

# PRÉHISTOIRE

## Modave/Modave : Trou Al'Wesse, fouilles 2018

Damien FLAS, Nicolas ZWYNS, John STEWART,  
Keith WILKINSON, Nathalie BARRETT,  
Monika KNUL et Pierre NOIRET

### Introduction

La grotte du Trou Al'Wesse se situe sur la rive droite du Hoyoux, dans une réserve naturelle appartenant à la société Vivaqua (coord. Lambert : 215708 est/124778 nord ; parc. cad. : Modave, 1<sup>re</sup> Div., Sect. B, n° 220°).

Cette grotte est connue des archéologues depuis le 19<sup>e</sup> siècle, période à laquelle elle fut notamment l'objet de fouilles par Édouard Dupont (1873) et par Ivan Braconnier, en collaboration avec Max Lohest et Julien Fraipont (Fraipont & Braconnier, 1887). Ces travaux révélèrent d'importants dépôts livrant notamment des éléments moustériens, aurignaciens et néolithiques (Ulrix-Closset, 1975 ; Otte, 1979). À partir de 1988, de nouvelles fouilles furent conduites par l'Université de Liège et Les Chercheurs de la Wallonie, essentiellement sur la terrasse devant la grotte, pour réaliser une longue tranchée longitudinale (2 × 25 m) qui permit de révéler la séquence stratigraphique depuis les dépôts holocènes sommitaux jusqu'à la roche en place (Collin *et al.*, 1996 ; Pirson & Collin, 2005). Outre les niveaux moustériens et aurignaciens, ces fouilles ont montré la présence d'importantes occupations mésolithiques.

À partir de 2003, les travaux se sont poursuivis sous la direction de Rebecca Miller afin de documenter de manière plus précise les deux phases de transition enregistrées sur le site : le passage Mésolithique/Néolithique et le passage Paléolithique moyen/supérieur. Les premières campagnes se sont surtout concentrées sur la partie holocène des dépôts, subdivisée en plusieurs couches livrant du matériel néolithique et mésolithique (Miller *et al.*, 2012). Depuis 2007, ce sont principalement les dépôts pléistocènes qui étaient fouillés, en vue d'enregistrer la séquence environnementale correspondant à la fin du Pléniglaciaire supérieur et d'étudier les niveaux livrant des ensembles attribuables à l'Aurignacien (couche 15) et au Moustérien (couches 17a, 17b, 17c), avant d'atteindre la roche en place (Miller *et al.*, 2015).

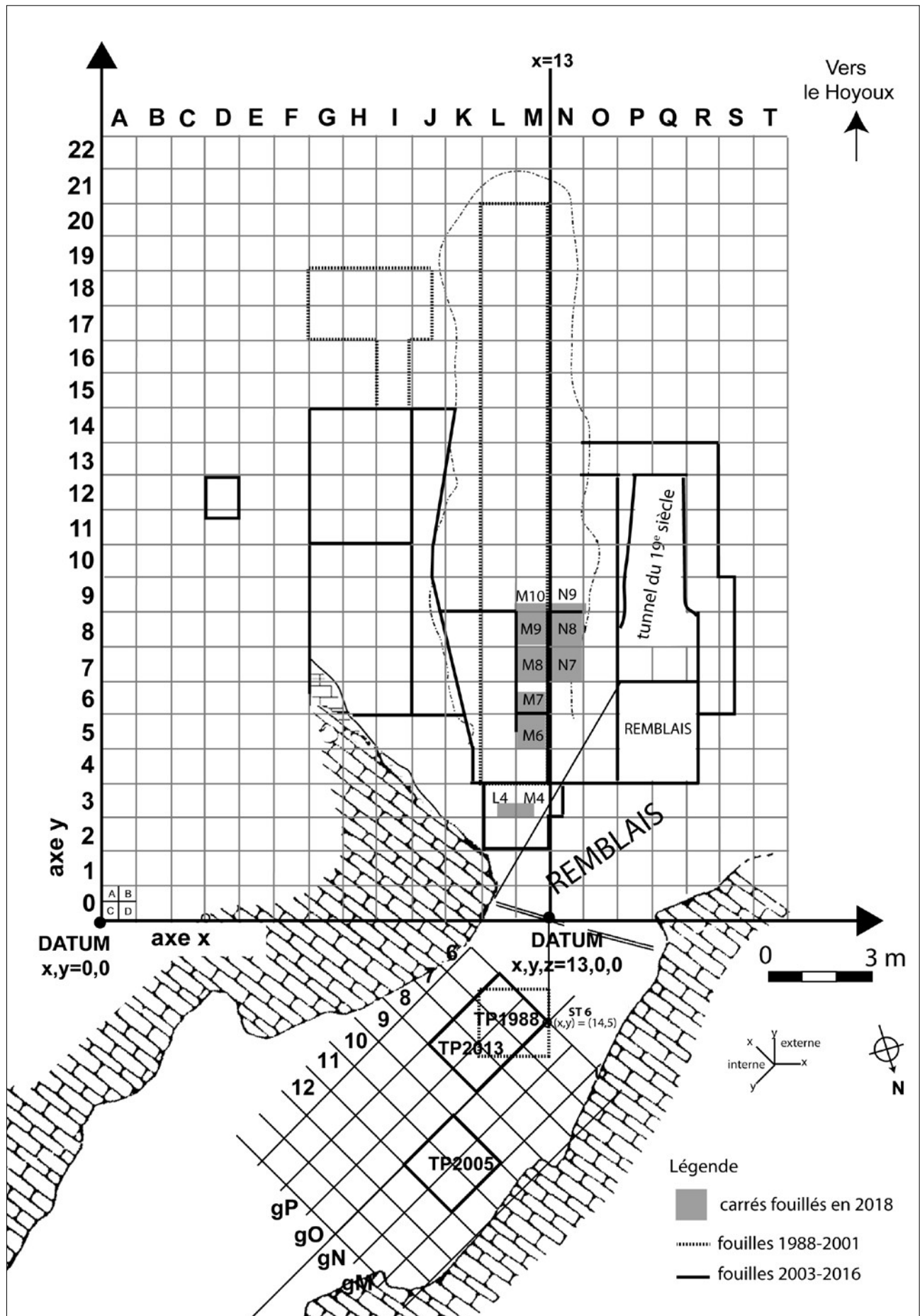
Cet objectif avait commencé à être réalisé en 2016, puisque les travaux atteignaient le *bedrock* sur quelques mètres carrés. La campagne 2016 avait également permis de prélever des échantillons sédimentaires en vue de les soumettre à des analyses paléogénomiques, qui se sont révélées particulièrement fructueuses puisqu'elles ont permis d'identifier de l'ADN néandertalien au sein de la couche 17b (Slon *et al.*, 2017).

En mars 2017, le décès inopiné de Rebecca Miller a conduit à une suspension du projet de recherche au Trou Al'Wesse pour quelques mois et aucune fouille n'a été réalisée cette année-là. Le projet a ensuite repris, chapeauté par l'Université de Liège et l'University of California, Davis. Il a alors été décidé de mener une campagne supplémentaire sur la terrasse du Trou Al'Wesse afin de terminer la fouille des carrés entamés en 2016, carrés pour lesquels des dépôts pléistocènes étaient exposés et dont on pouvait assurer la fouille jusqu'à la roche en place en une seule opération, permettant ainsi de clore rapidement les travaux dans cette zone.

### Travaux réalisés

Les objectifs de la campagne 2018 étaient donc de terminer la fouille des carrés L4, M4, M6 à M10, N7 à N9 où les dépôts livrant du matériel moustérien étaient exposés. Il a été possible de reprendre le système de carroyage utilisé lors des fouilles de R. Miller et, grâce aux différents points de référence toujours présents, d'installer une station totale permettant de poursuivre la fouille selon un enregistrement similaire. En outre, les points de référence déjà existants ont été coordonnés grâce à un GPS (Leica System 1200), avec une précision de  $\pm 6$  mm. Des points de référence supplémentaires ont été ajoutés à l'intérieur de la grotte et permettent de corréler les carroyages (interne et externe).

La fouille a été menée par décapages de quart de mètre carré, chaque décapage correspondant au volume d'un seau, et en tentant de suivre les limites sédimentaires des différents dépôts. Lors du décapage, les éléments lithiques et osseux de plus de 2,5 cm ont été laissés en place pour être coordonnés avec la station totale (utilisant le logiciel EDM-Mobile) tandis que les sédiments résiduels ont été tamisés à l'eau avec une maille de 2 mm. Les refus de tamis ont ensuite été séchés avant d'être triés pour en récupérer les éléments fauniques et lithiques.



Modave, Trou Al'Wesse : plan général et localisation des fouilles 2018.

Lors de la fouille, les pierres de plus de 10 cm ont également été coordonnées afin de garder la trace de l'importance et de la répartition des cailloux calcaires.

Les couches concernées par la fouille étaient les couches 17b, 17c, 18 et 19 dans les carrés L4, M4 et M6, et les couches 16, 17a et 17b dans les autres carrés. En effet, dans la zone fouillée, les couches 17c, 18 et 19 ne sont présentes que dans les bandes 4 à 6, puisqu'à partir de la bande 7 la roche en place remonte et est directement sous-jacente à la couche 17b.

Toutes les coupes exposées sur la terrasse ont été nettoyées puis scannées à une résolution de 5 mm avec un laserscan Leica MS60. De plus, certaines zones de fouilles et coupes stratigraphiques ont été l'objet d'un enregistrement photographique permettant la réalisation d'un modèle photogrammétrique.

Les délimitations sédimentaires ont également été enregistrées en utilisant la même station totale et le même logiciel que celui utilisé pour l'enregistrement du matériel archéologique. Le contact entre les couches ne coïncide pas toujours avec les délimitations précédemment définies, en particulier pour les subdivisions des couches 15 à 17. Ces unités sédimentaires ont été décrites en suivant la même méthodologie standardisée utilisée au Trou Al'Wesse depuis 2012 (Jones, Tucker & Hart, 1999 ; Tucker, 2011). Par ailleurs, des échantillons sédimentaires continus (5 cm d'épaisseur) ainsi que sept blocs sédimentaires ont été prélevés dans les couches 17 et 18 dans le carré L4. Ces échantillons sont en cours d'étude à l'université de Winchester : analyse magnétique des minéraux, analyse du carbone organique, granulométrie et géochimie XRF ; des lames minces seront réalisées à partir des blocs sédimentaires en vue d'une analyse micromorphologique.

### Résultats préliminaires et analyses en cours

L'industrie lithique moustérienne provient des couches 17a, 17b et 17c, la couche 18 ne livrant que de rares restes fauniques et la couche 19 étant totalement stérile. Le matériel lithique est relativement abondant, comptant plusieurs milliers de pièces pour les dépôts fouillés de 2015 à 2018. Ce matériel est en cours d'étude, on peut d'ores et déjà souligner qu'il s'agit d'une industrie moustérienne classique, sans pièce bifaciale, et présentant des états de préservation très variables, certaines pièces étant particulièrement fraîches tandis que d'autres sont fortement endommagées, concassées, en particulier dans la couche 17b. Des remontages ont commencé à être réalisés et permettront sans doute d'apporter des informations utiles, tant sur le plan technologique que taphonomique.

Les restes fauniques provenant des mêmes couches (17a, 17b, 17c ; campagnes 2015, 2016 et 2018) présentent un cortège d'espèces qui sont habituels et généralement abondants dans le nord-ouest de l'Europe lors du Pléistocène supérieur (Musil, 1985 ; Markova *et al.*, 1995 ; Stewart *et al.*, 2003 ; Stewart, 2007 ; Stewart & Jacobi, 2015). Les grands mammifères les plus représentés sont le renne (*Rangifer tarandus*) et le cheval (*Equus* sp.). Ces deux herbivores sont accompagnés par un plus petit nombre de rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquus*) et de bovidés de grande taille qui peuvent correspondre à *Bison* sp. Des restes d'un plus petit bovidé pourraient éventuellement correspondre à un ibex (*ibex* sp.) ou à un chamois (*Rupicapra* sp.). Les carnivores sont également présents bien que moins nombreux et correspondent surtout aux espèces habituelles fréquentant les grottes au Pléistocène supérieur, comme la hyène tachetée (*Crocuta crocuta*) et l'ours (*Ursus* sp.), ce dernier pouvant correspondre à l'ours des cavernes (*U. spelaea*) ou à l'ours brun (*U. arctos*). On peut également mentionner la présence de dents et d'éléments crâniens d'un petit canidé, hypothétiquement un renard polaire. Des mammifères de plus petite taille sont également présents, notamment le lièvre (*Lepus* sp.), le lemming à collier (*Dicrostonyx torquatus*), le lemming des toundras ou le lemming des bois (*Lemmus* sp./*Myopus* sp.), le campagnol commun ou le campagnol agreste (*Microtus arvalis/agrestis*) et le campagnol des hauteurs (*M. gregalis*). Enfin, quelques restes d'oiseaux ont également été découverts : lagopède des saules (*Lagopus lagopus*) et lagopède alpin (*Lagopus mutus*). L'étude des restes fauniques récupérés au tamisage est toujours en cours.

Ce cortège faunique varié correspond à un environnement non analogue de type « steppe-toundra », dominé par le cheval et le renne, respectivement adaptés à ces deux environnements aujourd'hui distincts. Le rhinocéros laineux et la hyène appartiennent à la mégafaune éteinte, ainsi que l'ours (qu'il s'agisse de l'ours des cavernes ou de l'ours brun). Le bovidé peut correspondre à un bison de steppes, bien qu'on ne puisse exclure la présence d'aurochs. Les restes de caprinés (ibex ou chamois) correspondent à des espèces aujourd'hui restreintes aux environnements montagneux. Il semble que, durant certaines phases du Pléistocène supérieur, la vallée du Hoyoux leur convenait, probablement en raison d'un climat assez froid et d'un paysage comprenant des massifs rocheux. Les petits vertébrés correspondent à la fois à des environnements froids, polaires (lemming à collier, lemming des bois/de toundra, lagopède alpin, le possible renard polaire) ou à des environnements continentaux secs (campagnol des hauteurs) ou même des prairies tempérées (campagnol commun/agreste).

Comme pour l'industrie lithique, ces restes fauniques présentent des taphonomies très variées. Par ailleurs, l'observation des traces d'actions anthropiques sur la faune montre la présence sur certains ossements de traces de découpe et de percussion (récupération de la moelle), ainsi que l'utilisation de certains fragments d'os long comme probables « retouchoirs ». Il faut également signaler la présence de nombreux restes osseux brûlés, en particulier dans les carrés L4-M4.

## Remerciements

Les fouilles 2018 au Trou Al'Wesse ont été financées grâce à une subvention octroyée par l'Agence wallonne du Patrimoine à l'Université de Liège (subvention n° 17/21317) ainsi que par un financement de la Leakey Foundation attribué à N. Zwyns (University of California, Davis). Nous remercions également la société Vivaqua pour son aide constante ainsi que les personnes ayant participé à la fouille : Jovan Galfi, Giulia Gallo, Joost Leunissen, Timothée Libois, Myra Wilkinson et Peiqi Zhang.

## Bibliographie

- COLLIN E., LÓPEZ BAYÓN I., OTTE M., DERCLAYE C. & TRINH D., 1996. Interprétation de la chrono-stratigraphie sur la terrasse du Trou Al'Wesse (Petit-Modave, Province de Liège), *Notae Praehistoricae*, 16, p. 47-53.
- DUPONT É., 1873. Sur l'antiquité de l'homme et sur les phénomènes géologiques de l'époque quaternaire en Belgique. In : *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique. Compte rendu de la 6<sup>e</sup> session, Bruxelles, 1872*, Bruxelles, p. 110-132.
- FRAIPONT J. & BRACONIER I., 1887. La poterie de la caverne de Petit-Modave, *Revue d'Anthropologie de Paris*, 16, p. 403-407.
- JONES A.P., TUCKER M.E. & HART J.K., 1999. Guidelines and recommendations. In : JONES A.P., TUCKER M.E. & HART J.K. (éd.), *The description and analysis of Quaternary stratigraphic field sections*, London, Quaternary Research Association (Technical Guide, 7), p. 27-76.
- MARKOVA A.K., SMIRNOV N.G., KOZHARINOV A.V., KAZANTSEVA N.E., SIMAKOVA A.N. & KITAIEV L.M., 1995. Late Pleistocene Distribution and Diversity of Mammals in Northern Eurasia, *Paleontologia i Evolució*, 28-29, p. 5-143.
- MILLER R., STASSART É., OTTE M., AUSTIN P. & STEWART J., 2012. Interprétation chronostratigraphique de la séquence holocène du Trou Al'Wesse à la lumière des nouvelles datations : du Mésolithique ancien au Néolithique moyen (Modave, B), *Notae Praehistoricae*, 32, p. 133-139.
- MILLER R., STEWART J., KNUL M., WAERSEGGERS Y., NOIRET P. & WILKINSON K., 2015. The Middle to Upper Paleolithic transition at Trou Al'Wesse: A preliminary overview of stratigraphic units 17 to 15, *Notae Praehistoricae*, 35, p. 25-34.
- MUSIL R., 1985. Paleobiogeography of terrestrial communities in Europe during the Last Glacial, *Acta Musei Nationalis Pragae*, XLI B (1-2), p. 1-83.
- OTTE M., 1979. *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*, Bruxelles (Monographies d'Archéologie nationale, 5).
- PIRSON S. & COLLIN E., 2005. Contribution à la stratigraphie du Trou Al'Wesse à Petit-Modave (comm. de Modave, prov. de Liège), *Notae Praehistoricae*, 25, p. 39-47.
- SLON V., HOPPE C., WEISS C.L., MAFESSONI F., DE LA RASILLA M., LALUEZA-FOX C., ROSAS A., SORESSI M., KNUL M.V., MILLER R., STEWART J.R., DEREVIANKO A.P., JACOBS Z., LI B., ROBERTS R.G., SHUNKOV M.V., DE LUMLEY H., PERRENOUD C., GUŠTIĆ I., KUĆAN Z., RUDAN P., AXIMU-PETRI A., ESSEL E., NAGEL S., NICKEL B., SCHMIDT A., PRÜFER K., KELSO J., BURBANO H.A., PÄÄBO S. & MEYER M., 2017. Neandertal and Denisova DNA from Pleistocene sediments, *Science*, 356 (6338), p. 605-608.
- STEWART J.R., 2007. Neanderthal extinction as part of the faunal change in Europe during Oxygen Isotope Stage 3, *Acta zoologica cracoviensia*, 50A (1-2), p. 93-124.
- STEWART J.R. & JACOBI R.M., 2015. The Long Term Response of Birds to Climate Change: New Results from a Cold Stage Avifauna in Northern England, *PLoS One*, 10 (5), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122617>.
- STEWART J. R., VAN KOLFSCHOTEN T., MARKOVA A. & MUSIL R., 2003. The Mammalian Faunas of Europe during Oxygen Isotope Stage Three. In : VAN ANDEL T.H. & DAVIES S.W. (dir.), *Neanderthals and modern humans in the European landscape during the last glaciation, 60,000 to 20,000 years ago: archaeological results of the Stage 3 Project*, Cambridge (McDonald Institute Monographs, 2), p. 103-130.
- TUCKER M.E., 2011. *Sedimentary rocks in the field: a practical guide*, Oxford.
- ULRIX-CLOSSET M., 1975. *Le Paléolithique moyen dans le bassin mosan en Belgique*, Wetteren (Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège. Publications exceptionnelles, 3).