



HAL
open science

(Pré)Histoires d'Ormesson, Récit de 15 ans de fouilles archéologiques

Pierre Bodu, Marie Jamon

► **To cite this version:**

Pierre Bodu, Marie Jamon. (Pré)Histoires d'Ormesson, Récit de 15 ans de fouilles archéologiques. CNRS; Ministère de la culture et de la communication. pp.271, 2023, Technologie et Ethnologie des Mondes Préhistoriques (UMR TEMPS), 10.34847/nkl.06de250i . hal-04307124v1

HAL Id: hal-04307124

<https://hal.science/hal-04307124v1>

Submitted on 3 Dec 2023 (v1), last revised 12 Dec 2023 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License



(Pré)Histoires d'Ormesson

Récit de 15 ans de fouilles archéologiques

Sous la direction de Pierre Bodu et Marie Jamon

(Pré)Histoires d'Ormesson
Récit de 15 ans de fouilles archéologiques



(Pré)Histoires d'Ormesson

Récit de 15 ans de fouilles archéologiques

Sous la direction de Pierre Bodu et Marie Jamon

Avec la collaboration de

Julie Bachellerie, Miguel Biard, Olivier Bignon-Lau, Justin Coppe, Gaëlle Dumarçay, Delphine Gillot, Nejma Goutas, Colas Guéret, Louise Heccan, Marie-Anne Julien, Camille Lallauret, Alexandra Legrand-Pineau, Mathieu Lejay, Mathieu Leroyer, Émilie Lesvignes, Claire Lucas, Marine Michel, Henri-Georges Naton, Ivy Notterpek, Florian Perron, Michel Rey, Éric Robert, Hélène Salomon, Noémie Sévêque, Isabelle Théry, Olivier Touzé

Cet ouvrage a été réalisé avec le soutien du Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, du Conseil départemental de Seine-et-Marne, du Parc naturel régional du Gâtinais français, de la Communauté de Communes du Pays de Nemours et de la Mairie d'Ormesson.

Sous la Direction de Pierre Bodu et Marie Jamon.

Rédaction des textes : Pierre Bodu, Julie Bachellerie, Miguel Biard, Olivier Bignon-Lau, Justin Coppe, Gaëlle Dumarçay, Delphine Gillot, Nejma Goutas, Colas Guéret, Louise Heccan, Marie-Anne Julien, Camille Lallauret, Alexandra Legrand-Pineau, Mathieu Lejay, Mathieu Leroyer, Émilie Lesvignes, Claire Lucas, Marine Michel, Henri-Georges Naton, Ivy Notterpek, Florian Perron, Michel Rey, Éric Robert, Hélène Salomon, Noémie Sévêque, Isabelle Théry, Olivier Touzé

Relecture : Nejma Goutas, Marie Jamon, Pascale Mennesson, Hélène Salomon

Illustrations : Marie Jamon

Conception graphique et mise en page : Marie Jamon

Typographies : « Chaparral Pro » et en « Source Sans Pro ».

Achevé d'imprimer en août 2023,
sur les presses de l'imprimerie Atelier 65 / Impression-Fabrication-Solutions
20 boulevard Pasteur, 77130 Montereau-Fault-Yonne (FRANCE)
N° Siret : 89005742500013

© CNRS / UMR 8068 - TEMPS

Préfaces

15 ans de fouilles archéologiques sur le site d'Ormesson Les Bossats ont changé notre connaissance de l'Île-de-France, et de son passé le plus lointain. Année après année, la stratégie mise en œuvre par Pierre Bodu et son équipe a permis d'explorer et de documenter efficacement les différents niveaux de cet exceptionnel gisement de plein air. Depuis cinq ans de nouvelles occupations du Paléolithique moyen sont venues s'ajouter aux niveaux moustérien, châtelperronien, gravettien et solutréen qui forment à Ormesson une séquence de plus de 100 000 ans.

Après avoir fouillé et numérisé un ensemble remarquable de structures d'habitation remontant au Solutréen, découvert un témoin du plus ancien Francilien, une dent d'enfant remontant au Gravettien, entre autres résultats, les prochaines années promettent déjà de mieux comprendre le début du Paléolithique supérieur, à travers la fouille délicate du Châtelperronien, et peut-être son auteur, Néandertal ou Sapiens ?

À Ormesson, l'archéologie a rarement été aussi près de répondre à cette question. C'est pourquoi, avec l'ensemble des ses partenaires, la Direction régionale des affaires culturelles d'Île-de-France soutient résolument ce programme de recherche et son effort de valorisation, qui démontre une fois encore que le patrimoine constitue une ressource culturelle première en tout point du territoire. Le site des Bossats est naturellement devenu l'entrée chronologique et géographique de notre projet culturel de territoire « dans les pas des chasseurs-cueilleurs du sud de l'Île-de-France », en lien avec le musée de Préhistoire de Nemours.

Ce nouveau livret, (Pré)Histoires d'Ormesson, réalise avec talent cette ambition de démocratisation culturelle, en transmettant cette connaissance et ses progrès aux publics de notre région, notamment à sa jeunesse qui y trouvera des repères et des perspectives pour dessiner son avenir. Que ce récit soit dédié à celles et ceux qui fêtent leurs 15 ans en 2023 !

Stéphane Deschamps

Conservateur du Service régional
de l'Archéologie d'Île-de-France

Au moment d'aborder cette quinzième campagne de fouilles, cette publication était assurément opportune. Pour cette très belle initiative, nous devons notre gratitude à Pierre Bodu qui dirige ces fouilles chaque été depuis 2009, et à ses éminents collaborateurs.

Nous voulons également adresser nos remerciements à tous ces jeunes étudiants qui œuvrent bénévolement à la découverte des vestiges de ces campements préhistoriques, en confrontant à la pratique leur formation universitaire.

Nous ne voulons pas non plus laisser dans l'ombre, toutes les personnes et les institutions qui contribuent avec célérité et désintéressement au bon déroulement de ces fouilles. Nous connaissons leur volonté et leur implication pour accompagner ces recherches. La contribution du Département de Seine-et-Marne est également au rendez-vous, grâce au dispositif départemental d'aides au fonctionnement des chantiers de fouilles bénévoles dont bénéficie chaque année l'équipe d'Ormesson. Elle se concrétise aussi par l'engagement de notre musée de Préhistoire d'Île-de-France à Nemours, à l'occasion de multiples événements pour valoriser auprès de tout public, les découvertes effectuées sur ce site. Elle participe ainsi d'une offre culturelle variée que le Conseil départemental s'est engagé à promouvoir au bénéfice de tous.

Si préserver le site s'impose, poursuivre les activités de recherche qui l'ont révélé nécessite d'aménager l'accueil des chercheurs et des visiteurs dans les meilleures conditions. Conscient de cet enjeu, le Département de Seine-et-Marne participe aux côtés de l'État, des élus locaux et des institutions intéressées, à l'élaboration d'un projet commun. Les chercheurs et les visiteurs y trouveront certainement leur place à toute fin complémentaire, dans l'appropriation, la conservation et la transmission de cet exceptionnel patrimoine archéologique.

Jean-François Parigi

Président du Conseil départemental
de Seine-et-Marne

Terre peuplée depuis la Préhistoire, le Gâtinais français possède un patrimoine archéologique d'intérêt national et européen. Le site des Bossats à Ormesson en est le représentant le plus important. Depuis 2008, ce site ne cesse pour notre plus grand intérêt de nous livrer des découvertes inédites grâce aux campagnes de fouilles menées tous les ans par une équipe du Centre national de la Recherche scientifique (CNRS). Ces découvertes enrichissent notre connaissance sur la Préhistoire et constituent un atout formidable pour notre région. Depuis plusieurs années, le Parc naturel régional du Gâtinais français encourage les actions visant à la connaissance, à la protection et à la valorisation du patrimoine archéologique de son territoire. Chaque année, il contribue au maintien et au développement de ce site en apportant son soutien pour le bon fonctionnement des fouilles.

Quand on est sur le site des Bossats, on imagine aisément les hommes préhistoriques vivant dans cette vallée, et grâce aux récentes découvertes de silex, de pigments, de restes de foyers... on en sait beaucoup plus sur leurs modes de vie, et sur les périodes d'occupation humaine du site, dont la plus ancienne trace remonte à 120 000 années avant notre ère !

Ce livret nous invite à remonter le temps jusqu'à l'ère préhistorique en découvrant les richesses des dernières découvertes.

Jean-Jacques Boussaingault

Président du Parc naturel régional du Gâtinais français

Après 15 années de campagne de fouilles, le site archéologique des Bossats continue de se révéler et d'étonner grâce au travail assidu des équipes de recherches scientifiques, dont la direction est assurée par M. Pierre Bodu. Le site des Bossats est un site de première importance dans la connaissance de l'ère Préhistorique en Île-de-France par les objets découverts qui témoignent d'une aire d'activités diversifiées.

La Communauté de Communes du Pays de Nemours accompagne et soutient ces démarches de travaux de recherches scientifiques, valorisant le patrimoine local et venant compléter les collections du musée de la Préhistoire de Nemours. Avec ce livret, prenez la mesure des découvertes de ces vestiges témoins d'un riche passé.

Valérie Lacroute

Maire de Nemours, Vice-Présidente Région Île-de-France,
Présidente de la CC du Pays de Nemours, ancienne Députée de Seine-et-Marne

5, 10, voilà maintenant 15 ans que le site archéologique des Bossats, situé sur le territoire de notre commune d'Ormesson, nous livre et nous raconte une très belle et passionnante histoire de notre lointain passé. Pierre Bodu et moi-même, mettons tout en œuvre pour que ce site exceptionnel soit doté, dans les meilleurs délais, d'une infrastructure permettant de mieux étudier et valoriser la richesse de ce fabuleux patrimoine. Souhaitons que nous fêtions les 20 ans de fouilles au sein de cette réalisation.

Alain Poursin

Maire d'Ormesson

Sommaire

- p. 15 Avant de commencer à lire
- p. 16 Chapitre 1 - Préambule
Pierre Bodu
- p. 20 Chapitre 2 - Origine
Pierre Bodu
- p. 22 **Comment dater de nombreuses occupations préhistoriques ?**
Hélène Salomon
- p. 26 **Le Gravettien**
Olivier Touzé, Justin Coppe, Marine Michel
- p. 31 **La parure : un réseau social durant la Préhistoire**
Caroline Peschaux
- p. 37 Chapitre 3 - Jamais un sans deux
Pierre Bodu
- p. 38 **Les Lœss**
Henri-Georges Naton
- p. 40 **Découverte de la lamelle de mammouth dans le niveau moustérien discoïde**
Pierre Bodu
- p. 42 **Exploitation des matières colorantes dans le Moustérien Discoïde à Ormesson**
Hélène Salomon
- p. 48 Chapitre 4 - Et ainsi de suite
Pierre Bodu
- p. 50 **De la pelleuse...**
Pierre Bodu
- p. 53 **... au théodolite**
Louise Heccan
- p. 56 **La géologie des sables et des grès de Fontainebleau**
Henri-Georges Naton
- p. 60 **La séquence sédimentaire d'Ormesson : l'histoire de la dernière glaciation du Quaternaire**
Henri-Georges Naton
- p. 61 **Chronologie glaciaire**
Henri-Georges Naton
- p. 64 **Les changements de l'environnement lors de la dernière glaciation**
Henri-Georges Naton
- p. 67 **Stratigraphie générale**
Henri-Georges Naton
- p. 71 Chapitre 5 - Suite et fin du Gravettien
Pierre Bodu
- p. 73 **Les traces de feu sur le niveau gravettien**
Mathieu Lejay, Gaëlle Dumarçay, Isabelle Théry
- p. 78 **La chute du bison gravettien**
Pierre Bodu
- p. 81 **Des atomes traceurs de l'environnement et du comportement**
Marie-Anne Julien
- p. 83 **Anouk a perdu une dent**
Marie-Anne Julien, Pierre Bodu
- p. 86 **Préambule sur le Moustérien et la diversité de la « coutellerie néandertalienne »**
Mathieu Leroyer
- p. 88 Chapitre 6 - Un niveau moustérien discoïde qui s'étend
Pierre Bodu
- p. 90 **Ultime « coutellerie néandertalienne », avant l'arrivée d'*Homo sapiens sapiens* il y a près de 45 000 ans à Ormesson : des petits éclats comme s'il en pleuvait**
Mathieu Leroyer

- p. 94 **Mammoth**
Noémie Sévêque
- p. 96 **Les communautés animales et la Steppe à mammoth**
Olivier Bignon-Lau
- p. 99 **Chapitre 7 - De l'intérêt de bien observer**
Pierre Bodu
- p. 101 **Qu'est-ce que le Badegoulien ?**
Pierre Bodu
- p. 102 **Chapitre 8 - Le Châtelperronien, parlons-en !**
Pierre Bodu
- p. 104 **Matières colorantes dans le Châtelperronien**
Hélène Salomon
- p. 106 **Chapitre 9 - Mais qui sont-ils ?**
Pierre Bodu
- p. 109 **Protéomique, analyses ZooMS**
Marie-Anne Julien
- p. 110 **Chapitre 10 - La fin du Solutréen (sur le terrain)**
Pierre Bodu
- p. 112 **La découverte du niveau solutréen**
Pierre Bodu
- p. 115 **Les structures solutréennes**
Pierre Bodu
- p. 122 **La taille du silex au Solutréen**
Miguel Biard
- p. 127 **On casse au Solutréen**
Pierre Bodu
- p. 130 **La chauffe des feuilles de laurier au Solutréen**
Julie Bachelier
- p. 131 **Les traces de feu sur le niveau solutréen**
Mathieu Lejay, Gaëlle Dumarçay, Isabelle Théry
- p. 135 **Des animaux et des Solutréens**
Olivier Bignon-Lau
- p. 141 **Les bois de renne solutréens : le regard de l'archéologue**
Nejma Goutas
- p. 144 **Les bois de renne solutréens : le regard de la restauratrice**
Delphine Gillot
- p. 145 **Chapitre 11 - Les blocs de grès solutréens au nord**
Pierre Bodu
- p. 146 **De l'art pariétal ? Eh non !**
Émilie Lesvignes, Éric Robert
- p. 150 **Les cortex gravés solutréens d'Ormesson**
Claire Lucas, Alexandra Legrand-Pineau
- p. 152 **Chapitre 12 - Petit exercice de réflexion**
Pierre Bodu
- p. 155 **Chapitre 13 - Générations futures**
Pierre Bodu
- p. 156 **Chapitre 14 - De l'autre côté du chemin : épisode 1. Les découvertes de surface, les sondages et les tranchées de la Maladrerie qui nous mettent la puce à l'oreille**
Pierre Bodu
- p. 158 **Chapitre 15 - De l'autre côté du chemin : épisode 2. La fouille dans les bois**
Pierre Bodu
- p. 160 **Chapitre 16 - On a perdu l'Aurignacien**
Pierre Bodu
- p. 162 **L'Aurignacien à Ormesson**
Pierre Bodu
- p. 166 **Chapitre 17 - Une surprise dans la tranchée 93**
Pierre Bodu
- p. 167 **La faune des niveaux moustériens**
Noémie Sévêque
- p. 169 **Chapitre 18 - La tranchée 95 : deux niveaux Levallois, une arène et un couloir**
Pierre Bodu

- p. 171 **« Coutellerie néandertalienne »**
il y a près de 90 000 ans à Ormesson :
ou comment faire de beaux outils...
pour les détruire à la fin
Mathieu Leroyer
- p. 175 **Chapitre 19 - La fin d'un mystère :**
les nucléus et les éclats Levallois trouvés
en surface dans le champ de la Maladrerie
Pierre Bodu
- p. 176 **« Coutellerie néandertalienne »**
il y a 110 000 ans à Ormesson :
la pointe comme idéal...
Mathieu Leroyer
- p. 181 **La tracéologie**
Marine Michel, Justin Coppe, Colas
Guéret, Camille Lallauret
- p. 188 **Les matières premières siliceuses**
Florian Perron
- p. 193 **Chapitre 20 - Des Néandertaliens**
 finalement partout...
Pierre Bodu
- p. 195 **Chapitre 21 - Au feu ! un incendie vieux**
de 90 000 ans dans la tranchée 95
Pierre Bodu
- p. 201 **Mieux comprendre les incendies :**
toute une panoplie d'analyses
Ivy Notterpek, Isabelle Théry, Mathieu
Lejay, Gaëlle Dumarçay
- p. 204 **Chapitre 22 - Des indices d'occupations**
plus récentes ?
Pierre Bodu
- p. 207 **Chapitre 23 - Nous entrerons**
 dans la carrière...
Pierre Bodu
- p. 209 **Détails historiques sur l'exploitation**
du grès à Ormesson
Michel Rey
- p. 212 **Chapitre 24 - Poêle à frire contre...**
poêle à frire
Pierre Bodu
- p. 214 **Chapitre 25 - Un petit récapitulatif**
et des projets
Pierre Bodu
- p. 219 **Chapitre 26 - En conclusion**
Pierre Bodu
- p. 232 **Lexique**
- p. 244 **Ressources en ligne**
- p. 246 **Références bibliographiques**
concernant Ormesson
- p. 258 **Les auteurs et autrices**



Avant de commencer à lire

Deux, trois précisions.

Ce livret est une œuvre collective. L'équipe scientifique qui travaille sur ce site est forte d'une vingtaine de collaborateurs émanant de différentes institutions. Vous les rencontrerez dans ce que nous avons appelé le trombinoscope à la fin de l'ouvrage. Chacun a participé à sa façon, le plus souvent sous forme d'encarts, à l'élaboration de ce livret, partageant ainsi ses connaissances avec vous. Chacun et chacune selon son style, parfois très scientifique, parfois plus pédagogique. J'ai considéré que l'uniformisation n'était pas de mise ici et qu'il fallait respecter la diversité des écritures. Au final ce gros volume relate bien notre investissement collectif sur ce site, c'est l'essentiel. Comme nous avons voulu qu'il soit aussi ludique, nous y avons placé près de 200 illustrations qui soutiennent notre discours et souvent l'enrichissent. Photographies, dessins vous accompagneront tout au long de la lecture.

Le lexique ! On a voulu, par ce lexique, mieux expliquer certains termes, parmi les plus complexes que vous pourrez rencontrer dans le texte. Il n'est sans doute pas exhaustif et il vous arrivera peut-être de buter sur certains mots. Heureusement internet palliera nos oublis...

Quelques références bibliographiques mais aussi des vidéos et d'autres productions pourront vous permettre de découvrir ce site de façon plus détaillée. Certaines références sont ardues car essentiellement destinées aux scientifiques, d'autres sont accessibles à un plus grand nombre de lecteurs. N'hésitez pas à les découvrir, certaines de nos publications sont disponibles sur internet, Ormesson a sa place sur le site du Ministère de la Culture « Grands sites archéologiques » et quelques vidéos accessibles sur Youtube vous donneront une idée de l'avancée de nos travaux au cours du temps.

Pierre Bodu

Chargé de recherche hors classe CNRS

UMR 8068 TEMPS

Responsable des fouilles et de l'exploitation scientifique du gisement d'Ormesson, Les Bossats

Préambule

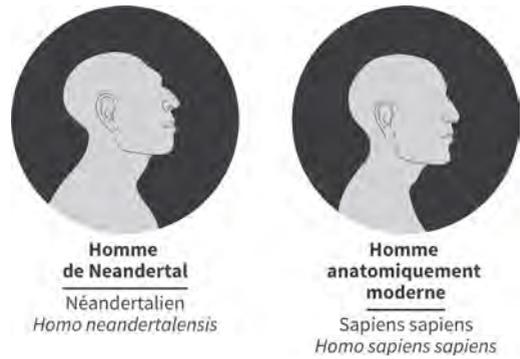
Le site des Bossats à Ormesson, c'est le nom du lieu-dit où nous fouillons depuis maintenant 15 ans ; il a livré des milliers de silex et d'ossements d'animaux qui nous en apprennent beaucoup sur des populations préhistoriques ayant occupé les lieux entre 110 000 ans et 20 000 ans avant aujourd'hui.

Sol archéologique :
*tapis de silex et d'ossements
d'animaux, niveau gravettien.*



Vue aérienne : chantier archéologique du site des Bossats.

Là, au cours du Paléolithique, deux humanités se sont succédées pendant près de 90 000 ans: les Néandertaliens à partir de 110 000 et peut-être jusqu'à 40 000 ans et ensuite les humains anatomiquement modernes ou plus communément appelés les Sapiens sapiens, notre espèce, autour de 40 000 à 23 500 ans avant nos jours.



Dessin : profils de deux humanités.



Livret: « *Quand Ormesson rimait avec bison* », P. Bodu et M. Ballinger (dir).

📄 [Fichier PDF téléchargeable](#)

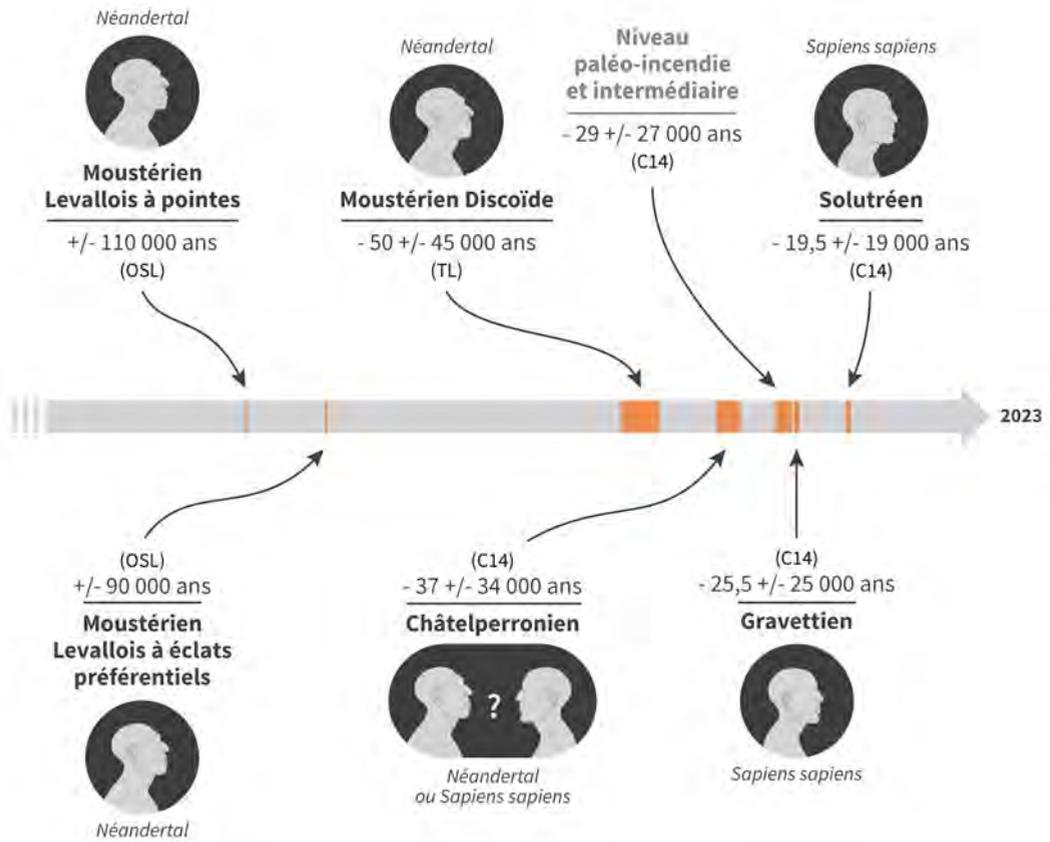
Si d'autres populations sont venues sur le site après cette période, nous ne le saurons jamais car des événements climatiques majeurs ont fait disparaître les sédiments qui recouvraient les occupations préhistoriques les plus récentes. Ce que nous avons déjà découvert dans le site des Bossats mérite de vous y être présenté ici, car c'est unique pour le moment dans le Bassin parisien.

Rappelez-vous – ou peut-être ne le saviez-vous pas – il y a 6 ans de cela en 2018, nous avons déjà organisé des journées portes ouvertes pour les 10 ans d'exploitation scientifique. De ces 10 années de travaux et de recherches, nous avons tiré un premier livret que nous vous avons présenté. Était-il dès lors utile de reprendre la plume 6 ans après? Avions-nous suffisamment progressé dans nos travaux pour vous raconter d'autres histoires, pour vous faire partager de nouvelles découvertes? Après avoir parcouru ce nouveau livret vous en serez les seuls juges...



Portrait: Didier Lebègue, agriculteur propriétaire de la parcelle des Bossats et de la Maladrerie.

Progresser dans la fouille, c'est aussi progresser dans ce que nous connaissons du patrimoine de ce petit lopin de terre de Seine-et-Marne. Depuis 2007, année où nous avons posé pour la première fois le pied dans la parcelle cultivée par Didier Lebègue, nous avons en effet décapé de grandes quantités de sédiment, découvert plus de 6 niveaux d'occupation préhistorique et, parallèlement à cela, constitué une belle équipe pour exploiter et étudier ce fabuleux potentiel! Et non contents d'intervenir dans la parcelle qui nous fut alors prêtée, nous avons décidé d'aller enquêter dans d'autres endroits de la vallée aux Belettes, explorant au gré des années des surfaces de plus en plus grandes, découvrant de plus en plus de vestiges archéologiques, allant toujours plus profondément dans les sédiments et remontant plus loin encore dans le temps. Il était ainsi légitime que nous vous en fassions part.



Frise : les 6 niveaux d'occupation préhistoriques d'Ormesson.

Nous, c'est une équipe d'une vingtaine de spécialistes, archéologues, environmentalistes et géologues. Certains travaillent sur les silex taillés, d'autres sur les ossements des animaux abattus à la chasse. D'autres encore étudient les charbons de bois ou les mollusques terrestres qui traduisent l'environnement des populations qui ont fréquenté ce vallon, ou encore le cadre géomorphologique, les colorants qui ont été utilisés il y a environ 45 000 ans, les parures en coquillage que certains habitants du site portaient il y a 30 000 ans... La liste est longue de ces collaborations et de ces spécialités, vous les retrouverez tout au long des pages à venir !

Ormesson un site archéologique majeur ?

Eh bien oui ! Car sans vouloir être prétentieux, nos fouilles longues de 15 années ont en effet permis de montrer que les chaos de blocs de grès qui enserrant ce vallon, ont accueilli l'une des plus fortes concentrations d'occupations préhistoriques d'Île-de-France et ne soyons pas modestes, du Bassin parisien. On aime ainsi comparer le site d'Ormesson, pour sa succession de niveaux paléolithiques, à certains sites sous abris du Sud-Ouest, ou plus près de nous encore à ceux du massif d'Arcy-sur-Cure où les abris et grottes qui ont accueilli des occupations préhistoriques sont si nombreux.



L'équipe : une vingtaine de fouilleurs, étudiants et spécialiste (2020).

Découvrir un tel site nécessite plusieurs facteurs convergents: la déclaration d'une découverte, sa connaissance par le milieu scientifique, l'intérêt d'un archéologue, l'accord du propriétaire des lieux et l'accompagnement financier de différents partenaires pour le fonctionnement des fouilles et les études afférentes. Dans le cas du site des Bossats, on peut dire qu'il y eut un bel alignement de planètes. Et comme les fouilles ont désormais 15 années d'existence, il fallait que ce pacte entre les différents acteurs soit pérennisé et ce fut le cas...

Nous n'avons pas conçu ce livret comme le précédent car il nous semblait qu'une présentation qui aurait suivi la chronologie préhistorique, aurait été répétitive et surtout trop classique. Nous avons plutôt privilégié une organisation en fonction des découvertes ce qui introduit un peu plus de mystère dans le propos... Le texte général est ponctué d'encarts écrits par différents spécialistes qui partagent leur savoir avec leurs mots, leurs tournures de phrases, leur style en somme. Nous les avons laissés un peu maîtres de leurs écrits, certains textes sont plus ardues, d'autres plus faciles à comprendre mais tous enrichissent notablement le déroulé des découvertes. Marie Jamon, la graphiste de notre équipe met en musique ou plutôt en illustrations ces textes, dynamisant ainsi leur lecture.

Origine



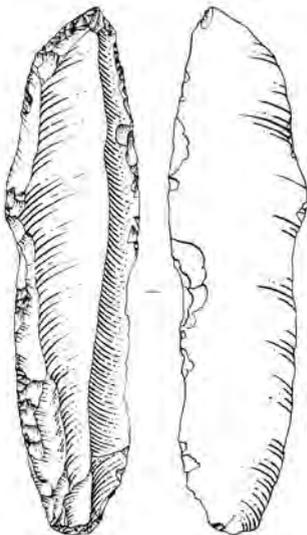
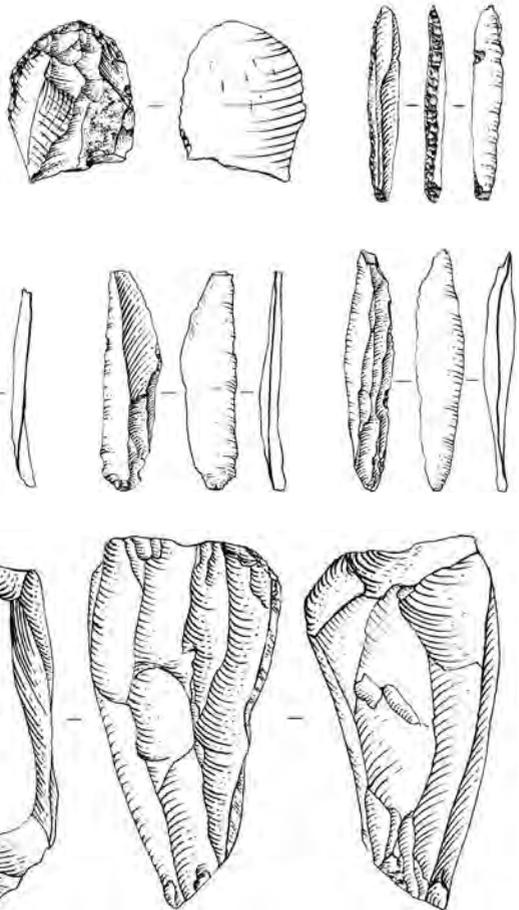
Portrait : Claude Pommier, prospecteur amateur, inventeur du site archéologique d'Ormesson

Remontons donc quelques années en arrière, plus précisément en 2004 lorsque nous avons entendu parler pour la première fois d'Ormesson. C'est une information émanant de nos collègues du Musée de Nemours, Jean-Luc Rieu et Daniel Simonin qui attirera notre attention sur ce petit village de Seine-et-Marne. Des silex et des os auraient été trouvés en surface d'un champ par un prospecteur amateur, Claude Pommier.

L'observation rapide du matériel a orienté alors le diagnostic technique, autrement dit l'identification, des silex taillés vers le **Gravettien** (entre 33 000 et 26 000 ans avant nos jours), une des périodes du Paléolithique supérieur les mieux représentées dans le Bassin parisien mais dont les sites sont en général mal conservés.

Voir **Lexique** (p. 232) et focus « **Le Gravettien** » (p. 26)

Dessin lithique : silex taillés gravettiens.



Les ossements découverts en surface des labours appartenaient selon notre collègue Olivier Bignon-Lau, archéozoologue, à un gros bovidé de type bison et une date obtenue sur l'un de ces os donna un résultat qui confirma alors l'attribution au Gravettien (26 691 +/- 530 BP, ce qui donne un âge calibré autour de 30 100 ans). Mais **comment dater des vestiges archéologiques ou les sédiments** dans lesquels ils sont retrouvés ?



Focus
« **Comment dater**
de nombreuses
occupations
préhistoriques ? »
(p. 22)

Pièces archéologiques: phalanges de bisons (à gauche); fragments d'os long de bison fendu dans le sens de la longueur (en bas).

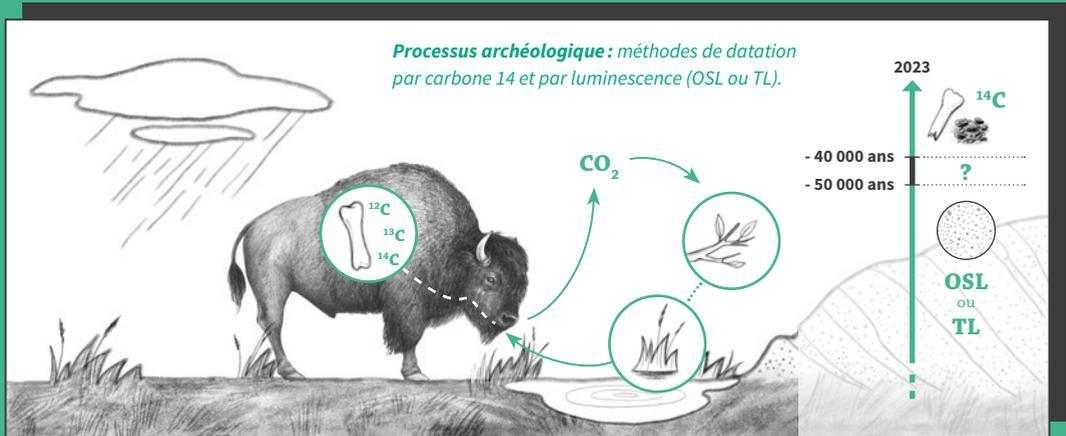


Comment dater ces occupations préhistoriques ?

Hélène Salomon

Avec l'étude des sédiments du site, de leur organisation, de leur composition et de leurs relations chronologiques, il est possible de classer selon un ordre logique les nombreux événements sédimentaires et les occupations humaines : dépôts, érosion et remobilisation de sédiment, occupations humaines, déplacement de sédiment et de restes d'occupation, etc. Il s'agit de ce que l'on nomme une chronologie relative. Mais leur position précise dans le temps ne peut être connue qu'en réalisant des mesures physiques sur des échantillons qui ont enregistré une information chronologique.

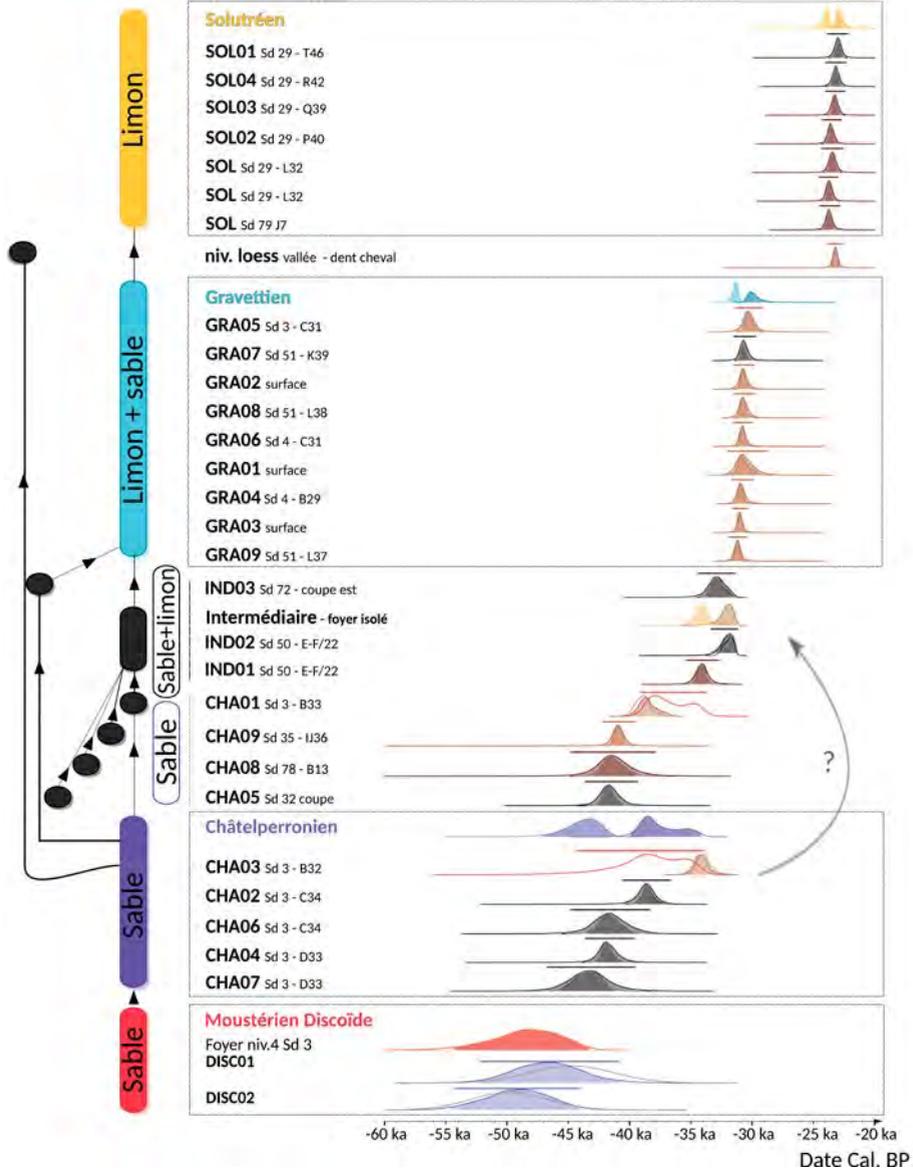
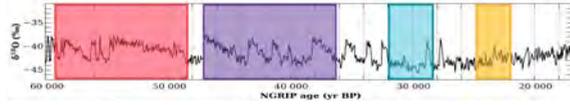
Ceux qui ont été sélectionnés sont de nature différente compte tenu de leur capacité à renseigner une période donnée. Par exemple, la mesure du carbone 14 (^{14}C) permet de situer un événement durant les 50 000 dernières années avec des incertitudes grandissantes en s'approchant de 50 000 ans. Comme vous le savez maintenant, plusieurs occupations humaines à Ormesson ont pris place avant et après 50 000 ans avant nos jours. De ce fait, plusieurs méthodes de datation ont été utilisées pour documenter la chronologie des occupations humaines qui se sont succédées.



La première question que l'on se pose est de savoir comment dater un événement : la consommation d'un bison, la perte d'une dent, la combustion de bois ou une occupation.

Pour résoudre cette question, soit on date directement l'événement (l'abattage d'un animal), soit on cherche à encadrer l'événement avec des datations qui fixent l'avant et l'après.

Pour les périodes situées entre 50 000 ans et nos jours, nous utilisons la datation par le carbone 14. Cette méthode repose sur le principe selon lequel tout organisme vivant échange avec son environnement du carbone lors de la respiration (CO_2) ou de l'alimentation, et qu'à sa mort, ces échanges s'arrêtent. Le carbone ingéré se présente sous la forme de différents isotopes (^{12}C , ^{13}C et ^{14}C).



Tableaux de résultats:
datation par carbone 14
et par luminescence.

Alors que le carbone 12 et le carbone 13 restent stables, le carbone 14, qui est radioactif, se désintègre en ^{14}N . Donc la quantité relative de carbone 14 diminue au cours du temps suivant une courbe de calibration, ce qui en fait un excellent chronomètre. Ce sont donc des charbons de bois et des matières osseuses (brûlées ou non) qui ont été sélectionnés parmi les vestiges montrant une relation claire avec l'événement à dater : les os présentent des traces de découpe (boucherie) ou de combustion ; les charbons de bois témoignent de l'utilisation de combustible végétal, par exemple. Les charbons de bois permettent de dater la mort d'une ramification d'un arbre (et pas la combustion), donc la date obtenue est forcément antérieure à l'utilisation du bois, mais la datation d'un os issu de la consommation d'un animal date bien l'abattage (la mort) de l'animal.

Les mesures donnent une probabilité d'âge, donc un chiffre avec une incertitude. Or, comme le taux de carbone 14 a fluctué au cours des 50 derniers millénaires, il est indispensable de corriger cette mesure en utilisant une courbe de calibration. Dans ce volume, vous rencontrerez des âges (avec leurs incertitudes) qui ne sont pas calibrés : ce sont les âges radiocarbone exprimés en BP (*Before present*, c'est-à-dire avant 1950 qui constitue l'année de référence) et des âges calendaires lorsque la calibration a été réalisée. Dans la mesure du possible, nous avons présenté les âges calendaires.

Enfin, vous constaterez que certaines périodes montrent d'importantes imprécisions chronologiques qui entretiennent de vives discussions scientifiques. C'est le cas des périodes vieilles de 40 000 ans à 50 000 ans car il ne reste presque plus de carbone 14. Les incertitudes sur les mesures du carbone 14 sont très étendues, ce qui fait qu'il existe de nombreuses imprécisions. C'est la période couverte par les occupations moustérienne discoïde et châtelperronienne. C'est donc dans la fourchette de dix millénaires durant lesquels les Néandertaliens ont tiré leur révérence et que les *Homo sapiens sapiens* ont pris possession des espaces européens que l'on rencontre de grandes difficultés à dater les événements avec suffisamment de précision pour comprendre comment Neandertal a été remplacé et selon quelle temporalité. Les deux humanités se sont-elles succédées à quelques dizaines d'années près ou à quelques millénaires près ?



Pièces archéologiques :
matière minérale (à gauche),
matière végétale (au milieu)
et matière animale (en bas).



Sur le terrain : prélèvement de sédiments par Nick Debenham pour réaliser une datation par luminescence.

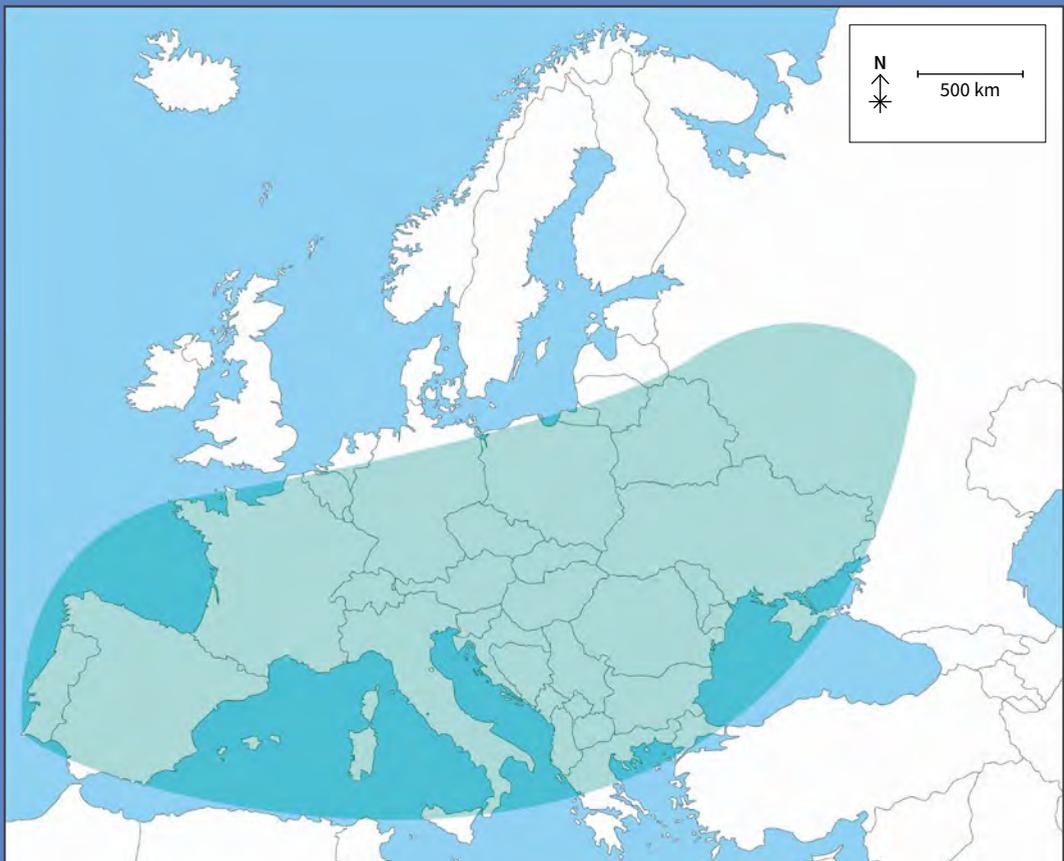
Et pour les périodes plus anciennes encore, on utilise les méthodes de datation par luminescence. Deux méthodes peuvent être mises en œuvre pour dater soit la dernière chauffe – thermoluminescence ou TL – soit la dernière exposition à la lumière – luminescence stimulée optiquement ou OSL. En effet, sous l'effet de la radioactivité naturelle, les minéraux accumulent de l'énergie au cours du temps. Puis, sous l'effet d'une stimulation optique (lumière) ou de la chaleur, cette énergie emmagasinée est libérée. La quantité d'énergie correspond au temps écoulé (le temps de séjour dans le sédiment). Il est donc possible de dater un silex taillé exposé à la chaleur d'un foyer (donc, on peut dater le fonctionnement du foyer par TL) ou des grains de quartz exposés à la lumière du soleil avant d'être enfouis (OSL). Par cette dernière méthode, on date les dépôts sédimentaires qui encadrent les occupations humaines.

L'ensemble des datations (avec leurs incertitudes) est mobilisé dans un modèle chronologique où l'on confronte les résultats des mesures à la chronologie relative, ce qui permet de délimiter des périodes d'occupation et d'abandon du site. Dans cet ouvrage, vous verrez donc que nous donnons un âge moyen des épisodes d'occupation. Par exemple, pour le dernier épisode moustérien, le niveau moustérien discoïde, en utilisant les datations par TL et ^{14}C , les installations néandertaliennes auraient eu lieu entre 56 000 et 42 000 ans avant nos jours avec une plus forte probabilité autour de 45 000 ans avant nos jours. Et le niveau châtelperronien, juste au-dessus, lui, est daté par carbone 14 entre 45 000 et 37 500 ans avant nos jours. Nous retenons pour ce niveau un âge moyen situé autour de 40 000 ans, car ces deux tranches chronologiques ne peuvent pas être inversées. Le Moustérien Discoïde est antérieur au Châtelperronien.

Le Gravettien

Olivier Touzé, Justin Coppe, Marine Michel

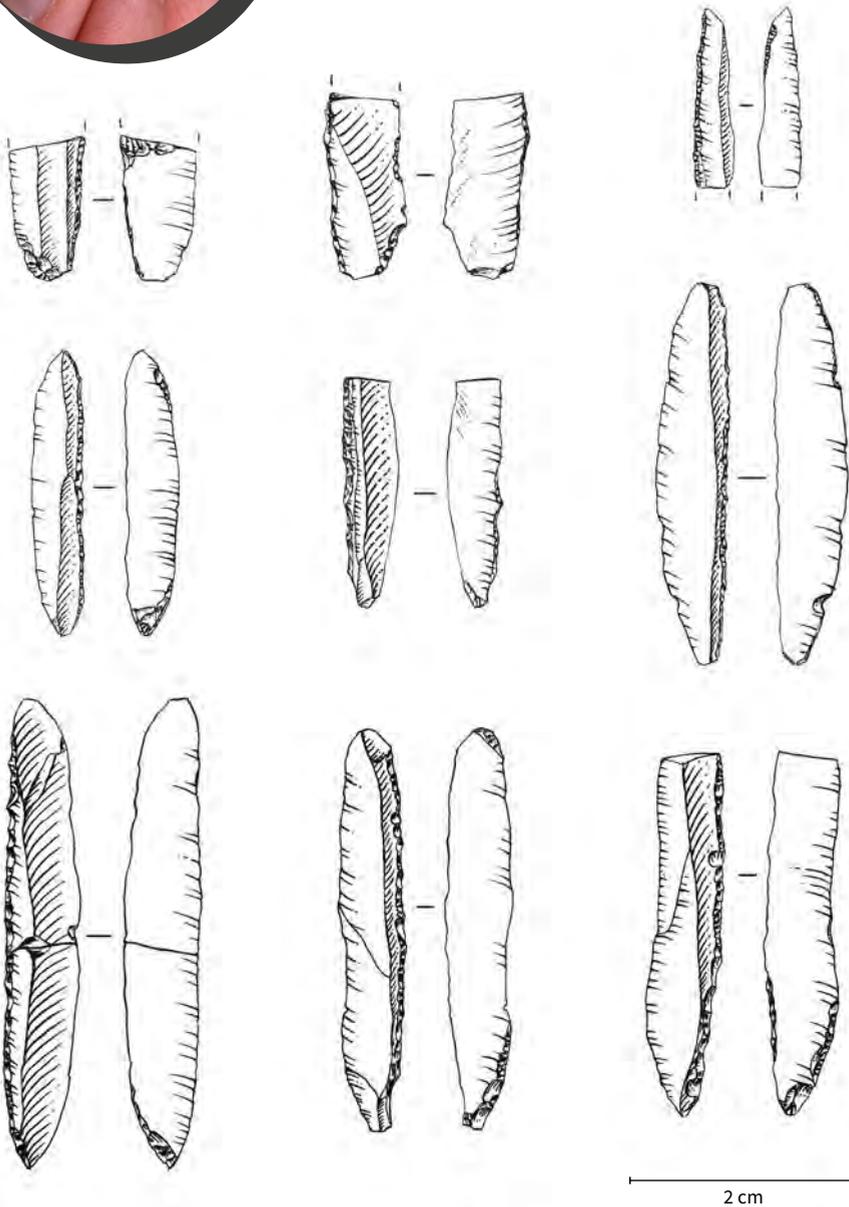
Le terme « Gravettien » désigne une culture archéologique qui se serait développée de l'Atlantique à l'Oural au cours du Paléolithique supérieur, entre 33 000 et 26 000 ans avant nos jours, à l'exception des régions les plus nordiques, comme la Scandinavie, qui étaient alors recouvertes par d'immenses glaciers. Cette culture se caractérise principalement par l'apparition de deux éléments. Dans tous les sites qui lui sont rattachés, ou presque, on trouve tout d'abord des petites pointes acérées en pierre (souvent en silex, mais d'autres roches ont été aussi utilisées) : les pointes de la Gravette. Le deuxième élément, quant à lui, constitue sans nul doute la caractéristique la plus spectaculaire du Gravettien : il s'agit de figurations féminines, le plus souvent rencontrées sous la forme de petites statuettes. Ces figurations ont été retrouvées dans la majeure partie de l'espace européen, depuis la France jusqu'à la Russie en passant par l'Europe centrale, et témoignent de conventions stylistiques étonnamment similaires.



Carte : extension de la culture gravettienne en Europe.



Photo et dessin lithique:
micro-gravettes et lamelles à dos
retrouvées sur le site des Bossats.



Les données actuelles indiquent cependant que les sociétés gravettiennes de chasseurs-cueilleurs se distinguaient aussi, d'une région à l'autre, par diverses pratiques. Quand certaines d'entre elles employaient ici une méthode particulière pour fabriquer leurs outils en silex, d'autres confectionnaient là-bas des statuettes, tandis qu'un peu plus loin, dans les plaines d'Europe de l'Est en particulier, d'autres encore édifiaient de grandes habitations à l'aide d'ossements de mammoths. Ces différences amènent désormais une partie de la communauté scientifique à remettre en cause le statut de culture archéologique du Gravettien. Il semble en effet que les sociétés de cette période aient eu en réalité des identités culturelles différentes, bien qu'elles aient développé d'importants réseaux d'échanges, qui ont à l'évidence facilité l'adoption à grande échelle des pointes de la Gravette et des « vénus gravettiennes ».

Reconstitution :

*hypothèses de techniques
de chasse au bison.*



Il y a environ 30 000 ans, un groupe de chasseurs-cueilleurs gravettien est venu s'établir à Ormesson. Ce site, qui est actuellement le plus ancien site gravettien connu en Europe nord-occidentale, a livré de nombreux témoins du passage de ce groupe (ossements des animaux chassés, silex taillés, parures, foyers...).

On y a retrouvé en particulier de nombreuses pointes de la Gravette, seuls vestiges des armes qui ont été utilisées pour la chasse et dont les hampes en bois ont disparu depuis longtemps. Ces petites pointes sont légères et fragiles ; selon les données de l'archéozoologie, elles ont pourtant été utilisées pour abattre au moins 8 bisons, des animaux notoirement redoutables. Si les armes et les techniques de chasse des Gravettiens ne sont pas encore connues avec précision, leur efficacité, en revanche, ne fait aucun doute !



Mais si la chasse fut une activité importante à Ormesson, les nombreux autres outils en silex mis au jour – en particulier des burins, des outils multifonctions courants au Paléolithique supérieur – montrent que bien d'autres tâches y ont été réalisées : boucherie, traitement des peaux, travail des matières osseuses, travail de matière minérale, et même l'exploitation de fibres végétales, une activité encore très peu documentée pour le Paléolithique. Le site d'Ormesson s'illustre une nouvelle fois par ses particularités...

D'après la quantité et la nature des vestiges retrouvés, les Gravettiens sont probablement restés à Ormesson pendant quelques semaines au moins, avant de repartir ensuite vers un autre endroit, peut-être éloigné.



Reconstitution:
travail de boucherie
(décharnage).



Reconstitution:
travail de boucherie
après la chasse
(dépeçage d'un bison).



Après avoir rencontré le propriétaire du champs, Didier Lebègue et obtenu son autorisation pour accéder à la parcelle d'où provenaient ces vestiges archéologiques, une première prospection systématique a été organisée le 12 février 2007.

Les labours profonds venaient de faire remonter à la surface des dizaines de silex, des fragments d'os et un **coquillage fossile** dont on apprendra par la suite, grâce aux études de Caroline Peschaux qu'il s'agissait d'un **élément provenant d'une parure vieille de 30 000 ans...** Le matériel présentait un parfait état de « fraîcheur », ce qui était pour nous un excellent indicateur de la bonne conservation du niveau archéologique dont il provenait.

La localisation plus précise des silex et des os gravettiens trouvés en surface par Claude Pommier venait d'être confirmée et il ne nous restait plus qu'à fouiller pour trouver la suite !

Photos: (1) les pratiques agricoles ont mis au jour le niveau gravettien; **(2)** traces de labours profonds ayant affecté le niveau gravettien.

Pièce archéologique: coquillage fossile, d'espèce *Crommium parisiensis*, retrouvé en surface des labours.



Une demande d'autorisation de fouille a été déposée auprès du **Service régional de l'archéologie** d'Île-de-France à la fin de l'année 2008. Nous avons débuté les premières fouilles entre le 28 septembre et le 18 octobre 2009. Elles étaient alors le prélude à de longues années d'enquête archéologique aux Bossats, une enquête qui nous a conduit bien plus loin dans le temps que nous ne l'imaginions. C'est cette enquête que nous allons vous raconter.



SRA: Service régional de l'archéologie



La parure : un réseau social durant la Préhistoire

Caroline Peschaux

La parure est une forme d'art – un art de l'être et du paraître – qui consiste à transformer son corps en l'agrémentant d'objets chargés de symboles. En ce sens, la parure correspond à un véritable « langage sans parole » qui vise à transmettre des informations sur son identité. Elle renseigne sur l'âge et le sexe du porteur, mais aussi sur son niveau de richesse, son statut marital, ses croyances religieuses, ses convictions politiques, etc. En étant à la fois symboles et objets de prestige, les parures ont aussi régulièrement été utilisées dans les rapports économiques et diplomatiques pour entretenir les liens sociaux et les positions de pouvoir entre les groupes interculturels, notamment au travers d'un échange régulier de matières et de productions ornementales. Il s'agit là du premier réseau social de l'humanité !

Reconstitution :

partage de parures en coquillages fossiles entre Gravettiens.



Si le fait de se parer est toujours en usage de nos jours, cette habitude remonte à la Préhistoire. Les plus anciens objets de parure connus proviennent de sites archéologiques du Maroc (Témara, Essaouira) et d'Israël (Skhul, Qafzeh) et sont datés entre 150 000 et 100 000 ans avant nos jours. L'espèce humaine à l'origine de cette invention n'est pas tout à fait identifiée. Des découvertes réalisées à Krapina (Croatie, 130 000 ans) et à Fumane (Italie, 44 000 ans) indiquent que l'Homme de Neandertal a prélevé des plumes et des serres de rapaces, peut-être en vue de se parer.

Focus « **Exploitation des matières colorantes dans le Moustérien Discoïde à Ormesson** » (p. 42)

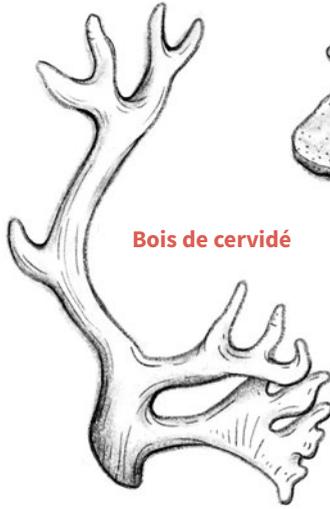
Les nombreuses roches colorantes travaillées découvertes dans le niveau moustérien récent des Bossats (45 000 ans) pourraient également renvoyer à **une pratique de décoration corporelle** sauf que la question de l'utilisation de ces pigments – comme maquillage, peinture ou autres – n'est pas résolue. En revanche, les découvertes de parures deviennent évidentes et courantes à partir de 40 000 ans avant nos jours avec l'expansion de l'Homme anatomiquement moderne (*Homo sapiens sapiens*) en Europe, ce qui permet d'attribuer aujourd'hui à notre espèce l'invention de la première parure et la systématisation de sa pratique.

Dessin : divers ports de parures en coquillages au sein d'une famille.

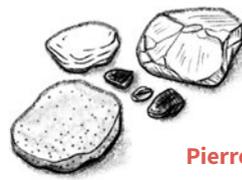




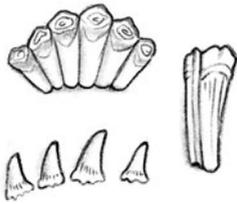
Coquillages fossiles



Bois de cervidé



Pierres



Dents animales



Ivoire

Dessin : divers matériaux utilisés pour la confection de parures.

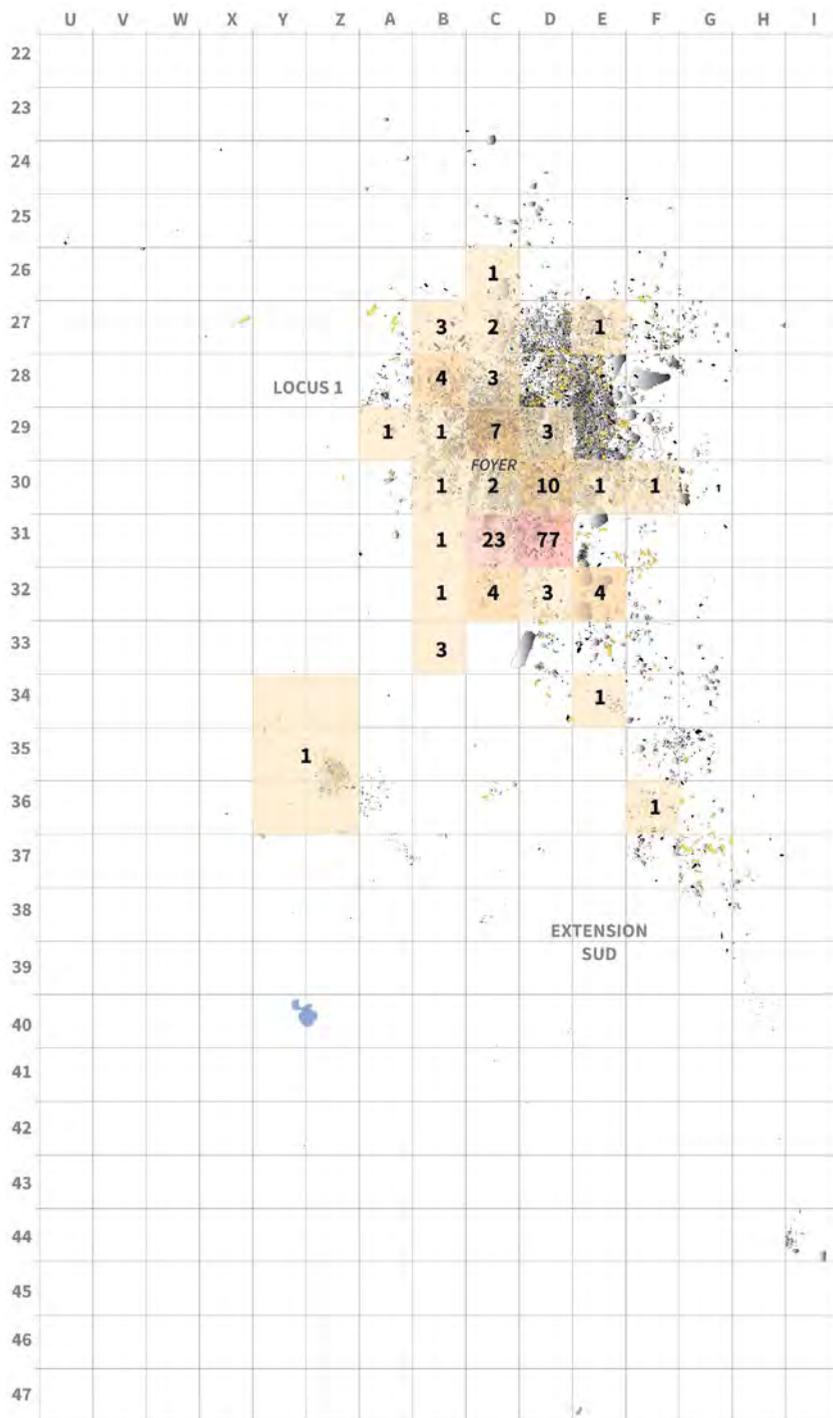
Les découvertes archéologiques de parures correspondent à des objets perdus, à des vestiges d'ateliers de fabrication ou encore à des dépôts accompagnant les défunts dans les sépultures. Grâce à ces dernières, nous savons que toute la population (hommes, femmes, enfants) était parée. Les productions sont des colliers, des bracelets et même des broderies qui ornaient l'ensemble du corps : tête, épaules, torse, bras et jambes. Les matières utilisées ne sont pas aléatoires, elles sont choisies pour leurs propriétés esthétiques. Coquillages et dents animales, simplement percés, sont parmi les supports privilégiés parce qu'ils fournissent en quantité des formes naturellement géométriques, standardisées et à l'apparence brillante (nacre pour les coquillages, émail pour les dents). De même, une fois façonnées en perle ou en pendentif, les matières dures animales (os, bois de cervidé, ivoire de mammoth) et les roches tendres (craie, jais, ambre, stéatite, hématite) offrent des surfaces lisses, brillantes et parfois colorées.

Plus de 165 coquillages ont été mis au jour sur le niveau gravettien des Bossats. Ils ont été découverts à proximité du foyer principal, essentiellement regroupés dans un espace réduit de 2 m². Ils se composent d'objets percés et usagés ainsi que de nombreux exemplaires non travaillés, vraisemblablement surnuméraires et mis en réserve, qui témoignent d'un lieu de production de parures. Les coquillages sont très standardisés : tous appartiennent à de jeunes individus de l'espèce *Ampullina depressa parisiensis*, mettant en évidence une sélection orientée vers les petites formes sphériques (5 à 15 mm de diamètre).

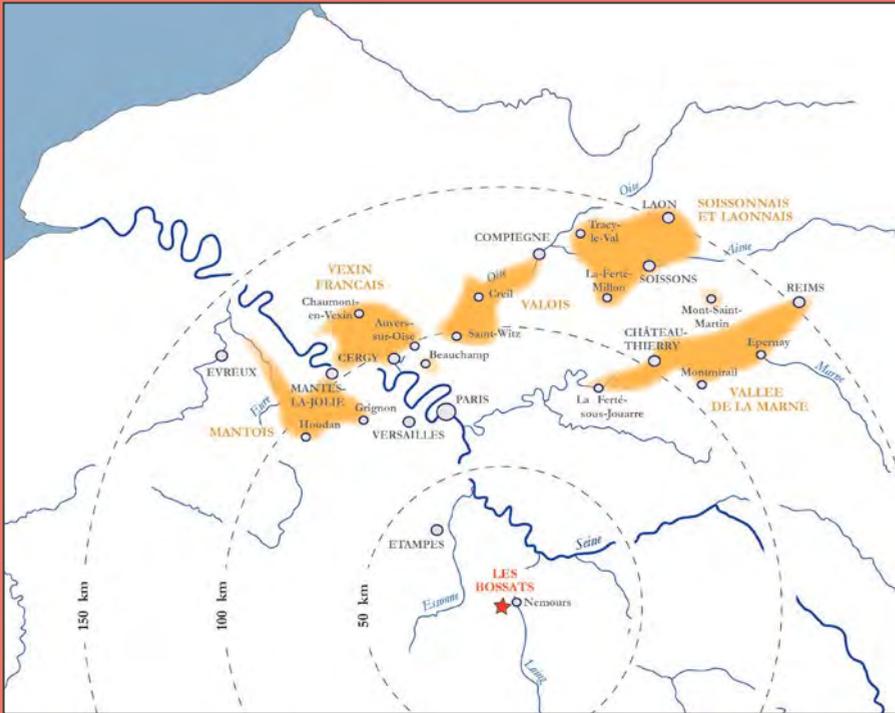


Pièces archéologiques : coquillages fossiles non travaillés (n°1 à 19) et percés (n°20 à 32) appartenant principalement à l'espèce Ampullina depressa parisiensis; zoom sur les pièces n°14 et 20.





Plan : répartition des coquillages fossiles retrouvés sur le niveau gravettien.
 Notez la très forte concentration de coquillages dans les mètres carrés C - D/31.



Carte : gîtes fossilifères du Bassin parisien, sources potentielles d'approvisionnement en coquillages fossiles du site d'Ormesson.

La particularité est qu'il s'agit d'une espèce de coquillage éteinte, fossile, datant de l'Éocène (56 à 34 millions d'années) et donc exclusivement disponible dans les formations géologiques, anciennement marines, du Bassin parisien. Ces ressources sont absentes localement, on les retrouve vers le nord, entre 80 et 150 km du site. Il est étonnant de constater que les occupants gravettiens des Bossats ont apporté leurs coquillages alors qu'ils disposaient de ressources fossilifères à proximité. Le site est en effet bordé des sables du Stampien (Rupélien local) qui, dans des faciès calcarifères, contiennent de nombreux fossiles (plusieurs gisements fossilifères sont connus autour d'Ormesson). Il semblerait que ces ressources locales n'étaient pas connues ou n'ont tout simplement pas intéressé les occupants des Bossats.

La circulation des objets de parure sur de longues distances n'est pas un fait isolé durant la Préhistoire. Les évidences sont nombreuses à toutes les périodes. Parmi les diffusions les plus lointaines, on connaît des coquillages méditerranéens percés transportés à plus de 800 km de leur source d'origine, jusque dans des sites allemands de Rhénanie. Dans le sens inverse, un coquillage fossile du Bassin parisien a été reconnu dans les sites méditerranéens des Balzi Rossi, à la frontière italienne. Ces exemples à double sens témoignent de la place importante occupée par la parure dans les interactions sociales inter-groupes humains durant la Préhistoire. Parce qu'il s'agit d'objets standardisés à significations symboliques fortes, mais aussi parce qu'il s'agit d'objets légers, de petites dimensions et donc facilement transportables, les échanges de parures représentaient certainement une forme de communication privilégiée ayant largement contribué au partage et à la dispersion des idées. Au-delà de n'avoir été qu'une simple pratique liée à l'apparence, la parure se révèle avoir été aussi un puissant réseau social préhistorique, permettant de relier des peuples parfois très éloignés les uns des autres.

Jamais un sans deux

Lors de la première année de fouille en 2009, nous avons identifié le niveau gravettien sous environ 30 cm de terre arable et d'un sédiment ancien qu'on appelle **loëss**.

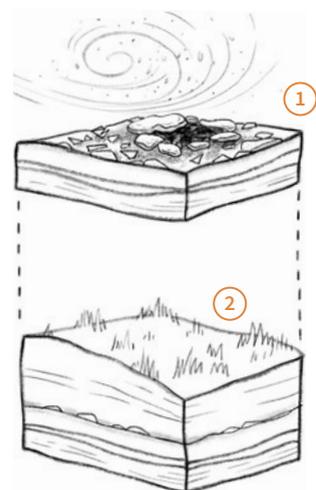
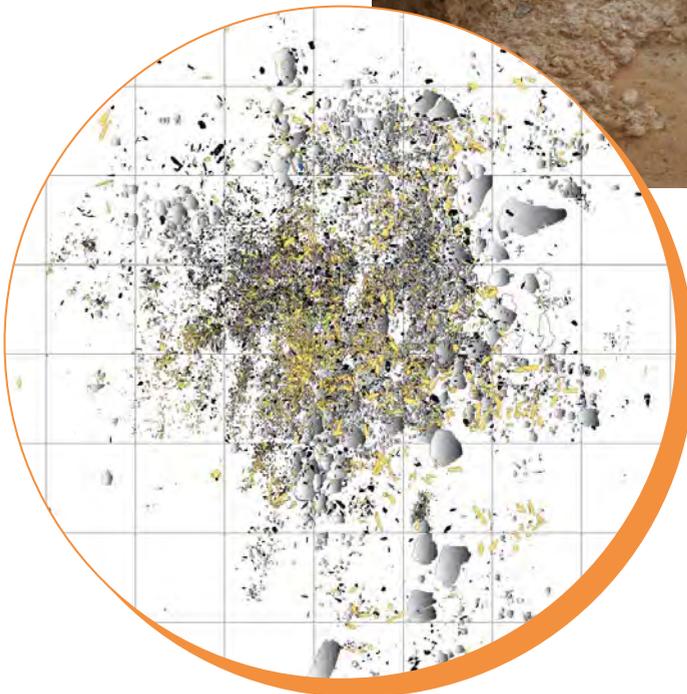
Ce loëss, formé de particules très fines portées et déposées par des vents froids lors de périodes glaciaires et périglaciaires a assuré la préservation du niveau archéologique après le départ des occupants du site. En se déposant et en recouvrant les vestiges, le loëss a scellé le niveau archéologique, préservant ainsi les os, les silex, les parures et même les deux foyers autour desquels les Gravettiens ont taillé des outils, découpé de la viande de bison, de cheval, réparé quelques bijoux et perdu une dent !

Voir **Lexique** (p. 232)
et focus « **Les loëss** »
(p. 38)

Sol archéologique : découverte
du niveau gravettien sous 30 cm
de terre arable et de loëss en 2009.

Plan : partie centrale du niveau
gravettien (en jaune les os, en noir
les silex, en gris les blocs de pierre).

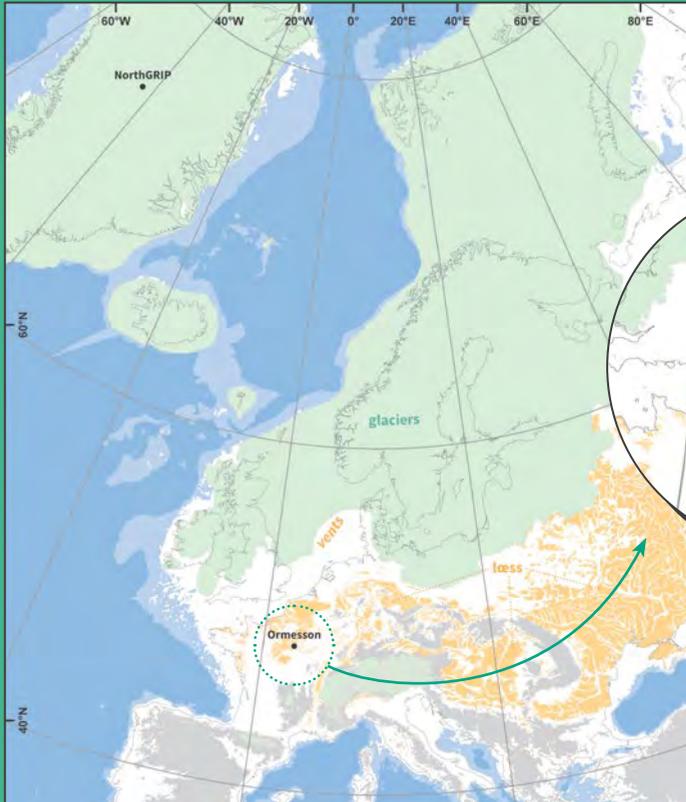
Dessin : processus de recouvrement
du niveau par les sédiments loëssiques.



Les loëss

Henri-Georges Naton

Pendant les périodes très froides de la dernière glaciation (entre 115 000 et 12 000 ans) des vents puissants débutant à l'avant des grands glaciers, qui recouvrent l'actuelle Scandinavie et le Nord de l'Angleterre, transportent des poussières sur de très longues distances.

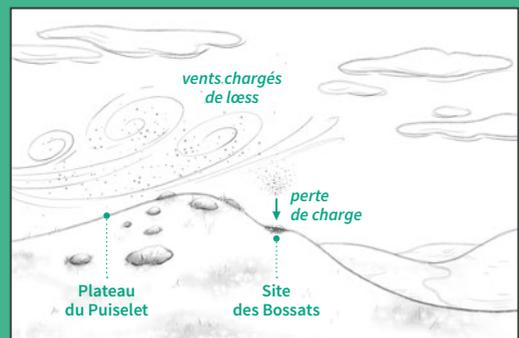


Carte : répartition des loëss en Europe (d'après O. Moine et al., 2017).



Dessin : processus de dépôt des loëss sur le site des Bossats.

Certains endroits vont être propices à leur dépôt, puis à leur accumulation, notamment les zones sous le vent, c'est le cas du site des Bossats. Si à Ormesson, l'épaisseur maximum des loëss est d'environ 3 m, dans d'autres régions ou pays, elle peut atteindre plus de 20 m et former ainsi de véritables falaises.



Au cours de cette même campagne en 2009, nous avons tenté en réalisant un sondage profond de savoir s'il ne se trouvait pas d'autres niveaux archéologiques dans cette parcelle agricole. À deux mètres sous la surface actuelle, on découvrit des silex taillés – apparemment par d'autres humains – une façon de tailler la pierre que l'on nomme discoïde. Mais aussi des ossements dont un **fragment de molaire de mammoth** et surtout des **colorants**, morceaux de concrétions d'oxyde de fer rouge et jaune qui portent de très nettes traces de raclage, abrasion et concassage.

L'étude de ces colorants par notre collègue Hélène Salomon nous apprendra par la suite qu'ils ont servi à produire de la poudre rouge il y a près de 45 000 ans. Son utilisation ? Mystère... du moins, tant que la suite du niveau ne sera pas fouillée !

Focus
« Découverte de la lamelle de mammoth dans le niveau moustérien discoïde »
(p. 40)

Focus
« Exploitation des matières colorantes dans le Moustérien Discoïde à Ormesson »
(p. 42)



Sol archéologique : sondage 3 où fut découvert en 2009 le niveau moustérien discoïde, daté de 45 000 ans.

Découverte de la lamelle de mammoth dans le niveau moustérien discoïde

Pierre Bodu

En 2009, la découverte du niveau du Paléolithique moyen à éléments Discoïdes fut assez savoureuse. Elle mérite d'être racontée ici.

Lorsque nous sommes arrivés la première année à Ormesson, notre préoccupation principale était donc de déterminer la profondeur, l'extension et l'état de conservation du niveau gravettien, puisque seuls des silex taillés de cette période avaient été remontés en surface par les labours. En identifiant le sédiment encaissant, du loess, nous avons eu l'idée d'en vérifier son épaisseur sous le niveau gravettien mais également de rechercher la trace d'éventuelles occupations préhistoriques plus anciennes.

La démarche était logique : s'il y avait un niveau préhistorique, gravettien en l'occurrence, dans la partie sommitale des loess, il pouvait y avoir d'autres niveaux archéologiques dans les sédiments sous-jacents. Un sondage manuel, numéroté 3, fut alors réalisé au sein duquel quelques très rares silex furent découverts sous le niveau gravettien. Nous avons même attribué des numéros de couche à ces objets épars dans le loess, sans nous douter qu'en fait il s'agissait d'objets gravettiens dispersés par les terriers de petits rongeurs que l'on nomme des spermophiles il y a près de 30 000 ans.

Dessin : perturbation des niveaux archéologiques par des spermophiles (bioturbations).



Devant l'indigence des vestiges et au regard des mètres cubes de loess à enlever si nous voulions continuer à descendre le sondage, nous avons fait le choix de poursuivre l'exploration de l'épaisseur des sédiments par un simple carottage à la tarière manuelle. Nous avons alors peu de chance de découvrir du mobilier archéologique dans le tube métallique d'un diamètre de moins de 10 cm, mais à minima on obtiendrait des informations sur la nature des sédiments. Le travail commença alors que le loess avait déjà été creusé sur près d'un mètre et il se poursuivit sur encore un mètre environ. Sous le loess, du loess à nouveau, jusqu'à deux mètres. À cette profondeur la tarière rencontra un objet dur qu'elle ne put traverser. En insistant un peu avec le culot de la tarière, on réussit à arracher un fragment de cet objet qui se révéla après vérification par un sondage manuel d'environ 50 cm² être une roche, peut-être du grès. Il nous semblait alors que nous avions atteint l'étage géologique du Stampien.

Le sondage fut alors abandonné faute de découvertes et parce que nous étions occupés à fouiller une petite partie du sol gravettien qui venait d'être découvert. Mais ce sondage réalisé à près de deux mètres de profondeur attira la semaine suivante notre géologue de l'époque, Farid Sellami, qui en profita pour lever une haute coupe dans les loëss afin de la décrire. C'est en décapant le fond du sondage, à proximité du bloc identifié comme étant du grès, qu'il tomba sur un objet curieux.



Photos: découverte, au fond du sondage 3, de la lamelle de molaire de mammouth par Farid Sellami.

Ne sachant pas de quoi il s'agissait, il le montra alors à nos collègues archéozoologues Olivier Bignon-Lau et Jessica Lacarrière qui identifièrent très vite une lamelle de molaire de mammouth. Prenant alors la place de Farid au fond du sondage afin de vérifier si cette lamelle n'était pas accompagnée d'autres vestiges archéologiques, je découvris alors très vite des esquilles puis des éclats de silex que l'on attribua avec Mathieu Leroyer, au Paléolithique moyen. Le niveau moustérien à éléments Discoïdes venait d'être découvert !

La roche rencontrée à la tarière n'était pas du grès mais de la calcite et faisait partie d'un ensemble de blocs que les Moustériens avaient dû transporter sur quelques mètres et probablement utiliser comme siège, comme surface pour concasser les ossements ou comme calage de structure... Il s'en était fallu de peu pour que l'on ne passe à côté de ce niveau dont on sait désormais qu'il s'étend sur près de 800 m². Point fort de ce niveau, des colorants apparurent très rapidement dès les premières fouilles.

Nous avons donc découvert là un second niveau archéologique qui se révèle bien plus ancien que le niveau gravettien et dont les occupants appartenaient à une autre famille de l'espèce humaine, celle de l'Homme et de la Femme de Neandertal. C'est la façon dont les silex ont été taillés qui nous a très vite mis sur la piste des Néandertaliens, Mathieu Leroyer et moi-même : des éclats courts, de forme triangulaire ou quadrangulaire, débités selon une méthode de taille que les archéologues ont nommé Discoïde. Deux datations par thermoluminescence sont ensuite venues confirmer cet âge ancien (44 800 +/- 3 400 BP TL, 49 900 +/- 3 100 BP TL). Le 18 octobre 2009 à la fermeture du chantier, on s'est dit que ce site possédait à l'évidence un bon potentiel archéologique. Mais aucun d'entre nous n'aurait imaginé alors qu'il était si important et que nous resterions aussi longtemps à Ormesson.

Exploitation des matières colorantes dans le Moustérien Discoïde à Ormesson

Hélène Salomon

Les matières colorantes ont été exploitées depuis le Paléolithique moyen (Moustérien en Europe et Middle Stone Age en Afrique). Il s'agit de roches riches en oxydes de fer pour les matières colorantes jaunes et rouges (avec de nombreuses nuances de bruns, violacés, orangés) et chargées en oxydes de manganèse pour les noirs. Pour ces périodes anciennes, les usages qui furent faits de ces pigments sont délicats à identifier alors qu'au Paléolithique supérieur, à partir de - 36 500 ans, ce sont les peintures réalisées sur les parois de certaines grottes qui expriment le mieux leur utilisation.

Reconstitution : production de pigments colorés par raclage.



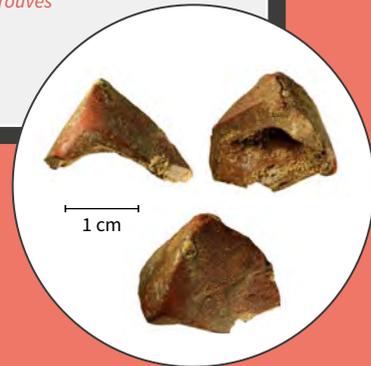
Hypothèse d'utilisation : réalisation de peintures sur des parois de grottes, au Paléolithique supérieur (art pariétal).

Plus de 2 300 blocs et fragments de roches rouges et/ou jaunes (dont près de 1 730 esquilles de moins d'un centimètre), intimement associés aux vestiges taillés, ont été mis au jour dans le niveau du Moustérien Discoïde d'Ormesson. 52 blocs et fragments présentent des stries et/ou des facettes.

Le corpus de matières colorantes est homogène et correspond à une seule matière première dont l'aspect fait penser à une scorie. Il s'agit de concrétions creuses formées d'une alternance de nombreuses strates de dureté différentes : des strates jaunes à noires extrêmement dures composées de goethite, et des strates rouges tendres à violacées contenant principalement de l'hématite. Les très nombreuses esquilles jaunes, noires, orangées ou rouges résultent de la destruction de ces concrétions. Celles qui ne sont pas fragmentées présentent des surfaces dont l'irrégularité naturelle est intacte ce qui indique que les matières premières n'ont pas été charriées dans les cours d'eau. On peut donc en conclure qu'elles ont été récoltées dans leur formation géologique d'origine.



Pièces archéologiques :
variété de colorants retrouvés
sur le site des Bossats.

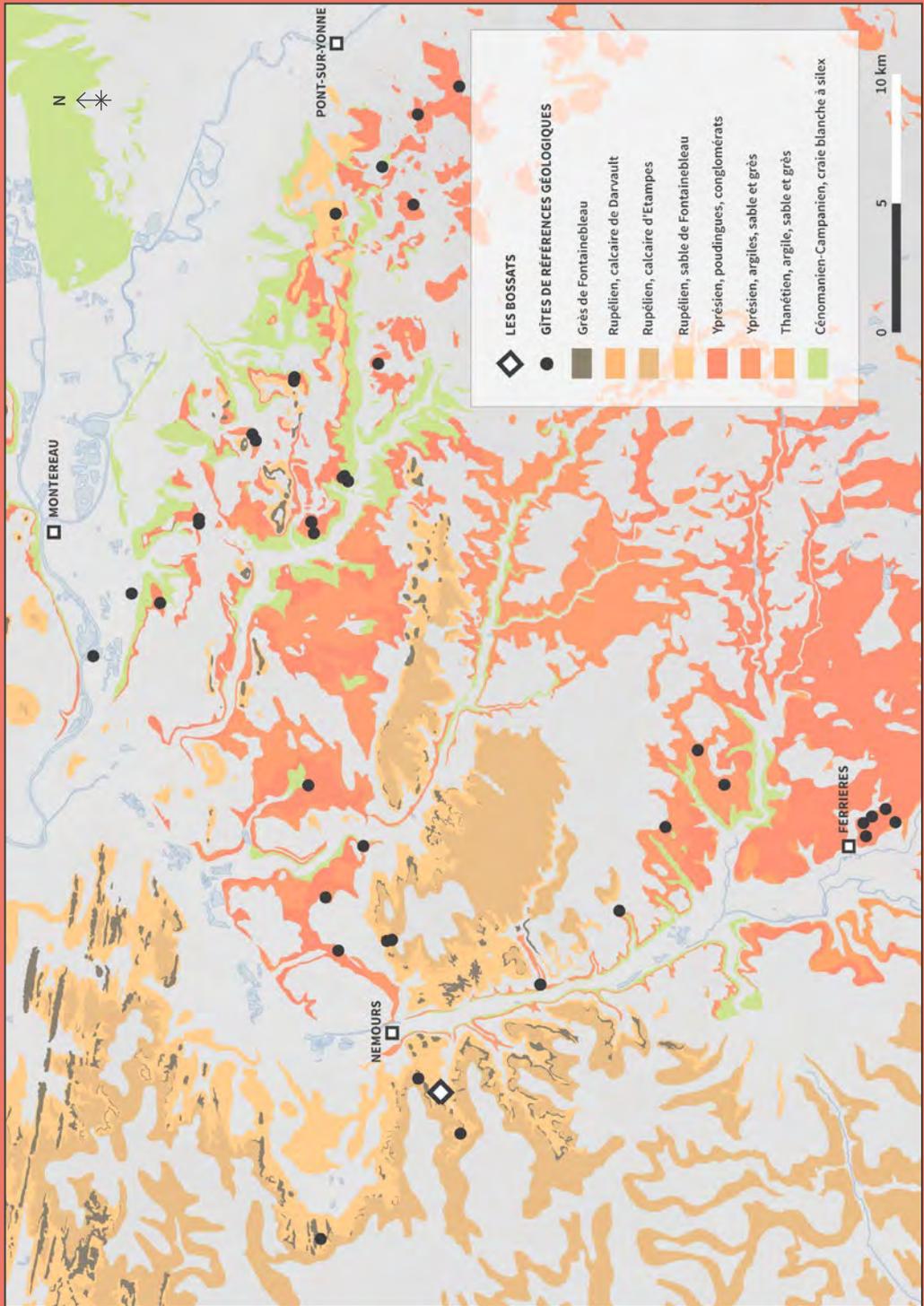


Pour identifier la provenance de ces matières, on compare la composition des concrétions ferrugineuses archéologiques à celle de concrétions prélevées dans des formations géologiques locales. Dans un rayon de 5 km autour du campement, deux formations géologiques livrent des concrétions ferrugineuses, disponibles à l'affleurement il y a 45 000 ans et que nous avons échantillonnées (par exemple à Darvault). Ce sont les concrétions des formations de l'Yprésien (début de l'ère tertiaire) qui présentent les caractéristiques pétrographiques et géochimiques identiques à celles des concrétions mises au jour sur le site des Bossats. Dans cette même formation, il existe deux types de matières ferrugineuses : des concrétions comme celles que

l'on retrouve sur le campement moustérien final et des grès ferrugineux rouges (roches constituées de grains de quartz cimentés par des oxydes de fer). Or, seules les concrétions ont été rapportées sur le campement par les Néandertaliens. Dans le cas présent, on peut donc conclure que, parmi les ressources disponibles, ce sont exclusivement les concrétions multicouches jaunes, noires et rouges qui ont été sélectionnées.



Pièces archéologiques: variété de colorants retrouvés sur le site des Bossats.



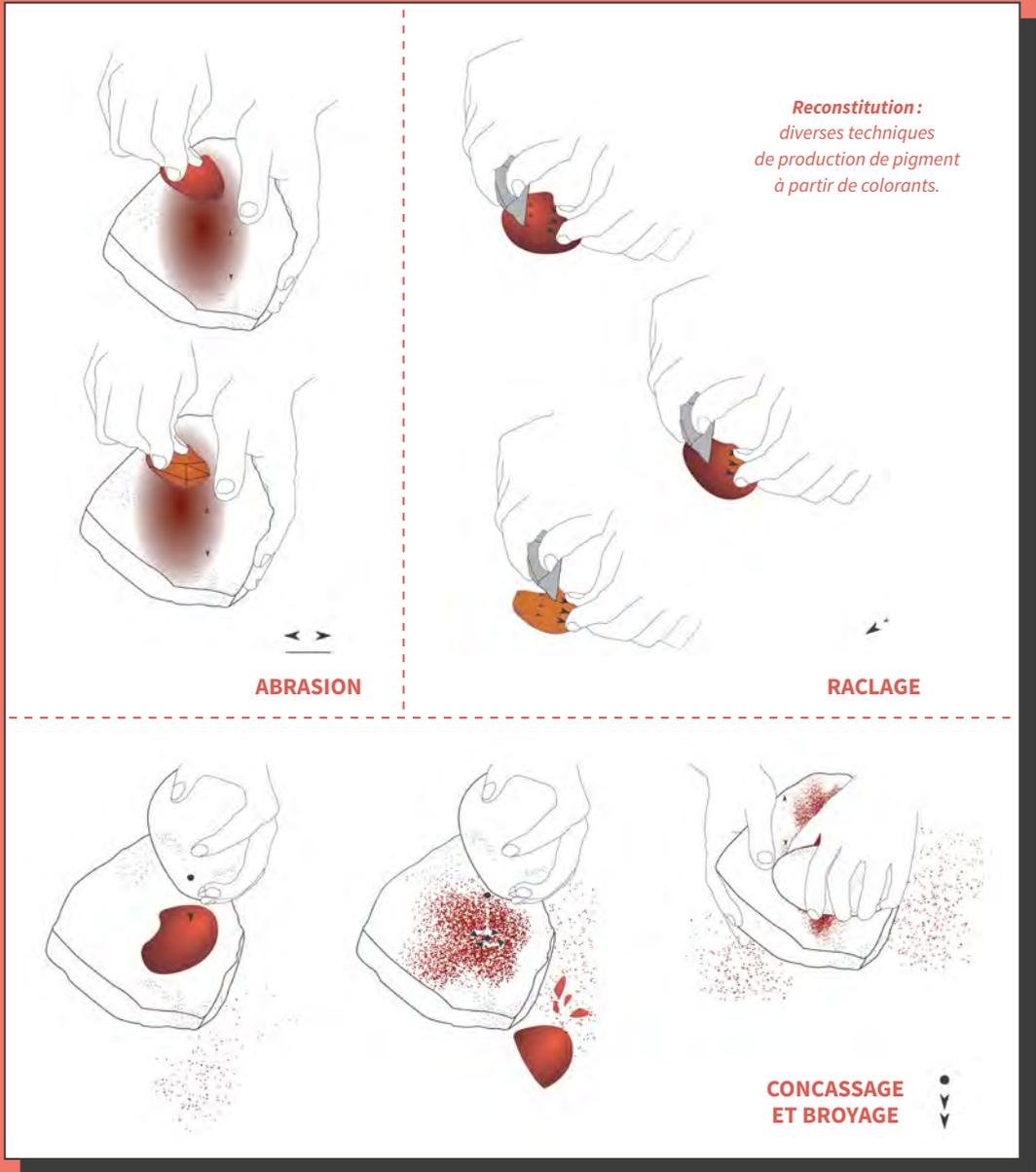
Carte : répartition des gîtes d'approvisionnement en colorants, dans et à proximité de la Vallée du Loing.

Pour savoir comment elles ont été transformées et utilisées, en parallèle à une démarche expérimentale, nous analysons les traces laissées par les outils sur les concrétions. Il s'agit de facettes, des surfaces nivelées, polies et striées résultant de la production de poudre par abrasion contre une roche rugueuse ou encore par raclage avec un outil en silex. Seules les strates rouges et de petites écailles, reliefs d'une couche rouge

tendre, sont marquées par ces traces d'abrasion et de raclage. Les centaines de fragments anguleux de concrétions, dont certains présentent des stries coupées par les cassures, mais aussi des négatifs de fracturation, sont les témoins de percussions qui visaient à révéler les couches rouges tendres coincées entre les couches jaunes et noires. C'était donc bien une poudre rouge et fine qui était recherchée.



Démarche expérimentale : production expérimentale de pigments par raclage.



Enfin, pour comprendre les raisons de cette production de poudre rouge... il nous reste encore du travail. Il nous sera nécessaire d'analyser les relations entre les fragments de matières colorantes et les résidus rouges que l'on s'attend à retrouver piégés dans le sédiment ou à la surface de différents types de vestiges : les outils en silex, des restes osseux, des roches. Les petites surfaces actuellement fouillées ne nous permettent pas d'aller plus loin dans nos interprétations. Nous retenons cependant que les Néandertaliens ont opéré une sélection exigeante de matières. Cela afin de produire une poudre colorante rouge, fine et homogène qui avait pour propriété de modifier la couleur des matières sur lesquelles elle était appliquée... Les Néandertaliens s'adonnaient-ils à la peinture, corporelle, mobilière ou pariétale ? La poursuite des fouilles nous apportera peut-être des éléments de réponse...

Et ainsi de suite

Au gré des années, des sondages, des tranchées, des aires ouvertes et fouillées, nous identifions 6 niveaux archéologiques en différents endroits de la parcelle des Bossats, mais aussi dans des zones boisées situées à l'ouest du site initial et dans une moindre mesure dans une seconde parcelle appartenant au même propriétaire, La Maladrerie. En 2018, nous suspicions l'existence de 6 niveaux mais nous verrons ultérieurement qu'il ne s'agissait pas tout à fait des mêmes et que deux erreurs de diagnostics nous avaient conduit à proposer de mauvaises attributions chronologiques. L'archéologie est ainsi faite, de découvertes et d'interprétations parfois confirmées mais aussi parfois démenties par les suivantes et il n'est jamais trop tard pour réparer ses erreurs.



Depuis notre arrivée en 2009 sur le site des Bossats, notre collaboration avec la mairie a été quasi immédiate. Dans un premier temps avec Marcel Paupardin qui nous facilita grandement la prise de contact avec Didier Lebègue, le cultivateur propriétaire de la parcelle, puis ensuite avec Alain Poursin, le maire actuel, qui a mis et met encore tout en œuvre sur sa commune pour nous faciliter le travail.

Portrait: Marcel Paupardin,
ancien maire d'Ormesson.

Il y a quelques années lors d'une discussion avec Alain, je lui avais fait part du caractère extensif vers lequel nous souhaitions orienter nos fouilles premièrement de par le nombre très important de sondages et de tranchées réalisés dans la parcelle de Didier Lebègue, deuxièmement par notre envie avec Henri-Georges Naton le géomorphologue de documenter d'autres espaces du vallon. À différentes reprises, nous avons ainsi collecté des informations soit géologiques soit archéologiques, à l'occasion de lecture de coupes le long de talus de chemins par exemple et par la réalisation de sondages à la tarière à l'extérieur de la parcelle cultivée, notamment à l'arrière du site et sur le plateau qui le domine au nord. Ce sont d'ailleurs ces derniers qui nous ont permis d'identifier de fortes épaisseurs de loess, ce sédiment potentiellement intéressant pour l'archéologie. Nous avons même envisagé de réaliser des sondages à la tarière mécanique en différents points du vallon qui mène de Saint-Pierre-lès-Nemours à Ormesson pour documenter le substrat sédimentaire. Ce projet n'est pas abandonné...



Portraits: Alain Poursin, maire d'Ormesson en discussion avec Pierre Bodu, responsable des fouilles des Bossats.

Focus
« De la pelleuse... »
(p. 50)

Alain Poursin a sans aucun doute entendu et conservé à l'esprit notre volonté expansionniste. Depuis quelques années, il a procédé à l'acquisition d'un certain nombre de parcelles, admettons-le un peu laissées à l'abandon par leurs propriétaires. C'est notamment le cas de quatre parcelles étroites et longilignes situées à l'ouest du chemin d'accès au site qui dominant le lieu-dit La Maladrerie. Grâce à ces acquisitions, la mairie d'Ormesson, nous offrait ainsi l'opportunité d'étendre nos fouilles vers l'ouest en nous précisant qu'il s'agissait pour nous d'un second « terrain de jeu ». On verra ultérieurement que les travaux menés à cet endroit-là ont été couronnés de succès, multipliant par deux, la durée d'occupation du site par les populations préhistoriques.

En 2009, nous avons réalisé 5 sondages manuels couvrant une surface de 16 m². À la fin de l'année 2022, nous avons effectué 105 sondages/tranchées dans ces différentes parcelles, décapé près de 500 m² de loess et de sable, tamisé des tonnes de sédiments, lavé, marqué et étudié des milliers de silex, d'os et de pierres, consolidé des dizaines de bois de rennes et écrit des milliers de pages dans des rapports, des articles, des livrets... Une évolution des pratiques de la fouille, impliquant l'**utilisation de la pelleuse**, qui s'accompagne d'une **évolution des pratiques de relevés de terrain** comme le décrit ensuite Louise Heccan.

Focus « ...au théodolite » (p. 53)

De la pelleuse...

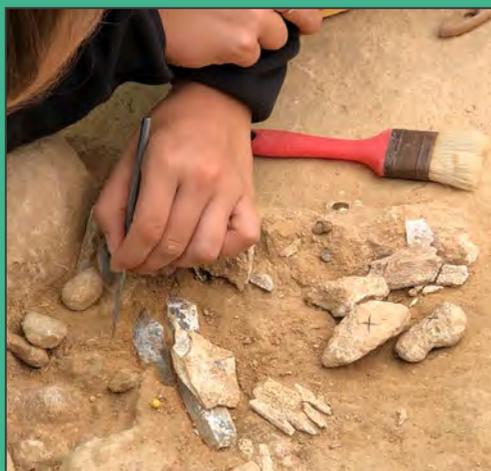
Pierre Bodu

Les méthodes de fouille et de relevés déployées à Ormesson sont classiques et ne méritent pas de développement particulier ici. En outre nous les avons déjà exposées dans le précédent livret, rien ne sert donc de les répéter. En revanche on insistera ici sur deux aspects de ces méthodes qui montrent notre adaptation aux contextes sédimentaires rencontrés et à l'ouverture de surfaces de plus en plus importantes.

Si la houe, la pelle, la pioche et dans un registre moins lourd la truelle, le grattoir de dentiste et le pinceau demeurent nos outils de fouille habituels, nous avons depuis 2012 eu de plus en plus recours aux décapages mécaniques.

L'usage de la pelleuse sur les fouilles archéologiques est devenu une habitude notamment dans le cadre des travaux d'archéologie préventive et cela depuis près de 50 ans. Pour les fouilles programmées, cet emploi de la pelleuse fut plus tardif et plus sélectif car pas toujours adapté aux contextes de ces fouilles, mais aussi à leur financement. À Ormesson, l'appui financier croissant de différents partenaires et surtout du Service régional de l'archéologie d'Île-de-France a permis de passer de la réalisation de sondages manuels de petite ampleur, entre 2009 et 2011, à l'ouverture de grandes surfaces afin de mieux appréhender les niveaux archéologiques dans leur étendue. De sondages de quelques mètres carrés, nous sommes passés à des tranchées ou des zones ouvertes de plusieurs dizaines de mètres carrés à partir de 2012, permettant de fouiller deux des niveaux archéologiques retrouvés, le Solutréen et le Gravettien, sur la totalité de leur surface conservée.

Méthodologie : outils adaptés aux différentes étapes de la fouille.



L'un d'entre nous ayant pratiqué auparavant la surveillance de grands décapages mécaniques dans le cadre de fouilles préventives sur des sites du Paléolithique supérieur, il fut assez aisé d'appliquer cette technique à Ormesson. Dès le début, elle s'avéra d'autant plus nécessaire que les épaisseurs de loess entre le niveau gravettien situé sous la semelle de labour et les niveaux profonds (Solutrén, Châtelperronien et Moustérien) étaient importantes – entre 1 et 3 m – et que la partie intermédiaire était relativement stérile. La surveillance est pratiquée systématiquement par deux personnes, l'archéologue et le géomorphologue, parfois accompagnées de stagiaires à qui l'on apprend la méthode de suivi d'une pelleteuse et les règles de sécurité inhérentes à ce travail. Les habits de sécurité sont de rigueur : gilet jaune pour être vu, chaussures et casque de sécurité.



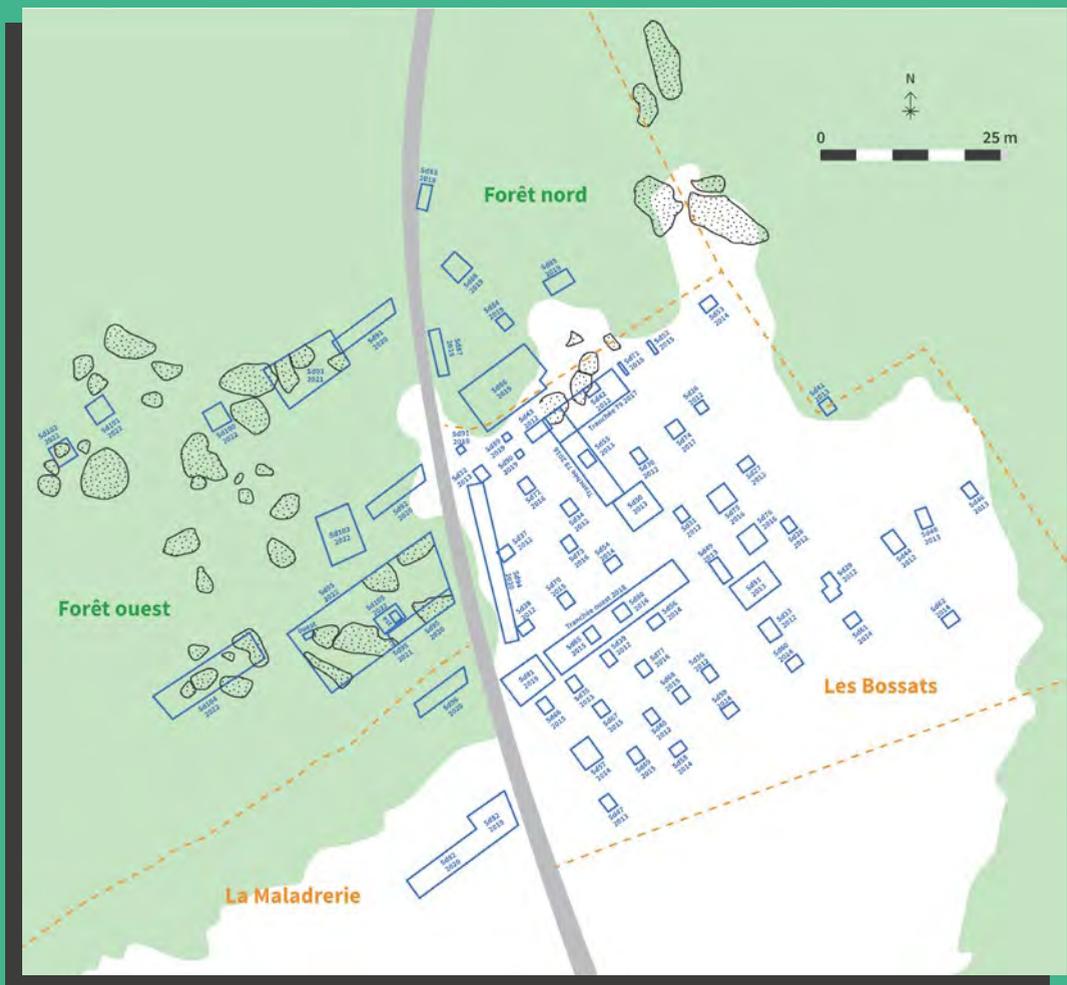
Méthodologie : surveillance de la pelleteuse avec habits de sécurité / disposition de piquets oranges pour isoler les vestiges archéologiques découverts par le godet.

En fonction des travaux à réaliser la taille de la pelleteuse varie de 6 à 22 tonnes. La « petite » est plutôt dédiée aux travaux très fins de décapage voire à des décapages qui se pratiquent dans des endroits difficiles d'accès, par exemple entre des blocs de grès ; la « grande » étant surtout utilisée dans les décapages de grandes épaisseurs de loess. Elles peuvent être accompagnées d'un dumper lorsque la masse de déblais est si considérable qu'elle peut gêner les opérations, auquel cas ces derniers doivent être déposés hors de la zone de décapage. Le godet lisse est obligatoire pour tous les décapages, quelle que soit la taille de la pelleteuse. Dans de très rares cas, il peut être secondé par un godet à dents, plus étroit, qui permettra de passer par exemple entre des blocs de grès proches.



Le géomorphologue et l'archéologue se placent en avant de la pelleteuse et observent scrupuleusement le recul du godet dans les sédiments, traquant le moindre indice archéologique tout en s'intéressant au registre sédimentaire. Les vestiges archéologiques (silex, ossements ou autres), s'ils sont isolés, sont retirés après un relevé de leurs coordonnées. S'ils sont nombreux et donc peut-être annonciateurs d'un niveau, ils sont conservés en place pour une fouille fine ultérieure, la pelleteuse reculant alors pour exploiter une autre bande.

Un bon pelleur doit pouvoir décaper une épaisseur de moins d'un centimètre à chaque passage de godet, ce qui est le cas de nos deux pelleurs successifs, Steeve (Jouannon) et Steve (Guillermain) ! Il n'y a quasiment pas de perte d'information liée à l'usage de ce gros engin ; on peut même dire qu'il réalise un travail beaucoup plus soigné et précis que ne le permet l'usage d'une pioche ou d'une houe mal maîtrisée. Un bon surveillant de décapage doit avancer et reculer au gré des mouvements de la pelleteuse, sans la gêner dans ses circonvolutions. De loin, le travail conjoint des surveillants et de la pelleteuse doit s'apparenter à un ballet – certes un peu lourdaud – avec un certain rythme, des gestes répétés et une concertation permanente entre l'homme dans sa machine et ceux sur le terrain. Cette concertation passe notamment par des échanges de regard, des onomatopées et des cris de surprise à la découverte d'un objet intéressant. Économiseur d'énergie, le décapage à la pelleteuse nous a permis à Ormesson de découvrir la plupart des niveaux archéologiques actuellement connus et cela en un temps record.



Plan : ensemble des sondages et des tranchées réalisés depuis 2009.

... au théodolite

Louise Heccan

Le second aspect concerne la méthode de relevé ou devrions-nous dire plutôt les méthodes de relevé. Si pendant 11 ans nous avons appliqué la méthode classique de relevé sur des feuilles de papier ou sur photos imprimées, à partir de 2021 nous avons conjugué, celle-ci avec l'emploi d'une station totale. Cette station totale, ou « théodolite », qui est un appareil de géomètre enregistrant les positions d'objets dans l'espace, est largement employée en archéologie en particulier pour générer les plans des sites de fouille.



Méthodologie: relevé du niveau archéologique au théodolite et au niveau de chantier.



Elle accompagne nos changements méthodologiques dans l'enregistrement des données de terrain vers une utilisation plus importante de technologies numériques. Ces dernières nous font gagner en précision et offrent encore plus de possibilités d'études pour comprendre le site.

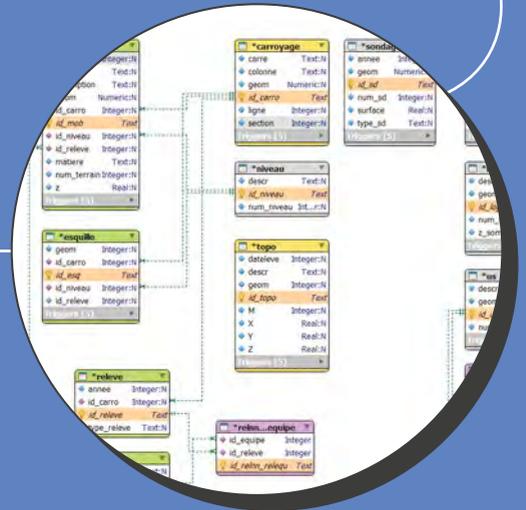
Dans le cadre de cette transition, la station totale enregistre numériquement les positions des pièces archéologiques retrouvées sur le site d'Ormesson, ce qui permet d'exploiter ces données directement dans des logiciels d'analyses spatiales appelés SIG ou Système d'information géométrisé. Ce logiciel multifonction nous permet de visualiser l'ensemble du site mais aussi :

- sa topographie et son environnement géologique ;
- tous les artefacts mis au jour ;
- ou encore les zones que nous avons fouillées au fil des années.

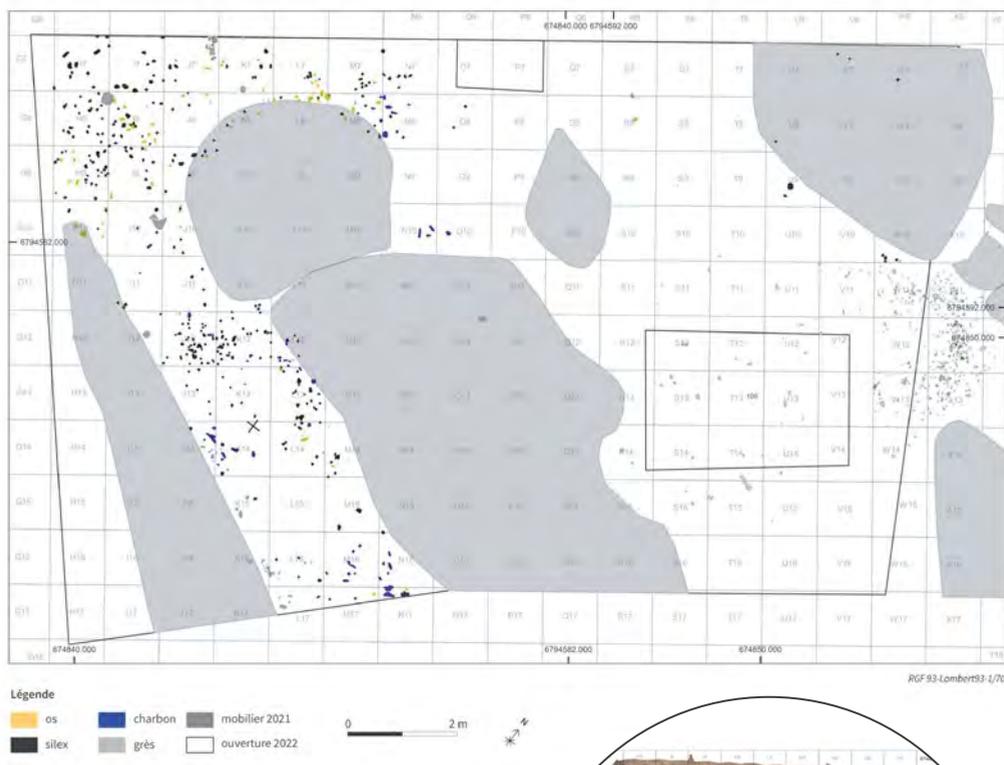


Il centralise de nombreuses informations que nous pouvons facilement recouper en fonctions des analyses que nous souhaitons mener. Le SIG est un outil central faisant le lien entre le terrain et les phases d'études auquel tous les spécialistes qui étudient le site peuvent se référer.

La localisation des vestiges archéologiques sur des plans grâce à différentes méthodes de relevé et d'enregistrement, qu'elles soient manuelles ou numériques, est une étape clé pour faire le lien entre le moment de la fouille et les phases de post traitement et d'analyses qui se dérouleront en laboratoire.

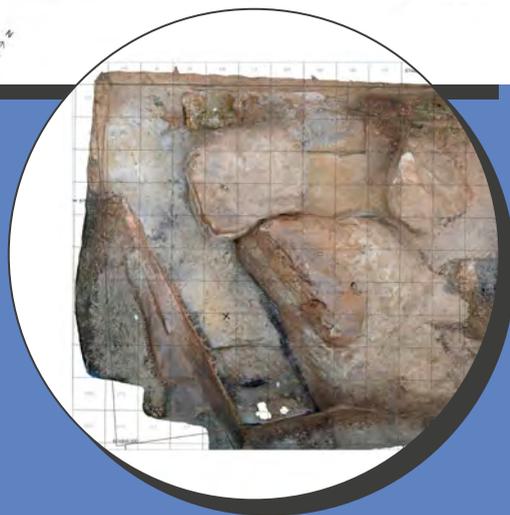


Méthodologie : évolution des techniques de relevés : relevé sur papier millimétré, relevé sur photo imprimée, enregistrement par la station totale et analyse des données via le SIG.



Plan : répartition spatiale des pièces archéologiques sur un plan à partir de la base de données du SIG / modélisation 3D par photogrammétrie.

En complément de ces relevés spatiaux par station totale, nous procédons également à la modélisation 3D du terrain. Pour ce faire, on utilise une technique appelée la photogrammétrie. Cette dernière fonctionne à partir de prises de vues photographiques d'un objet particulier qui sont assemblées grâce à un logiciel de modélisation 3D. Le modèle nous offre la possibilité de conserver une image de notre terrain de fouille afin de continuer à l'étudier *a posteriori* : par exemple, on peut toujours visualiser le pendage du sol archéologique, extraire des profils topographiques, mesurer des distances, etc.



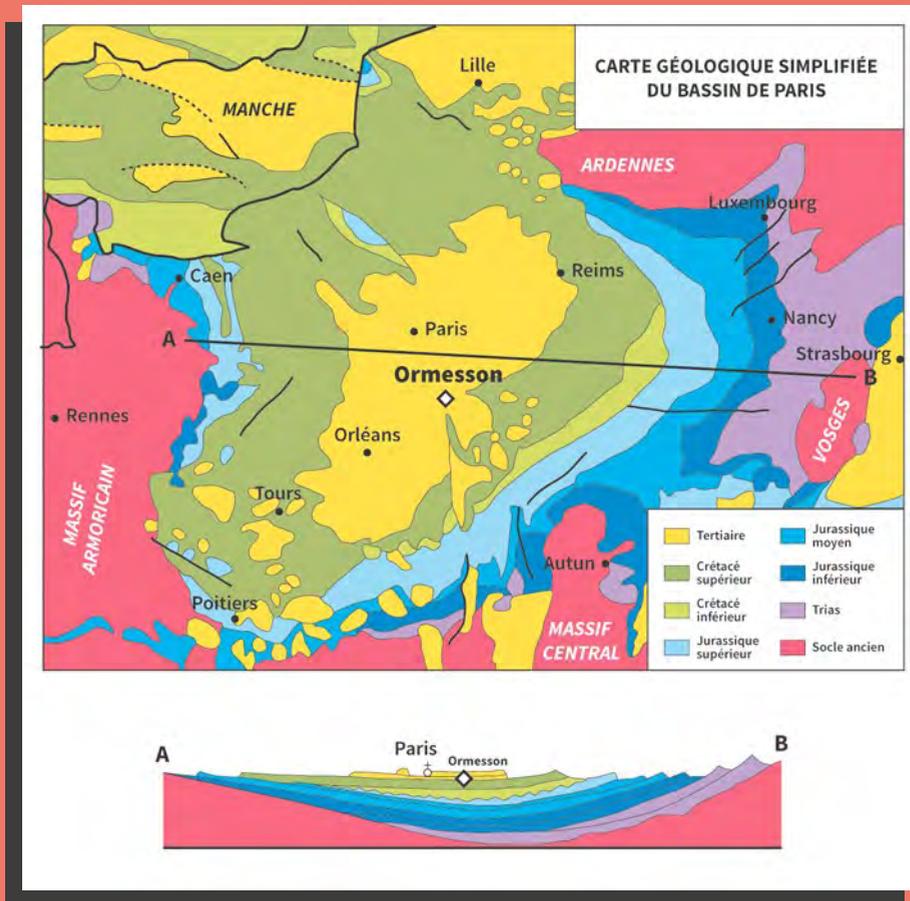
Ces modèles 3D peuvent aussi être exploités dans le SIG, venant enrichir davantage nos sources d'information. La complémentarité et la variété des méthodes employées sur la fouille sont essentielles pour aboutir à l'enregistrement le plus exhaustif des données archéologiques. La fouille d'Ormesson est, ainsi et aussi, un lieu d'expérimentation et de développement des méthodes en archéologie.

La géologie des sables et des grès de Fontainebleau

Henri-Georges Naton

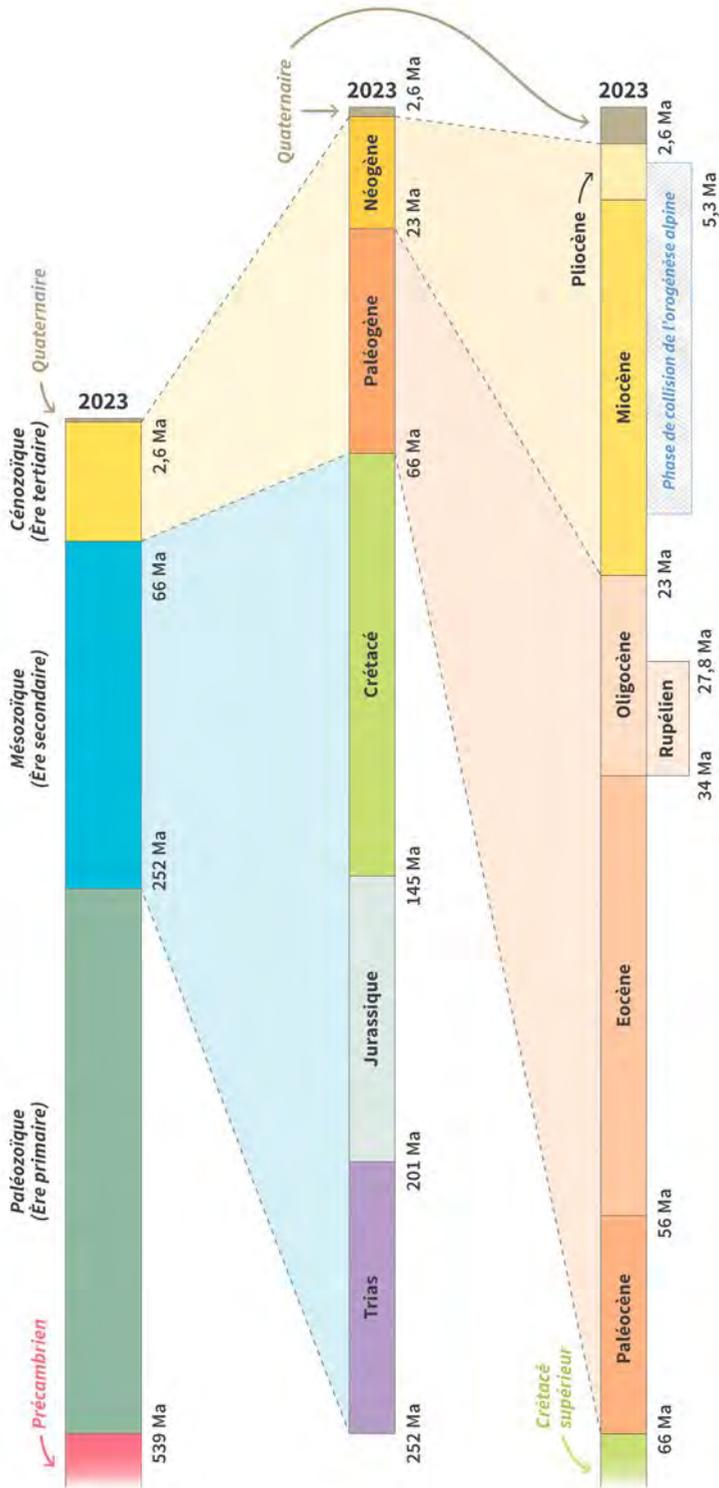
Les géologues déterminent l'âge des roches qui constituent le sous-sol et proposent des cartes de répartition de ces formations : les cartes géologiques. Ils se mettent d'accord pour un découpage des temps géologiques, en ères (Cénozoïque ou ère tertiaire par exemple), en périodes géologiques (Paléogène), en époques ou séries géologiques (le Crétacé supérieur ou encore l'Oligocène) et enfin en étages géologiques (le Rupélien dans le cas des sables de Fontainebleau).

La succession des dépôts dans le Bassin parisien s'est faite au gré du temps dans une mer de moins en moins profonde, les sédiments les plus récents se trouvant au centre et au-dessus de l'empilement des couches géologiques.

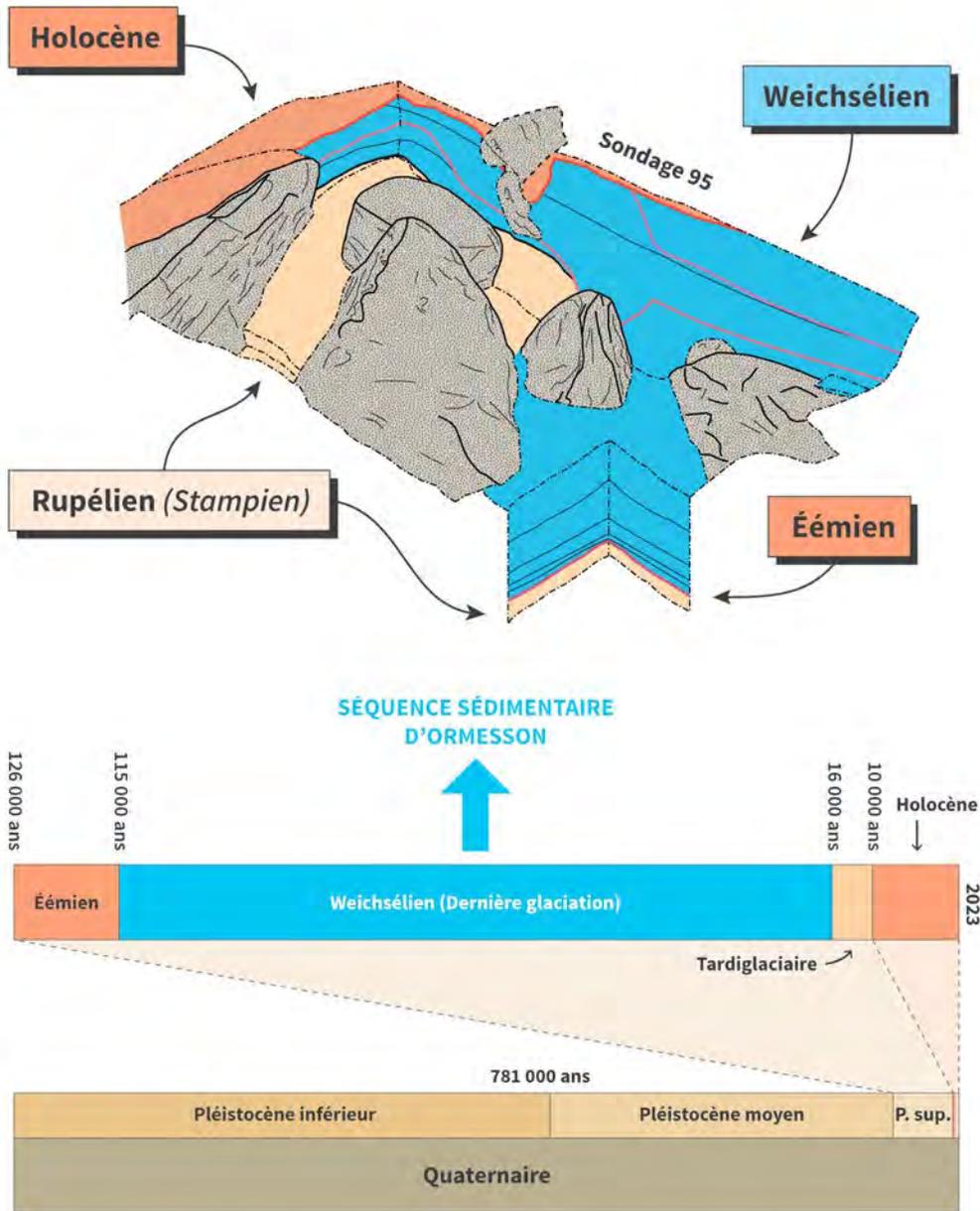


Carte : géologie simplifiée du Bassin parisien.

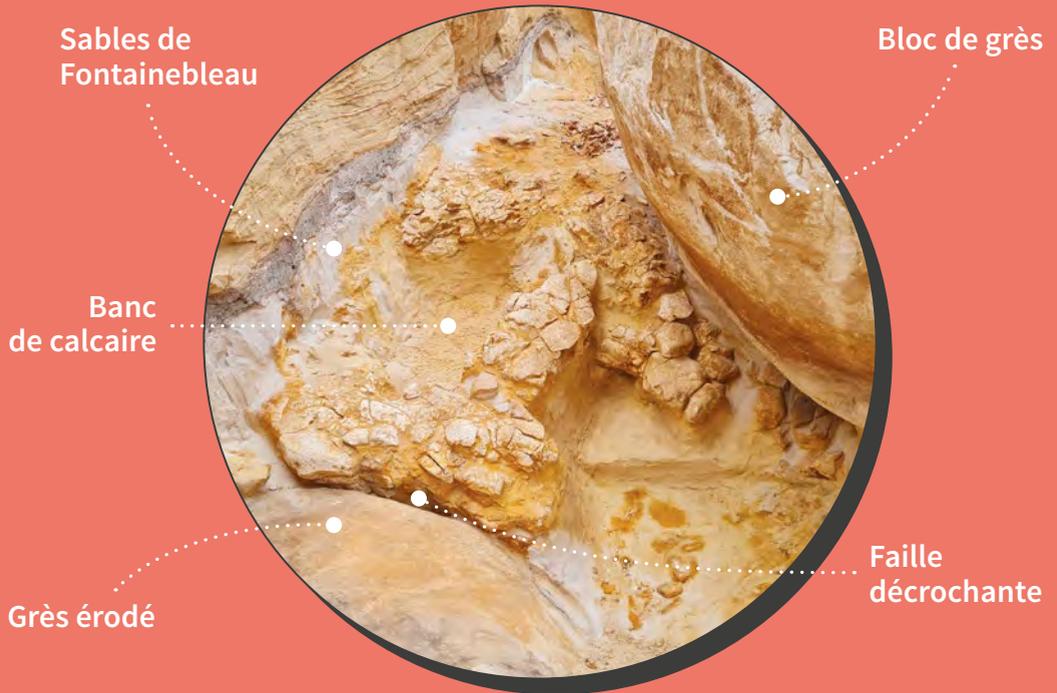
Frise chronologiques des temps géologiques



Frise: découpage du temps en ères, l'arrivée de l'homme ayant lieu au Quaternaire.



Stratigraphie : séquence sédimentaire du site des Bossats, reconstituée à partir des observations réalisées dans le sondage 95.



Stratigraphie : séquence sédimentaire du sondage 95, à l'ouest du site.

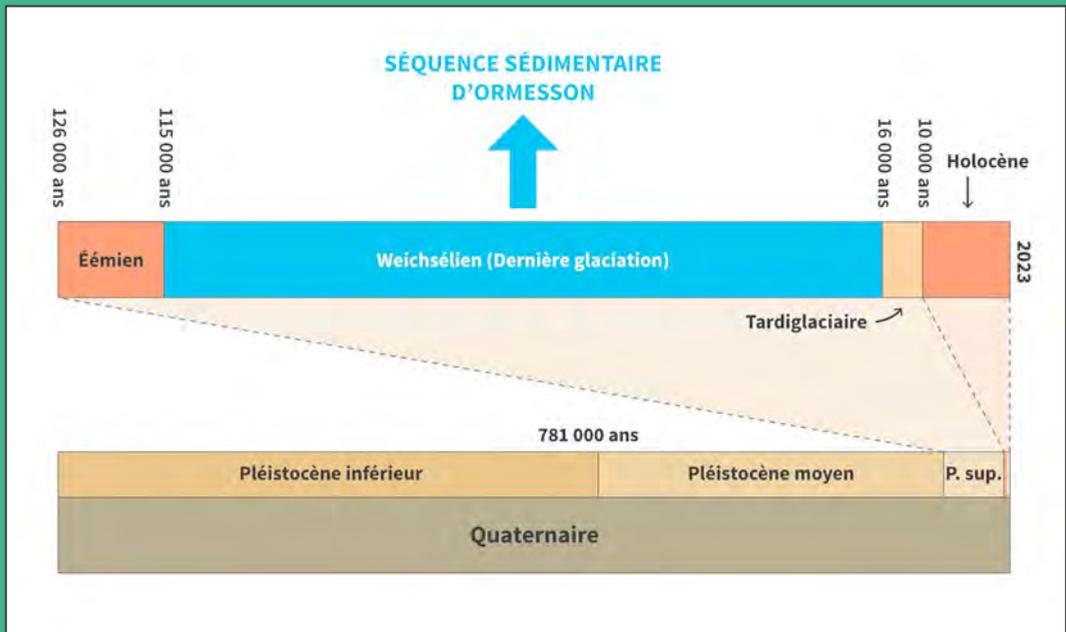
Les sables de Fontainebleau se sont déposés lors de la dernière phase marine du Bassin parisien au Rupélien (anciennement appelé Stampien) vers 30 millions d'années. Les produits de l'érosion des massifs qui entourent le Bassin parisien (Massif armoricain, Ardennes, Massif central et Vosges) viennent s'accumuler au centre du bassin dans une mer peu profonde et sous un climat chaud. Ce sont essentiellement des sables qui se déposent lors de cette phase. Ceux-ci peuvent se transformer en grès dans des conditions particulières (cordons dunaires, saturation en silice, précipitations chimiques). Ces grès ont pu subir l'érosion marine (grès érodé, galets de grès) avant d'être à nouveau recouverts par des sables apportés par la mer ou le vent (dunes).

La séquence sédimentaire d'Ormesson : l'histoire de la dernière glaciation du Quaternaire

Henri-Georges Naton

Le site préhistorique d'Ormesson est un lieu intéressant pour le géologue car il a conservé les sédiments d'une période particulière de l'histoire de la Terre. Il s'agit de la dernière glaciation. Les géologues ont donné le nom de Quaternaire à la dernière ère géologique, celle qui correspond à l'avènement de l'humanité. Lors de ces 2,6 millions d'années le climat a beaucoup changé, passant de périodes froides, les glaciations, à des périodes chaudes, les interglaciaires.

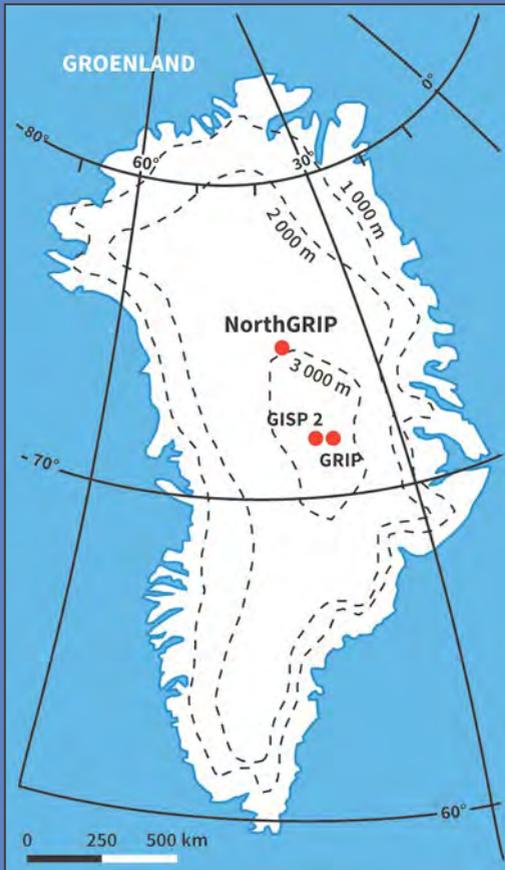
La période interglaciaire actuelle est nommée Holocène et a débuté il y a environ 11 600 ans, après une période intermédiaire, le Tardiglaciaire. Les occupations préhistoriques du site d'Ormesson se situent toutes dans la grande phase glaciaire que les géologues ont appelée le Weichsélien. La séquence sédimentaire et ce faisant archéologique d'Ormesson recouvre la plus grande partie du Weichsélien depuis son début juste après l'interglaciaire entre l'Éémien (125 000 - 115 000 ans) et la fin du maximum glaciaire il y a 19 000 ans.



Chronologie glaciaire

Henri-Georges Naton

Pour comprendre la chronologie des séquences sédimentaires et archéologiques d'Ormesson, il faut la comparer aux référentiels chronologiques les plus fiables. Ce sont les carottages des glaces du Groenland et de l'Antarctique qui sont les plus précis et qui en outre donnent des informations sur l'évolution du climat.



Carte : zones de prélèvement des carottes de glace au Groenland, utilisées comme référentiels chronologiques.

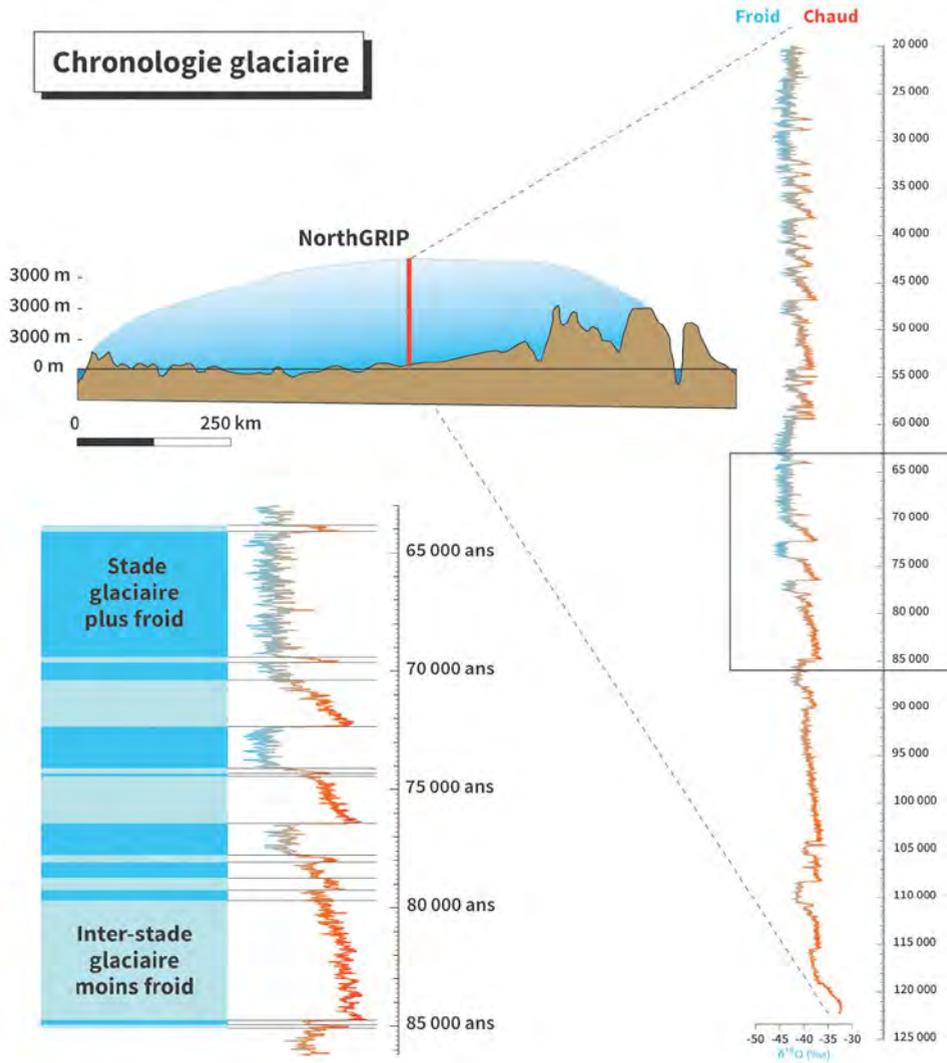
Chaque année une nouvelle couche de neige se dépose dans ces contrées très froides. La neige en se comprimant va former une couche de glace qui contient des bulles d'air conservant un échantillon d'atmosphère. Des poussières de sédiment ont également pu y être piégées et l'étude chimique de l'eau peut apporter des informations sur les températures alors en cours.

Chaque couche de glace correspondant à une année permet d'avoir un chronomètre précis à quasiment l'année près. De plus, l'eau qui forme ces couches a des propriétés particulières (composition isotopique) en fonction de la température de l'atmosphère. La variation de cette composition isotopique de la glace permet d'avoir une sorte de thermomètre indiquant les moments plus chauds et plus froids à l'échelle de la dernière glaciation (Weichsélien).

Les datations obtenues sur le site des Bossats sont ainsi placées dans ce cadre chronologique global et en retour elles bénéficient des informations climatiques tirées des glaces.

Un exemple : le climat de la période solutréenne, proche du maximum glaciaire est bien plus froid qu'au Châtelperronien ou au Moustérien Discoïde. Lorsque le climat se réchauffe rapidement, des phénomènes érosifs se produisent ce qui a été observé par exemple dans la séquence d'Ormesson après l'occupation gravettienne.

Chronologie glaciaire



Frise : relevé des courbes de température à partir des couches de glaces contenues dans le carottage.

Les changements de l'environnement lors de la dernière glaciation

Henri-Georges Naton

Durant la dernière glaciation, le climat varie inévitablement, entraînant des changements environnementaux. Le couvert végétal est ainsi modifié ce qui impacte la faune, modifiant alors les écosystèmes. La façon dont les sédiments se déposent et sont préservés est aussi liée aux conditions environnementales. Le géoarchéologue, par la description des couches sédimentaires, propose des hypothèses sur leur mise en place et leur évolution. Les agents de transports, d'érosion et de dépôts que sont le vent, la pluie, les eaux de surfaces, la neige et la glace interviennent de façon plus ou moins importante sur les remplissages sédimentaires.

La reconstitution des environnements du passé est également permise par la découverte, au sein des sédiments, de ce que nous appelons des écofactes, à savoir des coquilles de mollusques, des restes osseux de vertébrés, des charbons de bois, des graines, des pollens, ou d'autres éléments plus discrets (diatomées, ostracodes, phytolithes, granules de lombrics...).

Différentes disciplines scientifiques concernent les différents écofactes : pour les charbons de bois c'est l'anthracologie, pour les mollusques, la malacologie, pour les restes osseux, l'archéozoologie, pour les analyses chimiques, la géochimie ou la biogéochimie. À Ormesson, ce sont surtout les restes osseux, les charbons de bois et les coquilles de mollusques qui nous ont permis d'appréhender les contextes environnementaux des différents niveaux archéologiques et des couches naturelles intermédiaires. Les mollusques sont ainsi de très bons témoins des conditions d'humidité et de température du passé car les espèces, leur quantité respective et leur association varient en fonction de ces critères.



Photo : l'étude des mollusques (malacologie) permet de reconstituer les environnements passés.



Pin



Génévrier



Bouleau

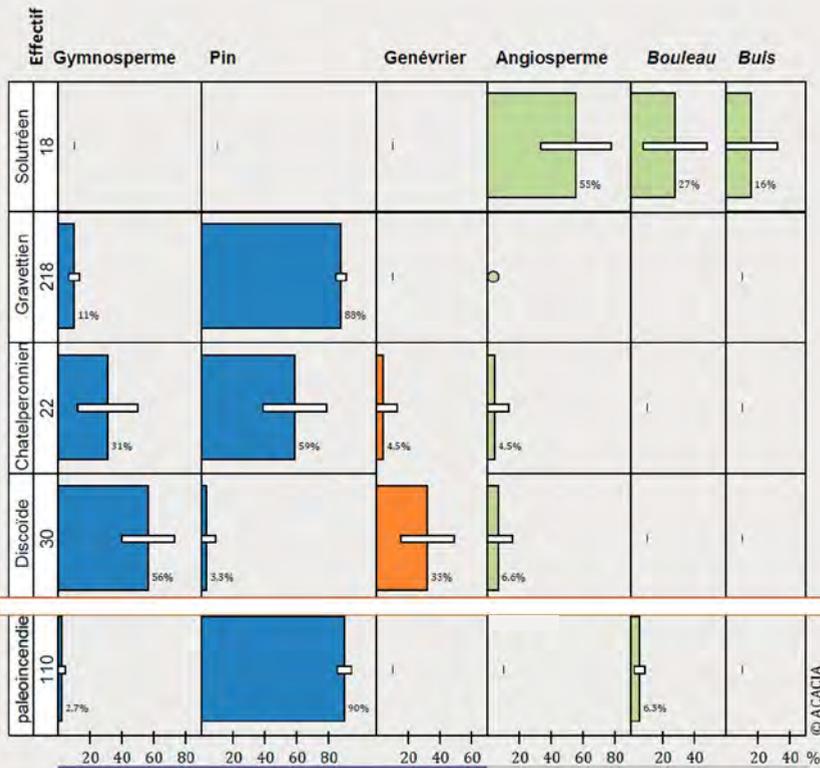
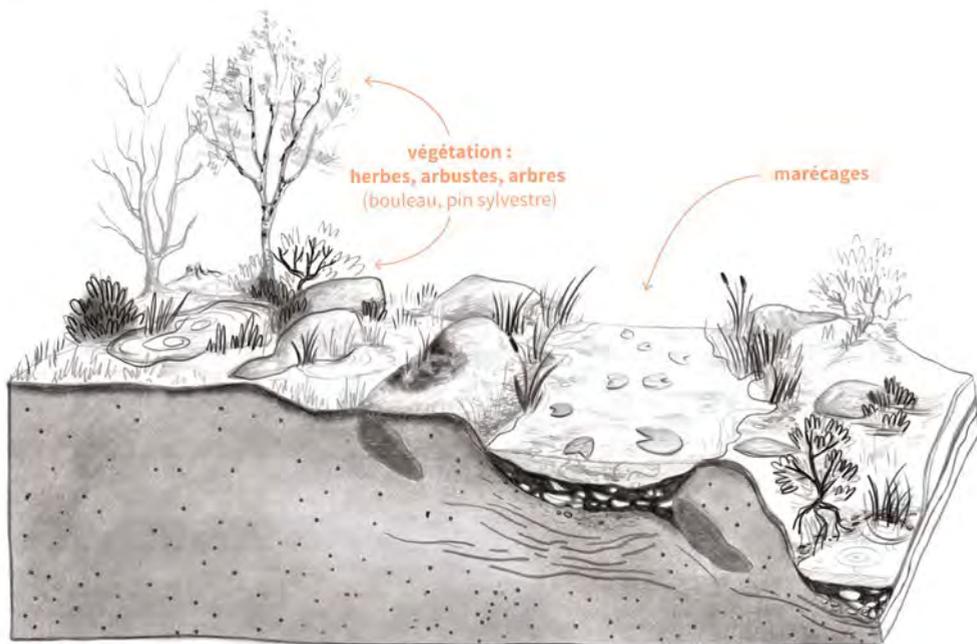


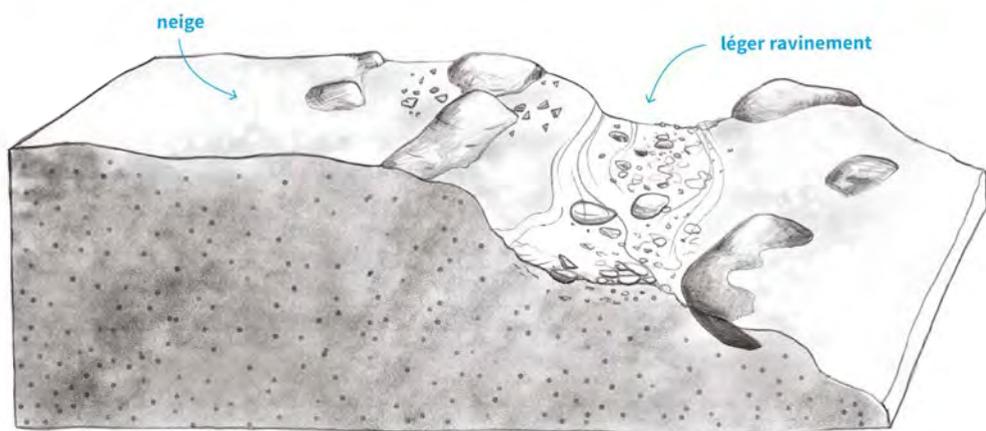
Tableau : couvert végétal pour chaque niveau d'occupation humaine, à partir de l'étude des charbons retrouvés sur le site (anthracologie).

Les charbons de bois au sein des occupations humaines ou dans des niveaux d'incendies naturels permettent d'avoir une information sur le couvert végétal de l'époque. La morphologie et les dimensions de ces charbons sont aussi indicateurs du type de bois utilisé pour les foyers ou brûlés lors des incendies naturels (bois verts, bois morts, écorces, branches, broussailles, troncs). Leur état nous informe également sur l'intensité des feux. Des analyses chimiques peuvent compléter ces données, c'est Ivy Notterpek à Ormesson qui en assure la réalisation.

Environnement à l'Éémien



Environnement au Weichsélien



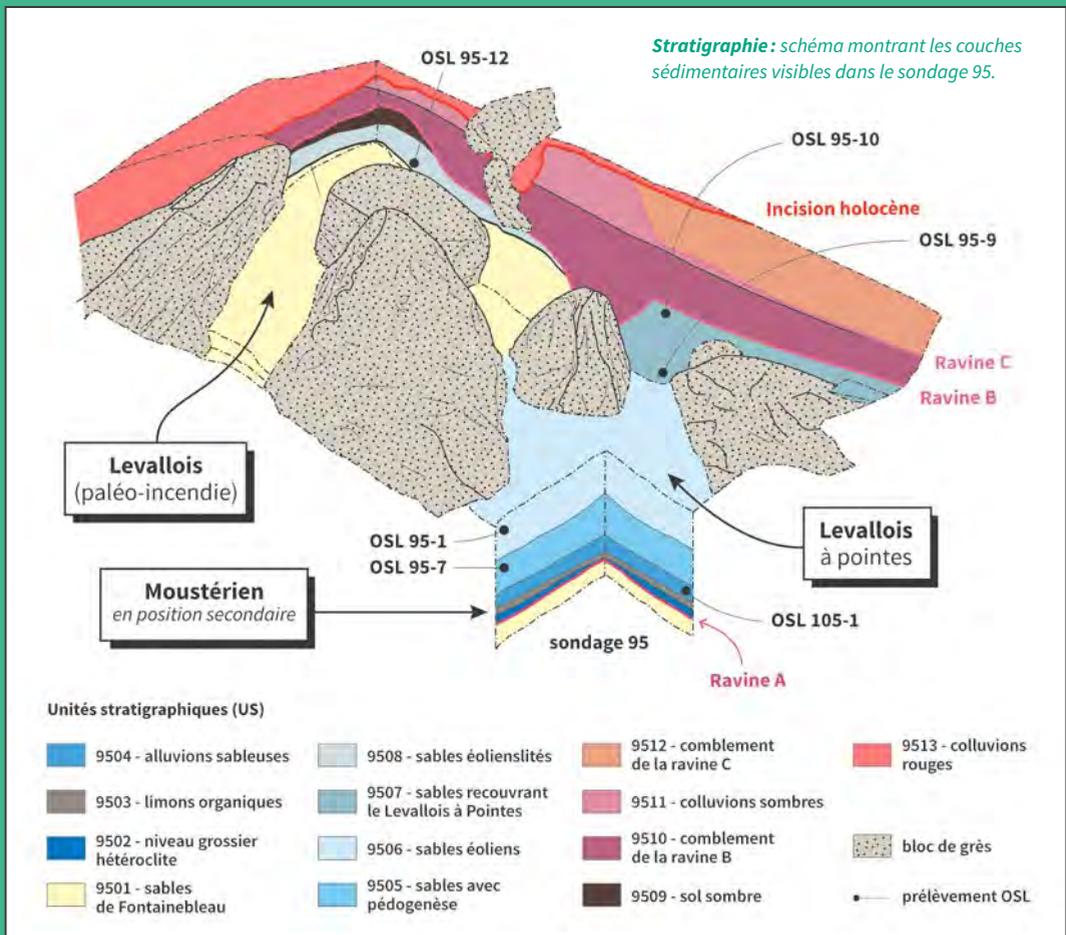
Dessin : reconstitution de l'environnement à deux périodes différentes de l'histoire du site des Bossats, à l'Éémien et au Weichsélien.

Stratigraphie générale

Henri-Georges Naton

Le site d'Ormesson est constitué d'une succession de couches sédimentaires qui se sont mises en place au cours du temps. Les processus d'accumulation des sédiments sont variés et dépendent des agents d'érosion et de sédimentation que sont le vent, l'eau, la glace et la gravité. Lors de certains épisodes ont lieu principalement des accumulations sédimentaires, alors que d'autres événements ont un pouvoir érosif intense, comme par exemple les ravinelements.

Nous avons remarqué pour le site d'Ormesson une tendance à l'accumulation des sédiments sous forme de buttes successives s'accumulant de l'Ouest vers l'Est. On parle d'une sédimentation en progradation. Parallèlement, quatre épisodes de ravinelements intenses ont été mis en évidence (notés A, B, C et D sur les figures). Ceux-ci ont eu, de différentes façons, des conséquences sur la préservation des sédiments et des vestiges qu'ils contiennent. La présence de très gros blocs de grès a pu fort heureusement jouer un rôle protecteur lors de ces épisodes.



Pour illustrer ces phénomènes d'accumulation et de ravinement et le rôle protecteur des blocs de grès dans la partie ouest du gisement nous avons choisi le sondage 95 au sein duquel deux occupations paléolithiques datées de 110 000 ans et 90 000 ans et un paléo-incendie également daté de 90 000 ans ont été découverts. C'est une restitution 3D qui est ici présentée et qui permet de voir la géométrie des couches sédimentaires, la position des niveaux archéologiques et du paléo-incendie. Les emplacements des prélèvements permettant de dater les sédiments (OSL) sont aussi indiqués. Les niveaux sédimentaires, nommés unités stratigraphiques (US), sont individualisés par un numéro, ici de 9501 à 9513.

La coupe synthétique élaborée à partir de la lecture de différents sondages et tranchées illustre la séquence sédimentaire de la parcelle cultivée selon un axe ouest-est. Ce qu'il faut retenir de la lecture de cette figure, qui pourrait paraître complexe, c'est que les sédiments identifiés dans les parcelles ouest ont totalement disparu à l'est en raison du ravinement (nommé B) daté de 85 000 ans. Il est alors logique que l'occupation la plus ancienne de cette partie du site, le Moustérien Discoïde, soit plus récente que celles découvertes à l'ouest ; elle ne date que de 45 000 ans... Sur le comblement de la ravine B, des buttes de sédiments s'accumulent en progradation de l'ouest vers l'est, elles-mêmes affectées par d'autres ravinements moins intenses. Et c'est justement parce qu'ils ont été moins impactants, que les sédiments contenant les vestiges archéologiques sont conservés. Une chance...

La figure de la page suivante illustre la position des occupations préhistoriques majeures et des indices beaucoup plus ténus d'une autre occupation (Aurignacien) et d'un autre incendie naturel. Les prélèvements OSL sont indiqués par les points noirs. Si vous observez la partie droite de la figure, vous constaterez que dans la couche n°7 qui correspond à une butte de sables et de loess, les occupations moustérienne (45 000 ans), châtelperronienne (40 000 ans) et gravettienne (30 000 ans) sont logiquement superposées. N'est-il pas étonnant que l'occupation solutréenne vieille de seulement 23 500 ans se retrouve au même niveau grosso-modo que le Châtelperronien et à plus de deux mètres sous le niveau gravettien ? L'explication se trouve dans la couche n°8 qui correspond à une autre ravine, la D, dont les conséquences sont la troncature à l'est des ensembles sédimentaires contenant

le Moustérien Discoïde, le Châtelperronien et le Gravettien et le creusement d'un talweg au fond duquel se sont installés les solutréens. Rassurez-vous à l'ouest, il nous en reste encore !

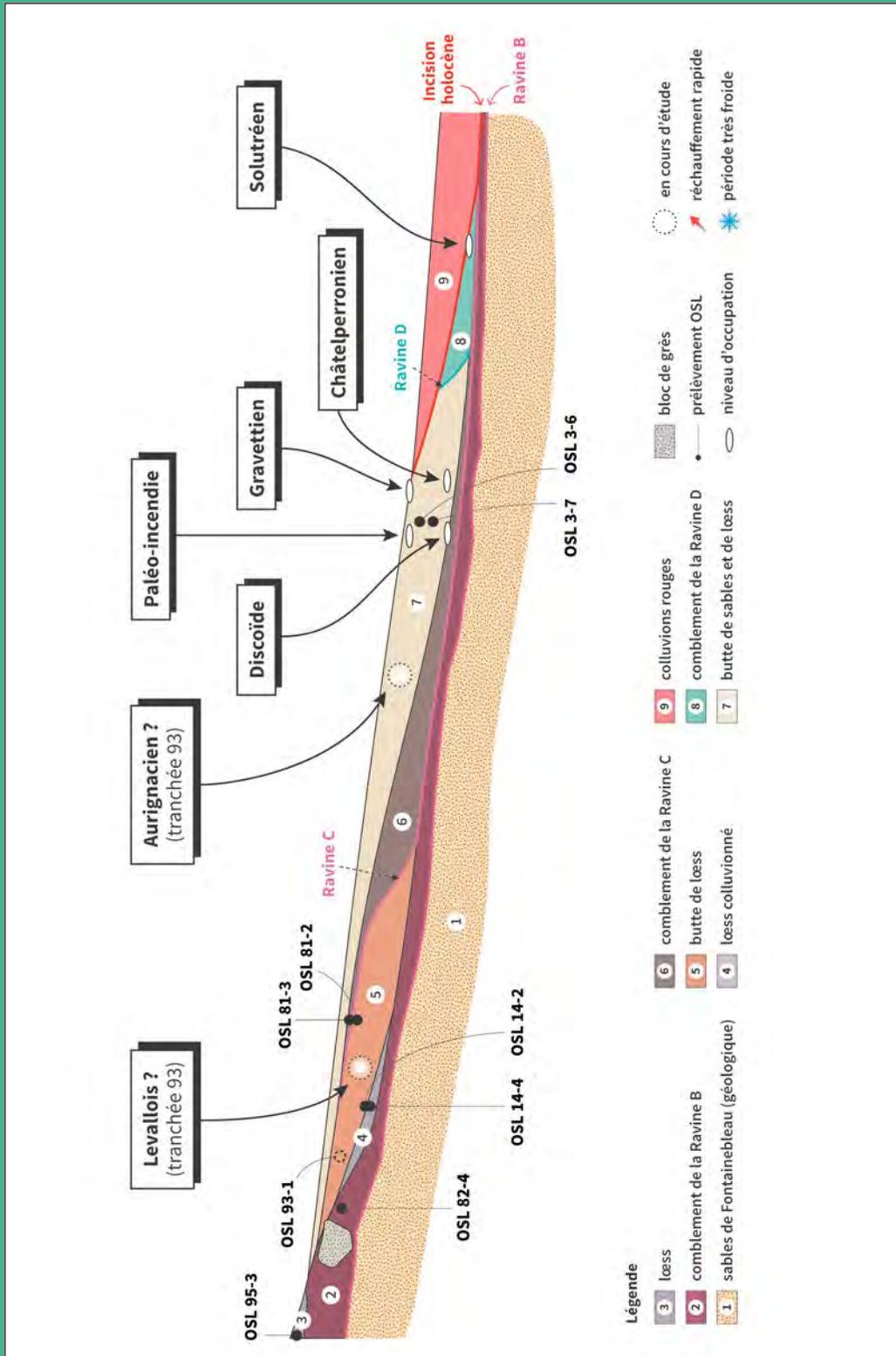
Mais cela ne s'arrête pas là ! Le réchauffement brutal après la fin de la dernière glaciation, il y a environ 11 600 ans (début Holocène) entraîne à nouveau une érosion des sédiments qui impacte toute la partie est du site et sa partie sud. L'occupation solutréenne en a pâti mais fort heureusement d'énormes blocs de grès situés au nord en ont protégé la surface que nous avons fouillée. Dès le Néolithique (7 000 ans), les pratiques agricoles menées sur le plateau qui domine le site, et notamment le défrichage, provoquent l'érosion des sols et l'accumulation des sédiments en contrebas dans la parcelle des Bossats (colluvions rouges, n°9).

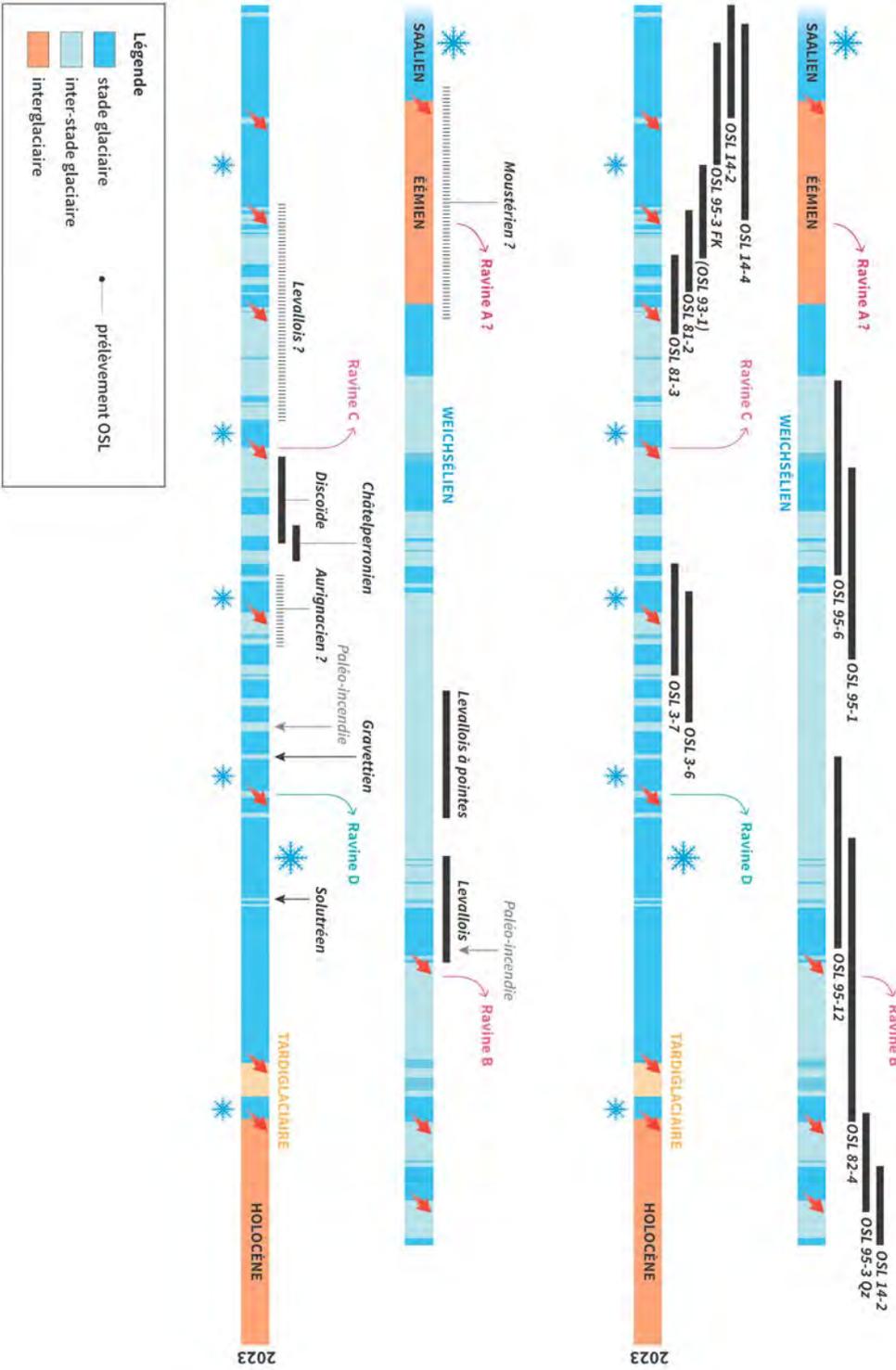


Voir [schéma](#)
(p. 67)



Voir [schémas](#)
(p. 69 et 70)





Frises : prélèvements OSL des couches sédimentaires visibles à l'est du site, et les niveaux d'occupation préhistorique.

Suite et fin du Gravettien

L'archéologie pour le grand public c'est avant tout des découvertes exceptionnelles faites lors des fouilles, mais pour les archéologues cette discipline est structurée en permanence par des questionnements, des problématiques. Et c'est justement une problématique spécifique qui nous a conduit à Ormesson. Une fois définie et posée, cette problématique a été suivie par bien d'autres; elle nous a guidé au fil de nos découvertes, de nos études et nous voici 15 ans plus tard.

Cette problématique concerne le Gravettien, dont on connaît mal l'étendue chronologique et au sujet duquel en Île-de-France la documentation archéologique est très inégale. En effet, dans cette région et notamment dans la vallée du Loing, il y a eu beaucoup d'indices gravettiens découverts depuis le XIX^e siècle, mais ils témoignent d'un degré de conservation médiocre des occupations humaines.

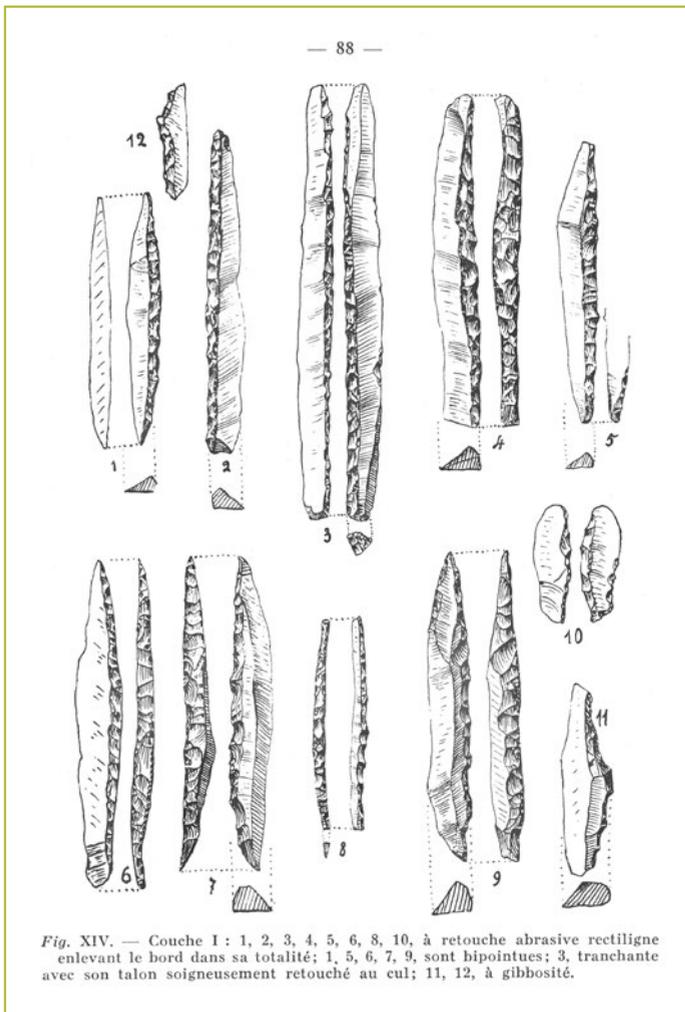


Planche lithique : dessin de gravettes et micro-gravettes du Cirque de la Patrie (Nemours).

On recherchait donc depuis longtemps un site bien préservé où, par exemple, des restes de faune auraient été fossilisés et où les restes des activités révéleraient le quotidien d'un campement. C'est pourquoi le niveau gravettien d'Ormesson a parfaitement répondu à nos exigences nous permettant tout d'abord de mieux comprendre la méthode de taille du silex avec près de 13 000 silex taillés, grâce au travail de thèse d'Olivier Touzé, mais aussi d'étudier les modalités d'aménagement de l'espace autour de deux **foyers**, c'est-à-dire la manière dont les Gravettiens avaient organisé leurs lieux de vie. Gaëlle Dumarçay et Mathieu Lejay joignent leurs efforts depuis des années afin de mieux comprendre comment les foyers ont fonctionné.

Portrait: Olivier Touzé en train d'observer les silex gravettiens.



Portrait: Gaëlle Dumarçay mesurant une roche retrouvée sur le niveau solutréen.

Portrait: Mathieu Lejay faisant une expérimentation sur la combustion.



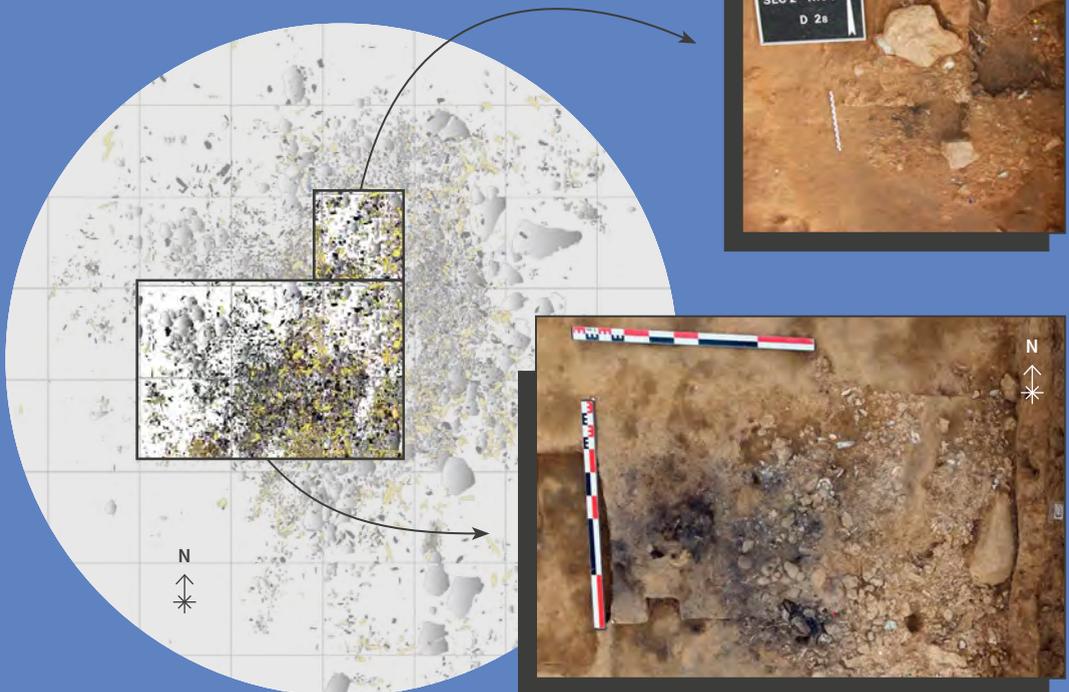
Les traces de feu sur le niveau gravettien

Mathieu Lejay, Gaëlle Dumarçay, Isabelle Théry

Au cœur de la zone préservée du locus gravettien, les vestiges liés au feu occupent une place importante à la fois en tant que marqueurs des activités et de leur organisation, mais aussi parce qu'ils nous donnent des éléments de réflexion sur l'environnement passé et la capacité des occupants du site à en tirer parti. En effet, comme dans la plupart des domaines, les témoins archéologiques de l'usage du feu et leur lecture actuelle nous incitent à envisager des groupes humains évoluant dans un milieu sinon totalement maîtrisé au moins en grande partie compris et exploité de façon réfléchie. On est donc loin de l'idée de pauvres hères transis de froid, frottant quelques silex en attendant une flammèche salvatrice... Mais avant d'en arriver à ces interprétations, il faut encore faire parler des témoins qui ont la fâcheuse tendance à rester peu clairs, pour ainsi dire comme si on y avait mis le feu ! C'est là en effet le problème de ce pan entier des activités préhistoriques : le feu et son usage laissent des traces souvent brouillées au cours même de leur existence.

Commençons donc par faire le tour des éléments identifiés sur le terrain. Les témoins s'organisent en deux concentrations principales : la structure D28 et l'aire B/C/D29-30.

Plan/Photos : deux zones du niveau gravettien avec des indices de foyer.



La première correspond à une lentille circulaire de sédiment charbonneux (50 cm de diamètre) reposant directement sur le sédiment lœssique et sous le radier. Elle est en partie limitée au nord et à l'ouest par de gros blocs calcaires et était recouverte de fragments d'os et de silex chauffés ou non. À 1 m au sud-ouest, l'aire B/C/D29-30 correspond à la superposition de deux petites cuvettes comblées de sédiments charbonneux (la plus récente présentait aussi des vestiges d'os et de silex brûlés ou non), associées à trois concentrations de sédiments grisâtres incluant des artefacts brûlés qui se superposent également. La description de ces regroupements de témoins, ces structures de combustion, ne nous livrent que bien peu d'éléments pour réfléchir à une première question : où se situait le (ou les) foyer(s) de l'occupation gravettienne ? En effet, si certains aménagements comme les pierres autour de la structure D28 ou la petite nappe de galets chauffés de la Zone foyère b laissent envisager deux possibles « véritables » foyers en place, les autres traces sont plus ambivalentes. Un argument déterminant serait d'identifier la présence de sédiments rougis, c'est-à-dire oxydés sous l'effet de la chaleur à la base de ces structures.

1 PRÉLÈVEMENT



2 LAMES MINCES



3 OBSERVATIONS

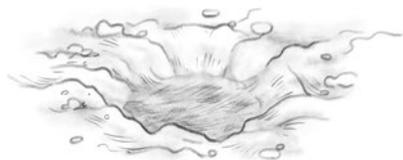


Méthodologie : prélèvement pour analyse (micromorphologie) en laboratoire de sédiments situés dans les zones foyères.

Seulement, sur le terrain, la présence de charbon rend la perception de ces nuances difficiles. Nous avons donc prélevé des échantillons de sédiment en bloc que nous avons pu ensuite étudier en laboratoire sous la forme de lames minces. Cette analyse montre que de telles traces se retrouvent uniquement au niveau de la Zone B et de la Zone foyère b). Malgré les apparences, ce serait donc plutôt en ces deux points de l'aire B/C/D29-30 que se trouvaient les véritables foyers du Gravettien.

Que faire alors des autres structures observées sur le terrain ? Le fonctionnement de foyers produit naturellement d'abondants déchets dont l'évacuation paraît nécessaire dans le cadre d'un fonctionnement prolongé et/ou répété comme cela paraît être le cas aux Bossats. Une partie des témoins observés pourrait s'intégrer dans ce cadre (Zones A et C par exemple), de même que les charbons, os et pierres brûlés retrouvés dispersés autour du locus. Dans d'autres cas, on peut envisager des feux ayant laissé peu de traces tangibles du fait d'une faible durée ou d'une faible intensité de fonctionnement (structure D28 ?).

en cuvette



charbons
(bois végétal)



pour obtenir des braises
(température très élevée)



avec une zone délimitée



charbons
(os + bois végétal)



**Pour obtenir
des flammes**
(température élevée)

*Dessin :
schéma de comparaison
des deux types de foyers
du niveau gravettien.*

Un point intéressant concernant nos deux potentiels foyers, et qui apporte quelques éléments pour essayer de comprendre l'utilité de ceux-ci à moins de 1 m de distance : la Zone B, correspond à une petite cuvette, et son comblement livre quasiment uniquement des charbons de bois (du pin principalement). La zone foyère quant à elle s'organise à plat sur une plus vaste surface, implique des galets calcaires et semble avoir fonctionné avec un mélange d'os et de bois. On devine alors que l'usage de ces deux structures, qu'il soit simultané ou non, devait être assez radicalement différent. En effet, les foyers en cuvette fonctionnant avec du bois permettent d'atteindre des températures relativement élevées tandis qu'un foyer à plat fonctionnant avec de l'os fournit plus de flammes, mais moins de chaleur du fait de l'absence de braises. Nous sommes bien en peine d'expliquer de quelle façon ces deux types de foyers pouvaient être impliqués dans le quotidien des gravettiens, mais cela donne néanmoins une idée des réflexions et de la technicité qui pouvaient entourer ce pan des technologies préhistoriques.

En prenant un peu de recul, on constate que l'utilisation de combustibles variés et sans doute sélectionnés se développe à partir du Paléolithique moyen. L'utilisation de galets est également fréquente depuis longtemps bien que l'explication de leur usage reste assez hypothétique. Enfin, la réalisation de foyers multiples – utilisés soit successivement, soit en même temps – paraît se développer à partir de l'Aurignacien surtout, mais peut-être que la fouille des niveaux plus anciens des Bossats apportera bientôt de nouveaux éléments de réflexions ! Pour en revenir au locus gravettien et à la place du feu au sein de celui-ci, un dernier élément mérite d'être souligné. Les deux foyers « avérés » de l'aire B/C/D29-30 paraissent avoir fonctionné alors qu'un radier de petits blocs de pierre était déjà aménagé. À l'inverse, la structure D28, même s'il ne s'agit pas exactement de l'endroit où un feu a eu lieu, est installée sous ce radier. On constate donc que l'occupation gravettienne des Bossats s'organise en différentes phases successives et que malgré nos efforts, certains de ses éléments constitutifs nous resteront inconnus.



Bison, *Bison bonasus*

- ✓ 8 spécimens
- ✓ 2 m au garrot
- ✓ 1 000 kg (mâles)
500 kg (femelles)

Photo d'expérimentation : fracturation d'une phalange de bison par percussion indirecte.

Dessin : reconstitution d'une fracturation d'os de bison pour en récupérer la moëlle osseuse.

Focus « **La chute du bison gravettien** » (p. 78)

L'étude des restes osseux du locus gravettien s'est avérée tout aussi passionnante. Selon Jessica Lacarrière, ce sont des ossements de **bisons** qui ont été retrouvés en plus grand nombre. Un animal particulièrement dangereux avec 2 m au garrot et un poids de plus d'une tonne pour les grands spécimens mâles et 500 kg pour les femelles.

Les chasseurs gravettiens d'Ormesson en ont abattu au moins 8, pour la plupart des adultes. On imagine ce que cela a pu représenter en quantité de viande, de peaux mais aussi de bien d'autres matières premières (os, dents, cornes, viscères). Renseignez-vous sur ce que les indiens des grandes plaines ont fait des différentes parties de cet animal, c'est très instructif!

Voici d'ailleurs un exemple assez énigmatique de cette forte exploitation des carcasses par les gravettiens d'Ormesson : ils ont fendu en deux fragments les phalanges proximales, sans doute en utilisant et en tapant sur un ciseau en os ou en bois de renne. La raison de cette opération n'est pas des plus évidentes alors que ces os courts présentent peu de moelle en interne. C'est une pratique bouchère que l'on a cependant rencontré dans d'autres sites archéologiques et pour d'autres périodes de la Préhistoire. Elle doit donc avoir un sens économique et/ou technique. Mais lequel ?



En dehors des études archéozoologiques menées sur les restes de cet animal, on a également développé des **analyses isotopiques** afin de reconstituer l'environnement et le climat dans lesquels ont vécu hommes et animaux, au Gravettien. Marie-Anne Julien nous en donne ensuite quelques résultats.

Pièces archéologiques :
phalanges de bison fracturées en deux, retrouvées sur le niveau gravettien.

Focus

« **Des atomes traceurs
de l'environnement
et du comportement** »

(p. 81)

La chute du bison gravettien

Pierre Bodu

Il n'est peut-être pas inutile de préciser que la chasse du bison est une activité relativement dangereuse ! Avant l'arrivée des espagnols et de leurs chevaux, les indiens d'Amérique du Nord pratiquaient déjà des chasses massives de rabattage à pied, s'aidant notamment des reliefs naturels : ravins, falaises ou encore vallées allant en se rétrécissant. Certains auteurs évoquent même des « goulets d'étranglement » artificiels, aménagés avec des branchages et des filets. Ici, la topographie naturelle du vallon se rétrécit au fur et à mesure que l'on s'éloigne de Saint-Pierre-lès-Nemours et que l'on se rapproche d'Ormesson. Encadrée par deux pentes, l'une au nord et l'autre au sud, la topographie peut ainsi avoir été mise à profit par les préhistoriques pour accroître les chances de succès de leur chasse. Chez les amérindiens, des chasses d'approche avec ruses sont également connues.

On parle ainsi :

- de guerriers s'enduisant de graisse et se couvrant de peaux de bison pour s'approcher des animaux et les abattre au plus près, munis d'arcs et de flèches ou de lances ;
- ou encore d'hommes cachés sous des peaux de loups pour susciter la curiosité et la charge des bisons, qu'ils peuvent alors tuer, si ce n'est pas l'inverse qui se produit...

		
Bison , <i>Bison bonasus</i>	Cheval , <i>Equus caballus</i>	Renne , <i>Rangifer tarandus</i>
✓ 8 spécimens	✓ 2 spécimens	✓ 2 spécimens

Si les ossements de cet animal ont été découverts dans quasiment tous les niveaux paléolithiques d'Ormesson – quelques-uns dans les ensembles moustériens et châtelperronien et quasiment pas dans le Solutréen – c'est véritablement dans le niveau gravettien qu'ils sont les plus nombreux et sans doute les mieux conservés. Le dernier décompte effectué en 2021 par notre collègue Jessica Lacarrière faisait état de la présence de près de 3 400 restes osseux, hors esquilles de moins d'un centimètre qui comptabilisent 9 000 éléments. Le bison y est l'espèce majoritaire avec quelques 400 restes identifiés correspondant à 8 individus, loin devant le renne et le cheval qui ne comptent guère que 2 individus chacun.

Selon Jessica, les pattes avant sont les éléments les mieux représentés, même si les membres postérieurs sont également bien attestés y compris les phalanges qui semblent donc sur ce niveau avoir été systématiquement fendues en deux. Des côtes et des vertèbres, ossements pourtant fragiles témoignent également de l'emport de la cage thoracique. Les éléments du squelette les plus discrets sont les os du crâne, mais cela peut s'expliquer par leur fragilité d'autant plus que des fragments de mandibules et des dents isolées ont été découverts. Il semble donc que l'ensemble du bison ait été apporté sur le site à partir des lieux d'abattage sans doute assez proches.

La sous-représentation des restes dentaires par rapport au nombre minimum de 8 individus soulève cependant des questions.

Nous avons formulé deux hypothèses pouvant expliquer ce manque. Selon la première, les têtes, ou en tout cas une partie d'entre elles, auraient été abandonnées sur les lieux de chasse. Pourtant, nous savons par les exemples ethnographiques qu'elles possèdent des intérêts nutritifs et techniques non négligeables. Selon la seconde hypothèse, les têtes auraient bien été rapportées au campement comme le reste de l'animal, mais elles auraient été traitées et/ou abandonnées en un autre endroit de l'occupation.



Pièce archéologique : fragment de mandibule de bison.



1 **Hypothèse :** les têtes de bison sont laissées sur le site de chasse (transport partiel).



2 **Hypothèse :** les têtes de bison ont chuté dans le talweg (effondrement du niveau).

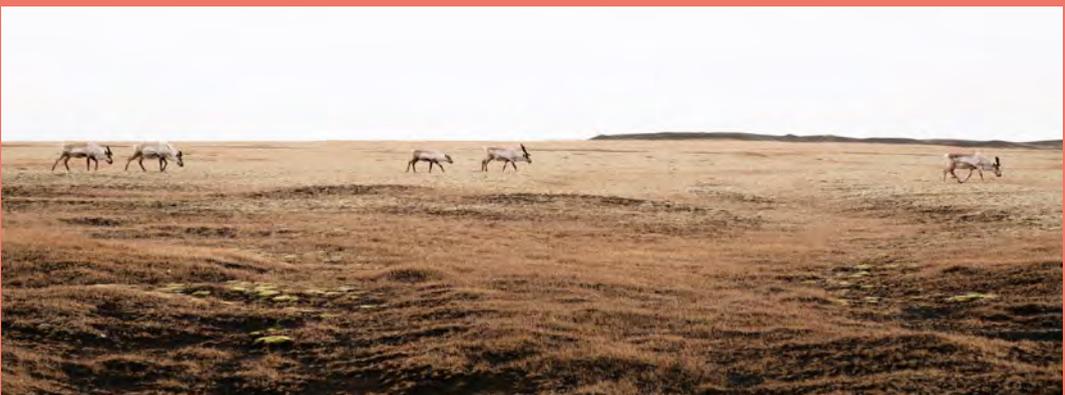


La réponse est venue lors des fouilles menées au fond du talweg à l'est, où une partie du loëss qui soutenait le niveau gravettien s'est effondrée en masse entraînant les vestiges avec lui. Dans ces sédiments remaniés, nommés « niveau 5 », nous avons en effet retrouvé des dents de bisons isolées et des fragments de mandibules en plus grand nombre que dans le niveau gravettien en place. Sans doute les éléments manquants dans le niveau gravettien...

La présence dominante du bison dans le corpus des ossements du niveau gravettien d'Ormesson s'oppose à sa très grande rareté dans la plupart des sites du Paléolithique supérieur du Bassin parisien, où les deux espèces phares sont le renne et le cheval. Cette rareté peut être liée

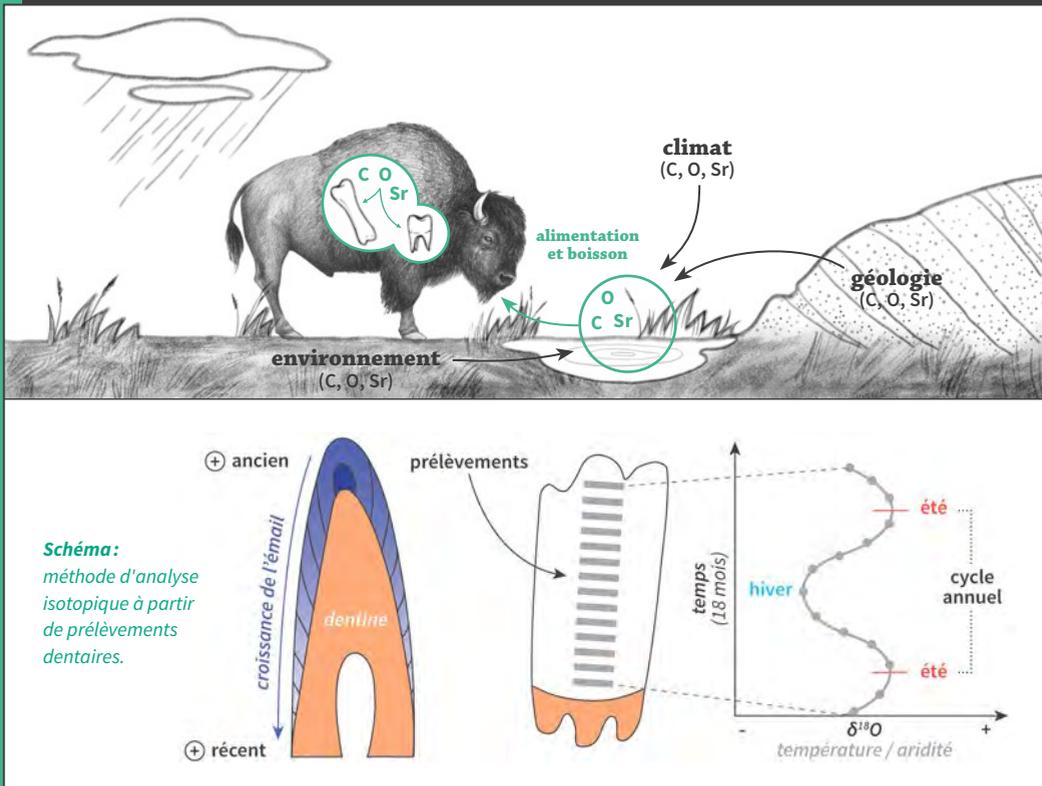
aux biotopes au sein desquels cet animal n'aurait pas pu se développer, ce qui pendant près de 30 000 ans reste étonnant. Mais elle peut être due aussi à la dangerosité de l'espèce qui a rendu sa chasse peu aisée, sauf par certains groupes à certains moments. Compte tenu de sa présence, même anecdotique pour l'instant, dans la plupart des niveaux archéologiques d'Ormesson, il y a fort à parier que le vallon en contrebas du site a représenté pendant plusieurs dizaines de milliers d'années, des zones de pâturages particulièrement intéressantes pour ces gros bovidés. Étant donné la rareté de ces animaux dans les gisements paléolithiques du Bassin parisien, nous avons déployé tout un panel d'analyses pour mieux les connaître, ici les **analyses isotopiques**.

Photos : au Gravettien, les troupes de bisons côtoyaient les groupes de chevaux et de rennes.



Des atomes traceurs de l'environnement et du comportement

Marie-Anne Julien



Les analyses isotopiques réalisées sur les os et dents retrouvés en contextes archéologiques font partie des techniques couramment employées en Préhistoire. Menées en laboratoire elles informent à la fois sur le contexte de vie (environnement, climat...) et les modes de vie (alimentation, mobilité, histoire individuelle...) des animaux et des hommes. Comment procède-t-on ?

Les teneurs en isotopes des tissus osseux (os, dentine ou émail dentaire) varient selon le type d'aliment ingéré, l'eau de boisson et les quantités contenues dans l'air respiré. Les éléments mesurés (oxygène, carbone et strontium) dépendent du climat, de l'alimentation et de la géologie des sols sur lesquels les animaux se sont nourris. Selon les espèces, chaque dent renferme l'histoire de quelques mois à quelques années de vie de l'individu et restitue les conditions environnementales dans lesquelles les animaux et humains ont vécu. Ces analyses ont été réalisées sur les bisons, chevaux et autres mammouths retrouvés à Ormesson.

Il a ainsi été possible d'estimer qu'il y a 30 000 ans les bisons du niveau gravettien d'Ormesson ont vécu sous un climat nettement plus froid que l'actuel. Ils se sont nourris principalement d'herbes qui poussent dans des milieux ouverts de type toundra. Par ailleurs au cours de l'hiver, ils semblent s'être nourris également d'autres types de plantes, possiblement des arbustes ou des lichens, un schéma observé pour d'autres bisons glaciaires des plaines d'Europe de l'Est !



Photos : en hiver, le bison aurait consommé du lichen et des arbustes ; en été, il se serait nourri principalement d'herbes.



Anouk a perdu une dent

Marie-Anne Julien, Pierre Bodu

Le reste osseux le plus surprenant de ce niveau archéologique demeure néanmoins une dent... humaine. Les restes humains en contexte paléolithique sont rares en général et plus particulièrement dans des sites de plein-air qui s'apparentent, pour l'essentiel, à des sites d'habitat où les corps des défunts étaient rarement déposés ou enterrés au milieu des vestiges du quotidien. Là il s'agit « seulement » d'une dent, mais elle a 30 000 ans ! Dans le livret de 2018, nous l'évoquions déjà, mais depuis cette date, des analyses supplémentaires réalisées en Allemagne par des collègues du **MPI** nous ont apporté quelques petits détails fort intéressants.



Sol archéologique : découverte d'une dent de lait près de la zone foyère (C29), sur le niveau gravettien.



MPI : Max Planck Institute



Pièce archéologique :
dent de lait datée de 30 000 ans.



Dessin : portrait d'Anouk, réalisé à partir des résultats de l'analyse génétique.

La dent a été soumise à une étude anthropologique et génétique qui permet de déterminer des caractéristiques propres à l'individu, comme le l'âge, le sexe et l'apparence physique, ainsi que sur l'histoire des populations sur le temps long. Les résultats viennent d'être rendus publics dans un article de la revue *Nature* : cette dent déciduale est celle d'une toute jeune fille de 8 à 12 ans, à la peau et aux yeux foncés. L'ADN en dit plus car on sait désormais que son groupe d'appartenance avait des relations génétiques avec les membres d'une culture préhistorique plus ancienne nommée **Aurignacien**.



Carte : répartition de la population gravettienne en Europe / situation du site archéologique des Bossats et de la grotte de Goyet.

Voir frise (p. 18)

Ainsi, les ancêtres très éloignés des gravettiens du Bassin parisien pourraient bien être certains Aurignaciens et notamment ceux d'une grotte de Belgique, la grotte de Goyet, située à une dizaine de kilomètres à l'est de Namur. C'est évidemment un raccourci car près de 5 000 ans et 400 km séparent l'individu aurignacien de Goyet de la petite gravettienne d'Ormesson... Les études génétiques d'autres ossements humains plus ou moins contemporains montrent que notre demoiselle partageait également des gènes avec des gravettiens d'Europe occidentale, par exemple de Dordogne, du Lot et mieux encore du nord-est de l'Espagne. Elle semble en revanche n'avoir eu aucun lien génétique avec les gravettiens d'Europe centrale et orientale, il s'agirait même de deux lignées distinctes. Ces distances se mesurent bien entendu à l'aune des millénaires et on ne doit pas en conclure que la petite gravettienne d'Ormesson, que nous avons prénommée Anouk, ait eu de la famille dans le sud-ouest de la France ou en Espagne. Ces découvertes nous parlent de liens de parentés qu'il nous aurait été difficile de soupçonner sans les recherches récentes menées sur la génétique de ces populations anciennes. L'enfant d'Ormesson est par ailleurs génétiquement liée aux populations solutréennes et magdaléniennes qui succèdent aux Gravettiens du sud-ouest de l'Europe.

Ces résultats apportent un éclairage nouveau sur une origine possible de la persistance des installations humaines en un même lieu au cours de plusieurs millénaires, et ce malgré les changements des cultures archéologiques, et à Ormesson tout particulièrement !

En 2021, après 13 campagnes, nous avons fini de fouiller le niveau gravettien, c'est-à-dire que son étendue a été entièrement circonscrite. Nous avons tout dessiné, tout photographié en place, tout relevé et tout démonté. L'ensemble du matériel archéologique collecté a été lavé, marqué, conditionné et pour une bonne part, étudié.

Des **articles scientifiques** ont déjà été consacrés à ce niveau, il suffit pour s'en convaincre de se rendre dans les dernières pages de ce livret. Nous envisageons, dans quelques années, la publication intégrale de cette occupation inédite.



Voir le chapitre
« **Références
bibliographiques
concernant Ormesson** »
(p. 246)



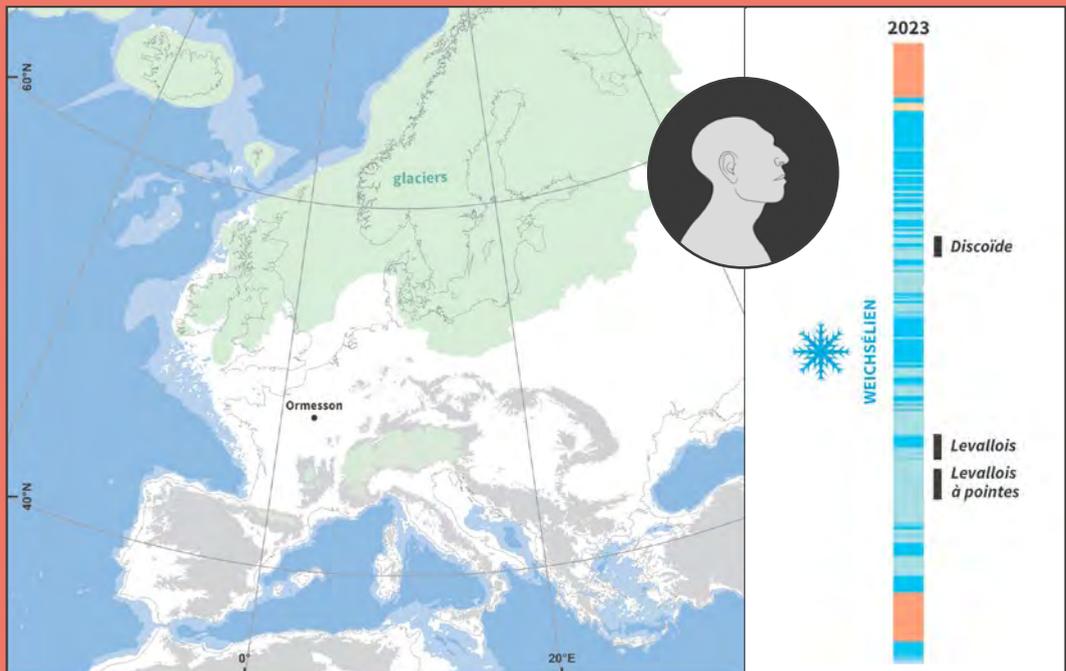
Sol archéologique :
la fin du Gravettien en 2021.

Préambule sur le Moustérien et la diversité de la « coutellerie néandertalienne »

Mathieu Leroyer

Durant plusieurs centaines de millénaires, avant l'arrivée des premières communautés d'*Homo sapiens sapiens* en Europe, les plateaux et vallées d'Île-de-France étaient déjà sillonnés par des communautés de chasseurs-cueilleurs. L'isolement récurrent de ces populations au sein de la péninsule européenne par les glaciations successives fut sans doute responsable de leur singularisation physiologique en une branche cousine, celle des « Néandertaliens ». Ils y ont essentiellement laissé, comme témoignage de leur passage, des silex taillés, souvent destinés à servir de couteaux de boucherie. De tels couteaux constituent une source de renseignements centrale sur leur mode de vie et leur histoire, en parallèle des restes osseux d'animaux consommés.

La période située entre 120 000 ans et 45 000 ans avant nos jours, contemporaine de la dernière glaciation, s'avère la plus riche en témoins et est donc la mieux connue. On sait cependant que les principes et savoir-faire propres à la coutellerie des populations néandertaliennes remontent à une période bien plus ancienne, dès 260 000 ans avant nos jours.



Carte : l'Europe lors de la dernière glaciation (d'après O. Moine et al., 2017).

Frise : chronologie des occupations moustériennes d'Ormesson.

L'approche méthodologique mise œuvre, la « technologie lithique », décrypte dans la forme et par la lecture de l'enchaînement des stigmates de taille du silex, les intentions des tailleurs. Ces couteaux consistent essentiellement en éclats « préparés », c'est-à-dire dont les formes ont été préméditées et contrôlées avec soin et savoir-faire. C'est ce qu'attestent la standardisation relative de leurs formes dans chaque site et la reconstitution des gestes artisanaux qui l'ont rendue possible. Ces éclats ont été fréquemment retouchés, aboutissant à un outillage caractéristique, qualifié de « moustérien » (en référence aux abris du Moustier dans le Périgord). Ces principes généraux, une fois apparus, seront destinés à une grande longévité : peu avant l'arrivée d'*Homo sapiens sapiens*, on en retrouve des applications quasiment inchangées 200 000 ans après.

Une telle durée et le caractère globalisant de termes comme « Néandertaliens », ou « Moustérien », ne doivent cependant pas nourrir l'idée erronée de traditions figées, dénuées d'innovations, ou strictement homogènes. Bien au contraire, sur les deux centaines de millénaires concernés, les archéologues sont confrontés à une diversité incessante dans la manière d'appliquer ces principes techniques, parfois à des époques proches et dans les mêmes régions... ce qui constitue depuis longtemps un problème central de recherche. Certaines solutions semblent avoir été adoptées durant une période limitée. D'autres connaissent des réinventions répétées, sans filiation évidente car à plusieurs dizaines de milliers d'années d'intervalle. Encore aujourd'hui il est difficile de cerner les rythmes et, surtout, les causes de ces changements. Des facteurs éventuels nous sont peu accessibles (comme les variations démographiques, les systèmes linguistiques, la structuration sociale, ou les systèmes de valeurs, de parentés et d'échanges). Mais d'autres, plus évidemment imbriqués avec les activités techniques (comme l'incidence de la qualité et de la disponibilité des silex, des changements environnementaux, le climat, la végétation et les animaux, de la mobilité, ou de la géographie culturelle), sont intensément examinés.

La découverte sur le site d'Ormesson de trois niveaux d'occupations successifs de cette période, très bien préservés, offre une fenêtre rare pour appréhender ces pistes et discuter d'éventuelles adaptations de la « coutellerie néandertalienne » aux changements environnementaux.

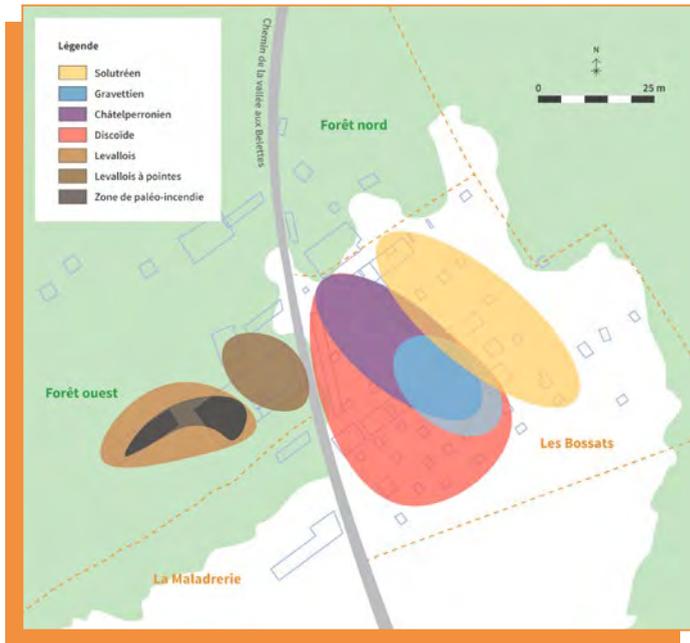
Un niveau moustérien discoïde qui s'étend



Sous le niveau gravettien, rappelez-vous, nous avons découvert en 2009 un second niveau d'occupation qu'on a très vite attribué, grâce à la morphologie des silex taillés, à la période moustérienne (environ 45 000 ans à Ormesson) et donc à l'Homme de Neandertal. Leur façon de tailler la pierre, en tout cas celle de ces Néandertaliens, a été nommée Discoïde. C'est là le dernier niveau d'occupation de l'Homme de Neandertal à Ormesson, qui fut précédé par deux autres niveaux moustériens, l'un à éclats Levallois daté de 90 000 ans environ l'autre plus ancien encore à pointes Levallois est daté de 110 000 ans.

Les années passant et les sondages se multipliant, nous avons trouvé de plus en plus de silex taillés se rapportant à cette culture moustérienne et pu estimer que la surface couverte par cette occupation est d'au moins 800 m².

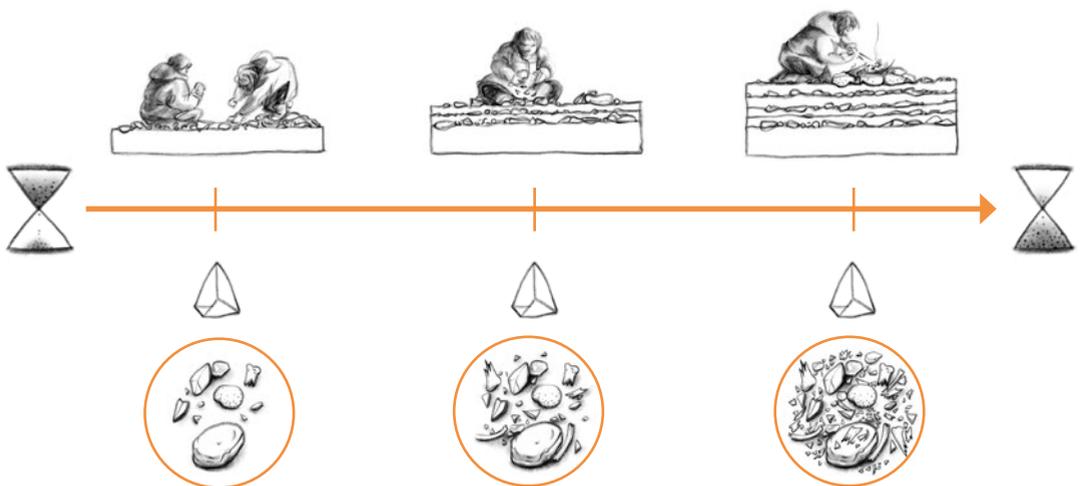
Protégée par 1 à 3 m de sédiments, la plage de sable fin bordée de blocs de grès ou le niveau de loess sur lesquels se sont installés les Néandertaliens, a livré dans les sondages les plus « riches » plus d'un millier de silex par mètre carré.



Plan : répartition et surface occupée par les niveaux archéologiques d'Ormesson.

Voir [Lexique](#) (p. 232)

Aujourd'hui on pense qu'une telle quantité de vestiges sur un même niveau correspond à ce qu'on appelle un **palimpseste***. Au fil des saisons, les vestiges des anciens occupants du site sont recouverts par ceux laissés par les suivants. Cette occupation récurrente des lieux est une belle illustration du fait que cet environnement bordé de grès protecteurs au nord, à l'ouest et à l'est, leur soit apparu comme favorable pour s'y établir.



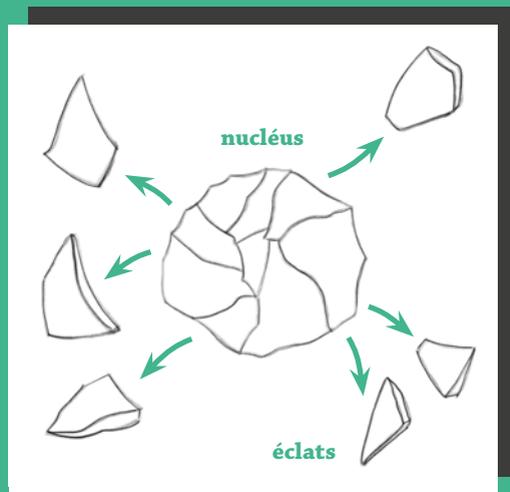
Dessin : reconstitution du processus d'accumulation de vestiges (palimpseste).

Ultime « coutellerie néandertalienne », avant l'arrivée d'*Homo sapiens sapiens* il y a près de 45 000 ans à Ormesson : *des petits éclats comme s'il en pleuvait*

Mathieu Leroyer

Depuis 2009, un prélèvement non exhaustif de quelques 5 000 silex taillés a été effectué sur ce seul niveau, formant souvent un véritable « tapis de silex », au gré des multiples sondages qui l'ont atteint. Partout nous retrouvons les mêmes intentions : l'extraction de multiples petits éclats courts et assez fins.

Dessin : schéma de débitage dit « Discoïde ».

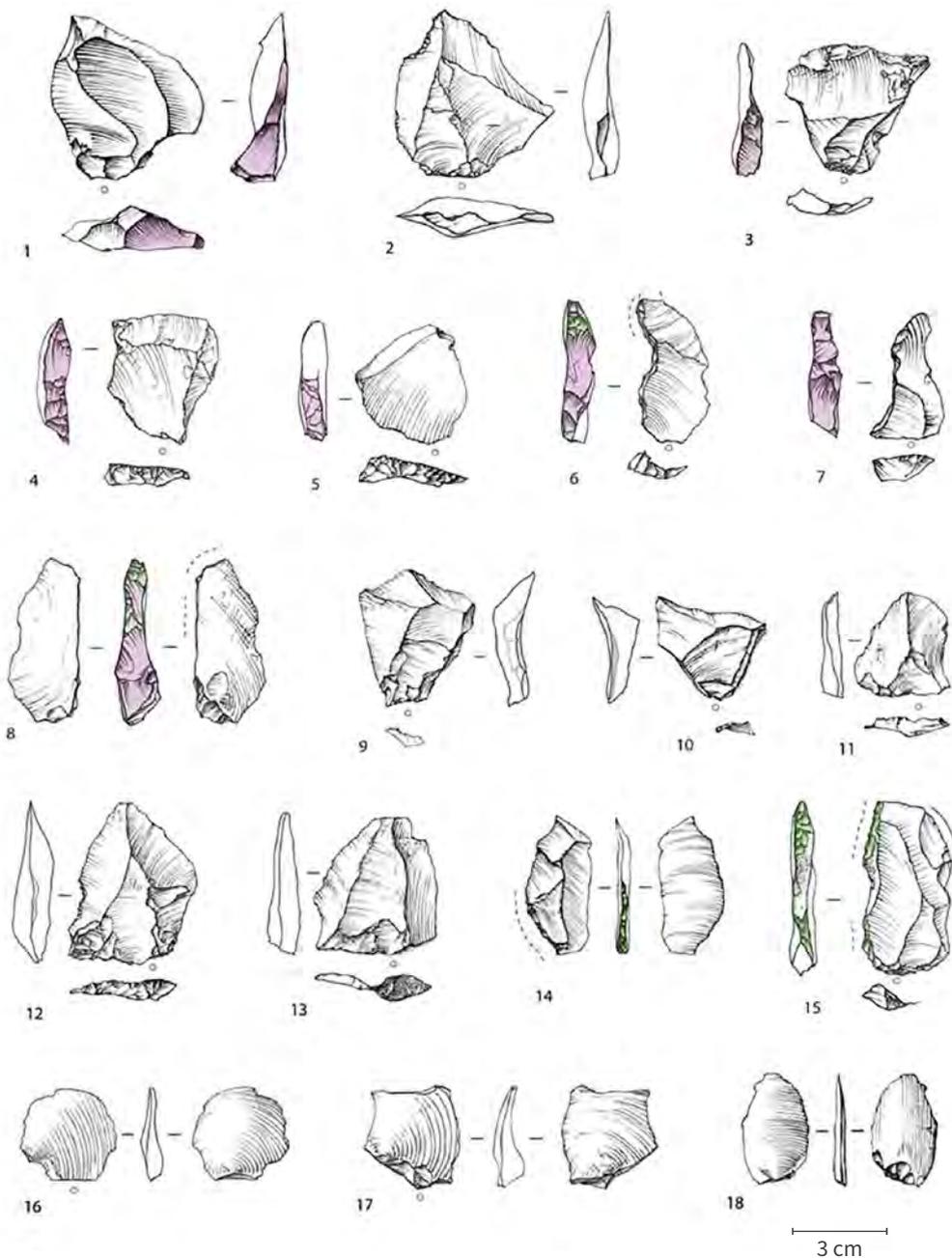


Le contraste dans la manière de tailler propre à cette occupation, par rapport aux deux autres occupations plus anciennes d'Ormesson également attribuées aux peuplements néandertaliens, est net. La mise en forme des blocs est sommaire, car les tailleurs ne cherchent pas à contrôler une fracturation longue sur toute l'étendue des blocs. Il s'agit, après avoir supprimé une partie de la gangue naturelle des blocs (le cortex), de dégager sur leur circonférence une corniche périphérique de longueur et d'angles variables (50° à 80°). À partir de là, des éclats courts et obliques sont détachés le long des bords, sur une ou deux faces, en exploitant des convexités périphériques maintenues par réduction tournante et bifaciale.

Si ces bords sont parfois régularisés, les surfaces percutees sont peu préparées.

La technique a été qualifiée de « Discoïde », car elle aboutit à des volumes résiduels (les nucléus) en forme de disques grossiers... si l'exploitation est poussée. Ceci-dit à Ormesson, comme ailleurs, la forme des nucléus reste assez hétérogène, du fait d'exploitations courtes, ou contraintes par la forme des blocs.

La souplesse et l'exigence assez modeste de l'exploitation expliquent peut-être d'ailleurs la sélection d'une matière première peu restrictive : des blocs affectés par des failles de gel voire des géodes, ont été apportés sans tests préalables et exploités sur le site. Cette opportune souplesse se traduit aussi dans la réexploitation très fréquente de sous-produits de dégrossissage : de mince éclats (dits « Kombewa ») ont été régulièrement extraits de la face inférieure de gros éclats de décortilage, sans préparation poussée.



⊗ Localisation
du point d'impact

 Dos produit
par débordement
(débitage)

 Dos produit
par retouche
(confection)

 Traces
d'utilisation
(découpe)

Dessin lithique : différents types d'éclats produits selon la méthode de débitage Discoidé.



Pièce archéologique: éclat de silex moustérien patiné (teinte blanche).

Plus courts, les couteaux obtenus sont aussi moins standardisés que les pointes, ou les éclats Levallois préférentiels. La forme la plus typique consiste en éclats trapézoïdaux dotés de deux bords tranchants et d'un troisième abrupt (le « dos »). Mais ceux-ci s'inscrivent dans (ou en marge) d'un cortège bigarré, incluant des formes triangulaires, rectangulaires, ou circulaires pour les éclats Kombewa. En l'état des recherches, très peu portent des retouches, une utilisation brute semblant privilégiée. Lorsque de rares modifications sont observées, elles consistent le plus souvent en l'abattage d'un des bords. Le dos ainsi créé par la retouche offre des caractéristiques ergonomiques similaires à celles des éclats trapézoïdaux bruts. Malgré cette hétérogénéité, ces petits éclats (4 cm en moyenne) disposaient de tranchants vifs aptes aux travaux de boucherie.

Dans cette optique, la méthode offre rapidement une multiplicité de tranchants utiles, tout en s'affranchissant quelque peu des variations dans la qualité des silex disponibles. Lorsque l'on compare ces avantages pratiques avec les productions des deux niveaux anciens, on ne peut s'empêcher de soupçonner une moindre valorisation sociale de la taille de la pierre (pour ce qui est de l'apprentissage, de l'émulation, de stratification des savoir-faire, ou de la charge symbolique des outils). Peut-être les valeurs de ces derniers Néandertaliens se tournaient-elles vers d'autres matériaux? Les matières colorantes par exemple...

Quoi qu'il en soit, les schémas techniques adoptés ici semblent se rattacher à une tradition reconnue chez les derniers Néandertaliens de Bourgogne et du Sud-Ouest de la France, ce qui n'exclut pas des particularismes locaux (comme la grande finesse des éclats et leur moindre standardisation). Faisant suite à la fouille de Beauvais (Oise), l'occupation à industrie « Discoïde » des Bossats a été récemment complétée par un autre site francilien, à Tigery (Essonne). Les affinités entre ces deux sites indiquent qu'une tradition commune avait pris racine dans la région, peu avant l'arrivée d'*Homo sapiens sapiens*.

Des ossements ont également été trouvés dans certains des sondages ayant livré des occupations moustériennes, ossements appartenant, selon Noémie Sévêque, au bison et au cheval et plus extraordinairement au **mammouth** ainsi qu'à la hyène. Si pour les deux premières espèces, on peut penser qu'il s'agit des restes de repas, pour les deux suivantes, mammouth et hyène, nous nous interrogeons sur la raison de leur présence à côté des silex moustériens :

- pour la hyène, on peut envisager une rencontre qui se finit mal entre un homme et un prédateur venant charogner les os abandonnés par les moustériens...
- pour le mammouth, il ne s'agit pour l'instant que d'une dent complète d'un jeune animal d'au moins 12 ans et d'une lamelle de molaire, toutes deux découvertes dans des sondages différents.

Focus « **Mammouth** » (p. 94)

Rien ne prouve que l'animal ait été chassé il y a environ 45 000 ans à Ormesson. En revanche, on sait que des os d'animaux morts naturellement peuvent être trouvés dans les alluvions des fleuves et des rivières, comme cela a été le cas au XIX^e siècle sur les bords du Loing. S'agit-il de « curios », c'est-à-dire d'objets ramassés par les Néandertaliens parce que leur forme ou leur matière étaient curieuses ou parce qu'ils leur rappelaient un animal vu de loin ? Ont-ils pu avoir un rôle technique ? Tant que nous n'aurons pas fouillé l'espace situé entre les deux sondages qui ont livré ces vestiges, soit plusieurs centaines de mètres carrés, la question demeurera.

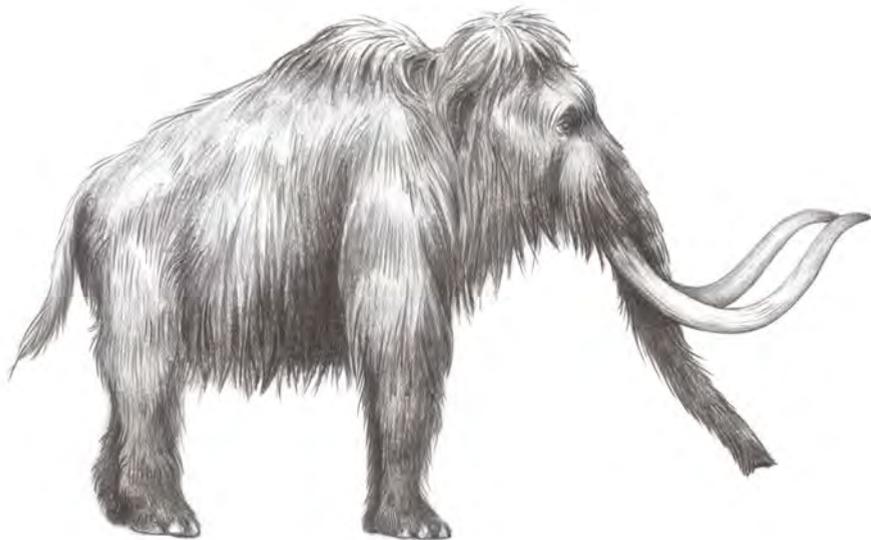
Pièces archéologiques : lamelle de molaire de mammouth retrouvée dans le sondage 3 (à gauche); dent de mammouth retrouvée dans le sondage 77 (à droite).



Mammoth

Noémie Sévêque

Le mammoth laineux est le cousin de l'éléphant d'Afrique. Il s'est éteint il y a seulement 4 000 ans, ses derniers représentants ayant été retrouvés sur l'île de Wrangel, sur la pointe est de la Russie.



Mammoth, *Mammuthus primigenius*



200 à 300 kg / jour
de fourrage



3 à 5 m au garrot
(mâles)



4 à 6 t (mâles)

Adapté au froid grâce à sa lourde toison, ses petites oreilles, sa queue courte ainsi que son clapet anal, il a vécu dans un environnement aujourd'hui disparu, appelé « **Steppe à mammoth** ».

Dans ce paysage, proche des grandes steppes mongoles actuelles, le mammoth vivait en troupeaux au milieu d'autres herbivores comme les rennes, rhinocéros laineux, bisons ou encore chevaux. Sa masse, estimée entre 4 et 6 tonnes, pour une hauteur au garrot entre 3 et 5 mètres pour les plus grands mâles, l'obligeait à consommer entre 200 et 300 kilogrammes de fourrage par jour. La steppe était ainsi entièrement recouverte de différentes herbes et plantes qu'il consommait tout au long de la journée.

Focus « **Les communautés animales et la Steppe à mammoth** »

(p. 96)



Photo : mandibule inférieure de mammoth laineux.

Pour s'alimenter, il disposait de quatre molaires, une à chaque héli-mâchoire. Contrairement à la majorité des autres mammifères qui ne perdent leurs dents qu'une seule fois dans leur vie, le mammoth laineux (comme les éléphants actuels) perdait ses dents cinq fois. Chaque nouvelle molaire était ainsi de plus en plus grande, pour s'adapter à la taille de l'animal tout au long de sa croissance. Les dernières molaires finissaient par s'user totalement sans pouvoir être à nouveau remplacées, au bout d'une soixantaine d'années, longévité estimée des mammoths laineux.

Mégaherbivore omniprésent dans les paysages steppiques de la Préhistoire, il a été chassé et consommé pendant des milliers d'années par l'Homme de Neandertal durant le Paléolithique moyen. Notre cousin humain utilisait probablement sa connaissance de la topographie des lieux ainsi que la présence de pièges naturels, comme des marécages, afin de tuer les animaux piégés. Plus récemment au Paléolithique supérieur, en Europe de l'Est, l'*Homo sapiens sapiens*, utilisait les ossements et les défenses des mammoths afin de construire des habitations.



Fig. 51. La chasse au mammoth dans l'âge de la pierre.

Dessin : « La chasse au mammoth dans l'âge de pierre », L'Homme Primitif, L. Figuiet, Librairie Hachette et Cie (1876), 462 p.

Les communautés animales et la Steppe à mammouth

Olivier Bignon-Lau

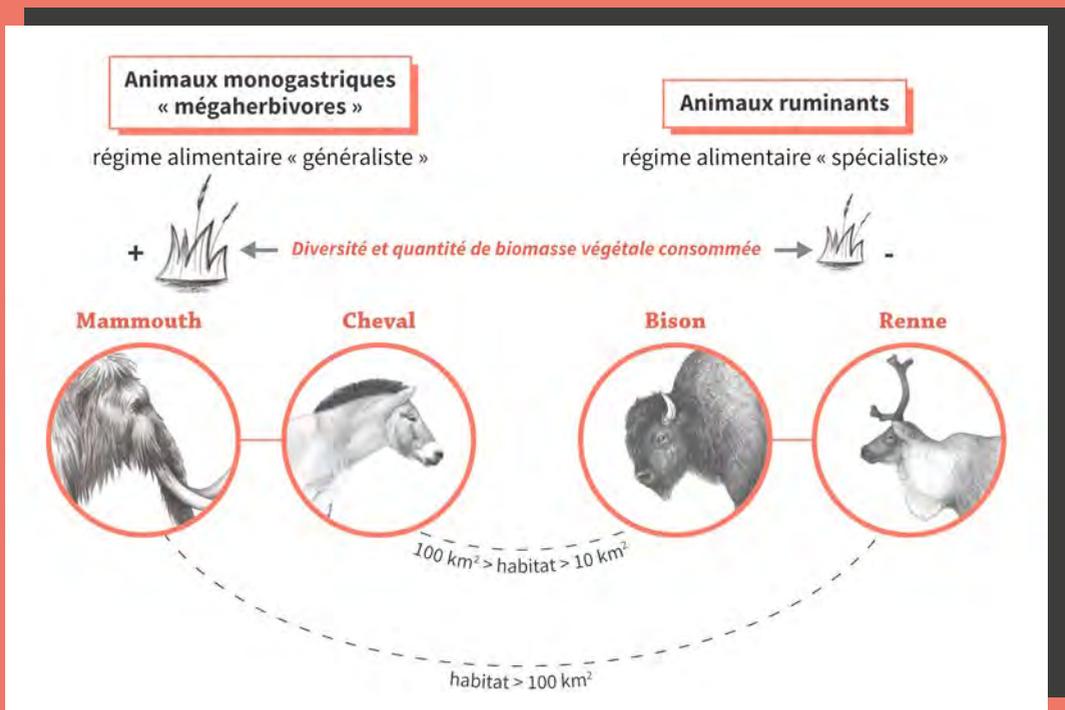
Vaste aire calcaire, le Bassin parisien est traversé par la Seine et ses affluents, tel le Loing, qui ont façonné tout un ensemble de vallées principales et secondaires au cours de la dernière période glaciaire. Ces vallées ont permis la mise en place d'une multitude d'habitats, propices à l'établissement de végétaux, d'animaux et de sociétés humaines. Au fil du temps, les peuplements écologiques du Paléolithique se sont de plus en plus complexifiés, comme nous allons le voir à travers les trois principales caractéristiques du concept de Steppe à mammouth (Guthrie, 1982 ; 1984 ; 1990).



Photos : écosystèmes actuels (toundra en haut et steppe orientale en bas).

Sur la majeure partie du continent eurasiatique, la Steppe à mammouth correspond à un macro-écosystème établi durant toute la durée du Paléolithique supérieur. Les communautés végétales et animales très diversifiées qui la composent, sont le résultat d'une histoire évolutive entrelacée, longue de plusieurs centaines de milliers d'années. Au regard des différents écosystèmes actuels, ces associations d'espèces apparaissent comme des combinaisons complexes et originales, mêlant des espèces de toundra et de steppe ou de régions tempérées. Ces associations de la Steppe à mammouth n'ont cependant plus d'équivalent strict à l'époque moderne en Europe. Dans ces communautés animales, on retrouve de nombreux animaux emblématiques du Paléolithique comme par exemple, le mammouth, le rhinocéros laineux, le cheval, le renne, le cerf, le bison, l'auroch, etc.

La deuxième caractéristique est liée au fonctionnement écologique de ces communautés « non-analogues ». Seuls quelques peuplements de savanes africaines actuelles disposent de communautés animales et végétales aussi diversifiées en milieux ouverts et peuvent de ce fait être rapprochés de la Steppe à mammouth. Par exemple, dans le Parc du Serengeti (Tanzanie, Kenya), de tels peuplements s'épanouissent en développant des écosystèmes à pâturage. Ce type d'écosystème met en lumière le rôle prépondérant des espèces animales, qui en s'accaparant ces ressources végétales, contribuent essentiellement à la structuration des paysages et à une biodiversité forte. Certains grands herbivores impactent plus que d'autres la végétation (la production primaire des écosystèmes) : c'est notamment le cas du mammouth, du rhinocéros laineux et du cheval. Ces espèces monogastriques sont en ce sens des espèces-clés ou « mégaherbivores » (Owen-Smith, 1988), car elles ont de grands besoins alimentaires. Au Paléolithique, ces espèces-clés ont eu un impact prépondérant sur les espèces végétales et animales et un rôle crucial dans la régulation démographique de toutes les espèces.



Dessin : schéma d'interaction entre l'animal et son milieu (les mégaherbivores).



Photo : troupeau de gnous dans savane du Parc du Serengeti.

La troisième caractéristique de la Steppe à mammoth renvoie à la structuration en mosaïque des paysages. Aujourd'hui, il existe un étagement des écosystèmes modernes sous forme de bandes latitudinales (des milieux arctiques au pôle nord jusqu'aux milieux tropicaux). Cet étagement ne paraît pas aussi systématique au Paléolithique. À cette période, les paramètres de l'environnement physique (géologie, topographie, réseau hydrographique, etc.) auraient été des facteurs primordiaux de cette structuration en mosaïque. C'est ainsi que se sont opérés les regroupements d'espèces végétales et animales au sein d'habitats, dont l'agencement épousait les formes et les caractéristiques des paysages à l'échelle régionale. Ainsi, la vallée secondaire d'Ormesson a certainement attiré de nombreux animaux, offrant à la fois un refuge lors des périodes ou saisons froides, tout en garantissant un accès à de larges prairies.

Références bibliographiques

GUTHRIE R. D. (1982) — Mammals of the mammoth steppe as paleoenvironmental indicators. In: D. M. Hopkins, J. V. Matthews Jr., C. E. Schweger and S. B. Young (eds), *Paleoecology of Beringia*. New York, Londres: Academic Press: 307-328.

GUTHRIE R. D. (1984) — Mosaics, allelochemicals and nutrients. An ecological theory of late Pleistocene megafaunal extinctions. In: P. S. Martin and R. G. Klein (eds.), *Quaternary extinctions – A prehistoric revolution*. Arizona: University of Arizona Press: 259-298.

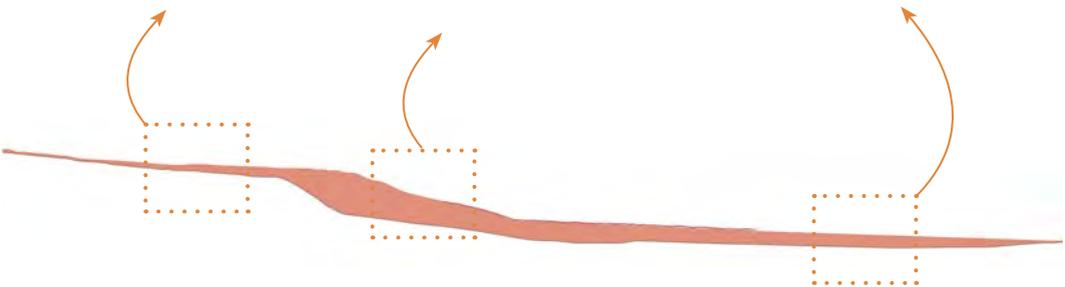
GUTHRIE R. D. (1990) – *Frozen fauna of the mammoth steppe: the story of the Blue Babe*. Chicago: University of Chicago Press.

OWEN-SMITH R. N. (1988) – Megaherbivores. *The influence of very large body size on ecology*. Cambridge: Cambridge, University Press.

De l'intérêt de bien observer

La première mise au jour du niveau moustérien au fond du sondage 3 a montré que celui-ci se trouvait dans du sable, un sable qui s'est formé par désagrégation des blocs de grès situés à l'arrière du site. Le second sondage (numéroté 77) qui a livré la dent complète de mammouth a été réalisé en 2017. Les milliers de silex taillés que nous y avons trouvés, dont une grande partie était brûlée, étaient fossilisés dans du loëss, ce qui, au moment de la découverte, nous a conduit à penser qu'ils appartenaient à une autre période que le Moustérien Discoïde. Il est en effet peu probable qu'un même niveau d'occupation se trouve contenu dans deux types de sédiments aussi différents que le sable et le loëss. Pour ne pas trop s'avancer sur l'âge des silex du sondage 77, nous lui avons affecté le nom de « niveau X », sans plus de précision.

Ce n'est que l'année suivante que ce fameux niveau X a été interprété comme du Moustérien Discoïde identique à celui qui se trouve dans le sable quelques dizaines de mètres à l'est. La différence de sédiment enrobant les vestiges pourtant contemporains s'explique par la topographie selon Henri-Georges Naton, le géoarchéologue : à l'est, le niveau moustérien atteignait la limite d'un talweg en position basse où l'épaisseur des sables était encore importante ; à l'ouest, les vestiges découverts dans le sondage 77 étaient répartis sur une pente composée presque uniquement de loëss.



Dessin : coupe topographique du Discoïde, montrant les niveaux loëssiques à gauche, sableux-loëssiques au centre et sableux à droite.

Photos : sols archéologiques (sondage 77, pente, sondage 3).

Au passage, cette observation menée sur le sondage 77 a permis de « réhabiliter » une autre découverte faite plus à l'ouest encore, dans le sondage 57. Là dans le lœss, à environ 80 cm sous la surface du sol actuel, on a découvert en 2017 des éclats taillés et de très rares outils de silex. Étant donné la nature du sédiment et la faible profondeur du niveau, nous avons émis l'hypothèse que ces objets appartenaient à une période très particulière du Paléolithique supérieur que l'on nomme le **Badegoulien**. C'est cette thèse que nous avons soutenue dans le précédent livret. Il est donc grand temps de modifier cette première interprétation ! Ces éclats de silex appartiennent tout simplement... au Moustérien Discoïde. La faible profondeur du niveau et sa présence dans le lœss s'expliquent par la topographie ancienne du site : la partie haute du niveau se trouvait à l'ouest sur un dôme de lœss dont l'épaisseur s'amenuise vers l'est en direction d'un ancien talweg. D'un livret à l'autre les conclusions peuvent donc évoluer, qu'écrivons-nous en 2028 ?



Sol et pièces archéologiques :
vestiges découverts en 2017,
attribués dans un premier temps
au Badegoulien, puis réattribués
au Moustérien Discoïde.

Le niveau moustérien discoïde n'a pour l'instant pu être fouillé dans moins d'une dizaine de sondages, de surfaces plus ou moins grandes. La quantité impressionnante de mobilier archéologique qu'ont livré certains de ces sondages et l'étendue estimée de ce niveau, sans compter sa profondeur, nous ont conduit à différer sa fouille. Nous mènerons ce projet à terme d'ici quelques années, lorsque l'ensemble des autres niveaux aura été exploité.

Qu'est-ce que le Badegoulien ?

Pierre Bodu

Le Badegoulien, du site éponyme de Badegoule en Dordogne (commune du Lardin-Saint-Lazare), est l'une des périodes du Paléolithique supérieur. Il est daté entre 23 500 ans (dans le Sud-Ouest) et 19 000 ans et se développe à la fin du Dernier Maximum Glaciaire en Europe de l'Ouest, juste après le Solutréen avec lequel il ne partage pas les mêmes traditions techniques de la taille du silex.

À la fabrication de feuilles de laurier et autres pointes à cran caractéristiques du savoir-faire solutréen, les préhistoriens ont ainsi opposé pendant des années le débitage d'éclats plus ou moins fins et le caractère « archaïque » des productions lithiques badegouliennes où les lames sont faiblement représentées. Le Badegoulien précède le Magdalénien ancien avec lequel il semble en revanche partager quelques traits techniques notamment la production de lamelles, des éléments composites d'armatures de projectiles ou de couteaux.

L'outillage en silex regroupe à la fois des objets que l'on retrouve classiquement dans les autres cultures du Paléolithique supérieur (perçoirs, burins classiques, grattoirs, pièces esquillées) et des outils sur éclats très emblématiques de la culture badegoulienne (des racloirs et des raclettes). Une autre catégorie que l'on nomme « burins transversaux » a été réexaminée ces dernières années et est désormais considérée comme correspondant à des nucléus à lamelles.

À côté de cette industrie lithique, les Badegouliens, à l'instar des groupes du Paléolithique supérieur, ont fabriqué un outillage en os et en bois de cervidé (le plus souvent de renne) et plus particulièrement des pointes de sagaies courtes. Cependant, leur technique d'extraction des fragments de bois de renne destinés au façonnage est assez singulière : les percussions sont portées directement sur les bois, comme c'est le cas sur le silex, mais aussi de manière indirecte, sur des pièces intermédiaires pour en détacher des éclisses.

Les raclettes, ces éclats très fins portant une retouche abrupte, que nous venons d'évoquer ont vraisemblablement joué un rôle dans le travail de ces éclisses, notamment pour en faire des pointes de sagaies. Quant aux racloirs, ils ont apparemment remplacé les lames, peu fréquentes, faisant office de couteaux.

L'attribution des silex taillés du sondage 57 au Badegoulien s'est donc appuyée sur la présence d'un débitage d'éclats généralement assez fins dans un contexte sédimentaire, le loess, que nous avons à l'époque attribué au dernier Pléniglaciaire soit au Paléolithique supérieur. Par ailleurs, la très forte concentration de gisements badegouliens dans la vallée du Loing semblait valider cette hypothèse, à tel point en effet que dans le dernier livret, nous étions relativement certains de notre diagnostic chronologique... *Errare humanum est!*

Le Châtelperronien, parlons-en !

Parmi les niveaux que nous allons fouiller dès 2023 et dans les années à venir, il y a le **Châtelperronien***, période emblématique de la Préhistoire, puisque c'est celle qui traduit le passage entre les derniers Néandertaliens d'Europe de l'Ouest et les premiers Humains anatomiquement modernes qui y arrivent au plus tard vers 43 000 ans. Progressivement et parallèlement à ces nouvelles migrations, l'espèce *Homo neandertalensis* s'éteint pour des raisons qui restent encore à clarifier. Si l'assimilation entre ces groupes semble prouvée, comme l'indiquent les 1,8 à 2,6 % de gènes néandertaliens possédés par les eurasiatiques actuels dans leur patrimoine génétique, il reste néanmoins à expliquer pourquoi la forme humaine néandertalienne, si caractéristique, a totalement disparu de la surface du globe.



Voir **Lexique** (p. 232)
et frise (p. 18)

Comme d'autres niveaux archéologiques d'Ormesson, la découverte du niveau châtelperronien s'est faite fortuitement. Étant donné la rareté des traces d'occupations remontant à cette période au nord de la Loire, nous n'envisagions absolument pas de trouver ce type d'industrie dans la parcelle de Didier Lebègue, en plus du Gravettien et du Moustérien Discoïde.

C'est en 2010 que les premiers objets, attribués par la suite au Châtelperronien, furent mis au jour dans le sondage 3 (SD3), à l'endroit même où le niveau moustérien discoïde fut identifié en 2009. Les fouilles à Ormesson venaient alors à peine de débuter; nous étions en train de réaliser une légère extension du niveau moustérien discoïde, situé à environ 2 m de profondeur, lorsqu'en bord de coupe, à environ 20 cm au-dessus de ce niveau, sont apparus :

- un fragment de pierre brûlée;
- un fragment d'os de grande dimension;
- une lame de silex, en tout cas ce que nous considérons alors comme une lame.



Pièce archéologique :
« lame » de silex
(couteau de Châtelperron)
découverte en 2010,
dans le sondage 3.

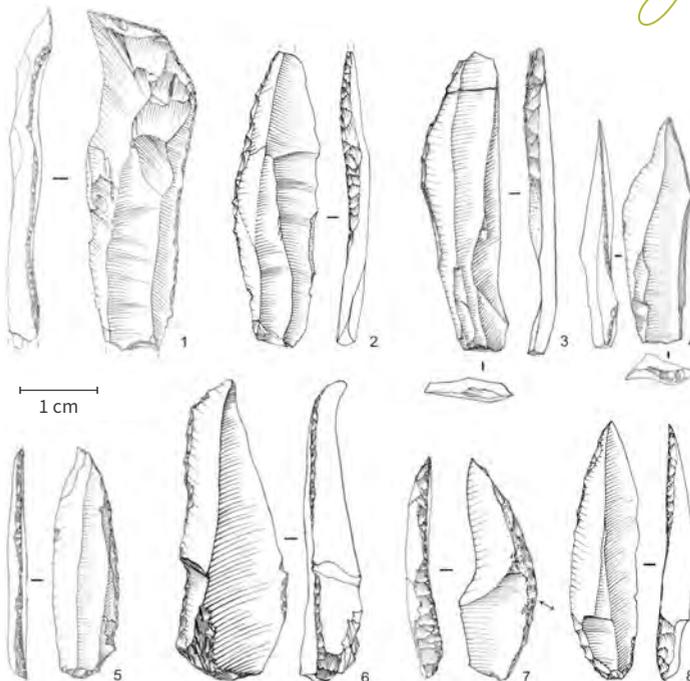


Dans la mesure où le niveau moustérien à industrie discoïde n'avait livré que des éclats – et surtout pas de lames – il y avait peu de chance que les quelques vestiges de ce « nouveau niveau » soient moustériens. Une datation fut donc effectuée sur un fragment de l'os qui donna le résultat de 29 900 +/- 620 BP (c'est-à-dire il y a environ 34 000 ans) soit le tout début du Gravettien. L'attribution chronologique se basa donc sur cette date et l'on considéra qu'il s'agissait d'un second niveau gravettien plus ancien que celui pour lequel nous étions venus à Ormesson.

Il fallut attendre l'année 2012 et la possibilité d'étendre la fouille de ce niveau, jusqu'alors coiffé par l'occupation gravettienne, pour poser un diagnostic plus précis mais encore avec une petite dose d'incertitude. Si l'on reprend les mots de l'époque exprimés dans le rapport de fouille, voici ce que cela donnait : « Pour l'instant, le schéma d'exploitation laminaire qui transparait au travers des nucléus et des quelques lames et éclats laminaires abandonnés sur place se caractérise par un débitage de courtes lames à la pierre tendre pouvant évoquer plus fortement les exploitations châtelperroniennes que les premiers débitages aurignaciens... ». Prudence quand tu nous tiens ! Il est vrai que cette année, aucun fossile directeur (outil de silex très caractéristique) n'avait encore été découvert dans ce niveau, ce qui ne nous permettait pas d'être affirmatifs.

C'est pendant la campagne de fouille de 2013 qu'il fut possible de confirmer cette attribution chronologique, avec la découverte d'outils emblématiques du Châtelperronien : les fameux couteaux. Depuis, l'extension des fouilles sur ce niveau en trois endroits peu éloignés a permis d'estimer son excellent état de conservation et la multiplicité des aires d'activités. Parmi celles-ci on a noté la présence d'un espace où les **matières colorantes** semblent assez abondantes.

Focus
« **Matières
colorantes dans le
Châtelperronien** »
(p. 104)

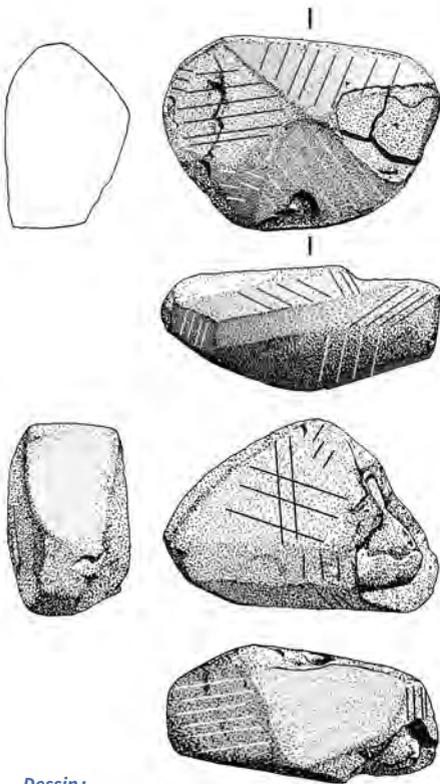


Pièces archéologique :
différents couteaux
de Châtelperron.

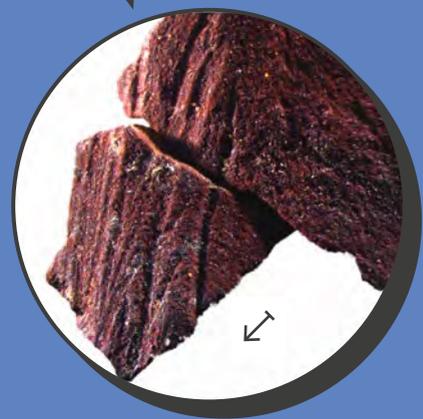
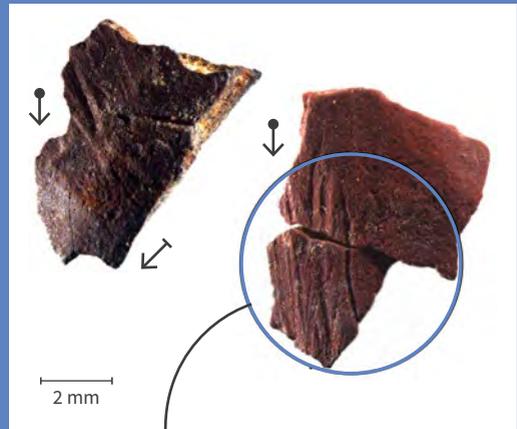
Matières colorantes dans le Châtelperronien

Hélène Salomon

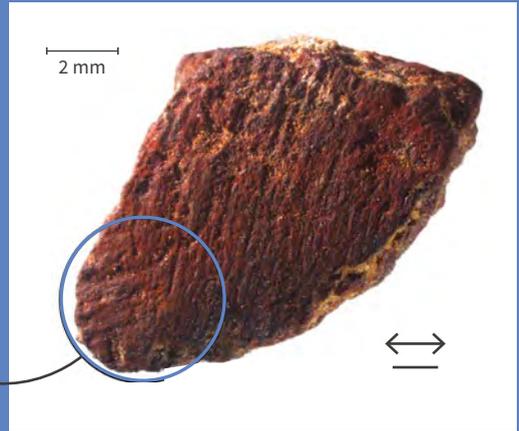
Parmi les restes de l'occupation châtelperronienne, de nombreuses matières riches en oxydes de fer rouges ou jaunes ont été mises au jour. La diversité des matières premières rapportées sur ce campement tranche avec la monotonie des concrétions ferrugineuses utilisées sur le campement moustérien discoïde. On trouve ainsi : des grès rouges ou jaunes, des argiles jaunes, de l'hématite fine à gréseuse et des boules métalliques d'hématite pure.



Dessin :
bloc de colorant
châtelperronien.

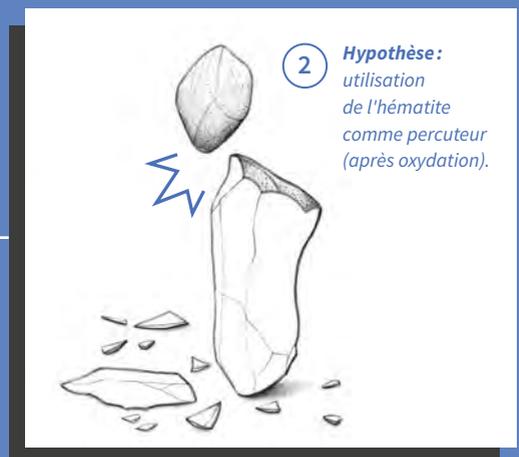
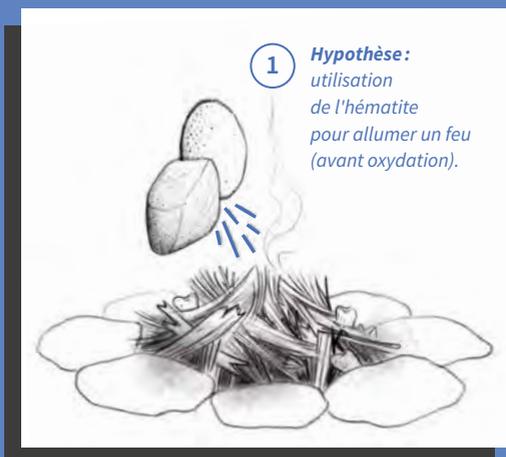


Pièces archéologiques : fragments de blocs
de colorant avec traces de raclage.



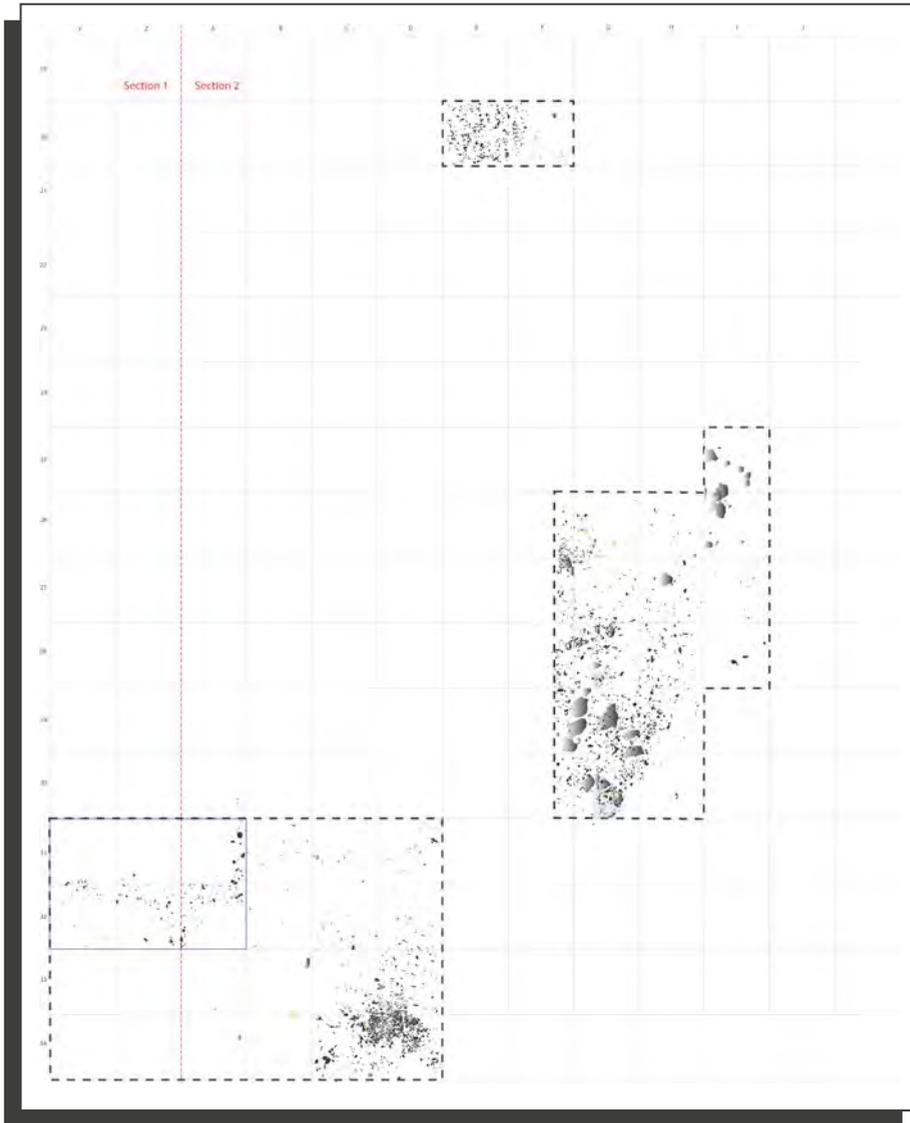
Les argiles et les grès jaunes ont été sélectionnés dans l'environnement immédiat du site, au niveau d'un horizon d'altération du calcaire d'Étampes qui affleure à quelques centaines de mètres au nord-est du campement. Les traces techniques d'exploitation de ces matières sont nombreuses et très bien conservées, témoignant de diverses techniques de production de poudre : concassage, abrasion, raclage.

La provenance des hématites, en revanche, n'est pas encore connue. Il s'agit, en vérité, de fragments oxydés de sulfure de fer (marcassite ou pyrite). Une fois le sulfure de fer oxydé, c'est-à-dire, une fois qu'il s'est transformé en oxyde de fer, ses propriétés sont perdues. En l'occurrence, les sulfures de fer permettent d'allumer un feu, alors que les oxydes de fer ne le permettent pas. L'inspection des traces sur les fragments de boule d'hématite met en évidence des concentrations de traces d'impacts, cicatrices de percussions violentes. On détecte aussi des traces très discrètes de frottement dans la partie interne d'un fragment de boule. Ces stigmates indiquent que ces boules ferrugineuses n'ont pas été utilisées pour récupérer une poudre rouge, mais comme outil pour fracturer une autre matière. S'agissait-il de sulfure de fer utilisé pour allumer un feu ou bien ces boules ont-elles été récoltées alors qu'elles étaient déjà oxydées puis utilisées comme des percuteurs ? La question reste en suspens jusqu'à ce que nous ayons découvert des indices plus explicites pour trancher.



Mais qui sont-ils ?

Le Châtelperronien se développe en France, essentiellement dans le Sud-Ouest mais aussi dans le Nord de l'Espagne. La grotte du Renne à Arcy-sur-Cure était jusqu'en 2011, le site châtelperronien le plus septentrional, mais désormais Ormesson l'a détrôné. Le niveau y a été identifié dans au moins 4 sondages et sur une surface estimée à environ 300 m².



Plan des 3 principaux sondages ayant livré le niveau châtelperronien.

Plusieurs dates au carbone 14 obtenues sur des fragments osseux placent cette occupation aux environs de 40 000 ans. Les premières aires fouillées témoignent d'une très bonne qualité de conservation bien que l'encaissant soit du sable, un sédiment plutôt meuble et qui ne permet pas une excellente préservation des restes osseux. Malgré cela quelques ossements ont d'ores et déjà été trouvés et notamment une **lamelle de molaire de mammouth**, rappelant celle qui avait été découverte **dans le niveau moustérien sous-jacent**.

Voir **Chapitre 6** (p. 88)

Pièce archéologique :
*fragments de molaire de mammouth
découverts sur la berge châtelperronienne.*



Sol archéologique : deux vues du niveau châtelperronien dans le sondage 3 (sondage de la découverte).

Cela nous encourage bien évidemment à poursuivre la fouille de ce niveau passionnant et ce d'autant plus que le débat sur les hommes et les femmes du Châtelperronien est toujours d'actualité (Homme anatomiquement moderne ou Néandertal ?), même en 2023. Deux sites, fouillés entre 1946 et 1963 pour l'un et entre 1976 et 1983 pour l'autre, ont livré des ossements de Néandertaliens dans un niveau attribué à la culture châtelperronienne.

À la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure, il s'agissait de quelques fragments et à Saint-Césaire en Charente-Maritime ce sont les restes d'un squelette très fragmenté. Si à Saint-Césaire l'association Neandertal/Châtelperronien est remise en cause par de nouvelles études, elle demande encore à être mieux documentée pour Arcy-sur-Cure où l'ancienneté des fouilles et une absence de contrôle des processus d'enfouissement et d'évolution des niveaux archéologiques appellent à la plus grande prudence interprétative, et ce d'autant plus que sous le niveau châtelperronien d'Arcy-sur-Cure se trouvent plusieurs niveaux moustériens dans lesquels on a rencontré d'assez nombreux fragments d'os néandertaliens.

La reprise des fouilles sur le niveau châtelperronien d'Ormesson, prévue dès 2023 et sur de grandes aires ouvertes, va peut-être nous permettre de répondre à cette question épineuse des préhistoriques porteurs de cette culture.

À l'heure où nous bouclons ce livret, nous n'avons évidemment pas la réponse mais qui sait, dans le prochain livret peut-être, celui des 20 ans de fouille, pourrons-nous partager avec vous de nouvelles informations.

En attendant, lors de la campagne de fouille 2023, nous allons suivre un protocole très rigoureux pour le prélèvement des restes osseux afin de réaliser au MPI des **analyses spécifiques du collagène** dont l'acronyme est ZooMS « Zooarchaeology by Mass Spectrometry » et qui permettent d'identifier des espèces animales et humaines sur de petits fragments osseux non identifiables de prime abord. D'ores et déjà, quelques micro-ossements découverts les années précédentes dans le niveau châtelperronien, ont été soumis à nos collègues du MPI afin de déterminer la conservation du collagène.

Protéomique, analyses ZooMS

Marie-Anne Julien

Un site archéologique préhistorique comme Ormesson a subi les attaques du temps et des éléments. Ces attaques affectent relativement peu les objets en silex qui sont très résistants, mais les éléments en matières organiques peuvent être grandement impactés (voir totalement disparaître) au fil du temps. Ainsi les ossements se fragmentent naturellement en de multiples morceaux et sont, pour la grande majorité, non identifiables – et de ce fait peu parlant – pour l'archéologie classique. Ces os dits « indéterminés », généralement de petite taille, sont systématiquement collectés et conservés. En effet, les progrès des sciences archéologiques permettent de rechercher au sein des molécules des marqueurs caractéristiques du genre et/ou de la famille, permettant une identification de ces fragments d'os ou de dents. Pour cela très peu de matière est nécessaire, ce qui permet de réaliser ces analyses sur de petits fragments, ou d'analyser des éléments de plus grande taille sans en altérer la forme.

Cette approche dénommée ZooMS « Zooarchéologie par spectrométrie de masse », est utilisée à Ormesson sur un ensemble d'ossements provenant du niveau châtelperronien. L'objectif est double ici :

- 1) enrichir le spectre faunique en identifiant de potentielles nouvelles espèces animales ;
- 2) rechercher de potentiels ossements humains.



Cervidé,
non identifié



Bison,
Bison bonasus



Mammoth,
Mammuthus primigenius



Rhinocéros,
Coelodonta antiquitatis

Les premiers résultats sont très encourageants puisque s'ils font état de la présence de deux espèces dont nous connaissons déjà l'existence dans le niveau châtelperronien, le mammoth et le bison, ils témoignent également de la présence d'un cervidé mais qui ne serait pas un renne (cerf élaphe, cerf géant, chevreuil ou daim) et surtout d'un *rhinocerotidae*, autrement dit un rhinocéros ! C'est un scoop, car cette espèce est rarement rencontrée parmi les ossements animaux découverts dans les sites paléolithiques du Bassin parisien. A-t-il été tué ou les Châtelperroniens ont-ils juste ramassé quelques ossements de cet animal comme ils ont pu le faire avec les dents des mammoths ? Affaire à suivre...

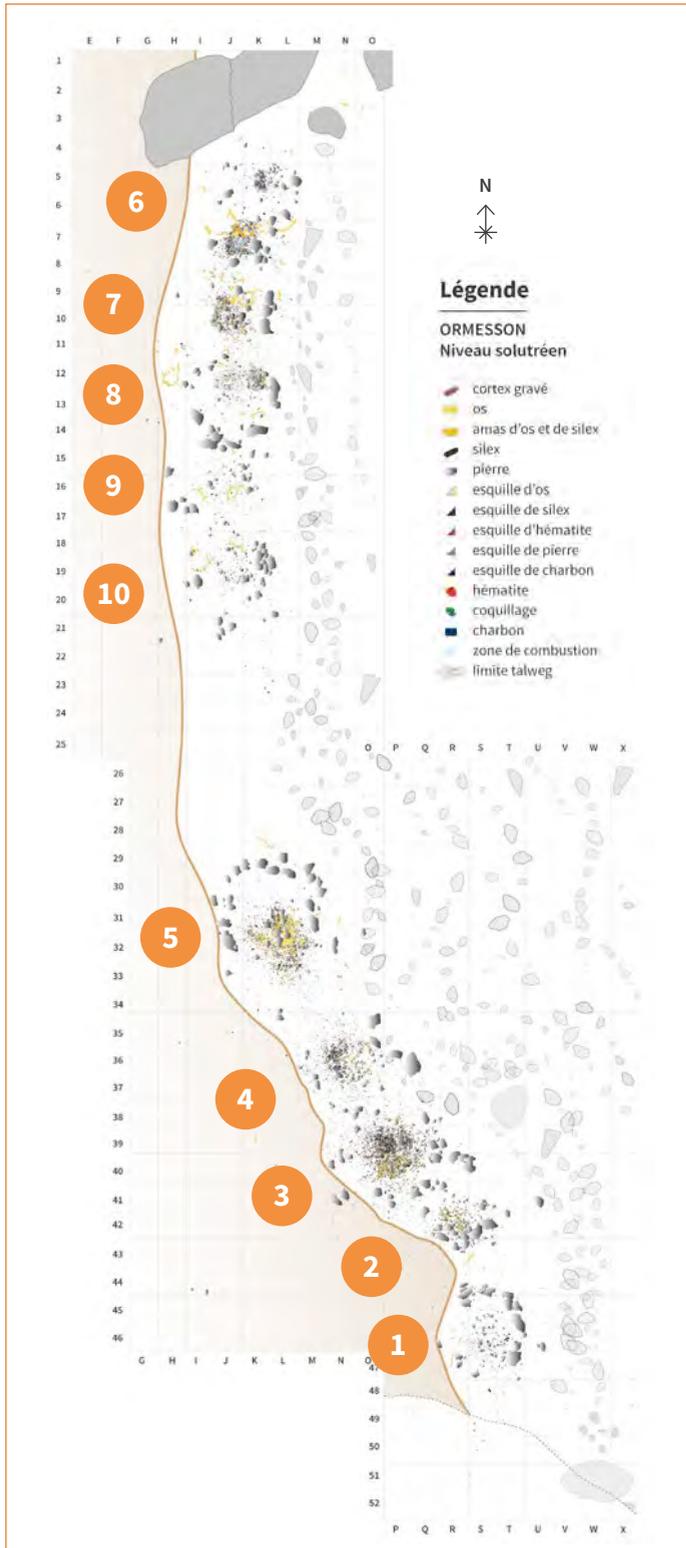
La fin du Solutréen (sur le terrain)

Le Solutréen, qui se développe en France et en Espagne est caractérisé par une taille du silex très sophistiquée. Il y a environ 23 500 ans les tailleurs solutréens confectionnent des bifaces très fins, nommés par les préhistoriens « feuilles de laurier ». Les tracéologues, qui étudient les traces d'utilisation sur les outils en pierre, s'accordent à dire que la plupart de ces objets ont été utilisés comme couteau. Tailler de tels outils demandait un savoir-faire et une dextérité que seulement quelques individus avaient atteints, faisant ainsi la démonstration de leur habileté, de même peut-être que celui ou celle qui les utilisait : une sorte de démonstration de compétence en quelque sorte, un statut particulier du tailleur de feuilles de silex au sein de sa société et pourquoi pas envers d'autres groupes. Point n'est besoin en effet de fabriquer des feuilles de laurier pour découper des carcasses, une simple lame ou un simple éclat possèdent des tranchants suffisamment opérants pour cela.

À Ormesson, nous avons eu l'opportunité de découvrir « accidentellement » en 2012 un niveau solutréen dont la fouille extensive sur près de 300 m² s'est achevée lors de la campagne 2022. À l'issue de cette dernière, c'est un véritable campement regroupant 10 aires activités qui a été mis en évidence : une organisation de l'espace quasiment inédite pour le Solutréen.



Pièce expérimentale :
grande feuille de laurier réalisée par Miguel Biard.



Plan : les 10 aires d'activités du niveau solutreén.

La découverte du niveau solutréen

Pierre Bodu

En 2012 lorsque nous découvrons le niveau solutréen, cela fait maintenant 4 ans que nous fouillons à Ormesson. Afin de documenter le potentiel géomorphologique et archéologique à certains endroits de la parcelle cultivée que nous n'avons pas encore sondés – ou de façon très limitée, avec de simples sondages à la tarière – nous décidons d'intervenir avec la pelleuse à l'est du site. Nous, c'est-à-dire mon collègue géoarchéologue Henri-Georges, Steeve notre camarade pelleur et moi-même, effectuons alors une première phase de décapage sur une profondeur d'un mètre environ. Cette action ne livre guère qu'un sédiment argileux de couleur orange que l'on attribue à des colluvions holocènes très récentes. *A priori* on ne s'attend pas à trouver de niveau archéologique à cet endroit, puisqu'il correspond à la zone du talweg : toute occupation préhistorique aurait été détruite par des écoulements venant du plateau.



En archéologie, comme ailleurs, il faut à l'évidence se méfier des *a priori* ! M'éloignant quelques minutes afin de répondre à des questions posées par des stagiaires fouillant à un autre endroit de la parcelle, je laisse donc mes deux gaillards s'occuper du décapage. Il n'aura suffi que de ces quelques minutes pour que j'entende au loin un grincement m'indiquant que le godet de la pelleuse venait de rencontrer un objet volumineux et dur. M'approchant du tas de déblais, j'aperçois à son sommet un très gros bloc de pierre qui n'aurait pas dû se trouver naturellement dans ce sédiment . Tout en demandant à mes deux collègues pourquoi ils avaient extrait ce bloc, mon regard est attiré par une forme de couleur blanche, située en contrebas de la zone décapée tout près de l'empreinte de la pierre. Je saute alors rapidement dans le sondage avant d'en ressortir en tenant, triomphant, un objet en silex que j'identifie aussitôt comme étant un fragment de feuille de laurier.

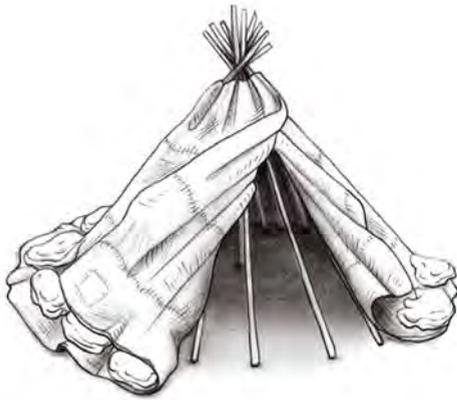
La première structure solutréenne d'Ormesson, appelée structure 1, venait d'être découverte. Nous apprendrons par la suite que le fameux bloc de près de 70 cm, retiré par la pelleuse et déposé sur le tas de déblais, faisait partie d'un aménagement de l'espace réalisé par les Solutréens. Morale de l'histoire : ne jamais laisser un géomorphologue et un pelleur travailler seuls !



Photos : le moment de la découverte du niveau solutréen et le début de la fouille.



Dessin : proposition de reconstitution du campement solutréen, en bordure de talweg.



1



2



3

- 1 **Hypothèse :** structures d'habitation à la manière des actuelles tchoums (tentes nénètes).
- 2 **Hypothèse :** structures semi-ouvertes, comme des auvents.
- 3 **Hypothèse :** structures d'habitation à la manière des actuelles yarangas sibériennes.

La découverte de la structure n°1 n'était que le début d'une longue exploitation scientifique du niveau solutréen (2012 - 2022). Le matériel archéologique trouvé sur ce niveau était disséminé inégalement entre 10 aires d'activités. Il s'agissait de **structures** disposées en bord de berge du talweg le plus souvent délimitées par des blocs de pierre, qui en proviennent, et dont le poids total approche les 3 tonnes.

Leur collecte et leur transport, même si ce fut sur une courte distance (quelques mètres), représentent pour le moins un effort significatif, dans un but sans doute essentiel et vital, à savoir le calage de tentes ou tout autre élément de protection. La période durant laquelle les Solutréens ont vécu correspond à la période la plus froide du Paléolithique supérieur...

Les structures solutréennes

Pierre Bodu

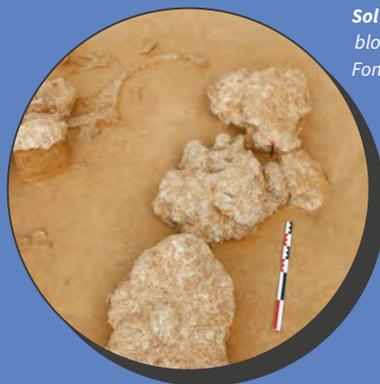
L'une des particularités du niveau solutréen d'Ormesson correspond en effet aux blocs de calcaire de Fontainebleau qui ont été extraits du fond du talweg par les Solutréens et qui furent déposés sur le sol sur lequel ils ont installé leur campement.

Sol archéologique : vue du niveau solutréen vers le sud, avec le talweg dégagé à l'est et la butte de lœss à l'ouest..



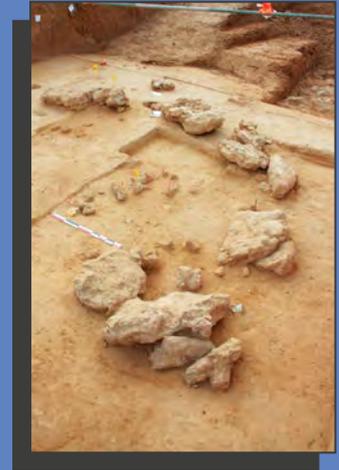
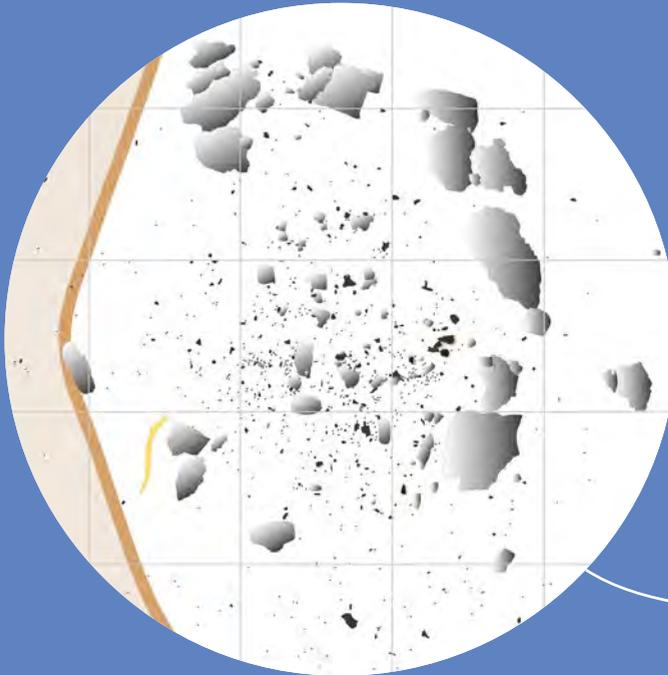
Sol archéologique : structure n°7.

La morphologie et surtout la taille de ces pierres interdisent leur présence dans le lœss, ce dépôt éolien particulièrement fin. Elles ont donc bien été déplacées par les hommes. Sur la totalité de la surface fouillée du niveau solutréen, elles représentent un poids de près de 3 tonnes, ce qui est une quantité impressionnante : à la fois dans leur globalité, mais aussi si l'on considère que certains de ces blocs peuvent atteindre des poids allant jusqu'à 91 kg pour le plus lourd. Le choix des Solutréens s'est porté vers des plaques épaisses de forme rectangulaire ou quadrangulaire très répandues au fond du talweg, plus rarement des cylindres. Ces plaques paraissent être relativement régulières, au premier abord mais elles présentent en réalité des surfaces irrégulières du fait de la nature même de cette roche formée par l'amoncellement de cristaux. Il paraît donc difficile d'imaginer qu'elles aient pu servir de table de découpe par exemple. On remarque toutefois que quelques dalles de grès bien planes ont aussi été apportées sur le site.



Sol archéologique :
blocs de calcaire de
Fontainebleau de la
structure n°7.

C'est l'agencement de ces blocs, en tout cas de certains d'entre eux, et leur association avec d'autres types de vestiges qui permet de proposer des utilisations probables. Dans deux cas très nets, il s'agit à l'évidence d'éléments de calage de structure pour bloquer des piquets de tente ou le bas des peaux qui ont pu les recouvrir. Bien évidemment ces éléments organiques n'ont pas été retrouvés, mais on n'oubliera pas que la période solutréenne correspond à la phase la plus froide du Dernier Maximum Glaciaire et qu'il fallait donc sans doute protéger les lieux de vie. Ce sont les structures n°1 et n°5 qui ont livré les plus nettes délimitations d'un espace intérieur par certains de ces blocs.



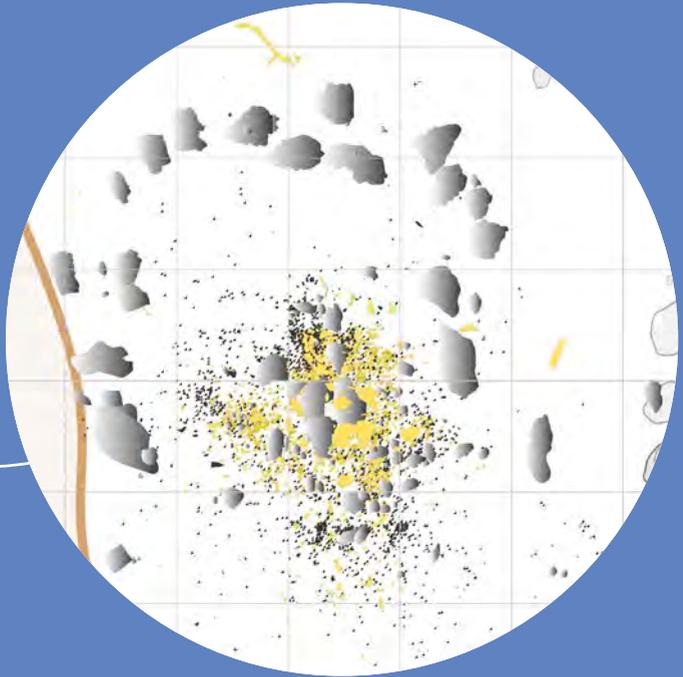
Plan et photo : vues de la structure solutréenne n°1.

La structure n°1 rassemble une trentaine de ces blocs d'un poids de 274 kg qui sont organisés en un demi-cercle. Au centre, les Solutréens ont abandonné quelques fragments de feuilles de laurier, des pierres et des petits fragments d'os brûlés et un bois de renne semi-entier est situé en périphérie. Cette délimitation très nette de l'espace d'activités évoque l'existence d'une protection.

La structure n°5 est encore plus impressionnante dans son organisation. Ici encore une cinquantaine de blocs pour un poids de 523 kg aménagent un demi-cercle plus complet encore que celui de la structure n°1 et encadrent une aire d'activités centrée autour d'un foyer. Le plus impressionnant dans cette structuration de l'espace demeure néanmoins la présence d'une grande zone volontairement conservée vide entre l'espace d'activités et le cercle de pierres. Un espace de repos ?



Plan et photo : vues de la structure solutréenne n°5.



Y a-t-il eu également des demi-cercles autour des autres structures ? Si c'est peut-être le cas de la structure n°3 qui regroupe plus d'une vingtaine de blocs de calcaire de Fontainebleau moins organisés cependant que ceux des structures n°1 et n°5, cela ne concerne pas la structure n°4 presque totalement dépourvue de blocs alors que son aire d'activités y est marquée par la présence de fragments de faune assez volumineux et d'outils peu fréquents dans le niveau solutréen, des grattoirs et des burins.

Le cas de la structure n°2 est plus énigmatique. Les vestiges qu'on y trouve sont surtout des déchets osseux de petite taille et des silex. Les blocs forment non pas un demi-cercle mais un cordon qui en ceint le bord sud.

Les 5 autres structures de la partie nord du campement solutréen présentent une organisation des blocs légèrement différente. Si l'agencement des blocs de la structure n°8 ressemble à celui de la structure n°1, les 4 autres agencements, sous réserve qu'il s'agisse d'un agencement, offrent très peu d'éléments de comparaison. Des blocs semblent avoir été alignés le long du talweg comme si on avait voulu matérialiser une séparation entre la zone habitée et cette surface caillouteuse sans doute peu fréquentable. Dans un espace où ont été abandonnés de très nombreux bois de renne entiers ou semi entiers, les blocs sont soit isolés, soit regroupés en concentrations de 2 à 8 éléments. Aucune structuration spécifique de ces blocs n'apparaît. Existe-t-il un lien technique entre ces derniers et les bois de renne ? Il est impossible de le démontrer, tout au plus peut-on suggérer que pour tronçonner les bois, les Solutréens ont peut-être eu besoin de ces enclumes naturelles ?



Photos : empilements de blocs de calcaire de Fontainebleau, situés dans la structure n°5 (à gauche) et dans la structure n°1 (à droite).

Il existe enfin un arrangement particulier de certains blocs dans deux des structures, la n°1 et la n°3 et dans une moindre mesure dans la n°5. Il s'agit de blocs volontairement empilés, soit que cet empilement résulte d'un aménagement initial spécifique, soit qu'il est la conséquence du déplacement des blocs lors du démontage par exemple d'une tente. Il est bien évidemment impossible de choisir entre ces deux options. Nous reviendrons également sur le cas de blocs venant couvrir de petit amas de galets calcaires chauffés ou de charbons (structure n°3 et n°5 par exemple) qui, là encore, indique que l'architecture de ces structures solutréennes a évolué durant leur occupation.

LÉGENDE



Présence



Absence

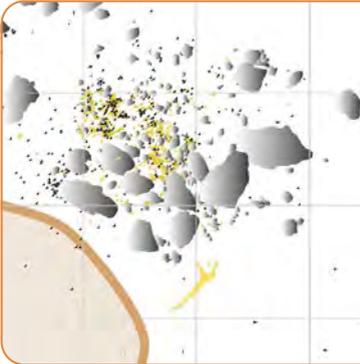


En cours d'étude



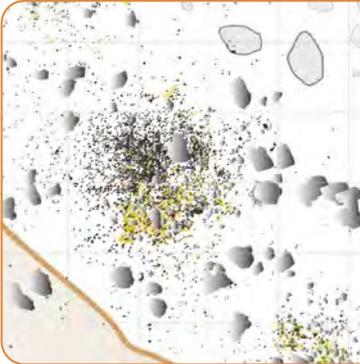
Structure n°1

<input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 93 sur 285 kg (31%)	<input checked="" type="checkbox"/> Os brûlés
<input checked="" type="checkbox"/> Charbons espèce <i>betula sp.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Silex chauffés 26 sur 2 630 vestiges
<input checked="" type="checkbox"/> Tâches charbonneuses	<input type="checkbox"/> Sédiments oxydés



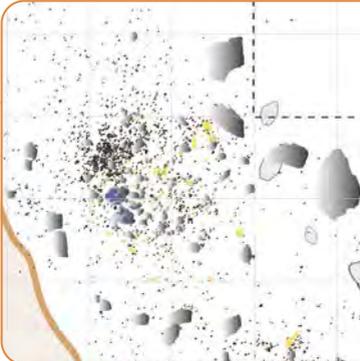
Structure n°2

<input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 66 sur 350 kg (19%)	<input type="checkbox"/> Os brûlés
<input type="checkbox"/> Charbons	<input checked="" type="checkbox"/> Silex chauffés 6 sur ? vestiges
<input checked="" type="checkbox"/> Tâches charbonneuses	<input type="checkbox"/> Sédiments oxydés



Structure n°3

<input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 36 sur 192 kg (19%)	<input checked="" type="checkbox"/> Os brûlés > 19% des restes
<input type="checkbox"/> Charbons	<input checked="" type="checkbox"/> Silex chauffés 43 vestiges
<input checked="" type="checkbox"/> Sédiments noirâtres sous blocs	<input type="checkbox"/> Sédiments oxydés



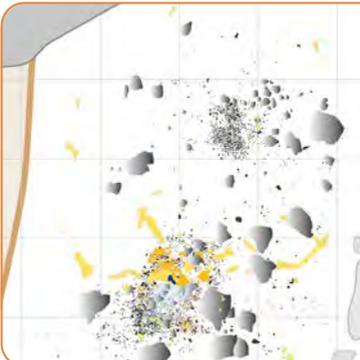
Structure n°4

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 39 sur 169 kg (23%) <input checked="" type="checkbox"/> Charbons petites quantités <input checked="" type="checkbox"/> Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Os brûlés <input checked="" type="checkbox"/> Silex chauffés 25 sur ? vestiges <input checked="" type="checkbox"/> Sédiments oxydés sous certains blocs
---	---



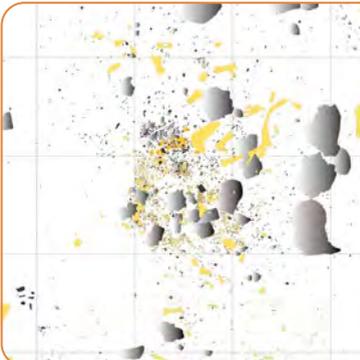
Structure n°5

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 60 sur 557 kg (11%) <input checked="" type="checkbox"/> Charbons espèce <i>betula sp.</i> <input checked="" type="checkbox"/> Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Os brûlés <input checked="" type="checkbox"/> Silex chauffés 19 sur ? vestiges <input type="checkbox"/> Sédiments oxydés
--	---



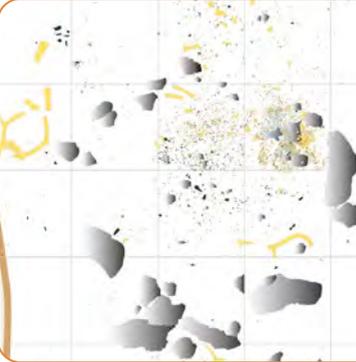
Structure n°6

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 59 sur 268 kg (22%) <input type="checkbox"/> Charbons <input type="checkbox"/> Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Os brûlés abondants <input type="checkbox"/> Silex chauffés <input checked="" type="checkbox"/> Sédiments oxydés
---	---



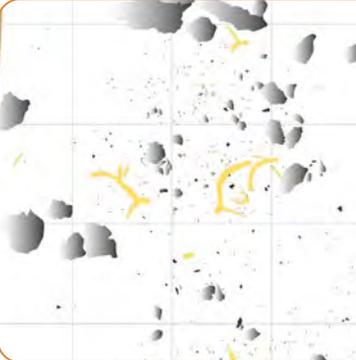
Structure n°7

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Roches chauffées 11 sur 80 kg (14%) <input type="checkbox"/> Charbons <input type="checkbox"/> Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Os brûlés <input type="checkbox"/> Silex chauffés <input type="checkbox"/> Sédiments oxydés
--	--



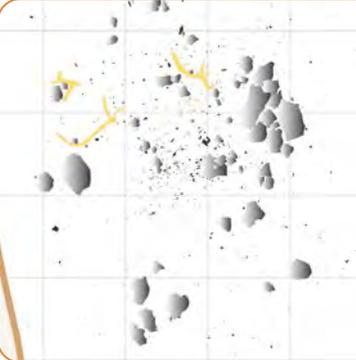
Structure n°8

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Roches chauffées 2,5 sur 298 kg (1%) ⋮ Charbons ✓ Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Os brûlés abondants ⋮ Silex chauffés ⋮ Sédiments oxydés
---	--



Structure n°9

<ul style="list-style-type: none"> ✗ Roches chauffées ⋮ Charbons ⋮ Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ Os brûlés ⋮ Silex chauffés ⋮ Sédiments oxydés
--	--



Structure n°10

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Roches chauffées 11 sur 211 kg (5%) ⋮ Charbons ⋮ Tâches charbonneuses 	<ul style="list-style-type: none"> ⋮ Os brûlés ⋮ Silex chauffés ⋮ Sédiments oxydés
--	--

Sur cette vaste surface, nous n'avons guère retrouvé qu'une trentaine de fragments de feuilles de laurier qui recollés doivent donner moins d'une dizaine de feuilles entières et près de 3 500 autres silex dont la plupart étaient des déchets liés au **façonnage de ces feuilles**. Répartis dans les différentes structures, les silex nous en apprennent beaucoup, tant sur les méthodes de taille que sur les relations qu'ont entretenues ces différents espaces.

Focus
« La taille du silex
au Solutrén »
(p. 122)

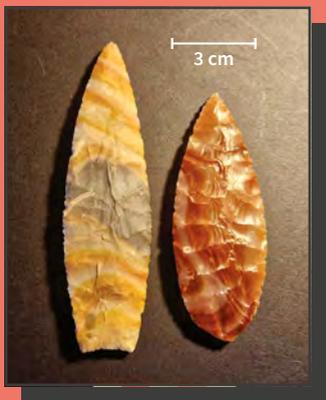
La taille du silex au Solutrén

Miguel Biard

Depuis la fin du XIX^e siècle, les préhistoriens se sont interrogés sur les modes de production des feuilles de laurier. Il faudra cependant attendre les deux dernières décennies et la multiplication des fouilles d'occupations solutréennes (Les Maîtreaux en Indre-et-Loire, La grotte Rochefort en Mayenne, Le Landry et la doline de Cantalouette en Dordogne, Ormesson en Seine-et-Marne, Gron dans l'Yonne (Aubry *et al.*, 2006; Biard et Hinguant, 2015; Brenet *et al.*, 2014; Bourguignon *et al.*, 2004) pour que l'on puisse, enfin, mieux connaître les habitudes techniques de ces tailleurs hors pair. Les études technologiques du mobilier archéologique visent la reconstitution des modes opératoires pour la fabrication des feuilles de laurier. Parallèlement, des approches expérimentales menées par des tailleurs actuels enrichissent notablement notre compréhension des procédés mis en œuvre par les Solutréens.



Expérimentation : fabrication d'une feuille de laurier (retouche des bords avec un compresseur en bois de renne).



Pièces expérimentales : feuilles de laurier ayant été chauffées pour obtenir une teinte différente.



Photo : exemple de grande dalle de silex pouvant servir à la fabrication d'une feuille de laurier d'une longueur supérieure à 20 cm.

Le façonnage d'une feuille de laurier exige l'emploi d'un silex de bonne qualité et qui présente de préférence un aspect esthétique. Si les ressources naturelles n'offrent pas ce choix, il est possible par un traitement thermique de changer quelque peu les propriétés de la matière, à la fois pour améliorer les aptitudes à la taille et pour transformer la couleur du matériau. Les grandes feuilles de laurier d'une taille supérieure à 20 cm sont, en général, réalisées à partir de grandes dalles de silex.

Sur ce type de matériau, cela passe par une phase de mise en forme qui a pour objectif d'installer les premières nervures, enlevant ce faisant le cortex, de gommer toutes les irrégularités et d'installer des convexités sur les deux faces. Ce premier stade est réalisé avec un percuteur de pierre ou un gros bois de cervidé. Dès les premiers coups portés sur le bloc, le tailleur organise, anticipe, prédétermine chaque enlèvement. Il est capable de prévoir à l'avance la morphologie du futur éclat grâce à une préparation soignée de la zone de contact et à la lecture précise des nervures.



Expérimentation : éclats prédéterminés avec nervures visibles.

Ces gestes peuvent être répétés plus de 400 fois pour une feuille de laurier de grande taille et imposent pour chaque coup porté une réflexion et un soin particulier. Une mauvaise préparation du point de percussion est parfois source d'accidents ou de fracture de la pièce, il faut aussi prendre en compte la façon de maintenir celle-ci. La pièce est tenue dans la main ou sur la jambe et une mauvaise préhension peut entraîner sa cassure. Il n'est pas rare de voir apparaître lors du façonnage des anomalies dans la matière, le tailleur devra alors les faire disparaître même s'il doit pour cela réduire la morphologie de la pièce.

Expérimentation : apparition de saccharoïdes dans la matière au cours du façonnage (zones blanches marquées).



La multiplication des expérimentations concernant les feuilles de laurier par des tailleurs actuels nous a permis de préciser quelle était la panoplie d'outils nécessaires pour leur façonnage car il est rare de les trouver sur les sites archéologiques. La qualité et la complémentarité de ces objets joue un rôle majeur dans la réussite du façonnage d'une feuille de laurier. Les percuteurs en bois de cervidé par exemple doivent posséder une partie active régulière sans « coup d'angle » ou concavité. Ils auront un poids en adéquation avec le volume de l'éclat à détacher. Trop gros, on risque de casser la pièce, trop petit, l'enlèvement sera trop restreint.

Outil expérimental : compresseur fabriqué à partir de bois de cervidé ou d'os, utilisé pour l'affûtage des tranchants lors de la dernière étape de façonnage de feuilles de laurier.

Un percuteur adapté est un bien précieux et nécessite un long travail de fabrication. Plusieurs facteurs concourent à son efficacité comme le choix du bois de cervidé, une mise en forme soignée et une préparation de la zone active. On comprend mieux pourquoi les percuteurs sont rarement retrouvés sur les sites archéologiques. Éléments majeurs dans la production de l'outillage de silex, ils ont peut-être accompagné leurs propriétaires dans leur dernière demeure...



Outil expérimental : abraseur en grès fracturé, utilisé lors des préparations des points de contact, d'où seront détachés les éclats.



Le préparateur ou l'abraseur est un outil tout aussi rare dans le matériel que nous ont légué les Solutréens. Il s'agit d'un objet en pierre, le plus souvent en grès, qui est utilisé pour les préparations au détachement des éclats de façonnage, pour l'abrasion des points de contact, isolant ces derniers et les renforçant.



Lorsque la feuille de laurier atteint l'épaisseur souhaitée, il faut encore régulariser sa silhouette, la rendre symétrique et préparer la dernière phase d'enlèvements plats qui vont permettre ensuite l'obtention d'un tranchant régulier et périphérique. Cette phase est critique car elle peut être à l'origine d'une importante diminution de la longueur et de la largeur de la feuille. Aussi, plus la pièce est fine, plus les préparations au détachement doivent être soignées.

Enfin, la dernière phase du façonnage correspond à ce qu'on peut qualifier d'affûtage des tranchants. Elle fait appel à la technique par pression qui consiste, à l'aide d'un compresseur (longue baguette de bois de cervidé ou d'os), à appuyer sur le bord de la pièce pour en détacher des éclats.



Aujourd'hui, nous devons encore améliorer notre compréhension de certains des procédés développés par les tailleurs solutréens de feuilles de laurier, notamment ceux appliqués aux très grands exemplaires tels ceux du site de Volgu (Saône-et-Loire) dont la taille peut dépasser les 30 cm. Des sites comme celui d'Ormesson, plus modeste en termes de qualité des feuilles de laurier, n'en demeure pas moins un acteur majeur dans la compréhension des procédés de taille en raison de la qualité de conservation de son niveau solutréen.

Pièce expérimentale : feuille de laurier régulière, vue de face et de profil.

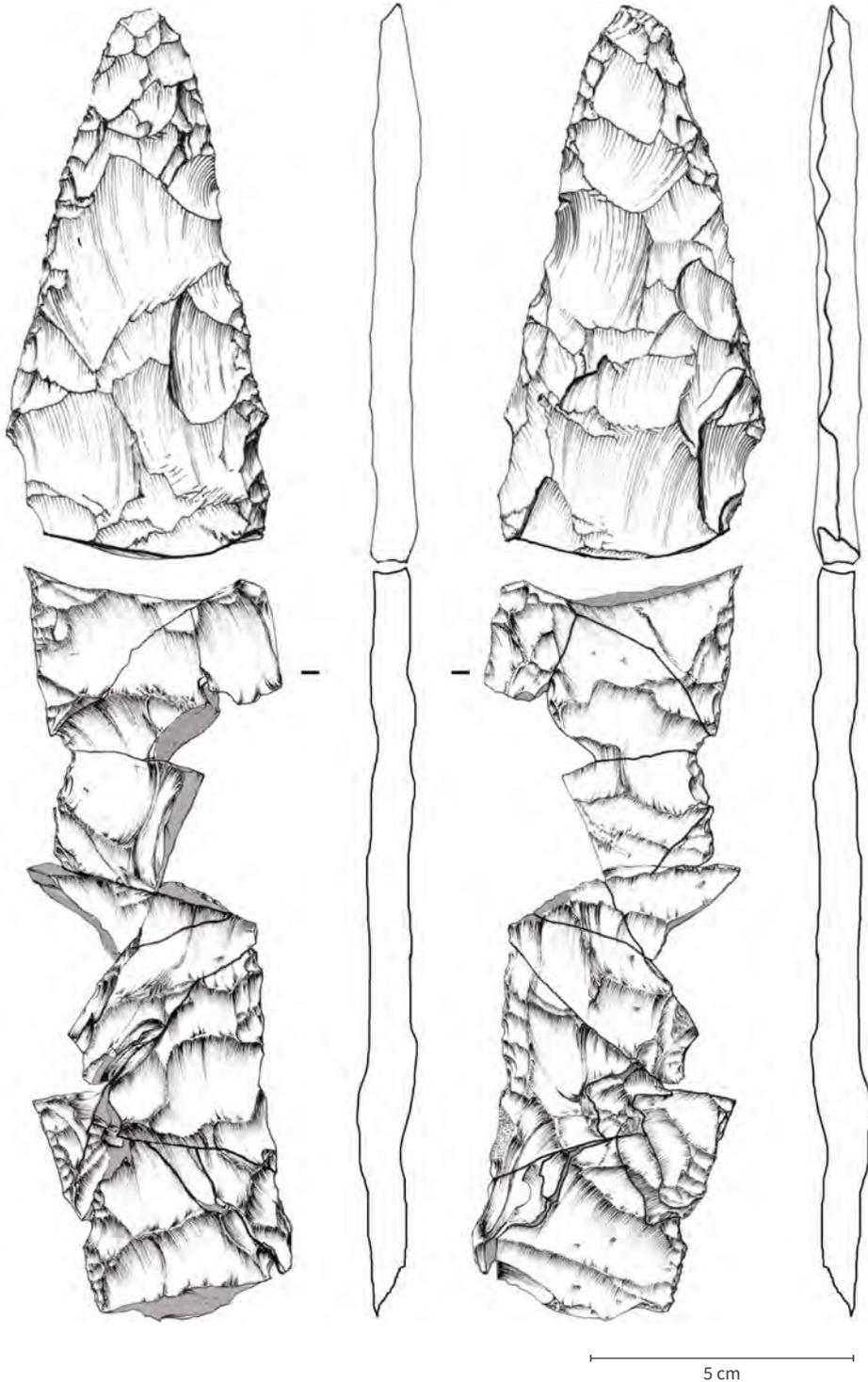
Références bibliographiques

AUBRY T., BRADLEY B., ALMEIDA M., WALTER B., NEVES M.J., PELEGRIN J., MAURY S., LENOIR M., TIFFAGOM M., MILLER M. (2006) – Experimental reproduction of Solutrean technology based on refitting and technological analysis of Les Maîtresaux. *In*: EAA Annual Meeting – Cracow, 19-24 September 2006.

BIARD M., HINGUANT S. (2015) – Regard typo-technologique sur les productions lithiques foliacées du Solutréen de la vallée de l'Erve (Mayenne, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 2, avril-juin 2015 : 213-234.

BOURGUIGNON I., ORTEGA I., SELLAMI F., BRENET M., GRIGOLETTO F., VIGIER S., DAUSSY A., DESCHAMPS J.-F., CASAGRANDE F. (2004) – Les occupations paléolithiques découvertes sur la section Nord de la déviation de Bergerac : résultats préliminaires obtenus à l'issue des diagnostics, *Préhistoire du sud-ouest*, 11, 2 : 155-172.

BRENET M., BERTRAN P., CLAUD É., DEBENHAM N., FERUGLIO V., GUÉGAN S., HERNANDEZ M., LÉVÊQUE F., PASQUET V., ROUZO P., SALOMON H., SELLAMI F. (2014) – *Landry, fouille d'un campement paléolithique solutréen. Rapport final d'opération*, INRAP, SRA Aquitaine, 325 p.



Dessin lithique : feuille de laurier incomplète, retrouvée sur le niveau solutréen
(dessin réalisé par deux illustrateurs différents, au gré des raccords des fragments).

On casse au Solutréen

Pierre Bodu

À Ormesson, le niveau solutréen n'a donc guère livré que des fragments de feuilles de laurier à l'exception d'une petite feuille entière de 8 cm de longueur. La prépondérance de ces fragments dans le corpus peut être due à la fragilité de ces objets lors de leur façonnage, fragilité liée à leur faible épaisseur. Certains éclats de façonnage de feuilles de laurier, les plus complets et les plus grands, considérés comme des déchets par les préhistoriens, ont toutefois livré des traces de découpe de matière carnée, selon le tracéologue Mickaël Baillet. S'agit-il de petits couteaux de substitution lorsque les feuilles de laurier étaient cassées accidentellement ?

La présence de points d'impact et de fissures sur les faces de certains des fragments de feuilles de laurier nous a interpellés : ils ne peuvent s'expliquer par des cassures accidentelles lors de la taille, mais sont à l'évidence la conséquence de coups portés volontairement sur les feuilles pour les briser.

À quelle(s) fin(s) ? Quelle peut être le sens de ces bris intentionnels ?

Notre collègue Jacques Pelegrin qui travaille sur des séries solutréennes du Sud-ouest a proposé il y a plusieurs années, l'explication selon laquelle ces coups correspondraient à des gestes de dépit, consécutifs à la fracturation accidentelle de la feuille de laurier. Ce qui nous paraît être une explication tout à fait plausible pour les objets d'Ormesson. Ces actes ont ainsi pu être perpétrés en réponse à la cassure accidentelle de feuilles lors de leur façonnage ; ces cassures représentaient sans doute un échec pour les tailleurs pouvant les conduire à une réaction vive de cet ordre. Casser après avoir cassé !

Les rares tailleurs actuels de feuilles de laurier, dont fait partie Miguel Biard, peuvent en témoigner : le temps investi à la fabrication peut varier de 30 min à plus de 2 h pour les plus beaux exemplaires.

À la casse, la déception est donc telle qu'elle peut les amener à surenchérir. À moins qu'en concassant leur réalisation, ils ne souhaitent en faire disparaître la trace donc l'échec...



1 **Hypothèse :** acte de dépit, concassage d'une feuille de laurier fracturée au débitage.

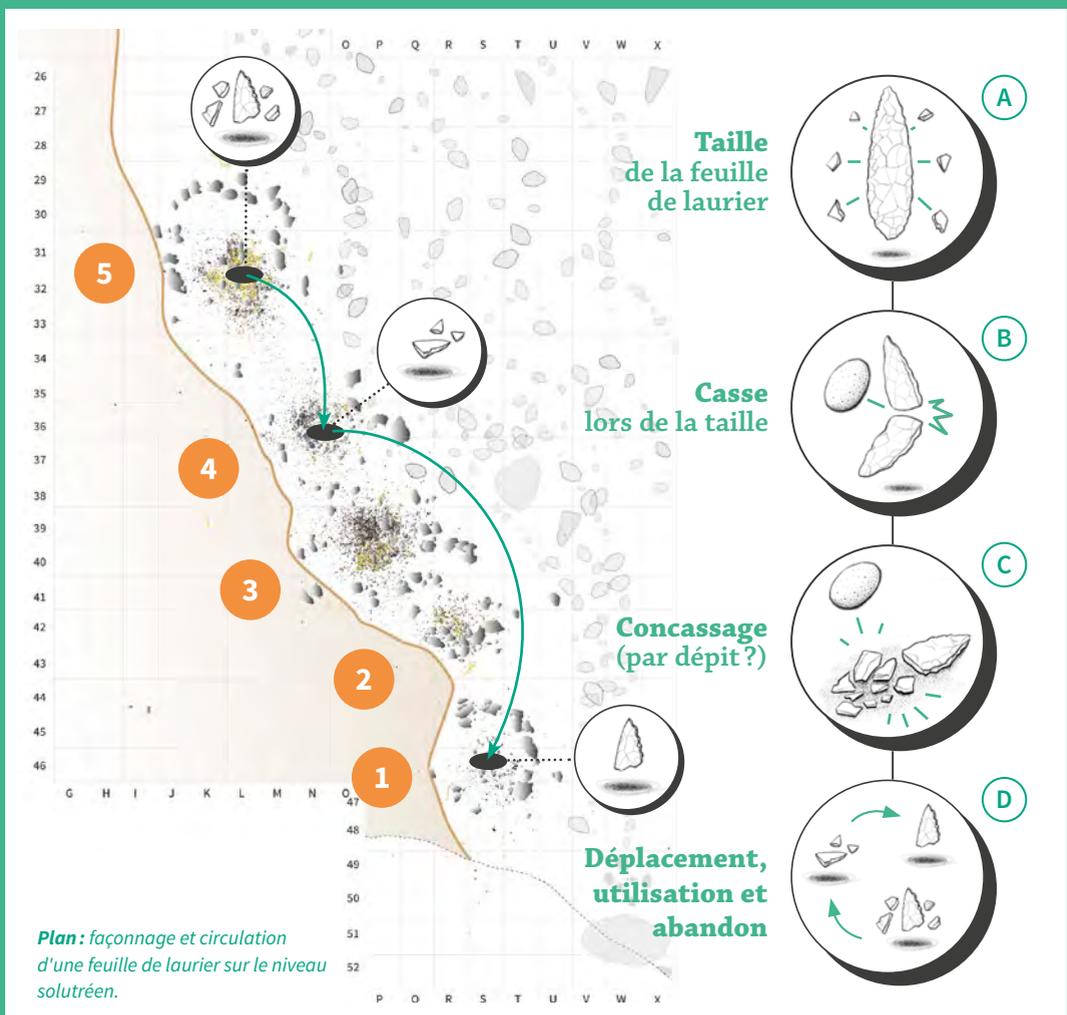
Si ces expériences sont pénibles pour les tailleurs actuels, comme elles l'ont été sans doute pour les artisans solutréens, elles ont le mérite d'être très profitables pour les préhistoriens qui travaillent sur cette période. En effet en produisant de nombreux fragments, ces gestes de dépit créent de multiples possibilités de réaliser des raccords et donc d'observer d'une part les modalités de ces fracturations, et d'autre part de suivre le mouvement de ces morceaux de feuilles dans l'espace. À Ormesson, la réalisation de nombreux raccords d'une feuille en particulier, nous a permis de faire de très intéressantes constatations et de suivre son parcours.

Probablement façonnée dans la structure n°4 (ou n°5), ce bel objet de plus de trente centimètres de longueur initialement, se fracture accidentellement. La partie apicale, la pointe en quelque sorte, est alors apportée dans la structure n°1 où elle sera utilisée si l'on en juge par les traces observées sur ses tranchants. Le reste du corps de la pièce, a été copieusement concassé par le tailleur en une quinzaine de fragments, abandonnés dans la structure n°4 d'origine et dans la structure 5. Certains d'entre eux n'ont toutefois pas été retrouvés, notamment la base de la feuille et ce malgré la fouille extensive du niveau solutréen sur près de 300 m², ce qui est une surface très représentative.

Ces absences constatées auraient deux explications possibles qui ne s'excluent pas :

- la première hypothèse est celle du réemploi et d'une utilisation extérieure au site ;
- la seconde correspond à la disparition d'une partie de l'occupation solutréenne par des processus naturels...

Nous pensons que la base, dont la longueur estimée était d'environ 10 cm, a pu être reprise pour la fabrication d'une petite feuille de laurier, emportée et utilisée en dehors du campement. Les nombreux autres cassons n'avaient aucun intérêt économique et n'avaient donc pas vocation à être déplacés à l'extérieur.



Dans certains gisements du Sud-Ouest mais aussi d'Espagne, des traces de traitement thermique ont été observées sur ce type d'objets. Cette opération vise, a priori, à améliorer la taillabilité des silex. Précisons tout de même qu'elle ne concerne que des silex dont la qualité initiale est bonne et qui ne nécessite qu'une légère amélioration pour effectuer les derniers enlèvements de régularisation des surfaces et des tranchants par pression. Celle-ci s'opère en appuyant sur le bord de la pièce avec une baguette de bois de cervidé ou un fragment d'os. Les feuilles de laurier sont chauffées lorsque leur forme presque finale est atteinte, ce qui requiert un contrôle particulièrement important de la montée et de la descente de la température, probablement au sein d'un foyer similaire à ceux identifiés dans certaines structures du niveau solutréen.

Nous nous sommes posé bien évidemment la question à Ormesson de l'utilisation de cette méthode qui semble être une tradition plutôt locale du Sud et avons soumis l'ensemble des silex solutréens à l'observation de Julie Bachellerie, récemment docteure en Préhistoire sur le sujet de la **chauffe des feuilles de laurier au Solutréen**.

Focus
« **La chauffe des
feuilles de laurier
au Solutréen** »
(p. 130)

Les Solutréens d'Ormesson ont aménagé et utilisé des foyers dont nous avons retrouvé la trace, sous forme de concentrations d'os et de pierres brûlés. L'étude de ces **traces de combustion** permet d'émettre des hypothèses d'utilisation du feu, mais aussi, de comprendre comment les **ressources animales** et végétales ont pu être exploitées à l'époque solutréenne.

Focus
« **Les traces de feu
sur le niveau solutréen** »
(p. 131)

Focus
« **Des animaux
et des Solutréens** »
(p. 135)



Sol archéologique : sole de foyer couverte d'os brûlés, dans la structure n°6 du niveau solutréen.

La chauffe des feuilles de laurier au Solutréen

Julie Bachellerie

L'étude du traitement thermique a consisté en un diagnostic macroscopique des stigmates de chauffe sur l'ensemble de l'outillage solutréen et des déchets de façonnage associés. Ce diagnostic réalisé à l'œil nu a pour objectif de déceler des indices d'une modification de l'état de surface de la roche provoquée par un traitement thermique. Si des altérations provoquées par la chauffe peuvent être observées à différentes gammes de température (rubéfaction, blanchiment, cupules et éclatements thermiques), ces stigmates n'impliquent pas nécessairement une chauffe volontaire de l'objet par les groupes humains.

Le seul critère de reconnaissance permettant d'attester de l'intentionnalité de la chauffe est le « lustre de chauffe » qui, comme son nom l'indique, confère un aspect lustré et gras à la surface, uniquement lorsque l'objet est repris après la chauffe (par débitage, façonnage ou retouche). En plus de changements d'ordre esthétique, ce lustre traduit des modifications des propriétés mécaniques de la roche, pouvant résulter en une amélioration de la qualité de taille du matériau. Lorsque des enlèvements réalisés après la chauffe (surface(s) lustrée(s)) sont associés à des enlèvements réalisés avant la chauffe (surface(s) mate(s)), celle-ci peut alors être considérée comme volontaire.

À Ormesson, aucun outil ou éclat de façonnage n'a livré d'évidence de lustre de chauffe en surface. La confection de pointes lithiques n'aurait donc pas été associée à un traitement thermique de la roche.

Les traces de feu sur le niveau solutréen

Mathieu Lejay, Gaëlle Dumarçay, Isabelle Théry

Dès lors que l'on imagine l'organisation et le fonctionnement d'un campement préhistorique, l'importance du feu nous apparaît comme une évidence. En effet, et d'autant plus pour les Solutréens des Bossats en plein **Dernier Maximum Glaciaire*** (DMG), la question du chauffage des abris et de leur éclairage se pose. Mais le feu peut aussi jouer un rôle déterminant dans d'autres domaines, au premier rang desquels bien entendu la préparation des repas, mais aussi la conservation des denrées par séchage et fumage, la protection contre les insectes à la belle saison, le traitement des peaux, la préparation d'adhésif, etc...

Voir [Lexique](#) (p. 232)
et frise (p. 18)



1

Hypothèses d'utilisation du feu (forte probabilité) :
s'éclairer, se chauffer ou encore cuire la viande.



2

Hypothèses d'utilisation du feu (faible probabilité) : *produire de la fumée pour conserver la viande ou se protéger des insectes.*



Voir Lexique
(p. 232)

Cela dit, il faut avouer qu'à Ormesson les Solutréens ne nous ont laissé que des traces relativement ténues et indirectes de ce que nous pensons être un pan important de leur quotidien. En effet nous sommes assez loin de l'image d'Épinal du **foyer*** bien délimité par des pierres autour duquel s'organisent les activités techniques et les pratiques sociales...

Voir Lexique
(p. 232)
et le schéma
de prélèvement
sédimentaire
(p. 74)

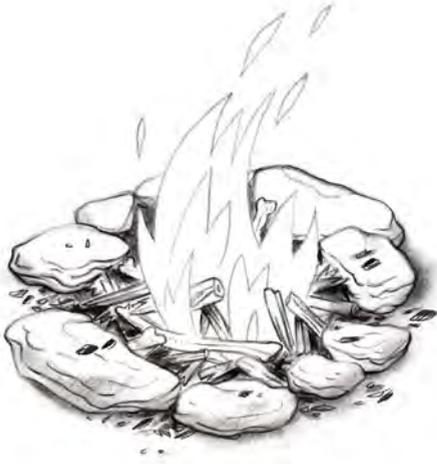
Partons des traces les plus explicites au cœur de la structure 10, située le plus au nord : on remarque une aire ovalaire couvrant une surface d'environ 1m², limitée à l'est par quelques gros blocs. De multiples fragments d'os brûlés s'y retrouvent, plus concentrés vers le centre. Des petits blocs de calcaire sont répartis sur et autour de ce magma d'os, et ne présentent pas d'organisation particulière. La **lame mince*** réalisée au milieu de la structure montre que le sédiment sous les os est légèrement rubéfié. On y observe également des traces de cendres et de graisses animales.

Voir Lexique
(p. 232) et le
chapitre dédié
(p. 38)

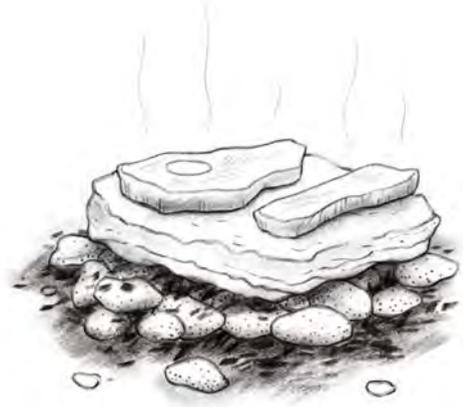
Même si la structure paraît en partie démantelée et lessivée, la concentration des témoins et leur organisation permettent de proposer qu'il s'agit bien d'un foyer en place. Installé à plat sur les **laess***, il a probablement été aménagé à l'aide de quelques blocs calcaires. Le combustible utilisé paraît correspondre à un mélange de fragments osseux et de bois végétal, bien que les traces de ce dernier soient fugaces. Enfin la présence de traces de graisse brûlée peut être à la fois liée à celle contenue dans les os employés comme combustibles, mais se retrouve également fréquemment dans les foyers ayant servi à la cuisson de viande.

Voir Lexique
(p. 232) et les
tableaux de
données pour
chaque structure
(p. 119 à 121)

Intéressons-nous maintenant au reste des **témoins de combustion***. On retrouve dans la totalité des structures des pierres plus ou moins chauffées en quantité variable. Ce sont surtout les pierres de petite taille (moins de 1kg) qui sont concernées. Dans les structures 2 et 3, des petits galets calcaires sont assez systématiquement brûlés (223 sur 247), ce qui nous amène à penser qu'ils ont, une fois chauds, été plongés dans un liquide pour le faire bouillir comme on l'a observé chez certains groupes amérindiens. Pour les autres roches, dont les formes et les tailles sont plus aléatoires, elles ont pu servir à délimiter des foyers, à caler un objet que l'on voulait chauffer ou même comme support de pierrade, mais il faut bien avouer que tout cela reste très hypothétique. En effet, ces roches sont le plus souvent dispersées un peu partout sur le site et il est difficile d'en reconstituer la provenance et l'organisation initiale.



1



2



3

- 1 **Hypothèse:** utilisation de pierres pour structurer la zone foyère.
- 2 **Hypothèse:** utilisation de pierres pour faire une pierrade.
- 3 **Hypothèse:** utilisation de pierres pour faire bouillir de l'eau.

Des fragments plus ou moins gros d'os brûlés se retrouvent également un peu partout, sans que leur origine soit évidente. De la même façon, encore qu'ils soient très rares, des charbons de bois ont été retrouvés dispersés. L'étude **anthracologique*** a permis d'identifier quelques charbons de bouleau, une espèce relativement fréquente, avec le pin, en cette période de grands froids.

Voir **Lexique** (p. 232)

Les informations demeurent cependant bien maigres en ce qui concerne les combustibles employés, même si la combinaison d'os et de bois paraît très fréquente durant tout le **Paléolithique supérieur***. Des expérimentations ont montré que cela permettait entre autres d'optimiser la durée de fonctionnement des foyers et d'économiser le bois qui pouvait être une ressource limitée durant le DMG.

Voir **Lexique** (p. 232)
et frise (p. 18)

Ces témoins et leur recoupement permettent de suggérer que des foyers ont pu exister au niveau des structures n°8 (K12), n°5 (L32), n°4 (N36/37) et peut être n°3 (O-P/39-40) et n°2 (R42). Mais il semble que celles-ci aient été démantelées durant l'utilisation du site et/ou au moment de son abandon. Cela suggère à la fois d'éventuelles réorganisations de l'espace et des activités durant la vie du campement, mais aussi que le moment du départ incluait des opérations de « déconstruction » relativement importantes . Pour résumer, oui les Solutréens ont fait du feu à Ormesson (et heureusement pour eux!), et l'on voit que dans ce domaine comme dans les autres ils étaient loin d'improviser. L'utilisation d'un mélange de combustible, la sélection de types particuliers de pierres ou encore l'intégration des foyers dans l'espace domestique et technique, nous montrent que le feu est une technologie à part entière, bien maîtrisée par ces populations.

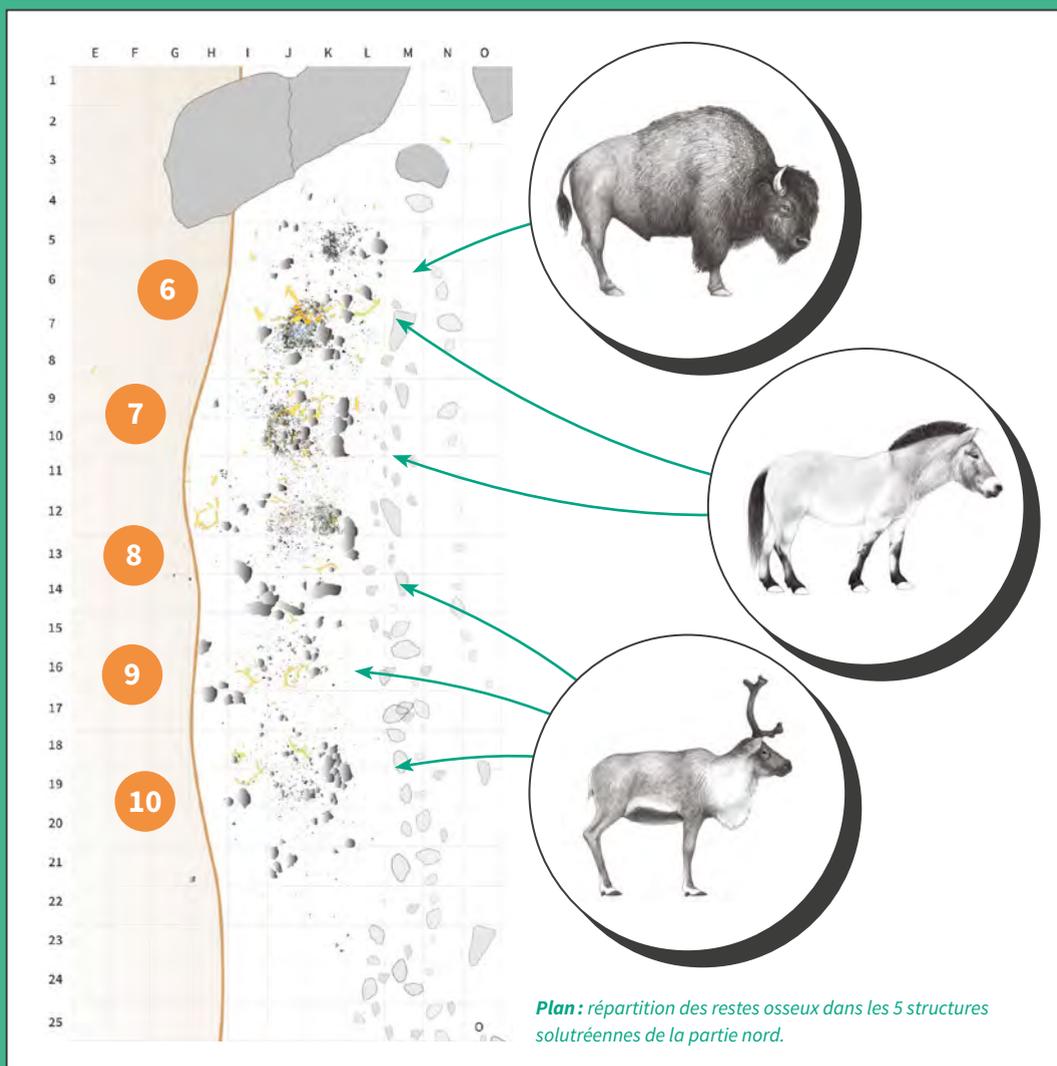


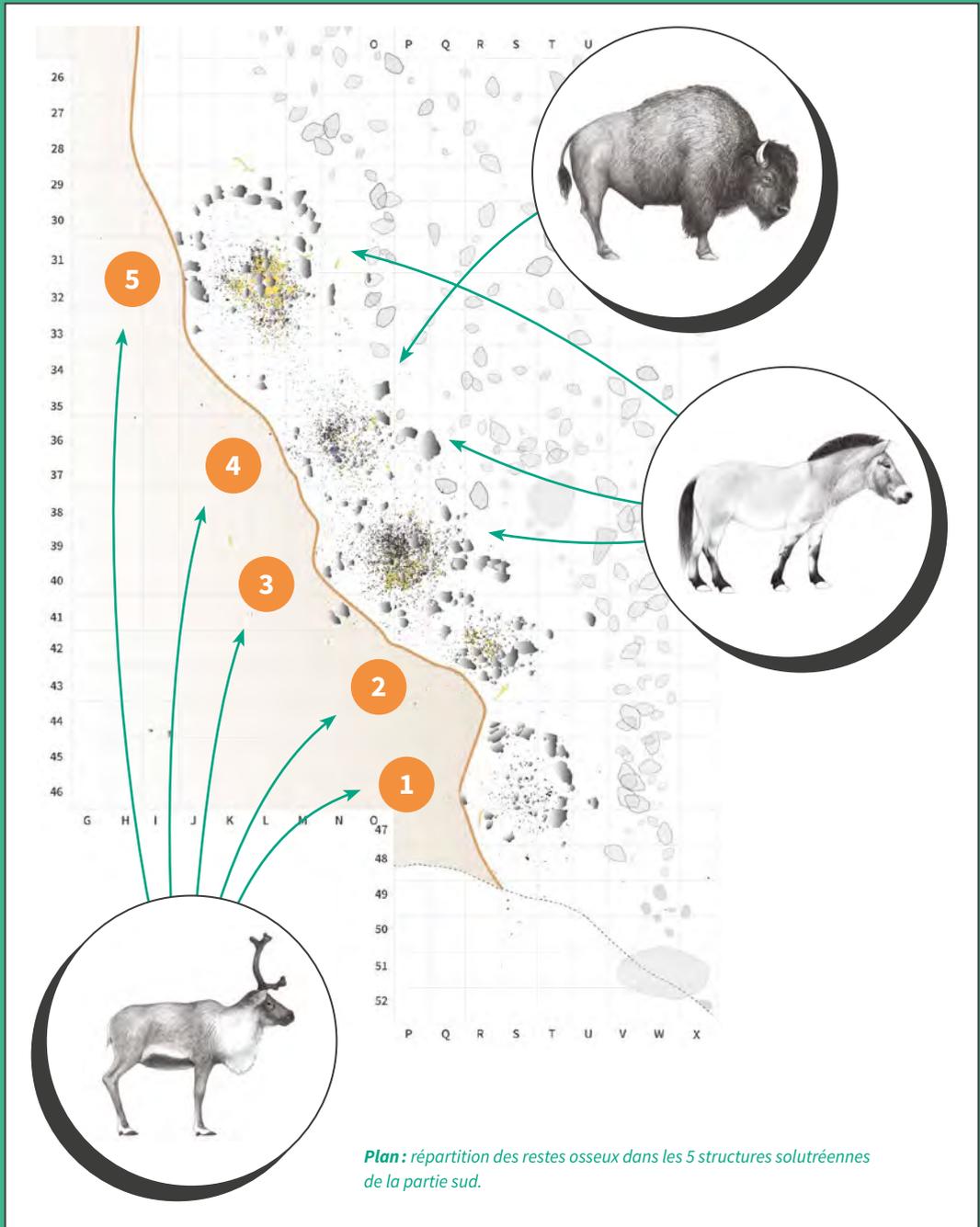
Sol archéologique : tâches charbonneuses préservées sous des blocs de pierre d'un foyer.

Des animaux et des Solutréens

Olivier Bignon-Lau

Le nombre de restes d'animaux du niveau solutréen s'élève à plus de 9 000, mais la détermination des espèces et des parties squelettiques n'a pu être réalisée que pour 200 d'entre eux. La répartition de ces vestiges fauniques est variable entre les différentes structures : relativement peu dense pour les structures 1 à 5, ce sont les structures 6 à 10 (les plus au nord) qui au contraire concentrent la majeure partie des témoins osseux (près de 7 000 restes, dont 144 déterminés). Le renne ($n = 88$ restes) est la seule espèce découverte dans toutes les structures, alors que le cheval est plutôt dans la partie nord du site ($n = 109$; structures 4 à 10), à l'instar du bison ($n = 2$; structures 5 et 6-10).





L'état de conservation de ces restes organiques témoigne d'altérations physico-chimiques prononcées mais finalement assez communes aux gisements de plein air. Néanmoins, ce seul contexte taphonomique ne peut expliquer l'état très contrasté des restes animaux qui se présentent : soit entiers ou quasiment entiers, soit sous forme d'ossements infra-centimétriques brûlés (plus de 8 700 restes). L'hypothèse d'une utilisation des ossements comme combustible est ici fortement envisagée.

		
Bison , <i>Bison bonasus</i>	Cheval , <i>Equus callabus</i>	Renne , <i>Rangifer tarandus</i>
✓ 1 spécimens	✓ 3 spécimens	✓ 3 spécimens

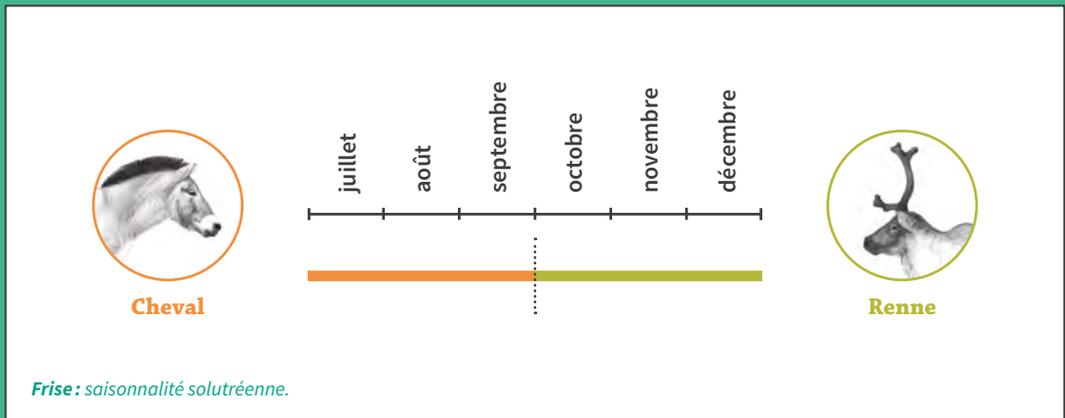


Pièce archéologique : bois de renne retrouvé dans la structure n°8.

Les espèces chassées par les Solutréens, essentiellement les rennes et les chevaux, correspondent précisément aux gibiers préférentiels que toutes les entités culturelles du Bassin parisien ont ciblé au Paléolithique supérieur. D'après nos observations, il n'a été possible de dénombrer que 3 spécimens de renne comme de cheval. Notons que ce chiffre paraît très faible, et notamment pour le renne, en totale discordance avec le nombre important de bois de renne, permettant de déterminer un nombre d'individus beaucoup plus élevé.



Pièce archéologique : mandibule de cheval retrouvée dans la structure n°7.

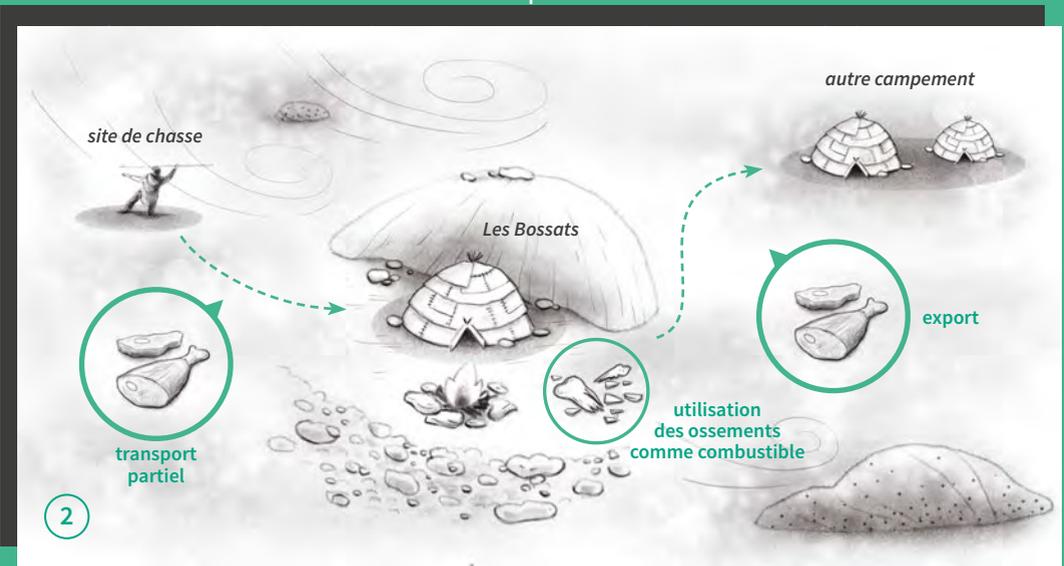
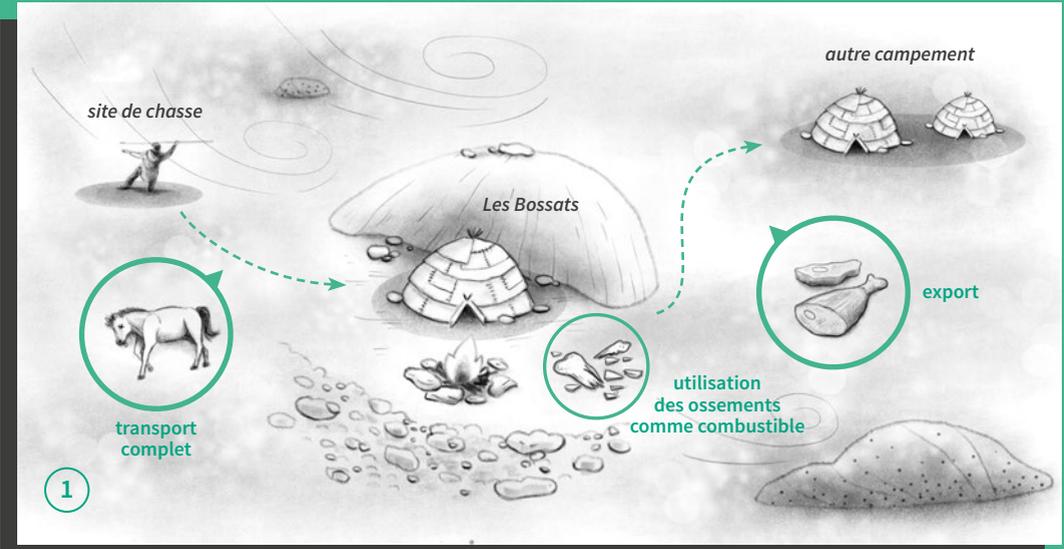


En plus des indices de saisonnalité obtenus d'après l'observation des bois de renne (automne, début hiver), la composition dentaire d'un poulain associant des dents de lait et d'autres définitives, indique de façon très fiable une mort entre 28 et 30 mois, soit entre juillet et septembre.

Le fait que les saisons ne se recouvrent pas pour ces deux espèces (rennes et chevaux), peut être l'indication d'une assez longue durée d'occupation du site entre été et hiver, voire de deux occupations successives. Cette durée tranche cependant avec le faible nombre de vestiges retrouvés, à savoir :

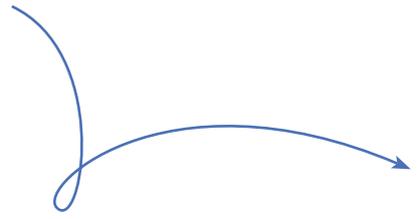
- peu d'animaux rapportés de la chasse (3 rennes, 3 chevaux et un bison) ;
- des quantités plutôt discrètes de l'outillage (à peine une cinquantaine d'outils) et des déchets du façonnage et du débitage (2 000 environ).

La présence de certaines parties anatomiques seulement dans le campement solutréen (en majeure partie les membres antérieurs et postérieurs) plaide pour un traitement sélectif des portions du corps des gibiers. L'analyse de la répartition spatiale de ces éléments squelettiques évoque une découpe des animaux, puis un traitement final au sein des différentes structures. La question se pose de savoir s'il s'agit (1) d'une introduction limitée de portions, ou (2) d'un traitement partiel de celles-ci *in situ* alors que le reste des carcasses a fait l'objet d'un emport vers d'autres sites, au gré du parcours migratoire des Solutréens. On n'oubliera pas non plus que le niveau solutréen, même s'il a été entièrement fouillé, n'est sans doute qu'une partie d'un campement plus vaste. Par conséquent des parties manquantes des carcasses peuvent avoir été abandonnées dans des endroits détruits par des processus naturels.



Hypothèses explicatives des absences de certaines parties anatomiques dans le campement solutréen.

On constate la présence de très nombreux **bois de rennes** dans certaines de ces structures, notamment les structures du nord. S'ils demeurent relativement discrets dans les structures localisées au sud, au nord une accumulation de bois de rennes apparaît tout à fait spectaculaire. On se questionne sur la raison de l'abandon sur place d'une vingtaine de bois quasi entiers pour certains, sous forme de fragments pour d'autres. Pour l'heure, les explications sont multiples, prenant en compte le contexte général de ce campement solutréen mais aussi les objets associés (outils de silex, blocs de pierre, etc.) et l'état d'abandon de ces vestiges. Nejma Goutas nous en dit un peu plus ici.

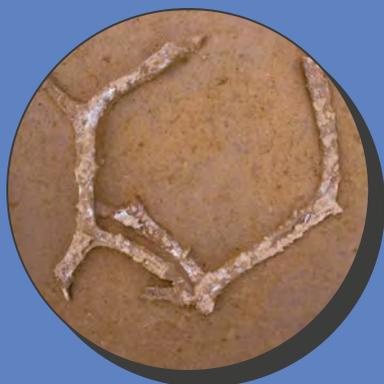


Sol archéologique : bois de renne, entiers ou fragmentés retrouvés dans les structures n°9 et n°10, entre des blocs de pierre disposés par les Solutréens.

Bois de renne solutréens : le regard de l'archéologue

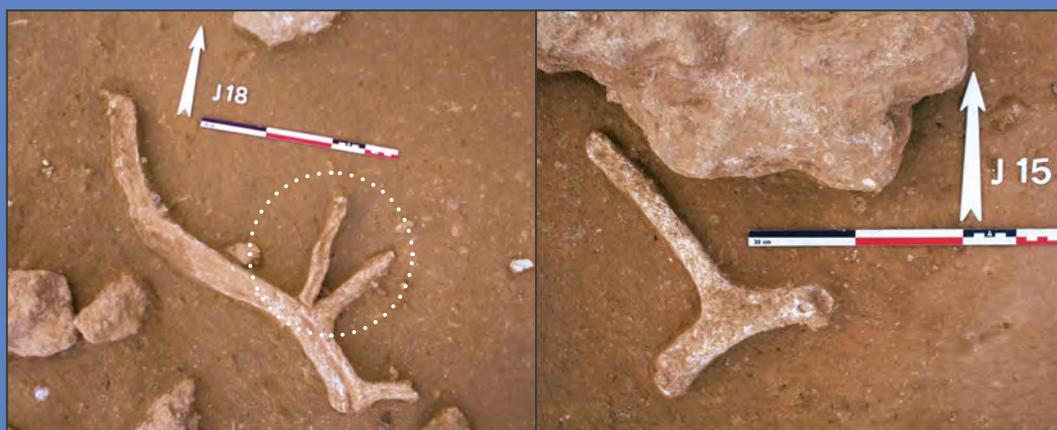
Nejma Goutas

Une des particularités du niveau solutréen tient à la découverte d'une trentaine de morceaux de bois de renne en périphérie immédiate ou à l'intérieur des structures circulaires. Beaucoup correspondent à des bois subcomplets ou à de longues portions de perches. Au total, en considérant les complémentarités entre les différents fragments retrouvés, c'est plus d'une quinzaine de bois qui a été retrouvée.



Pièces archéologiques : deux bois de renne découverts imbriqués (structure n°8).

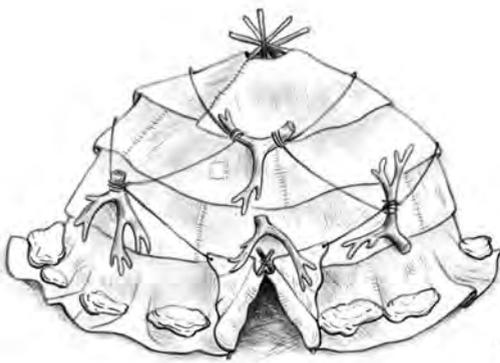
Ils proviennent majoritairement d'individus mâles adultes. Quelques-uns sont des « bois de massacre », c'est-à-dire prélevés sur un animal mort et proviennent très probablement des rares rennes chassés durant l'occupation du site. D'autres, plus nombreux, sont des « bois de chute » dont la perte annuelle se fait en automne et au début de l'hiver. Les bois sont en effet des formations osseuses qui se développent selon un cycle de croissance annuel au terme duquel ils tombent naturellement avant que de repousser, gagnant, chaque année, en taille et en épaisseur jusqu'à l'âge adulte. La collecte de bois de chute au hasard des découvertes et des territoires parcourus a pu survenir à une partie des besoins des groupes paléolithiques, mais c'est plus vraisemblablement l'organisation d'expéditions saisonnières, ciblées sur certains bois, qui aura assuré la stabilité du système économique impliquant l'exploitation de cette ressource.



Pièces archéologiques : bois de renne avec un andouiller surnuméraire (structure n°10) / fragment bois de renne (structure n°9).

La saisonnalité de l'occupation solutréenne d'Ormesson étant toujours délicate à cerner, nous ne savons pas encore si les Solutréens ont collecté les bois pendant leur séjour ou avant. Leur présence en grand nombre sur le site devait sans doute répondre à des objectifs variés.

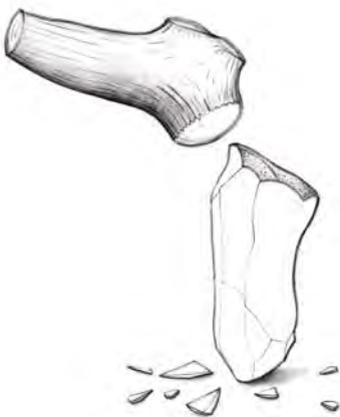
Les plus complets pourraient avoir servi de décorum à l'entrée des habitations, d'éléments d'architecture de tentes ou encore de réserve de matière première (stock) ? D'autres moins complets sont peut-être des percuteurs (outils de taille du silex) ou des déchets de fabrication ? Certains bois sont d'ailleurs associés à des galets, à de grosses concrétions de calcite ou encore à des outils lithiques. Ces associations signent peut-être des postes de travail de ce matériau. Autant de questions qui peuvent être abordées notamment par l'étude des états de surface et de complétude des bois de renne.



1 **Hypothèse :** structure / décorum des habitats.



2 **Hypothèse :** stock de matière première.



3 **Hypothèse :** percuteurs.



4 **Hypothèse :** déchets de fabrication d'outils.

Malheureusement, bien que relativement complets pour une bonne partie d'entre eux, ces bois présentent un état de surface très mauvais et aucun stigmate technique n'a pu être observé... Quelques indices discrets permettent toutefois de supputer un débitage *in situ* de certains d'entre eux. Quels que soient les objectifs poursuivis, leur apport sur le site d'Ormesson traduit indubitablement une démarche raisonnée, voire planifiée. Si l'on considère les bois de mâles adultes, ici majoritaires, il est intéressant de garder à l'esprit qu'une ramure complète, pour les plus grosses en tout cas, peut dépasser la dizaine de kilos. S'agissant de peuples nomades, évoluant qui plus est dans un contexte particulièrement froid du Dernier maximum glaciaire, on peut légitimement postuler qu'ils ne transportaient pas des ressources lourdes inutilement. Pour aller plus loin dans son enquête, **l'archéologue a donc besoin du concours du restaurateur**, ici la restauratrice Delphine Gillot, pour tenter de rendre lisibles des traces anthropogéniques d'une importance cruciale pour ses analyses mais aussi pour sauvegarder des vestiges très fragiles.

Focus « **Bois de renne solutréens: le regard de la restauratrice** » (p. 144)



Pièce archéologique: bois de renne découvert dans la structure n°2.

Bois de renne solutréens : le regard de la restauratrice

Delphine Gillot

Les bois de cervidé sont composés d'une grande part de collagène entremêlée d'un tissu minéralisé, formant ainsi une structure légère, solide et souple. Dépendant des organismes vivants, le bois se modifie dès sa séparation (chute, massacre). Son emploi par l'homme et, plus tard, son enfouissement, accélèrent sa transformation par un processus aléatoire de fossilisation. Les bois découverts dans le niveau solutréen du site d'Ormesson présentent des états de conservation défavorables à leur préservation. De nombreuses fissures, cassures, des émiettements et des manques provoquent des pertes de fragments et une désagrégation progressive de la matière. Ils sont extrêmement fragiles et entourés d'une croûte dure. Les interventions de conservation-restauration ont trois objectifs : permettre l'étude des pièces, assurer leur bonne conservation et rendre possible leur exposition. Tout en respectant une déontologie rigoureuse, notre méthodologie utilise des moyens mécaniques et chimiques pour réaliser ce long travail indispensable.



Méthodologie : retrait méticuleux des sédiments.



Méthodologie : Delphine Gillot dégageant un bois de renne des sédiments (à droite) et nettoyant les résidus (à gauche).

Les blocs de grès solutréens au nord



Vue d'ensemble : le niveau solutréen avec l'ancienne butte reconstituée (à gauche) et les blocs de grès protecteurs au fond.

L'occupation solutréenne se trouvait en contrebas d'une forte butte de loëss située sur son bord ouest, qui la dominait d'environ 2 à 3 mètres et lui assurait donc une bonne protection contre les vents dominants. Au nord, une barrière de blocs de grès volumineux, hauts de près de 3 mètres jouait également le même rôle protecteur.



Photo : les blocs de grès ayant protégé l'occupation solutréenne au nord.

En 2021, nous avons souhaité vérifier si les Solutréens avaient utilisé l'un de ces blocs comme support pour des expressions artistiques. En Charente par exemple, le site du Roc-de-Sers, a livré une frise sculptée d'animaux sur blocs et parois calcaire; le gisement de la vallée du Còa au Portugal témoigne d'un art animalier gravé sur des parois en schiste tout à fait saisissant. Il était donc plausible que les Solutréens d'Ormesson aient tiré parti des blocs de grès protecteurs pour y réaliser des gravures et pourquoi pas des peintures. Deux collègues pariétalistes, Émilie Lesvignes et Éric Robert, sont donc venus étudier en détail les surfaces de ce mastodonte de pierre.

Par l'emploi de différentes techniques et la réalisation de photographies avec des éclairages variés (de jour et de nuit), ils ont tenté d'identifier des **traces de gravures ou de peintures** sur cette vaste paroi de grès tendre.

De l'art pariétal ? Eh non !

Émilie Lesvignes, Éric Robert

Situés dans le prolongement immédiat de l'occupation solutréenne, deux imposants blocs de grès offraient un abri naturel manifestement mis à profit par ces populations. D'une longueur de 6 m (Ouest-Est) pour 2,50 m de largeur (Nord-Sud), cet ensemble correspond à une portion de la table de grès qui s'est formée au sommet du versant et qui, par cryoreptation notamment, s'est retrouvée en bas de pente, adoptant une position verticale lorsque le bloc a basculé dans le paléotalweg déjà formé (Bodu *et al.*, in Bodu *dir.*, 2020). Au-delà de leur aspect protecteur, les groupes du Solutréen les auraient-ils décorés ?

Méthodologie : observations et couvertures photographiques réalisées de nuit à Ormesson.



Peu de sites ornés sont aujourd'hui clairement associés à la période solutréenne. Plusieurs parois sculptées remarquables sont connues, comme au Roc-de-Sers en Charente (Tymula, 2002) ou au Fourneau-du-Diable en Dordogne (Delluc et Delluc, 1987 ; 1991). Aucune trace sur les blocs des Bossats ne permet cependant d'en attester la présence, le grès n'offrant pas les mêmes possibilités que les parois calcaires des abris sous-roches précédemment évoqués. Par ailleurs, les nombreux processus taphonomiques de tous ordres (géologiques, biologiques, anthropiques) peuvent avoir contribué à effacer les traces de figurations de ce type.

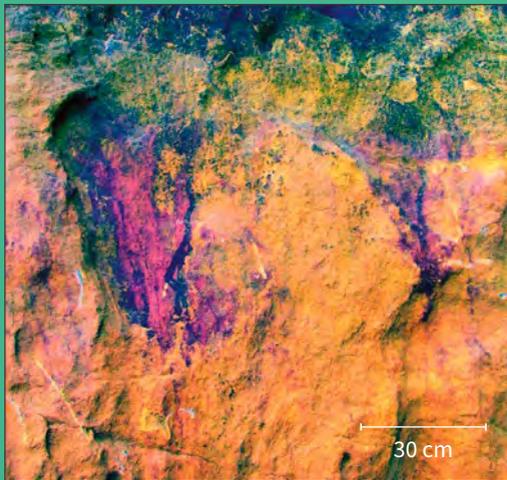


Des observations et couvertures photographiques ont permis de documenter les surfaces, tout spécialement la partie centrale, plus proche de l'occupation. Aucune évidence incontestable de gravure n'apparaît, hormis un possible trait, sur la face sud du bloc 15-16. Long de 9 cm, il est étroit (1 mm) et très régulier ; il n'offre pas le fond clair que présentent les marques récentes des outils métalliques (nombreuses sur le dessus du bloc, par exemple). On peut s'interroger sur la présence d'un second, immédiatement à sa gauche, évoquant ensemble une forme rectangulaire oblongue, mais l'état d'altération est trop avancé. Sans référentiel sur ce support, il est difficile de pouvoir affirmer qu'il s'agit d'un tracé gravé, qui plus est paléolithique.

Bloc de grès : photo d'une hypothétique gravure (trait).



Bloc de grès : photo sous lumière naturelle.

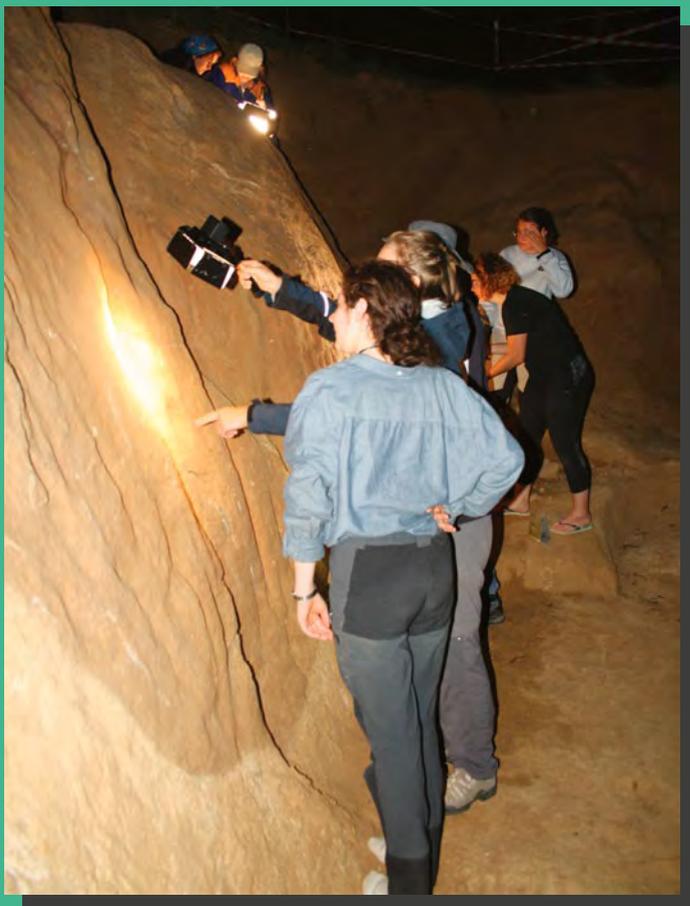


Bloc de grès : photo avec un filtre YBL.

Des couvertures photographiques accompagnées de traitements par décorrélation colorimétrique (logiciel Image-J/D-Stretch) ont été réalisées sur les différentes surfaces potentielles pour prospecter des traces de peinture, susceptibles d'être peu ou pas lisibles. Cette approche est aujourd'hui largement utilisée en contexte rupestre et pariétal (Harman, 2005 ; Le Quellec *et al.*, 2013 ; Man-Estier *et al.*, 2015 ; Robert *et al.*, 2016).

Aux Bossats, l'emploi de ce procédé a permis d'identifier quelques aplats de couleurs, plutôt au sein de surfaces concaves, et des tracés aux contours assez irréguliers. Le rouge domine largement, tandis que le manganèse n'est présent qu'à l'état naturel. Comme pour la gravure, difficile de savoir si c'est intentionnel : aucune forme figurative ni géométrique n'émerge. Le décor par aplat de couleur en paroi est envisageable, comme par exemple à l'abri Pataud (Dordogne, Gravettien final). L'autre difficulté tient à la position chronologique de ces traces colorées : sont-elles antérieures ou postérieures aux colluvions rouges holocènes, très présentes sur ces blocs ? Les macro-observations effectuées n'ont pas été déterminantes : parfois, le rouge recouvre le grès jaune, ailleurs, le rose des colluvions se trouve de part et d'autre de la couleur. Seules des analyses physico-chimiques pourraient peut-être éclairer la nature puis le statut de ces traces.

Au final, aucun élément certain ne se dégage des investigations pariétales. Si les groupes du Solutréen des Bossats ont investi ces blocs comme des abris, nous n'avons pas de témoignage évident d'une quelconque exploitation graphique ou symbolique. Sculpture ou gravure n'apparaissent pas (ou plus), seule la présence d'aplats de couleurs pose question, alors que le mauvais état de conservation rend difficile leur identification. La poursuite des recherches et d'autres outils d'identification apporteront peut-être dans le futur de nouveaux éclairages sur les pratiques culturelles et pariétales de ces groupes paléolithiques. Mais ce sera sur d'autres blocs encore enfouis sous les sédiments...



Méthodologie : observations et couvertures photographiques réalisées de nuit à Ormesson.

Références bibliographiques

BODU P., DUMARÇAY G., BIGNON-LAU O., GOUTAS N., BAILLET M. (2020) – Le niveau solutréen en 2020. In: P. Bodu (dir.), *Le gisement du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur des Bossats, Ormesson (Seine-et-Marne). Rapport de fouille programmée (seconde année d'autorisation triennale 2019-2021)*, Service régional d'archéologie d'Île-de-France, vol. 1: 90-268.

DELLUC B., DELLUC G. (1987) – Les méthodes d'approche chronologique des œuvres pariétales du Paléolithique supérieur franco-cantabrique, *Pact*, 17, III, 2: 393-409.

DELLUC B., DELLUC G. (1991) – *L'art pariétal archaïque en Aquitaine*, XXVIII^e supplément à Gallia Préhistoire, Paris, édition du CNRS.

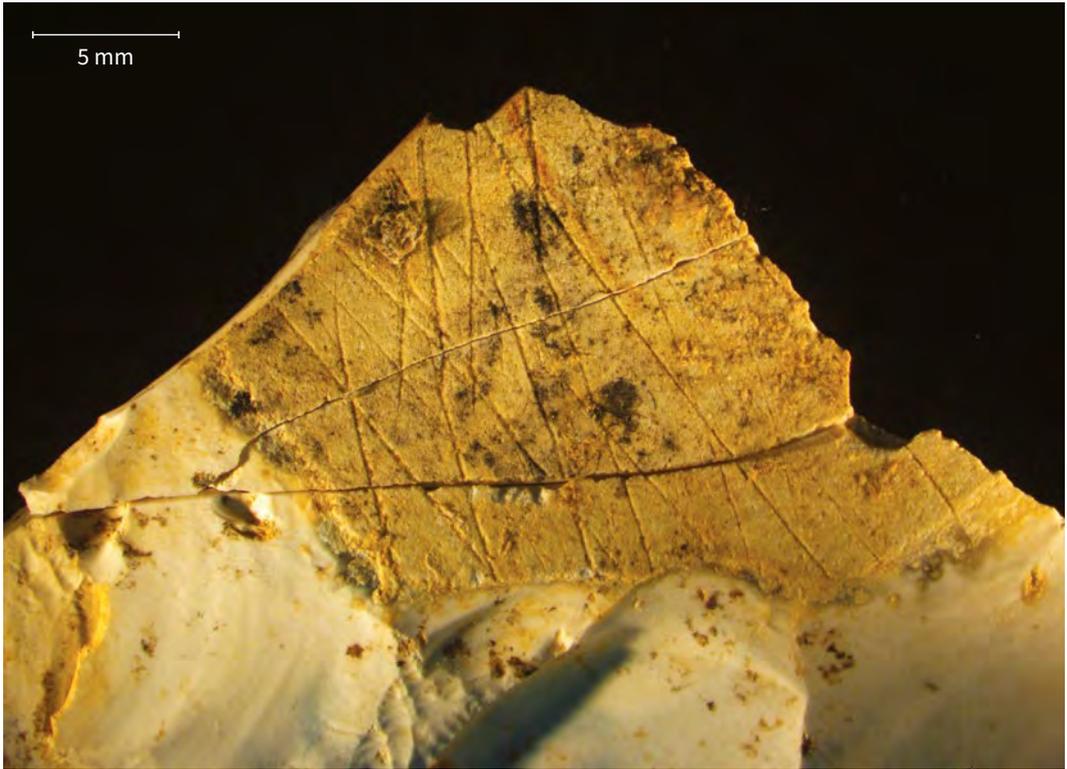
HARMAN J. (2005) – Using Decorrelation Stretch to Enhance Rock Art Images, *American Rock Art Research Association*, conf. Paper.

LE QUELLEC J.-L., HARMAN J., DEFASNE C., DUQUESNOY F. (2013) – DStretch[®] et l'amélioration des images numériques: applications à l'archéologie des images rupestres, *Les Cahiers de l'AARS*, 16: 177-198.

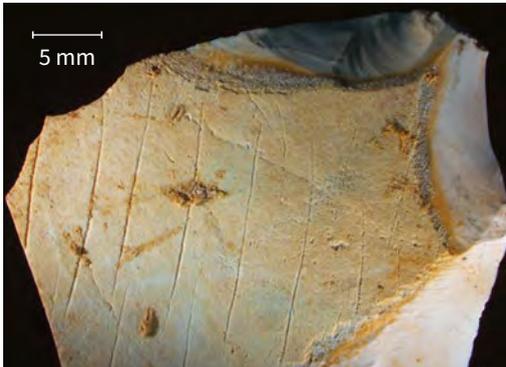
MAN-ESTIER E., DENEUVE E., PAILLET P., LOISEAU L., CRETIN C. (2015) – Du nouveau aux Combarelles I (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France), *PALEO. Revue d'archéologie préhistorique*, 26: 201-214

ROBERT E., PETROGNAN S., LESVIGNES E. (2016) – Applications of digital photography in the study of Palaeolithic cave art, *Journal of Archaeological Science: Report*, 10: 847-858.

TYMULA S. (2002) – *L'Art solutréen du Roc-de-Sers (Charente)*, Paris, édition La Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'Archéologie Française (DAF), 91.



Pièce archéologique : éclat cortical avec lignes croisées.



Pièce archéologique : éclat cortical avec lignes parallèles et opposées (Q41-3 + Q41-14).

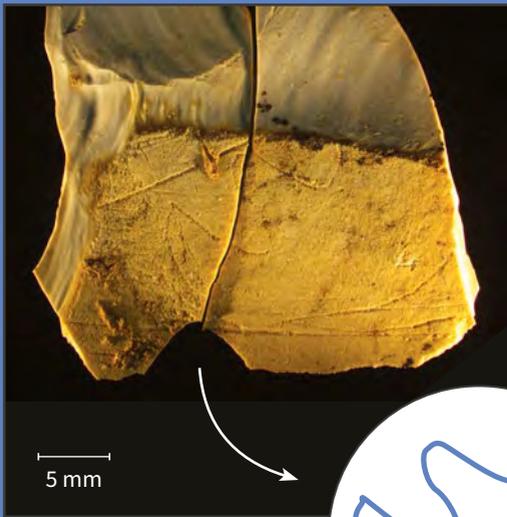
S'il n'y a apparemment aucune trace décelable sur ce bloc, les Solutréens d'Ormesson ont en revanche développé une démarche sans doute en partie artistique sur des blocs de silex qu'ils ont transformés ensuite en feuilles de laurier. Sur certains éclats corticaux ayant participé à la fabrication de ces objets, on observe en effet des **incisions géométriques** : lignes parallèles opposées, croisillons, lignes sinueuses. Claire Lucas et Alexandra Le-grand-Pineau les ont scrutés au microscope et voici ce qu'elles peuvent nous en dire.

Les cortex gravés solutréens d'Ormesson

Claire Lucas, Alexandra Legrand-Pineau

Les plages de cortex gravées et raclées se présentent sur des éclats ou des fragments d'éclats de façonnage très fins (épaisseur max. entre 1 et 5 mm) impliqués dans la fabrication des feuilles de laurier. Dans tous les cas, les gravures et les stries de raclage, sont abruptement tronquées au niveau des bords des éclats et des négatifs d'enlèvements. Elles ont donc été réalisées sur les blocs entiers avant façonnage. La plupart des pièces sont patinées et présentent un cortex tout à fait identique de couleur beige, très fin (épaisseur millimétrique) et lessivé, offrant des surfaces lisses et planes potentiellement favorables à la gravure.

Ces similitudes posent la question de l'existence d'un seul ou de plusieurs blocs d'origine, rien ne permettant à ce jour de distinguer différents blocs gravés. Les raccords entre les fragments d'éclats réalisés jusqu'à présent réduisent déjà le nombre maximum d'éclats portant ces gravures à 40. Les pièces se répartissent dans les structures 2, 3 et 5 du niveau solutréen, aucun cortex strié n'ayant été découvert dans les structures 1 et 4 ni 6 à 10. Ils sont plus particulièrement concentrés dans la structure 3 et ses abords immédiats, tandis que seulement quatre pièces proviennent de la structure 2 et une pièce est issue de la structure 5. Cette cohérence spatiale pourrait aussi concorder avec l'hypothèse d'un petit nombre de blocs gravés et/ou raclés.



Pièce archéologique :
éclat cortical avec lignes sinusoïdes.

Hypothèse : une tête de rhinocéros laineux ?



Les gravures (clairement identifiées sur 32 pièces) tracent principalement des séries de lignes parallèles (26 pièces), parfois entrecroisées et constituant une sorte de quadrillage (5 pièces), ou associées à d'autres motifs, notamment une ligne très sinueuse formant des méandres arrondis.

Lorsque plusieurs séries adjacentes de lignes parallèles sont observables sur un même éclat (4 cas), elles sont légèrement décalées les unes par rapport aux autres, de sorte que leurs extrémités viennent « s'emboîter » dans l'espace vierge compris entre deux tracés de la série adjacente, sans superpositions.

L'éclat Q41-3+Q41-14, qui présente la surface corticale la plus étendue avec quatre séries de lignes parallèles, est le seul qui porte des lignes entières dans leur longueur, comprise entre 15 et 18 mm. En outre, l'espacement entre les lignes parallèles, généralement compris entre 3 et 5 mm, est remarquablement régulier sur au moins 14 pièces, bien qu'il existe aussi des tracés pseudo-parallèles moins réguliers, intégrant des lignes très rapprochées et sensiblement divergentes, voir fourchues.



Expérimentation : réplique expérimentale de cortex gravé, avec des motifs de lignes parallèles.

Toutes ces gravures ont été réalisées par incisions fines et superficielles, avec une section en « V » relativement symétrique. Les observations à l'œil nu et à la loupe binoculaire n'ont mis en évidence aucun indice d'approfondissement des tracés (absence de dédoublement d'incisions, de sorties d'outils involontaires...). Ces éléments concordants indiquent des lignes obtenues par un seul passage d'outil, tracées avec un tranchant ou une pointe fine.

Ces actions de gravures et de raclage précédant la taille ne sont pas uniques au Solutréen.

En effet, des comportements similaires ont été signalés sur le site des Maîtreaux (Indre-et-Loire), qui a aussi livré une série de cortex gravés dans un niveau à feuilles de laurier. Cet ensemble présente des points communs frappant avec celui d'Ormesson : il s'agit également d'éclats de façonnage (18 pièces), issus du même bloc d'après les remontages et étroitement associés aux amas de taille.

On ne connaît donc à l'heure actuelle que deux occurrences de gravures sur cortex au Solutréen (Ormesson et Les Maîtreaux), et elles apparaissent dans les deux cas sur des blocs qui semblent destinés à la production de feuilles de laurier, objets particulièrement investis.

Peut-être les tailleurs ont-ils voulu marquer les « bons » blocs en vue de les réserver pour la taille des feuilles de laurier, ou bien s'agit-il d'une sorte de prévisualisation des séquences de taille à venir, ou encore de pratiques symboliques ou esthétiques. De nouveaux indices sur la finalité de ces gravures pourraient être obtenus par de plus amples remontages mettant en évidence l'organisation des différents motifs (lignes parallèles, quadrillages, ligne sinueuse).

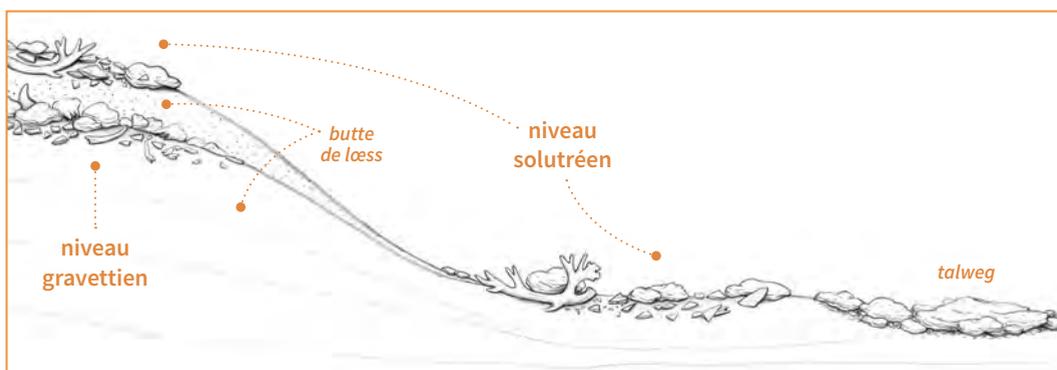
Petit exercice de réflexion

Nous avons précédemment écrit que les Solutréens s'étaient installés en contrebas de la butte de loëss mais considérer que leur campement se limitait à ce fond de talweg est réducteur car c'est sous-estimer les dommages qu'ont pu causer des phénomènes naturels aux niveaux archéologiques. C'est aussi ignorer l'intérêt qu'il y avait sans doute pour les Solutréens à s'installer dans les différents reliefs offerts par le site (fond du talweg, sommet de la butte de loëss, etc.).

Au sommet de cette butte se trouve le niveau gravettien, enfoui sous à peine 30 cm de sédiments et plus vieux de 7 000 à 8 000 ans que le niveau solutréen dont la profondeur sous les loëss était comprise entre 1 et 3 m. Si le niveau gravettien a été conservé sous cette faible couverture de loëss et de terre arable c'est que pendant près de 30 000 ans et juste après l'abandon du campement d'épais dépôts éoliens qui pouvaient atteindre plusieurs mètres d'épaisseur, l'ont enfoui profondément, lui assurant une excellente préservation. Des ravine-ments liés à la période interglaciaire que l'on nomme **Holocène*** ont probablement fortement entamé cette épaisseur de loëss et presque mis à nu le niveau gravettien. Il s'en est fallu de peu pour qu'il ne disparaisse totalement. Or dans l'épaisseur des loëss se trouvaient peut-être des occupations préhistoriques postérieures au Gravettien, et pourquoi pas la suite du niveau solutréen !

Voir [Lexique](#) (p. 232)
et la frise (p. 57)

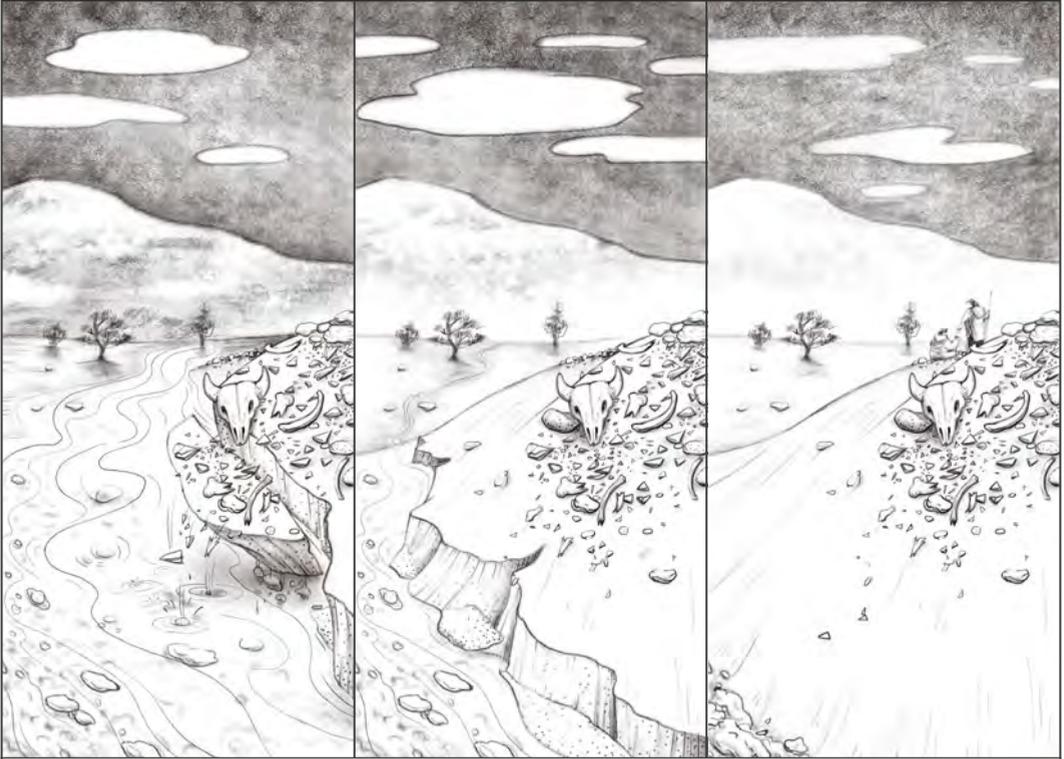
Hypothèse : coupe topographique montrant la superposition du niveau solutréen et du niveau gravettien enfoui sous la butte de loëss.



Pour aller au bout de cette réflexion et proposer l'hypothèse selon laquelle il nous manque une partie du campement solutréen, alors que nous avons fouillé la totalité de la surface qui se trouvait au fond du talweg, il convient de prendre en compte des absences significatives. Il s'agit des fragments manquants de la plupart des feuilles de laurier mais aussi de quelques fragments de lames voire des nucléus qui ont servi à les produire. Ces absences « incongrues » ne peuvent guère s'expliquer que par la disparition de certaines parties du campement solutréen, en particulier les plus exposées aux phénomènes de gel-dégel et de glissement de terrain, comme les parties hautes.

← Est

Ouest →



3 Basculement de pans du niveau gravettien.

2 Après le départ des Gravettiens, grignotage du niveau par le talweg.

1 Occupation humaine sur la butte (ruissellement léger du talweg).



← Est

Ouest →

Reconstitution : destruction d'une partie du niveau gravettien, lors de l'effondrement de la partie est de la butte de loess dans le talweg.

Photo : fouille du niveau gravettien en pente sur la butte de loess (à droite); le talweg (à gauche).



Méthodologie : Gaëlle Dumarçay et Mathieu Lejay faisant l'inventaire des pierres (pesées, mesures, observations et prises de photographies).

Le niveau solutréen a donc été entièrement fouillé à la fin de la campagne de 2022. À l'heure actuelle, nous travaillons sur la monographie de cette occupation et prévoyons une publication en 2024.

Nous évoquions précédemment les blocs de pierre qui ont peut-être servi à caler des bas de tentes. Nous avons recueilli l'ensemble de ces pierres. Autrement dit nous avons transporté près de trois tonnes de roches ! Après avoir été lavées et marquées, pesées et mesurées ainsi que photographiées, elles sont actuellement en dépôt dans le centre archéologique qui accueille l'équipe lors des fouilles.

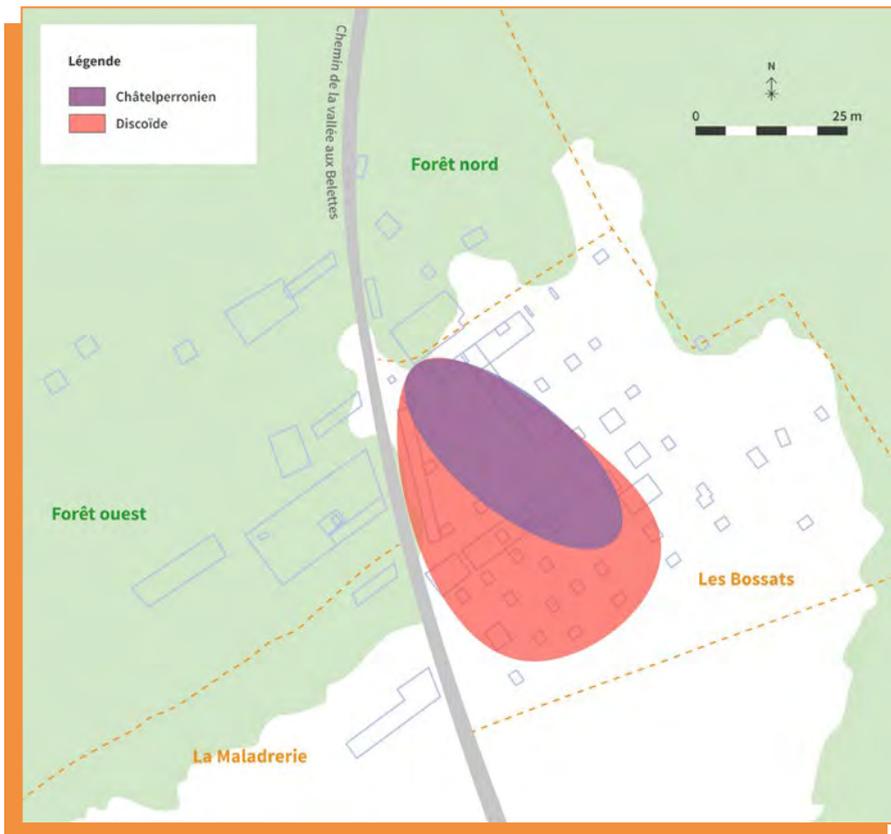
Le soin que nous leur avons apporté, les efforts fournis pour leur transport s'expliquent bien sûr par le fait que ce sont des vestiges archéologiques comme les autres, mais également parce que nous envisageons un jour prochain, dans le cadre d'une valorisation du site, une reconstitution sur place de ce vaste campement qui passera obligatoirement par la mise en situation de l'ensemble de ces blocs.

Génération futures

Récapitulons !

En 2022, les niveaux gravettien et solutréen ont été entièrement fouillés. Dans la parcelle qui appartient à Didier Lebègue, deux occupations préhistoriques sont encore en place et s'étendent sur des surfaces conséquentes, en tout cas pour des archéologues : le Moustérien Discoïde sur environ 800 m² et le Châtelperronien sur environ 300 m².

Si nous faisons le calcul du temps qu'il nous faudra pour fouiller intégralement ces deux niveaux, cela devient vertigineux, en tout cas hors de la portée de la carrière d'un seul archéologue. Nous pouvons raisonnablement fouiller une vingtaine de mètres carrés durant une campagne qui dure 1 mois, ce qui signifie que le niveau moustérien discoïde pourrait être entièrement exploité en une quarantaine d'années... et le Châtelperronien en environ 15 ans. Ces deux temps de fouille ne pouvant pas se superposer, soit dans 50 à 55 ans ! Autrement dit deux générations d'archéologues. L'avenir du site d'un point de vue archéologique est assuré et de nouvelles découvertes se profilent.



Plan : estimation de l'extension du niveau Châtelperronien et du niveau Moustérien Discoïde.

De l'autre côté du chemin : épisode 1

Les découvertes de surface, les sondages et les tranchées de la Maladrerie qui nous mettent la puce à l'oreille



Non contents d'avoir entièrement fouillé les niveaux solutréen et gravettien dans la parcelle des Bossats, nous avons lancé, depuis 2020, une vaste opération de fouille à l'ouest du chemin d'accès au site, dans une zone boisée. Là, différents terrains ont été acquis dernièrement par la mairie, grâce à la pugnacité du maire Alain Poursin. Et ces terrains représentent pour nous un nouvel espace à documenter. Mais il nous faut raconter ici pourquoi nous avons investi cette partie du vallon d'Ormesson alors que nous avons tant à faire dans la parcelle de Didier Lebègue.

Différents amateurs ont collecté à la fin des années 90 et au début des années 2000, des silex taillés à l'occasion de prospections de surface effectuées dans une autre parcelle appartenant à Didier Lebègue, située au sud-ouest de la première et nommée La Maladrerie. Elle se trouve en contrebas des zones boisées que nous venons d'évoquer, cela a son importance. Ces découvertes assez sporadiques témoignaient néanmoins de la présence de silex moustériens en surface, ce qui pouvait signifier que le niveau dont ils provenaient était relativement peu profond, en tout état de cause à moins de 50 cm sous la surface du sol, soit la profondeur qu'atteignent les labours les plus insistants.



Photos : deux sondages (SD82 et SD19) réalisés dans la Maladrerie pour vérifier la présence d'un ou de plusieurs niveaux moustériens.



Deux sondages manuels préliminaires furent alors effectués en 2011 en limite ouest de la parcelle. L'un d'entre eux, le sondage 19, a livré une vingtaine de silex dans des sédiments apparemment remaniés. Leur état de conservation médiocre confirme qu'ils ne sont pas en place et ont sans doute glissé d'un ou de plusieurs niveaux archéologiques situés plus haut dans la pente. Des tranchées longues et profondes furent ensuite creusées à la pelleteuse en limite nord de la Maladrerie dès 2019 afin d'identifier les éventuels niveaux archéologiques en place. Dans l'une d'entre elles portant le numéro 82, d'assez nombreux silex furent découverts, parmi lesquels certains étaient brûlés, ainsi que des fragments d'os. Encore une fois ces vestiges se trouvaient dans des sédiments remaniés, parfois juste sous la surface, parfois en profondeur. Plutôt rapportés au Moustérien, ils confirmaient l'hypothèse que leur(s) niveau(x) d'origine devai(en)t se trouver encore plus au nord...

De l'autre côté du chemin : épisode 2

La fouille dans les bois

Partant de ce constat, il nous aura fallu attendre l'année 2020 et l'acquisition des parcelles situées au nord de la Maladrerie par la mairie pour pouvoir vérifier cette hypothèse. D'ailleurs, nous allons voir ci-dessous qu'elle n'était pas infondée. De l'autre côté du chemin, des découvertes stupéfiantes nous attendaient, alors que nous n'avions jusqu'à présent aucune information sur les contextes archéologique et géomorphologique de cet endroit, en partie utilisé au XIX^e et au XX^e siècle comme une zone de carrières d'extraction de grès.

L'opération a été menée après un défrichage intense des parcelles concernées, notamment l'enlèvement de nombreux arbres tombés après des tempêtes et la coupe de quelques autres encore sur pied. Une belle collaboration entre la mairie d'Ormesson, certains des administrés et des membres de l'équipe de fouille a conduit rapidement à l'installation des conditions nécessaires pour les travaux archéologiques.



Photo : défrichage des parcelles à la lisière de la forêt pour préparer les fouilles.



Plan : localisation des 4 tranchées exploratoires (92, 93, 95 et 96) dans les parcelles boisées à l'ouest.

Voici les résultats consécutifs aux 4 premières tranchées exploratoires réalisées en 2020 :

- l'existence d'un niveau du Paléolithique moyen sur sable beige de la tranchée 95 ;
- celle d'un probable niveau du Paléolithique supérieur sur un limon sableux de la tranchée 93 ;
- ainsi que l'absence de niveaux archéologiques dans les tranchées 92 et 96.

En 2021, l'extension des tranchées positives en aires ouvertes, a permis de confirmer l'existence d'au moins un véritable niveau du Paléolithique moyen dans la tranchée 95, différent cependant du niveau Discoïde de la parcelle cultivée et de deux autres niveaux également attribués au Paléolithique moyen (tranchées 93 et 95), cependant plus discrets, à ce moment-là !

Un éclat, s'ajoutant à une grande préforme de nucléus à lames, seul indice du Paléolithique supérieur identifié en 2020 dans la tranchée 93, a été découvert dans le même niveau sédimentaire.

On a perdu l'Aurignacien

Attardons-nous quelques lignes sur cet éclat et ce nucléus attribués au Paléolithique supérieur. C'est dans cette tranchée 93 située le plus au nord de la parcelle boisée que ces deux objets ont été découverts. Ils se trouvaient sur un lit de limon sableux marqué par un très fort pendage ce qui signifiait que tous deux n'étaient sans doute pas à leur emplacement initial et qu'ils pouvaient avoir glissé d'un endroit plus haut.



Stratigraphie : coupe nord de la tranchée 93 sur laquelle on observe un fort pendage du niveau, auxquels appartiennent les deux silex ci-dessous.



Pièces archéologiques : éclat de silex et nucléus découverts dans la tranchée 93.

Dès lors, en quoi deux silex isolés – qui plus est trouvés dans un **sédiment colluvié*** – pouvaient-ils être intéressants pour Ormesson ?

Certes, les caractéristiques techniques du nucléus sont éloignées de ce que l'on connaît dans les autres niveaux paléolithiques du site mais ce n'est pas suffisant pour l'attribuer à une autre période précise. L'éclat, quant à lui, est totalement quelconque donc ubiquiste. Heureusement, des arguments basés sur l'analyse de la stratigraphie qui encadre ces deux objets ont permis de les placer tous les deux entre les niveaux châtelperronien et gravettien.

C'est une fourchette chronologique assez large, d'environ 10 000 ans, mais qui correspond à la période aurignacienne dont nous n'avons trouvé jusqu'à présent aucun indice à Ormesson. Ces deux silex pourraient donc être, pour l'instant, les seuls indices d'une période qui n'est absolument pas connue dans le gisement des Bossats.

Voir **Lexique** (p. 232)

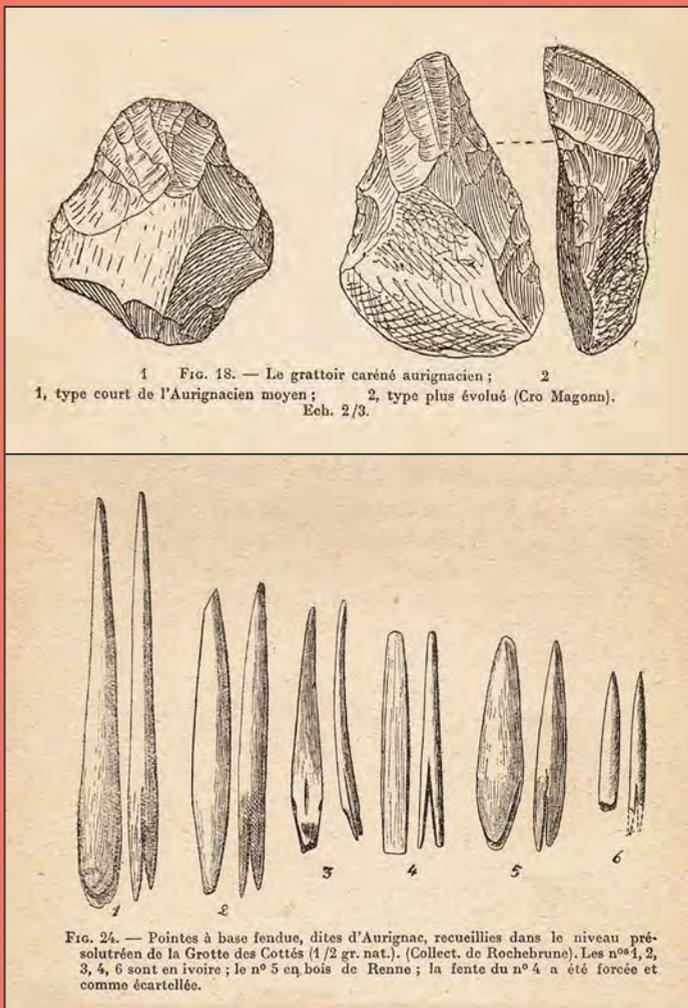
Pour en avoir le cœur net, nous avons réalisé quelques sondages en 2022 au sommet du versant qui domine l'emplacement où ont été trouvés les silex. Ils n'ont malheureusement livré aucun vestige qui pourrait évoquer l'origine des deux silex. L'**Aurignacien*** à Ormesson reste donc pour le moment une hypothèse, pas totalement aberrante si l'on en juge par les quelques sites de cette période connus dans le Bassin parisien (Île-de-France, Bourgogne, etc.), mais aussi par la diversité des groupes préhistoriques qui ont fréquenté le vallon des Bossats. Nous allons voir qu'ils sont en effet plus nombreux que nous le pensions il y a encore à peine 3 ans.

Voir **Lexique** (p. 232)
et frise (p. 18)

L'Aurignacien à Ormesson

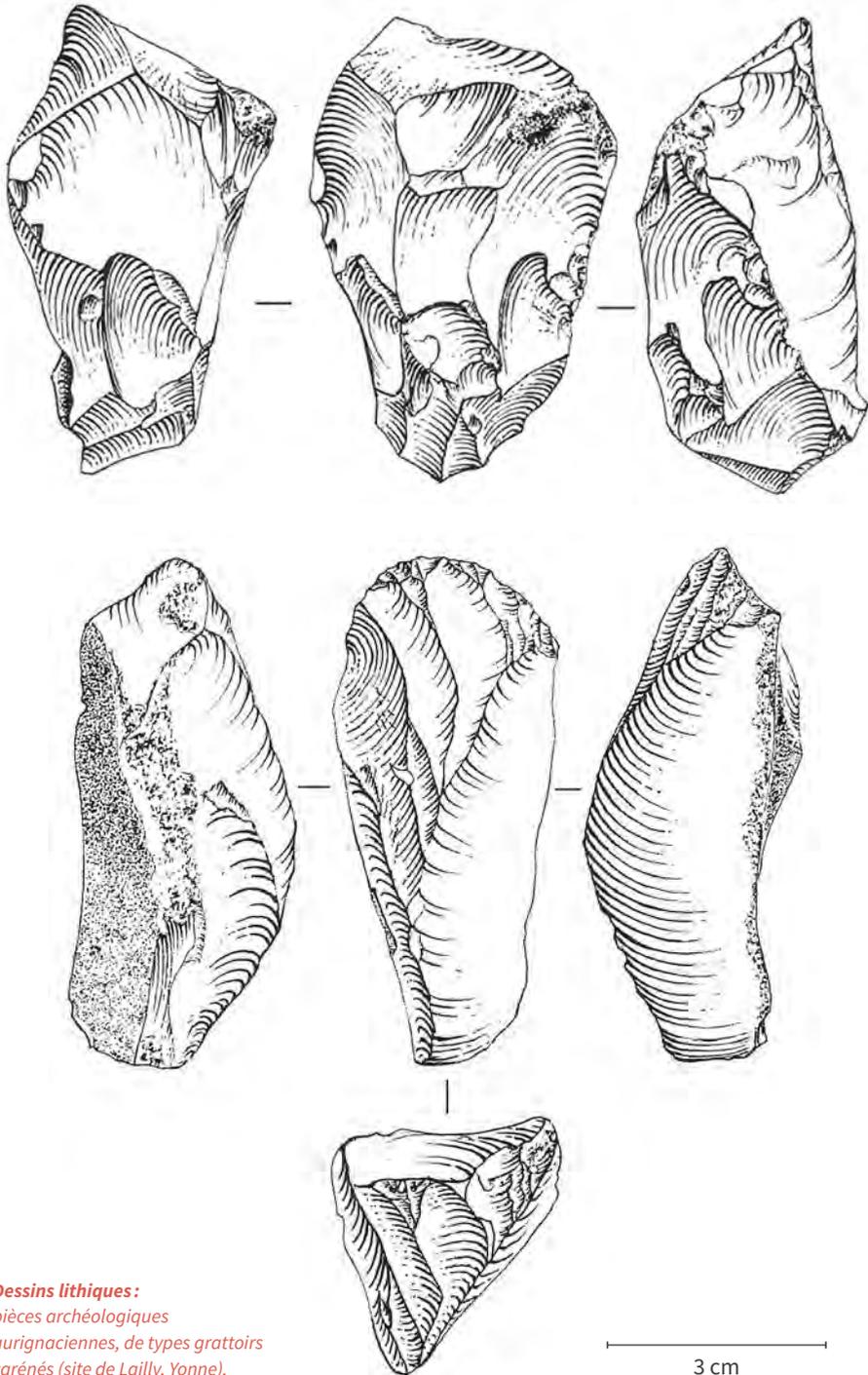
Pierre Bodu

L'**Aurignacien**^{*}, Proto-Aurignacien compris, (43 000-33 000 ans), qui est la seconde période du Paléolithique supérieur, est une tradition culturelle attribuée à *Homo sapiens sapiens*. Elle se caractérise, techniquement, par la production de lames et de lamelles de silex. Ces dernières étant notamment obtenues à partir d'objets que l'on appelle des grattoirs carénés ou encore à museau, qui sont en réalité des petits nucléus visant la production de lamelles. Une industrie osseuse accompagne cet outillage en silex avec en particulier des pointes de sagaies en bois de cervidé nommées sagaies à base fendue. Les Aurignaciens sont aussi les premiers véritables artistes à avoir réalisé des figurines féminines ou encore à avoir peint sur les parois des grottes un registre bestiaire. L'exemple le plus célèbre étant la grotte Chauvet découverte en 1994.



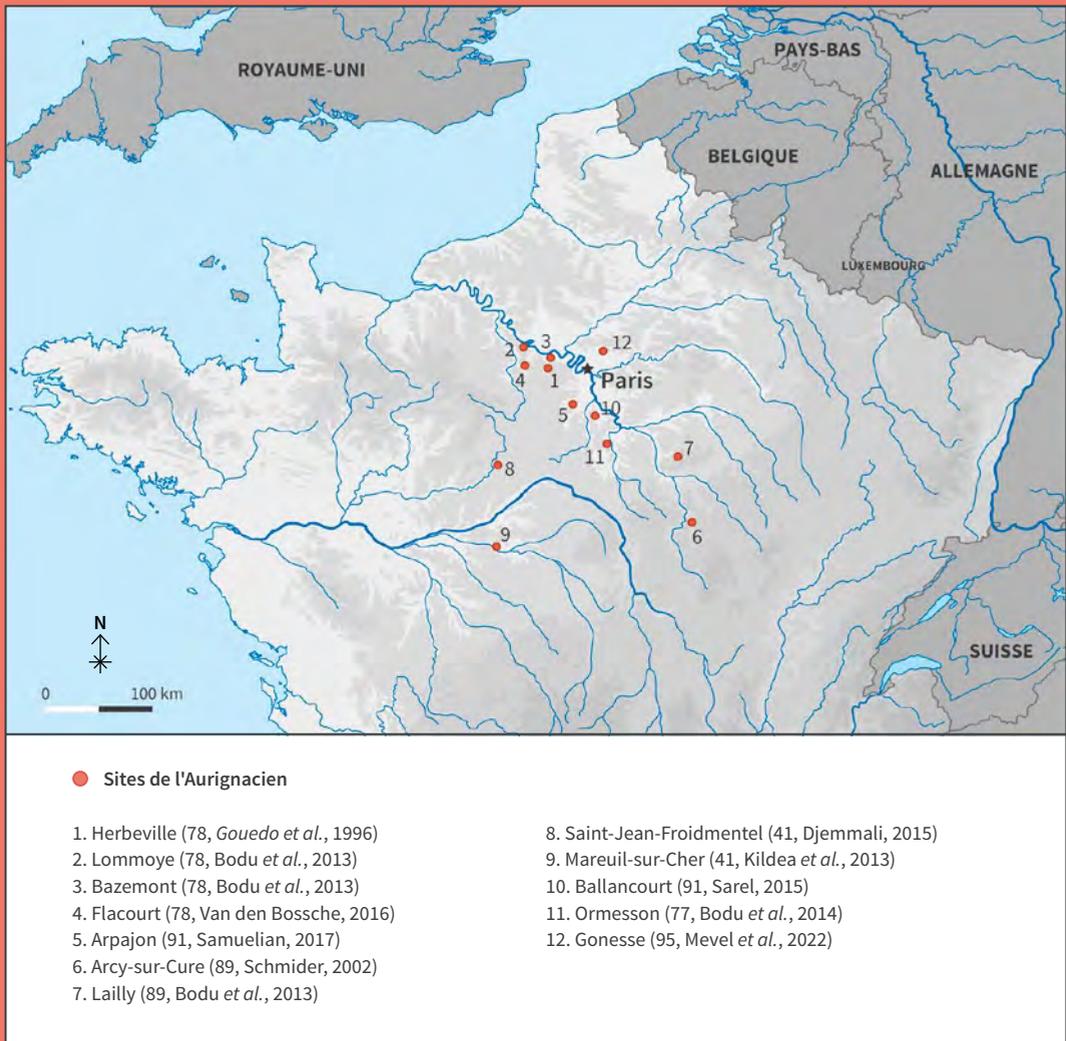
Voir [Lexique](#)
(p. 232)
et frise (p. 18)

Dessins de pièces archéologiques : grattoirs carénés aurignaciens, en haut, et pointes de sagaie à bases fendues aurignaciennes, en bas (D'après L. Capitan, 1922 La Préhistoire, Éd. Payot, Paris, 223 p.)



Dessins lithiques :
 pièces archéologiques
 aurignaciennes, de types grattoirs
 carénés (site de Lailly, Yonne).

L'absence, pour l'instant, de l'Aurignacien à Ormesson est étonnante. Et ce ne sont pas les très rares indices éventuels du sondage 93 rattachés à cette période, qui suffisent à combler ce vide chronologique. Certes, certaines périodes du Paléolithique supérieur du Bassin parisien sont moins bien représentées que d'autres, comme par exemple le Solutréen dont on ne connaît que 3 ou 4 gisements, ou encore le Châtelperronien également connu par deux sites renommés : la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure et... Ormesson. Mais cela n'est pas le cas pour l'Aurignacien qui est bien présent dans cette vaste région. Que ce soit dans l'Yonne avec encore une fois la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure ou les sites de Lailly, de Flacourt, de Passy ou de Véron près de Sens, dans les Yvelines avec les gisements d'Herbeville, de Lommoye, de Bazemont ou dans le Val-d'Oise avec le site de Gonesse, l'occupation aurignacienne du Bassin parisien est donc bien documentée.

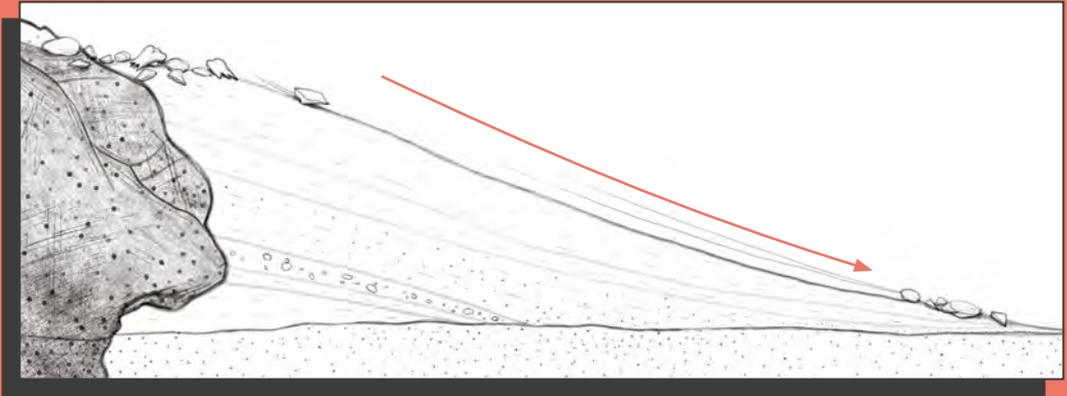


Carte : localisation de quelques sites aurignaciens dans le Bassin parisien.

En revanche la vallée du Loing, très proche d'Ormesson qui a livré tant de sites préhistoriques, gravettiens, badegouliens, magdaléniens et sans doute du Paléolithique moyen, n'a pour le moment et malgré l'ancienneté et la quantité des fouilles qui y ont été réalisées, donné aucun indice aurignacien ! En dépit de la qualité médiocre des fouilles de la fin du XIX^e siècle et des début et milieu du XX^e siècle, il faut bien reconnaître que les tranchées et autres sondages profonds alors réalisés, nous donnent pourtant un bon aperçu des occupations préhistoriques fossilisées dans les sables et entre les blocs de grès. L'absence de l'Aurignacien semble donc être un phénomène récurrent dans cette partie de l'Île-de-France. Phénomène qu'on ne peut pas imputer à une sélection opérée par les anciens fouilleurs, car s'ils ont su recueillir des lames magdaléniennes, des nucléus à lamelles gravettiens, des racloirs badegouliens, on ne s'explique pas pourquoi ils auraient fait l'impasse sur les grattoirs carénés aurignaciens, par exemple.

Nous appuyant sur l'exemple d'Ormesson et sur les informations tirées de la tranchée 93, nous sommes en mesure désormais de proposer une autre hypothèse. Cette absence de l'Aurignacien, dans un lieu qui a pourtant attiré beaucoup d'autres populations préhistoriques, pourrait s'expliquer par l'érosion !

En admettant qu'un groupe aurignacien se soit bien installé aux Bossats, des événements climatiques postérieurs ont pu contribuer à en disperser les vestiges et à en faire disparaître ainsi les sols d'occupation. Dans la chronologie climatique du Paléolithique supérieur il existe en effet plusieurs événements consécutifs à la débâcle d'icebergs et postérieurs à l'Aurignacien, qui ont pu jouer ce rôle destructeur et notamment lors des périodes intenses de refroidissement dans l'hémisphère nord (événements de Heinrich) entrecoupées d'interstades, autrement dit des réchauffements relatifs, qui se succèdent entre 42 000 et 20 000 ans.

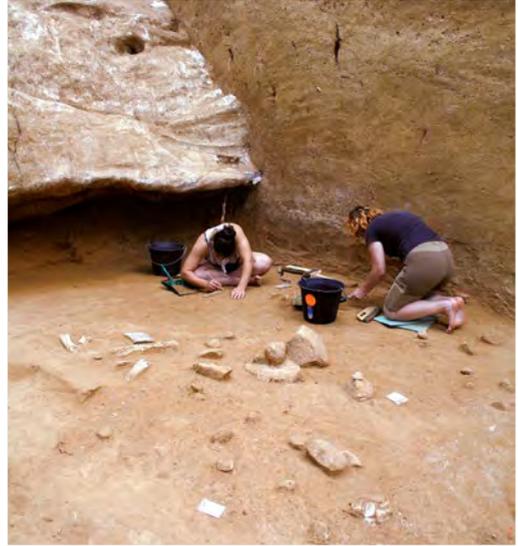


Reconstitution : glissement du niveau aurignacien dans la pente.

Pourra-t-on aller plus loin dans cette hypothèse et trouver des éléments illustrant cette démonstration à Ormesson ? C'est en effet possible en fouillant de façon plus insistante le fond du talweg dans lequel nous avons déjà trouvé des vestiges archéologiques remaniés des différentes périodes connues à Ormesson. Si nous y trouvons des objets typiquement aurignaciens, c'est qu'une occupation contemporaine se trouvait à l'ouest ou au nord et qu'elle a été démantelée. Mais nous pourrions aussi multiplier les sondages dans la partie haute du gisement, au nord-ouest, afin de repérer d'éventuels lambeaux préservés de cette occupation potentielle. Qui sait, un foyer aurignacien miraculeusement préservé entre d'énormes blocs de grès ?

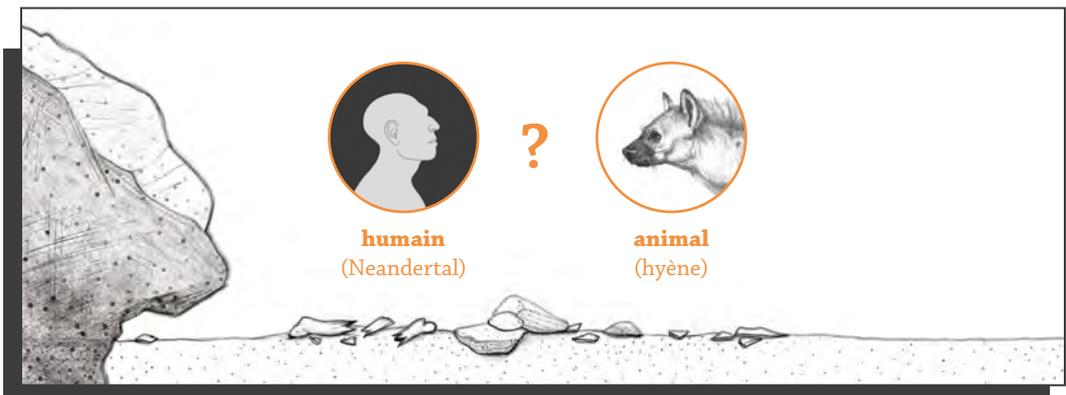
Une surprise dans la tranchée 93

Notre stratégie de fouille a toujours été d'aller vérifier profondément dans l'épaisseur des sédiments si plusieurs niveaux n'étaient pas superposés et l'on a pu voir que cela avait bien fonctionné lorsque nous avons découvert le niveau moustérien discoïde sous le niveau gravettien. Dans la tranchée 93 nous ne nous sommes évidemment pas contentés des deux seuls silex du niveau possiblement aurignacien, découverts en 2021. Après les avoir recueillis, nous avons poursuivi le décapage mécanique à la recherche de nouveaux indices. C'est-à-dire que nous avons creusé plus profondément... C'est à l'aplomb d'un très gros bloc de grès, qui a pu faire office de protection, que nous avons mis au jour ce qui semblait constituer un niveau : quelques ossements, trois silex taillés dont un éclat Levallois typique du Paléolithique moyen et des petits blocs de grès.



Fouilles : découverte de vestiges archéologiques dans la tranchée 93.

Semblait, car cette association pourrait être entièrement fortuite : les petits blocs de grès pourraient très bien provenir naturellement des affleurements qui se trouvent juste derrière et les silex sont-ils vraiment contemporains des ossements ? Ces ossements qui appartiennent au cheval, à un cervidé (cerf, renne, etc.) et à un grand boviné (bison ou auroch) ont-ils été abandonnés là par des Néandertaliens ou par des carnivores (félins et hyènes) ? Autant de questions auxquelles nous ne pouvons pas répondre tant que nous n'aurons pas fouillé une plus vaste surface autour de ces découvertes. Reste que la présence de l'éclat Levallois montre que des Néandertaliens ont bien fréquenté cette partie septentrionale du vallon.



Reconstitution : scénarii d'occupation, entre repaire de hyènes et halte moustérienne.

La faune des niveaux moustériens

Noémie Sévêque

Les indices d'occupation du site au Paléolithique moyen sont multiples, et témoignent de la présence de Neandertal en ces lieux pendant au minimum 60 000 ans. La découverte de vestiges de grands mammifères nous permet d'une part de reconstituer les environnements de l'époque, qui ont évidemment beaucoup fluctué en un temps si long, et d'autre part de mettre en évidence les relations humain/animal, et les différentes activités de subsistance chez Neandertal.

- 110 000 ans



Bison



Cheval



Renne
ou
cerf

L'occupation la plus ancienne, connue à ce jour, est le niveau moustérien Levallois à pointes, du sondage 95, daté de 110 000 ans. Du bison, un cervidé de taille moyenne (renne ou cerf probablement) et peut-être du cheval ont été découverts, ce qui implique un environnement de type ouvert non arctique avec une petite part de forêt. Les vestiges fauniques sont peu nombreux et mal conservés, mais proviennent vraisemblablement d'une aire de boucherie à laquelle sont associés de nombreux silex taillés.

- 90 000 ans



Bison



Cheval

20 000 ans plus tard, d'autres Néandertaliens reviennent sur le site et s'installent à proximité. Dans ce niveau, les éclats Levallois ont remplacé les pointes. Les ossements retrouvés du bison et du cheval indiquent la mise en place à cette époque d'un milieu semblable. La plupart d'entre eux sont brûlés, conséquence, comme nous le verrons ensuite, d'un incendie naturel qui a eu lieu après le départ du groupe humain.

?



Bison
ou
auroch



Cheval



famille
des
cervidés

- 45 000 ans



Bison



Renne



Cheval



Rhinocéros
laineux



Mammoth



Hyène

Dans le sondage 93 un niveau moustérien pourra peut-être être corrélé un jour avec l'un des niveaux moustériens du sondage 95. Des ossements de chevaux, d'un grand boviné (bison ou auroch) et d'un cervidé forment une petite concentration sur quelques mètres carrés. Ces animaux ont peut-être été chassés et consommés par les Néandertaliens, bien qu'aucune marque ne soit visible sur ces pièces, à moins qu'ils ne soient les témoins d'un repas de hyènes ou d'un autre carnivore.

Bien plus tard, il y a 45 000 ans, un nouveau groupe de Néandertaliens s'installe aux Bossats. C'est le niveau moustérien discoïde, et actuellement le plus riche en ossements de grands mammifères. Le milieu est majoritairement de type ouvert arctique, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un environnement steppique où sont présents le mammoth laineux, le bison des steppes, le cheval, le renne et la hyène. Le bison et le renne ont clairement été consommés. Les humains ont réalisé les activités de boucherie sur place, et il est possible que le bison ait même été abattu non loin, puis découpé par quartiers et transporté sur le site. La présence de nombreux os brûlés, au sein même du niveau, indique sûrement l'existence de foyers, utilisés pour se chauffer, s'éclairer, se protéger et fumer la viande.

L'une des raisons pour laquelle les populations néandertaliennes, et plus tard les *Homo sapiens sapiens*, se sont installés à Ormesson, est que cette vallée est propice à la circulation des grands mammifères, en particulier les herbivores qui viennent pâturer. Les humains n'avaient alors qu'à puiser dans ce gibier naturellement à disposition et ramener leurs proies au campement.



La tranchée 95 :

deux niveaux Levallois, une arène et un couloir

Le titre de cette partie du livret peut apparaître comme un inventaire à la Prévert mais il traduit bien ce que nous avons trouvé dans la tranchée 95.

Deux occupations moustériennes ont ainsi été découvertes, reposant chacune sur un lit de sable. Les silex ont été taillés selon la méthode dites « **Levallois*** », une technique de débitage spécifique permettant d'obtenir des éclats, des pointes voire des lames selon un schéma organisé avec deux surfaces de débitage opposées et hiérarchisées. Elle est caractéristique de la période moustérienne et se différencie très nettement de la méthode dite Discoïde, que nous avons déjà évoquée, notamment par sa complexité.



Voir [Lexique](#) (p. 232)

Pièces archéologiques :
éclats et pointes Levallois.



Sol archéologique : premier niveau Levallois, une arène entourée de blocs de grès.

Sol archéologique : second niveau Levallois, un couloir entre les blocs de grès.



Le **premier niveau Levallois** a été trouvé en 2020 puis décapé sur une surface d'une cinquantaine de mètres carrés entre 2021 et 2022. Il était localisé entre d'énormes blocs de grès qui constituaient une sorte d'espace protecteur autour de lui. Cette disposition des blocs forme une arène au centre de laquelle les préhistoriques se sont installés il y a environ 110 000 ans.

Le **second niveau Levallois** fut découvert en 2021. Ce sont des éclats et non des pointes qui ont été produits là. La partie fouillée de ce niveau en 2021 puis 2022 est certes limitée mais elle témoigne déjà d'une installation de Néandertaliens très particulière entre d'énormes blocs de grès qui forment un couloir. Cette occupation a été fossilisée par un épais dépôt de cendres, de charbons résultant d'une phase d'incendie datée des environs de 90 000 ans comme nous allons le voir ensuite.

« Coutellerie néandertalienne » il y a près de 90 000 ans à Ormesson *ou comment faire de beaux outils... pour les détruire à la fin*

Mathieu Leroyer

Cette occupation (second niveau Levallois) placée sous un niveau d'incendie daté d'il y a près de 90 000 ans, n'a été vraiment fouillée qu'en 2022. Elle a déjà livré près de 400 silex taillés dans les deux sondages 95 et 104, dont 328 dans le seul « couloir » entre les blocs de grès. Une bonne part est constituée de fragments thermiques dus au feu.

Malgré cette destruction, la présence de vestiges épargnés et la réalisation de nombreux raccords entre fragments brûlés donnent accès aux habitudes des tailleurs. Ceux-ci ont soigneusement contrôlé la production et la forme de leurs couteaux. La méthode privilégiée, à **éclat préférentiel***, est la plus emblématique, voire la plus « esthétique », de la technique dite Levallois (en référence aux sites de Levallois-Perret près de Paris, où elle a été identifiée à la fin du XIX^e siècle) : il s'agit, d'extraire un unique éclat plat, de forme généralement ovale, assez allongé, à tranchant circulaire continu.

Pour ce faire, un façonnage poussé du bloc sur deux faces, qui prend la forme d'une carapace de tortue, est nécessaire. La face la plus convexe est dégrossie sur toute sa périphérie. Ce dégrossissage permet ensuite au tailleur d'investir la face plane et d'y façonner par de multiples éclats centripètes fins une convexité centrale douce qui préfigure la forme de l'éclat désiré. Le coup final est porté en direction de cette convexité, dans son axe d'allongement maximal. Mais avant cela, la surface sur laquelle est porté ce coup est soigneusement renforcée par de tout petits éclats fins : la forme bombée obtenue par la succession de ces petites facettes permettait de concentrer plus précisément le choc du percuteur destiné à extraire l'éclat. Ce procédé, appelé **facettage***, est systématiquement visible sur la base (le « talon ») des éclats préférentiels.

Toute tentative pour reproduire ce type d'éclat induit une répétition de ces étapes, mais d'autres méthodes Levallois plus « expéditives », dans lesquelles plusieurs éclats sont extraits à la suite, entre les remises en forme, interviennent de façon plus discrète, notamment dans le sondage 104.

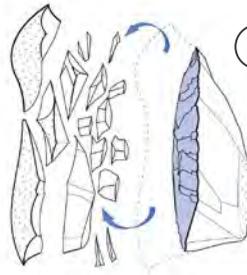
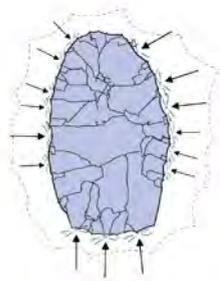
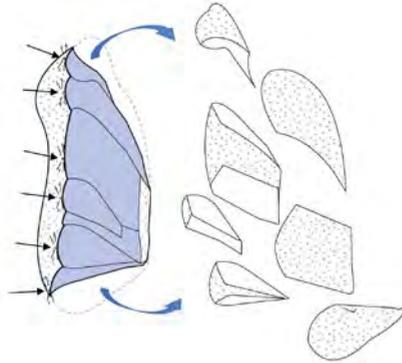
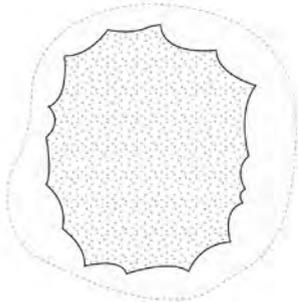


Voir [Lexique](#) (p. 232)

Pièce archéologique : petit nucléus à éclats Levallois.

1

Décortiquage et dégrossissage d'un rognon de silex, par éclats épais et abrupts, créant une surface de plan de frappe très convexe (« en dos de tortue »). Certains de ces éclats ont pu resservir de petits nucléus Levallois.



2

Mise en forme de la face opposée (« la surface de débitage Levallois »), par des enlèvements plats, depuis toute la circonférence du nucléus. Convergentes vers le centre, ils sont de plus en plus fins et courts sur la périphérie.



2 bis

bis

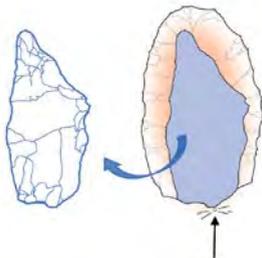
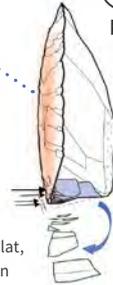
2

bis

Cet aménagement aboutit à une convexité légère et allongée qui va pré-déterminer la forme du futur éclat Levallois préférentiel.

3

Le tailleur prépare l'endroit où il va frapper pour détacher cet éclat, en dégageant une bosse sur le plan de frappe, dans l'axe de la convexité centrale, par petit enlèvements fins: c'est le facetage.

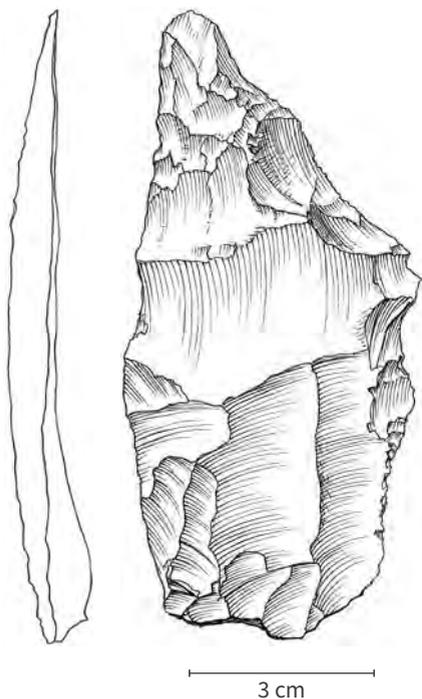


4

Un dernier coup vigoureux est porté au centre du plan de frappe faceté... Si ce coup est correctement dosé et si tout se passe bien, le tailleur obtient un éclat Levallois préférentiel, allongé, régulier, aux tranchants vifs sur tout son pourtour.

Dessin : schéma de débitage dit « Levallois à éclats préférentiels ».

Dessin lithique : éclat préférentiel Levallois.



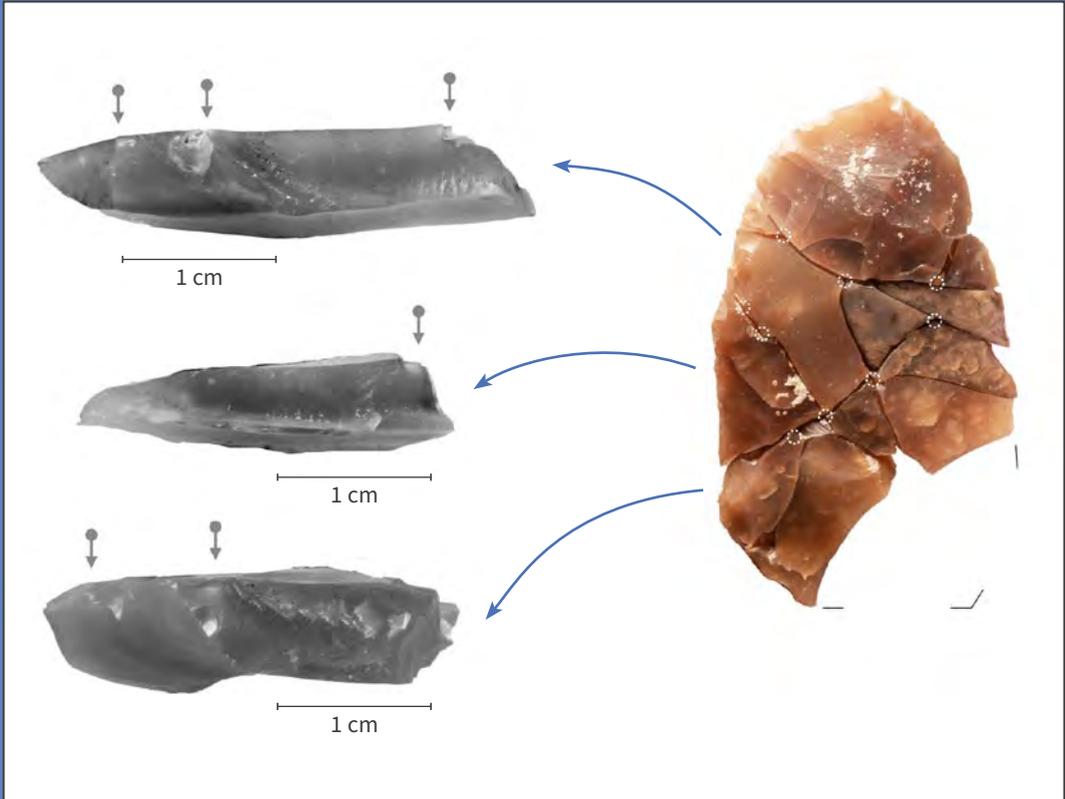
Ce mode de production fait des apparitions épisodiques durant les 250 000 ans du Paléolithique moyen. Il devient très fréquent lors des phases les plus froides de la dernière glaciation, lors de la période « à sols steppiques » entre 75 000 et 70 000 ans et surtout sous climat périglaciaire, entre 70 000 et 60 000 ans. Une prédominance précoce ici, durant la période antérieure « à sols forestiers », entre 110 000 et 80 000 ans, est rarement observée. Peut-être est-elle liée artificiellement aux limites actuelles de la fouille ? Elle contraste, en tous cas, avec l'industrie du site seine-et-marnais de Montereau-sur-le-Jard, proche dans le temps (daté vers 93 000 ans) et où dominent les pointes. À l'heure actuelle dans le nord de la France, seule une poignée de sites de cette période, comme celui de Fresnoy-au-Val (Somme), offre des éléments de comparaison, assez lointains.

Le gabarit des éclats Levallois préférentiels du niveau d'Ormesson est très variable : on en trouve de grands (10 cm) et très allongés. Mais de petits nucléus montrent aussi que les occupants en ont produits de tout petits, leurs empreintes ne dépassant pas quatre centimètres. S'agit-il d'une réponse à un manque de silex ? Ce point n'est pas clair. Les plus grands éclats ont souvent été modifiés. Plusieurs montrent une retouche circulaire, par petits enlèvements marginaux semi-abrupts, sensiblement différente de la retouche des pointes. On désigne ces outils sous le terme de « racloirs », mais il s'agit peut-être encore ici d'affûtage des tranchants.

Pièce archéologique : nucléus Levallois.



Une dernière singularité a retenu notre attention. Plusieurs outils ont fait l'objet de fracturations volontaires. Par exemple, un beau racloir sur éclat d'une dizaine de centimètres de long, partiellement reconstitué à partir d'une douzaine de fragments répandus dans le couloir, a subi au moins une dizaine de coups, prémédités. Quelles étaient les intentions des tailleurs pour détruire ainsi des couteaux dont la fabrication avait nécessité un soin apparent et alors qu'ils pouvaient encore servir ? Ce comportement demeure, pour l'heure, assez énigmatique.

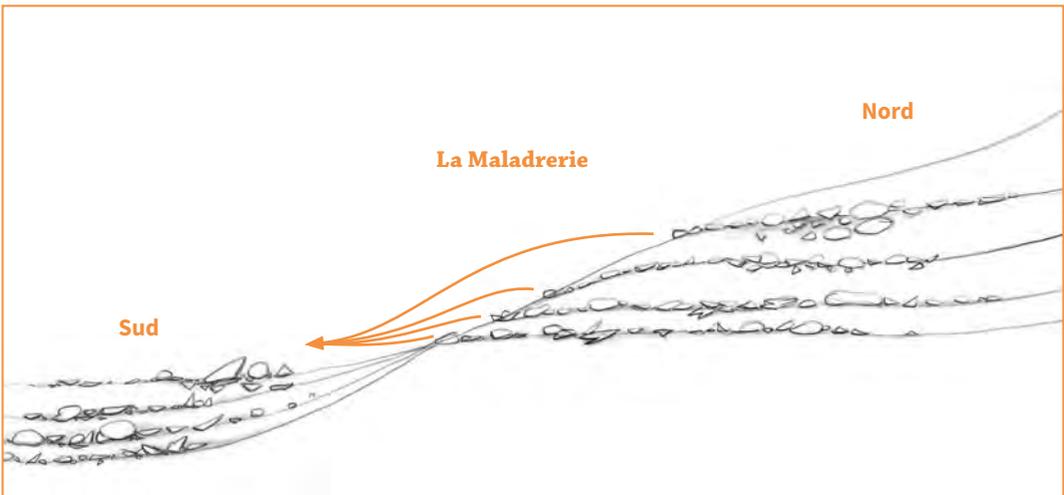


Pièce archéologique : racloir sur éclat, partiellement reconstitué, ayant fait l'objet d'une fracturation volontaire.

La fin d'un mystère : les nucléus et les éclats Levallois trouvés en surface dans le champ de la Maladrerie

La découverte de l'occupation à technique Levallois, sous le niveau d'incendie, vient clore un mystère qui nous avait tenus en alerte pendant plusieurs années: dès 2010, nous avons constaté la présence éparse de nucléus et d'éclats Levallois dans le champ de la Maladrerie. Un nucléus à éclat préférentiel avait, par exemple, été trouvé en limite du bois, grâce à l'œil avisé de l'un de nos fouilleurs. Pendant dix ans, aucune des découvertes sur le site ne permettait de raccorder ces trouvailles à une occupation connue. De quoi soupçonner que le gisement pouvait encore nous réserver quelques surprises. Cette intuition s'est révélée correcte.

Le sondage 104, évoqué précédemment, confirme bien la relation entre les deux ensembles. Contrairement au couloir abrité entre les blocs de grès du sondage 95, le niveau affleure ici directement sous les sédiments holocènes. Ce qu'il reste de la couche sédimentaire, l'aspect émoussé des silex et leur densité moindre indiquent clairement une érosion, avec transport de matériau et des vestiges, dans le sens de la pente... c'est-à-dire vers le champ de la Maladrerie.



Dessin : coupe topographique de la Maladrerie (axe nord-sud), montrant la relation entre les vestiges retrouvés en lisière de forêt et ceux découverts en bas de la parcelle.

« Coutellerie néandertalienne » il y a 110 000 ans à Ormesson

la pointe comme idéal...

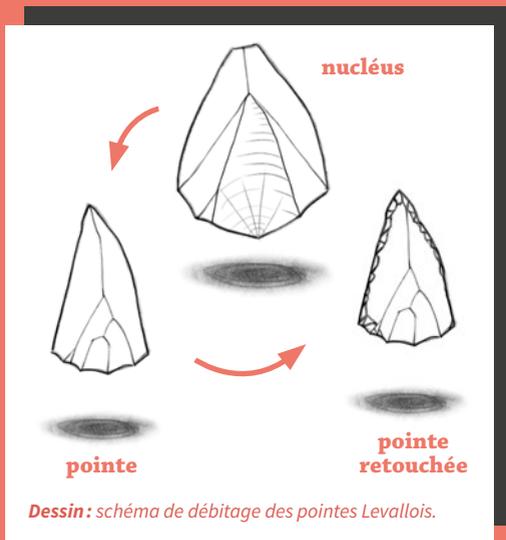
Mathieu Leroyer

De 2020 à 2022, un total de 560 silex taillés a été trouvé dans le niveau daté d'environ 110 000 ans. Parmi eux, on compte une majorité d'éclats dont le débitage a été peu préparé. Irréguliers, grossiers ou très petits, ils sont interprétés comme les déchets de mise en forme et d'entretien des blocs exploités (les nucléus*). On les trouve d'ailleurs groupés dans une concentration de six mètres carrés, qui pourrait bien être un poste de taille, ou une zone de rejet. Les éclats qui ont été trouvés hors de cette concentration, près des os d'animaux, sont, en revanche, des outils.



Plan : localisation de l'amas de taille du silex et de la zone bouchère du niveau Levallois à pointes (tranchée 95).

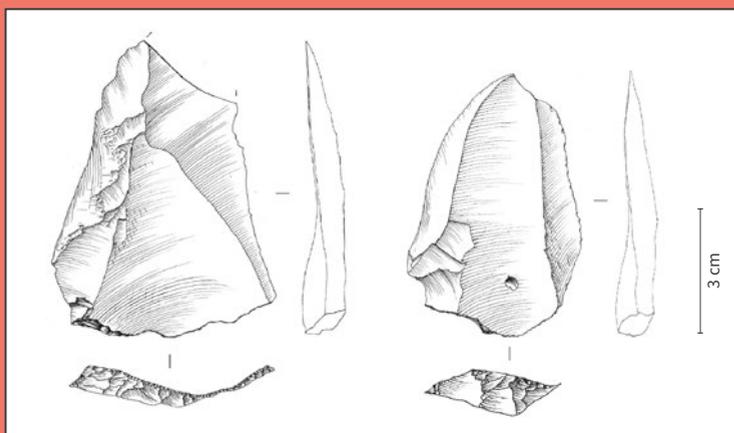
Ils sont en général plats, plus allongés, réguliers, avec deux tranchants vifs de chaque côté. La silhouette standard de ces couteaux est triangulaire allongée, souvent pointue, c'est pourquoi on les désigne sous le nom de *pointes*. Comme pour les éclats Levallois préférentiels, un facettage systématique et soigné du talon précède la percussion.



Bien que l'on ne dispose que de deux nucléus et que le remontage des éclats les uns sur les autres reste à faire, on dispose d'une idée assez précise de la méthode de production de ces pointes. Le tailleur choisissait la surface la plus plane et large du bloc de silex et orientait ses coups dans le sens de la plus grande longueur. L'opération était précédée par une préparation spécifique de la surface, au moyen du détachement dans la même direction de trois enlèvements allongés préalables :

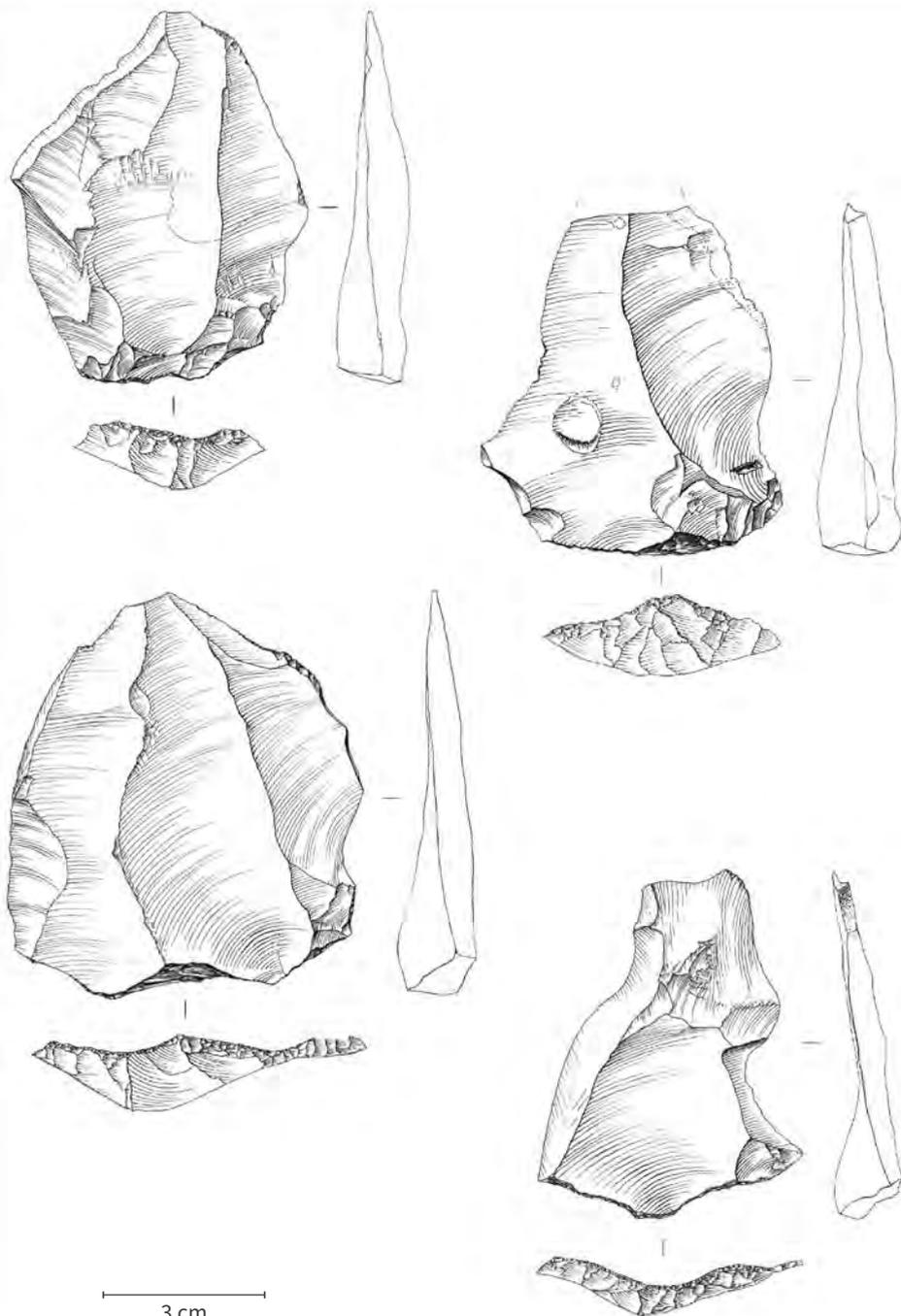
- un ou deux au centre se diffusant dans le sens de la future pointe ;
- deux autres, à gauche et à droite, légèrement plus obliques, se croisent vers l'extrémité de la surface.

La géométrie de la bosse centrale ainsi façonnée, prédétermine la forme triangulaire de l'éclat recherché. Ne reste plus au tailleur qu'à facetter l'endroit où porter le coup destiné à détacher la pointe, à la base et dans l'axe de cette bosse triangulaire. Cette méthode, dite « unipolaire convergente » pouvait être rapidement répétée plusieurs fois sur un même bloc de façon à produire des pointes en série.

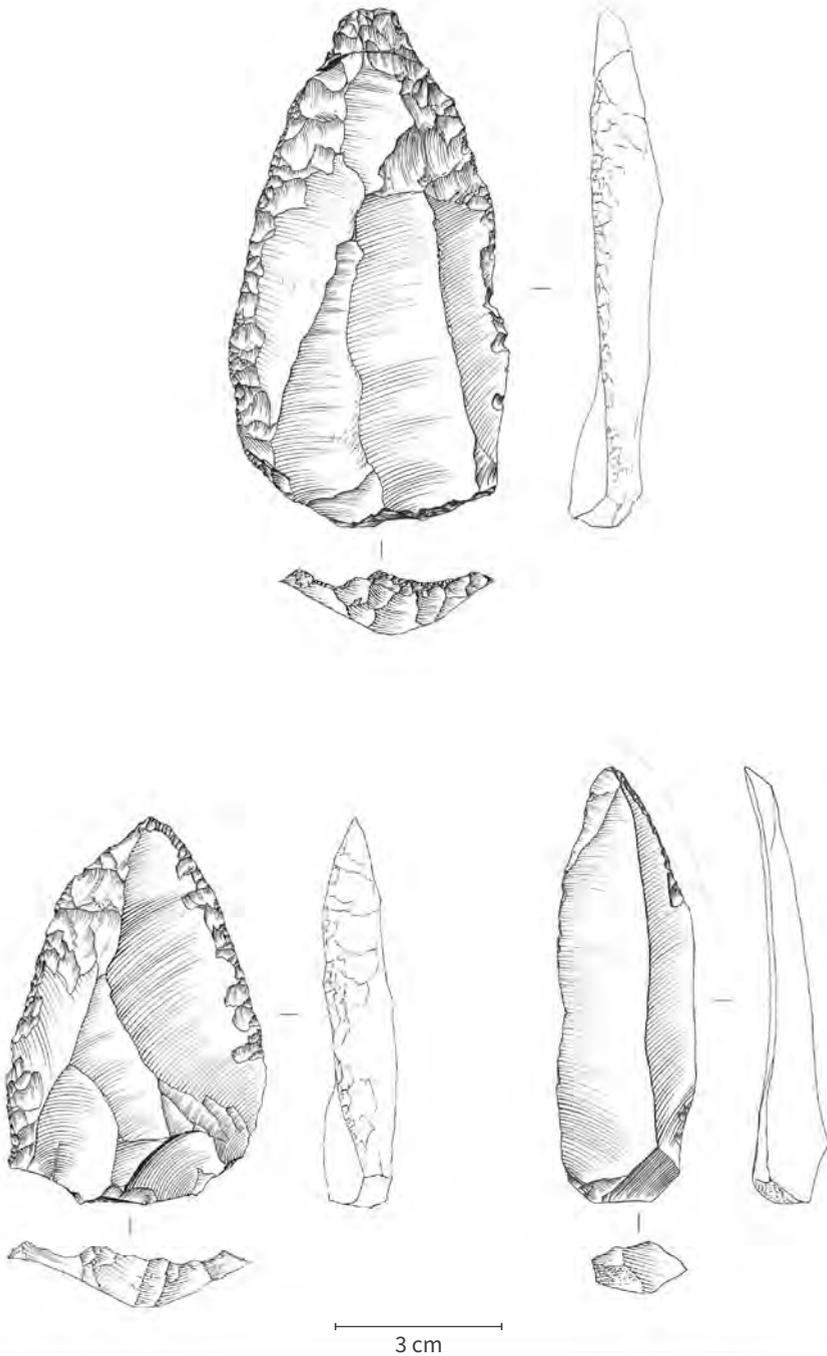


*Dessins lithiques :
pointes Levallois.*

L'industrie à pointes de ce niveau d'Ormesson est tout-à-fait représentative des productions néandertaliennes du début de la dernière glaciation. Elle se rencontre sur plusieurs autres sites de la moitié nord de la France datés de la « phase à sols forestiers », entre 110 000 et 80 000 ans, notamment, pour l'Île-de-France, à Villiers-Adam (Oise), Soindres (Yvelines) et sur le site seine-et-marnais à restes de mammouth de Montereau-sur-le-Jard.



Dessins lithiques : éclats et pointes Levallois.



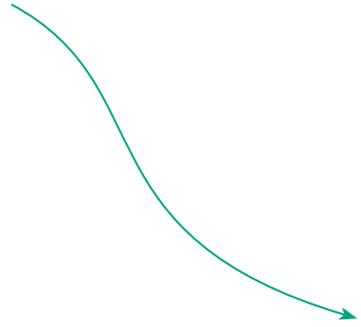
Dessins lithiques : outils sur pointes et lames Levallois.

La plupart des pointes ont été utilisées brutes à proximité pour découper des matières carnées comme nous l'apprendra l'étude des **traces d'utilisation** menée en 2022 par Camille Lallauret.

Si la fonction de ces pointes comme couteau est la plus explicite, en revanche, en dépit de leur morphologie, aucune trace liée à une utilisation comme élément de projectile n'a pu être mise en évidence. Par ailleurs, au moins deux d'entre elles portent une retouche par petits enlèvements rasants, le long de leurs tranchants: les pointes sont alors dites « moustériennes ». Il s'agit sans doute de raffûtages des parties actives, émoussées par les utilisations.

Ces pointes avaient en effet tendance à être transportées plus loin et plus longtemps que d'autres outils de la période. C'est ce qu'illustre l'origine apparemment lointaine du silex de plusieurs pointes.

Un point important mérite d'être souligné ici: il concerne les types de silex utilisés par ces Néandertaliens. S'il n'y a pas de formation siliceuse à Ormesson même, il existe toutefois des bancs de silex d'origine géologique secondaire à proximité, dans la vallée du Loing, soit à moins de 2,3 km. Ce type de matière première représente la majorité des blocs qui ont été transportés et utilisés à Ormesson, quelle que soit la période considérée. Les Moustériens, ici il s'agit de ceux qui ont développé la méthode Levallois, en ont été de grands consommateurs, mais l'analyse de l'**origine des matières premières** par Florian Perron, dans sa thèse, permet d'élargir le territoire fréquenté par ces Néandertaliens, entre autres.



Focus
Les matières premières
siliceuses (p. 188)



La tracéologie

Marine Michel, Justin Coppe, Colas Guéret, Camille Lallauret

La tracéologie est la spécialité de l'archéologie qui identifie la fonction des objets du passé. Le principe est simple : lorsqu'un outil est utilisé pour travailler un matériau, ce matériau combiné aux gestes effectués lors de l'action va laisser son empreinte sur l'outil (sous forme, par exemple, d'usure du tranchant, de résidus adhérent sur les surfaces...). Pour la tracéologie, comme pour les sciences médico-légales, chaque action laisse une trace !



La première étape pour le tracéologue, c'est d'observer les outils trouvés sur le site à l'aide d'un microscope et de proposer des hypothèses concernant leur fonction et ceci sur la base de leurs formes et des traces qu'il a observées sur les surfaces. Ensuite, il doit démontrer ou infirmer ses hypothèses. Pour cela, le tracéologue se base sur un principe très simple : une action, qu'elle soit faite dans le passé ou dans le présent, si elle est réalisée dans les mêmes conditions, laissera les mêmes traces sur l'outil. Le tracéologue cherche alors à recréer ces traces. Pour ce faire, il passe par l'archéologie expérimentale. Cette dernière consiste à recréer les outils du passé, dans le cas d'Ormesson, des outils en silex, puis à les utiliser selon les hypothèses émises grâce à l'analyse microscopique. Le but de l'expérimentation est alors de comprendre comment les traces observées sur les outils préhistoriques se sont formées.

Méthodologie : utilisation d'une loupe binoculaire pour observer les éventuelles traces laissées sur un outil lors d'une activité.

Observations : différentes vues des parties actives des silex à la loupe binoculaire.



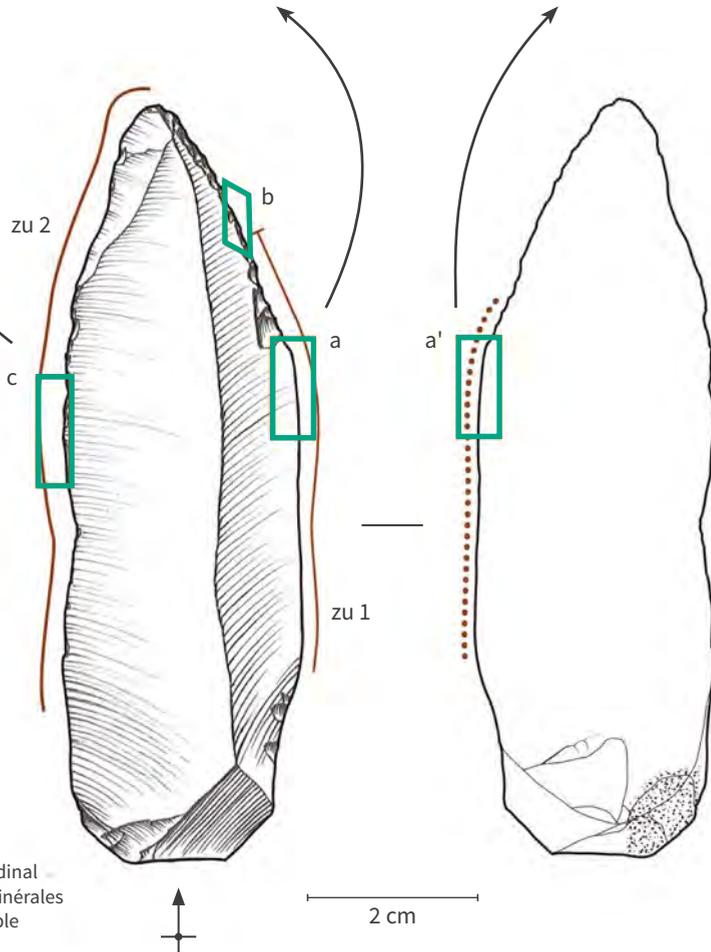


Méthodologie :
localisation
des parties actives
sur une lame Levallois.



Légende

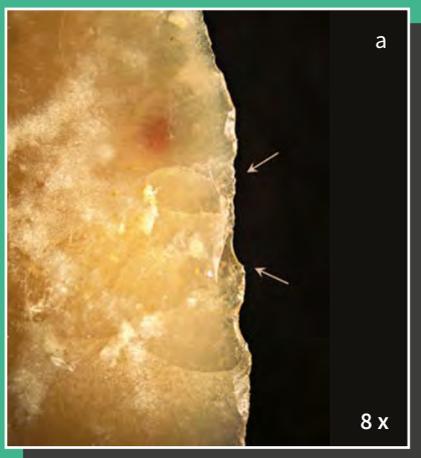
- Mouvement longitudinal
- Émoussé matière minérales
- zup 1 Zone utilisée probable
- zu 1 Zone utilisée



1 OBSERVATION
À LA LOUPE BINOCULAIRE

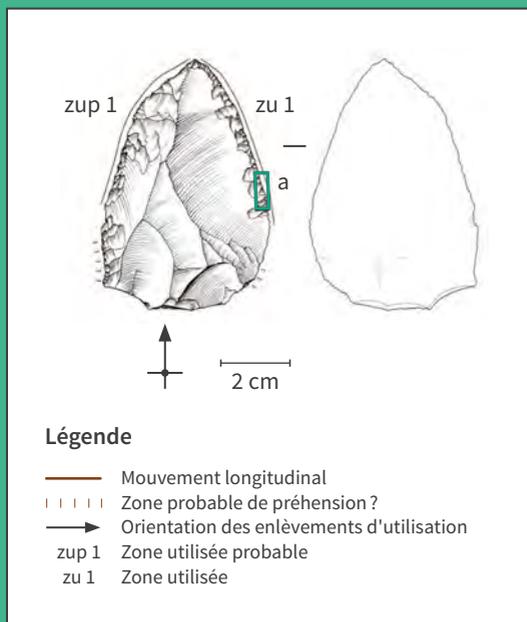


3 DESSIN



2 LOCALISATION
DES PARTIES ACTIVES

Méthodologie : les différentes étapes de l'analyse tracéologique.



Pour Ormesson, la tracéologie est actuellement appliquée sur les objets retrouvés dans les niveaux, gravettien et moustérien. Dans le niveau gravettien, cette analyse nous a permis d'apprendre que les Gravettiens ont utilisé de petites pointes légères en silex (appelées microgravettes) pour la chasse. On ne connaît pas encore les types de projectiles (flèches, sagaies, javelines ou épieux) qu'armaient ces petites pointes en silex, mais les expérimentations sont en cours et bientôt l'armement des Gravettiens d'Ormesson n'aura plus de secret pour nous.



Expérimentations :
*répliques expérimentales de
pointes de projectiles gravettiennes,
en bois de cervidé armées de silex.*



Elle nous a aussi permis de découvrir la variété des activités domestiques pratiquées sur le site. En effet, l'étude des traces sur une partie des outils en silex du Gravettien (lames, burins, grattoirs et éclats) a permis d'apprendre que les chasseurs d'Ormesson ont exploité toutes les ressources que les animaux leur offraient. Le travail de boucherie est attesté, de même que le traitement des peaux et le travail des matières osseuses (grattage, raclage et rainurage). De plus, ils ont aussi exploité les ressources végétales, comme en témoignent les nombreuses traces d'extraction de fibres végétales observées sur les lames et les burins. Un autre outil en silex a montré des traces de rainurage sur une matière minérale. Finalement, la tracéologie a permis de révéler qu'une partie des outils, et plus particulièrement des grattoirs, avaient été utilisés emmanchés (fixés solidement dans un manche) mais aussi que certains outils avaient été réaffûtés et réutilisés à plusieurs reprises. Pas de « gaspillage » chez les Gravettiens !



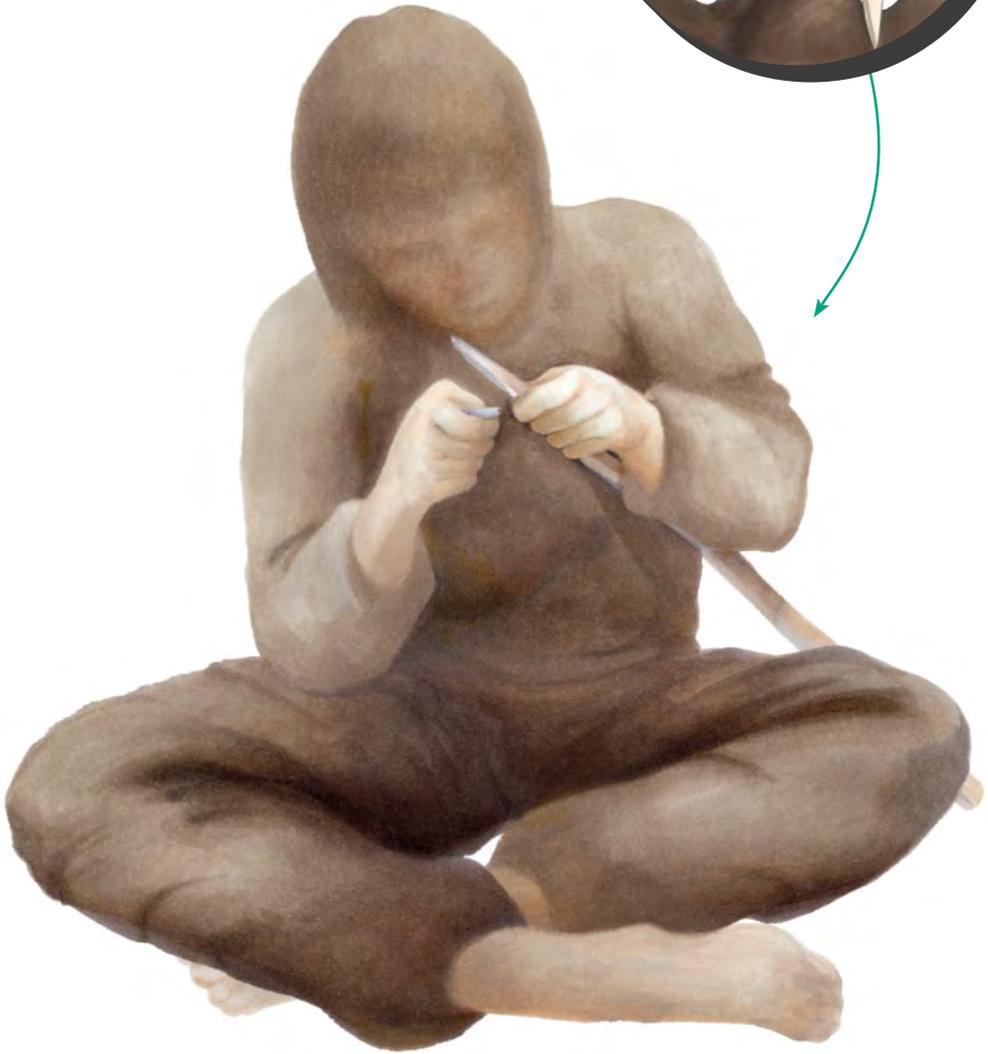
Expérimentations : utilisation de pièces expérimentales en silex pour le travail du bois de renne et pour le travail de la peau.



Dans le niveau moustérien, les débuts de l'analyse tracéologique ont permis de comprendre que les Néandertaliens ont surtout utilisé des éclats allongés et des pointes et ceci principalement pour diverses actions de boucherie : dépeçage de la peau, découpe de la viande et désarticulation des carcasses. Cependant, un très faible nombre des pièces trouvées sur le site (5%) portent des traces d'utilisation, ce qui suggère que les Néandertaliens se sont arrêtés à Ormesson, à la fois, pour produire des outils en silex, et également, pour faire une réserve de viande pour la suite de leur voyage puisqu'il s'agit de populations nomades. Ces premières hypothèses devront être confirmées par la poursuite des études, car tous les objets laissés derrière eux par les Néandertaliens sur le site n'ont pas encore été étudiés.

La tracéologie est une méthode fascinante qui nous permet de comprendre l'utilisation des outils abandonnés par les populations préhistoriques. Cette analyse nécessite de nombreuses expérimentations. Néanmoins, elle offre la possibilité de découvrir les secrets cachés derrière les lames, lamelles et autres éclats en silex retrouvés sur un site archéologique. Et bien que ce type d'étude soit relativement long, chaque découverte apporte une contribution précieuse à notre connaissance de l'histoire humaine.

Dessins : hypothèses de fabrication
d'armes de chasse; deux façons
d'emmancher les pointes de silex.





Les matières premières siliceuses

Florian Perron

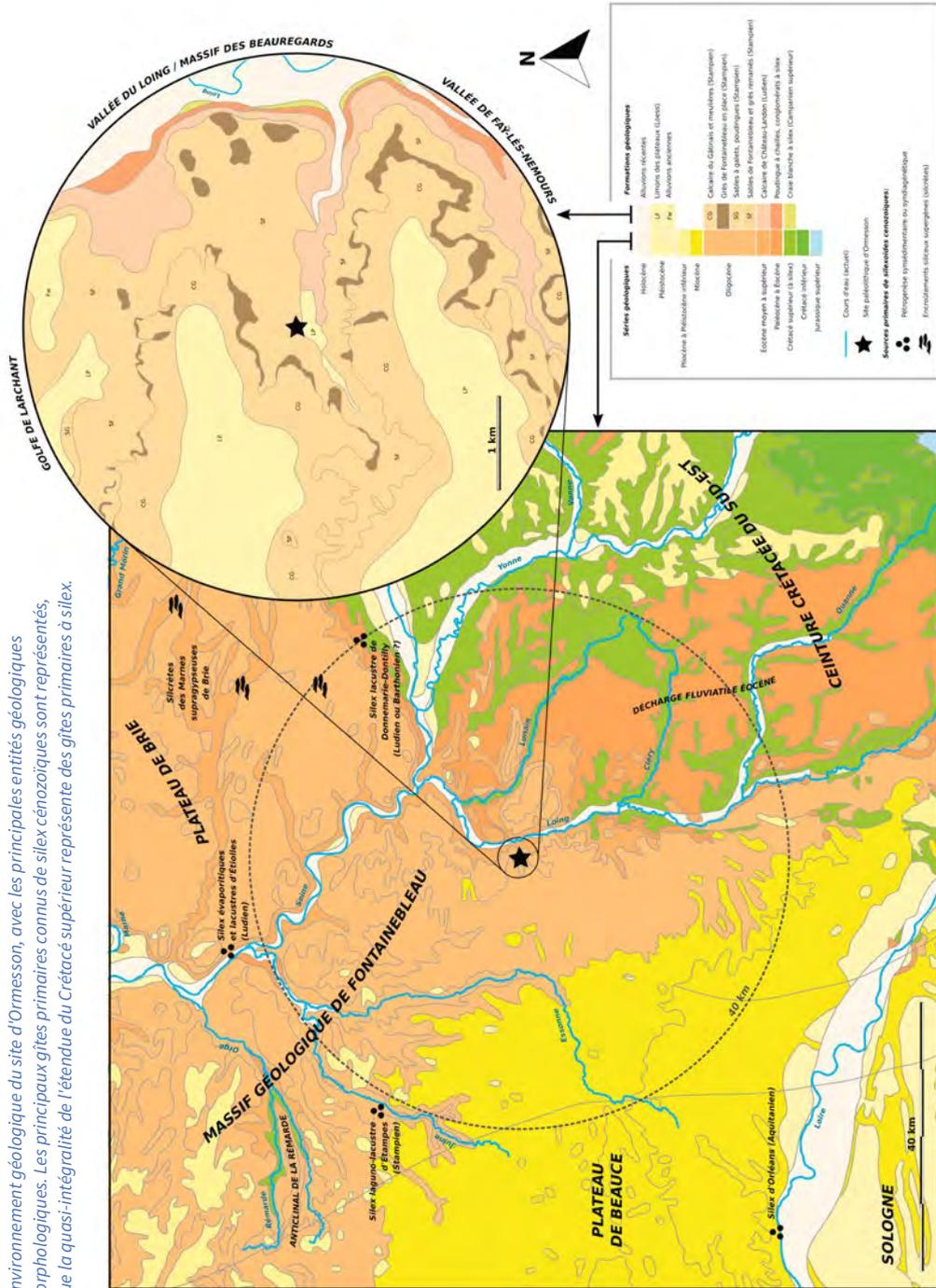
L'industrie de la pierre taillée implique, lors de la collecte de matière première, des critères de sélection aptes à l'exploitation de cette dernière et aux objectifs de production. Dans le contexte géologique sédimentaire du Bassin parisien, au centre duquel se situe Ormesson, les roches siliceuses constituent le matériau privilégié puisque celles-ci se rencontrent notamment sous forme de corps de silice massive à fracture conchoïdale qu'on appelle, ici entendu au sens large, *silex*.

Le site d'Ormesson se situe à un carrefour entre le Massif géologique de Fontainebleau s'étendant jusqu'en Essonne, les plateaux tertiaires de la Brie au nord-est et de la Beauce à l'ouest, enfin la partie sud-est de la ceinture crétacée qui s'étend du sud à l'est du site. Situé dans les sables de Fontainebleau, le site d'Ormesson connaît comme principale formation rocheuse potentiellement taillable des grès siliceux, ici peu propices à la taille, *a contrario* des grès dits lustrés connus ponctuellement au sein du massif (notamment à 8,5 km au nord).

Les premiers affleurements de formations primaires à silex se situent à 2,3 km vers l'est, au débouché de la vallée d'Ormesson. Ce sont les silex mésozoïques de la craie du Crétacé supérieur marin qui affleurent de façon croissante jusqu'à la Puisaye au sud et la Champagne à l'est. Les premiers affleurements de silex cénozoïques sont connus quant à eux à partir d'un rayon d'environ 35 à 40 km qui va de l'ouest (les silex laguno-lacustres d'Étampes) jusqu'à l'est (le silex lacustre de Donnemarie-Dontilly) en passant par le nord (les silex évaporitiques d'Étiolles) et le nord-est (les silcrètes des marnes supra-gypseuses de la Brie).

À ces formations primaires que l'on retrouve faiblement remaniées dans les formations secondaires de versants sous forme d'éboulis et colluvions, s'ajoutent des formations secondaires à galets de silex formés par des remaniement hydrologiques à grande distance. Parmi ces dernières citons les alluvions fluviales de l'Éocène particulièrement présentes entre le Loing et l'Yonne et souvent consolidés en poudingues ; les « cailles » du Stampien marin littoral présentes localement dans le massif de Fontainebleau (c'est le cas à Boissy-aux-cailles, à 12 km à l'est d'Ormesson) ; enfin, les alluvions plio-quadernaires à silex accumulés dans les terrasses alluviales successives, consécutivement au creusement des vallées, le long des vallées du Loing, de l'Yonne et de la Seine.

Carte : environnement géologique du site d'Ormesson, avec les principales entités géologiques et géomorphologiques. Les principaux gîtes primaires connus de silex cénozoïques sont représentés, tandis que la quasi-intégralité de l'étendue du Crétacé supérieur représente des gîtes primaires à silex.



Méthodologiquement, il s'agit ici de constituer un référentiel géologique pour le confronter aux collections archéologiques afin d'identifier les matériaux et de retrouver leurs provenances d'acquisition. L'observation va de l'œil nu à la loupe binoculaire afin de caractériser les matières par les différents aspects, éléments et structures observables (fossiles, concrétions, lithoclastes, structures sédimentaires et pétrogénétiques...). La restitution des gîtes d'acquisition, primaires ou secondaires, se fait en fonction des stigmates d'altérations, dont la surface (néo)corticale sera la zone d'enregistrement privilégiée.

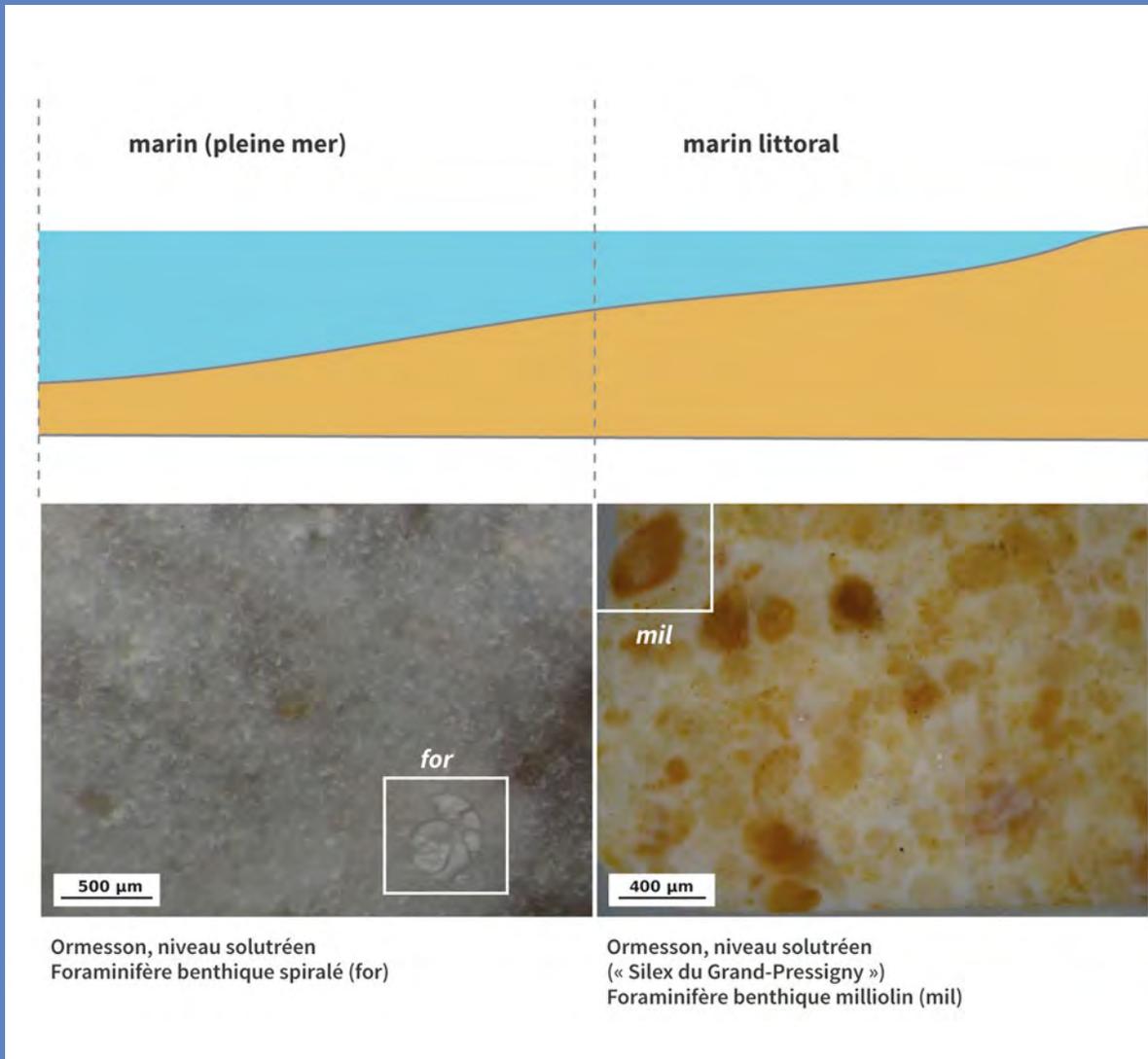
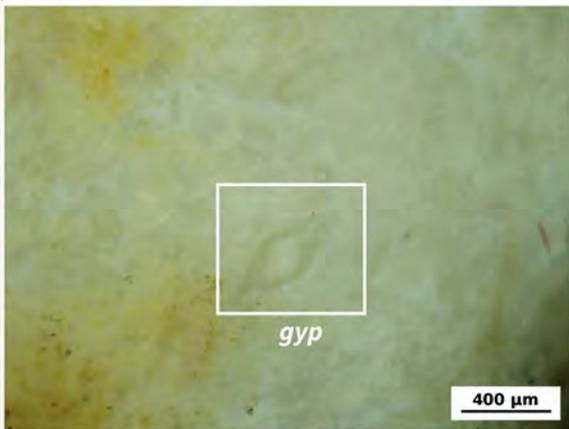
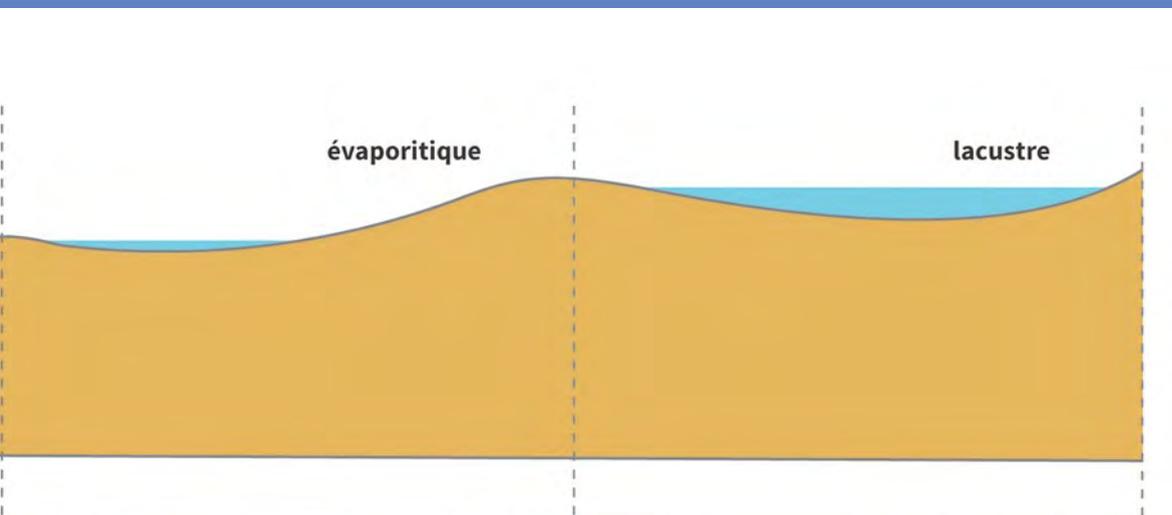
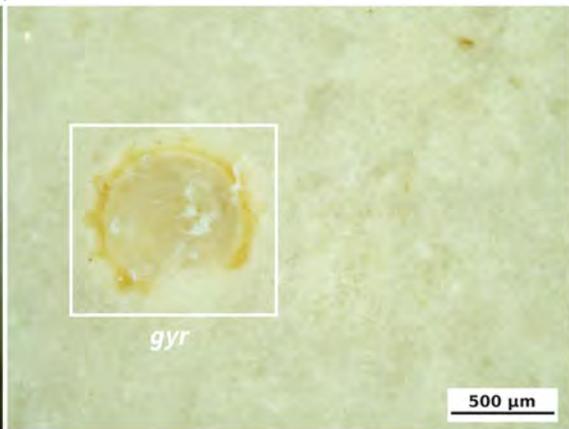


Schéma : profil environnemental montrant les différents milieux de formation des silex retrouvés sur le site d'Ormesson.

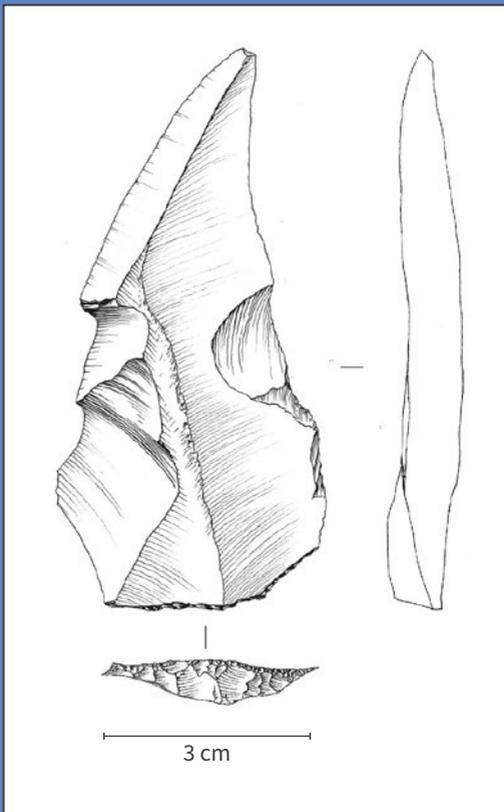


Ormesson, remplissage de la Ravine 3
Pseudomorphose de cristal de gypse (gyp)



Ormesson, niveau moustérien
Levallois à pointes
Gyrogenite de characeae (gyr)

Globalement, le silex crétacé présent localement dans les formations de versants représente la majorité des approvisionnements effectués par les populations ayant fréquenté Ormesson. Néanmoins une partie non négligeable des apports nous indiquent des approvisionnements plus lointains qui nous renseignent sur des aires d'acquisition étendues. L'étude des collections d'Ormesson est encore en cours mais nous pouvons déjà donner un aperçu des connaissances que nous a fourni son étude. Ainsi, l'occupation solutréenne a pu être reliée d'une part à la région du Montholon (Yonne) à 60 km au sud-est, d'autre part à l'Indre-et-Loire et la région du Grand-Pressigny à plus de 200 km au sud-ouest grâce à des éclats de réaffutage d'une feuille de laurier absente du gisement. À l'autre bout de la stratigraphie, dans le niveau Levallois à pointes daté de 110 000 ans, ce sont plusieurs pointes Levallois abandonnées qui représentent le silex collecté à plus ou moins grande distance. Une pointe en particulier attire l'attention, débitée dans un silex cénozoïque correspondant à une variation latérale de faciès d'un banc à silex que nous avons pu retrouver à 40 km au nord, à Étiolles.



Dessin lithique et photo : pointe Levallois en silex tertiaire (Cénozoïque).

Bien plus tard, les moustériens à méthode Discoïde ont apporté aussi de très rares éclats en silex tertiaire qu'ils ont utilisés à l'emplacement du sondage 57. Il sera intéressant de savoir si les lieux de collecte des silex tertiaires des deux groupes moustériens éloignés dans le temps d'environ 60 000 ans coïncident...

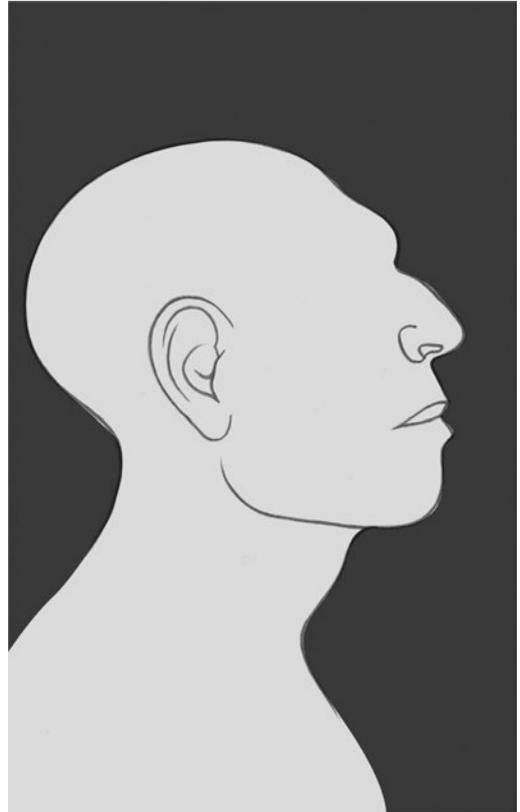
Des Néandertaliens finalement partout...

L'aire de boucherie et l'amas de silex du niveau Levallois à pointes ont été datés par OSL d'environ 110 000 ans. C'est l'occupation la plus ancienne d'Ormesson... pour l'instant! Car dans un des niveaux sableux remaniés qui se trouve 2 m en dessous, quelques silex erratiques semblent indiquer qu'il existait une **occupation encore plus ancienne**. Elle reste à découvrir.

Voir frise (p. 18)

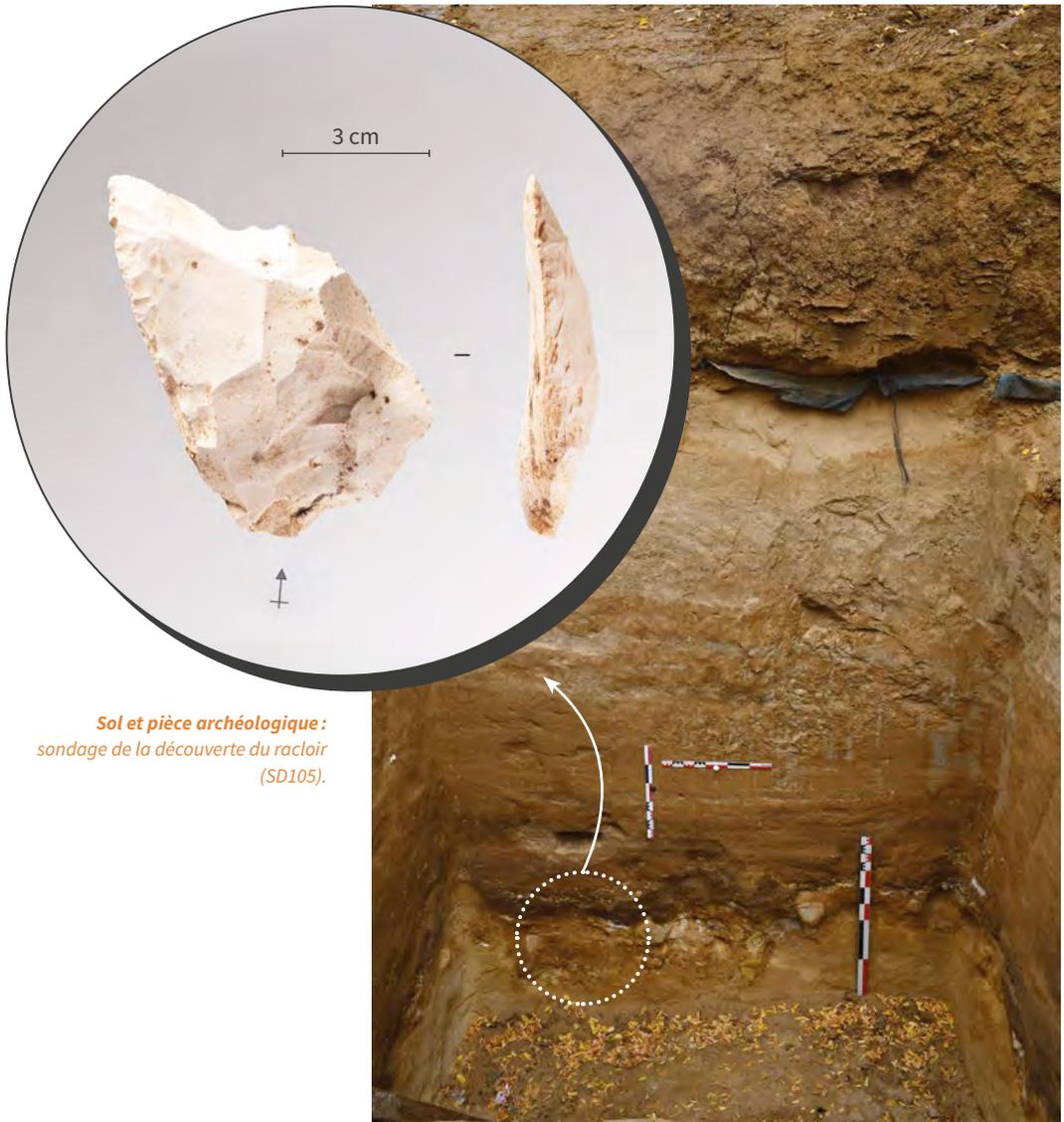
Les 50 m² fouillés du niveau Levallois à pointes ne constituent à l'évidence qu'une partie d'une occupation plus importante. Au sud, on sait désormais que des phénomènes climatiques mais aussi gravitationnels ont contribué à faire disparaître le sol archéologique. Des pans du sédiment ont à l'évidence glissé dans la pente et ont contribué, sans doute, à constituer les niveaux remaniés qui ont livré des silex dans la parcelle de la Maladrerie en contrebas... Notre intuition initiale était donc fondée. En revanche, au nord nous nous attendons à découvrir la suite du niveau à pointes Levallois probablement niché au creux d'un dédale de blocs de grès.

Nous étions venus à Ormesson pour fouiller un niveau gravettien mais plus le temps passe, plus les campagnes de fouille s'enchaînent et plus nous découvrons de niveaux archéologiques. Si le Paléolithique supérieur est bien représenté avec le Solutréen, le Gravettien, le Châtelperronien et peut-être l'Aurignacien (et nous ne sommes pas à l'abri d'en découvrir d'autres!), les occupations du Paléolithique moyen sont de plus en plus nombreuses et surtout depuis les dernières campagnes de fouille.



Récapitulons : le Moustérien Discoïde a donc été reconnu sur près de 800 m² dans la parcelle appartenant à Didier Lebègue, dans la tranchée 93 de rares indices montrent qu'un niveau moustérien à éclat Levallois était présent au nord des Bossats, et plus récemment nous avons identifié deux niveaux moustériens à caractères Levallois dans la tranchée 95.

On ne peut exclure que les quelques indices du 93 appartiennent à l'un d'entre eux, cela restant à vérifier. Si l'on juge par l'état actuel de nos découvertes, les populations néandertaliennes ont donc particulièrement affectionné le vallon d'Ormesson et s'y seraient succédées pendant près de 60 000 ans...



Sol et pièce archéologique :
sondage de la découverte du racloir
(SD105).

Au feu ! un incendie vieux de 90 000 ans dans la tranchée 95



Revenons à la tranchée 95. Dans sa partie ouest, le godet de la pelleuse a mis au jour en 2021, soigneusement et sans l'altérer, une petite plage de sédiment de couleur gris-noir que nous avons très vite identifiée comme étant un dépôt cendro-charbonneux.

La fouille d'environ 10 m² de sa surface confirma son intensité et son fort développement latéral, limité toutefois par deux énormes blocs de grès sur ses bords est et ouest qui formaient une sorte de couloir. Au centre de ce qu'on pouvait alors interpréter comme une aire de combustion, sans toutefois en déterminer l'origine (naturelle ou anthropique), un seul et unique silex rougi par le feu fut découvert. Existait-il une relation entre ce silex taillé et la nappe cendreuse ? La réponse nous a été donnée le dernier jour de fouille de 2021.



Sol archéologique : un sédiment gris-noir sur une surface de 10 m², résultant d'un paléo-incendie (tranchée 95).

Soucieux de connaître l'épaisseur de la nappe mais aussi son origine – est-ce un foyer ? un incendie ? – nous avons réalisé un mini sondage en bord de coupe et avons fait une bien curieuse découverte : en traversant la forte épaisseur de sable rempli de cendres et de charbons, des matériaux noirâtres ont commencé à apparaître. Nous les avons interprétés dans un premier temps comme des charbons indurés. Très rapidement ensuite un objet à la surface lisse et dur nous a paru, au toucher, être un bloc de grès. Les soi-disant charbons indurés se sont révélés être en fait des fragments d'os carbonisés et le prétendu bloc de grès était... un nucléus à éclats en silex blond évoquant plutôt le Paléolithique moyen ! D'autres petits fragments d'os et de silex brûlés furent trouvés à la suite des premiers.



Sol et pièce archéologique : coupe du niveau du paléo-incendie ; nucléus brûlé découvert sous ce niveau.



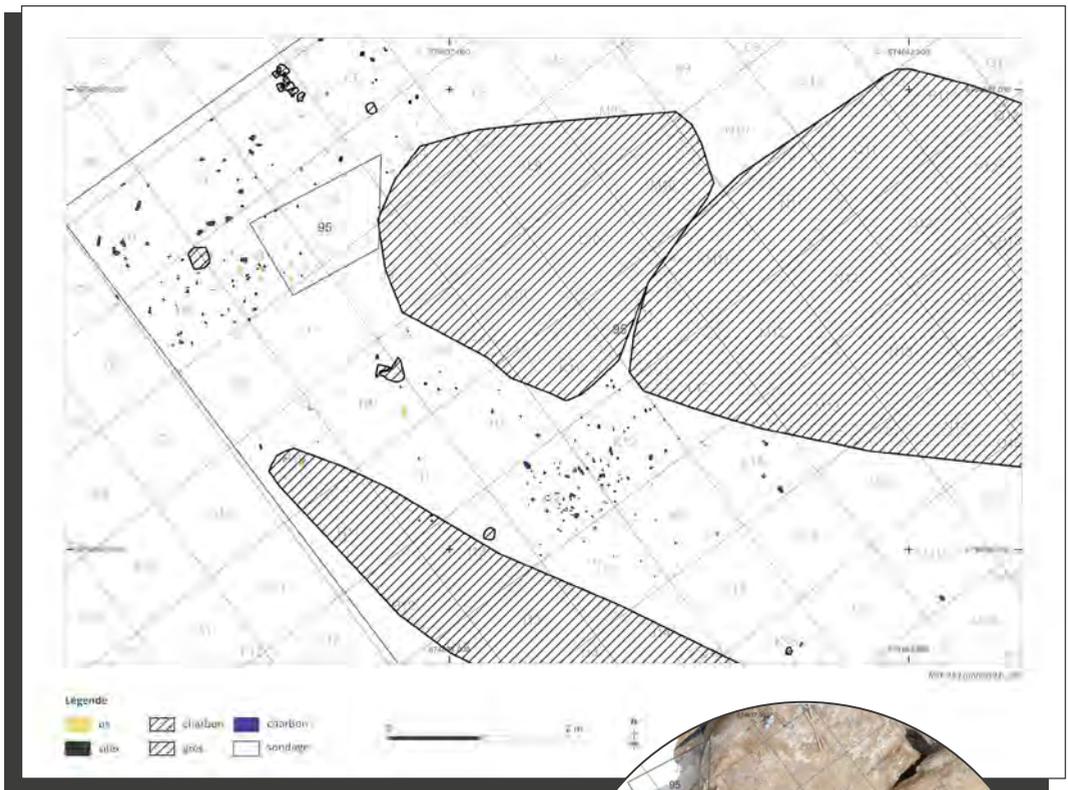
Pièces archéologiques : fragments d'os et silex brûlés, de charbons de bois.





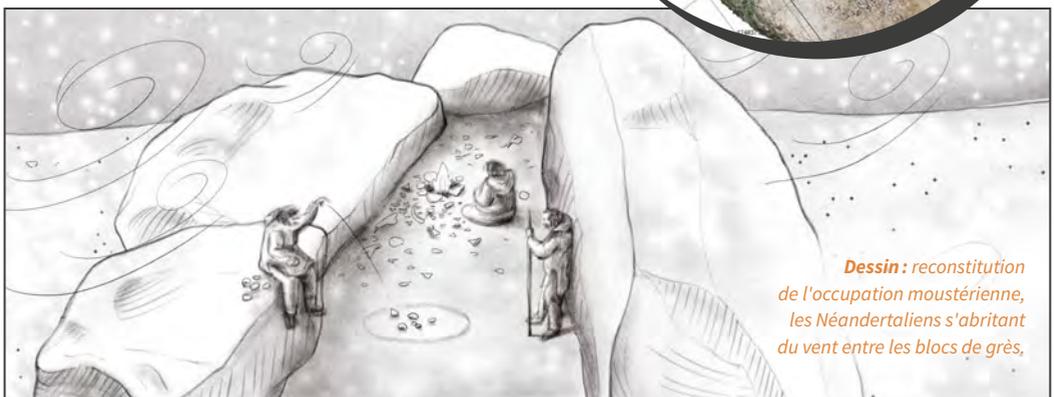
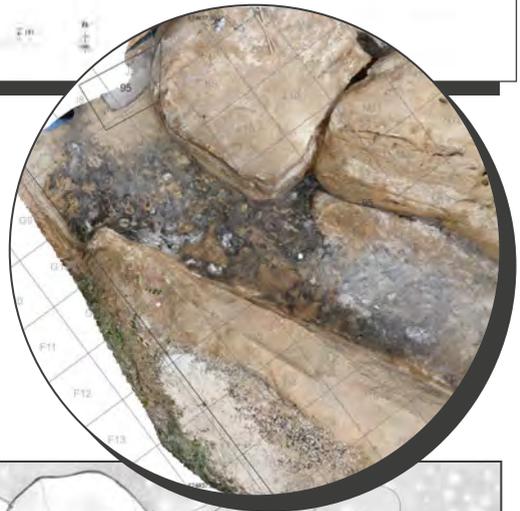
Considérant l'épaisseur de la nappe cendro-charbonneuse, sa diffusion, la présence et l'état thermo-altéré des vestiges archéologiques que nous venions de découvrir, l'interprétation la plus plausible fut celle de l'existence d'une occupation préhistorique fossilisée sous une nappe de cendres probablement d'origine naturelle : un incendie !

Stratigraphie et sol archéologique :
vue en coupe de la nappe cendreuse (sédiments grisâtres et noirs);
dégagement d'une partie du niveau, marquée par la présence de très gros charbons de bois.



Plan et modélisation 3D : répartition spatiale des pièces archéologiques retrouvées sous le niveau du paléo-incendie.

Les fouilles menées en 2022 ont conforté nos premières impressions ! En ouvrant plus largement la zone de fouille de cette surface cendreuse sur une quarantaine de mètres carrés, nous avons retrouvé plus de 300 silex taillés et 75 fragments d'os généralement de petite taille.



Dessin : reconstitution de l'occupation moustérienne, les Néandertaliens s'abritant du vent entre les blocs de grès,

La plupart de ces vestiges présentait d'importantes traces de chauffe et ce sur la quasi-totalité de la zone fouillée. Ce qui confirme bien d'une part, l'existence d'un véritable niveau archéologique et d'autre part la postériorité de l'incendie qui a affecté ce niveau. Les foyers préhistoriques s'étendent rarement voire jamais sur une telle surface et surtout n'affectent jamais autant de mobilier archéologique. Ce qui est encore plus surprenant dans l'installation humaine, c'est qu'elle s'est faite dans ce qu'on peut appeler un véritable couloir cerné de blocs de grès.

Nous avons pu mesurer la hauteur de ces blocs de grès par rapport aux zones de circulation et d'activités des Néandertaliens. Elle varie entre 1,60 m et 2,80 m, ce qui signifie que ces derniers étaient totalement protégés des vents d'ouest dominants mais aussi des vents d'est.

Entre ces blocs, une partie des silex est altérée par la chaleur tout comme les restes de faune qui sont aussi très fragmentés et n'ont donc pas pu être identifiés pour l'essentiel.



Dessin : reconstitution du paléo-incendie, ayant affecté le niveau moustérien, il y a 90 000 ans.

Mais revenons-en à l'incendie !

Des feux, sans doute soutenus, ont été à l'origine de la forte épaisseur des cendres qui recouvrent ce niveau archéologique. Bien sûr la maladresse d'un Néandertalien oubliant d'éteindre son foyer en quittant Ormesson peut être à l'origine de ce feu, mais il est beaucoup plus vraisemblable que l'incendie se soit déclaré à partir d'un phénomène naturel, des orages accompagnés d'éclairs et d'impacts de foudre, par exemple dont on sait qu'ils peuvent se produire fréquemment lors des périodes de changement climatique. Ainsi, selon les spécialistes, des épisodes de « sécheresses prolongées associées à des canicules ou des vents forts » peuvent être à l'origine de feux intenses (Fargeon, 2019). Regardons par exemple ce qu'il s'est passé en Australie depuis 2019. Sans forcément parler de canicules pour ces périodes paléolithiques, on peut en effet envisager des sécheresses à répétition et des vents très forts.



Photos: nappe cendreuse avec de nombreux grands charbons bien conservés.

À Ormesson cet incendie a provoqué le dépôt de cendres et de charbons sur plusieurs dizaines de mètres carrés et jusqu'à une vingtaine de centimètres d'épaisseur, en fonction des zones déjà fouillées, noircissant même au passage la base des blocs de grès qui forment le couloir. De **nombreux charbons** étudiés par notre collègue Isabelle Théry sont d'une taille importante, parfois supérieure à 30 cm, ce qui va dans le sens d'un incendie, dans la mesure où la plupart des foyers paléolithiques ne livrent le plus souvent que des micro-charbons, lorsqu'ils en livrent...

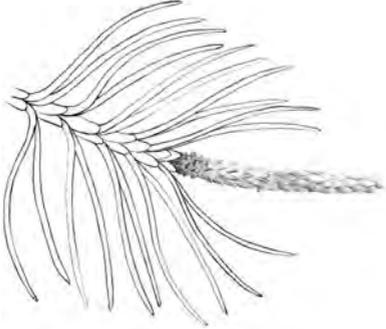
Face à cette masse de charbons de bonnes tailles, nous avons vraiment l'impression d'arriver juste après un incendie! D'ailleurs nos mains étaient noires de cendres le soir après les fouilles, signe de la qualité de conservation de ce niveau de 90 000 ans!

Références bibliographiques : FARGEON F. (2019) – *Effet du changement climatique sur l'évolution de l'aléa incendie de forêt en France métropolitaine au 21^e siècle*. Thèse de doctorat préparée à l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech), 256 p.

Mieux comprendre les incendies : toute une panoplie d'analyses

Ivy Notterpek, Isabelle Théry, Mathieu Lejay, Gaëlle Dumarçay

L'incendie dans le Sondage 95 a dispersé ses cendres et ses charbons sur plusieurs dizaines de mètres carrés et une vingtaine de centimètres d'épaisseur. Qu'est-ce que ces dépôts très gris, noir et charbonneux nous indiquent sur le milieu d'Ormesson il y a 90 000 ans ?

	
Pin sylvestre, <i>Pinus sylvestris</i>	Bouleau, <i>Betula</i>
✓ 93% des charbons retrouvés	✓ 7% des charbons retrouvés

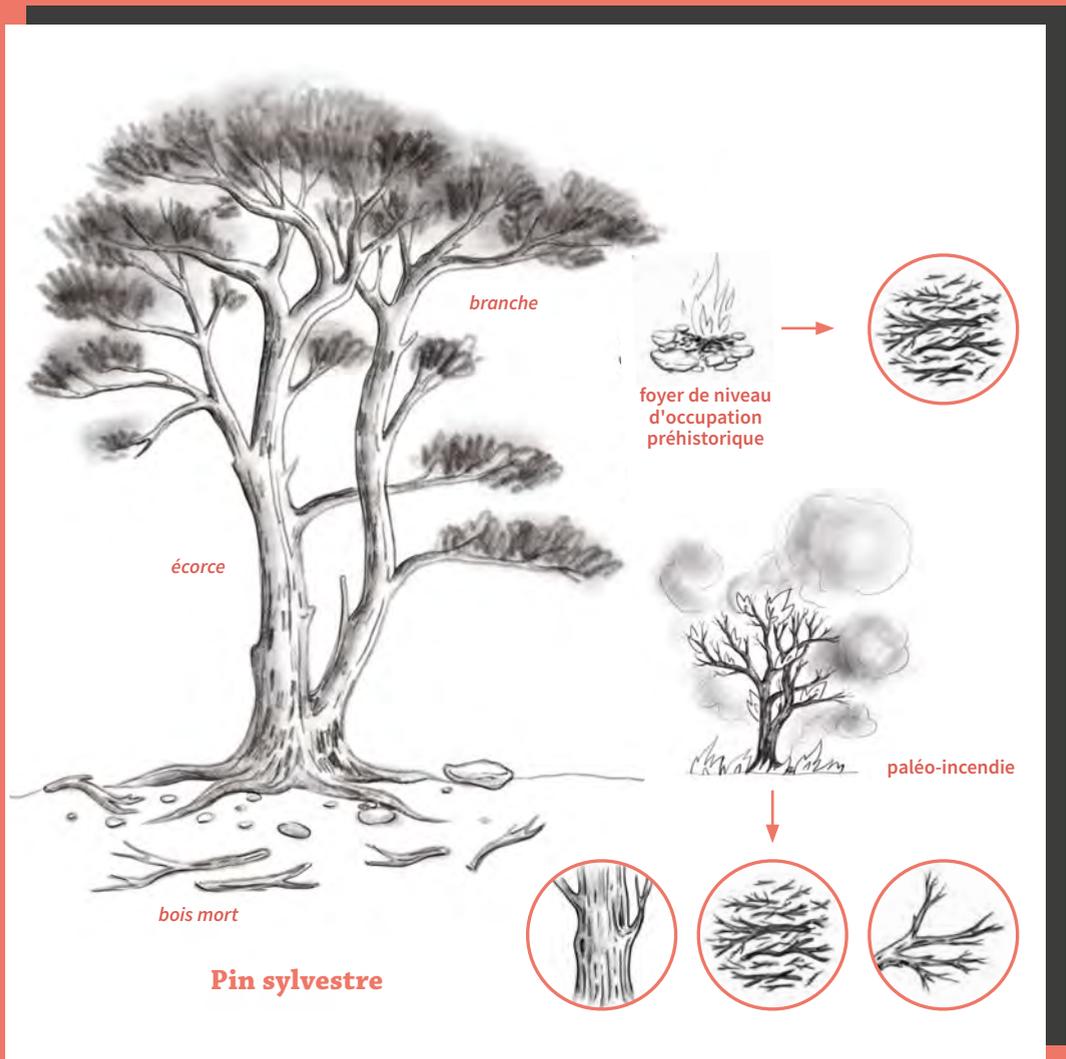
Ce niveau a livré des milliers de restes brûlés : silex et ossements carbonisés, charbons de bois et plusieurs milliers de fragments amorphes. L'étude anthracologique de 110 charbons de bois provenant de 13 mètres carrés fouillés sur ce niveau a révélé que l'assemblage est principalement composé de Pin de type sylvestre (93%), et de Bouleau (7%). L'association Pin et Bouleau, caractéristique d'une phase régressive liée à l'abaissement des températures, permet de placer l'incendie au début du dernier épisode glaciaire, ce qui est conforme avec les datations OSL.



Photo : grands charbons dans la nappe cendreuse.

Le bois mort représente moins de 5% de l'assemblage et le bois de branches, représente 40% des effectifs. Ces valeurs sont bien inférieures à celles observées dans les niveaux paléolithiques, généralement composés majoritairement de bois de ramassage de branches mortes. Par ailleurs, le taux élevé d'écorce, l'étendue et l'aspect marbré au sol se distinguent également de ce qu'on observe généralement sur les sites préhistoriques et évoquent l'image d'arbres brûlés sur pied.

L'assemblage de charbon est également distinct des autres niveaux compte tenu de la forte proportion des charbons vitrifiés, qui forment 70% de l'assemblage comparé à 1 à 2% dans les autres niveaux. Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur la formation des charbons vitrifiés – les hypothèses allant de la température atteinte par le feu à un taux d'humidité élevé du bois, une combustion lente ou un manque d'oxygène - leur présence importante indique un processus de carbonisation exceptionnel.



Dessin : schéma de comparaison entre les types de bois brûlés retrouvés dans le niveau du paléo-incendie et ceux habituellement découverts dans un niveau d'occupation préhistorique.



Méthodologie : *prélèvement de sédiments dans la nappe cendreuse pour une analyse des résidus organiques en laboratoire (biochimie).*

On peut également étudier ce processus exceptionnel, et le milieu d'Ormesson au moment de l'incendie, en s'intéressant aux sédiments qui composent ces dépôts. Les résidus organiques, comme les lipides des cires des feuilles des plantes, sont intégrés dans les sols au cours de leur formation et servent donc de témoins de l'environnement. L'analyse future de ces résidus dans les sols altérés par le paléo-incendie permettra de préciser les processus de carbonisation et de conservation par lesquels des milliers de gros charbons de bois ont été préservés pendant des dizaines de milliers d'années dans le Bassin parisien.

La découverte de ce témoin direct de l'environnement végétal d'Ormesson il y a 90 000 ans autorise une reconstitution du paysage dans lequel évoluaient les groupes humains du Paléolithique moyen. Il s'agit d'un témoin exceptionnel sans équivalent dans cette région d'étude.

Des indices d'occupations plus récentes ?

Après être remontés si loin dans le temps, revenons à des périodes plus proches de la nôtre. Si le Solutréen marque l'occupation la plus récente d'Ormesson, cela est dû à des dynamiques géologiques, climatiques et plus généralement naturelles qui ont contribué à faire disparaître ce qu'il pouvait y avoir d'occupations postérieures, mais qui ont aussi affecté le niveau gravettien.

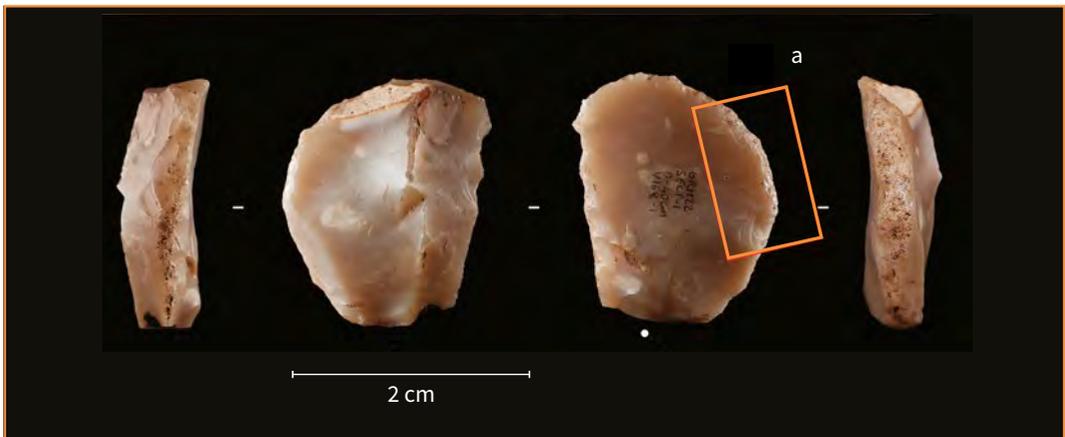
Bien après les occupants de ce niveau, des individus de l'âge du Fer se sont installés sur ces loëss érodés et les seuls vestiges qui nous sont parvenus de leur occupation des lieux, c'est un fond de fosse dans laquelle nous avons retrouvé des ossements d'animaux, de chevreuil par exemple, et des fragments de céramique.



Sol et pièces archéologiques :
ossements et débris de céramiques,
datés de l'âge du Fer, découverts
au fond d'une fosse.

En creusant leur fosse, peut-être pour faire un dépotoir ou un lieu de stockage d'aliments, les hommes et femmes de l'âge du Fer ont d'ailleurs accidentellement détruit une petite partie du niveau gravettien en déplaçant des silex et des ossements, un choc des cultures en quelque sorte... On peut imaginer que cette fosse n'était pas isolée, qu'elle appartenait à un complexe d'habitat plus étendu avec d'autres structures et vestiges. Les labours successifs ont fait disparaître l'essentiel de ces témoins archéologiques.

Une seconde découverte montre que des hommes et des femmes du Mésolithique puis du Néolithique ont occupé, *a minima*, le plateau qui domine le gisement des Bossats. Un sondage réalisé au sommet de la vallée aux Belettes a en effet livré quelques rares silex relativement caractéristiques dans des niveaux sableux probablement remaniés, à quelques dizaines de centimètres sous la surface du sol. L'empreinte de ces deux groupes est là, mais il ne s'agit sans doute que d'une pâle manifestation de leur fréquentation des lieux. Parmi ces silex, un éclat porte des ébréchures, des écrasements et des zones piquetées qui évoquent à notre collègue tracéologue Colas Guéret un geste de percussion effectué sur une matière minérale très dure.



Méthodologie : observation sur un éclat de traces d'utilisation évoquant un geste de percussion.

Cette matière pourrait être du grès. Sans véritablement relier les deux, on rappellera que non loin d'Ormesson se trouve un certain nombre d'abris sous grès qui ont livré des gravures, le plus souvent schématiques, pour une bonne part, attribuées au Mésolithique. On sait que ces gravures ont souvent été réalisées avec des éclats de silex qu'on appelle « gravoirs ». Si le silex piqueté d'Ormesson est un gravoir, alors où sont les abris gravés ? Notre collègue Colas Guéret fouille depuis quelques années un abri occupé par des Mésolithiques notamment, à proximité de Larchant. Ils y ont laissé des gravures et peut-être une peinture...

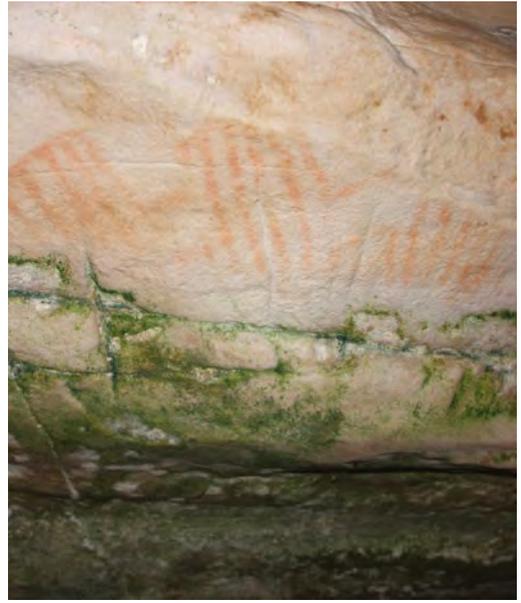


Photo : tracés rouges laissés sur les parois d'un abri à proximité de Larchant. S'agit-il d'une peinture mésolithique, contemporaine des gravures ?



Photo : les parois gravées des grottes de Larchant.

Nous entrerons dans la carrière...

Aux Bossats, les vestiges archéologiques les plus récents sont en relation avec l'exploitation du grès. Le village d'Ormesson et ses environs ont un passé fortement lié aux carrières. Des traces de cette exploitation subsistent encore dans le paysage pour qui sait regarder. C'est le cas à l'est et au nord de la parcelle de Didier Lebègue : on peut encore observer dans la forêt d'énormes blocs de grès présentant des pans de clivage qui ne sont pas naturels ainsi que des ébauches rectangulaires, de pavés sans doute. À l'ouest du chemin qui mène aux fouilles, c'est un autre énorme bloc de grès offrant une belle surface verticale qui atteste de la présence d'une **carrière** dont nous avons identifié les deux chemins d'accès en préparant la future zone de fouille.

Focus
« Détails historiques
sur l'exploitation
du grès à Ormesson »
(p. 209)



Photo : bloc de grès la forêt d'Ormesson.

Un sondage élargi mené en limite nord-ouest de la parcelle cultivée en 2019 a donné lieu à une découverte étonnante : une fosse de plusieurs mètres de circonférence remplie de sables et de limons remaniés contenant une forte quantité de fragments de grès, apparemment débités, qui témoignent de sa fonction comme fosse de rejets de carrière. Et parmi ces rejets, des bouteilles en verre !

Nous ne sommes pas archéologues pour rien et afin de mieux dater cette fosse et son remplissage, nous avons fait une petite enquête et recherché notamment les dates de fabrication de certaines de ces bouteilles. Et elles ont parlé ! Une bouteille en verre de « Vittel » a été commercialisée à la fin des années 50 jusqu'au début des années 60 et une bouteille de « Marie Brizard » est également datée des années 60. La fosse, en tout cas une partie de cette fosse, a été comblée, outre par les déchets de grès, par ces récipients de verre dans les années 50-60.

S'agissait-il de la consommation des carrières ou est-ce simplement une fosse de carrières utilisée après l'abandon de l'exploitation pour des rejets clandestins ? Il nous est impossible de trancher. Mais *a minima* cela montre que jusque dans les années 60, cette partie du vallon accueillait différentes activités, outre celles liées aux pratiques agricoles, qui ne transparaissent plus dans le paysage actuel si l'on n'y prête pas attention... Y compris le passage du petit train qui transportait les wagons de sable des carrières vers Nemours.



Stratigraphie : indices témoignant de l'exploitation du grès dans le vallon d'Ormesson. La fosse visible dans cette coupe a livré plusieurs bouteilles en verre datant des années 50-60.

Archive : train transportant le sable des carrières, circulant au pied de la Maladrerie.

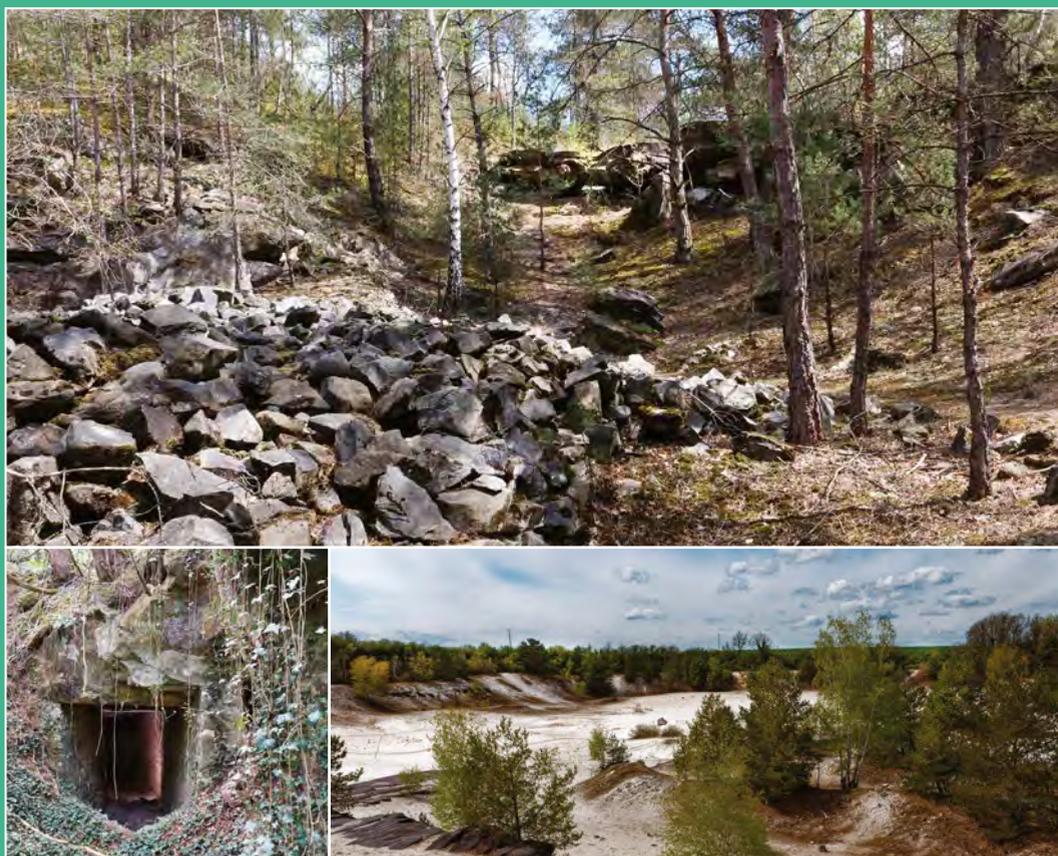


Détails historiques sur l'exploitation du grès à Ormesson

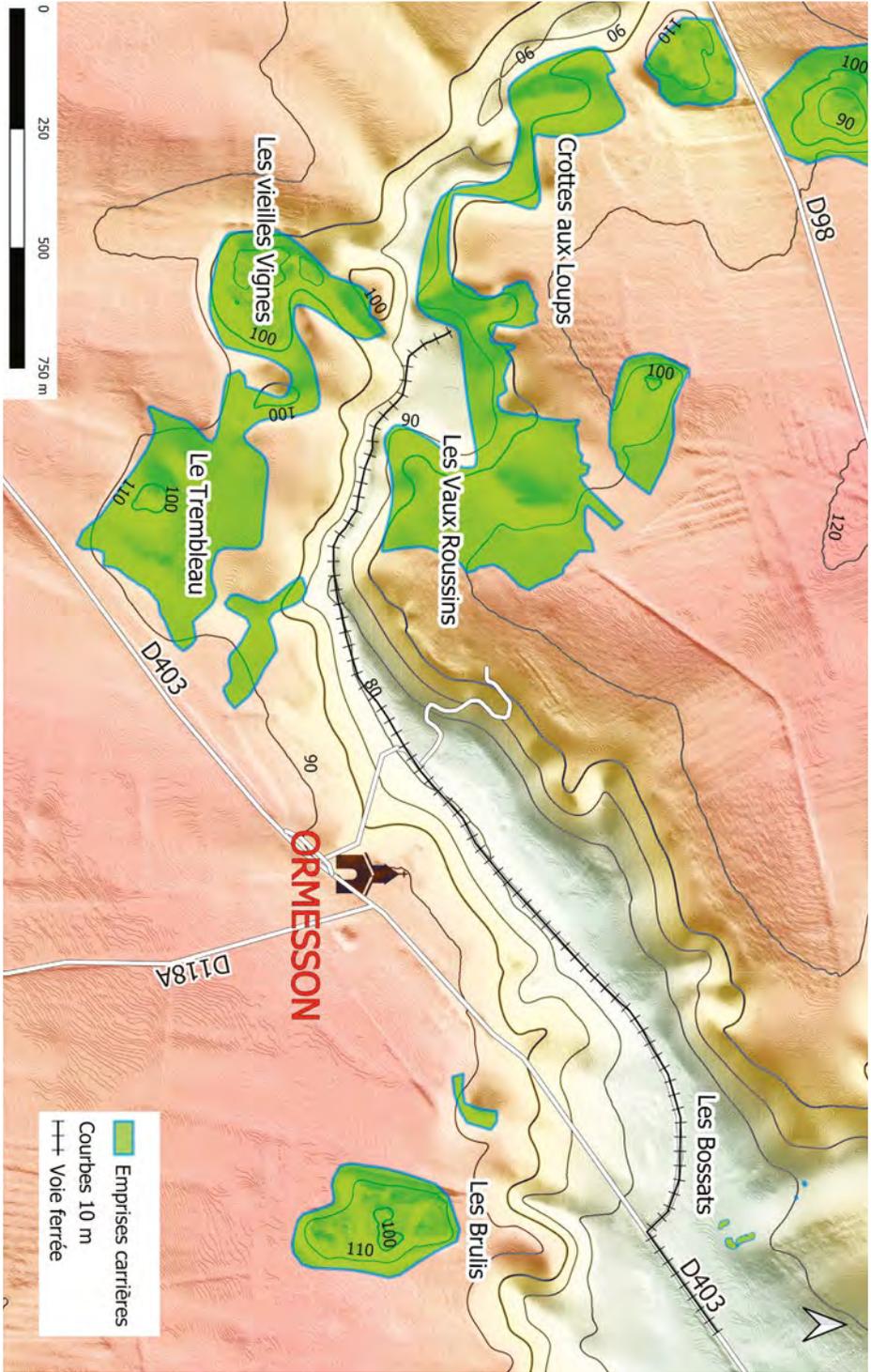
Michel Rey

Pendant 150 ans, l'activité des carrières a fortement impacté la vie d'Ormesson. Le paysage, bien qu'envahi par la nature qui reprend ses droits, porte encore les stigmates de l'extraction de la silice. On doit l'origine de cette activité à Louis XV qui en 1753 crée une usine de verre à Bagneaux-sur-Loing afin de concurrencer les importations italiennes. Le XIX^e siècle voit la création de plusieurs petites exploitations où l'extraction se faisait « à la pelle et la pioche ».

Avec le développement industriel, le travail se mécanise. Différentes machines sont ainsi élaborées pour le creusement et le chargement du sable. Les rails portatifs Decauville facilitent son transport. Entre Ormesson et Chevrainvilliers, de nombreuses carrières sont alors exploitées.



Photos : vestiges d'anciennes carrières dans le vallon d'Ormesson.



Carte : anciennes carrières du valion d'Ormesson.

Au nord-ouest de la vallée, au lieu-dit Les Crottes aux Loups, se trouvait la carrière Farroult. Le sable était évacué vers le plateau de Chevainvilliers à l'aide de wagonnets tirés par des chevaux puis véhiculés par tombereaux par la D98. La société Bellefille exploitait entre autres le secteur des Vieilles Vignes. À l'est d'Ormesson, la carrière des Brulis a été abandonnée suite aux contraintes posées par les dalles sous-jacentes de grès non décelées par les sondages. Au fil du temps, la Compagnie Industrielle des Sables de Nemours (créée en 1885) a repris la totalité des terrains.



La vallée qui entaille le plateau forme un cheminement idéal pour amener les matériaux jusqu'à la voie SNCF de Nemours. Une voie ferrée d'un écartement de 60 cm a été posée le long de la vallée sous la gestion de la C.I.S.N.

Le sable est amené par gravité dans des trémies vers un réseau de voies Decauville qui convergent vers cette ligne. Plusieurs tunnels sont percés sous la dalle de grès pour franchir les crêtes. Quand la dalle est trop épaisse, le sable peut être extrait en souterrain. Une fois chargés, les wagonnets en bois sont tractés par une locomotive jusqu'à Nemours en longeant la D403.

Dernière exploitation en production, la carrière des Vieilles Vignes a cessé son activité dans les années 1960. Désormais silencieux, les versants de la vallée se couvrent de friches ligneuses qui leur confèrent un aspect sauvage. Le bruit des pioches des archéologues remplace celui des ouvriers des carrières...

Photos : tunnels creusés sous les dalles de grès pour l'exploitation du sable.



Poêle à frire contre... poêle à frire

Au registre des dernières fréquentations du lieu, à l'exception de la nôtre, de celle de Didier Lebègue et de quelques chasseurs et promeneurs, on se permettra de faire un petit clin d'œil malicieux aux « détectoristes », ceux qui utilisent des détecteurs de métaux, leur nom vernaculaire est « poêle à frire », pour piller des sites archéologiques ! Outre que cette pratique est évidemment illégale lorsqu'elle conduit à creuser pour trouver l'objet métallique qui émet un son au passage du détecteur, nous rappelons ici que le fait de creuser nécessite une autorisation de fouille du Ministère de la Culture et du propriétaire du lieu bien entendu, elle est encore plus délictueuse lorsqu'elle est pratiquée sur ou à proximité d'un site archéologique. Nous mettons à disposition ici une information sur la législation concernant les fouilles archéologiques en France. À bon entendeur...

De la surveillance des fouilles par l'État (Article 1) :

Article 1

Abrogé par Ordonnance 2004-178 2004-02-20 art. 7

sous réserve art. 8 I 3° JORF 24 février 2004

Modifié par Décret n°94-422 du 27 mai 1994 - art. 1 JORF 29 mai 1994

« Nul ne peut effectuer sur un terrain lui appartenant ou appartenant à autrui des fouilles ou des sondages à l'effet de recherches de monuments ou d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie, sans en avoir au préalable obtenu l'autorisation. La demande d'autorisation doit être adressée au préfet de région ; elle indique l'endroit exact, la portée générale et la durée approximative des travaux à entreprendre. Dans les deux mois qui suivent cette demande et après avis de l'organisme scientifique consultatif compétent, le ministre chargé de la culture ou le préfet de région accorde, s'il y a lieu, l'autorisation de fouiller ; il fixe en même temps les prescriptions suivant lesquelles les recherches doivent être effectuées ».

À Ormesson, nous soupçonnions depuis quelques temps la présence d'un détectoriste clandestin dans les bois au-dessus du site. Nous y avons observé des trous creusés et liés à la recherche de métal, bien distincts des trous de grattages laissés par les sangliers. Sur le site lui-même il ne risquait pas de trouver grand-chose, aucun objet métallique ne s'y trouvant, à l'exclusion de vieux socs de charrue ou encore de nos clous de carroyage enfouis désormais entre 2 et 3 m de profondeur...

Et notre « ami » s'est cassé les dents dans les bois sur une belle poêle à frire, une vraie celle-ci, qui a dû sacrément sonner lorsqu'il a passé sa propre poêle à frire, autrement dit son détecteur de métaux, dessus ! Compte tenu de l'état de vétusté de la première et de son absence totale de valeur marchande, l'objet a été abandonné sur place entre des blocs de grès par le contrevenant. Nous l'avons retrouvé et incorporé à notre mobilier archéologique ! Après tout il s'agit peut-être d'un instrument de cuisine utilisé par les carriers il y a 60 ans, donc d'un vestige archéologique !



Objet insolite : pôle à frire mis au jour par un détectoriste clandestin.

Un petit récapitulatif et des projets

Après 15 années de fouille sur le site des Bossats, ou plutôt devrions nous écrire « les sites », le constat est plus que positif. Six niveaux paléolithiques sont désormais identifiés et deux d'entre eux ont été entièrement fouillés. L'extension progressive de nos explorations aux parcelles adjacentes à celle de Didier Lebègue a non seulement permis d'enrichir le panel chronologique des occupations, le vieillissant par la même occasion, mais il a aussi donné lieu à une meilleure compréhension du contexte géomorphologique. Cela nous éclaire sur les choix d'installation des chasseurs-collecteurs de la Préhistoire autant que sur les potentialités de conservation des niveaux archéologiques : ceux qui ont déjà été découverts et ceux qu'il nous reste encore à découvrir...

Vers l'ouest, au-delà des limites actuellement sondées, nous ne désespérons pas de trouver d'autres indices archéologiques, mais c'est surtout au nord, sur le plateau qui domine le vallon, que nous allons procéder prochainement à des vérifications. En 2009, nous avons eu connaissance de la découverte de silex taillés de la période gravettienne dans un champ cultivé sur cette zone plate. Des premiers sondages à la tarière, réalisés en 2022 à proximité, ont montré qu'une très forte épaisseur de lœss couronnait le massif. Or ce sédiment a pu piéger d'autres occupations préhistoriques.

Dans l'immédiat, ce sont les occupations Levallois des parcelles boisées qui vont encore nous occuper pendant quelques années, mais nous ne sommes pas à l'abri de nouvelles découvertes dans ces zones. En tout cas, nous serons particulièrement vigilants à la présence du moindre vestige qui pourrait nous renseigner sur l'occupation aurignacienne pressentie au nord du site. De ces fouilles à venir, va émerger également une forêt de blocs de grès monumentaux, ceux-là mêmes entre lesquels les Néandertaliens se sont installés. Ce paysage rocheux, impressionnant, pourra servir d'écrin pour proposer au public des explications et des reconstitutions sur les modes de vie d'il y a 90 000 ou 110 000 ans.

Dans la parcelle appartenant à Didier Lebègue, la fouille du Châtelperronien occupera sans doute l'équipe pendant encore près d'une quinzaine d'années. Posé sur le sable et recouvert par du sable, ce sol archéologique montre déjà, par les sondages qui y ont été réalisés, un bel état de conservation. Lorsque nous aurons fouillé l'intégralité de cette surface (en 2050?), nous pourrons peut-être alors être en mesure de raconter la vie d'un campement châtelperronien il y a environ 40 000 ans. Ce serait une première, surtout au nord de la Loire!

Et pour le Moustérien Discoïde me direz-vous? La fouille de cette occupation qui s'étendrait sur 800 m² n'est pas à l'ordre du jour, ni de cette année, ni même de la décennie. Rendez-vous donc dans quelques dizaines d'années, avec mes successeurs, pour qu'ils vous en présentent les résultats.



Parallèlement à nos travaux de terrain, nous allons poursuivre l'étude scientifique du gisement et communiquer nos résultats, notamment :

- par les rapports de fouille particulièrement riches en informations que nous rendons chaque année au service régional d'archéologie d'Île-de-France ;
- par les articles que chacun d'entre nous consacre à ce gisement, individuellement ou collectivement ;
- ainsi que par des monographies.

D'ailleurs, après avoir publié celle concernant les fouilles du niveau châtelperronien en 2017, nous sommes nombreux à travailler actuellement sur la monographie du niveau solutréen. Celle sur le niveau gravettien suivra.

Premières pages de quelques articles scientifiques :

- 2014, « *Un nouveau gisement solutréen en Île-de-France, le site des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne)* », publié dans le Bulletin de la Société préhistorique française, tome 111, n°2 ;
- 2017, « *Un gisement châtelperronien de plein air dans le Bassin parisien : les Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne)*, publié dans Gallia Préhistoire, n°57 ;
- 2020, « *Être attentif en archéologie. Modalités de transmission d'un "savoir voir" entre experts et novices sur un site paléolithique* », publié dans la Revue d'anthropologie des connaissances. La fabrication du regard dans l'apprentissage du métier ;
- 2023, « *Palaeogenomics of Upper Palaeolithic to Neolithic European hunter-gatherers* », publié dans Nature.

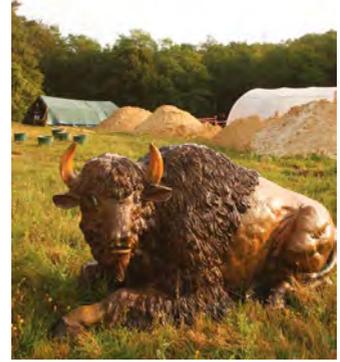
Pour l'heure, et après 14 années d'un travail acharné et passionnant, nous avons écrit :

- 15 rapports de prospection et de fouille ;
- 25 articles, notices et monographie ;
- et effectué près d'une trentaine de présentations (posters, exposés) que ce soit pour le grand public ou pour nos collègues scientifiques.

Enfin, 15 travaux universitaires (masters et thèses) ont déjà été consacrés, en totalité ou en partie, à ce gisement et nous envisageons de proposer encore de nouveaux sujets.







En conclusion

On vient de le voir, nos travaux progressent année après année, chaque campagne apportant son lot de nouveautés. Le mot fin n'est donc pas approprié à cette désormais longue aventure humaine, celle de nos prédécesseurs préhistoriques depuis 110 000 ans et la nôtre, celle des archéologues plus ou moins aguerris que nous sommes.

La seule façon de boucler cet ouvrage, c'est espérer que vous y avez appris quelque chose, mais c'est aussi se tourner vers l'avenir. Et l'avenir ce sont les générations de jeunes archéologues que nous contribuons à former. Depuis 2009, Ormesson en est en effet à sa troisième génération d'étudiants en devenir. Et l'on ne peut qu'être fier que ce chantier école ait contribué et contribue encore à former ces futurs archéologues. Ce livret est aussi le fruit de leur passion et de leur investissement. Qu'ils y trouvent là une certaine consécration du travail collectif qui est mené !



Équipe : de jeunes archéologues en devenir...

Remerciements

Merci!

Merci à toutes celles et tous ceux qui ont rendu possible les opérations de fouille et d'études du matériel archéologique du site paléolithique des Bossats à Ormesson. Sans leur confiance, leur aide amicale, leur soutien financier, nos travaux ne seraient pas ce qu'ils sont ! Après ces quinze années de bonnes collaborations, qui ne sont vraisemblablement que le début d'une longue histoire collective, je souhaite donc remercier très chaleureusement les personnes et institutions dont les noms apparaissent ici :

En premier lieu, **Didier Lebègue**, propriétaire de la parcelle des Bossats qui depuis 15 ans nous laisse creuser son champ chaque été. Merci à lui pour son ouverture d'esprit et son amical soutien à nos travaux. Merci Didier d'avoir accepté ce bail emphytéotique qui nous permet de continuer à fouiller dans la sérénité et pour l'intérêt que vous portez à nos travaux. J'ai grand plaisir à vous rencontrer chaque année sur vos terres pour vous donner des nouvelles du terrain et parler de choses et d'autres avec vous. Et merci pour le prénom de la petite gravettienne !

C'est grâce à **Claude Pommier**, découvreur du site, que celui-ci a pu être définitivement déclaré auprès des autorités. Sa modestie n'a d'égal que sa grande capacité à communiquer et à passer l'information. Sans lui, ce site serait encore sous les sédiments qui l'ont patiemment recouvert et protégé ! Claude est devenu un ami au gré de ces années et c'est avec beaucoup de plaisir que nous le retrouvons sur le site lors des fouilles.

Comment ne pas parler d'Alain ? Il sait ce que je lui dois. **Alain Poursin**, maire d'Ormesson n'a jamais ménagé ses efforts et sa peine en 15 ans de collaboration pour que nos travaux soient menés dans un cadre convivial. Alain par sa passion et l'énergie qu'il déploie autour du projet de mise en valeur du site d'Ormesson (entre autres !) est un allié incontournable. J'écrivais dans le livret précédent « Je pense que nous sommes partis tous les deux pour de très longues années de bonne et franche collaboration ». C'est peu de le dire ! Alain a su, par ailleurs, motiver toute la population d'Ormesson autour du site. Je la sais très vigilante sur son intégrité et il est rassurant de savoir que les « gens d'Ormesson » sont fiers de leur patrimoine préhistorique. Les conseillers et conseillères municipaux successifs accompagnent avec bienveillance et un peu d'huile de coude le projet Ormesson depuis le début. Merci à eux et à elles. Un clin d'œil au passage à Jean-Pierre Nehoult ! Je souhaite tout particulièrement adresser mes plus vives amitiés à **Maria Beckouche**, ex secrétaire efficace et regrettée (pour moi !) de la mairie d'Ormesson. **Jihène Bahri** occupe désormais son poste à la mairie d'Ormesson. Notre collaboration est tout aussi efficace et je l'en remercie chaleureusement.

Éric Darville nous prête très aimablement sa tonne d'eau chaque année afin que nous puissions tamiser les sédiments sur le site. Grand merci à lui (et à son père !) qui, pendant de nombreuses années, a assuré le transport de cette tonne et le réapprovisionnement en eau.

Le **Parc naturel régional du Gâtinais français** nous a toujours soutenus depuis le début des opérations archéologiques, soit en finançant un film de Marc Azéma sur la campagne de fouilles 2012, soit en nous prêtant chaque année le Jumper qui nous permet de transporter fouilleurs et matériel de fouille, soit en finançant les animations prévues lors des journées portes ouvertes et dernièrement en finançant l'achat de deux tentes destinées à accueillir le matériel de fouille, d'une serre pour protéger les fouilleurs du soleil et de la pluie et une station totale pour les relevés de terrain. Ce soutien financier et logistique est essentiel et nous permet de travailler dans d'excellentes conditions. Je veux remercier ici chaleureusement **Jean-Jacques Boussaingault**, président du Parc naturel régional du Gâtinais français, **Emmanuelle Guilmault-Fanchini**, directrice du Parc naturel régional du Gâtinais français et **Loriane Nikiel** ex chargée de mission Patrimoine et animation culturelle au Parc naturel régional du Gâtinais français qui nous apportent ce soutien tant apprécié. Il m'est tout autant agréable de remercier **Coralie Blondeau** qui a pris la succession de cette dernière et avec laquelle les discussions sont franches et courtoises.

La **Communauté de Communes du Pays de Nemours** a depuis longtemps affiché un intérêt marqué pour notre site archéologique. Nous devons beaucoup à **Christian Peutot**, ancien vice-président de la CCPN, qui a permis d'obtenir le bail emphytéotique d'une partie de la parcelle des Bossats. Sans son opiniâtreté ainsi que celle de **Chloé Barbet** du Pôle Développement, Tourisme, Sport, PCAET de la CCPN, cette étape importante n'aurait pas pu être franchie. Je leur adresse personnellement mes plus vifs remerciements. Les anciens responsables de la CCPN, **Vincent Mevel** son président et **Denis Celadon** son vice-président, nous ont admirablement soutenus pendant leur mandature. Merci à eux. Enfin, je veux remercier plus particulièrement la présidente actuelle de la CCPN et maire de Nemours, **Valérie Lacroute**, qui a su poursuivre l'accompagnement de nos opérations inauguré par ses prédécesseurs. Merci à elle, merci à eux !

Sans le **Service régional de l'archéologie d'Île-de-France**, le conservateur régional de l'archéologie **Stéphane Deschamps**, les fouilles d'Ormesson n'auraient évidemment pas eu lieu dans la mesure où toute opération de fouille archéologique est soumise à autorisation du Ministère de la Culture et de la Communication. Grâce à cette autorisation renouvelée depuis 15 ans et aux financements importants octroyés par le Ministère de la Culture, les fouilles ont pu être menées dans d'excellentes conditions et livrer les résultats dont on trouvera un résumé dans ce livret. Depuis l'arrivée de Stéphane Deschamps à la tête de ce service, nos moyens financiers ont été multipliés par 6. Nous lui en sommes évidemment très reconnaissants mais nous apprécions surtout son très amical soutien. Des remerciements appuyés s'adressent aussi à **Jean-Marc Gouedo**, conservateur en chef du patrimoine au Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, qui depuis 15 ans nous accompagne dans le projet Ormesson et participe activement aux réflexions scientifiques qui y sont menées. Nous voulons aussi remercier amicalement **Morgane Lamure** pour son suivi de la gestion des fouilles depuis plusieurs années ainsi qu'**Irène Weis** pour la reprise récente des dossiers financiers. Grâce au soutien de **Edouard Jacquot**, ingénieur d'études au SRA, le financement de ce livret a grandement été facilité. Nous l'en remercions. Ce livret a entièrement été financé par le **Service régional de l'archéologie d'Île-de-France**. Nous leurs en sommes hautement reconnaissants.

Nous exprimons nos plus vifs remerciements à **Laurent Roturier**, Directeur régionale des Affaires Culturelles d'Île-de-France qui a témoigné un vif intérêt pour le projet Ormesson. La Sous-direction de l'archéologie s'est aussi fortement intéressée au gisement d'Ormesson. Nous remercions **Benoît Kaplan**, l'ex sous-directeur de l'archéologie qui s'est personnellement investi dans les négociations concernant le bail emphytéotique de la parcelle et a, à plusieurs reprises, fait avancer le dossier de protection et de mise en valeur du site.

Nos remerciements s'adressent au Conseil départemental de Seine-et-Marne qui nous a accompagné financièrement depuis le début des opérations à Ormesson. **Jean-François Parigi**, son président, et ses collaborateurs dont **Véronique Veau**, vice-présidente en charge de la Culture et du Patrimoine, ont clairement montré leur soutien au projet Ormesson lors d'une visite organisée sur le site en août 2021. Cela est très appréciable.

Des remerciements sont bien évidemment destinés au **CNRS** qui, en finançant plusieurs salaires de chercheurs et ingénieurs impliqués à Ormesson, contribue de façon très effective au succès des fouilles menées sur ce gisement. Cette participation financière, discrète car elle ne se revendique pas, est de loin la plus importante au vu de l'engagement des différents collègues ingénieurs et chercheurs dans cette opération depuis de très nombreuses années.

C'est sur le site de Pincevent que se trouve notre base logistique, celle où nous logeons et celle où nous travaillons sur le matériel à différents moments de l'année. C'est grâce aux autorisations octroyées chaque année par **Jean-Louis Auger**, Chef de service de l'UDAP de Seine-et-Marne et architecte des Bâtiments de France, que nous avons pu nous installer à Pincevent et y demeurer pour travailler en toute quiétude depuis 15 ans. Nous l'en remercions. À Pincevent, nous avons toujours été reçus avec beaucoup de bienveillance et d'efficacité par les gardiens **Marie Vergues** et **Eddy Dunoy**. Merci à eux.

L'équipe de fouille depuis 15 ans a représenté environ 300 personnes dont il serait vain de donner les noms ici. Je souhaite néanmoins adresser des remerciements très amicaux aux fouilleuses et fouilleurs suivants qui ont, sans conteste, contribué aux bons résultats obtenus sur le site et qui font partie désormais d'une équipe de base: **Maissane Bakhouche, Erika Freyermuth, Elina Germond, Laurine Hito, Camille Lallauret, Coline Leguillou, Marie Lelièvre, Luna Lowitz, Célia Martin, Lilian Moran, Julien Mottier, Enolia Ott, Emma Perichon, Alfonso Ramirez-Gallicia, Yasmine Saïdi, Chloé Scalvino, Émilie Vigier**. Parmi les premiers acteurs d'Ormesson, je souhaite remercier **Farid Sellami**, notre premier géologue, qui eut la bonne idée de découvrir le niveau moustérien discoïde en 2009!

Comment ne pas remercier **Sébastien Dumoulin**? Si les fouilles ont traversé les années Covid et post-Covid c'est grâce en partie à Sébastien qui a su nous régaler de ses recettes tout aussi efficaces que succulentes. La prochaine cuisinière a un sacré défi à remporter.

Sans les compétences et la bonne humeur de **Steve Jouannon** et de **Steeve Guillermain**, nos conducteurs de pelleteuse successifs, les fouilles d'Ormesson n'auraient pas eu la même saveur ni le même succès. Un clin d'œil amical à **Francisco Cardoso**, co-équipier de Steve, conducteur du dumper, qui n'a pas hésité depuis deux ans à se saisir d'une pelle et d'une pioche pour nous aider sur le terrain.

Les résultats présentés ici sont aussi et surtout l'œuvre d'une équipe soudée. J'espère avoir respecté au mieux leurs idées à travers ce livret qui est une sorte d'hommage à leur travail : **Julie Bachellerie, Miguel Biard, Olivier Bignon-Lau, Justin Coppe, Gaëlle Dumarçay, Delphine Gillot, Nejma Goutas, Louise Heccan, Marie Jamon, Marie-Anne Julien, Camille Lallauret, Alexandra Legrand-Pineau, Mathieu Lejay, Mathieu Leroyer, Émilie Lesvignes, Claire Lucas, Marine Michel, Henri-Georges Naton, Ivy, Notterpek, Florian Perron, Caroline Peschaux, Michel Rey, Éric Robert, Hélène Salomon, Noémie Sévêque, Isabelle Théry, Olivier Touzé**. La très grande majorité d'entre eux sont des piliers de cette équipe, merci à eux d'être là !

D'autres collègues nous accompagnent ou nous ont accompagnés dans les études ou pour les illustrations des rapports, articles et autres productions. Qu'ils soient remerciés ici : **Nelson Ahmed-De Lacroix, Mickaël Baillet, Michèle Ballinger, Fanny Bocquentin, Valentine Fichet, Colas Guéret, Stéphanie Geurten, Laure Huguenard, Guillaume Jamet, Jessica Lacarrière, Prisca Lechesne, Olivier Moine, Christine Oberlin, Charlotte Prudhomme, Veerle Rots, Farid Sellami, Daniel Simonin, Joël Suire, Médard Thiry, Gwendoline Torterat, Frédérique Valentin, Ligia Vasiliu**.

Mes remerciements s'adressent à **Laëtitia Demay**, qui n'a pas ménagé ses efforts pour dénicher une illustration de mâchoire de mammouth.

Merci également à nos **nombreux visiteurs** et **collègues scientifiques**. Trop nombreux nous ne pouvons pas les citer, ils se reconnaîtront.

La responsable du Musée de Nemours, **Anne-Sophie Leclerc** et ses collaborateurs, **Jean-Luc Rieu, Daniel Simonin** et **Yann Emery**, nous ont toujours soutenus durant ces 15 années de fouilles à Ormesson. Merci à eux ! Je n'oublie pas par ailleurs que la découverte du site, si elle est due à **Claude Pommier**, m'a été rapportée par Jean-Luc Rieu. Ces fouilles lui doivent donc beaucoup.

Merci aux quatre **rapporteurs successifs de la CIRA/CTRA** qui ont examiné nos différents rapports de fouille et pour trois d'entre eux nous ont fortement soutenus : **Jean-Paul Raynal, Laurent Klaric, Roland Nespoulet, Raphaël Angevin**. Je serai ravi de recevoir sur le terrain celui qui, il y a plusieurs années, concluait ses avis de la CIRA par « rien ne s'oppose à ce que ces fouilles se poursuivent ». En effet, rien ne s'oppose...

Merci enfin à **Marie Jamon**, fidèle collaboratrice depuis bien des années qui, avec beaucoup de talent, a su évidemment illustrer ce travail de main de maîtresse et a porté ce livret avec moi durant plusieurs mois, et à toutes celles et tous ceux qui ont contribué par leurs clichés, schémas, et autres dessins à l'enrichissement visuel de cet ouvrage.

Il y a enfin trois personnes dont je voudrais souligner le rôle essentiel dans l'opération Ormesson, **Steve Jouannon, Steeve Guillermain, Henri-Georges Naton**. Les deux premiers sont mes pelles successifs (ou conducteurs d'engins si on veut!), le troisième est le géoarchéologue d'Ormesson. Au-delà de leurs compétences dans leur domaine respectif, qui font que la fouille bénéficie d'un côté de travaux de décapages mécaniques absolument performants et de l'autre côté d'une compréhension optimum du cadre géomorphologique, ce sont surtout les liens d'amitié qui me lie à eux trois que je veux ici mettre en avant. Tous les trois sont devenus de véritables amis, c'est aussi là pour moi l'un des apports majeurs des fouilles d'Ormesson !

Un grand merci enfin à mes quatre relectrices de choc, **Nejma Goutas, Marie Jamon, Pascale Mennesson et Hélène Salomon**. Elles ont permis l'amélioration plus que substantielle de mes premiers écrits et des encarts de chacun(e)...

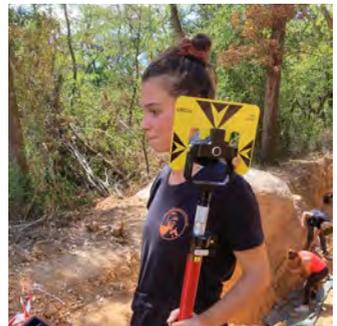
Merci enfin à toutes celles et tous ceux que j'aurais oublié(e)s... ce ne fut pas volontaire !

Pierre Bodu

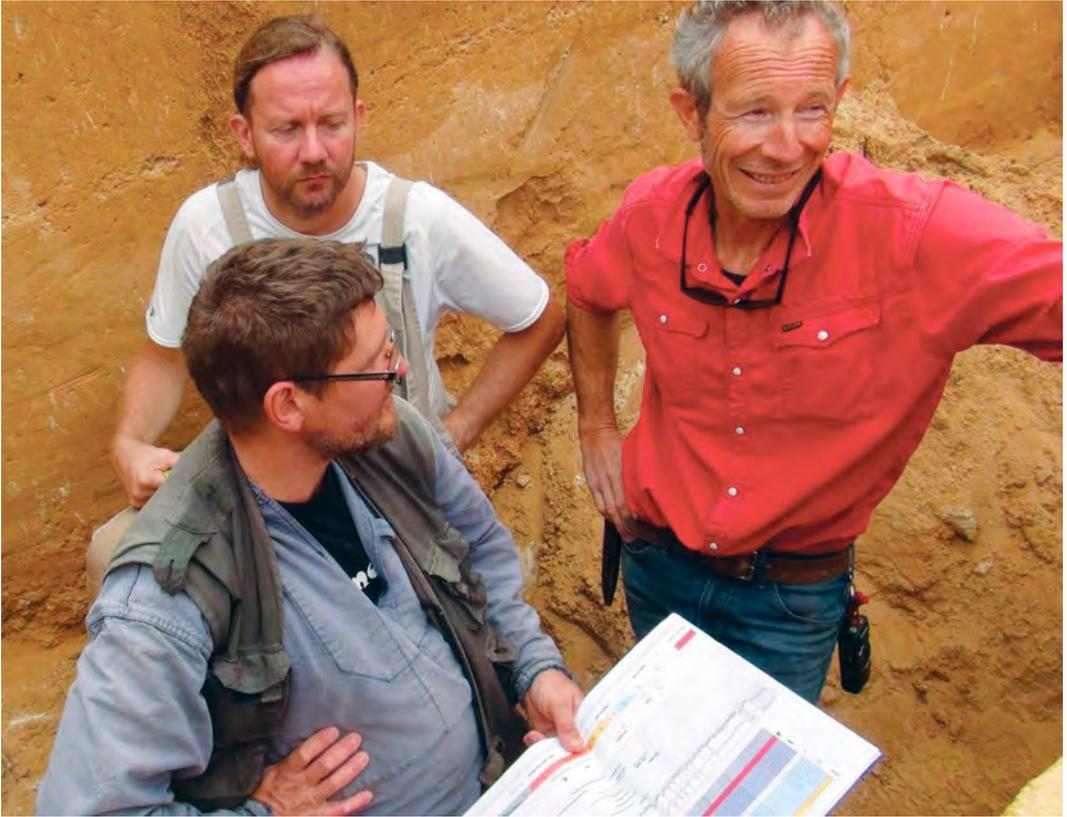














Lexique

A

Âge du Fer : l'âge du Fer est une période de la Protohistoire située entre 800 avant notre ère et la fin du I^{er} siècle après. Durant ces siècles, se développent notamment les premières villes ainsi que les premiers états.

Alluvions plio-quaternaires : sédiments déposés par un cours d'eau que l'on pense dater de la fin du Cénozoïque au Pliocène (entre 5,3 et 2,6 millions d'années) ou du **Quaternaire** (voir définition p. 240).

Aurignacien : seconde culture du Paléolithique supérieur après le Châtelperronien, l'Aurignacien est la première évidence de la présence des hommes modernes en Europe (il y a 43 000 à 33 000 ans). Il est réparti entre l'Europe de l'Ouest, l'Iran et l'Altaï. L'industrie lithique est composée de lames, de lamelles, ces dernières pouvant être obtenues sur des grattoirs épais nommés grattoirs carénés qui sont en réalité des nucléus. Une industrie sur os et bois de cervidé accompagne ces silex taillés, en particulier des **pointes de sagaies à base fendue** (voir définition p. 240), véritables fossiles directeurs de l'Aurignacien.

B

Biome : un biome est un ensemble d'écosystèmes caractéristiques d'une aire biogéographique et nommé à partir de la végétation et des espèces animales qui y prédominent et y sont adaptées. Il est l'expression des conditions écologiques du lieu.

Bois mort : dans le domaine de l'écologie, le « bois mort » est un compartiment biologique constitué par le bois qui - quelle que soit sa forme - ne comporte plus de cellules vivantes. Il s'agit d'arbres morts, sur pied (volis) ou au sol (chablis) ; de toute

partie morte d'un arbre (arbre blessé, sénescant, ou « surâgé ») ou de n'importe quel morceau de bois (dont les branches et branchettes) suspendu ou tombé au sol.

C

Cailles : appellation locale pour désigner les petits galets déposés par la mer lors du Stampien marin et qu'on retrouve dans les toponymes (par exemple, Boissy-aux-Cailles ou le Moulin des Cailles à Méréville).

Calcarifère : qui contient du calcaire ou de la calcite.

Cénozoïque : nom scientifique de la troisième ère géologique, l'ère Tertiaire. Elle débute avec la catastrophe qui a entraîné une extinction de masse dans le monde du vivant, la fameuse chute de météorite au large du Mexique, qui entraîne la disparition des grands dinosaures et des ammonites il y a 66 millions d'années. Elle finit par convention avec la fermeture de l'isthme de Panama à l'origine du retour des glaciations il y a 2,6 millions d'années (début du Quaternaire).

Châtelperronien : période du Paléolithique supérieur située entre 45 000 et 40 500 avant nos jours, c'est-à-dire entre la fin du Paléolithique moyen (**Moustérien**, voir définition p. 238) et l'Aurignacien. Elle est le symbole de la transition entre les derniers Néandertaliens et les premiers *Homo Sapiens sapiens*. Deux gisements, pour l'heure, ont livré des restes humains néandertaliens associés à des objets taillés en pierre ou des ossements travaillés châtelperroniens. Cependant l'intégrité des niveaux de ces deux gisements dans lesquels les restes de Néandertaliens ont été trouvés, la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure et le site de Saint-Césaire en Charente maritime, est remise en question en raison de l'ancienneté des fouilles. À Ormesson, nous travaillons avec

le **MPI** (voire définition p. 238) pour essayer de répondre à cette question cruciale de l'auteur du Châtelperronien.

Ciseau en os ou en bois de renne : outil servant à fendre du bois de cervidé ou du bois végétal et pourvu d'une extrémité biseauté (partie active de l'outil) et d'une extrémité plane servant de plan de percussion. Au Paléolithique supérieur, ce type d'outil était le plus souvent fabriqué à partir d'éclats allongés ou de baguettes prélevées sur un os long ou sur la perche de bois de renne. Son utilisation impliquait l'emploi d'un percuteur (outil lourd en pierre ou en bois végétal ou animal servant à taper sur le ciseau).

Clapet anal : partie de peau recouvrant l'anus des mammoths et qui protégeait cette partie de l'animal des froids intenses.

Climat périglaciaire : climat des régions situées à proximité des glaciers.

Colluvié, colluvionnement : le colluvionnement est un dépôt de sédiments s'accumulant au pied d'un versant par gravité. Ces dépôts se font très progressivement lors de la succession des phases de ruissellement de surface. Ce processus est accéléré par la mise à nu des sols par l'agriculture.

Colluvions : dépôts de sédiments sur le versant d'une pente. Ces dépôts se font très progressivement lors de la succession des phases de ruissellement de surface. Ce processus est accéléré par la mise à nu des sols par l'agriculture.

Communautés non analogues : association d'espèces animales ou végétales sans équivalence dans les **écosystèmes** actuels (voir définition p. 235).

Continent eurasien : terme géographique désignant conjointement l'Europe et l'Asie en tant que continent unique.

Corniche : partie plus ou moins saillante d'un

nucléus de silex (voir définition p. 238), séparant la surface de débitage de la surface de plan de frappe. Il s'agit d'une zone fragile, qui doit être le plus souvent supprimée (abrasée) avant le détachement de l'éclat suivant.

Cortex : partie externe d'un silex mise en place lors de la **pétrogénèse** (voir définition p. 240) et formant comme une croûte. Si en géologie le terme est également employé pour désigner les surfaces issues de l'altération des roches, en archéologie nous parlerons dans ce dernier cas uniquement de néo-cortex.

Crétacé : cette période des temps géologiques est découpée en deux époques (Crétacé inférieur et Crétacé supérieur). Le début du Crétacé est daté d'environ 145 millions d'années, sa fin correspond à la grande extinction de masse associée à la chute de la météorite dans le Golfe du Mexique, il y a 66 millions d'années. La limite entre Crétacé inférieur et supérieur est datée de 100,5 millions d'années.

D

Débitage Levallois : technique de taille de la pierre définie au XIX^e siècle à partir du site de Levallois-Perret et emblématique du Paléolithique moyen et du Moustérien. Elle consiste à mettre en forme un bloc (nucléus) puis à préparer une unique surface de débitage de façon à en extraire un ou plusieurs éclats Levallois de forme standardisés (voir aussi **Éclat Levallois**, **Éclat préférentiel** et **Facettage du talon**).

Dernière glaciation : la dernière glaciation correspond à la période froide entre 115 000 ans et 16 000 ans. Elle est nommée Weichsélien pour la région européenne.

Diatomées : microalgues ayant des squelettes en silice que l'on peut retrouver dans les sédiments. Elles sont indicatrices de la composition chimique

et thermique des eaux douces ou salées.

Discoïde : modalité de taille de la pierre employée au Paléolithique moyen, notamment à sa fin, pour produire de petits éclats à dos. Caractérisé par des alternances rapides du débitage entre les deux faces (donc une réversibilité des surfaces de débitage), une faible préparation de ces surfaces et du talon, il aboutit fréquemment à un bloc résiduel (nucléus) en forme de disque.

E

Éclat Levallois : éclat standardisé issu de la technique de débitage Levallois. Les éclats Levallois sont plats, de formes régulières (pointue, ovale ou quadrangulaire), allongées et disposant de tranchants réguliers sur tout leur pourtour. Leurs talons ont systématiquement fait l'objet d'un facettage.

Éclat préférentiel : dans la technique de débitage Levallois, désigne un éclat Levallois, généralement de forme ovale, ayant bénéficié, pour lui seul, d'une préparation intégrale de la surface de débitage sur le nucléus, de manière à contrôler très précisément sa forme.

Écofacts : vestiges d'origine naturelle animale ou végétale (graines, pollens, coquilles de mollusques, os...).

Écosystèmes : ensemble d'êtres vivants qui vivent au sein d'un milieu ou d'un environnement spécifique et interagissent entre eux.

Éémien : nom donné pour la zone européenne à la phase interglaciaire précédant la dernière glaciation (Weichsélien). C'est une période chaude entre deux glaciations qui débute il y a 126 000 ans et finit vers 115 000 ans.

Environnement de type ouvert non arctique : milieu écologique dans lequel la surface occupée

par les arbres est inférieure à 25 %, en dehors des aires arctiques.

Éocène : époque dans l'échelle des temps géologiques qui se situe entre 56 et 34 millions d'années. Elle fait partie de la période géologique Paléogène, elle-même appartenant à l'ère géologique Cénozoïque.

Ère Tertiaire : dans l'ancien découpage des temps géologiques il y avait quatre ères reconnues. La troisième ère correspond aux dépôts sédimentaires du centre du Bassin parisien. Elle est appelée maintenant Cénozoïque.

Étude archéozoologique : ensemble de méthodes et d'analyses qui permettent d'identifier les restes animaux découverts dans les sites archéologiques ; les objectifs sont principalement de contribuer à la reconstitution des paléoenvironnements et de l'économie de subsistance des sociétés humaines.

Évènements de Heinrich : la découverte dans les carottes de sédiments marins d'éléments grossiers provenant des continents a montré l'existence de débâcles massives d'icebergs dans l'océan Atlantique Nord lors des glaciations quaternaires. Ces évènements indiquent les périodes de réchauffement brutaux après des phases très froides de la glaciation.

F

Facettage du talon : procédé artisanal de taille de la pierre servant à renforcer le bord du nucléus et à donner à cette partie ainsi travaillée une forme bombée que l'on s'apprête à percuter, en y enlevant de petits éclats fins. Le facettage est visible sur le talon des éclats. Ce procédé permet d'éviter certains accidents de taille.

Façonnage : dans les techniques de taille de la pierre, ce terme s'oppose à celui de débitage. Le

façonnage correspond à l'aménagement de la masse centrale du bloc afin d'en faire un outil (biface, feuille de laurier), le débitage a pour objectif l'obtention de différents supports (éclats, lames, lamelles) à partir d'un même bloc.

Formations primaires et secondaires de silex : en pétroarchéologie, nous distinguons : 1) les gîtes primaires qui sont les formations géologiques porteuses de la genèse des roches considérées ; 2) les gîtes secondaires qui comprennent toutes les formations superficielles résultant de la remobilisation des gîtes primaires (colluvions, alluvions...). Les formations altérées sur place (altérites, clastites) sont appelées gîtes sub-primaires.

G

Géomorphologie : c'est l'étude des formes du relief terrestre. Elle explique notamment le rôle de l'érosion dans la formation des paysages.

Granules de lombrics : concentration de calcite secrétée par les vers de terre (lombrics) à la surface du sol qui peut être datée par la méthode du carbone 14.

Grattoir caréné ou à museau : objets de silex le plus souvent, emblématiques de la période aurignacienne mais on en connaît également dans les phases initiales du Magdalénien. Il s'agit de grattoirs épais pour les carénés faits le plus souvent sur de forts éclats. Les études technologiques ont clairement montré que ces objets étaient en fait des nucléus à lamelles (longues et relativement rectilignes). Les grattoirs à museau sont le plus souvent réalisés sur lames. Le terme museau évoque un rétrécissement du front du grattoir destiné, vraisemblablement à faciliter l'extraction de fines et courtes lamelles légèrement torsées qui ont pu servir de supports à des armatures (cou-teaux, sagaies!), nommés lamelles Dufour type Roc-de-Combes.

Gravettien : culture archéologique qui se serait développée de l'Atlantique à l'Oural au cours du Paléolithique supérieur, entre 33 000 et 25 000 ans nos jours. Le Gravettien se caractérise principalement par de petites pointes acérées en pierre (silex ou autres roches siliceuses) dénommées « pointes de la Gravette », qui équipaient entre autres les armes utilisées pour la chasse, et par des figurations féminines le plus souvent rencontrées sous la forme de petites statuettes.

Grotte Chauvet-Pont-d'Arc : située en Ardèche, elle a été découverte en 1994, et constitue un site de référence pour les premières créations artistiques du Paléolithique supérieur en Europe, par la richesse graphique, la maîtrise technique et esthétique des artistes. De nombreuses datations ont permis de mettre en évidence deux phases de fréquentation il y a 37 000 et 30 000 ans. Elle est riche de plusieurs centaines de figures peintes en rouge ou noir, ou gravées. Les animaux représentés sont dominés par les mammouths, les rhinocéros ou les félins.

H

Holocène : dernière époque géologique dans l'échelle des temps géologiques. Nous sommes actuellement encore dans cette époque. C'est l'époque qui commence après la phase de transition que l'on nomme le Tardiglaciaire entre la dernière phase glaciaire (Weichsélien) et l'interglaciaire actuel. Elle débute il y a 11 700 ans.

Humains anatomiquement modernes : derniers représentants de la lignée humaine (nous ou autrement dit des *Sapiens sapiens*), ils sont liés à l'une des évolutions physiologiques et génétiques intervenues tardivement en Afrique (vers 200 000 ans). Ils ont ensuite colonisé toute la planète, dont l'Europe vers 45 000 ans. Certaines populations actuelles possèdent un héritage génétique néandertalien.

I

Induré : résultat de l'induration, c'est-à-dire du durcissement d'un matériau initialement meuble.

Industrie osseuse : ensemble des objets (outils, armes de chasse) fabriqués à partir du squelette des animaux ainsi que les déchets et les supports liés à leur fabrication. Pour le Paléolithique européen, ces objets ont surtout été fabriqués sur os de mammifères terrestres (cheval, bison, renne, mais aussi lièvre, renard, etc.), défenses de Mammouth ou encore à partir de bois de cervidés. Ce type d'industrie est assez fragile et ne se conserve souvent pas ou très mal sur les sites paléolithiques de plein air. Certains chercheurs intègrent aussi – sous cette appellation – les objets de parure (sur coquilles, dents, ivoire etc.).

Interglaciaire : au cours du Pléistocène (2,58 millions d'années à 11 700 ans avant nos jours), des glaciations, accompagnées d'avancées massives des glaciers en Europe du Nord et en Amérique du Nord, se sont produites à intervalles plus ou moins réguliers. Ces périodes glaciaires étaient séparées par des périodes interglaciaires. Chaque glaciation a duré quelque 100 000 ans et est marquée par d'importants changements de climat. Pendant une période interglaciaire, le climat se réchauffe. Une végétation de climat tempéré peut reconquérir des terres auparavant couvertes par la toundra. Le réchauffement climatique entraîne une hausse globale des précipitations, qui favorise l'extension des forêts aux dépens des prairies et des savanes.

Isotopes : ce sont des atomes qui possèdent le même nombre d'électrons et de protons (même numéro atomique), mais un nombre différent de neutrons. Par exemple le carbone peut avoir 12 ou 13 neutrons, on parle de l'isotope de carbone 12, ou ^{12}C et de ^{13}C qui restent stables au cours du temps. À l'opposé le fameux carbone 14 (^{14}C) est dit instable c'est-à-dire qu'il se transforme avec le temps, ce

qui permet de dater les vestiges qui contiennent ce type de carbone (os, charbons, coquilles...).

K

Kombewa : technique de débitage définie à partir d'un site africain du Paléolithique ancien. Elle consiste à re-détacher un ou plusieurs éclats utiles sur la face d'éclatement d'un éclat plus gros.

L

Lames minces : section de roche ou de sédiment meuble induré par des résines. Du fait de leur faible épaisseur (comprise entre 20 et 30 micromètres), les lames minces pétrographiques ou micromorphologiques sont transparentes à la lumière ce qui permet d'observer et d'identifier les minéraux et les structures des roches et des sédiments.

Lipides : les lipides sont des molécules organiques huileuses, grasses ou cireuses qui ne se dissolvent pas dans l'eau. Les sources de lipides se trouvent dans les algues, les graines, la viande, le fromage, le beurre et le poisson. Les lipides sont composés principalement de chaînes de carbone.

Lithoclastes : fragments rocheux issus de la désagrégation de roches, qui peuvent se retrouver lors du processus de sédimentation dans les fonds marins ou lacustres et qu'on peut alors observer dans les silex, hérités du dépôt sédimentaire initial.

M

Macro-écosystème : ensemble d'écosystèmes très similaires concernant les communautés végétales et animales, qui caractérise une aire biogéographique.

Marnes supra-gypseuses : les marnes supra-gypseuses correspondent à une formation géologique à l'intérieur du Ludien (étage de l'Éocène), déposée après les masses du gypse et le calcaire de Champigny.

Maximum glaciaire : c'est le moment le plus froid d'une glaciation. Situé il y a 23 500 ans environ pour la dernière glaciation (Weichsélien).

Mésolithique : période qui succède au Paléolithique et précède le Néolithique. Elle se développe entre 11 700 et 4 300 ans avant nos jours en Europe, dans d'autres parties du monde, le processus dit de « mésolithisation » est plus précoce. Cette évolution est contemporaine d'un changement climatique majeur qui se traduit par une phase de réchauffement nommée Holocène. Ce changement impacte significativement la faune (le cerf, le sanglier et le chevreuil remplacent le renne et le cheval) et la flore (reconquête de la forêt sur les zones steppiques). La culture matérielle connaît également des modifications par rapport à celle des groupes du Tardiglaciaire qui la précède avec notamment une forte microlithisation (réduction de la taille) de l'industrie lithique, l'usage fréquent de l'arc et un outillage spécifique en os et bois de cerf.

Mésozoïque : c'est le nom scientifique de l'ère secondaire entre 252 et 66 millions d'années qui comprend les périodes géologiques du Trias, du Jurassique et du Crétacé.

Microgravettes : petites pointes acérées en pierre (silex ou autres roches siliceuses), qui équipaient notamment les armes utilisées à la chasse par les sociétés de chasseurs-cueilleurs du Gravettien. Ces pointes possèdent un bord dit « abattu », aussi appelé « dos », c'est-à-dire un bord dont le tranchant a été supprimé par une retouche et qui permettait de les fixer sur des hampes en bois végétal.

Moustérien : ensemble de traditions techniques défini à partir du site du Moustier (Dordogne),

incluses dans le Paléolithique moyen, caractérisées par de nombreux racloirs sur éclats préparés (voir aussi : [Discoïde](#), [Éclat Levallois](#), [Racloir](#), [Unipolaire convergent](#)).

MPI : *Max Planck Institut* ou Institut Max-Planck d'anthropologie évolutionniste. Institut de recherche installé à Leipzig en Allemagne. Nous collaborons avec le département « Évolution de l'Homme » dirigé par Jean-Jacques Hublin, notamment sur les auteurs de la culture châtelperronienne.

N

Néandertaliens : populations humaines aux caractéristiques physiologiques et génétiques propres. Issues d'ancêtres communs et apparentées aux Humains anatomiquement modernes, elles ont colonisé l'Eurasie des centaines de millénaires avant l'arrivée de ces derniers. Dès 400 000 ans, l'isolement glaciaire a contribué à leur singularisation.

Néolithique : ou âge de la Pierre nouvelle succède au Mésolithique et précède les âges protohistoriques, âge du Bronze et âge du Fer. Le Néolithique est caractérisé par le passage de l'économie de chasse et de cueillette à celle basée sur l'élevage et de l'agriculture. Précoce au Proche-Orient car arrivant aux alentours du 9^e millénaire avant notre ère, cette véritable révolution économique et sociale se développe plus tardivement dans d'autres parties du monde, aux alentours de 6 000-5 500 ans avant notre ère en Europe.

Nucléus : cœur résiduel d'un bloc de pierre après détachement d'éclats ou de lames. Considéré comme un déchet, son analyse renseigne fortement sur les techniques traditionnelles pratiquées par les occupants d'un niveau (voir aussi : [Débitage](#)).

O

Oligocène: série dans l'échelle des temps géologiques qui se situe entre 34 et 23 millions d'années. Elle fait partie de la période géologique Paléogène, elle-même appartenant à l'ère géologique Cénozoïque.

OSL: les datations par OSL (*Optical Stimulated Luminescence dating*) ou LSO (Luminescence Stimulée Optiquement) correspondent à un groupe de techniques de datation mesurant le temps durant lequel certains minéraux ont été enfouis après avoir été exposés au soleil ou à la chaleur.

Ostracodes: micro-crustacés à coquilles en calcite que l'on peut retrouver dans les sédiments. Ils sont indicateurs de la composition chimique et thermique des eaux.

P

Paléogène: première période géologique du Cénozoïque

Paléo-incendie: incendies naturels ou d'origine humaine qui se sont produits au cours des périodes préhistoriques et historiques.

Paléolithique: du grec *palaiós* (ancien) et *lithos* (pierre), ce terme peut être traduit par « pierre ancienne » et désigne les industries de pierre taillée. Il se distingue en cela de « Néolithique », terme qui signifie « pierre nouvelle » et qui renvoie à des industries plus tardives, caractérisées notamment par des outils en pierre polie. Le Paléolithique est la plus longue période de la Préhistoire. En Europe, il débute avec les premiers peuplements humains, datés de plus d'un million d'années, et s'achève avec la fin de la dernière glaciation il y a 11 700 ans. Lui succède le Mésolithique, période durant

laquelle ont vécu les dernières sociétés de chasseurs-cueilleurs, puis le Néolithique qui marque l'adoption progressive de l'agriculture et de l'élevage. Le Paléolithique européen comprend trois phases principales: le Paléolithique inférieur (ou Paléolithique ancien), le Paléolithique moyen, et le Paléolithique supérieur (ou Paléolithique récent).

Paléolithique moyen: longue ère technique de près de 250 000 ans (de 300 000 à 40 000 ans avant nos jours), couvrant plusieurs glaciations, propres aux peuplements néandertaliens. Elle se caractérise par des techniques de taille « à éclats préparés », et un outillage « Moustérien » (voir aussi: [Discoïde](#), [Levallois](#), [Racloir](#), [Unipolaire convergent](#)). Les ancêtres africains des Hommes anatomiquement modernes partageaient des techniques analogues.

Palimpseste: à l'origine, désigne un manuscrit sur parchemin dont les écritures initiales ont été effacées pour pouvoir en ajouter de nouvelles. Dans le cas de parois ornées, désigne des surfaces, le plus souvent gravées, où les figures se superposent les unes aux autres de manière très dense, rendant difficile leur lecture. Leur accumulation a conduit certains chercheurs à penser qu'elle était le produit d'une accumulation sur une longue période de temps. Ce terme est aussi employé pour désigner un ensemble archéologique résultant de l'accumulation de restes de plusieurs occupations entremêlées et donc difficiles à distinguer les unes des autres.

Pendage: c'est l'orientation d'un plan, d'une surface. Le pendage de la surface d'un bloc de grès indique le sens de son basculement.

Percussion: action de frapper le bord d'un nucléus en silex pour extraire des éclats ou des lames (débitage) ou pour transformer un bloc de silex en outil (façonnage). La percussion peut être dure (percuteur de pierre) ou tendre (percuteur de bois de cervidé).

Pétrogénèse: désigne la formation de la roche considérée. Dans le cas des roches siliceuses, cette dernière débute par une phase de sédimentation à partir de laquelle s'initie la pétrogenèse siliceuse et qui fournit la majorité des éléments figurés (par exemple les fossiles).

Phase régressive: une phase régressive de la végétation arrive lorsque, sous l'action du climat et des variations de température, voire des humains, celle-ci est modifiée significativement. Elle se traduit par une diminution du couvert végétal.

Phénomènes gravitationnels: phénomènes liés à la gravité. Un bloc de grès peut se déplacer simplement en raison de son poids.

Phytolithes: éléments en silice de certaines plantes que l'on peut retrouver dans les sédiments.

Pointe à base fendue: pointe en bois de renne, plus rarement en ivoire ou en bois de cerf et armant une sagaie lancée à l'aide d'un propulseur ou éventuellement à la main. Ce type de pointe était utilisé pour la chasse du gibier et fut utilisé à l'Aurignacien ancien (38 500 - 35 000 avant nos jours). De forme assez trapue, sa particularité réside dans son mode de fixation à la hampe en bois végétal, via un système de fente partielle de sa base. Cette option technique, très particulière et délicate à réaliser sans casser la pointe, assurait sa cohésion avec la hampe, une fois celle-ci ligaturée.

La fixation se faisait en insérant la base de la pointe dans un creux aménagé dans l'extrémité de la hampe, puis par l'insertion d'une petite éclisse en bois de cervidé ou en bois végétal de manière à maintenir le tout en force. Une ligature parachevait ce système de fixation très résistant et complexe.

Poudingues: roche sédimentaire détritique formée de galets (> 2 mm) liés par un ciment.

Progradation: dépôts de sédiments successifs dans une direction donnée (de l'amont vers l'aval,

de l'ouest vers l'est).

Q

Quaternaire: dernière période géologique correspondant à la fin du Cénozoïque selon les géologues. Son début est lié à la fermeture de l'isthme de Panama il y a 2,6 millions d'années qui entraîne un changement climatique global entraînant le retour de phases glaciaires et l'englacement des pôles.

R

Racloir: c'est l'outil type du Moustérien et le plus fréquent au Paléolithique moyen. Il consiste en un éclat dont un bord (« racloir simple ») ou deux (« racloir double ») a été régularisé et réaffûté par retouche. Malgré ce nom, les racloirs ont sans doute été moins fréquemment utilisés pour racler, que pour couper, comme un couteau.

Raffûtage des tranchants: action consistant à retoucher les bords usagés d'un outil en pierre de manière à en raviver les propriétés coupantes, et à prolonger ainsi la durée de vie de l'outil.

Réseaux trophiques: ensemble des relations alimentaires entre espèces au sein d'un écosystème particulier. Ce réseau alimentaire regroupe toutes les chaînes d'interactions mangeurs/mangés d'un système écologique, et montre ainsi les flux d'énergie et de matière traversant la communauté.

Retouche: la retouche est un procédé technique qui consiste à modifier le bord d'un éclat ou d'une lame pour l'adapter à une utilisation. Elle peut être directe ou inverse, réalisée par pression ou par percussion.

Rupélien: nouvelle dénomination de l'étage stratigraphique correspondant à la période de dépôts

des sables de Fontainebleau et des calcaires qui les recouvrent (calcaires du Gâtinais) entre 34 et 27,8 millions d'années, anciennement appelé Stampien.

S

Silcrètes: encroûtements siliceux mis en place par des mécanismes géologiques d'origine superficielle (phréatique, météorique, climatique...). En fonction de la nature de la roche encaissante, l'encroûtement peut former des grès, des conglomérats ou des meulière et aboutir à des roches plus ou moins homogènes et siliceuses.

Silex: ici entendu au sens large, le silex désigne toute roche sédimentaire siliceuse « siliceuse » (qui partage les propriétés physiques et mécaniques du silex *stricto sensu*), indépendamment de leur mécanisme de formation et de la nature de la silice les constituant.

Silex évaporitiques: silex formés dans des paléoenvironnements évaporitiques, c'est-à-dire des milieux fermés où la concentration des eaux en minéraux (du fait de l'évaporation) forme des dépôts caractéristiques que nous pouvons observer dans ces silex (principalement, des pseudomorphoses de gypse, d'anhydrite et de dolomite).

Silex laguno-lacustres: silex constitués de fossiles lacustres avec une tendance lagunaire. La détermination de l'environnement lagunaire correspond à une salinité de l'eau issue de l'influence marine qui peut être déduite par les espèces de gastéropodes en présence (par exemple des Potamides).

Sols forestiers: sols qui se forment sous une forêt.

Sols steppiques: sols se formant dans les steppes.

Solutréen: culture archéologique qui se développe dans la Péninsule ibérique et en France entre

environ 26 000 et 23 000 ans avant nos jours, au cœur du Dernier Maximum Glaciaire. Son extension maximale vers le nord est actuellement représentée par le site d'Ormesson. Le Solutréen est surtout connu pour ses outils bifaciaux, telles que les feuilles de laurier ou les pointes à cran, dont la finition était réalisée grâce à la technique de la pression et qui témoignent de l'habileté technique remarquable de leurs auteurs. Sont également associés au Solutréen les plus anciens exemplaires de propulseurs et d'aiguilles à chas actuellement connus en Europe.

Spermophiles: petits rongeurs de la famille des sciuridés qui s'apparentent aux écureuils mais sont essentiellement terrestres. Ces petits animaux sociaux qui affectionnent les graines vivent actuellement, sur notre continent, dans l'hémisphère nord en particulier en Europe de l'Est. Logeant dans des terriers dans lesquels ils hibernent, les spermophiles ou sousliks ont également occupé l'Europe de l'Ouest durant la Préhistoire, résistant parfaitement aux périodes froides. À Ormesson, nous avons retrouvé des dents de ces rongeurs au fond des terriers creusés sous le niveau gravettien.

Stades et interstades glaciaires: les carottages dans les glaces des pôles au Groenland ou en Antarctique ont permis un découpage fin des périodes glaciaires en moments froids, les stades glaciaires et en moments plus chauds, les interstades glaciaires.

Stampien: ancienne dénomination du Rupélien qui est un étage stratigraphique du Cénozoïque (ère Tertiaire) correspondant à la période de dépôts des sables de Fontainebleau et des calcaires qui les recouvrent (calcaires du Gâtinais) entre 34 et 27,8 millions d'années.

Strontium: présent dans l'air, il s'agit d'un élément chimique (numéro atomique 38, de symbole Sr), alcalino-terreux (comme le calcium par exemple). Sa présence fluctue selon les régions, et comme il est assimilé par les organismes vivants au cours de

leur vie, cela en fait un bon indicateur de mobilité animale ou humaine.

Structuration en mosaïque : exprime la diversité locale et/ou régionale des paysages écologiques, produit de la diversité des associations d'espèces végétales et animales qui interagissent avec les caractéristiques de l'environnement physique (géologiques, hydrographiques et topographiques).

Structures sédimentaires et pétrogénétiques : les structures sédimentaires observables dans les silex sont des structures qui sont héritées du dépôt sédimentaire initial dans lequel se sont formés les silex (par exemple, des terriers). Les structures pétrogénétiques quant à elles sont formées lors de la formation du silex et témoignent des dynamiques de formation de la silicification (par exemple, des anneaux de Liesegang).

Surface de débitage : surface d'un nucléus dont on extrait les enlèvements recherchés, telle une lame dans le cas d'un débitage laminaire, ou un éclat Levallois dans le cas d'un débitage Levallois. Cette surface est complémentaire du « plan de frappe » qui, comme son nom l'indique, est la surface sur laquelle le tailleur frappe à l'aide d'un percuteur (certaines techniques de débitage impliquent toutefois l'utilisation d'autres types d'outils de taille) afin de provoquer la fracturation du nucléus et ainsi obtenir les enlèvements en question.

Surface néocorticale : une surface néocorticale est une surface liée à l'altération de la partie externe de la roche et sur laquelle nous pouvons lire des stigmates caractéristiques des milieux rencontrés (stries des colluvions, chocs en coups d'ongle des alluvions...).

Symboles : signes dont la relation à l'objet, à l'être ou au concept est conventionnelle, c'est-à-dire arbitraire. Le symbole a un sens connu au sein d'un groupe social qui en a transmis les conventions. En ce sens, le langage et les éléments de parure corporelle sont des symboles.

T

Talweg : terme de géomorphologie pour désigner une forme du paysage en creux avec ou sans cours d'eau en son sein (vallon ou vallée). Désigne aussi la ligne basse du relief en contraste avec ce qu'on appelle la ligne de crêtes.

Tardiglaciaire : phase de transition entre la dernière phase glaciaire (Weichsélien) et l'interglaciaire actuel que l'on situe entre 18 000 ans et 11 700 ans environ avant nos jours. Plusieurs oscillations climatiques aboutissent au climat de la période interglaciaire actuelle.

Tarière : outil permettant de percer le sol pour remonter des sédiments et en observer la nature et la succession.

Taxons : entité regroupant tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères bien définis comme l'espèce, le genre, la famille, l'ordre, etc.

Technologie lithique : discipline de l'archéologie préhistorique ayant pour objet l'étude des méthodes et des techniques de taille élaborées par les sociétés de la Préhistoire pour fabriquer leurs outils en pierre. La technologie lithique est complémentaire de la pétroarchéologie et de la tracéologie, disciplines qui étudient respectivement les lieux et les modes d'acquisition des roches exploitées, et les fonctions et les modes d'utilisation des outils produits à partir de celles-ci.

Thermo-altération : altération des sols d'occupation et/ou des objets contenus dans ces sols par des épisodes de fortes chaleurs liés à des incendies par exemple, ou de froid intense lors des cycles de gel et de dégel (gélifraction, gélivation, cryoclastie). Les matières minérales soumise à la chaleur se fissurent voire se fracturent

et peuvent, dans certains cas, se rubéfier c'est-à-dire qu'elles rougissent par oxydation du fer présent dans la roche.

U

Unipolaire convergent: modalité de débitage d'éclats de roche préparés, proche du débitage Levallois procédant par extraction d'éclats allongés de même orientation sur une seule, ou sur plusieurs surfaces de débitage. Très fréquent au Paléolithique moyen, il permet de produire des éclats triangulaires et pointus en série.

V

Variations latérales de faciès: variations spatiales synchroniques de la nature et/ou de la composition des roches du fait des différences paléoenvironnementales. S'oppose aux variations verticales de faciès dues aux changements paléoenvironnementaux dans la diachronie.

Vestiges fauniques: ossements des animaux abattus à la chasse ou morts naturellement et qui font l'objet d'études par les archéozoologues. Désigne tous les tissus organiques d'origine animale qui se sont fossilisés dans un site archéologique, aussi appelés témoins ou restes fauniques.

W

Weichsélien: nom donné pour la zone européenne à la dernière glaciation qui commence vers 115 000 ans et finie avec le début du Tardiglaciaire il y a environ 18 000 ans. C'est pendant cette phase glaciaire que les occupations humaines du site d'Ormesson ont lieu.

Y

Yprésien: étage stratigraphique de l'Éocène entre 56 et 47,8 millions d'années.

**Ressources
en ligne**

Sites internet

Pour information

Certains visiteurs et amateurs nous ont fait l'honneur de consacrer leur plume et leur appareil photo à des reportages sur le site archéologique d'Ormesson. Certains passages de ces textes, écrits plus ou moins anciennement, ne sont évidemment plus valables car ils n'intègrent pas les nouvelles découvertes et évidemment les nouvelles interprétations que nous avons pu faire des différentes occupations. Nos auteurs pourront dès lors s'inspirer de ce livret pour réécrire leurs pages!

- **Collection Grands sites Archéologiques du Ministère de la Culture :**
<https://archeologie.culture.gouv.fr/france/fr/ormesson-les-bossats>
- **Page Wikipedia :**
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Les_Bossats_\(Ormesson\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Les_Bossats_(Ormesson))
- **Page Patrimoine archéologique urbain :**
<https://foucaultalain9.wixsite.com/patrimoine-urbain/single-post/2019/08/25/ormesson-sous-nos-pieds-50000-ans-dhistoires>

Vidéos Youtube



« Ormesson,
47 000 ans d'histoires » (2018)
https://youtu.be/P-Pr_30OfXU



« Fouilles Archéologiques
d'Ormesson - Savoir-faire
Pelleteuse » (2021)
<https://youtu.be/cSuSF4g5Tkw>



« Fouilles Archéologiques
d'Ormesson - Interview N°2
M. Bodu Pierre » (2021)
<https://youtu.be/rkK90h0jrD8>



« Fouilles archéologiques
d'Ormesson
- Site de fouille » (2021)
https://youtu.be/UULd940_PZQ



« Fouilles Archéologiques
d'Ormesson - Interview N°1
M. Bodu Pierre » (2021)
<https://youtu.be/OSfFPd-gLLY>



« Fouilles Archéologiques
d'Ormesson -
Le mot du Maire » (2021)
<https://youtu.be/BUoqaHTObFw>

**Références
bibliographiques
concernant
Ormesson**

Rapports et articles

- BODU P. (2007) – *Un gisement gravettien au lieu-dit les Bossats, commune d'Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne). Rapport de prospection pédestre*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 35 p.
- BODU P. (dir.) (2009) – *Le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne). Rapport de fouille programmée annuelle*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 170 p.
- BODU P. (dir.) (2010) – *Rapport de fouille programmée de première année de triennale 2010-2012 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 213 p.
- BODU P. (dir.) (2011) – *Rapport de fouille programmée de seconde année de triennale 2010-2012 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 172 p.
- BODU P. (dir.) (2012) – *Document de synthèse de fouille programmée 2012 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 316 p.
- BODU P. (dir.) (2013) – *Rapport de fouille programmée de première année de triennale 2013-2015 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 354 p.
- BODU P. (dir.) (2014) – *Rapport de fouille programmée de seconde année de triennale 2013-2015 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 474 p.
- BODU P. (dir.) (2015) – *Document de synthèse de fouille programmée 2013-2015 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 454 p. + un volume d'annexe, Fiches des sondages 2012-2015.
- BODU P. (dir.), (2016) – *Rapport de fouille programmée de première année de triennale 2016-2018 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 527 p.
- BODU P. (dir.) (2017) – *Rapport de fouille programmée de seconde année de triennale 2016-2018 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 478 p.

- BODU P. (dir.) (2018) – *Document de synthèse de fouille programmée 2016-2018 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 669 p.
- BODU P. (2018) – Au fil du Paléolithique. Les révélations du site des Bossats. Fouille du mois. *Archéologia*, 566, juin 2018 : 24-29.
- BODU P. (dir.) (2019) – *Rapport de fouille programmée de première année de triennale 2019-2021 sur le site gravettien d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France. 2 volumes, 617 p. : vol.1, 474 p., vol.2, 143 p.
- BODU P. (dir.) (2020) – *Rapport de fouille programmée de seconde année de triennale 2019-2021 sur le site paléolithique moyen et supérieur d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 2 volumes, 675 p : vol. 1, 492 p. et vol. 2, 183 p.
- BODU P. (dir.) (2021) – *Rapport de synthèse de fouille programmée triennale 2019-2021 sur le site paléolithique moyen et supérieur d'Ormesson (Seine-et-Marne)*. Service régional de l'archéologie d'Île-de-France, 2 volumes, 662 p : vol. 1, 516 p. et vol. 2, 146 p.
- BODU P. (2021) – Le Paléolithique supérieur ancien. Du Châtelperronien au Badegoulien, un territoire fortement occupé. *In: Mémoire Morcelée, 150 ans d'archéologie en Île-de-France*, édition du Patrimoine : 56-59. ISBN : 9782757705193
- BODU P. (2021) – Les Bossats à Ormesson. *In: Mémoire Morcelée, 150 ans d'archéologie en Île-de-France*, édition du Patrimoine : 60. ISBN : 9782757705193
- BODU P. (2021) – Feuille de laurier (notice). *In: Mémoire Morcelée, 150 ans d'archéologie en Île-de-France*, édition du Patrimoine : 78. ISBN : 9782757705193
- BODU P. (2021) – Cortex gravé (notice). *In: Mémoire Morcelée, 150 ans d'archéologie en Île-de-France*, édition du Patrimoine : 79. ISBN : 9782757705193
- BODU P. (2021) – Ossements d'animaux abattus (notice). *In: Mémoire Morcelée, 150 ans d'archéologie en Île-de-France*, édition du Patrimoine : 80. ISBN : 9782757705193
- BODU P., BAILLET M., BALLINGER M., DUMARÇAY G., GOUTAS N., JAMON M., JULIEN M.-A., LACARRIÈRE J., LEGRAND-PINEAU A., LEJAY M., LEROYER M., LUCAS C., MOINE O., NATON H.-G., PESCHAUX C., SALOMON H., STOETZEL E., SUIRE J., THÉRY-PARISOT I., TOUZÉ O. (2019) – Le gisement paléolithique multistratifié des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne) : Palethnologie ou pâle ethnologie ? *Actes du Congrès préhistorique de France. Amiens - 30 mai-4 juin 2016*. Mémoire de la Société préhistorique française, vol. 2 : 231-262.

- BODU P., BALLINGER M. (dir.) (2018) – *Quand Ormesson rimait avec bison*. Livret grand public, 102 p.
- BODU P., BIGNON O., DUMARÇAY G. (2010) – Le gisement des Bossats à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne) : un site gravettien à faune dans le Bassin parisien. *Mémoire LII, Société préhistorique française* : 259-272.
- BODU P., BOUCHÉ F., BALLINGER M., DUMARÇAY G., GOUTAS N., LACARRIÈRE J., LEGRAND-PINEAU A., LUCAS C., NATON H.-G., THÉRY-PARISOT I. (2019) – The site of les Bossats in Ormesson (Seine-et-Marne, France). A vast solutrean campsite in the Paris Basin. In: J. Cascalheira, I. Schmidt (eds): *Human adaptation to the Last Glacial Maximum: The Solutrean and its neighbors*. Cambridge, Scholars Publishing: 65-88.
- BODU P., DUMARÇAY G., NATON H.-G., avec la collaboration de M. BALLINGER et d'I. THÉRY-PARISOT (2014) – Un nouveau gisement solutréen en Île-de-France, le site des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 111, 2: 225-254.
- BODU P., NATON H.-G. (sous-presses) – On a perdu l'Aurignacien! Questionnement sur les présences/absences et autres hiatus sur le site préhistorique des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne, France). In: *29^e Congrès préhistorique de France 2021, Société préhistorique française* (révisé, modifié et en cours d'édition au 22 11 2022).
- BODU P., SALOMON H., LACARRIÈRE J., BAILLET M., BALLINGER M., NATON H.-G., THÉRY-PARISOT I. (2017) – Un gisement châtelperonnien de plein air dans le Bassin parisien : Les Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 57 : 3-64.
- BODU P., SALOMON H., LEROYER M., NATON H.-G., LACARRIÈRE J., DESSOLES M. (2013) – An open-air site from the recent middle Palaeolithic in the Paris Basin (France): Les Bossats at Ormesson (Seine-et-Marne), *Quaternary International*, 331 : 39-59.
- BOUCHÉ F. (2019) – Quelques résultats préliminaires d'un campement Solutréen récent dans le Bassin parisien : Le site de plein air d'Ormesson les Bossats (Seine-et-Marne). In: L. Mevel, S. Griselin (dir.), *Du Dernier maximum glaciaire à l'optimum climatique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, Sociétés et Environnements*. Projet Collectif de Recherche, Axes 2, 3 et 4, Rapport 2019:191-200.
- LACARRIÈRE J. (2021) – Hit the north! Recent archeozoological discoveries from Gravettian open-air sites in the north of France and medium Belgium: examples from Renancourt 1 and Les Bossats. In: O. Touzé, N. Goutas, H. Salomon, P. Noiret (eds), *North-Western Europe during the Gravettian, Contributions of recent research to the understanding of the societies and their environments, Proceedings of the International congress*. Liège, University of Liege (12-13 April 2018), Presses Universitaires de Liège : 55-76.

- LACARRIÈRE J., BODU P., DUMARÇAY G., GOUTAS N., JULIEN M.-A., LEJAY M., PESCHAUX C., NATON H.-G., THÉRY-PARISOT I., VASILIU L. (2015) – Les Bossats (Ormesson, Paris basin, France): A new early Gravettian bison processing camp, *Quaternary International*, 359-360: 520-534.
- LEJAY M., DUMARÇAY G., LACARRIÈRE J., THÉRY-PARISOT I. (2021) – Gravettian fire features of Les Bossats open-air site (Ormesson, France): an overview of the ongoing collective study. In: O. Touzé, N. Goutas, H. Salomon, P. Noiret (eds), *North-Western Europe during the Gravettian, Contributions of recent research to the understanding of the societies and their environments, Proceedings of the International congress*. Liège, University of Liege (12-13 April 2018), Presses Universitaires de Liège: 95-112.
- LEROYER M. avec la collaboration de BODU P., NATON H.-G., BLASER F., DEBOUT G., LE JEUNE Y., SALOMON H., LACARRIÈRE J., THÉRY-PARISOT I. (2021) – Les derniers quarante-mille ans du Paléolithique moyen en Île-de-France (80-40 ka): Lacunes et nouvelles perspectives au voisinage des affleurements de sables stampiens. De l'Île-de-France à l'Europe du Nord-Ouest. Les peuplements humains avant le dernier maximum glaciaire. Bilan, objectifs et perspectives de la recherche, *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial 36: 213-239.
- MATHIS F., BODU P., DUBREUIL O., SALOMON H. (2014) – PIXE identification of the provenance of ferruginous rocks used by Neanderthals, *Nuclear Instrument and Methods in Physics Research section B 331 - Beam Interactions with Materials and Atoms*: 275-279.
- PESCHAUX C. (2021) – Objets de parure et pièces assimilées des sites gravettiens du nord-ouest de l'Europe. Nouvelles données fournies par l'étude des collections de Maisières « Canal » (Belgique), Les Bossats à Ormesson et Amiens-Renancourt1 (France). In: O. Touzé, N. Goutas, H. Salomon, P. Noiret (eds), *North-Western Europe during the Gravettian, Contributions of recent research to the understanding of the societies and their environments, Proceedings of the International congress*. Liège, University of Liege (12-13 April 2018), Presses Universitaires de Liège: 75-92.
- POSTH C., YU H., GHALICHI A., ROUGIER H., CREVECŒUR I., HUANG Y., RINGBAUER H., ROHRLACH A. B., NÄGELE K., VILLALBA-MOUÇO V., RADZEVICIUTE R., FERRAZ T., STOESSEL A., TUKHBATOVA R., DRUCKER D. G., LARI M., MODI A., SAUPE T., SCHEIB C. L., CATALANO G., PAGANI L., TALAMO S., FEWLASS H., KLARIC L., MORALA A., RUÉ M., MADELAINE S., CRÉPIN L., CAVERNE J.-B., BOCAEGE E., RICCI S., BOSCHIN F., BAYLE P., MAUREILLE B., LE BRUN-RICALES F., BORDES J.-G., OXILIA G., BORTOLINI E., BIGNON-LAU O., DEBOUT G., ORLIAC M., ZAZZO A., SPARACELLO V., STARNINI E., SINEO L., VAN DER PLICHT H., PECQUEUR L., MERCERON G., GARCIA G., LEUVREY J.-M., BAY GARCIA C., GÓMEZ-OLIVENCIA A., POŁTOWICZ-BOBAK M., BOBAK D., LE LUYER M., STORM P., HOFFMANN C., KABACIŃSKI J., FILIMONOVA T., SHNAIDER S., BEREZINA N., GONZÁLEZ-RABANAL B., GONZÁLEZ MORALES M. R., MARÍN-ARROYO A. , LÓPEZ B., ALONSO-LLAMAZARES C., RONCHITELLI A., POLET C., JADIN I., CAUWE N., SOLER J., COROMINA N., RUFÍ I., COTTIAUX R., CLARK G., STRAUS L. G., JULIEN M.-A., RENHART S.,

TALAA D., BENAZZI S., ROMANDINI M., AMKREUTZ L., BOCHERENS H., WISSING C., VILLOTTE S., FERNÁNDEZ-LÓPEZ DE PABLO J., GÓMEZ-PUCHEM., ESQUEMBRE-BEBIAM.A., BODU P., SMITSL., SOUFFIB., JANKAUSKAS R., KOZAKAITÉ J., CUPILLARD C., BENTHIE H., WEHRBERGER K., SCHMITZ R. W., FEINE S. C., SCHÜLER T., THEVENET C., GRIGORESCU D., LÜTH F., KOTULA A., PIEZONKA H., SCHOPPER F., SVOBODA J., CHIZHEVSKY A., KHOKHLOV A., CONARD N. J., VALENTIN F., HARVATI K., SEMAL P., JUNGCLAUS B., SUVOROV A., SCHULTING R., MOISEYEV V., MANNERMAA K., BUZHILOVA A., TERBERGER T., CARAMELLI D., ALTENA E., HAAK W., KRAUSE J. (2023) – Genetic structure and demographic shifts in Upper Paleolithic to Neolithic European hunter-gatherers, *Nature*, DOI <https://doi.org/10.1038/s41586-023-05726-0>

- SALOMON H., BODU P., GEURTEN S., LEROYER M., LACARRIÈRE J., DUBREUIL O., MATHIS F. (en cours) – On the processing of red pigment by late mousterian Neanderthals in Ormesson, Seine-et-Marne, France, 47 000 years ago. *Journal of Human Evolution*.
- TORTERAT G. (2020) – Être attentif en archéologie Modalités de transmission d'un « savoir voir » entre experts et novices sur un site paléolithique. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, Société d'Anthropologie des Connaissances, 2020.
- TOUZÉ O., BODU P., COPPE J., ROTS V. (2021) – The site of Ormesson – Les Bossats around 27.000 BP: contribution of the lithic industry to the understanding of site function and occupation of the Paris Basin during the Early Gravettian. In: O. Touzé, N. Goutas, H. Salomon, P. Noiret (eds), *North-Western Europe during the Gravettian, Contributions of recent research to the understanding of the societies and their environments, Proceedings of the International congress*. Liège, University of Liège (12-13 April 2018), Presses Universitaires de Liège: 157-184.

Communications, posters

- BODU P. (2010) – Ormesson « Les Bossats » - Premiers résultats de la fouille programmée du site paléolithique (fouilles 2009). Mairie d'Ormesson, mai 2010.
- BODU P. (2010) – Ormesson « Les Bossats » - Premiers résultats de la fouille programmée du site paléolithique (fouilles 2009). Musée de Nemours, juillet 2010.
- BODU P. (2010) – Ormesson « Les Bossats » - 1^{ers} résultats de la fouille programmée du site paléolithique (fouilles 2009 et 2010). Journées archéologiques d'Île-de-France, Saint-Denis, décembre 2010.
- BODU P. (2011) – Ormesson « Les Bossats » - Nouveaux résultats de la fouille programmée du site paléolithique (fouilles 2009 et 2010). Mairie d'Ormesson, mai 2011.
- BODU P. (2012) – Ormesson « Les Bossats » - « Quoi de neuf? ». Musée de Nemours, juin 2012.
- BODU P. (2013) – Présentation du film de Marc Azéma sur le site d'Ormesson. Musée de Nemours, septembre 2013.
- BODU P. (2013) – Les 5 niveaux d'occupation paléolithique du gisement d'Ormesson. Séminaire de préhistoire de Masters 1 et 2, Université de Paris 1, 27 novembre 2013.
- BODU P. (2017) – 10 années de recherches préhistoriques à Ormesson. Salle des Tanneurs. Nemours, 30 mars 2017.
- BODU P. (2018) – « Quand Ormesson rimait avec bison », 30 000 ans d'occupations sur le site paléolithique des Bossats (77). Journées archéologiques d'Île-de-France, Créteil, 24 novembre 2018.
- BODU P. (2019) – Ormesson « Les Bossats » - Onze années de fouille sur le site paléolithique. Mairie d'Ormesson, 15 novembre 2019.
- BODU P. (2021) – Il était une fois vers l'Ouest? Ormesson 2009 – 2021. Musée de Nemours, Les 40 ans du Musée, 9 octobre 2021.
- BODU P., BAILLET M., BALLINGER M, DUMARÇAY G., GOUTAS N., JAMON M., JULIEN M.-A., LACARRIÈRE J., LEGRAND-PINEAU A., LEJAY M., LEROYER M., LUCAS C., MOINE O, NATON H.-G., PESCHAUX C., SALOMON H, STOETZEL E., SUIRE J., THÉRY-PARISOT I., TOUZÉ O. (2018) – « Pourquoi Ormesson? ». Le Nord-Ouest européen au Gravettien, Liège, 12-13 avril 2018.

- BODU P., BAILLET M., BALLINGER M., DUMARÇAY G., GOUTAS N., JAMON M., JULIEN M. A., LACARRIÈRE J., LEGRAND-PINEAU A., LEJAY M., LEROYER M., LUCAS C., MOINE O., NATON H.-G., PESCHAUX C., SALOMON H., STOETZEL E., SUIRE J., THÉRY-PARISOT I., TOUZÉ O. (2016) – *Le gisement paléolithique multistratifié des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne): Palethnologie ou pâle ethnologie*. Congrès préhistorique de France. Amiens, 30 mai-4 juin 2016.
- BODU P., BIGNON O., DUMARÇAY G. (2008) – Le gisement gravettien des « Bossats » à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne) : un site gravettien à faune dans le Bassin parisien. Goutas N., Pesesse D., Guillermin P., Klaric L. (dir.), *Table-Ronde «À la recherche des identités gravettiennes: Actualités, questionnements et perspectives»*, 6-8 octobre 2008 – Aix-en-Provence (Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme).
- BODU P., JAMON M. (2012) – *Sur la piste des bisons*. Exposition grand public sur le site des Bossats. Journées européennes du Patrimoine, Ormesson, 15-16 septembre 2012.
- BODU P., LACARRIÈRE J. (2011) – *Le Gravettien au nord de la Loire, l'exemple du gisement des « Bossats » à Ormesson (Seine-et-Marne)*. Actualités de la recherche sur le Gravettien : comparaisons européennes. Séminaire du Master Arts et Cultures de la Préhistoire et de la Protohistoire – Europe, Afrique et de l'Équipe Sociétés et Milieux des Populations de chasseurs-cueilleurs-collecteurs, Université de Toulouse – Le Mirail (3 novembre 2011).
- BODU P., LACARRIÈRE J. (2012) – *Le gisement des « Bossats » à Ormesson (Seine-et-Marne)*. Séminaire du Master Arts et Cultures de la Préhistoire et de la Protohistoire – Europe, Afrique et de l'Équipe Sociétés et Milieux des Populations de chasseurs-cueilleurs-collecteurs, Université de Toulouse – Le Mirail (20 mars 2012).
- BODU P., NATON H.-G. (2021) – *On a perdu l'Aurignacien ! Questionnement sur les présences/ absences et autres hiatus sur le site préhistorique des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne, France)*. 29^e Congrès préhistorique de France 2021, Session D - Les espaces vides : preuves d'absences ou absences de preuves ? Hiatus, lacunes et absences : identifier et interpréter les vides archéologiques. Toulouse, 31 mai- 4 juin 2021.
- BODU P., NATON H.-G., LEJAY M., LEROYER M., LALLAURET C., NOTTERPEK I., THÉRY I. (2023) – *Le gisement paléolithique des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne, France), un paléo-incendie OIS 5 comme jalon paléo-environnemental dans l'archéo-séquence*. XXIV^e colloque du GMPCA, campus Saint-Jean d'Angély, Nice, 17-21 avril 2023.

- LEJAY M., DUMARÇAY G., LACARRIÈRE J., THÉRY-PARISOT I. (2018) – *Gravettian fire features of Les Bossats open-air site (Ormesson, France): an overview of the ongoing collective study*. Le Nord-Ouest européen au Gravettien, Liège, 12-13 avril 2018.
- MATHIS F., BODU P., DUBREUIL O., SALOMON H. (2013) – *PIXE identification of the provenance of ferruginous rocks used by Neanderthals*. Nuclear Instrument and Methods in Physic Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. Colloque ECAART (11th European Conference on Accelerators in Applied Research and Technology). 8-13 septembre 2013, Namur, Belgique.
- NATON H.-G., BODU P., MOINE O., FICHET V., JAMET G., VASILIU L., HUGUENARD L. (2018) – *Le gisement paléolithique des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne, France): une séquence sédimentaire unique du Pléni-glaciaire weichselien jalonnée de niveaux d'occupation humaine*. Colloque AFEQ-INQUA, 13 -15 Février 2018, Orléans.
- NATON H.-G., BODU P., MOINE O., FICHET V. & JAMET G. (2020) – *Le gisement paléolithique des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne, France): une séquence sédimentaire unique du Pléni-glaciaire weichselien jalonnée de niveaux d'occupation humaine*. Colloque AFEQ-INQUA, 3 – 5 février 2020, Aubervilliers.
- PERRON F., BODU P., DELVIGNE V., BIARD M. (2022) – *Du Grand-Pressigny dans le Solutréen moyen des marges septentrionales: quelles perspectives pour les dynamiques d'occupation de l'espace au nord de la Loire? Bilan de 15 ans d'approche dynamique des silicites, PCR « Réseau de lithothèques et GDR « Silex », Journées de la Société préhistorique, Musée Lugdunum, Lyon, 15-16 novembre 2022.*
- SALOMON H. (2012) – *Questionner les matériaux colorants pour appréhender l'émergence des pratiques esthétiques? ASLIRA (Association Scientifique pour la Recherche Scientifique), 22 mars 2012.*
- SALOMON H., BODU P. (2011) – *Emploi de pigments rouges dans le Moustérien final, « Les Bossats » à Ormesson (Seine-et-Marne, France)*. GDR ChimARC, journée « Jeunes chercheurs », Paris, 30 avril 2011.
- SALOMON H., BODU P., GEURTEN S. (2012) – *Late Mousterian red pigment processing in Les Bossats, Seine-et-Marne (France) 47000 years ago*. International Symposium on Archaeometry, Leuven, Belgique.
- THÉRY-PARISOT I., LAVALETTE A., COSTAMAGNO S., BODU P., BON F., GENESTE J.-M., MEIGNEN L., TEXIER P.-J., THIEBAULT S. (2018) – *Fire and Hearth. To what extent can they light Palaeolithic ways of life? UISPP, Paris, June 2018.*

- TOUZÉ O., BODU P., *and coll.* (2016) – The bison valley: Ormesson (Seine-et-Marne, France), a key open-air site for the study of Palaeolithic groups from the Middle Palaeolithic to the Badegoulian. Colloque: Unravelling the Palaeolithic 2016 Southampton, 14–16 janvier 2016.
- TOUZÉ O., BODU P., COPPE J., ROTS V. (2018) – *The site of Ormesson – Les Bossats around 27.000 BP: contribution of the lithic industry to the understanding of site function and occupation of the Paris Basin during the Early Gravettian.* Le Nord-Ouest européen au Gravettien, Liège, 12-13 avril 2018.

Travaux universitaires

- BAILLET M. (2017) – *Éclairage de la tracéologie lithique sur le système techno-économique nomade châtelperronien*. Thèse « Science et environnements, spécialité Préhistoire », Université de Bordeaux, 500 p.
- COPPE J. (2020) – *Sur les traces de l'armement préhistorique : Mise au point d'une méthode pour reconstruire les modes d'emmanchement et de propulsion des armatures lithiques par une approche expérimentale, mécanique et balistique*. Thèse, Université de Liège, 353 p.
- GEURTEN S. (2011-2012) – *L'approvisionnement en matières colorantes durant la fin du Paléolithique moyen et le début du Paléolithique supérieur*. Mémoire de Master « Histoire de l'Art et Archéologie ». Université de Liège – Belgique, 131 p.
- HUGUENARD L. (2011-2012) – *Contexte paléoenvironnemental des niveaux d'occupation du Paléolithique moyen et supérieur du site d'Ormesson (Seine-et-Marne): approche malacologique*. Mémoire de Master 2 « Évolution, Patrimoine naturelle et Sociétés, mention Quaternaire et Préhistoire, spécialité : Malacologie ». IPH, Paris, 69 p.
- JAMON M. (2012) – *Sur la piste des bisons*. Mémoire de Master I « Diplôme supérieur en Arts appliqués - Design d'Illustration scientifique ». École Estienne (Paris), 125 p.
- LACARRIÈRE J. (2015) – *Les ressources cynégétiques au Gravettien en France : disponibilité et modalités d'exploitation des animaux durant la phase initiale du dernier maximum glaciaire*. Thèse, Université de Toulouse-Le Mirail, 441 p.
- LECHESNE P. (2012-2013) – *Fonctions des burins de l'occupation gravettienne du site les Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne)*. Mémoire de Master I « Histoire de l'Art et Archéologie ». Université de Paris 1, 96 p.
- LEJAY M. (2018) – *Reconnaître des marqueurs d'activités au Paléolithique supérieur: Approche micromorphologique et expérimentale des faciès sédimentaires et de la matière organique*. Thèse, Université de Toulouse-Le Mirail, 658 p.
- MARTIN-COTE J. (2018) – *Les restes fauniques brûlés du niveau gravettien d'Ormesson*. Master 2, Université d'Aix-Marseille, 78 p.
- MICHEL M. (2022) – *Entre altération et fonction : impact des processus post-dépositionnels sur la conservation et la reconnaissance des traces d'utilisation des outils lithiques. Vers une meilleure compréhension fonctionnelle des sites gravettiens de l'ouest de l'Europe*. Thèse, Université de Liège, vol.1, 372 p. ; annexes, 155 p.

- PERRON F. (2019) – *Les matières premières lithiques des niveaux solutréen et moustérien d'Ormesson: origines, comportements économiques*. Master 1-2, Université de Paris-Nanterre, 75 p.
- PERRON F. (en cours) – *80 000 ans de silex! Étude de la variabilité des comportements techno-économiques du Paléolithique moyen récent au Paléolithique supérieur ancien. L'exemple du site des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne, France)*. Thèse, Université de Paris-Nanterre.
- TORTERAT G. (2018) – *L'archéologie en pratique: politiques patrimoniales, circulation du savoir scientifique et mise en présence du passé*. Thèse, Université de Paris-Nanterre, 602 p.
- TOUZÉ O. (2019) – *D'une tradition à l'autre, les débuts de la période gravettienne. Trajectoire technique des sociétés de chasseurs-cueilleurs d'Europe nord-occidentale*. Thèse en cotutelle, Université de Liège, « Histoire, Art et Archéologie », « Préhistoire, Ethnologie, Anthropologie », Université de Paris 1, 638 p.
- VASILIU L. (2011-2012) – *Une approche stratigraphique et spatiale par l'étude granulométrique et géochimique des sédiments. Le site Paléolithique moyen et supérieur des Bossats (Ormesson, Seine-et-Marne)*. Mémoire de Master 1 « Archéologie et Environnement, spécialité Géoarchéologie ». Université de Paris 1, 80 p.
- VASILIU L. (2012-2013) – *Enregistrement des dépôts sédimentaires au Pléniglaciaire moyen et supérieur sur le site Paléolithique moyen et supérieur des Bossats (Ormesson, Seine-et-Marne)*. Mémoire de Master 2 « Archéologie et Environnement, spécialité Géoarchéologie ». Université de Paris 1, 97 p.

Les auteurs et autrices



Julie Bachellerie

Docteure associée, UMR 5608 - TRACES, Université Toulouse Jean Jaurès

Préhistorienne et lithicienne spécialiste du Solutréen et du traitement thermique des roches siliceuses.

Miguel Biard

**Chargé d'opération et de recherche Inrap,
Membre associé UMR 8068 - TEMPS**

Études technologiques et expérimentations ;
études de l'industrie lithique solutréenne d'Ormesson.



Olivier Bignon-Lau

**Chargé de Recherche
CNRS / UMR 8068 - TEMPS**

Archéozoologue

Étude des restes de faune du niveau solutréen d'Ormesson
(détermination anatomique et spécifique, économie
de subsistance et analyse spatiale des vestiges fauniques).



Pierre Bodu

**Chargé de recherche hors classe
CNRS / UMR 8068 - TEMPS**

Archéologue généraliste et technologue des silex taillés,
responsable de différentes fouilles dont celles d'Ormesson ;
étude du matériel lithique taillé des niveaux châtelperronien
et solutréen d'Ormesson.





Justin Coppe

**Chercheur post-doctorant,
TraceoLab / Préhistoire, Université de Liège**

Tracéologue / Archéologie expérimentale

Étude de la fonction et l'utilisation des objets en pierre préhistorique, spécialisation dans l'identification et la restitution de l'armement préhistorique.

Gaëlle Dumarçay

Cadre à l'Éducation nationale

Membre associée UMR 8068 - TEMPS

Préhistorienne, spécialisée dans l'étude des structures de combustion paléolithiques du niveau solutréen : analyse des pierres, de leur agencement et de leur interaction avec les autres vestiges ; reconstitution de leur(s) fonctionnement(s) et de leur(s) fonctions.



Delphine Gillot

**Restauratrice de mobilier archéologique
Archéo C-R'os**

Conservation et restauration du patrimoine archéologique, matériaux organiques d'origine animale, métaux et composites.

Nejma Goutas

**Chargée de Recherche
CNRS / UMR 8068 - TEMPS**

Préhistorienne, spécialiste des industries en matières dures d'origine animale ; étude de l'industrie en os et en bois de cervidés des niveaux paléolithiques d'Ormesson.





Colas Guéret

**Chargé de recherche
CNRS / UMR 8068 - TEMPS**

Tracéologue

Étude des industries lithiques du Mésolithique.

Louise Heccan

Membre associée UMR 8068 - TEMPS

Topographe

Enregistrement et analyses de données spatiales
par la topographie, les SIG, la photogrammétrie.



Marie Jamon

Illustratrice et graphiste freelance

Spécialisée dans la didactique et la vulgarisation scientifique,
reconstitution des activités humaines préhistoriques
et des événements géologiques du site des Bossats.

Marie-Anne Julien

**Chercheure GéoArchPal - GéoArchÉon SARL
MnHn / Département Homme et Environnement
UMR 7194 - HNHP**

Bioarchéologue

Archéométrie et géochimie à Ormesson.





Camille Lallauret

Doctorante, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Membre associée UMR 8068 - TEMPS

Tracéologue ; analyse fonctionnelle des silex taillés des niveaux moustériens d'Ormesson.

Alexandra Legrand-Pineau

Ingénieure de recherche

CNRS / UMR 3225 - MSH Mondes

Tracéologie et microscopie. Étude des gravures des cortex du niveau solutréen d'Ormesson.

Crédit: L. Godart/DIM PAMIR/CNRS



Mathieu Lejay

Géoarchéologue, GéoArchÉon SARL

Membre associé UMR 5608 - TRACES, équipe SMP3C

Étude des structures de combustion paléolithiques du niveau solutréen d'Ormesson.

Mathieu Leroyer

Archéologue préhistorien

Service archéologique interdépartemental 78-92

Membre associé UMR 8068 - TEMPS

Étude des industries lithiques du Paléolithique moyen d'Ormesson.





Émilie Lesvignes

Collaboratrice scientifique au CEDARC

/Musée du Malgré-Tout

Membre associée UMR 8068 - TEMPS

Archéophotographe ; photographie scientifique en Préhistoire (sites, chantiers, mobilier archéologique), tout particulièrement concernant les sites et supports ornés (art pariétal et rupestre, art mobilier).

Crédit : G. Smaghe.

Claire Lucas

Attachée de Conservation, British Museum

Membre associée UMR 8068 - TEMPS

Archéologue, spécialiste de l'art paléolithique

Étude des silex gravés du niveau solutréen d'Ormesson.



Marine Michel

Conservatrice au Centre d'Archéologie,

d'Art et d'Histoire de Jambes

Archéologue et tracéologue

Étude des silex gravettiens (tracéologie, taphonomie).

Henri-Georges Naton

Gérant de GéoArchÉon SARL, Chercheur GéoArchPal

Membre associé UMR 8068 - TEMPS

Géoarchéologue, géologue pour l'archéologie

Étude de la stratigraphie des couches sédimentaires qui contiennent les vestiges préhistoriques ; étude de la nature des formations géologiques (sables et grès de Fontainebleau).





Ivy Notterpek

Doctorant associé UMR 7264 - CEPAM,

Université Côte d'Azur

Department of Archaeology, BioArCh, University of York

Spécialisé en géochimie organique, étude de la phase d'incendie d'Ormesson (90 000 ans avant le présent).

Florian Perron

Doctorant, ED 395 - Espaces, Temps, Cultures

Université Paris-Nanterre

Membre associé UMR 8068 - TEMPS

Spécialisé en pétroarchéologie, étude des roches siliceuses, de leurs exploitations et circulations au Paléolithique ;

Caractérisation et identification des matières premières

des industries lithiques d'Ormesson.



Caroline Peschaux

Chercheuse post-doctorante

Membre associée UMR 8068 - TEMPS

Archéologue préhistorienne, spécialiste des objets de parure préhistoriques ; Étude des coquillages fossiles du niveau gravettien d'Ormesson.

Michel Rey

Amateur

Association GERSAR

Prospecteur spécialiste des anciennes carrières.





Éric Robert

Maître de conférences, MnHn

Archéologue, spécialiste des représentations préhistoriques
Étude des parois des blocs de grès à Ormesson.

Credit: S. Petrognani.

Hélène Salomon

Chargée de Recherche

CNRS / Laboratoire EDYTEM - UMR 5204,

Équipe Sociétés

Étude de matières colorantes des niveaux moustérien discoïde et châtelperronien (identification des ressources exploitées, des sélections de matières premières, des techniques de transformation et recherche des usages).



Noémie Sévêque

Chercheuse GéoArchPal - GéoArchÉon SARL

Membre associée UMR 7044 - ArcHiMèdE

Université de Strasbourg

Archéozoologue

Étude des faunes chassées par les populations néandertaliennes d'Ormesson.



Isabelle Théry

Directrice de recherche

CNRS / UMR 7264 - CEPAM, Université Côte d'Azur

Archéobotaniste, anthracologue, spécialiste du Paléolithique.

Étude des charbons de bois et des restes associés aux foyers d'Ormesson dans une perspective socio-économique, depuis la gestion des ressources, jusqu'à l'environnement des sociétés paléolithiques.





Olivier Touzé

Chargé de recherche

F.R.S.-FNRS et TraceoLab, Université de Liège

Membre associé UMR 8068 - TEMPS

Technologue lithicien

Analyse de l'industrie lithique gravettienne d'Ormesson.



Crédits des photographies

Équipe de fouille d'Ormesson :
p. 216, p. 217, p. 226 à 231

CNRS/Pierre Bodu :

p. 16, p. 19, p. 20, p. 20 (photo 1),
p. 24, p. 25, p. 27, p. 30, p. 37, p. 40,
p. 41, p. 46, p. 48, p. 50, p. 51, p. 53,
p. 54, p. 72, p. 73, p. 74 (photo 1),
p. 76, p. 77, p. 79, p. 83, p. 83, p. 85,
p. 88, p. 99, p. 100, p. 102, p. 107,
p. 112, p. 115, p. 116, p. 117, p. 118,
p. 129, p. 134, p. 137, p. 140, p. 141,
p. 143, p. 144, p. 145, p. 146 (haut),
p. 148, p. 151, p. 153, p. 154, p. 157,
p. 160 (photo 2 et 3), p. 165, p. 170,
p. 184 (photo 1), p. 192, p. 194 (droite),
p. 196, p. 197, p. 200, p. 201, p. 203,
p. 206 (photo 2), p. 208 (photos 1 et 2), p. 225

CNRS/Colas Guéret
p. 205 (photo 2)

CNRS/Alexandra Legrand-Pineau :
p. 149, p. 150

CNRS/Serge Oboukhoff :
p. 43, p. 92, p. 93

CNRS/Hélène Salomon :
p. 44, p. 104, p. 105

CNRS/Joëlle Suire :
p. 16 (vue aérienne), p. 48
(vue aérienne), p. 156

CNRS/Marianne Vanhaeren :
p. 30 (scan coquillages)

GéoArchéon/Mathieu Lejay :
p. 74 (photos 2 et 3), p. 83

GéoArchéon/Henri-Georges Naton :
p. 59, p. 64, p. 65 (photos 1 et 3), p. 160
(photo 1), p. 195

Julie Bachellerie :
p. 124 (gauche)

Miguel Biard :
p. 110, p. 122, p. 123, p. 124 (droite),
p. 125

Léna Bodu
p. 184 (photo 2), p. 185

Gaëlle Dumarçay :
p. 17, p. 49, p. 158, p. 216, p. 217

Clémence Glas :
p. 181 (photo 1), p. 183 (photo 1)

Jessica Lacarrière :
p. 21

Camille Lallauret :
p. 181 (photos 2, 3 et 4), p. 182, p. 183
(photo 2)

Mathieu Leroyer :
p. 169, p. 171, p. 173, p. 174, p. 194
(gauche)

Émilie Lesvignes :
p. 146, p. 147

Emma Perichon
p. 206 (photo 1)

Florian Perron
p. 190-191

Caroline Peschoux :
p. 34 (scan coquillages)

Chloé Scalvino
p. 266 (bas)

Thomas Quine
p. 95 (CC BY-SA 2.0, source : Wikipedia)

Crédits des illustrations et des schémas

CNRS/Michèle Ballinger :
p. 103

**CNRS/Michèle Ballinger, Éric Nelson
Ahmed-De Lacroix :**
p. 126 (dessin lithique)

**DAO - CNRS/Olivier Bignon-Lau,
Marie Jamon**
p. 97

CNRS/Pierre Bodu
p. 164 (carte, d'après MEVEL L., SOUFFI
B., BODU P., LEGRIEL J., DESFORGES
G., ROCHART X. (2022) - Un jalon de
l'Aurignacien récent dans le nord du
Bassin parisien : la « ZAC du Triangle
de Gonesse - Europacity » à Gonesse
(Val-d'Oise), RAIF, 13, p. 7-31.)

CNRS/Danièle Molez :
p. 20, p. 27, p. 71 (dessin lithique
d'après Cheynier, 1962), p. 163
(dessin lithique)

**DAO - CNRS/Danièle Molez, Michèle
Ballinger, Joël Suire :**
p. 37 (plan), p. 73 (plan),

CNRS/Isabelle Théry
p. 65

CNRS/Hélène Salomon :
p. 23, p. 45, p. 47, p. 104

CNRS/Joël Suire :
p. 106 (plan), p. 111 (plan), p. 116
(plan), p. 117 (plan), p. 119 (plan),
p. 120 (plan), p. 121 (plan), p. 128
(plan), p. 135 (plan), p. 136 (plan),

**DAO - GéoArchéon/Marie-Anne
Julien, Marie Jamon**
p. 81 (schémas, d'après THOMAS
TÜTKEN, CORINA KNIPPER UND
KURT W. ALT (2008) - Mobilität und
Migration im archäologischen Kontext:
Informationspotential von Multi-
Element-Isotopenanalysen (Sr, Pb,
O), 30 p.)

GéoArchéon/Henri-Georges Naton :
p. 38 et p. 86 (carte, d'après MOINE
O., ANTOINE P., HATTÉ C., LANDAIS
A., MATHIEU J., PRUDHOMME C.,
ROUSSEAU D.-D. (2017) - The impact
of Last Glacial climate variability
in west-European loess revealed
by radiocarbon dating of fossil
earthworm granules, PNAS;
p. 52 (plan), p. 56 (carte), p. 61, p. 62
(frises), p. 89 (plan), p. 99 (coupe),
p. 155 (plan), p. 159 (plan)

**DAO - GéoArchéon/Henri-Georges
Naton, Marie Jamon :**
p. 57 (frise), p. 58 (coupe 3D, frise),
p. 60 (frise), p. 63 (frises), p. 67 (coupe
3D), p. 69 (stratigraphie, frise), p. 70
(frise), p. 82 (frise)

Jacques Bazin
p. 208 (carte postale, 1963). Collection
Patrick Mourot. Tacot des Lacs)

Louis Capitan
p. 162 - La Préhistoire, Éd Payot (1922),
Paris, 223 p.

Louis Figuier
p. 95 - « La chasse au mammouth dans
l'âge de pierre », L'Homme Primitif,
Librairie Hachette et Cie (1876), 462 p.

Louise Heccan :
p. 54 (capture d'écran), p. 55 (plan,
modélisation 3D), p. 176 (plans), p. 198
(plan, modélisation 3D)

Marie Jamon :
1^{ère} et 4^e de couverture, p. 14, p. 17,
p. 18, p. 22, p. 28, p. 29, p. 31, p. 32,
p. 33, p. 37, p. 38, p. 40, p. 42, p. 66,
p. 75, p. 76, p. 78, p. 79, p. 84, p. 88,
p. 89, p. 90, p. 93, p. 94, p. 105, p. 109,
p. 113, p. 114, p. 127, p. 128, p. 131,
p. 133, p. 135, p. 136, p. 137, p. 138,
p. 139, p. 142, p. 150, p. 152, p. 153,
p. 165, p. 166, p. 167, p. 168, p. 175,
p. 177 (illustration), p. 186, p. 187,
p. 193, p. 198, p. 199, p. 201, p. 202,
p. 204, p. 207, p. 213

Camille Lallauret
p. 183

Mathieu Leroyer :

p. 91 (dessin lithique), p. 172,
p. 173 (dessin lithique), p. 177
(dessin lithique), p. 178 (dessin
lithique), p. 179 (dessin lithique),
p. 192 (dessin lithique)

Florian Perron

p. 189 (carte), p. 190-191

Caroline Peschaux :

p. 35 (plan), p. 36 (carte)

Michel Rey :

p. 209, p. 210, p. 211

Olivier Touzé :

p. 26 (carte/fond : @d-maps.com),
p. 84 (carte/fond : @d-maps.com)

Unsplash/Garett Butler :

p. 82 (photo 2)

Unsplash/Sead Dedic :

p. 80 (photo 3)

Unsplash/Tengiz Galamez :

p. 80 (photo 2), p. 96 (bas)

Unsplash/Brynn Pedrick :

p. 82 (photo 1)

Unsplash/Tania Malrechauffe :

p. 96 (haut)

Unsplash/Mana :

p. 80 (photo 1)

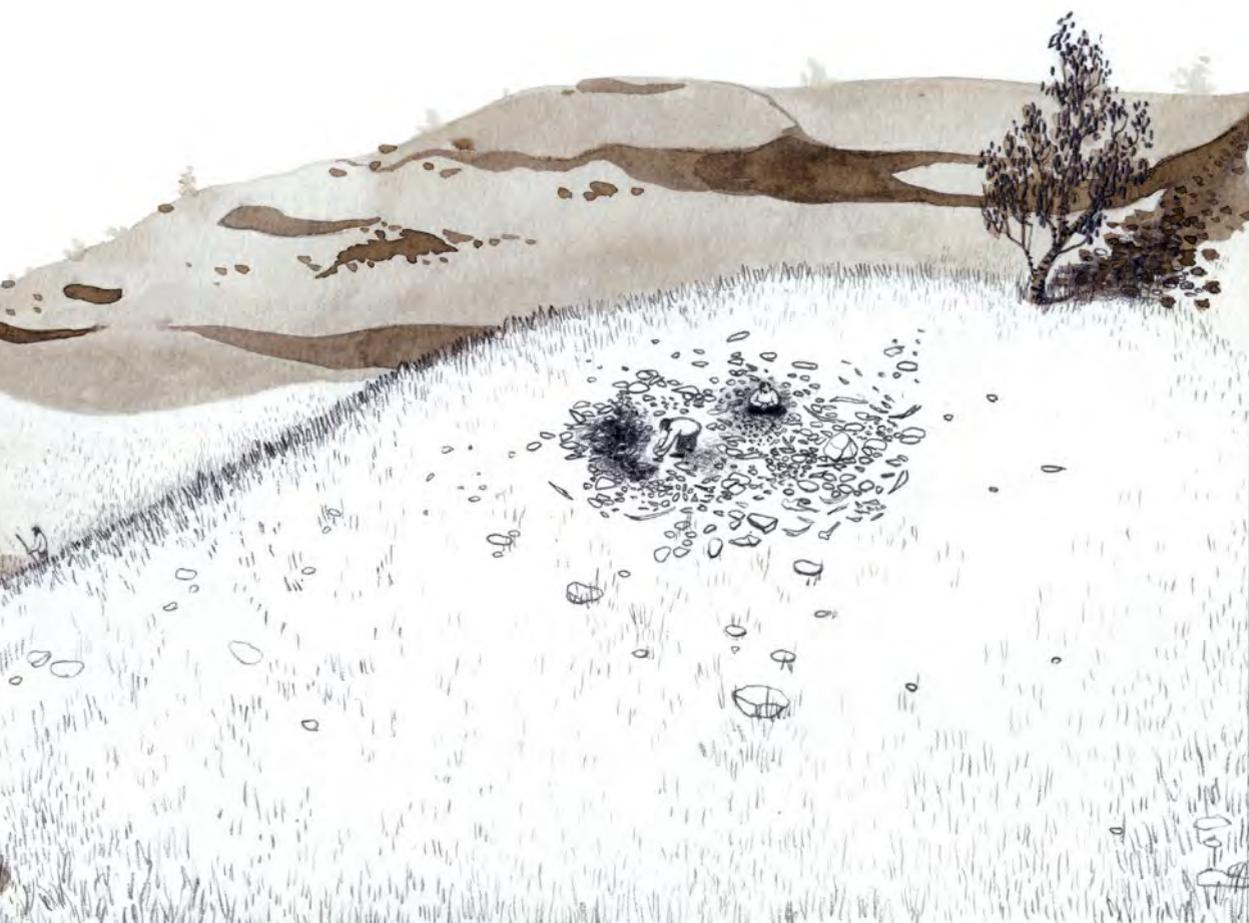
Unsplash/Kai Putter :

p. 98

Unsplash/Alina Scheck :

p. 65 (photo 2)







15 ans de fouille à Ormesson, ça valait bien un livret !

Fruit d'une longue expérience de terrain et d'un important travail collectif, cet ouvrage vous fera (r)entrer dans les coulisses des méthodes employées, des résultats obtenus et des questions toujours en suspens.

Depuis 2018, année du dernier livret, notre compréhension des occupations préhistoriques à Ormesson, a bien évolué. C'est une toute autre histoire que nous vous contons ici ! Au gré de ces années, nous sommes remontés dans le temps tout en descendant dans les profondeurs de la terre.

Et les 47 000 ans qui marquaient la plus vieille occupation préhistorique du site en 2018, sont désormais largement dépassés par la date de la plus ancienne occupation de l'homme de Néandertal : 110 000 ans !

Ainsi au fil de ces 15 années ce sont 6 niveaux préhistoriques qui sont apparus sous notre pelleteuse, nos truelles et nos outils fins. Echelonnées entre 110 000 et 20 000 ans, ces occupations montrent que de tout temps le vallon d'Ormesson a attiré les humains : deux humanités en l'occurrence, Néandertal et Sapiens sapiens. Retrouvez les tout au long de ces pages dans leur diversité. Un voyage dans le temps au centre d'une expérience collective qui mêle professionnels et étudiants dans une même passion.

Cet ouvrage a été conçu avec le soutien :

