,106
Ciuntu	86,705	0,799	0,539	0,084	1,184	3,828	0,061	0,028	0,238	0,498	0,353	0,000	0,053	0,032	0,379	0,257	0,013
Corpaci /2	0,228	16,424	1,482	3,661	1,839	0,274	3,955	0,016	0,413	4,272	0,123	3,746	0,297	0,244	15,073	3,733	4,048
Cosauti /3	0,250	10,326	5,585	0,072	1,463	3,316	1,164	0,475	0,298	5,972	7,425	6,098	0,008	0,617	0,284	0,000	0,040
Cosauti /3b	0,000	5,398	3,144	3,932	7,161	2,395	10,246	49,101	0,186	4,168	0,482	0,000	0,006	0,721	0,360	3,583	0,995

Cosauti /2b	0,003	17,253	9,344	0,051	0,980	3,013	1,433	1,627	0,096	5,113	0,893	1,208	3,041	0,425	0,205	1,096	0,346
Cotu-Miculinti /III	1,428	1,045	12,413	7,987	0,195	1,128	9,482	0,010	0,003	11,107	1,378	7,504	0,593	3,540	16,297	1,879	0,770
Cotu-Miculinti /II	1,259	1,064	9,905	1,495	1,098	0,262	1,034	0,193	0,244	1,256	5,047	7,299	0,236	2,877	0,517	14,278	1,142
Korman IV/5	0,045	7,705	7,276	0,338	20,022	7,731	12,594	0,055	8,778	5,807	4,175	2,941	0,426	0,328	0,162	6,854	1,862
Korman IV/5a	0,000	6,441	4,453	1,008	5,292	0,008	0,408	0,251	0,004	0,046	0,132	2,360	6,041	9,782	0,083	14,443	0,893
Korman IV/4	0,073	3,941	3,671	2,175	6,650	0,431	1,565	0,119	1,273	6,460	2,338	16,633	10,370	2,667	2,992	1,327	0,077
Korman IV/3	0,064	1,172	1,386	1,676	1,075	9,240	1,553	2,438	0,349	12,488	0,101	0,020	14,860	0,252	3,585	1,178	2,154
Korman IV/2	0,350	0,009	0,088	1,199	0,052	7,258	0,161	2,721	0,401	0,395	14,379	3,509	0,012	2,289	0,668	11,419	4,253
Korman IV/1	0,422	0,858	0,868	4,289	0,038	4,013	2,388	0,425	0,003	3,006	5,575	0,599	11,214	19,840	6,282	4,768	0,016
Lipa VI/5	0,051	0,021	8,272	60,463	1,784	2,306	0,295	2,041	5,747	0,145	1,533	0,238	0,265	3,387	2,460	0,559	0,273
Lipa VI/3	0,001	1,459	9,061	1,248	24,827	12,019	0,922	3,287	10,707	1,547	12,660	1,059	1,690	0,028	14,008	0,382	1,141
Lipa VI/2a	0,004	3,667	0,003	0,193	4,263	0,482	5,054	0,279	0,234	1,123	2,753	0,487	0,371	15,521	6,966	1,844	0,002
Lipa VI/2	0,677	0,211	0,788	1,147	1,863	0,048	25,582	9,567	0,312	1,860	5,153	7,380	0,671	3,326	0,635	4,062	0,965
Lipa VI/1	2,039	0,318	0,048	5,604	0,103	20,418	5,019	0,391	12,578	6,623	3,457	16,100	1,202	0,039	2,345	0,566	6,163
Molodova V/6	0,172	3,153	0,019	0,002	3,473	0,139	0,449	0,647	29,141	0,033	12,691	2,209	0,780	1,787	9,786	0,268	28,462
Molodova V/5	0,530	0,894	0,304	0,400	1,480	0,282	0,245	1,041	0,421	0,530	0,226	2,258	5,047	2,602	0,025	0,138	7,850
Molodova V/4	0,388	2,999	0,265	0,025	0,001	0,142	4,509	4,833	1,465	0,090	0,002	0,331	11,772	2,104	2,047	11,067	0,902
Molodova V/3	0,524	1,309	0,624	0,389	2,011	1,697	3,338	0,382	0,247	0,238	2,291	0,115	1,323	0,950	8,759	0,238	7,135
Molodova V/2	0,853	0,021	1,644	0,770	1,796	2,794	2,075	2,509	0,634	7,300	0,483	0,270	0,904	3,890	0,403	7,953	0,654
Molodova V/1a	0,540	0,031	0,894	1,004	0,219	0,121	0,237	0,006	2,068	4,786	1,370	1,382	0,624	2,731	3,737	1,013	1,678
Molodova V/1	0,523	0,713	0,926	0,379	0,154	0,266	0,023	0,457	1,448	11,116	4,311	0,000	1,338	0,023	1,310	0,055	0,003
Ripiceni /Grav IIb	1,664	10,191	13,534	0,194	8,926	15,990	0,171	14,719	20,908	1,296	0,028	3,434	0,022	0,398	0,485	0,956	3,485
Voronovitsa/sup	0,837	2,577	1,313	0,122	1,362	0,389	2,248	2,118	0,215	2,624	5,084	9,760	21,336	16,741	0,091	5,103	6,571

ANNEXE 12 : Épigravettien. 2e AFC (validée)

Valeurs propres et pourcentage de variance :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Valeur propre	0,165	0,084	0,066	0,048	0,027	0,018	0,016	0,015	0,012	0,009	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,000
% variance	34,635	17,618	13,927	10,033	5,745	3,881	3,431	3,101	2,471	1,837	1,144	0,770	0,688	0,471	0,216	0,033
% cumulé	34,635	52,253	66,179	76,212	81,958	85,838	89,269	92,370	94,842	96,679	97,822	98,592	99,280	99,751	99,967	100,000



Poids, distances à l'origine et inerties des points-colonnes) (colonnes actives) :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Grattoirs	0,169	0,493	0,243	0,041	0,086
Burins	0,496	0,258	0,067	0,033	0,069
Perçoirs	0,015	1,024	1,049	0,015	0,032
Composites	0,018	0,680	0,462	0,008	0,017
Lames app.	0,004	1,591	2,532	0,011	0,023
Lames ret.	0,124	0,709	0,503	0,063	0,131
Troncatures	0,018	0,912	0,832	0,015	0,031
Pièces à cran	0,001	3,926	15,412	0,009	0,019
Outils à dos	0,114	1,018	1,036	0,118	0,249
Pointes foliac.	0,000	5,056	25,560	0,003	0,006
Pièces bifac.	0,000	5,017	25,175	0,008	0,016
Couteaux	0,002	3,810	14,514	0,028	0,059
Pièces esquill.	0,002	2,505	6,274	0,015	0,031
Racloirs	0,008	1,465	2,147	0,017	0,035
Encoches	0,013	1,966	3,864	0,051	0,108
Denticulés	0,002	3,420	11,699	0,020	0,042
Divers	0,013	1,253	1,569	0,021	0,044

Coordonnées des points-colonnes :A76

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Grattoirs	0,117	-0,328	0,292	0,136	-0,006	-0,024	-0,077	-0,079	0,021	-0,026	-0,048	0,021	-0,032	0,011	-0,000	-0,002
Burins	-0,183	-0,078	-0,111	-0,105	0,009	-0,015	0,041	0,021	-0,029	-0,016	0,006	-0,001	-0,003	-0,011	0,003	0,001
Perçoirs	0,074	-0,405	-0,161	-0,109	-0,428	0,592	0,212	-0,045	0,458	-0,119	0,051	-0,092	0,095	0,105	-0,079	-0,002
Composites	-0,308	0,058	0,030	-0,138	0,048	-0,270	-0,340	0,184	0,010	0,091	-0,063	-0,214	0,134	0,202	0,048	0,001
Lames app.	-0,752	-0,421	0,238	0,363	-0,452	0,122	-0,453	0,417	-0,047	0,483	0,785	0,059	-0,363	0,119	-0,033	0,012
Lames ret.	-0,355	0,554	0,062	0,245	-0,007	-0,024	-0,020	-0,053	0,025	-0,001	-0,007	-0,005	0,003	-0,006	-0,031	-0,001
Troncatures	0,436	-0,050	0,251	-0,215	0,100	-0,209	0,341	-0,389	0,029	0,402	0,107	0,097	0,151	0,051	-0,004	-0,003
Pièces à cran	-0,815	0,775	0,048	-1,684	1,445	0,683	-0,820	2,006	-0,111	-0,089	-0,510	1,762	0,366	0,641	-0,362	-0,048
Outils à dos	0,951	0,166	-0,299	0,096	-0,029	0,003	-0,051	0,043	0,004	0,014	0,002	0,006	-0,005	-0,003	0,006	0,000
Pointes foliac.	2,181	-0,261	3,352	-0,221	-0,914	-1,597	0,924	1,418	0,954	0,277	-0,877	0,230	0,027	-0,092	-0,421	1,099
Pièces bifac.	-0,923	1,615	0,397	1,124	0,065	-1,582	-0,416	-0,755	1,841	-2,791	1,834	1,044	0,824	0,139	0,843	0,067
Couteaux	0,644	-1,214	0,276	1,740	2,921	0,597	0,408	0,360	-0,141	-0,163	0,395	-0,296	0,186	-0,007	-0,094	0,019
Pièces esquill.	-0,881	0,816	0,049	1,399	-0,055	0,608	1,307	0,465	0,080	0,289	-0,373	0,124	-0,331	0,313	0,350	0,003
Racloirs	-0,460	-0,429	0,382	0,763	-0,570	0,494	-0,236	0,280	-0,325	0,208	-0,012	0,057	0,358	-0,185	0,074	0,005
Encoches	0,931	0,766	1,291	-0,649	-0,092	0,274	0,161	0,047	-0,386	-0,203	0,106	-0,073	-0,008	0,044	0,009	-0,001
Denticulés	1,027	-0,054	2,121	-0,166	-0,194	-1,186	0,726	1,639	1,126	0,176	0,002	-0,134	0,039	-0,359	-0,046	-0,078
Divers	-0,197	0,493	0,254	-0,671	0,456	0,445	-0,375	-0,103	0,378	0,218	-0,046	-0,008	-0,055	-0,111	0,086	0,008
Eclats ret.	0,395	0,017	-0,053	0,420	-0,295	0,615	-0,851	0,669	-0,434	0,157	0,368	0,423	0,693	0,232	-0,530	-0,113

Contributions des points-colonnes) (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Grattoirs	1,391	21,646	21,645	6,565	0,022	0,536	6,172	7,030	0,645	1,306	7,086	2,084	5,401	0,966	0,000	0,651
Burins	10,105	3,609	9,139	11,423	0,142	0,630	5,163	1,433	3,492	1,452	0,320	0,020	0,132	2,769	0,358	0,192
Perçoirs	0,048	2,868	0,571	0,367	9,821	27,839	4,023	0,205	26,103	2,371	0,710	3,395	4,046	7,251	8,876	0,039
Composites	1,035	0,073	0,024	0,723	0,153	7,126	12,761	4,139	0,015	1,695	1,324	22,458	9,900	32,655	4,102	0,013
Lames app.	1,477	0,908	0,367	1,191	3,219	0,344	5,406	5,083	0,081	11,496	48,693	0,413	17,338	2,719	0,442	0,390
Lames ret.	9,500	45,515	0,724	15,651	0,024	0,399	0,318	2,331	0,677	0,001	0,097	0,086	0,046	0,184	11,895	0,118
Troncatures	2,070	0,053	1,712	1,745	0,654	4,267	12,814	18,399	0,132	33,240	3,765	4,663	12,459	2,085	0,026	0,113
Pièces à cran	0,230	0,410	0,002	3,392	4,364	1,442	2,353	15,572	0,060	0,051	2,727	48,401	2,337	10,457	7,280	0,864
Outils à dos	62,656	3,748	15,450	2,193	0,348	0,006	1,842	1,454	0,017	0,246	0,011	0,097	0,084	0,058	0,353	0,006
Pointes foliac.	0,330	0,009	1,937	0,012	0,349	1,577	0,598	1,557	0,884	0,101	1,614	0,165	0,003	0,043	1,970	88,840
Pièces bifac.	0,157	0,947	0,072	0,807	0,005	4,127	0,323	1,177	8,781	27,149	18,838	9,075	6,321	0,262	21,040	0,888
Couteaux	0,488	3,415	0,224	12,320	60,643	3,752	1,982	1,704	0,329	0,587	5,577	4,640	2,054	0,004	1,656	0,429
Pièces esquill.	1,094	1,845	0,009	9,526	0,026	4,658	24,306	3,405	0,127	2,213	5,942	0,980	7,782	10,175	27,663	0,018
Racloirs	1,007	1,725	1,725	9,563	9,341	10,371	2,686	4,162	7,041	3,883	0,022	0,697	30,757	11,926	4,205	0,105
Encoches	6,998	9,311	33,450	11,724	0,411	5,418	2,119	0,196	16,799	6,250	2,747	1,959	0,023	1,144	0,113	0,009
Denticulés	1,098	0,006	11,639	0,099	0,236	13,048	5,535	31,192	18,491	0,605	0,000	0,845	0,078	9,869	0,356	6,731
Divers	0,316	3,911	1,309	12,700	10,242	14,458	11,598	0,960	16,325	7,353	0,527	0,021	1,239	7,433	9,666	0,594
Eclats ret.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Poids, distances à l'origine et inerties des points-lignes) (lignes actives) :

	Poids	Distance	d²	Inertie	In. normée
Babin I/sup	0,038	0,295	0,087	0,003	0,007
Corpaci /2	0,029	1,049	1,099	0,032	0,068
Cosauti /3	0,035	0,737	0,544	0,019	0,040
Cosauti /3b	0,037	1,075	1,156	0,042	0,089
Cosauti /2b	0,035	0,973	0,947	0,033	0,070
Cotu-M. /III	0,038	0,777	0,604	0,023	0,048
Cotu-M. /II	0,037	0,617	0,381	0,014	0,029
Korman IV/5	0,038	0,927	0,860	0,033	0,069
Korman IV/5a	0,038	0,687	0,473	0,018	0,038
Korman IV/4	0,038	0,788	0,621	0,024	0,050
Korman IV/3	0,038	0,489	0,239	0,009	0,019

Korman IV/2	0,038	0,341	0,116	0,004	0,009
Korman IV/1	0,038	0,460	0,212	0,008	0,017
Lipa VI/5	0,032	0,791	0,626	0,020	0,043
Lipa VI/3	0,035	0,807	0,652	0,023	0,048
Lipa VI/2a	0,036	0,536	0,288	0,010	0,022
Lipa VI/2	0,038	0,506	0,256	0,010	0,020
Lipa VI/1	0,038	0,954	0,909	0,035	0,073
Molodova V/6	0,038	0,591	0,350	0,013	0,028
Molodova V/5	0,038	0,299	0,089	0,003	0,007
Molodova V/4	0,038	0,431	0,186	0,007	0,015
Molodova V/3	0,038	0,375	0,140	0,005	0,011
Molodova V/2	0,038	0,396	0,157	0,006	0,013
Molodova V/1a	0,038	0,272	0,074	0,003	0,006
Molodova V/1	0,038	0,330	0,109	0,004	0,009
Ripic/Grav IIb	0,038	1,291	1,668	0,063	0,132
Voronov. /sup	0,037	0,514	0,264	0,010	0,020

Coordonnées des points-lignes :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Babin I/sup	-0,003	-0,151	0,032	0,013	-0,002	-0,144	-0,023	-0,110	-0,065	-0,076	-0,101	0,028	-0,078	0,026	-0,025	-0,029
Corpaci /2	0,886	0,150	-0,409	0,217	-0,054	-0,134	-0,196	0,033	-0,000	0,074	-0,064	0,047	-0,041	0,035	0,049	-0,015
Cosauti /3	0,553	0,084	-0,430	0,031	-0,099	0,005	0,100	-0,011	0,082	0,086	0,042	0,029	0,069	0,049	-0,032	-0,003
Cosauti /3b	0,479	-0,462	0,110	0,564	0,599	0,129	0,042	-0,034	-0,047	-0,037	0,015	0,002	0,016	0,019	-0,009	0,008
Cosauti /2b	0,814	0,262	-0,333	0,048	-0,174	0,134	-0,062	0,158	-0,092	-0,086	0,049	-0,067	0,049	0,009	0,009	0,005
Cotu-M. /III	-0,243	-0,635	0,144	0,019	-0,246	0,210	-0,086	0,029	0,005	-0,067	0,019	0,032	0,020	-0,018	0,030	-0,001
Cotu-M. /II	-0,231	-0,506	0,051	-0,160	-0,060	0,038	0,024	-0,071	0,039	-0,127	-0,113	-0,017	-0,010	0,025	0,035	-0,011
Korman IV/5	-0,567	0,386	-0,008	0,460	-0,172	0,189	0,289	0,090	-0,028	0,060	-0,080	0,058	-0,067	0,003	0,044	0,007
Korman IV/5a	-0,485	0,407	0,080	0,182	-0,036	0,015	0,080	-0,017	-0,019	0,019	-0,074	-0,098	0,031	0,068	-0,049	-0,003
Korman IV/4	-0,375	0,468	0,102	0,246	0,011	-0,215	-0,053	-0,092	0,200	-0,261	0,135	0,063	0,047	0,007	0,027	0,001
Korman IV/3	-0,202	0,281	0,048	0,035	0,086	-0,018	-0,258	-0,048	0,066	0,028	-0,135	-0,117	0,002	-0,045	0,018	0,009
Korman IV/2	0,020	0,030	-0,018	-0,050	0,072	-0,025	-0,181	-0,111	0,144	0,181	0,012	-0,010	-0,068	0,030	0,047	0,010
Korman IV/1	0,165	0,130	-0,323	0,064	-0,019	-0,100	-0,001	0,036	-0,080	-0,091	-0,032	0,035	-0,098	-0,134	-0,057	0,003
Lipa VI/5	-0,344	-0,217	0,286	0,397	-0,271	0,083	-0,317	0,044	-0,111	0,105	0,079	0,044	0,057	-0,039	-0,042	-0,007
Lipa VI/3	-0,325	0,335	0,021	-0,464	0,271	0,142	-0,160	0,231	-0,049	-0,034	-0,091	0,168	0,046	0,048	-0,017	0,007
Lipa VI/2a	0,403	-0,019	-0,033	-0,215	-0,094	0,164	0,057	0,019	-0,055	-0,154	0,035	-0,074	-0,028	0,060	0,016	-0,003
Lipa VI/2	0,081	-0,107	-0,160	-0,168	-0,039	0,257	0,039	-0,119	0,309	-0,010	-0,018	-0,011	-0,009	-0,041	-0,053	0,008
Lipa VI/1	0,343	0,559	0,515	-0,260	0,088	0,195	0,027	-0,243	-0,166	0,042	0,098	-0,003	-0,031	-0,041	0,013	-0,014
Molodova V/6	-0,348	-0,035	0,000	-0,098	0,211	-0,024	0,083	0,346	0,139	0,081	0,098	-0,078	-0,010	-0,052	0,016	-0,033
Molodova V/5	-0,193	-0,071	-0,098	-0,140	-0,002	-0,051	0,029	-0,009	-0,062	0,053	0,034	-0,027	0,052	-0,040	0,031	0,018
Molodova V/4	-0,349	-0,055	0,002	-0,036	-0,018	-0,166	0,003	-0,028	-0,117	0,019	-0,017	-0,072	0,092	0,049	-0,024	-0,002
Molodova V/3	-0,229	-0,119	-0,112	-0,122	0,097	-0,099	0,073	0,004	-0,108	-0,058	-0,015	-0,053	0,017	-0,052	0,008	0,016
Molodova V/2	0,015	-0,198	-0,194	-0,142	0,002	-0,146	0,121	-0,047	-0,108	0,041	-0,000	0,050	0,045	-0,039	0,046	0,003
Molodova V/1a	0,030	-0,103	-0,120	-0,087	-0,008	-0,044	0,083	-0,131	0,046	0,079	-0,010	0,043	0,061	-0,011	-0,019	-0,007
Molodova V/1	-0,172	-0,110	-0,060	-0,085	-0,004	-0,071	0,133	-0,117	0,007	0,116	0,053	0,052	0,002	0,021	-0,013	-0,000
Ripic/Grav IIb	0,886	-0,076	0,863	-0,048	-0,151	-0,217	0,118	0,172	0,104	0,026	-0,065	0,014	0,002	-0,004	-0,014	0,014
Voronov. /sup	-0,351	-0,216	-0,049	-0,120	-0,025	-0,096	-0,060	0,072	-0,057	0,011	0,145	-0,017	-0,162	0,082	-0,030	0,019
Ciuntu	0,749	1,439	2,527	0,072	1,242	0,139	0,886	0,396	-0,215	-1,965	2,029	-0,183	0,954	0,146	0,573	0,009

Contributions des points-lignes (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
Babin I/sup	0,000	1,040	0,058	0,014	0,001	4,301	0,120	3,161	1,364	2,545	7,196	0,848	7,153	1,151	2,373	20,360
Corpaci /2	13,922	0,785	7,402	2,896	0,310	2,831	6,888	0,220	0,000	1,843	2,171	1,761	1,492	1,619	6,723	4,322
Cosauti /3	6,539	0,295	9,860	0,072	1,271	0,004	2,150	0,029	2,014	2,987	1,169	0,819	5,080	3,754	3,612	0,248
Cosauti /3b	5,111	9,354	0,672	24,433	48,081	3,316	0,388	0,284	0,685	0,564	0,157	0,004	0,271	0,595	0,305	1,343
Cosauti /2b	14,132	2,884	5,875	0,170	3,898	3,421	0,821	5,950	2,545	2,965	1,557	4,273	2,614	0,115	0,267	0,652
Cotu-M. /III	1,360	18,324	1,193	0,030	8,465	9,075	1,709	0,211	0,007	1,970	0,252	1,052	0,452	0,527	3,226	0,053

Cotu-M. /II	1,191	11,227	0,142	1,970	0,481	0,283	0,126	1,251	0,488	6,748	8,668	0,279	0,107	1,035	4,381	3,107
Korman IV/5	7,421	6,772	0,004	16,869	4,116	7,376	19,495	2,079	0,248	1,565	4,528	3,465	5,295	0,021	7,198	1,141
Korman IV/5a	5,437	7,503	0,371	2,650	0,182	0,049	1,486	0,073	0,117	0,152	3,880	9,919	1,110	7,834	8,978	0,155
Korman IV/4	3,254	9,959	0,602	4,828	0,016	9,557	0,661	2,178	12,947	29,755	12,855	4,168	2,593	0,074	2,717	0,017
Korman IV/3	0,940	3,575	0,132	0,100	1,030	0,068	15,548	0,603	1,422	0,342	12,709	14,342	0,005	3,373	1,225	1,886
Korman IV/2	0,009	0,042	0,018	0,201	0,723	0,131	7,671	3,161	6,710	14,265	0,093	0,094	5,388	1,579	8,109	2,448
Korman IV/1	0,628	0,772	5,998	0,325	0,050	2,077	0,000	0,342	2,059	3,646	0,737	1,243	11,155	30,340	12,073	0,267
Lipa VI/5	2,315	1,808	3,980	10,677	8,706	1,209	19,921	0,432	3,409	4,111	3,743	1,695	3,259	2,216	5,556	1,050
Lipa VI/3	2,255	4,734	0,024	15,930	9,453	3,847	5,542	12,791	0,723	0,479	5,401	27,227	2,289	3,621	1,038	0,966
Lipa VI/2a	3,580	0,016	0,061	3,530	1,188	5,289	0,731	0,089	0,928	9,898	0,818	5,493	0,889	5,913	0,880	0,151
Lipa VI/2	0,151	0,523	1,476	2,254	0,211	13,670	0,349	3,625	30,883	0,040	0,227	0,135	0,095	2,863	10,202	1,440
Lipa VI/1	2,716	14,182	15,217	5,383	1,078	7,881	0,167	15,199	8,882	0,764	6,780	0,011	1,089	2,833	0,593	5,020
Molodova V/6	2,773	0,055	0,000	0,754	6,145	0,121	1,597	30,689	6,168	2,856	6,686	6,208	0,119	4,478	0,900	26,672
Molodova V/5	0,863	0,232	0,547	1,557	0,000	0,533	0,189	0,023	1,264	1,240	0,819	0,768	3,137	2,733	3,548	8,136
Molodova V/4	2,824	0,139	0,000	0,104	0,047	5,686	0,002	0,205	4,407	0,161	0,203	5,421	9,778	4,087	2,090	0,126
Molodova V/3	1,219	0,649	0,727	1,185	1,312	2,023	1,237	0,004	3,807	1,473	0,152	2,900	0,354	4,540	0,239	6,308
Molodova V/2	0,005	1,788	2,172	1,605	0,000	4,389	3,408	0,562	3,778	0,739	0,000	2,650	2,398	2,639	7,878	0,178
Molodova V/1a	0,021	0,486	0,828	0,603	0,008	0,391	1,622	4,409	0,682	2,701	0,065	1,895	4,332	0,216	1,342	1,234
Molodova V/1	0,688	0,545	0,206	0,578	0,002	1,052	4,144	3,554	0,017	5,853	1,993	2,847	0,003	0,760	0,670	0,006
Ripic/Grav IIb	17,907	0,257	42,301	0,183	3,142	9,597	3,217	7,573	3,426	0,290	2,895	0,199	0,003	0,032	0,669	4,545
Voronov. /sup	2,739	2,052	0,135	1,100	0,083	1,824	0,812	1,303	1,020	0,048	14,246	0,283	29,542	11,052	3,209	8,167
Ciuntu	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

UNIVERSITÉ DE LIÈGE – SERVICE DE PRÉHISTOIRE
& CENTRE DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES

http://www.ulg.ac.be/prehist/

Liste des publications DISPONIBLES

ÉTUDES ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE (ERAUL)

ERAUL 8 - Marcel OTTE, Michelle CALLUT et Luc ENGEN, *Rapport préliminaire sur les fouilles au château de Saive (Campagne 1976)*, 1978, 15 p. (2,97 €).
ERAUL 15 - Marcel OTTE (dir.), *Rapport préliminaire sur les fouilles effectuées sur la Grand-Place à Sclayn en 1982*, 1983, 54 p. (8,68 €).
ERAUL 16 - Anne HAUZEUR, *La Préhistoire dans le bassin de la Berwine*, 1983, 43 p. (7,44 €).
ERAUL 17 - Jean-Marie DEGBOMONT, *Le chauffage par hypocauste dans l'habitat privé. De la place Saint-Lambert à Liège à l'*Aula Palatina *de Trèves*, 1984, 240 p. (23,55 €).
ERAUL 18 - Marcel OTTE (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert.* Vol. 1: *La zone orientale*, 1984, 324 p. (28,51 €).
ERAUL 23 - Marcel OTTE (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège.* Vol. 2: *Le Vieux Marché*, 1988, 253 p. (23,55 €).
ERAUL 26 - Franz VERHAEGHE et Marcel OTTE (éd.), *Archéologie des Temps Modernes*, Actes du colloque international de Liège (23-26 avril 1985), 1988, 367 p. (26,03 €).
ERAUL 27 - Marcel OTTE (dir.), *Recherches aux grottes de Sclayn.* Vol. 1: *Le contexte*, 1992, 178 p. (37,18 €).
ERAUL 28 - Henry P. SCHWARCZ (coord.), *L'homme de Neandertal.* Vol. 1: *La chronologie*, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 141 p. (23,55 €).
ERAUL 30 - Erik TRINKAUS (coord.), *L'Homme de Neandertal.* Vol. 3: *L'anatomie*, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 144 p. (23,55 €).
ERAUL 31 - Lewis BINFORD et Jean-Philippe RIGAUD (coord.), *L'Homme de Neandertal.* Vol. 4: *La technique*, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 217 p. (27,27 €).
ERAUL 35 - Janusz K. KOZLOWSKI (coord.), *L'Homme de Neandertal.* Vol. 8: *La mutation*, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 288 p. (29,75 €).
ERAUL 39 - Daniel CAHEN et Marcel OTTE (éd.), *Ruhané et Cardial*, Actes du colloque international de Liège (11-13 décembre 1988), 1990, 464 p. (48,34 €).
ERAUL 40 - Anta MONTET-WHITE (éd.), *The Epigravettian Site of Grubgraben, Lower Austria: The 1986 & 1987 Excavations*, 1990, 167 p. (39,66 €).
ERAUL 42 - Janusz K. KOZLOWSKI (éd.), *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, Actes du colloque international de Cracovie (1989), 1990, 549 p. (52,06 €).
ERAUL 43 - Anta MONTET-WHITE (dir.), *Les bassins du Rhin et du Danube au Paléolithique supérieur. Environnement, habitat et systèmes d'échange*, Actes du colloque de Mayence (1991), 1992, 133 p. (34,71 €).
ERAUL 44 - Marcel OTTE (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège.* Vol. 3: *La villa gallo-romaine*, 1990, 149 p. (26,03 €).
ERAUL 45 - Janusz K. KOZLOWSKI (dir.), *Atlas du Néolithique européen* . Vol. 1: *L'Europe orientale*, 1993, 571 p. (49,58 €).
ERAUL 49 - Talia SHAY et Jean CLOTTES (éd.), *The Limitation of Archaeological Knowledge*, 1992, 263 p. (39,66 €).
ERAUL 50 - Paul C. ANDERSON, Sylvie BEYRIES, Marcel OTTE et Hugues PLISSON (dir.), *Traces et fonctions: les gestes retrouvés*, Actes du colloque international de Liège (8-10 décembre 1990), 1993, 2 vols, 542 p. (44,62 €).
ERAUL 52 - *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991*, U.I.S.P.P.–Commission VIII (Réunion de Bratislava, septembre 1991), 1991, 369 p. (27,27 €).
ERAUL 53 - Veronika GABORI-CSÁNK, *Le Jankovichien. Une civilisation paléolithique en Hongrie*, 1994, 198 p. (42,14 €).
ERAUL 54 - Jiří SVOBODA (éd.), *Dolni Vestonice II. Western Slope*, 1991, 101 p. (22,31 €).
ERAUL 55 - Béatrice SCHMIDER (dir.), *Marsangy. Un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne*, 1993, 275 p. (29,75 €).
ERAUL 56 - Michel TOUSSAINT (éd.), *5 millions d'années. L'aventure humaine*, Actes du symposium de Paléontologie humaine de Bruxelles (12-14 septembre 1990), 1992, 323 p. (54,54 €).
ERAUL 57 - Marcel OTTE (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège.* Vol. 4: *Les églises*, 1992, 270 p. (28,51 €).
ERAUL 58 - Michel TOUSSAINT *et al., Le Trou Jadot à Comblain-au-Pont (Province de Liège, Belgique). Paléoécologie et archéologie d'un site du Paléolithique supérieur récent*, 1993, 92 p. (16,11 €).
ERAUL 59 - Nicolas CAUWE, *La grotte Margaux à Anseremme-Dinant. Étude d'une sépulture collective du Mésolithique ancien,* 1998, 132 p. (24,79 €).
ERAUL 60 - Marcel OTTE (dir.), *Le Magdalénien du Trou de Chaleux (Hulsonniaux – Belgique)*, 1994, 255 p. (43,38 €).
ERAUL 61 - Marcel OTTE (éd.), *Sons originels. Préhistoire de la musique*, Actes du colloque international de Musicologie (Liège, 11-13 décembre 1993), 1994, 305 p. (39,66 €).
ERAUL 62 - Herbert ULLRICH (éd.), *Man and Environment in the Palaeolithic*, Actes du symposium de Neuwied (2-7 mai 1993), 1995, 378 p. (39,66 €).
ERAUL 63 - Dominique CLIQUET, *Le gisement Paléolithique moyen de Saint-Germain des Vaux / Port Racines (Manche) dans son cadre régional. Essai palethnographique*, 1994, 2 vols, 644 p. (49,58 €).
ERAUL 64 - Bruno BOSSELIN, *Le Protomagdalénien du Blot. Les industries lithiques dans le contexte culturel du Gravettien français*, 1997, 321 p. (24,79 €).
ERAUL 65 - Marcel OTTE et Antonio CARLOS DA SILVA (dir.), *Recherches préhistoriques à la grotte d'Escoural*, 1996, 356 p. (34,71 €).
ERAUL 66 - Jiří SVOBODA (éd.), *Pavlov I. Excavations 1952-53*, 1994, 231 p. (26,03 €).
ERAUL 67 - Rose-Marie ARBOGAST, *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*, 1994, 161 p. (42,14 €).
ERAUL 69 - Marcel OTTE et Lawrence G. STRAUS (dir.), *Le Trou Magrite. Fouilles 1991-1992. Résurrection d'un site classique en Wallonie*, 1995, 239 p. (44,6 €).
ERAUL 72 - Marcel OTTE, Vasile CHIRICA & Paul HAESAERTS (dir.) - *L'Aurignacien et le Gravettien de Mitoc-Malu Galben*, 2007, 233 p. (30 €)
ISBN 978-2-930495-03-3.
ERAUL 76 - Marcel OTTE (dir.), *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996*, U.I.S.P.P.–Commission VIII (Réunion de Forlì, sept. 1996), 1996, 380 p. (32,23 €).
ERAUL 77 - Mina WEINSTEIN-EVRON, *Early Natufian El-Wad Revisited*, 1998, 255 p. (37,18 €).
ERAUL 79 - Marcel OTTE, Marylène PATOU-MATHIS et Dominique BONJEAN (dir.), *Recherches aux grottes de Sclayn.* Vol. 2 : *L'archéologie*, 1998, 425 p. (49,58 €).
ERAUL 80 - Marcel OTTE et Lawrence G. STRAUS (dir.), *La grotte du Bois Laiterie. Recolonisation magdalénienne de la Belgique*, 1997, 391 p. (49,58 €).
ERAUL 81 - Valeri PETRIN, *Le sanctuaire paléolithique de la Grotte Ignatievskaïa à l'Oural du Sud*, 1997, 270 p. (29,75 €).
ERAUL 82 - E. KOBYLIANSKI et I. HERSHKOVITZ, *Biology of Desert Populations–South Sinai Bedouins: Growth and Development of Children in Human Isolates*, 1997, 276 p. (24,79 €).
ERAUL 83 - Marylène PATOU-MATHIS (dir.), *L'alimentation des hommes du Paléolithique. Approche pluri-disciplinaire*, 1997, 314 p. (37,18 €).
ERAUL 84 - Anthony E. MARKS et Victor P. CHABAI (éd.), *The Middle Paleolithic of Western Crimea.* Vol. 1, 1998, 383 p. [The Paleolithic of Crimea Series, I.] (29,75 €).
ERAUL 86 - Ann BUCKLEY (éd.), *Hearing the Past. Essays in Historical Ethnomusicology and the Archaeology of Sound,* 2000, 241 p. (37,18 €).
ERAUL 87 - Victor P. CHABAI et Katherine MONIGAL (éd.), *The Middle Paleolithic of Western Crimea.* Vol. 2, 1999, 249 p. [The Paleolithic of Crimea Series, II.] (29,75 €).
ERAUL 88 - Jean-Marc LÉOTARD, Lawrence G. STRAUS et Marcel OTTE (dir.), *L'Abri du Pape. Bivouacs, enterrements et cachettes sur la Haute Meuse belge: du Mésolithique au Bas Empire Romain*, 1999, 352 p. (37,18 €).
ERAUL 89 - Marie-Hélène MONCEL, *Les assemblages lithiques du site Pléistocène moyen d'Orgnac 3 (Ardèche, moyenne vallée du Rhône)*, 1999, 446 p. (37,18 €).
ERAUL 91 - Rebecca MILLER, *Lithic Resource Management during the Belgian Early Upper Paleolithic: Effects of Variable Raw Material Context on Lithic Economy*, 2001, 200 p. (49,58 €).
ERAUL 93 - V.P. LIOUBINE, *L'Acheuléen du Caucase*, 2002, 140 p. (25 €) – ISBN 2-930322-29-2

ERAUL 94 - Lawrence G. STRAUS, Marcel OTTE et Paul HAESAERTS (dir.), *La station de l'Hermitage à Huccorgne. Un habitat à la frontière septentrionale du monde gravettien*, 2000, 229 p. (37,18 €).

ERAUL 95 - Zolst MESTER et Arpad RINGER (dir.), *À la recherche de l'Homme Préhistorique*, 2000, 361 p. (37,18 €).

ERAUL 96 - Isin YALÇINKAYA, Marcel OTTE, Janusz KOZLOWSKI et Ofer BAR-YOSEF (dir.), *La grotte d'Öküzini: évolution du Paléolithique final su Sud-Ouest de l'Anatolie*, 2002, 393 p. (75 €) – ISBN 2-930322-41-1

ERAUL 101 - Henry BAILLS (dir.) avec la collaboration d'Anne-Marie MOIGNE et Sophie GREGOIRE, *Les Conques. Des chasseurs et leur territoire*, 2003, 221 p. (33 €).

ERAUL 102 - Elzbieta DERWICH (dir.) *Préhistoire des pratiques mortuaires. Paléolithique – Mésolithique – Néolithique*, Actes du symposium international de Leuven (12-16 septembre 1999), 2003, 154 p. (25 €).

ERAUL 103 - Tsoni TSONEV and Emmanuela MONTAGNARI KOKELJ (ed.) *The humanized mineral world: towards social and symbolic evaluation of prehistoric technologies in South Eastern Europe*, Proceedings of the ESF workshop, Sofia 3-6 september 2003, 2003, 137 p. (20 €).

ERAUL 104 - Victor P. CHABAI, Katherine MONIGAL & Anthony E. MARKS (ed.) *The Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic of Eastern Crimea*, 2004, 482 p. [The Paleolithic of Crimea, III], (40 €).

ERAUL 105 - Marcel OTTE, Abdeljalil BOUZOUGGAR & Janusz KOZLOWSKI (dir.) *La Préhistoire de Tanger (Maroc)*, 2004, 195 p. (25 €).

ERAUL 106 - Marcel OTTE (dir.) *La Spiritualité*. Actes du colloque international de Liège (10-12 décembre 2003), 2004, 252 p. (35 €).

ERAUL 107 - Marylise LEJEUNE & Anne-Catherine WELTE (dir.) *L'art du Paléolithique supérieur.* Actes des colloques 8.2 et 8.3, XIVe Congrès de l'UISPP, Liège (2-8 septembre 2001), 2004, 277 p. (55 €).

ERAUL 108 - Benoît VAN DEN BOOSCHE (dir.), *La Cathédrale gothique Saint-Lambert à Liège. Une église et son contexte*. Actes du colloque international de Liège, 16-18 avril 2002, Liège, 2005, 183 p. (30€).

ERAUL 109 - Ivan JADIN, *Trois petits tours et puis s'en vont... La fin de la présence danubienne en Moyenne Belgique*, 2003, 721 p. (65 €).

ERAUL 110 - Rebecca MILLER, Paul HAESAERTS, Marcel OTTE (dir.), *L'atelier de taille aurignacien de Maisières-Canal (Belgique),* 2004, 136 p., (20 €).

ERAUL 112 - Ignacio DE LA TORRE & Rafael MORA, *Technological strategies in the Lower Pleistocene at Olduvai Beds I & II,* 2005, 255 p. (35€).

ERAUL 113 - Marc TIFFAGOM, *De la Pierre à L'Homme. Essai sur une paléoanthropologie solutréenne,* 2006, 297 p. (35€).

ERAUL 114 - Anne HAUZEUR, *Le Rubané au Luxembourg. Contribution à l'étude du Rubané du Nord-Ouest européen,* 2006, 668 p. [Dossiers d'Archéologie X - MNHA] (65€).

ERAUL 115 - Pierre NOIRET (éd.), *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 2001-2006*, U.I.S.P.P. – Commission VIII (Réunion de Lisbonne, sept. 2006), 2006, 153 p. (25 €).

ERAUL 116 - Céline BRESSY, Ariane BURKE, Pierre CHALARD & Hélène Martin (dir.), *Notions de territoire et de mobilité. Exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du Nord avant le contact européen.* Actes de sessions présentées au Xe congrès annuel de l'Association Européenne des Archéologues (Lyon, 8-11 septembre 2004), 2006, 169 p., 17 articles (25 €). ISBN 978-2930495-00-2.

ERAUL 117 - Bart DEMARSIN & Marcel OTTE (dir.), *Neanderthals in Europe.* Actes du colloque international de Tongres (17-19 septembre 2004), 2006, 143 p., 12 articles, ill. NB et couleurs (25 €) [ATVATVCA 2]. ISBN 978-2-930495-02-6.

ERAUL 118 - Marcel OTTE & Janusz K. KOZLOWSKI, *L'Aurignacien du Zagros*, 2007, (20 €) - ISBN 978-2-930495-01-9.

ERAUL 119 - Dominique CLIQUET (dir.), *Le site Pléistocène récent de Ranville (Calvados - France) dans son contexte environnemental. Analyse du fonctionnement d'une aire de boucherie soutirée par un réseau karstique*, 2008, 211 p., ill. NB et couleurs, CD-ROM (35 €) - ISBN 978-2-930495-04-0.

ERAUL 120 - Béatrice SCHMIDER & Annie ROBLIN-JOUVE, Le massif de Fontainebleau au Paléolithique supérieur. Les grands sites d'habitat préhistorique, évolution des cultures et des paysages, 2008, 65 p., ill. NB et couleurs (25 €) - ISBN 978-2-930495-05-7.

PRÉHISTOIRE EUROPÉENNE – EUROPEAN PREHISTORY

Revue consacrée à la diffusion rapide d'informations sur les civilisations préhistoriques du continent européen, elle se concentre sur des thèmes généraux prêtant à des comparaisons supra-régionales et à des interprétations à caractère historique ou anthropologique.

Volume 2, novembre 1992 (14,87 €)

FRAYER D.W., Evolution at the European edge: Neanderthal and Upper Paleolithic relationships. *MARINESCU-BÎLCU S. et CÂRCIUMARU M.*, Colliers de *Lithospermum purpureo-coeruleum* et de «perles» de cerf dans l'Énéolithique de Roumanie dans le contexte central et sud-est européen. *PERPÈRE M.,* Contribution à l'étude des pointes de trait périgordiennes: les fléchettes.

Volume 4, juin 1993 (12,39 €)

KOULAKOVSKAYA L., KOZLOWSKI J.K. et SOBCZYK K., Les couteaux micoquiens du Würm Ancien. *DEMIDENKO Yu.E. et USIK V.I.*, On the *lame à crête* technique in the Palaeolithic. *DEMIDENKO Yu.E. et USIK V.I.*, Leaf points of the Upper Palaeolithic industry from the 2nd complex of Korolevo II and certain methodical problems in description and interpretation of the category of Palaeolithic tools. *RODRIGUEZ RODRIGUEZ A.C.*, L'analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du gisement Épipaléolithique / Mésolithique d'El Roc de Migdia (Catalogne, Espagne). Résultats préliminaires. *BODU P. et VALENTIN B.*, Nouveaux résultats sur le site tardiglaciaire à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine et Marne).

Volume 6, novembre 1994 (14,87 €)

ESCUTENAIRE C., La transition Paléolithique moyen/supérieur de Sibérie. Première partie: les données. *BOSSELIN B. et DJINDJIAN F.*, La chronologie du Gravettien français. *DJINDJIAN F. et BOSSELIN B.*, Périgordien et Gravettien: l'épilogue d'une contradiction? *CHAPMAN J.*, The origins of farming in South East Europe. *STEPANCHUK V.*, Kiik-Koba, lower layer type industries in the Crimea. *KOLESNIK A.V.*, Mousterian industries evolution of South East Ukraine. *GUILBAUD M., BACKER A. et LÉVÊQUE F.*, Technological differentiation associated with the Saint-Césaire Neandertal. *BLUSZCZ A., KOZLOWSKI J.K. et FOLTYN E.*, New sequence of EUP leaf point industries in Southern Poland. *LÓPEZ BAYÓN I. et TEHEUX É.*, L'amas de bois de rennes du Trou des Nutons à Furfooz (Province de Namur, Belgique). *MANTU C.-M., BOTEZATU D. et KROMER B.*, Une tombe double à inhumation de l'établissement de type Cucuteni de Scânteia, département de Iasi, Roumanie. [* Nous avons fait passer ce volume dans l'année 1995.]

Volume 7, juillet 1995 (17,35 €)

SITLIVY V., Développement du Paléolithique ancien, inférieur et l'apparition du Paléolithique moyen (aspects technologiques et typologiques). *CÂRCIUMARU M., OTTE M. et ULRIX-CLOSSET M.*, Séquence Pléistocène à la «Pestera Cioarei» (grotte des Corbeaux à Borosteni en Olténie). *ZUK S.*, About the Early Palaeolithic of the Crimea. *CHABAI V., MARKS A.E. et YEVTUSHENKO A.*, Views of the Crimean Middle Paleolithic: Past and Present. *MONCEL M.-H.*, Contribution à la connaissance du Paléolithique moyen ancien (antérieur au stade isotopique 4): l'exemple de l'Ardèche et de la moyenne vallée du Rhône (France). *CHASE P.G.*, Evidence for the use of bones as cutting boards in the French Mousterian. *OTTE M., CHIRICA V. et BELDIMAN C.,* Sur les objets paléolithiques de parure et d'art en Roumanie: une pendeloque en os découverte à Mitoc, district de Botosani. *COVALENCO S.*, The chronological division of the Late Palaeolithic sites from the Moldavian Dniester area. *MUSSI M., LUBELL D., ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., AGOSTINI S. et COUBRAY S.*, Holocene land snail exploitation in the highlands of Central Italy and Eastern Algeria: a comparison. *BALAKIN S. et NUZHNYI D.*, The origin of graveyards: the influence of landscape elements on social and ideological changes in Prehistoric communities. *CHIRICA C.V.*, Les vases anthropomorphes du Néolithique-Énéolithique de la Roumanie. *LARINA O.V. et KUZMINOVA N.N.*, The Late Neolithic farming on the territory of the Prut-Dnestr interfluve. *SIRAKOV N. et TSONEV T.*, Chipped-stone assemblage of Hotnitsa-Vodopada (Eneolithic / Early Bronze Age transition in Northern Bulgaria) and the problem of the earliest "steppe invasion" in Balkans.

Volume 8, mai 1996 (14,87 €)

DEMARS P.-Y., Démographie et occupation de l'espace au Paléolithique supérieur et au Mésolithique en France. *LIVACHE M. et BROCHIER J.E.*, Deux processus évolutifs de complexes industriels en Provence au Pléni- et Tardiglaciaire würmien. *SITLIVY-ESCUTENAIRE C. et SITLIVY V.*, Variabilité des technologies laminaires avant le Paléolithique supérieur classique dans la région du lac Baïkal (Sibérie, Russie). Étude complète du matériel. Analyses comparatives avec l'Europe occidentale. *LENNEIS E., STADLER P. et WINDL H.*, Neue 14C-Daten zum Frühneolithikum in Österreich. *ANTL-WEISER W.*, Grub/Kranawetberg, ein jungpaläolithischer Fundplatz. *LÓPEZ BAYÓN I., TEHEUX É., STRAUS L.G. et LÉOTARD J.-M.*, Pointes de sagaies au Magdalénien du Bois Laiterie (Profondeville, Namur). *KOUMOUZELIS M., KOZLOWSKI J.K., NOWAK M., SOBCZYK K., KACZANOWSKA M., PAWLIKOWSKI M. et PAZDUR A.*, Prehistoric settlement in the Klisoura Gorge, Argolid, Greece (excavations 1993, 1994). *SLJIVAR D. et JACANOVIC D.*, Veliko Laole, Belovode-Vinča culture settlement in Northeastern Serbia. *VIDOJKO J.*, Mineralogical study of malachite and azurite from the Belovode locality (Veliko Laole).

Volume 9, novembre 1996 (19,83 €)

YAMADA M., Étude préliminaire sur l'industrie lithique de la dernière phase du Paléolithique moyen dans le site de Buran-Kaya III en Crimée orientale (Ukraine). *CHABAI V.,* Kabazi-II in the context of the Crimean Middle Palaeolithic. *DEMIDENKO Yu.E.,* Middle Paleolithic industries of the Eastern Crimea: interpretations of their variability. *SITLIVY V.,* La technologie de type Hermitage: Paléolithique moyen ancien? *SITLIVY V.,* Le Paléolithique moyen ancien: variabilité technologique, typologique et fonctionnelle en Europe. *BORZIAK I. et LÓPEZ BAYÓN I.*, Développement de l'industrie osseuse au Paléolithique inférieur et moyen dans la région carpato-dniestrienne. *DAMBLON F., HAESAERTS P. et VAN DER PLICHT J.* , New datings and considerations on the chronology of Upper Palaeolithic sites in the Great Eurasiatic Plain. *COVALENCO S.*, The Upper Palaeolithic industries in the Dniester zone of Moldavia. *SINITSYN A.A., ALLSWORTH-JONES P. et HOUSLEY R.A.*, Kostenki 14 (Markina Gora): new AMS dates and their significance within the context of the site as a whole. *SINITSYN A.A.*, Kostenki 14 (Markina Gora): data, problems and perspectives. *YANEVICH A.A., STEPANCHUK V.N. et COHEN V.,* Buran-Kaya III and Skalistiy Rockshelter: two new dated Late Pleistocene sites in the Crimea. *COHEN V., GERASIMENKO N., REKOVETZ L. et STARKIN A.,* Chronostratigraphy of Rockshelter Skalistiy: implications for the Late Glacial of the Crimea. *KROTOVA A.A.*, Amvrosievka new AMS dates for a unique bison kill site in the Ukraine. *COHEN V. et OTTE M.*, Some chronological problems of Upper Paleolithic Azov-Pontic area in the light of the new radiocarbon data from Crimea. *BORZIAC I. et CHIRICA C.V.,* Pièces de marne du Paléolithique supérieur de la vallée du Dniestr. *CÂRCIUMARU M., OTTE M. et DOBRESCU R.*, Objets de parure découverts dans la Grotte Cioarei (Borosteni, dép. Gorj-Roumanie). *COHEN V.,* Neolithization of the Crimean mountains (current stage of investigations).

Volume 10, septembre 1997 (14,87 €)

MONCHOT H., La chasse au mouflon au Pléistocène moyen: l'exemple de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales). *DEPAEPE P.,* Lames et bifaces dans la phase récente du Paléolithique moyen de la France septentrionale. *MONCEL M.-H.,* Observations sur la répartition spatiale des vestiges et l'organisation de l'espace dans le site de Payre (Ardèche, France). Réflexions sur les limites de l'analyse spatiale en grotte au Paléolithique moyen. *PATOU-MATHIS M.,* Analyses taphonomique et palethnographique du matériel osseux de Krapina (Croatie): nouvelles données sur la faune et les restes humains. *RENAULT-MISKOVSKY J. et ONORATINI G.,* Les sites du Paléolithique moyen et supérieur dans le sud-est de la France; Préhistoire et environnement, nouvelles données. *BOSSELIN B. et DJINDJIAN F.* L'Aurignacien tardif: un faciès de transition du Gravettien au Solutréen! *RIPOLL LÓPEZ S.,* Algunas reflexiones en torno al arte paleolítico más meridionale de Europa. *CAVA A.,* L'Abri d'Aizpea. Un faciès à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées. *BERTOLA S., DI ANASTASIO G. et PERESANI M.,* Hoarding unworked flints within humid microenvironments. New evidence from the Mesolithic of the Southern Alps. *DERWICH E.,* Entre la mort et l'enterrement, le défunt dans la Culture à Céramique Linéaire dans le cadre de la médecine légale. *WEINER J.,* Notched extraction tools made of rock and flint from the Late Neolithic Flint-Mine «Lousberg» in Aachen, Northrhine-Westphalia (Germany). *van BERG P.-L. et CAUWE N. [avec la collaboration de LINGURSKI M.]*, La Vénus du géomètre. *SPINDLER K.,* Summary report on the mummified glacier corpse found at Hauslabjoch in the Ötztal Alps.

Volume 11, décembre 1997 (19,83 €)

MONIGAL K., MARKS A.E., DEMIDENKO Yu.E., USIK V.I, RINK W.J., SCHWARCZ H.P., FERRING C.R. et MCKINNEY C., Nouvelles découvertes de restes humains au site Paléolithique moyen de Starosele, Crimée (Ukraine). *YAMADA M. et STEPANCHUK V.N.,* Étude sur les méthodes de production lithique en Crimée occidentale (Ukraine). *YAMADA M. et SYTNIK A.S.,* Nouvelle étude sur les modes de production lithique levalloisienne dans le site de Molodova V (Ukraine). *BOGUTSKIJ A.B., SYTNIK A.S. et YAMADA M.,* Nouvelles perspectives de recherches sur le Paléolithique ancien et moyen dans la Plaine Russe occidentale. *YANEVICH A.A., MARKS A.E. et UERPMANN H.-P.,* A bone handle from Buran-Kaya III: the earliest known in the Crimea. *KHOLUSHKIN Yu.P. et ROSTOVTSEV P.S.,* Problem of statistical grounding of the criteria for identification of the Mousterian facies in the Central Asia. *DEREVIANKO A.P., PETRIN V.T. et KRIVOSHAPKIN A.I.,* The Paleolithic complexes of the North-Eastern slope of Arts-Bogdo (Mongolia). *PRASLOV N.D. et SOULERJYTSKY L.D.,* De nouvelles données chronologiques pour le Paléolithique de Kostienki-sur-Don. *STRAUS L.G., OTTE M., GAUTIER A., HAESAERTS P., LÓPEZ BAYÓN I., LACROIX Ph., MARTINEZ A., MILLER R., ORPHAL J. et STUTZ A.,* Late Quaternary prehistoric investigations in Southern Belgium. *RIPOLL LÓPEZ S.,* Quelques réflexions autour de l'art paléolithique le plus méridional d'Europe. *OWEN L.R. et PORR M.*, Report on the conference "Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production". *HAESEARTS P. et CAHEN D.*, The SC-004 research network "Prehistory and evolution of the environment during the last 100,000 years in the Great European Plain": an overview. *WANSARD G.,* Correlations between loessic deposits of the Eurasian area (Germany-Austria-Czechia-Hungary-Russia-Siberia-China) based on the TL stratigraphy method. *DAMBLON F.,* Palaeobotanical study of representative Upper Palaeolithic sites in the Central European Plain: a contribution to the SC-004 project. *DAMBLON F. et HAESAERTS P.*, Radiocarbon chronology of representative Upper Palaeolithic sites in the Central European Plain: a contribution to the SC-004 project. *OTTE M., NOIRET P. et LÓPEZ BAYÓN I.,* Aspects of the Upper Palaeolithic in Central Europe. *HERMAN C.F. et VERMEERSCH P.M.,* Late Glacial Central Europe: in search of hunting practices. *SEMAL P.,* Taxonomic specificity of fossil collagen molecules in enzyme linked immuno assay. *ORBAN R., SEMAL P. et ORVANOVA E.,* Hominid remains from the Northern European Plain: and up-date to the catalogue of fossil hominids.

Volume 12, décembre 1998 (19,83 €)

MONCEL M.-H. et SVOBODA J., L'industrie lithique des niveaux eemiens de Predmosti II (Brno, République Tchèque). Fouilles de 1989-1992. Étude des méthodes d'exploitation, des objectifs du débitage et de l'outillage d'un assemblage microlithique du Paléolithique moyen. *RENAULT-MISKOVSKY J.*, L'environnement végétal des Moustériens Charentiens. *ANTL W. et VERGINIS S.*, Geoelektrische Untersuchungen an einem Lagerplatz des Gravettien in Grub bei Stillfried (Niederösterreich). *CRÉMADES M.*, L'art mobilier magdalénien d'Arancou (Pyrénées Atlantiques, France). *YAMADA M.*, Centre et périphérique: un aspect de l'émergence de l'industrie lithique du Paléolithique supérieur en Plaine Russe. *CACHO C., FUMANAL P., LÓPEZ P., LÓPEZ J.A., ARNANZ A., UZQUIANO P., PEREZ RIPOLL M., MARTÍNEZ VALLE R., SÁNCHEZ MARCO A., MORALES A. et ROSELLO E.*, The transition from Magdalenian to Epipalaeolithic in the Spanish Mediterranean: El Tossal de la Roca. *UTRILLA P., CAVA A., ALDAY A., BALDELLOU V., BARANDIARÁN I., MAZO C. et MONTES L.*, Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le Bassin de l'Èbre (Espagne) d'après les datations C14. *NEAGU M.*, La plastique anthropomorphe néolithique au Bas Danube et certaines pratiques magico-rituelles. *SKAKUN N.N. et RINDYUK N.V.*, "Unusual" figurines of the ancient farmers of South-Eastern Europe.

Volume 13, 1998 (19,83 €)

SHCHELINSKY V.E., The lithic industry of the Middle Palaeolithic site of Nosovo I in Priazov'e (South Russia): technological aspects. *STEPANCHUK V. et SYTNYK A.S.*, The chaînes opératoires of Levallois site Pronyatyn, Western Ukraine. *MATIOUKHINE A.E.*, Les ateliers paléolithiques de taille du silex dans la vallée de Severski Donets (région de Rostov, Russie). *NUZHNYI D.,* The preliminary results of experiments with Aurignacian split based points production, hafting and usage. *JANEVIC A.A.*, Buran-Kaya 3 - Neue Angaben zur Kulturgliederung des Jungpaläolithikums der Krim. *KULAKOVSKA L. et OTTE M.*, Mejigirzi.

COSTAMAGNO S., GRIGGO C. et MOURRE V., Approche expérimentale d'un problème taphonomique: utilisation de combustible osseux au Paléolithique. *GALANIDOU N.,* Uses of ethnography in modelling Palaeolithic settlement: the past, the present and the future. *VOLOKITIN A.V.*, The Mesolithic age in the territory of the Komi Republic.

Volume 14, 1999 (19,8 €)

McPHERRON S.P., Ovate and pointed handaxe assemblages : two points make a line. *PASTOORS A. et SCHÄFER J.*, Analyse des états techniques de transformation, d'utilisation et états post-dépositionnels, illustrée par un outil bifacial de Salzgitter-Lebenstedt (FRG). *BARYSHNIKOV G.*, Large mammals and Neanderthal paleoecology in the Altai mountains (Central Asia, Russia). *BORZIAC I. et CHIRICA V.*, Considérations concernant le Gravettien de l'espace compris entre le Dniestr et les Carpates. *ALEXANDROWICZ W.P., D'URISOVA A., KAMINSKÁ L., KAZIOR B., KOZLOWSKI J.K., PAWLIKOWSKI M. et SOBCZYK K.*, Gravettian/ Epigravettian transition in the Vah valley in the light of new excavations in the Moravany-Banka area near Piest'any (Western Slovakia). *GUY E.*, Note sur quelques différences stylistiques entre les piquetages paléolithiques de plein air de la vallée du Côa (Portugal) et les plaquettes de la grotte du Parpallo (Espagne). *PATOU-MATHIS M., BAYLE G. et PALETTA C.*, Étude archéozoologique du niveau magdalénien "ancien" de la grotte Tournal à Bize (Aude, France). *CZIESLA E.*, The site Bützsee-Altfriesack, Northwest of Berlin. A dating program. *ADAY RUIZ A.*, De Bretaña a Lisboa: el juego de la fachada atlantica francesa y del interior peninsular en la circulacion de los campaniformes internacionales del occidente Europeo.

Volume 15, 1999 (19,8€)

McPHERRON S.P. et DIBBLE H.L., The lithic assemblages of Pech de L'Azé IV (Dordogne, France). *SITLIVY V., SOBCZYK K., MORAWSKI W., ZIĘBA A. et ESCUTENAIRE C.*, Piekary IIa Palaeolithic industries: preliminary results of a new multidisciplinary investigations. *TUSHABRAMISHVILI N., LORDKIPANIDZE D., VEKUA A., TVALCHERLIDZE M., MUSKHELISHVILI A. et ADLER D.S.*, The Palaeolithic rockshelter of Ortvale Klde, Imereti region, the Georgian Republic. *MESHVELIANI T., BAR-YOSEF O., BELFER-COHEN A., DJAKELI N., KRAUS A., LORDKIPANIDZE D., TVALCHRELIDZE M. et VEKUA A.*, Excavations at Dzudzuana cave, Western Georgia (1996–1998): preliminary results. *SITLIVY V., SOBCZYK K., KALICKI T., ESCUTENAIRE C., ZIĘBA A.* et *KACZOR K.*, The new Palaeolithic site of Ksiecia Jozefa (Cracow, Poland) with blade and flake reduction. *GIRAUDI C. et MUSSI M.*, The Central and Southern Apennine (Italy) during OIS 3 and 2: the colonisation of a changing environment.

Volume 16-17, 2000-2001 (40€)

I. SAILLOT, M. PATOU-MATHIS et M. OTTE, Une critique épistémologique des analyses de paléocognition. *V. CHABAI, V. SITLIVY, A. E. MARKS*, Lower Paleolithic Industry of Brecha das Lascas, level 7 (Portugal). *H.-P. SCHULZ*, The lithic industry from layers IV-V, Susiluola Cave, Western Finland, dated to the Eemian Interglacial. *M. PATOU-MATHIS*, Les grands mammifères de la grotte de Cioarei (Borosteni, Roumanie) : repaire de carnivores et halte de chasse. *Z. NERUDOVÁ*, The problem of the Levallois Points production in the Bohunician and the Szeletian collections. *V. N. STEPANCHUK et V. Y. COHEN*, Kremenician, Middle to Upper Paleolithic transitional industry in the Western Ukraine. *V. Y. COHEN et V. N. STEPANCHUK*, Middle to Upper Paleolithic transition in the Eastern Europe. *Y. E. DEMIDENKO et M. OTTE*, Siuren-I (Crimean) in the context of a European Aurignacian. *Y. E. DEMIDENKO*, The European Early Aurignacian of Krems-Dufour type industries : a view from Eastern Europe. *D. FLAS*, Etude de la continuité entre le Lincombien-Ranisien-Jerzmanowicien et le Gravetien aux pointes pédonculées septentrional. *M. OLIVA*, Les pratiques funéraires dans le Pavlovien Morave : révision critique. *G. KHLOPATCHEV*, Les techniques de débitage de l'ivoire dans les sites de la plaine russe au Paléolithique Supérieur (25000 - 13000 av. J.-C.). *V. Y. COHEN*, Landscape, economy and complexity in light of the Crimean Final Paleolithic and Mesolithic data (preliminary analyses). *A. MATEOS CACHORRO*, Fracturation anthropique intentionnelle sur madibules et phalanges dans le niveau VIII de la grotte de Las Caldas (Asturies, Espagne). *L. G. STRAUS*, Human adaptations to the reforestation of the South Coast of the Bay of Biscay : 13000 - 9000 radiocarbon years ago. *L. G. STRAUS et M. OTTE*, Contributions to the Mesolithic of Belgium : Early Holocene camps & burials in the Meuse bassin of NW Ardennes. *U. KRÖPLIEN*, Megalithic buildings and sea-going ships of the Neolithic Age. *J. F. ERASO, A. ALDAY RUIZ and I. Y. ARNAL*, Soil in the Late Prehistory of the Basque Country : New data from Atxoste and Los Husos (Alava). *D. GHEORGHIU*, Revivre le passé : rapport sur le projet "Vadastra 2000". *J. RODZINSKA-NOWAK, M. NOWAK et J. POLESKI*, Pottery and flint finds from the upper layers of the Lokietka Cave.

BON DE COMMANDE

Marcel OTTE
Université de Liège
Service de Préhistoire
Place du XX Août, 7, bât. A1
B-4000 Liège (Belgique)

Tél. : # 32 4 366.54.67
Fax : # 32 4 366.55.51
E-Mail : prehist@ulg.ac.be
Web : http://www.ulg.ac.be/prehist/ <== commande en ligne

Numéro de l'ERAUL :
Numéro de Préhistoire Européenne :

Montant en € :

Nous acceptons le paiement par Carte Visa ou Eurocard (Ne pas oublier de compléter ci-dessous).

Nom et prénom :
Institution :
Adresse :
Code postal :
Ville :
Pays :
Téléphone :
Fax :
Email:
Mode de paiement : virement bancaire - carte de crédit
Numéro de carte (Visa ou Mastercard): /_/_/_/_/ /_/_/_/_/ /_/_/_/_/ /_/_/_/_/
Date d'expiration de la carte: /_/_/ /_/_/
Code sécurité: /_/_/_/
Signature :