

d'un changement climatique à l'intérieur de la cavité survenu au début des années 1980, en relation avec le régime climatique extérieur. Ce bouleversement des échanges climatiques naturels dans le microclimat souterrain a provoqué entre autres une augmentation de l'humidité, traduite par de la condensation et par la présence de gouttelettes sur certaines peintures dans les années 2000.

Un simulateur informatique a été conçu (D. Lacanette et Ph. Malaurent) capable de modéliser le fonctionnement du climat de la grotte. Il s'agit d'un outil de conservation préventive très important et non intrusif : la simulation fournit des scénarios destinés à mieux comprendre le climat interne de la grotte et intègre les données relatives à la microbiologie. L'impact des inversions de température observées depuis le milieu des années 1980 peut ainsi être estimé, de même que celui de la présence humaine.

Des intervenants espagnols (J.A. Lasheras *et al.*) rappellent qu'Altamira est également fermée au public et que les responsables doivent y faire face à des problèmes de conservation similaires. La fermeture date de 1977 et les études climatiques, hydrogéologiques et microbiologiques y ont débuté en 1993. À cette période, il est apparu clairement que la contamination microbiologique progressait de l'entrée vers l'intérieur de la grotte et qu'elle était en relation avec de nombreux polluants organiques présents dans les eaux d'infiltration. Ceux-ci proviennent des déchets des exploitations d'élevage voisines et de l'épandage systématique du fumier sur les prés. La croissance des microorganismes dans la grotte est favorisée par la présence de ces substances chimiques qui leur servent de nutriments. La protection de la grotte a impliqué sa fermeture complète et la protection de la zone située aux alentours.

La troisième partie de l'ouvrage porte sur les microorganismes en milieu souterrain : l'identification des microorganismes, leurs contrôles et leurs traitements sont présentés par G. Oriol et ses co-auteurs, pour la contamination de 2001 comme pour celle de 2007. L'écologie microbienne est présentée par C. Alabouvette *et al.* Il s'agit ici d'identifier les populations de champignons et de bactéries, puis de comprendre leur écologie dans la grotte, afin de trouver les meilleurs traitements à leur prolifération. La corrélation de ces communautés microbiennes avec l'évolution climatique est cruciale : l'analyse de la structure de ces communautés microbiennes et de leur évolution semble déterminée par l'évolution de certains paramètres microclimatiques, et sans doute aussi par l'influence des activités humaines.

Un cas de comparaison est présenté, au Japon cette fois (T. Ishikazi et R. Kigawa), où les peintures de deux *tumulus* ont été altérées par des microorganismes (champignons), suite à des travaux de rénovation destinés à consolider le terrain autour des monuments. Ces travaux ont provoqué une hausse de la température, fatale car associée à un taux élevé de l'humidité. Il a fallu identifier puis combattre les souches responsables. La solution finalement adoptée est efficace mais radicale : elle a consisté à démonter les *tumulus* et les remonter dans un site de restauration, c'est-à-dire dans un environnement entièrement contrôlable.

La quatrième partie illustre le cas de la conservation des grottes ornées dans le nord de l'Espagne (R.O. Peredo *et al.*). Les différents facteurs de risque pour la conservation de ces sites sont passés en revue, risques naturels (phénomènes de pente, inondation, incendie, risques sismiques) ou anthropiques (problèmes d'occupation des sols et urbanisation, recul des zones tampon autour des grottes, carrières, mines, exploitations forestières, agriculture, sans compter le vol, le vandalisme, voire les recherches scientifiques inappropriées). Le besoin d'études environnementales permettant la compréhension du fonctionnement des grottes est ici encore souligné, mais la nécessité d'une gestion communautaire est fondamentale : conservation et mise en valeur sont liées et si l'État a un rôle prépondérant, son action ne peut se mener qu'en bonne concertation avec les collectivités ou les propriétaires privés exploitant les sites.

À l'issue du symposium, il ressort que Lascaux n'est pas (plus ?) en danger, mais que son état sanitaire doit rester sous surveillance, principalement en raison des très nombreux paramètres en interaction. Ces actes présentent l'état actuel des connaissances relatives à ces paramètres de la manière la plus transparente. L'indépendance du comité scientifique international et le caractère interdisciplinaire des recherches sont la clé du succès futur de la conservation. Pour l'État, Lascaux reste une priorité, ce qui est cohérent avec les efforts qui y sont menés depuis les années 1960, lui conférant un rôle pionnier dans ce type d'approche, souligné à plusieurs reprises durant la manifestation. L'impact des activités humaines doit être limité, condition majeure pour la survie des grottes ornées (J. Clottes).

De grand format, réalisé en quadrichromie, le volume est entièrement bilingue français-anglais. En début d'ouvrage, une courte présentation des auteurs et des experts est donnée. Un résumé des différentes parties (établi par N. Coye) suit les contributions, en français, anglais, espagnol, portugais, chinois et japonais. Une chronologie des interventions menées à la grotte de Lascaux est également fournie.

Pierre Noiret

HUREL Arnaud et COYE Noël (coord.), *Dans l'épaisseur du temps. Archéologues et géologues inventent la Préhistoire*, Paris, 2011, 442 p. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle. ISBN 978-2-85653-666-7. Prix 35 €.

Ce volume rassemble onze contributions autour d'une introduction et d'une conclusion des coordinateurs. Il s'agit, semble-t-il, des actes du colloque « 1859 : Archéologue et géologues dans l'épaisseur du temps », tenu en juin 2009 à l'Institut de paléontologie humaine de Paris. De 1859 à 2009, 150 années de recherches se sont écoulées et c'est le début de cette période que le volume interroge, sur le plan des découvertes, des idées, des chercheurs et des institutions. L'année 1859, particulièrement, est restée importante, étant à la fois celle de la publication de l'ouvrage majeur de C. Darwin, celle de la reconnaissance des travaux de J. Boucher de Perthes et celle de la fondation de la Société d'Anthropologie de Paris (P. Broca).

A. Hurel et N. Coxe rappellent en ouverture à quel point les travaux de Boucher de Perthes ont pu sembler en rupture avec ceux de ses prédécesseurs. Longtemps, la question de l'antiquité de l'homme, si elle était débattue, semblait tranchée : Cuvier ne retrouvait aucun fossile humain susceptible de l'étayer. La visite de géologues et de chercheurs anglais (C. Lyell, R. Owen, H. Falconer, J. Prestwich, J. Evans) dans la vallée de la Somme, en 1859, aboutit à la reconnaissance des idées de Boucher de Perthes, mais revitalisa aussi cette question. Plusieurs « haches » furent découvertes dans le « diluvium » en association avec des ossements de chevaux fossiles et d'autres d'une espèce de *Bos* différente de l'actuelle, permettant à A. Gaudry de conclure que « l'homme a été contemporain de plusieurs des grands animaux fossiles détruits de nos jours ». La figure de Boucher de Perthes émergea alors et cristallisa cette rupture, aujourd'hui contestée ou nuancée par beaucoup de chercheurs, dont le premier fut L. Aufrère dans les années 1930. Celui-ci montra, d'une part, que Boucher de Perthes cherchait lui-même à se poser en tant que « génie prophétique » et, d'autre part, que ses travaux étaient dans le prolongement de ceux de C. Picard dans la Somme, utilisant une méthode d'« association stratigraphique » que P. Tournal avait développée précédemment avec d'autres dans le sud de la France. Ceci étant, Boucher de Perthes ajouta une dimension historique cruciale visant à la reconstitution de l'histoire primitive de l'homme, en se fondant sur une approche verticale (stratigraphique), mais aussi horizontale (un objet dans une couche est en association avec les autres objets contenus dans cette couche) et en approchant les découvertes lithiques en tant qu'objets conçus et fabriqués en vue de leur utilisation, ouvrant ainsi la voie aux études technologiques des outillages préhistoriques. La chronique de l'année 1859 est détaillée dans la contribution et montre que se cristallisent alors « les pratiques normalisées des quarante années à venir, notamment en matière d'établissement de la preuve » (Hurel et Coxe).

S. Tirard s'attache ensuite à retracer l'histoire des théories de l'évolution, en décrivant plus particulièrement les thèses de J.-B. Lamarck, C. Darwin et E. Haeckel. Autour de 1802, Lamarck développe une théorie de transformation des espèces au cours du temps selon laquelle des modifications peuvent s'imposer progressivement à une espèce et être transmises d'une génération à l'autre (modification par le perfectionnement). Aucune description des premières générations spontanées n'est donnée et « la pensée de Lamarck ne saisit pas l'historicité du vivant » (Tirard). Darwin, en 1859, décrit la sélection naturelle comme le mécanisme de préservation des caractères utiles présents chez un individu et que le principe de l'hérédité va tendre à laisser à ses descendants « si les individus qui en sont l'objet ont la meilleure chance de l'emporter dans la lutte pour l'existence ». L'idée d'une histoire du vivant est ainsi proposée, que le temps profond lié aux archives géologiques et paléontologiques rend toutefois délicate à préciser. L'absence de faits concernant les origines de la vie « contraint Darwin à beaucoup de retenue » (Tirard), ne spéculant que lorsqu'il dispose d'archives paléontologiques. À la fin du XIX^e siècle, E. Haeckel diffuse à travers

ses publications les idées évolutionnistes de manière à dresser un tableau complet de l'évolution des être vivants, embrassant toute l'épaisseur du temps géologique, et décrivant un long processus progressif aboutissant aux hommes du Quaternaire.

C. Blanckaert rappelle que dans le deuxième quart du XIX^e siècle, les sciences humaines étudient leur objet en le disséquant, à la manière de la biologie, en utilisant les mêmes méthodes descriptives et taxinomiques. Des passerelles entre sciences de la nature, linguistique et histoire vont de plus en plus être établies, étayées par la validation de la paléontologie et l'émergence de l'archéologie, menant par exemple H. Taine à parler de « géologie morale », contribuant petit à petit, selon les mots de l'auteur, au « passage à l'histoire » et la « domestication du temps », aboutissant aussi à « détrôner le fondamentalisme biblique ».

J.-Y. Pautrat revient sur l'« homme antédiluvien », mentionné par plusieurs auteurs (Tournal, Schmerling), mais rarement « proclamé » autant que chez Boucher de Perthes : cet homme appartient à l'époque antédiluvienne (par opposition à l'époque « celtique ») et il se distingue de l'homme du type d'Adam, témoin du déluge et dont descendent les races actuelles. Il y eut donc deux créations, séparées par une conflagration « plus destructrice que le déluge de Noé » (Pautrat) ; les hommes du diluvium sont différents des hommes actuels, la date de la création d'Adam n'a pas besoin d'être reculée et l'orthodoxie religieuse n'est pas bousculée. Les efforts de Boucher de Perthes pour convaincre, le rôle et les travaux fondateurs de C. Picard, sont ici décrits ou évoqués, permettant de saisir l'évolution de la pensée de l'auteur des *Antiquités celtiques et antédiluviennes*, en décrivant méthodologies de terrain, conceptions métaphysiques et objections à contrer (dont la plus sérieuse concernait l'absence de restes humains dans les terrains du diluvium contenant des restes lithiques façonnés par l'homme ; c'est dans ce contexte qu'intervient l'affaire de la mâchoire de Moulin-Quignon).

A. Hurel revient sur le rôle de P. Tournal dans le sud de la France et sur l'importance de ses travaux dans les « cavernes à ossements » de Bize dès 1827. Il brosse également le tableau du milieu très actif des naturalistes du Midi (J. de Christol), le tout dans le cadre de la question alors controversée de l'existence de l'homme fossile, dont Tournal était convaincu bien avant 1859.

De la même manière, M. Remy-Watté évoque la naissance de l'archéologie préhistorique en Normandie, souvent négligée bien que proche de la Somme, de l'Angleterre et de Paris. Les rôles d'A. de Caumont et de l'abbé J. Cochet sont ici rappelés. Le premier est lié à la fondation (1834) de ce qui deviendra la Société française d'Archéologie ; il a peu fouillé, mais a largement soutenu les travaux d'autres chercheurs. Le second est un homme se consacrant largement au terrain dès 1850 et en contact avec Boucher de Perthes. G. Pouchet est le troisième personnage important, auteur de travaux anthropologiques le menant à la question des origines de l'homme. Dès les années 1860, des répertoires de découvertes sont publiés ; une grande exposition est montée au Havre en 1877 ; de nouvelles

recherches sont alors initiées, avant la fondation en 1893 de la première société savante centrante ses études sur la Préhistoire, la Société normande d'Études préhistoriques.

S. Dubois lui aussi rencontre la figure incontournable et les travaux de Boucher de Perthes, mais en le mettant en rapport avec un autre grand ancien, Éd. Lartet, dont les échanges épistolaires avec Boucher de Perthes débutent en 1859. Ils se rencontrent en avril 1860. L'affaire de la mâchoire de Moulin-Quignon (1863) est ici évoquée plus longuement, notamment dans ses rapports avec les méthodes de la discipline préhistorique et les questions de prestige national.

N. Richard s'attache aux sociétés savantes du XIX^e siècle et à leur rôle dans la question de l'antiquité de l'homme, à travers les exemples de la Société géologique de France et de la Société d'anthropologie de Paris. La question de l'administration de la preuve est ici essentielle et l'auteur montre les préoccupations différentes qui prévalent dans ces sociétés, respectivement l'observation de terrain et la succession des couches, ou l'examen de la taille des objets en silex et leur étude par ensemble.

La question de l'antiquité de l'homme touche aussi au dogme religieux, ce qui constitue la matière de la contribution de F. Defrance-Jublot pour la deuxième moitié du XIX^e siècle. Entre autres, la préhistoire « perturbe une histoire et une chronologie bien installée » (Defrance-Jublot) et la question de la possibilité de concilier données archéologiques et enseignement religieux fut posée par l'abbé L. Bourgeois. L'abbé Cochet ou le paléontologue catholique Gaudry ont soutenu Boucher de Perthes, mais l'auteur décrit l'existence persistante d'une certaine réprobation sociale, voire d'une hostilité de la part de catholiques. Le cas d'A. Marcelin, préhistorien catholique ayant fouillé notamment le Crot-du-Charnier à Solutré, montre toute la complexité des rapports entre Préhistoire et religion à cette période. G. de Mortillet combattit toute forme de « spiritualisme » en Préhistoire, d'une manière confinant parfois à l'anticléricalisme. Toute une Préhistoire républicaine émergera avec Mortillet, mais aussi E. Cartailiac.

N. Pizanias, en complément, étudie la manière dont la question de l'antiquité de l'homme a été répercutée dans la presse chrétienne, à la fois la presse catholique traditionnelle, la presse catholique libérale et la presse protestante. Les découvertes suscitent l'intérêt, mais les attitudes des journalistes varient de l'une à l'autre. La Préhistoire semble souvent bien accueillie, mais les théories évolutionnistes suscitent plutôt l'hostilité.

P. Antoine et ses co-auteurs brossent le tableau de 150 années de recherches géologiques et préhistoriques communes dans la vallée de la Somme, depuis les travaux de L. Traullé et de C. Picard, jusqu'à ces dernières années. La contribution est ici différente : après une présentation des travaux pionniers, les auteurs s'attachent à présenter une synthèse des connaissances actuelles. Sont présentées les formations fluviatiles du système de terrasses de la Somme, avec la séquence du Tardiglaciaire en fond de vallée, d'une part, et les grandes lignes du système des terrasses du

Pléistocène, d'autre part (y compris le dernier interglaciaire). Les formations de versants sont ensuite décrites pour le Pléistocène inférieur et moyen d'abord, pour le Pléistocène supérieur ensuite, depuis le dernier interglaciaire (Eemien) jusqu'au pléniglaciaire supérieur. Cette connaissance très précise permet aujourd'hui de comprendre le caractère discontinu du peuplement humain au cours du Paléolithique, en relation avec l'évolution des conditions climatiques et environnementales.

Enfin, la dernière contribution, également collective (F. Sémah *et al.*), montre comment aujourd'hui la Préhistoire peut être introduite dans le nouveau Musée de l'Homme. Comment parler de Préhistoire ? Comment suggérer l'épaisseur du temps ? Comment concevoir une muséographie faite pour durer ?

Reproductions de planches, coupes, frontispices et lettres, photos d'objets et de chercheurs constituent l'illustration très riche de cet ouvrage (133 figures, avec liste en fin de volume), complété d'un index des noms cités.

Pierre Noiret

HUREL Arnaud, *L'abbé Breuil. Un préhistorien dans le siècle*, Paris, 2011, 452 p. CNRS Éditions. ISBN 978-2-271-07251-1. Prix 28 €.

L'abbé Breuil (1877-1961) fut un voyageur, un homme de combats, un infatigable correspondant. Outre d'innombrables lettres, il a rédigé son autobiographie, inédite, débutée en 1942 et complétée à la fin de sa vie. L'ouvrage puise largement à ces sources et dresse le portrait d'un homme que le lecteur, s'il est préhistorien, pense un peu connaître. À la lecture, son activité se révèle pourtant bien plus impressionnante que prévu (900 publications, dont la première remonte à 1897).

Soixante années d'activités sont retracées ici, depuis le début du XX^e siècle jusqu'à l'avènement d'une nouvelle génération de préhistoriens, dont François Bordes et André Leroi-Gourhan sont les plus illustres représentants.

C'est un enfant pour qui l'observation de la « nature dans toute sa diversité est [le] centre d'intérêt majeur », découvrant les « antiquités celtiques » dans une vitrine de la maison familiale. Dès 1890, après la confirmation, il conçoit « l'intime certitude de sa vocation de prêtre ». Après le baccalauréat, vers 1894, « se fait jour le désir de se construire un ministère unissant la vocation de prêtre à celle de chercheur ». Au séminaire Saint-Sulpice, il rencontre les questions de l'origine et de l'évolution de la vie et des espèces, y compris l'homme, à travers les enseignements de l'abbé Jean Guibert. À 19 ans (1896), il participe à sa première expédition à Abbeville en compagnie de Geoffroy d'Ault du Mesnil, puis entreprend des fouilles et commence à prospecter. Durant l'été 1897, il visite le Sud-Ouest en compagnie de Jean Bouyssonie. Il s'arrête aux Eyzies-de-Tayac, fait la connaissance d'Émile Rivière et de Denis Peyrony. Plus au sud, il rencontre Édouard Piette à Brassempouy et visite le Mas d'Azil. Il intègre le diocèse de Soissons en 1900, en obtenant un répit de quatre années pour passer sa licence ès sciences. Il a fait la connaissance de Louis