



HAL
open science

Le gisement paléolithique multistratifié “ les Bossats ” à Ormesson (Seine-et-Marne, France) : palethnographie ou pâle ethnographie ? Une synthèse des huit premières années de fouille (2009-2016)

Pierre Bodu, Michael Baillet, Michèle Ballinger, Gaëlle Dumarcay, Nejma Goutas, Marie-Anne Julien, Jessica Lacarrière, Alexandra Legrand-Pineau, Mathieu Lejay, Mathieu Leroyer, et al.

► To cite this version:

Pierre Bodu, Michael Baillet, Michèle Ballinger, Gaëlle Dumarcay, Nejma Goutas, et al.. Le gisement paléolithique multistratifié “ les Bossats ” à Ormesson (Seine-et-Marne, France) : palethnographie ou pâle ethnographie ? Une synthèse des huit premières années de fouille (2009-2016). Actes du XXVIIIe congrès préhistorique de France – Amiens, 30 mai-4 juin 2016, Vol. 2 : Paléolithique supérieur ancien, Paléolithique final – Mésolithique, p. 231-261, 2019, Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest : mobilités, climats et identités culturelles. hal-02473149v1

HAL Id: hal-02473149

<https://hal.science/hal-02473149v1>

Submitted on 19 Nov 2020 (v1), last revised 27 Jan 2021 (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.

Le gisement paléolithique multistratifié « les Bossats » à Ormesson (Seine-et-Marne, France) : palethnographie ou pâle ethnographie ? Une synthèse des huit premières années de fouille (2009-2016)

Pierre BODU^{1*}, Michael BAILLET², Michèle BALLINGER¹, Gaëlle DUMARÇAY¹, Nejma GOUTAS¹, Marie-Anne JULIEN³, Jessica LACARRIÈRE¹, Alexandra LEGRAND-PINEAU⁴, Mathieu LEJAY⁵, Mathieu LEROYER¹, Claire LUCAS^{1,6}, Olivier MOINE⁷, Henri-Georges NATON⁸, Caroline PESCHAUX¹, Hélène SALOMON⁹, Emmanuelle STOETZEL¹⁰, Joël SUIRE¹, Isabelle THÉRY-PARISOT¹¹ et Olivier TOUZÉ^{1,12}, avec la collaboration de Florence ALLIÈSE¹³, Fanny BOCQUENTIN¹, Colas GUÉRET¹ et Frédérique VALENTIN¹

¹ UMR 7041 « ArScAn », Équipe Ethnologie préhistorique Maison de l'archéologie et de l'ethnologie René-Ginouvès 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex (*pierre.bodu@cnrs.fr; michele.ballinger@cnrs.fr; nejma.goutas@cnrs.fr; jessic.laca@gmail.com; leroyer.mathieu@hotmail.fr; claire.lucas@mae.u-paris10.fr; caroline.peschaux@hotmail.fr; joel.suire@cnrs.fr; fanny.bocquentin@cnrs.fr; colas.gueret@cnrs.fr; frederique.valentin@cnrs.fr)

² Université Bordeaux 1 – Sciences et technologies, UMR 5199 « PACEA »
Allée Geoffroy Saint Hilaire, CS 50023, F-33615 Pessac cedex et Universidad de Cantabria, Dept. Ciencias históricas av. de los Castros, E-39005 Santander (michael.baillet@u-bordeaux.fr)

³ University of Southampton Centre for the Archaeology of Human Origins Archaeology Department, Building 65A, UK-Southampton SO17 1BF (m.a.julien@gmail.com)

⁴ USR 3225, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie René-Ginouvès 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex (alexandra.legrand@mae.u-paris10.fr)

⁵ Université Toulouse 2 – Jean-Jaurès, UMR 5608 « TRACES » 5, allée Antonio Machado, F-31058 Toulouse cedex 9 (lejay.m@gmail.com)

⁶ British Museum, Department Britain, Europe & Prehistory, Franks House, 56, Orsman Road, UK-London N1 5NQJ (CLucas@britishmuseum.org)

⁷ UMR 8591 Laboratoire de Géographie Physique 1, Place Aristide Briand, F-92195 Meudon (olivier.moine@cnrs-belleuve.fr)

⁸ GéoArchéon, 30, rue de la victoire, F-55210 Viéville-sous-les-Côtes (géoarcheon@geoarcheon.fr)

⁹ Université Savoie Mont Blanc, UMR 5204 « EDYTEM » 5, boulevard de la Mer Caspienne F-73376 Le Bourget du Lac cedex (helene.salomon@univ-smb.fr)

¹⁰ UMR 7194 « Histoire naturelle de l'homme préhistorique » Museum national d'histoire naturelle 1, rue René-Panhard, F-75013 Paris (stoetzel@mnhn.fr)

¹¹ Université de Nice – Sophia-Antipolis Campus Saint-Jean-d'Angély, SJA3 – UMR 7264 « CEPAM » 24, avenue des Diables bleus, F-06357 Nice cedex 4 (isabelle.thery@cepam.cnrs.fr)

¹² Université de Liège, Service de Préhistoire 7, place du 20-Août, B-4000 Liège (otouze@ulg.ac.be)

¹³ florence.alliese@gmail.com

Résumé : À l'évidence, ces vingt dernières années ont vu en France, notamment, se développer en parallèle deux nouvelles façons de traiter le Paléolithique supérieur ancien qui ne sont pas antagonistes d'ailleurs. L'une consiste en une reprise des stratigraphies anciennes dans le Centre et le Sud-Ouest de la France plus spécifiquement et est associée à une meilleure redéfinition des entités culturelles par l'analyse détaillée des différentes composantes des systèmes techniques. L'autre s'efforce d'appliquer à cette période la démarche palethnographique, inféodée historiquement au Magdalénien du Bassin parisien. Il est vrai que peu de gisements autorisaient ce type d'approche, en raison d'une surface fouillée insuffisante ou d'un état de conservation médiocre, mais même lorsque les découvertes s'y prêtaient, le manque de temps et d'investissement freinait également toute velléité d'une étude approfondie des sites en question, qui aurait alors débouché sur une lecture palethnographique des lieux et des artefacts. À l'issue d'un PCR mené entre 1999 et 2005, nous pouvions ainsi légitimement nous demander si nous étions capables de jouer les ethnologues du passé pour le Paléolithique supérieur ancien dans le Bassin parisien. Les sites identifiés dans le cadre de ce programme de recherche étaient certes nombreux mais représentés surtout par des découvertes de surface, ils ne garantissaient pas un niveau d'analyse digne de ce qui a pu se faire depuis plus de 50 ans à Pincevent ou à Étiolles par exemple (Bodu *et al.*, 2013).

Il aura fallu attendre la découverte fortuite du gisement de plein-air d'Ormesson « les Bossats » (Seine-et-Marne, près de Nemours) au début des années 2000 pour que cette question trouve une

réponse positive. Concernant, au départ, presque exclusivement des vestiges lithiques et osseux attribués au Gravettien, les premières fouilles menées en 2009 permirent d'identifier rapidement un second niveau d'occupation, d'attribution moustérienne. Les campagnes suivantes amenèrent à la découverte de cinq autres niveaux d'occupation paléolithiques, inégaux tant pour la surface couverte que pour l'état de conservation : un second niveau moustérien résultant vraisemblablement de palimpsestes, un ensemble châtelperronien, un autre solutréen, un quatrième badegoulien et enfin entre Châtelperronien et Gravettien, un foyer isolé sans vestiges archéologiques associés. Cette stratigraphie paléolithique de plein-air dilatée est le témoignage d'une forte occupation du lieu pendant près de 30 000 ans, ce qui s'explique notamment par la configuration particulière de la vallée à cet endroit. À la diversité chronologique des occupations préhistoriques répond une diversité des comportements économiques et techniques au sein des différentes sphères d'activités mais également des habitudes spatiales différentes. À l'issue des huit premières années de fouille (2009- 2016), le site d'Ormesson « les Bossats » permet ainsi de développer une approche détaillée des comportements techniques, économiques, spatiaux de groupes culturels distincts ayant vécu durant 30 000 ans dans un cadre géomorphologique et plus globalement naturel, relativement identique. Dépassant le jeu de mot facile « palethnographie ou pâle ethnographie ? » à Ormesson « les Bossats », nous proposons ici quelques éléments de réponse.

Mots-clés : Ormesson, Site de plein air, Paléolithique moyen final, Paléolithique supérieur ancien, Palethnographie.

***Abstract:** Two new approaches to a study of the Early Upper Palaeolithic have been developed over the last twenty years in France. The first approach consists of a reassessment of ancient profile sections with a better understanding of cultural entities, while the second approach endeavours to apply a palethnographic approach to this period. Only a few sites have allowed this second type of approach, because of the limited size of the excavated areas or their inadequate preservation. Even when the deposits are suitable, lack of time and investment may not favour the extensive site studies required for a palethnographic reading of places and artefacts. The fortuitous discovery of the “les Bossats” open-air site at Ormesson, in the early 2000s, enabled us to pursue this ambition. Initially concerning the Gravettian occupation, the first excavation in 2009 rapidly led to the identification of a second occupation layer attributed to the Mousterian. The following excavation seasons revealed five other Palaeolithic layers with unequal surface coverages and different conservation states: another Mousterian layer (probably a palimpsest), a Châtelperronian layer, a Solutrean layer, a Badegoulian assemblage and, between Châtelperronian and Gravettian, an isolated fireplace without any associated artefacts. This Palaeolithic stratigraphy shows a continuous occupation of the place over approximately 30,000 years with regard to the particular configuration of the valley at this point.*

The main Mousterian layer, with a discoid technical tradition, is preserved over 800 m². A major activity area has been identified with more than 900 pieces of knapped flint, 2,406 pieces of colourant material and about 20 osseous remains registered within only two square metres. The presence of four large blocks of calcite concretion (weighing 10 to 20 kg) in and above this archaeological setting raises questions as to the use of these stones that must have been brought in by Neanderthals: were these seats, chopping blocks or architectural elements? The Mousterian layer is also renowned for its important collection of colourant rocks the number of which is unique in a Mousterian context. The 2,400 chips and pieces of ferruginous concretions have a total mass of only 1 kg but 51 objects show traces of intentional breakage, scraping and/or abrasion indicating the extraction of red powder rich in hematite. The function of these materials and powders remains unknown and we can only refer to the multiple pre-existing hypotheses, without a priori excluding a decorative use of colour. Châtelperronian people occupied a large sandy surface of approximately 150 m². Their flint debitage is exclusively directed toward the manufacturing of elongated products, blades and bladelets, while nothing attests independent flake production. The soft stone hammer

blades, thin and regular, are the blanks for Châtelperronian knives and burins. The numerous bladelets also correspond to first intention products even if only a few of them are retouched. We noticed some awkward debitage indicating the presence of inexperienced knappers. The “les Bossats” site therefore constituted a Châtelperronian campsite grouping together several generations of people, in which a number of activities took place, including flint debitage, animal carcass treatment and osseous material working.

The Gravettian occupation shows only one archaeological concentration, with an area estimated at approximately 80 m². Although partly affected by post-depositional processes, this layer contains the original organisation around a central fireplace and bones are preserved. Among these, bison constituted the main game. The most striking feature of this locus lies in the floor arrangement with a stone pavement composed of small limestone aggregates, collected from the bottom of Ormesson valley. In addition to butchery activities and bone working, attested by more than 2,600 osseous remains and about twenty osseous fragments showing clear working traces, we highlighted the presence of non-domestic activities. Indeed 146 fossil shells, probably used for adornment, were collected in Lutetian deposits over a distance of 80 to 90 km. Moreover a human second molar, from a child between 8 and 12 years old, was discovered near the fireplace.

The Solutrean layer shows several stone structures which contained archaeological remains resulting from several activities: shaping of laurel-leaf points, blade and flake debitage, production of common tools, animal carcass treatment. The Solutrean people collected almost 70 blocks of calcite concretions (ranging from 20 to 80 cm for the largest ones) from the bottom of the thalweg. The moved mass is actually estimated at around 900 kg, including blocks weighing more than 50 kg. These stones form three built structures while a fourth archaeological concentration shows a lighter arrangement. They might correspond to super-structure edging. The presence of reindeer osseous remains and the identification of birch within charcoals suggest rather cold climatic conditions possibly requiring the building of tents or other forms of shelters. Another striking feature of the Solutrean layer is the presence of numerous fragments of shaping flakes whose cortexes are engraved with parallel lines, crossed lines or sinuous lines, indicative of esthetical or symbolic purposes.

After eight years of excavation, the “les Bossats” deposit is now a reference for the Early Upper Palaeolithic in the Paris basin and beyond in northern France, with 30 dates, detailed sedimentary and environmental settings and a palethnographic approach practicable for all these occupation layers.

Keywords: *Ormesson, open-air site, Late Middle Palaeolithic, Early Upper Palaeolithic, palethnography.*

INTRODUCTION

Le gisement d'Ormesson « les Bossats » près de Nemours (Seine-et-Marne ; fig. 1) a livré sept niveaux d'occupation ⁽¹⁾ s'étageant du Paléolithique moyen au Badegoulien (fig. 2). Il offre, grâce à cette fourchette chronologique fossilisée dans des sédiments protecteurs, une rare opportunité d'étudier l'évolution des pratiques techniques, économiques et spatiales dans un intervalle de temps de près de 30 000 ans, documenté notamment par un cortège de trente dates (tabl. 1) ⁽²⁾. Les groupes qui ont fréquenté cette petite vallée actuellement sèche ont dû connaître, à peu de choses près, un même environnement géologique et topographique, si bien qu'il paraît probable que ces éléments ont dû justifier la réoccupation du lieu pendant plusieurs dizaines de millénaires. Ce faisant on peut comparer les habitudes de ces sept groupes, même si quelques réserves doivent être émises en raison de l'état de conservation insatisfaisant de deux des occupations, et du fait que la fouille de la plupart des niveaux est encore en cours. Après huit ans d'exploitation du gisement (2009-2016), nous sommes cependant en mesure d'esquisser un panorama provisoire des comportements techniques et économiques de ces différentes cultures, replacés dans leurs contextes

spatiaux mais aussi sociaux. Il s'agit donc bien ici de la mise en place d'une approche paleoethnographique (3). Plutôt que d'aborder ces différents aspects pour toutes les périodes, nous avons privilégié la présentation de quelques caractères propres à certaines des occupations : le Moustérien (niveau 4), le Châtelperronien (niveau 4 sup.), le Gravettien (niveau 1) et le Solutréen. Nous avons choisi de ne traiter dans cet article ni le Badegoulien qui n'est pour l'instant, connu aux Bossats que sur une petite surface, et n'a livré que du matériel lithique, ni un foyer isolé, intercalé entre le Châtelperronien et le Gravettien, sans autres vestiges à proximité (tabl. 1, niveau indéterminé).

UN GISEMENT MULTISTRATIFIÉ

Le site d'Ormesson « les Bossats » est fouillé depuis 2009. Des ramassages en surface de silex et d'ossements datés du Gravettien (Bodu *et al.*, 2011 ; Lacarrière *et al.*, 2015) permirent la redécouverte du gisement en ce tout début de XXI^e siècle (4), puisque ce site était déjà prospecté depuis les années 1930. À l'issue des huit campagnes de fouille, et de la réalisation de soixante-dix-sept sondages couvrant 1 à 40 m², sept niveaux d'occupation ont donc été identifiés, sur une surface totale d'environ 4 000 m². Les vestiges du Moustérien du niveau 5 ont été rencontrés sur la quasi totalité de la surface sondée, le Moustérien du niveau 4 s'étend sur au moins 800 m², le Châtelperronien (niveau 4 sup) occupe, *a minima*, 150 m², le Gravettien (niveau 1), 80 m², et le Solutréen a été reconnu sur près de 120 m² mais il s'étend sans doute sur plus de 150 m². Le Badegoulien a été identifié sur une surface de quelques mètres carrés dans deux sondages distants de onze mètres. Enfin, un septième niveau situé entre les occupations châtelperronienne et gravettienne est donc uniquement marqué par la présence d'une zone de combustion circonscrite ayant livré une abondance de petits fragments d'os brûlés sans autres vestiges associés (fig. 2). Le contexte topographique et stratigraphique précis a été décrit dans des articles précédents (Bodu *et al.*, 2014a, 2014b et 2017) auxquels nous renvoyons le lecteur. On peut néanmoins indiquer que les occupations préhistoriques sont installées en contrebas de vastes plateaux, au resserrement de la vallée qui mène d'Ormesson à Nemours. Entourées par une barrière de grès de Fontainebleau, elles ont bénéficié de leur protection au nord, à l'est sous forme d'un promontoire allongé qui pénètre dans la vallée et en partie à l'ouest. Le site s'ouvre ainsi au sud vers la vallée où il bénéficie d'une excellente orientation par rapport au soleil. Le resserrement de la vallée évoqué peu avant a, à l'évidence, dû jouer un rôle dans les pratiques cynégétiques des groupes qui ont occupé le lieu en contraignant les troupeaux dans leurs déplacements (fig. 3). La topographie actuelle du site correspond à une butte légère mais la plupart des occupations humaines n'ont connu qu'une surface relativement plane, à l'exception de la partie est du site où une succession d'érosions plus ou moins anciennes et sans doute nombreuses liées au passage des écoulements d'eau venant du plateau, ont formé un talweg aux pentes prononcées. Ce talweg et les écoulements d'eau qui s'y sont déroulés antérieurement aux occupations moustériennes et jusqu'à l'Holocène, période à laquelle il se comble d'un dépôt argileux pouvant atteindre trois mètres d'épaisseur, sont à l'origine de plusieurs phénomènes qui ont partiellement affecté les niveaux archéologiques. Ainsi, les ensembles moustériens et châtelperronien ont sans doute été tronqués dans la partie orientale du gisement, tandis que l'occupation gravettienne a partiellement basculé vers le talweg à la suite de l'affaiblissement de son bord est par les écoulements d'eau sans qu'il n'y ait de véritable déformation du niveau. Le niveau solutréen quant à lui, pourrait avoir été également partiellement tronqué par les écoulements alors que les chasseurs semblent avoir privilégié une installation juste en limite du lit caillouteux marquant le fond du talweg (5).

Les différents niveaux d'occupation sont rencontrés dans un contexte sédimentaire sableux (6) pour les plus anciens (Moustérien, Châtelperronien) et dans du lœss pour les plus récents (Gravettien, Solutréen, (fig. 4). Le Badegoulien, actuellement identifié sous forme d'un amas de taille du silex et de pièces erratiques est également situé dans un lœss. Les occupations

moustérienne, châtelperronienne et gravettienne sont localisées au centre de la partie nord de la parcelle cultivée, tandis que le Solutrén et le Badegoulien sont isolés respectivement dans les parties est et ouest du gisement. L'érosion consécutive à l'amélioration climatique de l'Holocène a vraisemblablement entraîné la disparition d'une fraction significative des lèss qui recouvraient l'occupation gravettienne. On peut dès lors supposer que, si l'occupation solutréenne se prolongeait originellement plus à l'ouest, il y aurait peu de chance d'en retrouver les vestiges au-dessus du niveau gravettien, ce dernier étant enfoui sous moins de 40 cm de lèss et de terre arable dans sa partie plane (7). Cette hypothèse tient également pour le Badegoulien dont la conservation éventuelle vers l'est aurait été largement compromise par cette érosion. Mais ce premier tableau un peu négatif de la conservation des niveaux archéologiques, s'oppose au fait que chacun de ces ensembles, à l'exception sans doute d'une (ou plusieurs) occupation(s) moustérienne(s) antérieure(s) au niveau 4, présente un état de conservation très satisfaisant. Celui-ci se caractérise par la préservation à différents degrés de structures évidentes aménagées, de restes fauniques, de l'existence de matières et matériels fragiles (charbons, cendres, colorants) et d'éléments de très petite taille concentrés (esquilles, poussière d'esquilles). D'autres arguments comme la présence de manifestations artistiques/ symboliques également fragiles (éléments de parure, gravures fines sur cortex), une organisation spatiale évidente et cohérente comprenant des aires et structures de combustion, des amas de taille et de rejet du silex, des concentrations d'éléments de parure, des tranchants de silex bien conservés qui autorisent des analyses tracéologiques et, enfin, la réalisation de raccords et remontages qui eux aussi témoignent d'une logique opératoire et spatiale, peuvent être avancés. Le site des Bossats réunit ainsi sans conteste les critères de conservation indispensables pour l'application d'une grille de lecture paléolithique. Ce faisant, ce gisement constitue une opportunité rare de pouvoir conduire cette approche, non seulement sur des périodes anté-magdaléniennes, mais aussi, et surtout, sur une longue diachronie s'échelonnant de la fin du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur ancien. Certes la richesse des niveaux moustérien et gravettien devra nous amener à être prudents sur les interprétations parce que l'hypothèse d'un palimpseste d'occupations n'est pas à écarter pour le plus ancien et qu'il nous faut encore démontrer l'unicité de l'occupation gravettienne. Mais en ce qui concerne le Châtelperronien, le Solutrén et le Badegoulien, l'aspect pelliculaire de chacun des niveaux archéologiques écarte d'emblée cette possibilité.

BLOCS DE PIERRE ET COLORANTS DANS LE MOUSTÉRIEN

À travers différents sondages de un à deux mètres carrés et des surfaces fouillées de plus grandes dimensions (jusqu'à 40 m²), il a été possible de montrer que le niveau moustérien principal d'Ormesson « les Bossats » (niveau 4), de tradition technique discoïde est conservé sur approximativement 800 m² (tabl. 1 et fig. 2). La différence minimale d'altitude entre les pièces découvertes dans le sondage le plus septentrional (sd.78) et celles trouvées dans le sondage le plus méridional (sd.9), témoigne d'un pendage particulièrement peu prononcé lors de l'installation des Néandertaliens. Nous proposons dès lors, l'hypothèse d'un même niveau d'occupation moustérien du nord au sud sur ces 800 m².

Une aire principale d'activité a été reconnue dans le sondage 3, qui a permis en 2009 la découverte inattendue de ce niveau à plus de deux mètres de profondeur, avec plus de 900 silex taillés (hors esquilles), 2406 vestiges de roches colorantes (esquilles comme blocs) et une vingtaine de restes osseux cotés sur seulement deux mètres carrés, qui plus est incomplètement démontés (Bodu *et al.*, 2014b ; ici : fig. 5). Des aires d'activités apparemment moins intenses ont été identifiées en périphérie, marquées par des amas de taille du silex épars, des silex isolés, quelques rares restes osseux parmi lesquels un fragment de mandibule de hyène dont l'origine pose question (apport anthropique, animal mort naturellement ?) et des matières colorantes. Au nord du gisement, dans le sondage 78, l'occupation moustérienne semble avoir tiré parti de la ceinture de blocs de grès de près de 4 mètres de hauteur puisque du matériel archéologique a été trouvé au pied ou non loin

d'un des blocs lors d'une fouille récente, en particulier de nombreux fragments d'os brûlés (fig. 5). Ces rochers constituent autant de protections naturelles et de supports pour d'éventuelles structures. Un arrangement de l'espace assez inédit pour un site de plein-air même si l'utilisation concomitante par les Néandertaliens de ces rochers et de la « plage » de sable se déroulant à leur pied, semble tout à fait logique et stratégique.

La surface occupée par ce niveau affecte désormais une morphologie globalement ovalaire d'orientation N.O-S.E, héritée à la fois du mode d'occupation des Néandertaliens en bord du talweg qui limite le site à l'est et de l'érosion des concentrations archéologiques par le même talweg (fig. 2). Il semble que les premiers occupants du site aient apprécié cette proximité du talweg. Des blocs de concrétions de calcite, dont le plus important mesure 55 x 30 cm pour une masse de 24,5 kg et le plus petit 43 x 30 x 8 cm pour une masse de 10,3 kg (8), ont été retrouvés au cœur de la plus forte concentration de vestiges découverte à Ormesson « les Bossats ». En effet, dans les deux mètres carrés fouillés dans le sondage 3, quatre blocs de concrétions de calcite aux surfaces irrégulières sont directement posés sur la nappe de vestiges et sont environnés d'autres vestiges placés en butée contre leurs parois, ce qui témoigne à la fois de leur contemporanéité avec ces objets mais aussi de la postériorité de leur dépôt par rapport à certaines activités conduites sur ce niveau. Lors du prélèvement de ces pierres après relevé, de nombreux objets ont été en effet découverts directement en-dessous, silex comme os ou matières colorantes. Un apport naturel, par glissement par exemple, n'est pas envisageable dans ce type de sédiment sableux très fin et avec aussi peu de pente. De plus, étant donné la fragilité de la plupart de ces objets, si les blocs avaient glissé par des phénomènes de cryo-reptation, les vestiges de différentes tailles auraient été traînés, écrasés et fracturés pour certains. Ces pierres, immédiatement disponibles car formées dans les sables de Fontainebleau bien avant l'arrivée des Néandertaliens sont par conséquent des manuports placés là par les occupants du campement pour une utilisation qu'il est encore difficile d'identifier (fig. 5). Certes, le nombre de blocs de concrétions calcitiques est évidemment faible, mais il ne représente que ce qui a été trouvé dans les deux mètres carrés fouillés. Il y a de fortes probabilités pour que d'autres blocs aient été apportés et disposés à proximité et qu'un agencement soit perceptible. Seul un décapage plus extensif permettra cependant d'appréhender cette éventuelle organisation de manière exhaustive. S'agit-il d'éléments participant à une architecture quelconque, les blocs ayant pu servir à caler des matériaux organiques comme du bois et/ou des peaux ? Ont-ils été utilisés comme pierres mobilières, dans des activités concernant par exemple le traitement des carcasses animales dont on a retrouvé quelques témoignages à proximité de ces blocs, ou d'autres matériaux (colorants) ? La surface irrégulière d'au moins deux de ces blocs, se prête-t-elle à une utilisation comme siège ? La petite taille de la surface fouillée, ne nous permet pas d'être affirmatif quant à l'implication de ces pierres dans une architecture, on ne peut que constater que les quatre blocs identifiés sont très proches, moins de 50 cm les séparant les uns des autres. Ensuite, s'ils participent à une structure, il est curieux de constater que cet éventuel aménagement de l'espace a pris corps durant l'occupation alors que de nombreuses activités avaient déjà été réalisées (taille du silex, traitement de carcasses animales, production de poudre colorante) comme en témoignent les vestiges retrouvés sous ces blocs (fig. 6). L'hypothèse de pierres mobilières intervenant dans certaines activités paraît en revanche plus solide. La vingtaine de fragments osseux découverts à proximité immédiate des blocs, dont deux métatarses de cheval et de cerf et une dent de cheval (Lacarrière *in* Bodu, 2016 ; ici : fig. 6), pourrait en effet suggérer que ces derniers ont été utilisés pour la fracturation d'ossements. Comme le sédiment sur lequel repose l'occupation moustérienne est un sable fin, très meuble, il est vraisemblable que des opérations de découpe, de désarticulation des carcasses et de concassage des ossements d'animaux aussi gros que des chevaux, ont nécessité des surfaces relativement planes et résistantes comme le sommet de ces gros blocs de pierre.

Le sondage 3 a également livré le début d'une aire de combustion caractérisée par un sédiment très cendreuse accompagné de petits fragments de pierres brûlées, au sein de laquelle les déterminations anthracologiques montrent l'utilisation du pin (*Pinus nigra/ sylvestris*) et du genévrier (*Juniperus* sp.), ainsi que deux cuvettes d'un diamètre de 12 cm et d'une profondeur de 8 cm remplies de vestiges divers, silex, os et matières colorantes, et dont l'origine (naturelle,

anthropique) et la fonction nous échappent (Bodu *et al.*, 2014b ; ici : fig. 5).

Le niveau moustérien est aussi réputé pour la présence d'un ensemble de roches colorantes, unique en contexte moustérien du fait de son abondance. L'étude de ces objets a déjà fait l'objet de présentations dans des articles auxquels nous renvoyons le lecteur (Bodu *et al.*, 2014b ; Mathis *et al.*, 2014). On précisera simplement qu'à l'issue de la campagne de fouille 2016, on recense dans l'ensemble du niveau moustérien près de 2 400 esquilles et pièces de concrétions ferrugineuses représentant une masse totale d'à peine un kilogramme. Le sondage 3 a livré à lui seul 2 170 vestiges intensément fragmentés parmi lesquels 2 000 esquilles de moins de 1,5 cm et 51 objets (blocs, fragments, esquilles) présentant des traces de cassure intentionnelle, de raclage et/ou d'abrasion (fig. 6), indiquant que les Néandertaliens ont extrait une poudre rouge riche en hématite. Selon une étude préliminaire (Guéret *in* Bodu, 2016), l'un des éclats de silex retrouvé dans la nappe de vestiges porte des traces compatibles avec le raclage d'une matière minérale abrasive. À l'image de cet éclat, d'autres outils impliqués dans le traitement des matières colorantes sont susceptibles d'être mis au jour par la suite. Si l'origine des matières premières colorantes est bien connue, à savoir située au plus proche du campement de l'autre côté du Loing à environ 7-8 km à l'est d'Ormesson dans les argiles à silex d'âge tertiaire, la fonction de ces matières et des poudres qui ont été extraites est en revanche inconnue et l'on ne peut guère que renvoyer aux propositions explicatives multiples, sans exclure *a priori* l'utilisation de la couleur dans des réalisations décoratives. Compte tenu de la petite surface fouillée, les relations technique et fonctionnelle entre la production de poudre rouge et les autres activités ne peuvent être déterminées.

Ainsi cette occupation moustérienne, dont nous n'avons fouillé à l'heure actuelle qu'environ 4 % de la surface estimée, livre d'ores et déjà des indices manifestes d'une organisation spatiale avec, d'une part, une aire d'activités multiples peut-être centrale, d'une rare densité en vestiges associés à de nombreux aménagements (aire de combustion, cuvettes, blocs de pierre disposés) et, d'autre part, des aires périphériques avec des concentrations d'objets plus lâches. La réalisation ultérieure de remontages nous permettra de savoir si ces aires sont reliées entre elles. Certaines des zones moins denses en vestiges ont aussi accueilli des aires de combustion, que ce soit au nord dans le sondage 78 avec la découverte d'os brûlés en contrebas des blocs de grès ou plus au sud au sein du sondage 68 où près de 30 % des silex de l'amas mis au jour sont brûlés (fig. 2). Pour l'heure, il faut bien entendu attendre la fin de la fouille des niveaux supérieurs et la réalisation de vastes décapages pour fouiller cette occupation mais à terme, il est fort probable que nous pourrions mener une analyse paléolithique sur ce qui semble s'apparenter à un vaste campement moustérien dont le point central d'activité pourrait bien être au niveau du sondage 3 de la découverte.

L'aménagement de l'espace à l'aide des blocs de pierre voire des trous de poteaux n'est pas exceptionnel en contexte moustérien comme l'ont montré les gisements d'Arvigny en Seine-et-Marne (Gouédo *et al.*, 1994) et de La Folie à Poitiers (Bourguignon *et al.*, 2002) pour ne citer que les exemples les plus proches géographiquement d'Ormesson. À Arvigny, J.-M. Gouédo décrit des « groupements (...) ou des enfilades plus ou moins rectilignes ou courbes ». Il note également « ..l'effet d'alignement des gros blocs 104-120 et [...] l'organisation de manière sub-rectangulaire des gros blocs 11-47 couplés à des blocs plus petits, délimitant un espace vierge ». À La Folie, il est fait état d'« un aménagement concentrique de blocs calcaires sur une superficie d'environ 10 mètres de diamètre ». L. Bourguignon et ses collègues notent que l'essentiel du matériel lithique moustérien s'inscrit dans cette structure circulaire. Un empierrement riche de quatre-vingt-cinq pierres formant un bourrelet de deux mètres de longueur sur 65 cm de largeur a également été identifié en marge de l'aménagement concentrique. Les auteurs de ces deux articles restent cependant prudents sur l'interprétation des faits, notamment en raison du manque d'éléments fiables de comparaison pour le Paléolithique moyen. Mais, *a minima*, la collecte de blocs, leur agencement sous une forme ou une autre, l'impression qu'ils marquent, pour certains, des limites circulaires au sein desquelles des activités ont été menées, tout cela suggère indéniablement le caractère intentionnel de l'aménagement spatial au Moustérien.

TAILLEURS HABLES ET MALHABLES CHEZ LES CHATELPERRONIENS

C'est sans doute pour les mêmes raisons contextuelles que des Châtelperroniens ont choisi de s'installer aux Bossats à la suite des Moustériens du niveau 4. C'est là une découverte exceptionnelle car les gisements châtelperroniens sont particulièrement rares au nord de la Loire, Ormesson « les Bossats » constitue d'ailleurs le site le plus septentrional de cette chrono-culture à l'heure actuelle (Bodu *et al.*, 2017 ; Connet, 2002). À l'instar de leurs prédécesseurs, les Châtelperroniens ont occupé une vaste surface sableuse adossée pareillement au nord aux blocs de grès de Fontainebleau. Sur cet espace ils semblent, d'après ce qu'ont livré nos sondages, avoir privilégié un emplacement similaire à celui choisi par les Moustériens mais sur une surface moindre puisqu'on l'estime à environ 150 m² (fig. 2). Le niveau châtelperronien consiste pour l'instant en deux zones de concentration de vestiges, distantes de 15 m (sondages 3 et 50) et présentant des altitudes très comparables (fig. 7). Sans que cela soit encore démontré par des remontages inter-sondages, il est hautement probable que ces concentrations correspondent à une seule et même occupation. L'aspect pelliculaire de ce niveau et la très faible dispersion verticale des artefacts démontrent par ailleurs le caractère en place de l'occupation châtelperronienne.

Cinq dates ont été obtenues sur des charbons et un os provenant du sondage 3. À l'exception d'une date probablement rajeunie (Bodu *et al.*, 2017 ; ici : tabl. 1), elles donnent une fourchette comprise entre 39600 et 34005 BP avec un regroupement autour de 37000 BP (vers 41500 cal. BP). Au nord du site, le sondage 32 a livré un charbon de bois isolé daté de 37281 ± 637 BP (tabl. 1) à l'exclusion de tout autre vestige archéologique marquant, peut-être là, l'extension la plus septentrionale de la fréquentation châtelperronienne. Cette date se rapproche de celle obtenue récemment sur des petits fragments d'os brûlés du sondage 78 (37060 ± 990 BP). À l'est, le talweg a sans doute contribué à tronquer une partie de l'occupation. Ce qui subsiste du niveau châtelperronien est néanmoins suffisamment bien conservé et inédit pour que l'on puisse engager une réflexion paléolithique sur certains aspects. Il en est ainsi par exemple des savoir-faire mis en œuvre par leurs auteurs dans la taille du silex et son utilisation.

Il n'est toutefois pas question ici de s'attaquer à la sulfureuse question de l'identité des Châtelperroniens des Bossats en l'absence de tout reste humain dans la vingtaine de mètres carrés fouillée pour l'instant sur ce niveau. Les restes de faune sont également assez discrets puisque seul le sondage 3 en a livré des petits fragments (238 fragments osseux pour une grande part brûlés) et trois seulement parmi les plus gros sont déterminables (une portion distale de tibia de boviné et deux fragments de diaphyse attribués génériquement à un ongulé de grande taille, cheval ou boviné). Des problèmes taphonomiques peuvent être une des causes de cette faible présence de vestiges osseux mais la nature des deux concentrations d'objets retrouvées (amas de silex) peut aussi expliquer pourquoi il y a peu d'os animaux et aucun os humain.

C'est donc essentiellement à partir des silex découverts dans les deux sondages que l'on peut apporter quelques informations sur les comportements des Châtelperroniens d'Ormesson « les Bossats ». La concentration lithique du sondage 3 correspond à un vaste amas, sans doute de rejet qui comporte plus de 1 200 pièces (éclats, lames, lamelles) et des milliers d'esquilles, réparties dans moins de deux mètres carrés (fig. 7). Celle du sondage 50 s'apparente, pour le moment, à un regroupement de supports fortement laminaires mais aussi lamellaires.

La recherche de produits allongés, lames et lamelles, est exclusive alors qu'aucune production autonome d'éclats n'est attestée (Bodu *et al.*, 2017 ; Roussel *et al.*, 2016). Les supports peu épais sont débités à la pierre tendre, après une préparation soignée des talons (lisses abrasés, facettés), en percussion portée près des bords de plan de frappe. La chaîne opératoire laminaire est assez classique et correspond à un modèle proposé dans d'autres gisements (Pelegrin, 1995 ; Connet, 2002 ; Bachellet, 2011 ; Roussel, 2011 ; ici : fig. 8). Les nombreux remontages, notamment sur le matériel provenant du sondage 3, témoignent de l'installation d'une crête antérieure latérale, précédant l'exploitation de l'épaisseur du bloc ainsi mis en forme, opération elle-même suivie d'un investissement de la face la plus large du nucléus afin de débiter de nouveaux produits laminaires fournissant les supports de couteaux de Châtelperron et de burins ⁽⁹⁾ (fig. 8). L'installation initiale

de grands plans de frappe, longs et étroits, assez peu souvent réaménagés permet la continuité du débitage des lames entre face étroite et surface large. La qualité de ce débitage laminaire n'a rien à envier à d'autres productions plus récentes tant dans la mise en forme des blocs que dans la préparation des talons ainsi que dans le mode d'emploi de la pierre tendre pour l'extraction de produits réguliers. La dualité lames-lamelles selon des schémas distincts est aussi un caractère fort des autres industries du Paléolithique supérieur. Ces caractères ne peuvent que nous amener à nous interroger sur la soudaineté apparente de cette innovation qui apparaît sous une forme très aboutie ici, entre la toute fin du Paléolithique moyen et le tout début du Paléolithique supérieur. Nous ne développerons pas cependant cet aspect crucial, ce questionnement partagé par bien d'autres faisant l'objet d'un article récent (Bodu *et al.*, 2017). Les lamelles sont en effet nombreuses (24,7 % dans le sondage 3 et 22,7 % dans le sondage 50) et constituent des produits de première intention bien que peu d'entre elles soient retouchées (fig. 8). La présence de petits nucléus à lamelles sur tranche d'éclat ou sur fragments de bloc, atteste l'importance de cette production pour les Châtelperroniens, et confirme les observations réalisées dans d'autres gisements (Bachellerie, 2011 ; Roussel, 2011 ; Roussel *et al.*, 2016). Reste à déterminer la fonction précise de ces lamelles qu'elles aient été utilisées brutes comme semblent le montrer les premiers résultats tracéologiques, ou retouchées même si ce cas de figure est pour l'instant rare à Ormesson « les Bossats » (fig. 8). Parallèlement à ces deux productions destinées à fournir les occupants du lieu en supports, on observe une présence non négligeable de débitages maladroits. Au moins trois nucléus issus des sondages 3 et 50, se caractérisent par une production quantitativement faible de supports irréguliers même si d'aspect globalement allongé, ponctuée de réfléchissements, de percussions rentrantes et de cônes incipients marquant les plans de frappe (fig. 8). Il s'agit là, à l'évidence, de la marque de tailleurs débutants, disposant d'un faible niveau de savoir-faire mais imitant des débitages mieux maîtrisés. S'il paraît difficile pour l'heure d'affirmer que ces productions sont le fait de jeunes individus, cette éventualité ne peut cependant pas être écartée. Dire que des Châtelperroniens adultes sont venus à Ormesson avec des enfants n'est pas très pertinent, en revanche les prendre en compte dans la réflexion sur l'occupation des lieux et la fonction du site est intéressant. Le silex n'étant pas directement recueilli sur place mais à 5 km à l'est en bord de la vallée du Loing, la raison de cette installation aux « Bossats » a sans doute plus à voir avec d'autres motivations. Elles sont très vraisemblablement à caractère cynégétique, même si les restes osseux sont pour l'instant rares ce qui est dû en partie à des problèmes de conservation, mais elles sont aussi liées à la topographie protectrice des lieux. On formulera dès lors l'hypothèse que le site des Bossats a constitué pour les Châtelperroniens, un lieu de campement. Il aura regroupé plusieurs générations d'individus, et différentes activités y auront été réalisées qui vont du débitage de rognons de silex, au traitement des carcasses animales démontré à la fois par la présence des restes osseux, aussi fragmentaires et peu nombreux soient-ils, et par celle des couteaux de découpe, mais encore le travail des matières osseuses ce dont témoignent les traces observées sur les burins et sur de rares et minuscules fragments osseux brûlés. Ces derniers stigmates, discrets, pouvant être aussi la conséquence d'activités à vocation uniquement alimentaire, ce sont les burins, nombreux, qui restent les témoins les plus fiables d'un travail de l'os aux Bossats à la période châtelperronienne, confirmant, si cela était nécessaire, la validité des découvertes effectuées dans la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Baffier et Julien, 1990). D'autre part, dans la mesure où les burins et les couteaux sont concentrés dans deux à trois mètres carrés au sein du sondage 3, on peut d'ores et déjà évoquer l'existence d'aires d'activité spécialisées. Ces activités ont mobilisé ou ont été réalisées à proximité d'aires de combustion puisque tant dans le sondage 3 que dans le sondage 50, on observe des traces directes (charbons de bois ⁽¹⁰⁾, sédiments rubéfiés) ou indirectes (silex brûlés) de l'usage du feu. Il pourrait ainsi exister au moins deux pôles d'activités structurés autour de foyers dans le niveau châtelperronien d'Ormesson « les Bossats ». Leur degré de contemporanéité devra être précisément évalué, notamment par des remontages à longue distance. À de rares exceptions près (Canaule II ; Bachellerie, 2011), cette approche à la fois spatiale et comportementale, serait assez inédite pour le Châtelperronien dont l'étude repose trop souvent sur des sites anciennement fouillés et en abri dans lesquels les processus taphonomiques ne sont pas toujours bien contrôlés. C'est sans doute là la clé

de nos difficultés d'interprétation de certains gisements châtelperroniens, ou à l'opposé de leur surinterprétation !

SOUS LES GRAVIERS, LA DENT !

Contrairement aux niveaux moustérien et châtelperronien, l'occupation gravettienne des Bossats datée neuf fois d'une phase ancienne (tabl. 1), ne présente qu'une seule concentration de vestiges, un véritable locus, dont la surface est d'environ 80 m² (fig. 9). Isolée dans l'épaisseur des lœss, cette concentration de forme globalement ovalaire est dans un état de conservation remarquable caractérisé notamment par la présence d'ossements fragiles, habituellement détruits à si faible profondeur (une quarantaine de centimètres sous le sol actuel) et de deux aires de combustion, dont une principale où cendres et charbons (*Pinus nigra/sylvestris* exclusivement) sont préservés (fig. 10). Des processus taphonomiques sont vraisemblablement à l'origine de l'isolement de cette découverte malgré une large vérification en périphérie par de nombreux sondages. On peut penser ainsi que des phases d'érosion importantes, notamment à l'Holocène, ont contribué à faire disparaître la partie sommitale des lœss et donc d'autres implantations gravettiennes situées à l'ouest.

L'érosion post-dépositionnelle est à l'origine d'un autre type d'altération sur le niveau gravettien. En fragilisant la berge du talweg sur les bords duquel les gravettiens se sont installés, à l'instar de leurs prédécesseurs, l'érosion a provoqué un effondrement partiel du locus vers l'est. Le niveau est donc marqué par un affaissement affectant un tiers du locus, ce dernier passant progressivement dans la partie plate d'une profondeur de 40 cm à un enfouissement sous près d'un mètre de sédiment dans la partie effondrée. Malgré cette déformation, il apparaît que la concentration a conservé son homogénéité et son organisation spatiale. L'effondrement, qui s'est sans doute produit alors que le niveau gravettien était déjà enseveli sous un dépôt de lœss, ne l'a déformé que latéralement, nous permettant d'effectuer une analyse spatiale de l'ensemble et donc d'obtenir une vision paléthnographique (fig. 10).

Le caractère le plus inédit de ce locus correspond à l'aménagement du sol d'occupation par un radier de petits granulats calcaires dont nous avons retrouvé le lieu potentiel de collecte au fond de la vallée d'Ormesson à quelques dizaines de mètres au sud du site. Pour le Gravettien d'Europe de l'Ouest, les exemples d'aménagement structuré de l'espace sont peu fréquents et l'on se réfère le plus souvent aux

« fonds de cabanes » du site de la Vigne-Brun à Villerest dans la Haute-Loire malheureusement insuffisamment publiés (Comber *et al.*, 1982 ; Digan, 2006). Pour développer les comparaisons, il faut alors se tourner vers des sites plus lointains en Europe centrale ou orientale mais en dehors de quelques sites récemment fouillés, la qualité des informations primaires ou secondaires est souvent discutée ou discutable (Desbrosse et Kozłowski, 1994 ; Djindjian, 2013 ; Iakovleva, 2003 ; Nigst et Antl-Weiser, 2012). Ormesson « les Bossats » constitue donc une rare et nouvelle référence pour l'aménagement de l'espace au Gravettien en Europe de l'Ouest tant il est vrai que l'aménagement d'un sol d'occupation par un radier trouve peu d'équivalent ailleurs.

Car ce sont en effet entre 50 et 100 kg de nodules calcaires d'une taille inférieure à 5 cm qui ont été transportés (11), mais aussi des blocs de plus grande taille, sans doute dans des contenants (peaux animales ?) et déposés sous forme d'une vaste nappe couvrant une vingtaine de mètres carrés pour constituer le radier. Celui-ci, épais de 2 à 5 cm, a été aménagé au cours de l'occupation, qui a pu être phasée comme en atteste la présence de vestiges situés à la fois sous la nappe et sur la nappe (fig. 10). Nous excluons que ce double niveau soit uniquement la conséquence d'une dispersion verticale des os et des silex par des processus naturels, même si des spermophiles ont creusé des terriers dans la nappe gravettienne, faisant ainsi descendre quelques artefacts. Sous la nappe, on a en effet retrouvé de nombreux os et silex et en particulier un amas circonscrit d'une trentaine de lamelles et de huit chutes de burin en silex tertiaire (fig. 10), matière première collectée à plusieurs dizaines de kilomètres au nord des Bossats (12). Ces lamelles, supports des gravettes et

micro-gravettes retrouvées très nombreuses dans le locus (13), appartiennent probablement à un « matériel de voyage » que les Gravettiens ont transporté sous forme de burins épais/nucléus à lamelles afin de produire quelques armatures au début du séjour. Les chutes de burin, elles, constituent les déchets de cette production (tabl. 2). C'est donc au cours de ce séjour où plus de 15 000 silex taillés (hors esquilles ; tabl. 3) ont été abandonnés ainsi que les restes osseux de huit bisons (14), d'un cheval et d'un renne, que le radier est constitué probablement afin d'isoler le sol d'occupation de l'humidité et des ruissellements d'eau pouvant venir du plateau. La faible présence de restes dentaires, qui peut s'expliquer par un traitement spatialement différencié des carcasses, rend impossible, pour le moment, toute identification de saisonnalité et donc possibilité de phasage dans l'occupation.

Les outils les plus communs, en dehors des armatures, sont les burins, le type dièdre d'axe étant le plus fréquent. Cette catégorie est plutôt vouée au travail des matières osseuses, bien que les formes les plus épaisses correspondent généralement à des nucléus lamellaires (fig. 11). Malgré la quantité importante de burins-outils, la quasi absence d'industrie sur os pose question alors même que des ossements habituellement réputés fragiles ont été découverts dans le locus. Par ailleurs, la proportion très faible des grattoirs est étonnante si l'on considère que les peaux d'au moins huit bisons ont pu être prélevées et traitées. Les justifications possibles de cette absence sont multiples : mauvais état des peaux à la période d'abattage des bisons, traitement des peaux faisant intervenir, en complément des grattoirs, d'autres outils en silex ou des outils produits dans un matériau différent, traitement des peaux hors de la zone fouillée jusqu'à présent (mais les multiples prospections de surface n'ont pas plus livré de grattoirs). Dans cette dernière hypothèse, il pourrait être envisagé que l'opération ait été entreprise directement sur les lieux d'abattage situés plus loin dans la vallée, auquel cas les grattoirs usagés ont pu être simplement abandonnés sur place. Il se peut, enfin, que cette activité ait été réalisée dans, ou au bord du talweg localisé en contrebas de l'occupation gravettienne, et dans lequel ont été identifiés, pris dans le fond concrétionné, de gros ossements de bisons datés de 26 000 ans BP (vers 30000 cal. BP, tabl. 1, dates du Sd 51) soit des dates très similaires à celles obtenues sur le locus gravettien. Outre les activités bouchères et de transformation de l'os dont témoignent plus de 2 600 restes osseux, parmi lesquels une vingtaine de fragments porte des stigmates très discrets car très altérés, mais néanmoins probants, évoquant des actions de raclage, rainurage, de percussion (indirecte ou diffuse sur enclume), on a pu mettre en évidence l'existence de préoccupations à caractère moins domestique, sous la forme de 146 coquilles fossiles (fig. 12a). Récoltées dans des gîtes lutétiens d'Île-de-France, distants des Bossats de 80 à 90 km pour les plus proches (15), plus d'une trentaine d'entre elles portent des traces évidentes de perforation intentionnelle démontrant la fabrication d'éléments de parure corporelle.

L'aménagement du sol d'occupation, la quantité de matériel osseux et lithique recueilli, la présence de deux aires de combustion dont un véritable foyer central qui a fonctionné avec des blocs calcaires et le déroulement d'activités à caractères non strictement utilitaires dans ce locus vont dans le sens d'une occupation, phasée ou non, dépassant le cadre d'une simple halte. Cette occupation a pu ainsi s'étendre sur quelques semaines au cours desquelles huit bisons ont été abattus, avant que leurs dépouilles ne soient ensuite traitées. Étant donné l'importance et la diversité des activités menées dans ce locus, et bien que l'acquisition de ressources animales ait constitué, semble-t-il, la motivation principale de ce séjour, on peut donc émettre l'hypothèse que c'est bien un groupe entier qui s'est installé aux Bossats, et non pas uniquement quelques chasseurs. Cette hypothèse s'est confirmée en 2016 avec la découverte d'une deuxième molaire déciduale gauche d'un individu dont l'âge est estimé entre 8 et 12 ans en raison de l'usure avancée de la dent (16) (fig. 12b). Abandonné sur le bord nord du foyer principal, au milieu des cendres, silex et restes d'animaux abattus, ce vestige démontre qu'un enfant, au moins, était présent parmi les occupants gravettiens d'Ormesson « les Bossats ». Il est en revanche délicat d'être plus précis concernant la composition exacte du groupe. Tout juste pouvons-nous estimer qu'il devait être *a minima* familial, et sans doute assez étoffé au regard de l'intensité des travaux qui ont été menés sur place.

Si de rares restes humains ont été découverts dans le dernier niveau d'occupation magdalénien de

Pincevent (Ballinger *et al.*, 2014) ou encore dans le site de la Chapelle-Saint-Mesmin dans le Loiret où ils ont été attribués également au Magdalénien sur la base de deux dates ^{14}C directes (Laroche, 2015), il n'existait jusqu'à présent aucun fossile humain gravettien dans le Bassin parisien. Il s'agit donc du plus ancien *homme anatomiquement moderne* non seulement pour

le Bassin parisien mais aussi pour tout le nord de la Loire. En raison de ce caractère exceptionnel le fossile sera prochainement soumis à un protocole d'études et de prélèvements, visant notamment à rechercher la présence d'ADN et, le cas échéant, à caractériser celui-ci.

UN CAMPEMENT SOLUTRÉEN

Découvert en 2012 dans la partie basse du talweg où nous nous attendions, pourtant, à ne rien trouver en raison des processus érosifs, le niveau solutréen a livré depuis cinq ans un sol d'occupation de près de 120 m², attribué notamment, grâce à la présence d'une dizaine de fragments de feuilles de laurier et à quatre datations, au Solutréen moyen (Bodu *et al.*, 2014a ; ici : tabl. 1). Ces quatre dates demeurent cependant insuffisantes au regard de l'enjeu que constitue l'étude du Solutréen dans le Bassin parisien, lequel est essentiellement connu à partir d'un ou deux gisements dont les conditions de conservation ne sont pas bonnes (par exemple Saint-Sulpices-de-Favières dans l'Essonne : Sacchi *et al.*, 1996 ; Chehmana, 2013). C'est pourquoi un échantillon de cinq autres charbons et fragments d'os a été soumis récemment afin de préciser le calage chronologique de cette occupation solutréenne.

Localisée dans des lœss, elle regroupe quatre structures (17) où ont été retrouvés les vestiges de différentes activités (fig. 13). Les solutréens ont collecté au fond du talweg le long duquel ils s'étaient installés soit à deux-trois mètres à l'est, près de soixante-dix blocs de concrétions de calcite d'une taille allant de 20 cm à plus de 80 cm pour les plus grandes et de nombreux fragments de plus petite taille en partie utilisés dans des aires de combustion (fig. 14). L'hypothèse d'une arrivée naturelle de ces blocs au-dessus du niveau archéologique constitué, par des phénomènes de solifluxion, ou le déplacement en masse de l'ensemble de ces blocs et vestiges ne tient pas. Il faudrait d'une part expliquer pourquoi les blocs, hors talweg, sont uniquement associés au matériel archéologique et pourquoi on n'observe pas de dispersion de blocs sur toute la surface. Ensuite les vestiges lithiques pourtant fragiles (les fins éclats de façonnage notamment) n'ont pas souffert de déplacements et d'altération des tranchants comme le montre une observation tracéologique préliminaire (M. Baillet). La masse de blocs transportée par les solutréens est actuellement estimée à environ 900 kg, certains blocs pesant plus de 50 kg. Les vestiges archéologiques sont majoritairement situés à l'intérieur de ces structures de pierres ou du moins leur répartition apparaît nettement délimitée par ces dernières. Cela suggère donc qu'il existe une réelle relation spatiale entre les bordures des structures de pierre et les diverses activités dont témoignent les autres vestiges, parmi lesquelles on peut identifier le façonnage de feuilles de laurier, le débitage d'éclats et de lames, et le traitement de quelques carcasses animales signalé par la présence de rares ossements (fig. 13). Il existe toutefois un décalage flagrant entre l'assez faible nombre de ces mêmes vestiges (1 109 silex taillés hors esquilles dont onze fragments de feuilles de laurier et vingt-trois outils, une quinzaine de fragments osseux) et l'effort investi dans l'aménagement de l'espace, traduit ici par les 900 kg de blocs transportés. Certes ces pierres ont été collectées à quelques mètres seulement de l'endroit où elles furent disposées mais leur manipulation et leur arrangement ont immanquablement nécessité des efforts importants. Étant donné la forme semi-circulaire ou en alignement des blocs constitutifs de trois de ces structures et leur association stricte avec le reste du matériel archéologique, l'hypothèse de bordures de super-structures est privilégiée, même si l'usage de billots ou de sièges n'est pas à écarter pour certains blocs. La plupart d'entre eux auraient servi à caler des structures en matériaux organiques dont évidemment nous ne connaissons rien si ce n'est leur diamètre d'environ 2 à 3 m. L'agencement et le positionnement initiaux de ces blocs pourraient cependant avoir été modifiés si l'on en juge par la présence de vestiges situés sous certaines de ces pierres. Des exemples pris dans des sites plus anciens ou plus récents, dont l'intégrité n'est pas à

démontrer, montrent ainsi que les aménagements ou réaménagements de structure ont souvent tendance à recouvrir les vestiges d'activités antérieures (Bodu, 2000 ; Bodu *et al.*, 2006).

Des agencements de blocs et de dalles de silex ont été documentés dans différents niveaux du site solutréen des Maîtreaux en Indre-et-Loire, « ...Des blocs et dalles de silex du Turonien et des concrétions siliceuses appartenant aux formations sénoniennes qui occupent le plateau, ont été employés comme éléments de « structure » appartenant au premier niveau archéologique rencontré à la fouille » (Aubry *et al.*, 1998), évoquant ce qui est observé à Ormesson « les Bossats ». Aux Maîtreaux, cet aménagement de structures s'enrichit de plusieurs autres fonctions des blocs en particulier celle de surface pour la sélection de supports débités et/ou façonnés. À Ormesson « les Bossats », cela ne semble pas être le cas en raison du caractère secondaire des activités de façonnage. Les structures avaient donc plus vraisemblablement une vocation exclusive de protection des occupants du lieu contre le vent et le froid. La présence de quelques restes osseux de renne et l'identification du bouleau (*Betula* sp.) parmi les charbons de bois retrouvés, permettent en effet d'envisager des conditions climatiques froides qui nécessiterent l'installation de tentes ou de tout autres structures de protection. Par ailleurs certains blocs, constitutifs des bordures ou non, ont fait l'objet d'empilements qu'il est difficile d'interpréter. C'est le cas de plusieurs blocs de la structure 1 qui forment ainsi un véritable pan incliné vers l'intérieur du locus et dans une moindre mesure de certains blocs de la structure 3 légèrement excentrés par rapport à la zone principale d'activités et situés à proximité de silex manifestement mis à part (fragment de feuille de laurier, grands éclats de façonnage ; fig. 14).

La production de feuilles de laurier ne représente donc pas la fonction première de l'occupation solutréenne ce que suggèrent, d'une part le nombre limité de ces artefacts ainsi que des déchets de leur fabrication, et, d'autre part, le fait que le silex n'a pas été collecté sur place et que les blocs sélectionnés ne sont pas d'une qualité exceptionnelle (fig. 15). Il ne s'agit donc pas ici d'un atelier de taille mais plutôt d'une aire d'activités diversifiées où la fabrication des couteaux bifaciaux est vraisemblablement à mettre en relation avec les restes de faune découverts, pour la plupart, dans l'une des quatre structures reconnues. Malgré la faible quantité d'ossements trouvés, trois espèces ont pu être déterminées, le renne, le cheval et un boviné. Ce corpus faunique s'avère identique à celui du niveau gravettien, bien que l'occupation solutréenne montre pour le moment, contrairement au locus gravettien, une prédominance du renne sur le cheval et le boviné. Une production d'éclats courts est également attestée, en particulier dans la première et la quatrième structure. Émanant d'un schéma de production simple qui met en œuvre la pierre dure en percussion rentrante sur des nucléus polyédriques, ces éclats ont été retouchés sommairement, leur partie active s'apparentant ainsi à des grattoirs au front plus ou moins épais et peu arrondi ou à des denticulés frustes (fig. 15). Quelques rares lames régulières accompagnent ces éclats, témoignant par là même d'une production sophistiquée dont nous n'avons pas retrouvé, pour l'instant, les déchets. Ces lames sont les supports de burins plans ou dièdres (fig. 15) qui ont pu travailler les trois fragments de bois de renne découverts en marge des structures 1, 2 et 3 (fig. 13). Ainsi au-delà des activités purement cynégétiques, on a traité sur place des carcasses animales dont il ne reste actuellement que de très rares vestiges. Mais on a aussi effectué une activité à caractère non strictement utilitaire. C'est le cas d'une expression graphique retrouvée sur les cortex fins et plats d'un certain nombre d'éclats de façonnage (fig. 16). Pour l'heure, on recense ainsi quarante-huit éclats ou fragments d'éclats portant des cortex striés (18). Derrière le terme « striés », se trouvent en fait différentes formes de traits et peut-être deux types d'intentions : des gravures intentionnelles et de probables raclages de la surface du cortex. Ces actions précèdent à l'évidence la taille du ou des bloc(s) de silex dans la mesure où ces stries sont généralement tronquées dans toutes les directions. On a donc, dans le cas des gravures, cherché à représenter un ou des motifs apparemment non figuratifs, sur les à plats réguliers des blocs de silex destinés au façonnage. Parmi ceux-ci, on peut citer des séries de lignes parallèles, fines et remarquablement régulières, des lignes croisées ou encore une ligne très sinueuse, formant des méandres arrondis (fig. 16). Le sens des raclages, parfois juxtaposés aux gravures, est difficile à cerner sur des pièces au cortex pourtant fin et dont le désépaississement n'était donc pas nécessaire. Consécutivement au façonnage, la (ou les) représentation(s) initiale(s)

est (sont) divisée(s) en autant d'éclats plus ou moins corticaux. Malgré des tentatives de remontages appuyées, qui ont concerné l'ensemble du matériel lithique retrouvé sur les 120 m², nous n'avons cependant pu associer qu'un nombre limité de ces éclats, ce qui montre à l'évidence qu'un grand nombre des éléments d'entame est manquant. Il est donc difficile de se faire une idée précise de ce que représentent ces gravures et si elles proviennent d'un seul bloc ou de plusieurs : marquage de blocs par leurs tailleurs, prévisualisation des séquences de taille dans le cas des stries opposées et parallèles, manifestations symboliques et/ou esthétiques ? Autant d'hypothèses que nous ne pouvons véritablement argumenter à l'heure actuelle. L'existence de gravures sur éléments mobiliers dans le Solutréen, n'est toutefois pas un fait inédit, que ce soit sur blocs de pierre (Tymula, 2002 ; Villaverde, 1992), sur os (Hinguant *et al.*, 2012) mais aussi sur cortex comme c'est le cas sur le site des Maîtreaux par exemple (Tymula *et al.*, 2013) (19). Ici à Ormesson « les Bossats », elles traduisent, peut-être, une préoccupation autre que celles purement utilitaires, développées dans le campement. Car il s'agit bien d'un campement si l'on en juge par les premières relations établies entre les différentes structures. Elles sont perceptibles de différentes façons : à travers la mise en évidence de la complémentarité entre ces structures (façonnage exclusif de feuilles de laurier dans la structure 1 ; zone de rejet dans la structure 2 ; façonnage intense de feuilles de laurier et utilisation de tranchants et d'outils dans la structure 3 ; débitage d'éclats (et de lames ?), transformation en outils (grattoirs, burins), façonnage final de feuilles de laurier et traitement de carcasses animales dans la structure 4), ou par la réalisation de premiers raccords et remontages. En effet, plusieurs raccords permettent dès à présent d'établir un lien clair entre les structures 2 et 3, immédiatement voisines, tandis qu'un remontage réalisé entre une ébauche de feuille de laurier abandonnée dans la structure 1 et un grand éclat de façonnage vraisemblablement utilisé en bord de la structure 4, atteste d'une relation entre ces deux autres structures (fig. 17). Le déplacement d'un éclat de façonnage vers un lieu probable d'utilisation n'est pas un cas isolé car d'autres éclats de façonnage, relativement intègres (20) et de dimensions plutôt importantes, ont été également abandonnés à l'extérieur des amas de silex, en particulier entre les structures 3 et 4 où se trouve l'essentiel des restes de faune de grande taille. L'hypothèse d'un campement solutréen se précise donc à Ormesson « les Bossats » avec ces premières relations et complémentarités manifestes entre structures. Toutes n'ont pas eu la même vocation, ni n'ont connu le même degré d'aménagement. Aucun véritable foyer n'a été identifié pour l'instant mais le fort taux d'éléments brûlés qu'il s'agisse de fragments d'os ou de charbons de bois, de roches ou de silex, dans les structures 2, 3 et 4 montre que cette occupation a bien évidemment été structurée autour d'aires de combustion. Les fouilles à venir devront démontrer si elles ont été préservées, ou bien si elles n'ont pas résisté à diverses altérations post-dépositionnelles (écoulements d'eau, réseaux racinaires) en raison de leur faible aménagement. Par ailleurs, dans la mesure où la plupart des feuilles de laurier sont fragmentaires et que nous n'avons pas pu les raccorder entre elles mais aussi parce qu'une partie des éclats de façonnage corticaux ou semi-corticaux semble faire défaut, il est très probable que l'occupation solutréenne n'est encore connue que de façon partielle.

CONCLUSION

Après huit ans d'exploitation, le gisement « des Bossats » à Ormesson se présente désormais comme une référence pour la connaissance du Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien et plus largement du nord de la France. Il répond ainsi aux attentes que nous avons énoncées à l'issue du programme collectif de recherche développé entre 1999 et 2005 (21), en particulier celle concernant l'établissement d'un cadre chrono-stratigraphique beaucoup plus précis que celui jusqu'alors disponible au nord de la Loire (Bodu *et al.*, 2013). Cette attente semble d'ores et déjà largement comblée grâce à la réalisation d'une trentaine de dates (cinq autres étant en cours pour le niveau solutréen) associée à une définition précise des cadres sédimentaires et environnementaux des différentes occupations (macrofaune, microfaune, anthracologie, malacologie), cadres dont on peut souhaiter que la portée dépasse largement le seul site d'Ormesson « les Bossats ». Ainsi les

cortèges fauniques et floristiques commencent-ils à être mieux connus et la récurrence du trio bison, renne, cheval depuis le Moustérien jusqu'au Solutréen est-elle particulièrement intéressante pour ce qui est de l'évolution des biotopes. Il en est de même pour les données floristiques, préliminaires certes, mais dont on a de bonnes raisons de penser qu'elles permettront d'envisager l'évolution des paysages sur une période d'au moins 20 000 ans. Ainsi la présence de charbons de bois de pin (*Pinus nigra/silvestris*) dans les aires et structures de combustion des niveaux moustérien et gravettien, celle du genévrier (*Juniperus*) dans les niveaux châtelperronien et moustérien et l'identification de charbons de bouleaux (*Betula*) dans le niveau solutréen sont des indices particulièrement précieux et rares pour ces périodes et dans la moitié nord de la France. Les fouilles futures vont, sans aucun doute, nous permettre de compléter ce panorama environnemental et chronologique, offrant ainsi un vrai cadre de référence pour tout le nord de la Loire. Mais l'autre avancée majeure est et sera à l'évidence le développement d'une approche palethnographique comparative permettant d'appréhender l'évolution des comportements humains sur le temps long, depuis les dernières populations néandertaliennes jusqu'au Dernier Maximum Glaciaire, grâce à une stratigraphie exceptionnelle en contexte de plein-air. Nous pensons finaliser d'ici cinq ans, la fouille des niveaux badegoulien, solutréen et gravettien, nous lançant alors dans les monographies de ces différents ensembles. Il sera alors temps d'appréhender, sur de grandes surfaces, les campements châtelperronien et moustérien et de répondre directement à la question posée en introduction de cet article : Palethnologie ou pâle ethnographie ?

Remerciements : Pierre Bodu et l'équipe scientifique souhaitent remercier vivement les différents partenaires qui ont permis la réalisation des fouilles et ont assuré leur pérennité sur le site des Bossats à Ormesson : Didier Lebègue, le propriétaire de la parcelle ; Claude Pommier le découvreur du site ; la mairie d'Ormesson et son maire, Alain Poursin ; la Communauté de Communes du Pays de Nemours, son vice-président en 2016, Christian Peutot et sa responsable des Pôles tourisme, sport et petite enfance, Chloé Barbet ; le Service régional de l'archéologie d'Ile-de-France, son conservateur régional, Stéphane Deschamps et son conservateur en chef Jean-Marc Gouédo ; le Musée de Nemours, Anne-Sophie Leclerc, conservatrice du Patrimoine et responsable du Musée et Jean-Luc Rieu, responsable du Service des publics au musée ; l'UDAP de Seine-et-Marne, ses cheffes de service successives Marie-Christine Roy-Parmentier et Isabelle Michard ; le Parc Naturel Régional du Gâtinais français, sa directrice Emmanuelle Guilmault-Fanchini et sa responsable du Service patrimoine et animation culturelle, Amélie Boissard ; les gardiens de Pincevent, Jacky Gallois et Jacques Maron; et les fouilleurs qui se sont succédés sur le site depuis 8 ans. Nos plus vifs remerciements s'adressent également à Emmanuelle Honoré qui a assuré la traduction des légendes et à Claire Lucas qui a assuré la traduction du résumé. Nous remercions enfin chaleureusement les rapporteurs pour leur œil acerbe et leurs critiques constructives.

NOTES

(1) Moustérien (deux niveaux), Châtelperronien, niveau intermédiaire, Gravettien, Solutréen, Badegoulien. La poursuite des fouilles en 2017 et 2018 n'a pas modifié ces premières conclusions sur le nombre de niveaux, si ce n'est qu'une discussion est désormais ouverte concernant l'identification chronologique des rares découvertes attribuées au Badegoulien ainsi que l'extension spatiale de certains autres niveaux. Le Solutréen est désormais connu sur plus de 300 m² et le Châtelperronien regroupe trois concentrations de vestiges distantes de plusieurs mètres.

(2) Actuellement il existe assez peu de sites de plein-air offrant une telle opportunité d'approche palethnographique en France, on citera toutefois le site de « la Croix de Bagneux » à Mareuil-sur-Cher (Cher ; Kildea *et al.*, 2013 ; Kildea, ce volume).

(3) L'étude palethnologique des populations paléolithiques repose : premièrement, à l'échelle du site, sur l'organisation des vestiges abandonnés sur les sols d'habitat et leur relation spatiale pour

replacer les productions, les gestes, les choix et les actions individuelles comme collectives au sein d'espaces sociaux réels pour proposer des interprétations d'ordre technologique, économique et sociologique. Cette ambition semble possible à atteindre en étudiant la dynamique des restes d'activités, qu'ils soient positifs (industrie lithique, faune consommée, industrie en matières dures d'origine animale, restes humains, matières colorantes, restes de combustion plus ou moins structurés et autres témoins de structuration de l'espace de vie) ou négatifs (absence de vestiges, effets de paroi). En effet, il s'agit ici d'appréhender les vestiges des activités passées synchrones de manière systémique ; Deuxièmement, à l'échelle du terroir, voir du territoire, en recherchant la structuration des espaces et le degré de mobilité des groupes et des individus. Cet objectif a pour corollaire l'étude des relations économiques et culturelles entre les zones « actives » où se sont concentrés les lieux d'habitat, les lieux d'acquisition des ressources alimentaires et minérales voire les lieux investis d'une charge que l'on pourrait qualifier de symbolique, et les zones « passives », sujettes à une faible fréquentation, ces différentes zones pouvant fluctuer au cours du temps.

(4) Un amateur, Claude Pommier, déclara la découverte de vestiges identifiés plus tard comme gravettiens à Jean-Luc Rieu, responsable du Service des publics au Musée de Nemours, qui nous tint au courant de cette découverte en 2004.

(5) Il s'agit de concrétions de calcite qui se sont développées au fond du talweg, qui si elles mesurent quelques dizaines de cm la plupart du temps, peuvent parfois atteindre des tailles impressionnantes (près de deux mètres de longueur pour une grande dalle découverte en 2016 à proximité de l'occupation solutréenne).

(6) Sable qui émane de la désagrégation des grès stampiens.

(7) Il est en effet étonnant que le niveau gravettien daté des environs de 26 000 ans BP soit si bien conservé à 40 cm de profondeur et qu'il n'existe pas de niveau plus récent au-dessus de cette occupation, par exemple le Badegoulien présent en un autre endroit du site ou le Magdalénien, si fréquents dans les chaos gréseux dominant la proche vallée du Loing.

(8) Deux de ces blocs sont encore insérés dans le niveau archéologique mais l'un d'entre eux a pu être mesuré (45 x 35 cm) et son poids estimé à plus de 15 kg.

(9) Une première analyse tracéologique a montré que certains burins portaient des traces de travail de matières osseuses et que des couteaux de Châtelperon avaient vraisemblablement découpé des matières tendres (Baillet, *in* Bodu, 2016 ; Bodu *et al.*, 2017).

(10) Des charbons de bois de genévrier (*Juniperus* sp.) ont été identifiés provenant d'une zone cendreuse dans le sondage 3 et un charbon de bois de pin (*Pinus nigra/sylvestris*) provient d'un sondage isolé (sondage 7) où des silex et des colorants moustériens ont été trouvés. Nous nous sommes demandés si ce matériau ne pouvait pas provenir du plateau sus-jacent malgré son éloignement, mais les différents sondages réalisés au nord du locus 1 n'ont pas permis d'identifier la moindre coulée de ces nodules qui pourraient en provenir.

(11) Le silex local, d'origine géologique secondaire, est collecté à 5 km des Bossats dans la vallée du Loing.

(12) Et qui remontent entre elles pour l'essentiel.

(13) Au minimum.

(14) Il s'agit de gîtes du Nord-Ouest des Yvelines ou du Nord-Est de la Seine-et-Marne dans la région de La Ferté-sous-Jouarre.

(15) Le reste dentaire est représenté essentiellement par sa couronne et une petite partie proximale de racine. La couronne est partiellement recouverte de concrétions. Elle est cassée sur son bord distal, la fracture est remplie de concrétions (Allièse, Bocquentin, Valentin *in* Bodu, 2016, p. 301-302).

(16) Trois structures (structures 1, 2 et 3) ont été aménagées, une quatrième concentration de vestiges, montre un aménagement plus léger.

(17) 38 après raccords.

(18) L'utilisation de cortex pour la réalisation de gravures n'est évidemment pas limitée au Solutréen et de nombreux cas ont été documentés au Paléolithique moyen et surtout au Paléolithique supérieur (voir par exemple : Barton *et al.*, 1992 ; Bodu, 2000 ; Champagne et

Espitalié, 1981 ; D'Errico *et al.*, 2003).

(19) La faible épaisseur des éclats de façonnage corticaux comme non corticaux a entraîné la fracturation de la plupart d'entre eux. Ceux qui ont été sélectionnés, mis de côté ou déplacés sont justement les plus intègres et qui présentent de bons tranchants.

(20) Ce PCR était intitulé : Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien. Il donna lieu à une table-ronde à Sens en 2009 (Bodu *et al.*, 2013).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUBRY T., WALTER B., ROBIN E., PLISSON H., BENHABDEL-HADI M. (1998) – Le site solutréen de plein air des Maîtreaux (Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire) : un faciès original de production lithique, *Paléo*, 10, p. 163-184.

BACHELLERIE F. (2011) – *Quelle unité pour le Châtelperronien ? Apport de l'analyse taphonomique et techno-économique des industries lithiques de trois gisements aquitains de plein-air : le Basté, Bidart (Pyrénées-Atlantiques) et Canaule II (Dordogne)*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1 – Sciences et Technologies, Talence, 442 p.

BAFFIER D., JULIEN M. (1990) – « L'outillage en os des niveaux châtelperroniens d'Arcy-sur-Cure », in C. Farizy (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Ruptures et transitions : examen critique des documents archéologiques, Nemours, Actes du colloque international (Nemours, 9-11 mai 1988)*, Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île de France, 3), p. 329-334.

BALLINGER M., BIGNON-LAU O., BODU P., DEBOUT G., DUMARÇAY G., HARDY M., JULIEN M., KARLIN C., MALGARINI R., ORLIAC M., PESCHAUX C., SOULIER P., VALENTIN B. (2014) – *Pincevent (1964-2014) : 50 années de recherches sur la vie des Magdaléniens*, La Grande Paroisse, Centre archéologique de Pincevent et Paris, Société préhistorique française 96 p. + DVD : *Pincevent, 50 années chez les Magdaléniens*.

BARTON R. N. E., BERGMAN C. A., COOK J. (1992) – Artefacts with Engraved Cortex, in R. N. E. Barton (dir.), *Hengistbury Head (Dorset), volume 2: The Late Upper Palaeolithic and Early Mesolithic Sites*, Oxford, Oxford University Committee for Archaeology (Monograph, 34), p. 170-174.

BODU P. (2000) – Que sont devenus les Magdaléniens du Bassin parisien ? Quelques éléments de réponse sur le gisement azilien du Closeau (Rueil-Malmaison – France), in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, Actes de la table-ronde (Nemours, 13-16 mai 1997)*, Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 315-339.

BODU P. (2016) – *Le gisement du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur des Bossats, Ormesson (Seine-et-Marne) – 77348*, rapport de première année de triennale (2016-2018), service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Paris, 527 p.

BODU P., BIGNON O., DUMARÇAY O. (2011) – Le gisement des Bossats à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne) : un site gravettien à faune dans le Bassin parisien, in N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse et P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives, Actes de la table-ronde (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 52), p. 259-272.

BODU P., CHEHMANA L., KLARIC L., MEVEL L., SORIANO S., TEYSSANDIER N. (2013) – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest (35000-15000 BP) : réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien, Actes du colloque (Sens, 15-18 avril 2009)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 56), 516 p.

- BODU P., DEBOUT G., BIGNON O. (2006) – Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le Bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 4, p. 711-728.
- BODU P., DUMARCAY G., NATON H. G., avec la collaboration de BALLINGER M. et de THERY-PARISOT I. (2014a) – 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, p. 225-254.
- BODU P., SALOMON H., LEROYER M., NATON H. G., LACAR-RIÈRE J., DESSOLES M. (2014b) – An Open-Air Site from the Recent Middle Palaeolithic in the Paris Basin (France): Les Bossats at Ormesson (Seine-et-Marne), *Quaternary International*, 331, p. 39-59.
- 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, p. 3-64.
- BOURGUIGNON L., SELLAMI F., DELOZE V., SELLIER- SEGARD N., BEYRIES S., EMERY-BARBIER A. (2002) – L'habitat moustérien de « La Folie » (Poitiers, Vienne) : synthèse des premiers résultats, *Paléo*, 14, p. 29-48.
- CHAMPAGNE F., ESPITALIÉ R. (1981) – *Le Piage, site préhistorique du Lot*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), 205 p.
- CHEHMANA L. (2013) – Le devenir de la culture solutréenne dans le Nord de la France, in Société d'Études et de Recherche Archéologiques sur le Paléolithique de la Vallée de la Claise (dir.), *Le Solutréen, 40 ans après Smith '66, Actes du colloque (Preuilley-sur-Claise, 21 octobre- 1^{er} novembre 2007)*, Tours, ARCHEA-FERACF (supplément à la *Revue archéologique du Centre de la France*, 47), p. 101-112.
- COMBIER J., AYROLES P., PORTE J. L., GÉLY B. (1982) – État actuel des recherches à la Vigne-Brun, Villerest, Loire, in J. Combiér (dir.), *Les Habitats au Paléolithique supérieur, Actes du colloque international en hommage au professeur André Leroi-Gourhan (Roanne- Villerest, 22-24 juin 1982)*, Lyon, DRAC Rhône-Alpes, p. 274-281.
- CONNET N. (2002) – *Le Châtelperonnien : Réflexions sur l'unité techno-économique de l'industrie lithique. L'apport de l'analyse diachronique des industries lithiques des couches châtelperoniennes de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne)*, thèse de doctorat, université Lille 1 – Sciences et Technologies, Lille, 685 p.
- D'ERRICO F., HENSHILWOOD C., LAWSON G., VANHAEREN M., TILLIER A. M., SORESSI M., BRESSON F., MAUREILLE B., NOWELL A., LAKARRA J., BACKWELL L., JULIEN M. (2003) – Archaeological Evidence for the Emergence of Language, Symbolism, and Music. An Alternative Multidisciplinary Perspective, *Journal of World Prehistory*, 17, 1, p. 1-70.
- DESBROSSE R., KOSZLOWSKI J. K. (1994) – *Les habitats préhistoriques. Des australopithèques aux premiers agriculteurs*, Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 6), 132 p.
- DIGAN M. (2006) – *Le gisement gravettien de La Vigne-Brun (Loire, France). Étude de l'industrie lithique de l'unité KL19*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1473), 228 p.
- DJINDJIAN F. (2013) – Les structures d'habitat du Gravettien en Europe, in M. Otte (dir.), *Les Gravettiens*, Paris, Errance (Civilisation et Culture), p. 149- 175.
- GOUÉDO J. M., BATS J. C., KRIER V., PERNOT P., RICARD J. L. (1994) – Le gisement moustérien de la butte d'Arvigny, commune de Moissy-Cramayel (Seine-et-Marne), premiers résultats, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 91, 6, p. 369-377.
- HINGUANT S., MOULLÉ P. E., ARELLANO A., PIGEAUD R. (2012) – Pièces osseuses gravées du Solutréen moyen de la grotte de Rochefort (Saint-Pierre-sur-Erve, Mayenne, France), *Paléo*, 23,

p. 337-356.

IAKOVLEVA L. (2003) – Les habitats en os de mammoths du Paléolithique supérieur d'Europe orientale : les données et leur interprétation, in S. A. Vasiliev, O. Soffer et J. K. Kozlowski (dir.), *Perceived Landscapes and Built Environments: the Cultural Geography of Late Palaeolithic Eurasia, actes du 14^e congrès de l'UISPP (Liège, 2-8 septembre 2001)*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1122), p. 47-57.

KILDEA F., GRISELIN S., LANG L., SOUFFI B. (2013) – Le Paléolithique supérieur ancien aux marges méridionales du Bassin parisien : le site de la Croix de Bagneux à Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher), in P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel., S. Soriano et N. Teyssandier (dir.), *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest – Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le centre et le sud du Bassin parisien, Actes du colloque (Sens, 15-18 avril 2009)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 56), p. 317-330.

LACARRIÈRE J., BODU P., DUMARÇAY G., GOUTAS N., JULIEN M. A., LEJAY M., PESCHAUX C., NATON H. G., THERY-PARISOT I., VASILIU L. (2015) – Les Bossats (Ormesson, Paris basin, France): a New Early Gravettian Bison Processing Camp, *Quaternary International*, 359-360, p. 520-534.

LAROCHE M. (2015) – Les plus anciens restes humains du Loiret : histoire et analyse d'une découverte à La Chapelle-Saint-Mesmin (Loiret), *Revue archéologique du Loiret*, 37, p. 5-18.

MATHIS F., BODU P., DUBREUIL O., SALOMON H. (2014) – PIXE Identification of the Provenance of Ferruginous Rocks Used by Neanderthals, in M. Breese, L. E. Rehn, C. Trautmann et L. C. Vickridge (dir.), *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, p. 275-279.

NIGST P. R., ANTL-WEISER W. (2012) – Les structures d'occupation gravettiennes en Europe centrale : le cas de Grub/Kranawetberg, Autriche, *L'Anthropologie*, 116, p. 639-664.

PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire, 20), 297 p.

ROUSSEL M. (2011) – *Normes et variations de la production lithique durant le Châtelperronien. La séquence de la Grande-Roche-de-la-Plématrie à Quincay (Vienne)*, thèse de doctorat, université Paris 10 – Nanterre, Nanterre, 554 p.

ROUSSEL M., SORESSI M., HUBLIN J. J. (2016) – The Châtelperronian Conundrum: Blade and Bladelet Lithic Technologies from Quincay, France, *Journal of Human Evolution*, 95, p. 13-32.

SACCHI C., SCHMIDER B., CHANTRET F., ROBLIN-JOUVE A. (1996) – Le gisement solutréen de Saint-Sulpice-de-Favières (Essonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, p. 502-527.

TYMULA S. (2002) – *L'art solutréen du Roc-de-Sers (Charente)*. Paris, MSH (Documents d'archéologie française 91), 288 p.

TYMULA S., RIGAUD A., WALTER B., PEYROUSE J. B., AUBRY T. (2013) – L'art mobilier solutréen inédit des Maîtresaux (Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire) : note préliminaire. in Société d'Études et de Recherche Archéologiques sur le Paléolithique de la Vallée de la Claise (dir.), *Le Solutréen, 40 ans après Smith '66, Actes du colloque (Preuilley-sur-Claise, 21 octobre-1^{er} novembre 2007)*, Tours, ARCHEA-FERACF (supplément à la *Revue archéologique du Centre de la France*, 47), p. 305-310.

VILLAVERDE V. (1992) – Principaux traits évolutifs de la collection d'art mobilier de la grotte de Parpallo, *L'Anthropologie*, 96, 2-3., p. 375-396.

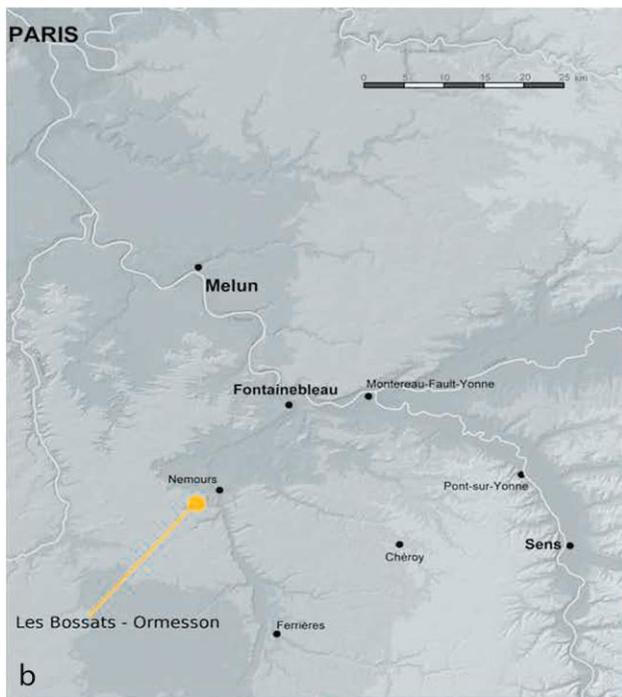
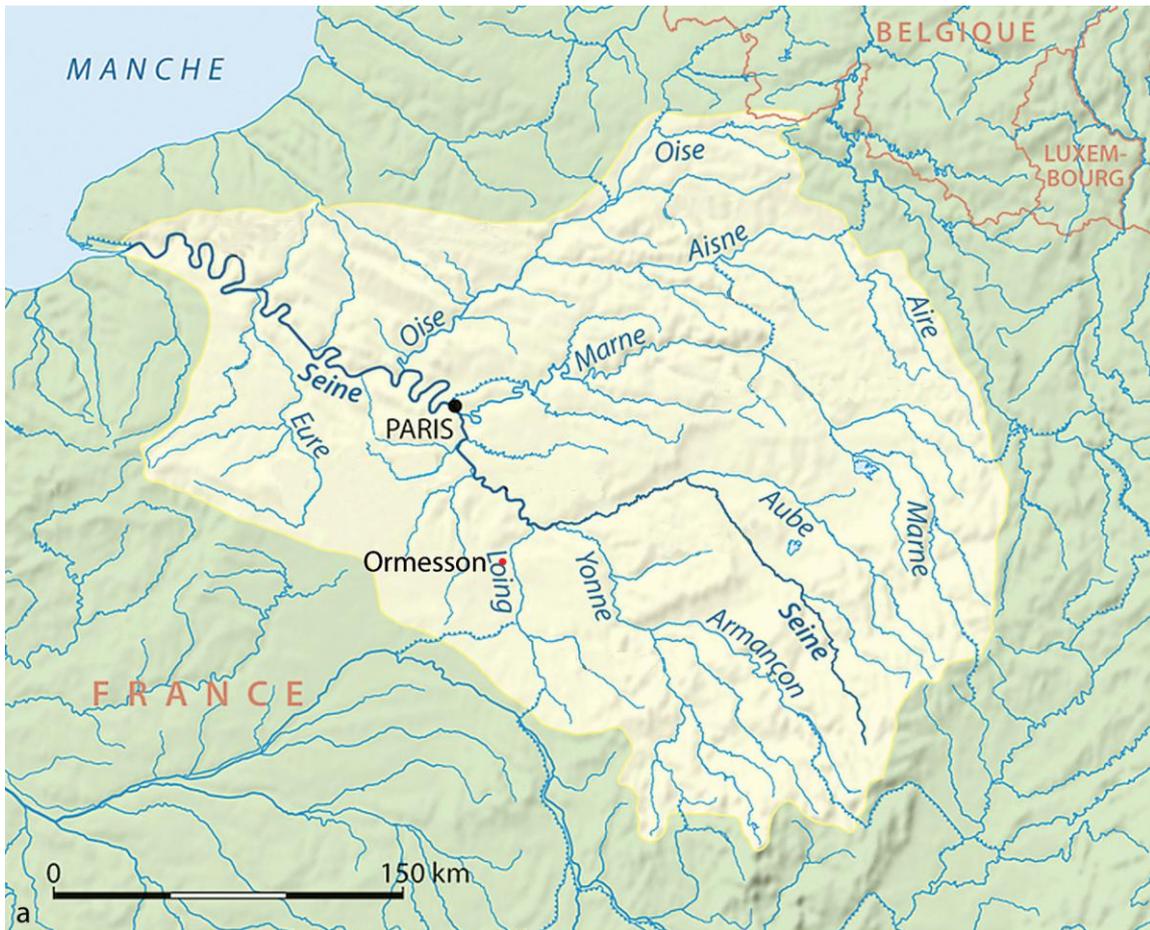
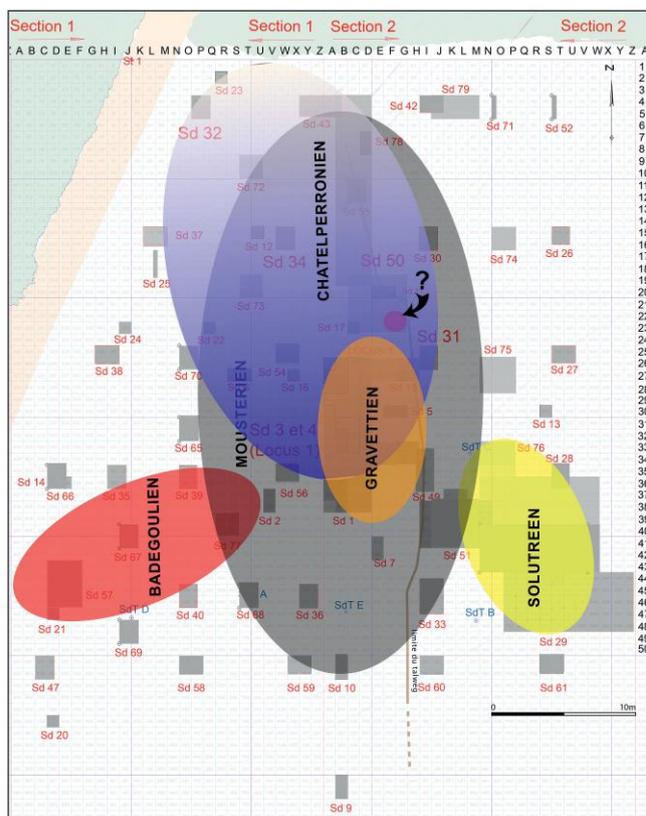
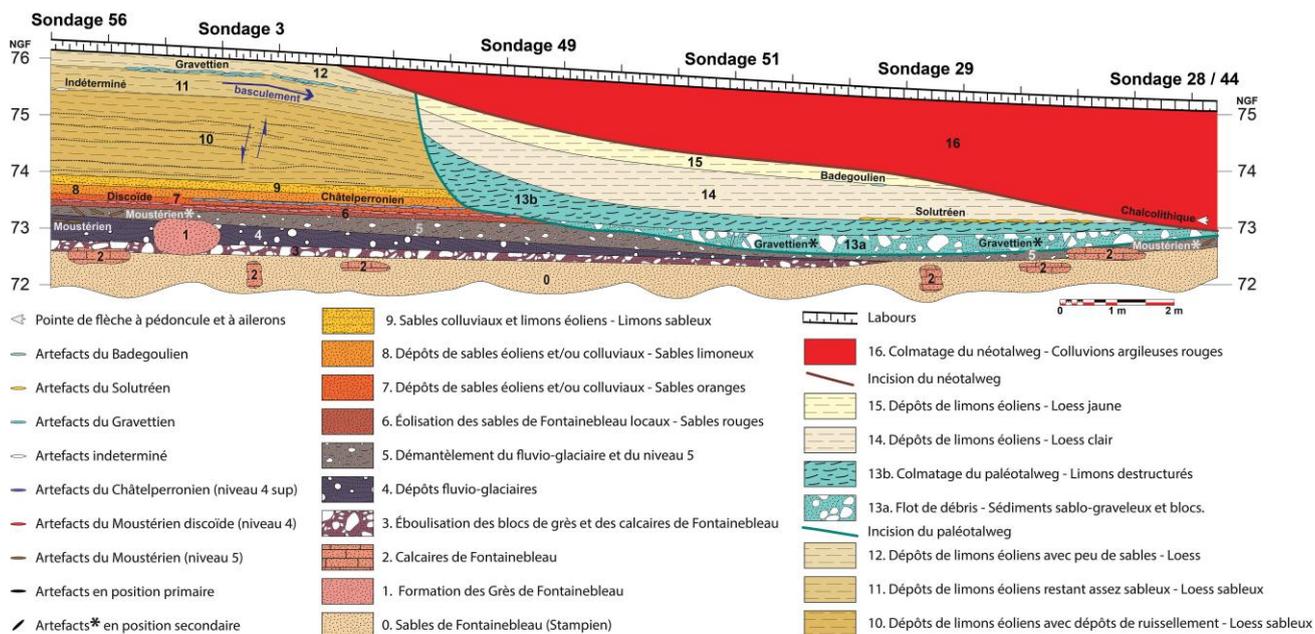


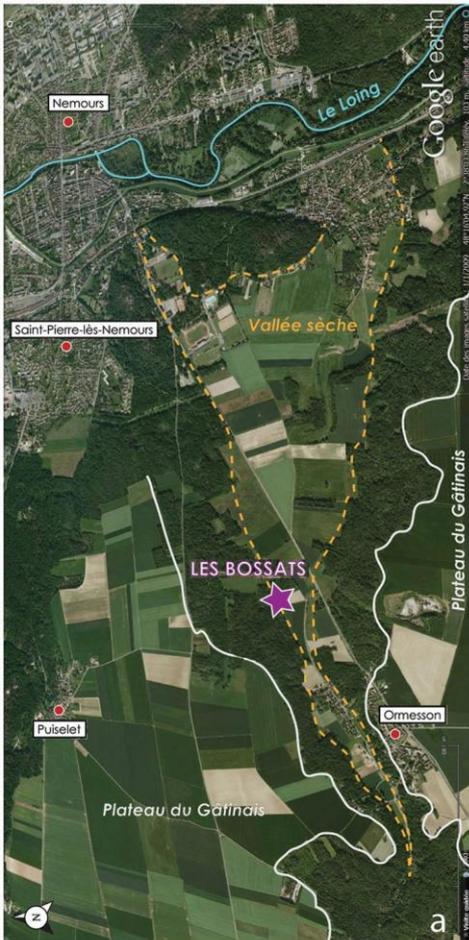
Fig. 1 – Localisation du gisement d’Ormesson « les Bossats ». a : à l’échelle du sud et du centre du Bassin parisien ; b : à l’échelle de la région Île-de-France (DAO M. Ballinger).
Fig. 1 – Location of the Ormesson “les Bossats” site. a : at the scale of the southern and central Paris basin; b : at the scale of the Île-de-France region (CAD M. Ballinger).



a

b

Fig. 2 – a : coupe stratigraphique synthétique montrant les grands ensembles sédimentaires et les différents niveaux archéologiques (DAO H. G. Naton) ; **b :** surfaces couvertes estimées par les différents niveaux archéologiques avec, en grisé, les sondages d’exploration (DAO M. Ballinger).
Fig. 2 – a: synthetic profile section displaying the main sedimentary groups and the various archaeological layers (CAD H. G. Naton); **b:** estimation of the areas covered by the various archaeological layers with the test-pits marked in grey (CAD M. Ballinger).



b

c

Fig. 3 – a et b : vues aériennes de la vallée d’Ormesson et de son resserrement au niveau du site archéologique (a : cliché Google Earth, DAO H. G. Naton et M. Ballinger ; b : cliché E. Fortier, DAO M. Ballinger) ; c : vue de blocs de grès encadrant le site « des Bossats » au nord-ouest (cliché P. Bodu). **Fig. 3** – a and b : aerial views of the Ormesson valley and its narrowing at the location of the archaeological site (a: Google Earth image, CAD H. G. Naton and M. Ballinger; b: photograph E. Fortier, CAD M. Ballinger); c: view of sandstone blocks flanking the site of “les Bossats” in the north-ouest (photograph P. Bodu).

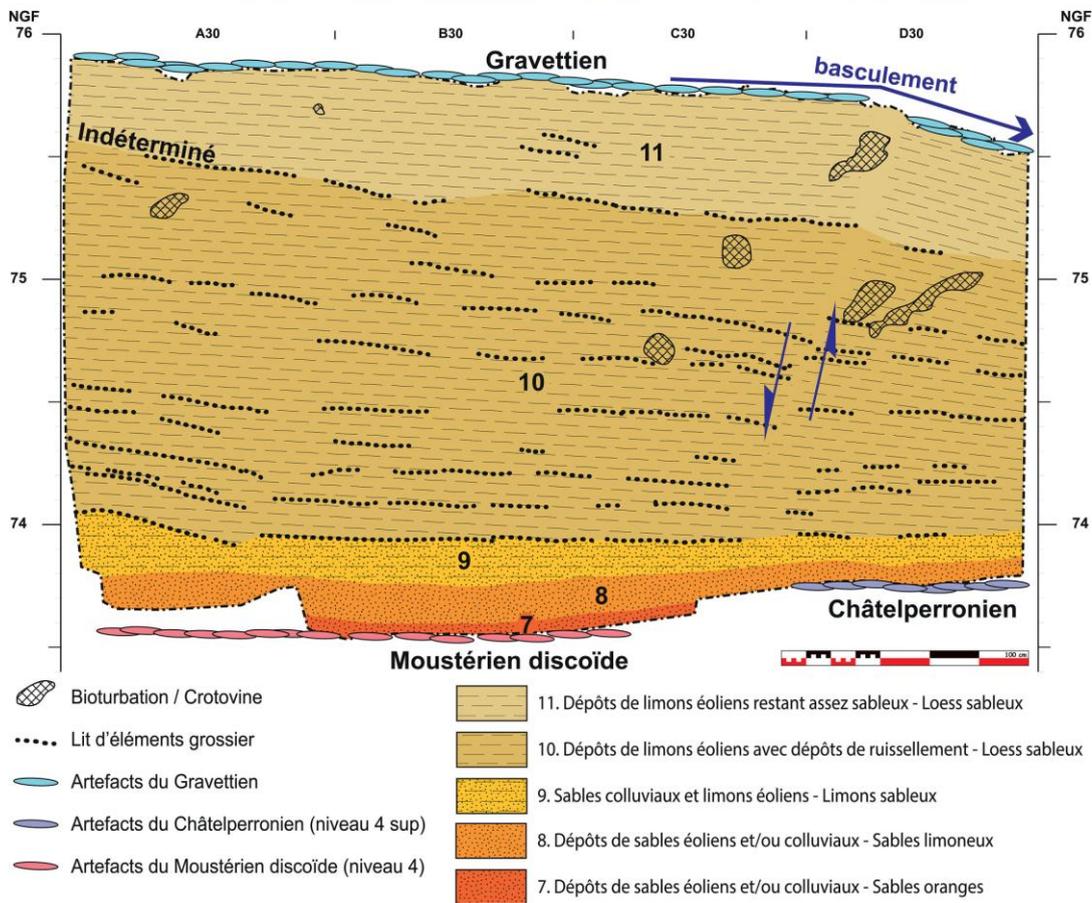
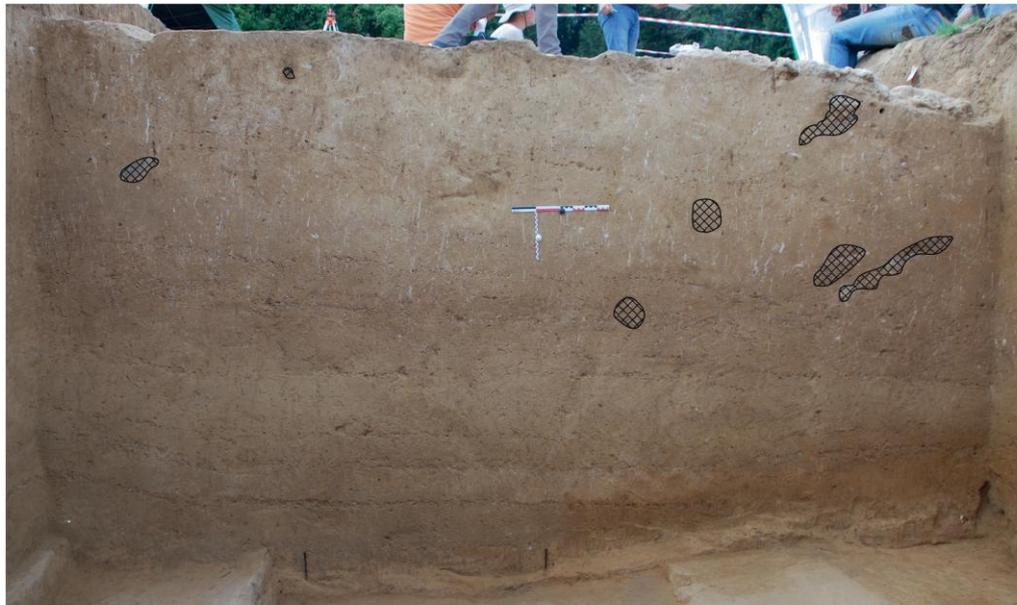


Fig. 4 – Cliché et coupe synthétique du sondage 3 : à la base de la coupe on distingue les niveaux moustérien et châtelperronien et au sommet se trouve le niveau gravettien (DAO H. G. Naton).
Fig. 4 – Photograph and synthetic profile section of test pit 3: at the bottom of the section, the Mousterian and Châtelperronian levels can be identified, and at the top, the Gravettian level (CAD H. G. Naton).



Fig. 5 – Différents clichés du sol moustérien (niveau 4) dans le sondage 3 et dans le sondage 78. a : le carré B32 du sondage 3 montrant l'accumulation de matériel lithique taillé et les blocs de concrétion de calcite ; b : détail du tapis de silex du carré B32 ; c : silex, silex brûlés et colorants dans le carré B32 ; d : fosse remplie de mobilier moustérien du sondage 3 ; e : vue générale du sondage 78 et du niveau moustérien en contrebas qui s'appuie sur la barrière de grands blocs de grès (DAO et clichés M. Ballinger et P. Bodu).

Fig. 5 – Several photographs of the Mousterian floor (level 4) in the test pits 3 and 78. a: the square metre unit B32 of test pit 3 showing the concentration of knapped lithic material and the blocks of calcite concretion; b: detailed view of the flint layer in the square metre unit B32; c: flint, heated flint and colouring material in the square metre unit B32; d: pit filled with Mousterian material in test pit 3; e: general view of test pit 78 and of the Mousterian level at its bottom, leaning against the barrier of large sandstone blocks (CAD and photograph M. Ballinger and P. Bodu).

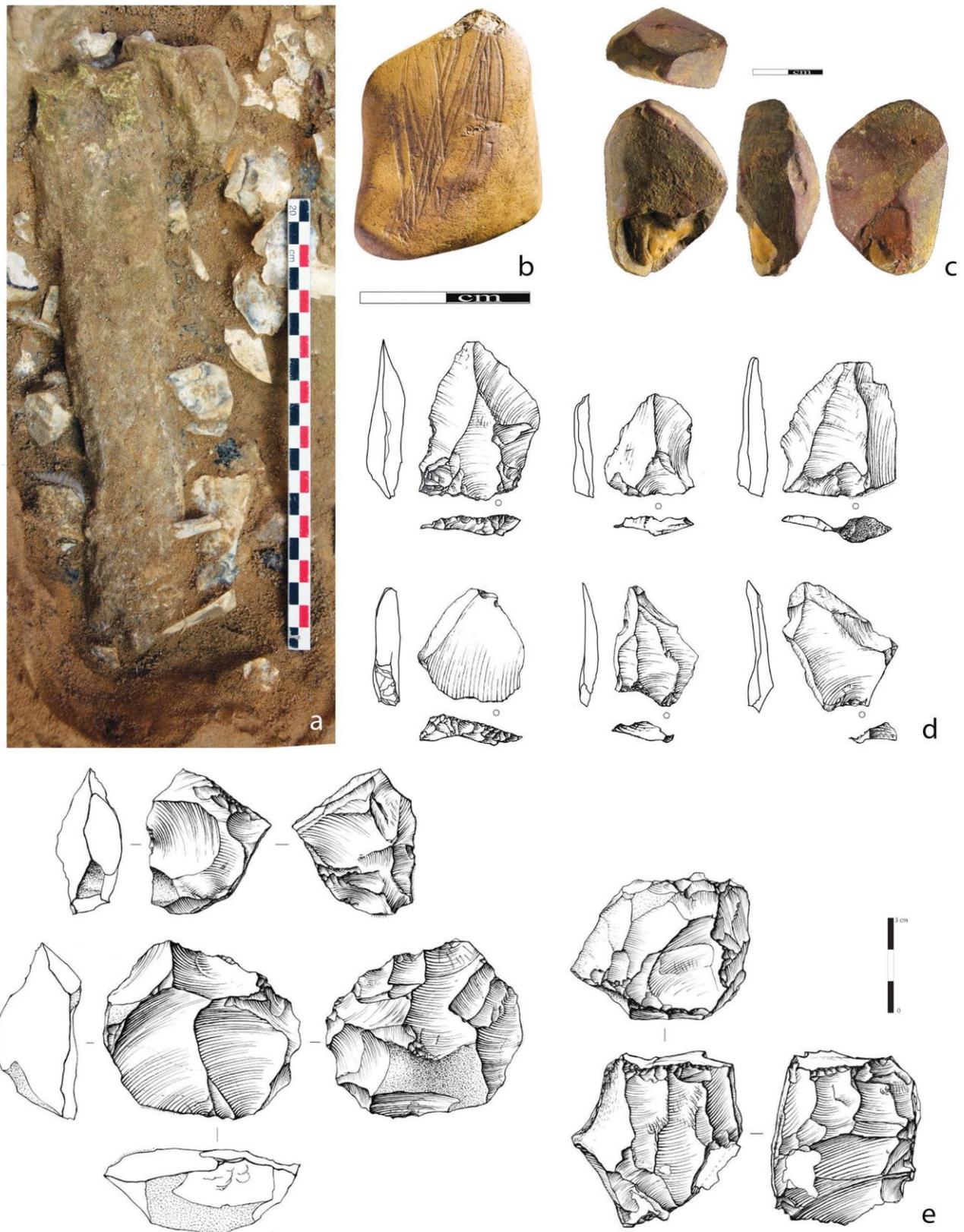


Fig. 6 – Différents vestiges archéologiques du niveau moustérien (niveau 4). a : métatarse de cheval entouré de silex taillés ; b et c : colorant travaillés ; d : éclats et éclats pseudo-levallois ; e : nucléus discoïde et nucléus à enlèvements allongés (DAO et clichés M. Ballinger, M. Leroyer et P. Bodu).
Fig. 6 – Various archaeological remains recovered from the Mousterian occupation (level 4). a : horse metatarsus surrounded by knapped flint items; b and c : used colouring material; d : flakes and pseudo-levallois flakes; e : discoid core and elongated core (CAD and photographs M. Ballinger, M. Leroyer and P. Bodu).



Fig. 7 – Différents clichés du sol châtelperronien (niveau 4 sup). a : vue générale des deux mètres carrés fouillés dans le sondage 50 ; b : vue générale de l’amas de silex dans le sondage 3 ; c : vue générale de l’amas de silex et de la zone d’activité ayant livré des couteaux de Châtelperron dans le sondage 3 ; d : détail de la concentration de produits laminaires dans le sondage 50 (DAO et clichés M. Ballinger et P. Bodu).

Fig. 7 – Various views of the Châtelperronian floor (upper part of level 4). a: general view of the two square metres excavated in test pit 50; b: general view of the flint concentration in test pit 3; c: general view of the flint concentration and the activity area which had yielded Châtelperron knives in test pit 3; d: detailed view of the concentration of blade products in test pit 50 (CAD and photographs M. Ballinger and P. Bodu).

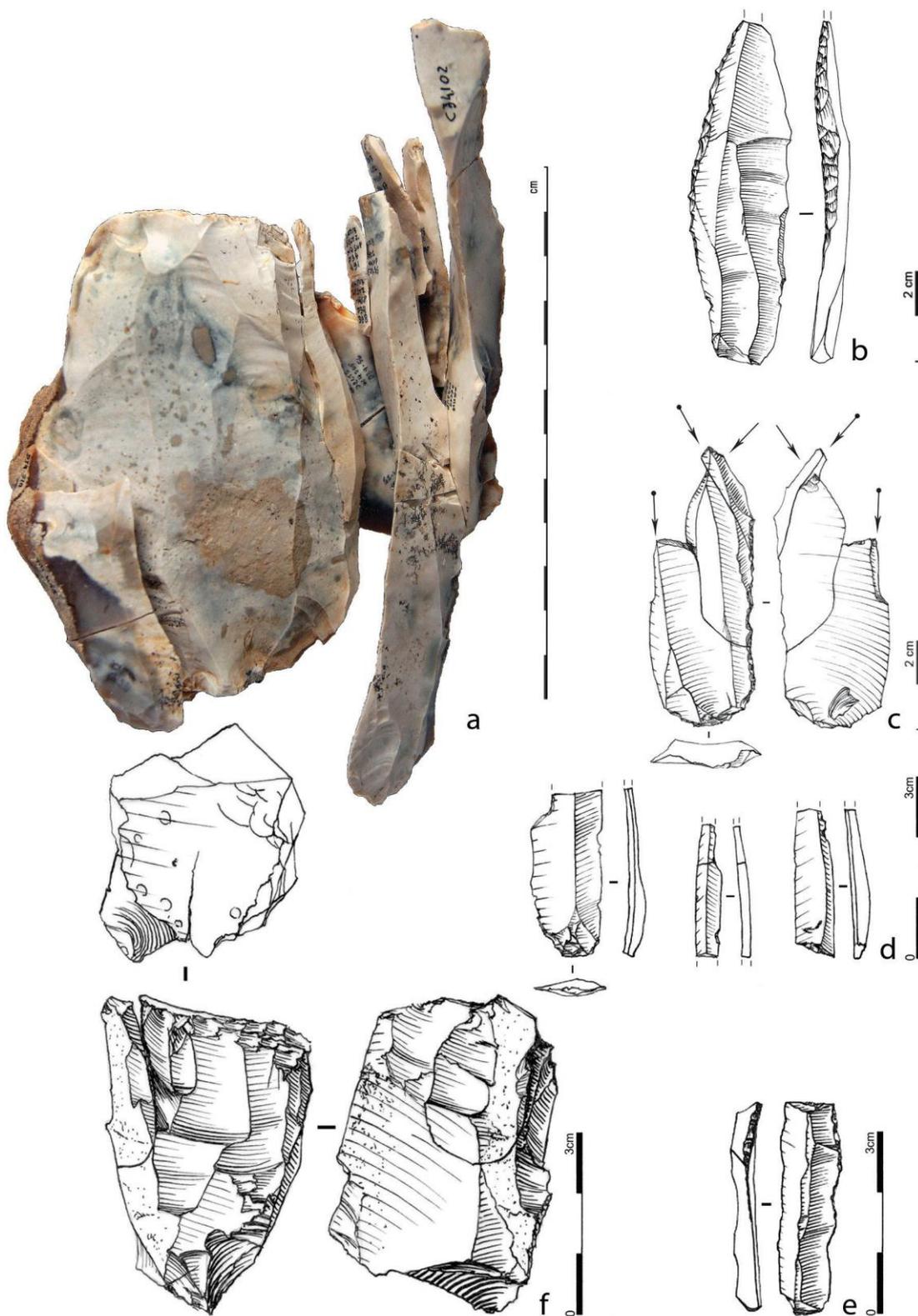


Fig. 8 – Différents vestiges archéologiques du niveau châtelperronien (niveau 4 sup). a : remontage d'un débitage laminaire ; b : couteau de Châtelperron ; c : burin ; d : lamelles brutes ; e : lamelle retouchée ; f : nucléus témoignant d'un débitage maladroit (DAO et clichés M. Ballinger et P. Bodu).

Fig. 8 – Various archaeological remains from the Châtelperronian level (upper part of level 4). a: refitting of a blade debitage; b: Châtelperronian knife; c: burin; d: unretouched bladelets; e: retouched bladelet; f: core testifying to awkward knapping (CAD and photographs M. Ballinger and P. Bodu).

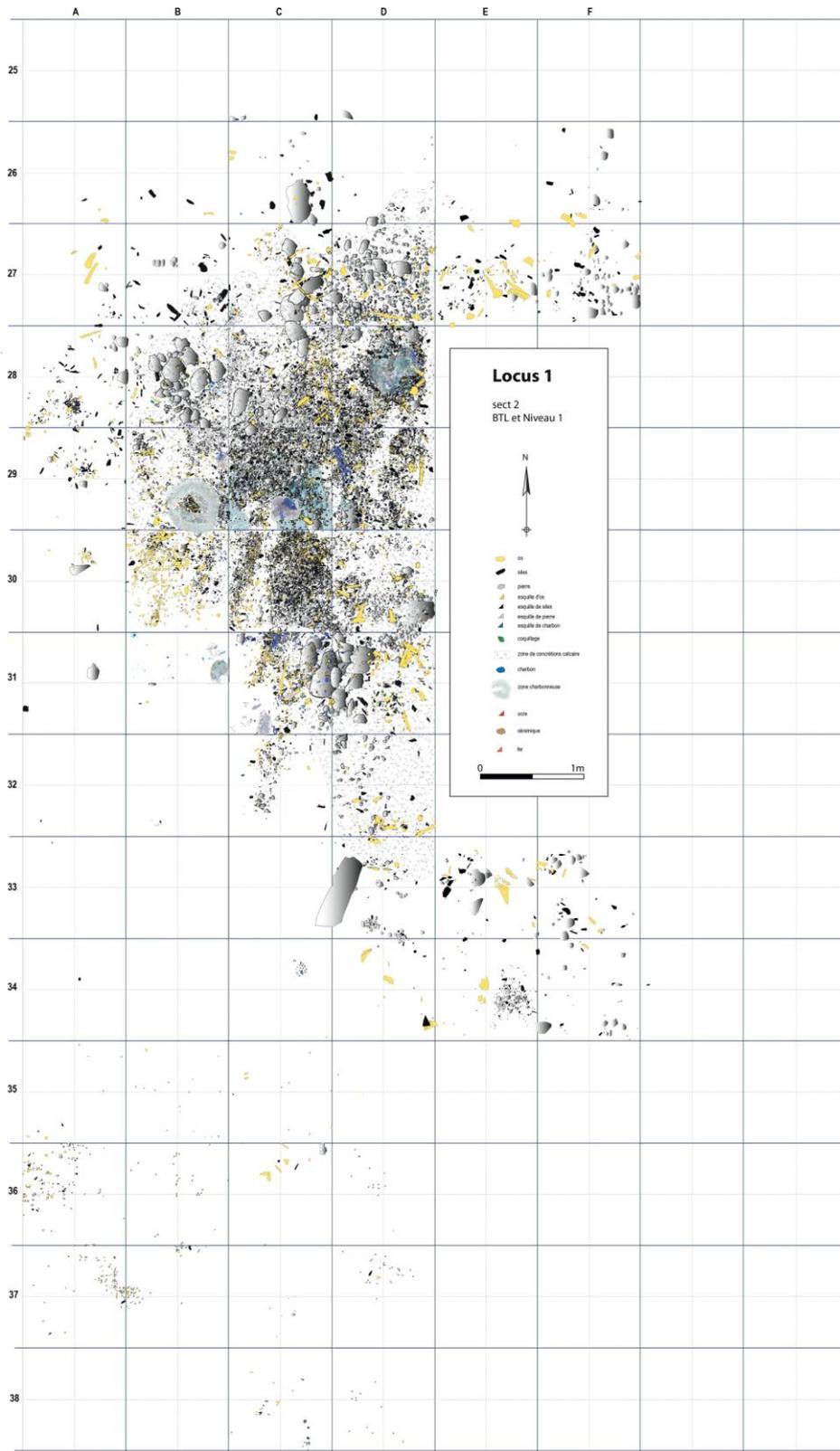


Fig. 9 – Plan du locus 1 gravettien (DAO M. Ballinger).
Fig. 9 – Map of the Gravettian unit 1 (CAD M. Ballinger).

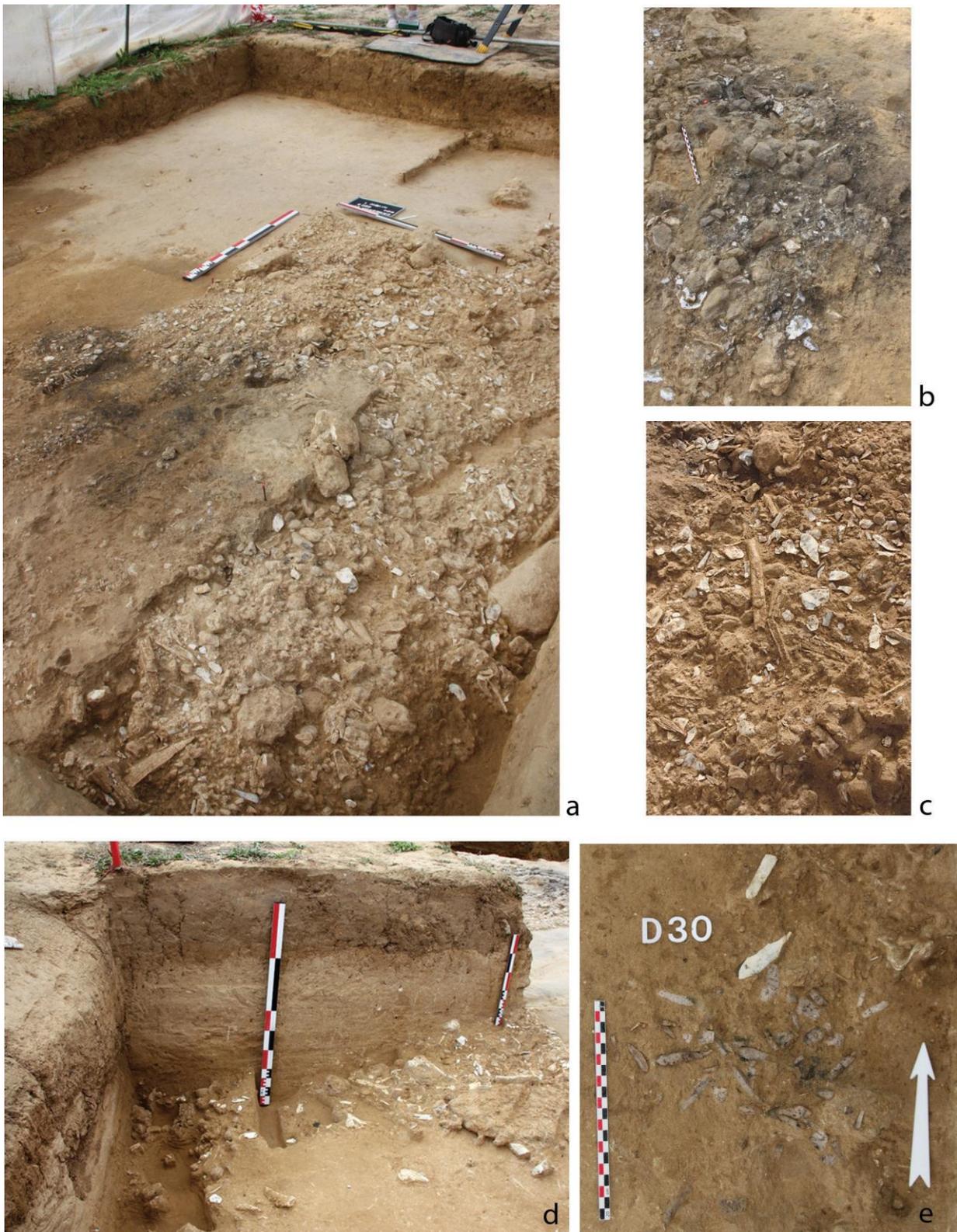


Fig. 10 – Différentes vues du niveau gravettien. a : une partie du sol d’occupation ; b : vue rapprochée du foyer central ; c : vestiges osseux (côtes et diaphyses de bison) sur la nappe centrale ; d : vue du basculement du niveau archéologique vers le talweg ; e : amas de lamelles en silex tertiaire (DAO et clichés M. Ballinger et P. Bodu).

Fig. 10 – Various views of the Gravettian level. a: portion of the occupation floor; b: close-up view of the central fireplace; c: bone remains (bison ribs and diaphysis) on the central layer; d: view of the tipping of the archaeological level towards the thalweg; e: concentration of bladelets made from Tertiary flint (CAD and photographs M. Ballinger and P. Bodu).

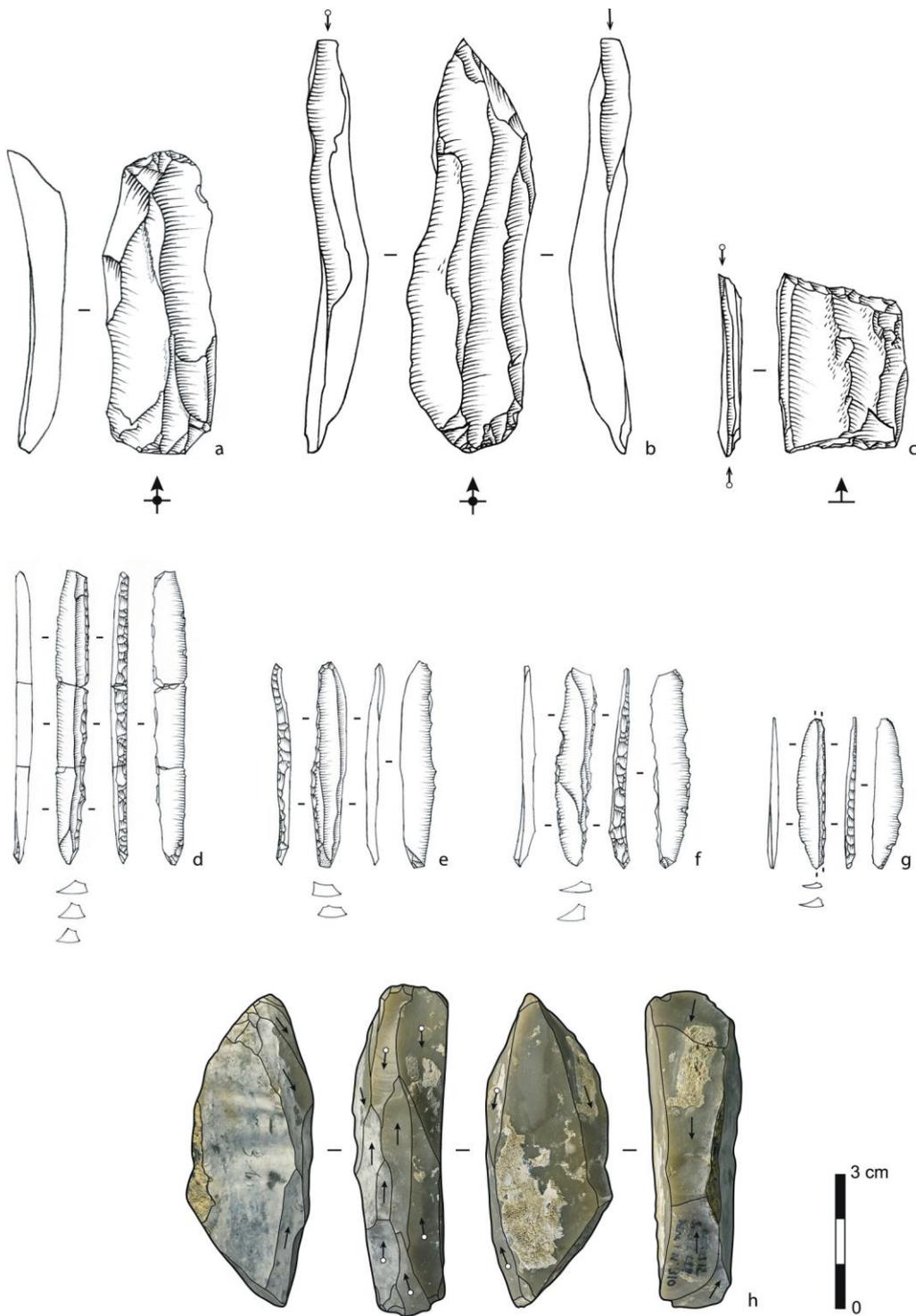


Fig. 11 – Principales catégories d’outils et nucléus du niveau gravettien. a : grattoir ; b-c : burins ; d-g : gravettes ; h : nucléus à lamelles (DAO M. Ballinger et O. Touzé).

Fig. 11 – Main categories of tools and cores from the Gravettian level. a: scraper; b-c: burins; d-g: gravettes; h: bladelet core (CAD M. Ballinger and O. Touzé).

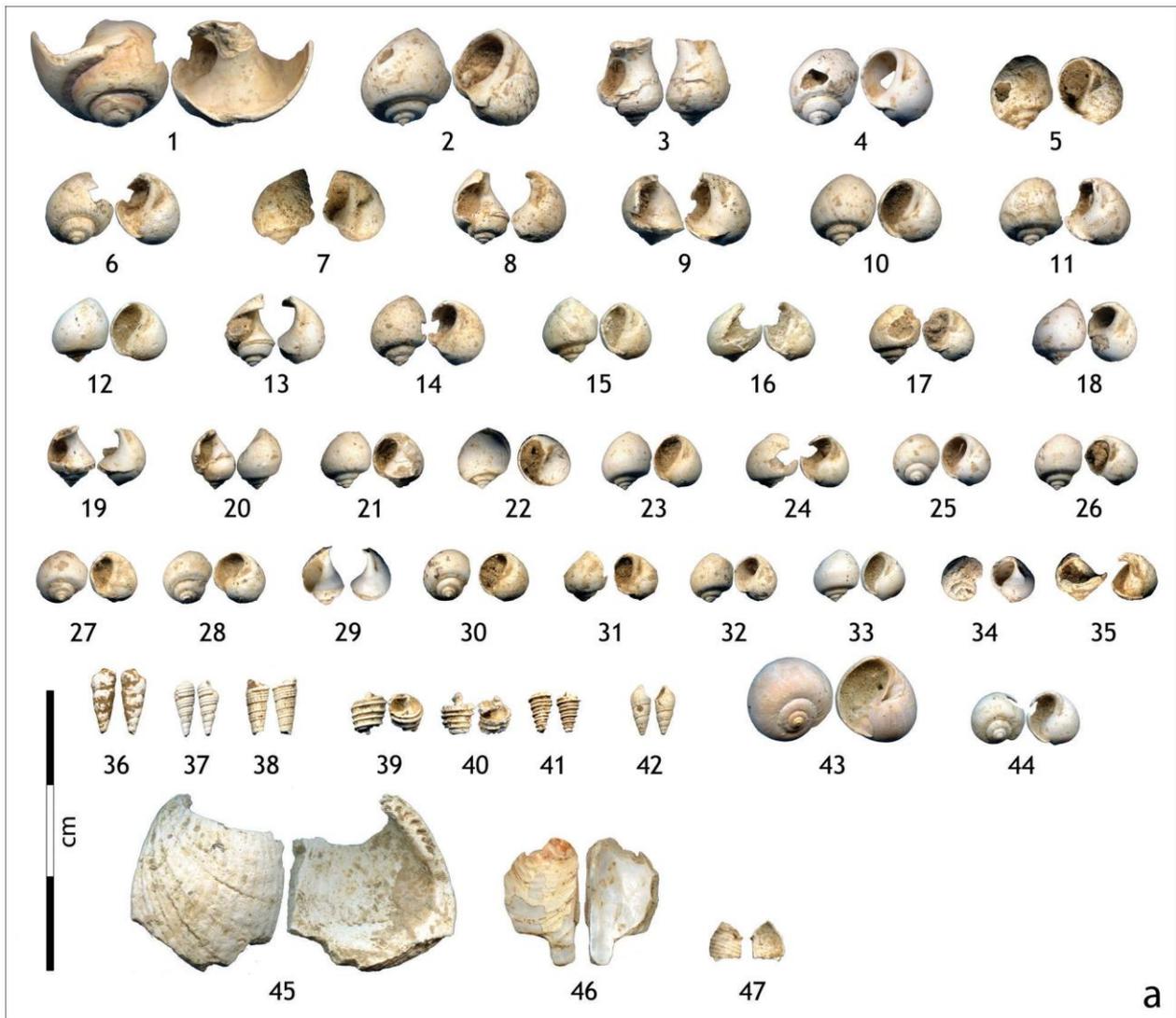


Fig. 12 – a : fossiles perforés et non perforés, probables éléments de parure du niveau gravettien (DAO et clichés C. Peschaux) ; b : deuxième molaire déciduale gauche d'un enfant gravettien (DAO et clichés M. Lejay).

Fig. 12 – a: perforated and non-perforated fossils, possible personal ornaments stemming from the Gravettian level (CAD and photographs C. Peschaux); b: left second deciduous molar from a Gravettian child (CAD and photographs M. Lejay).

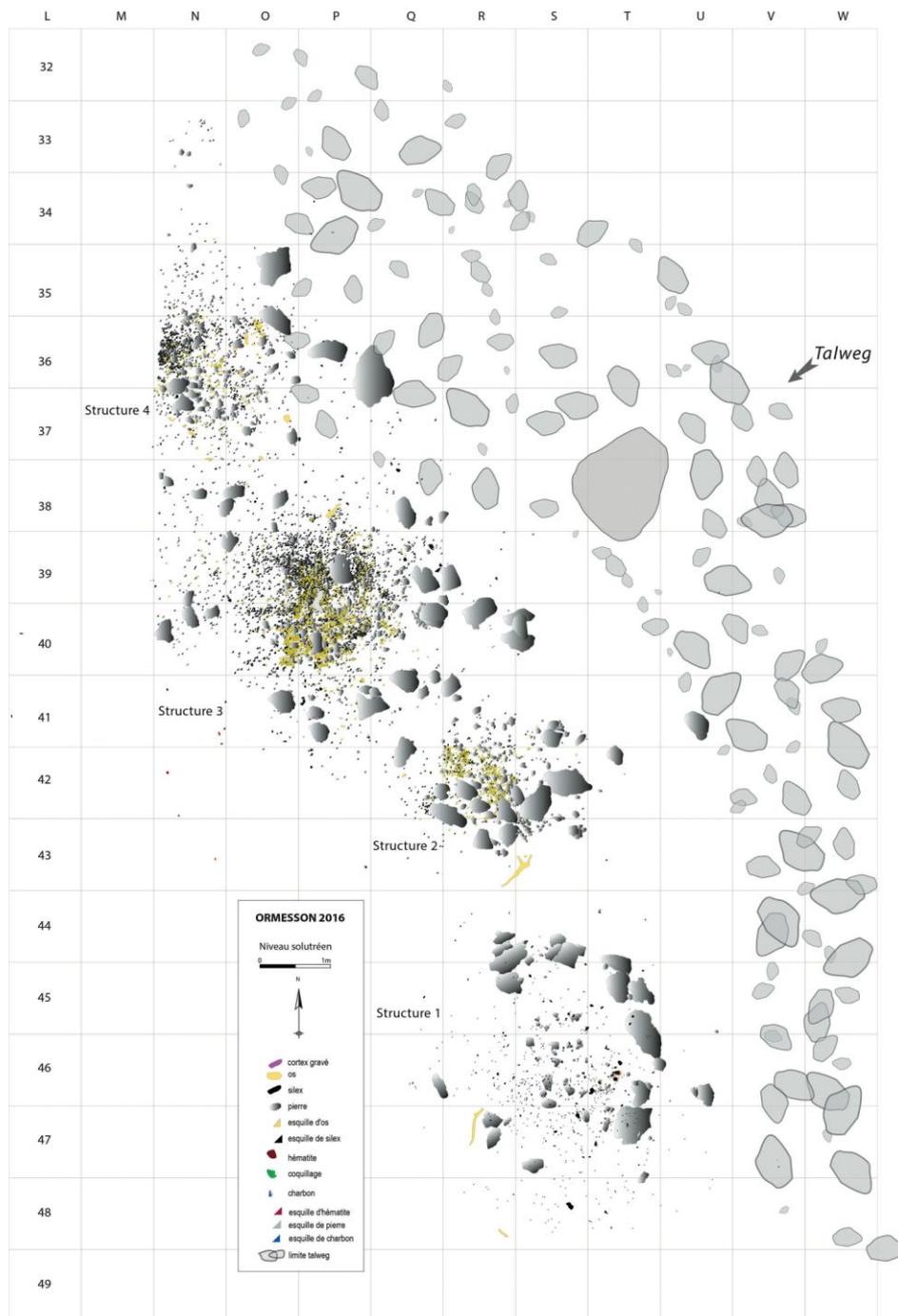


Fig. 13 – Plan général du niveau d’occupation solutréen avec les quatre structures aménagées (DAO M. Ballinger).

Fig. 13 – General map of the Solutrean occupation level with the four anthropic features (CAD M. Ballinger).



Fig. 14 – Différentes vues des structures de pierres du niveau solutréen. a : structure 1 ; b : structures 2 et 3 en cours de fouille ; c : partie est de la structure 4 ; d : accumulation anthropique de blocs de pierres de la structure 1 (DAO et clichés M. Ballinger et P. Bodu).

Fig. 14 – Various views of the stone features of the Solutrean occupation. a: feature 1; b: feature 2 and during excavation; c: eastern part of feature 4; d: anthropic concentration of stone blocks of feature 1 (CAD and photographs M. Ballinger and P. Bodu).

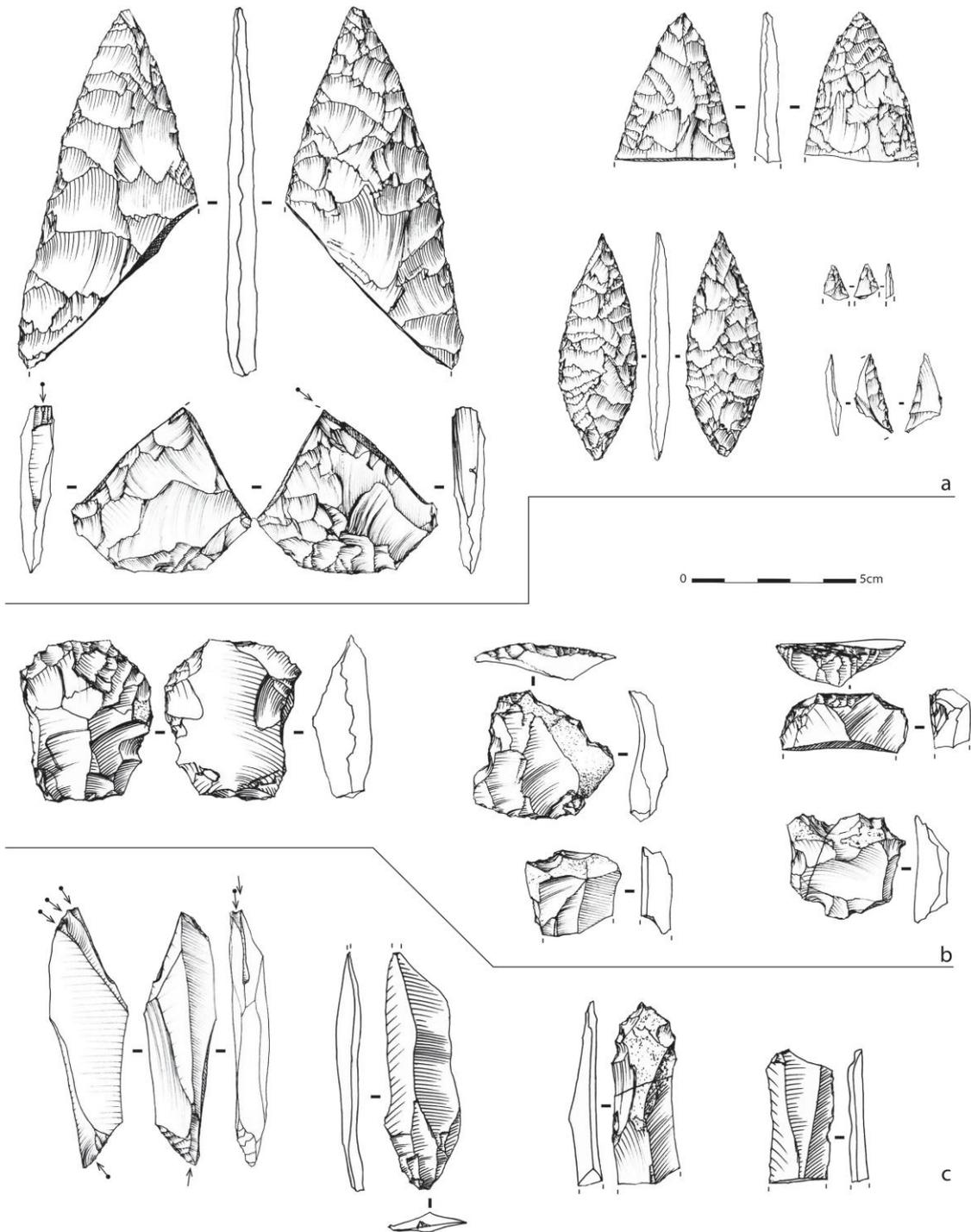


Fig. 15 – Le matériel lithique du niveau solutréen. a : quelques fragments de feuilles de laurier et une feuille de laurier entière ; b : outils sur éclats courts ; c : burin sur lame et lames brutes (DAO M. Ballinger).

Fig. 15 – The lithic material stemming from the Solutrean occupation. a : some fragments of laurel-leaf points and a complete laurel-leaf point; b : tools on short flakes; c : burin on blade and unretouched blades (CAD M. Ballinger).

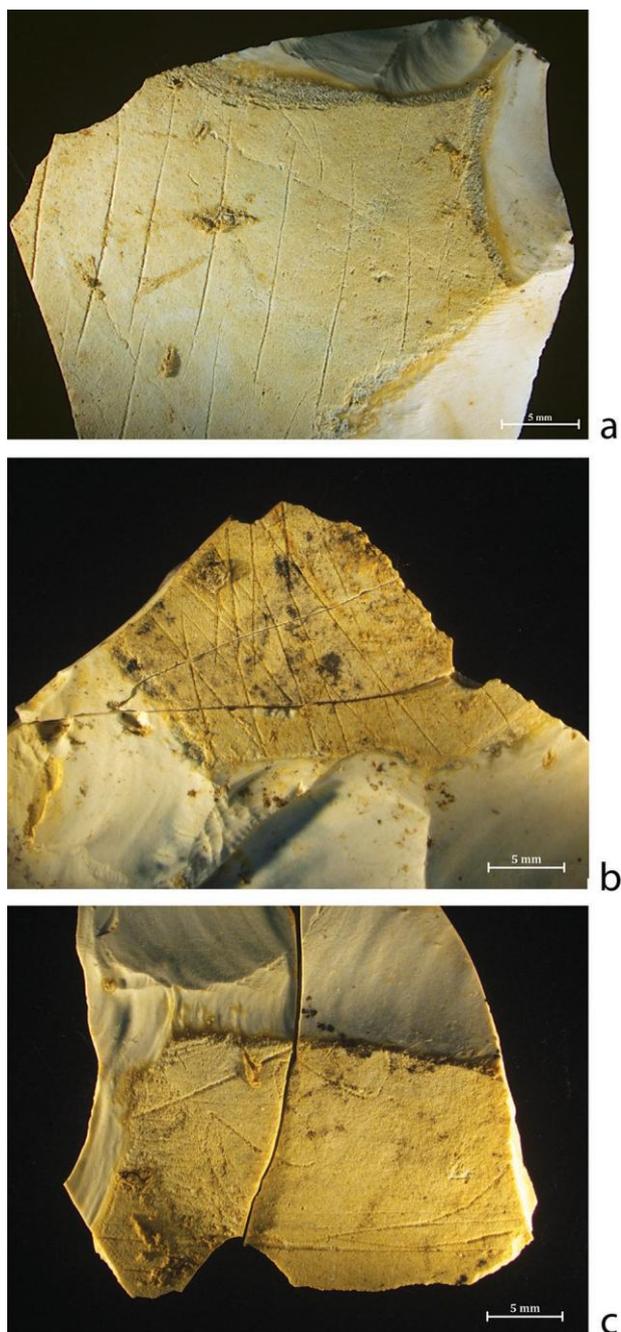


Fig. 16 – Quelques cortex gravés de différents motifs du niveau solutréen (DAO et clichés M. Ballinger, C. Lucas et A. Legrand-Pineau).

Fig. 16 – Several cortex pieces engraved with various designs stemming from the Solutrean occupation (DAO and photographs M. Ballinger, C. Lucas and A. Legrand-Pineau).

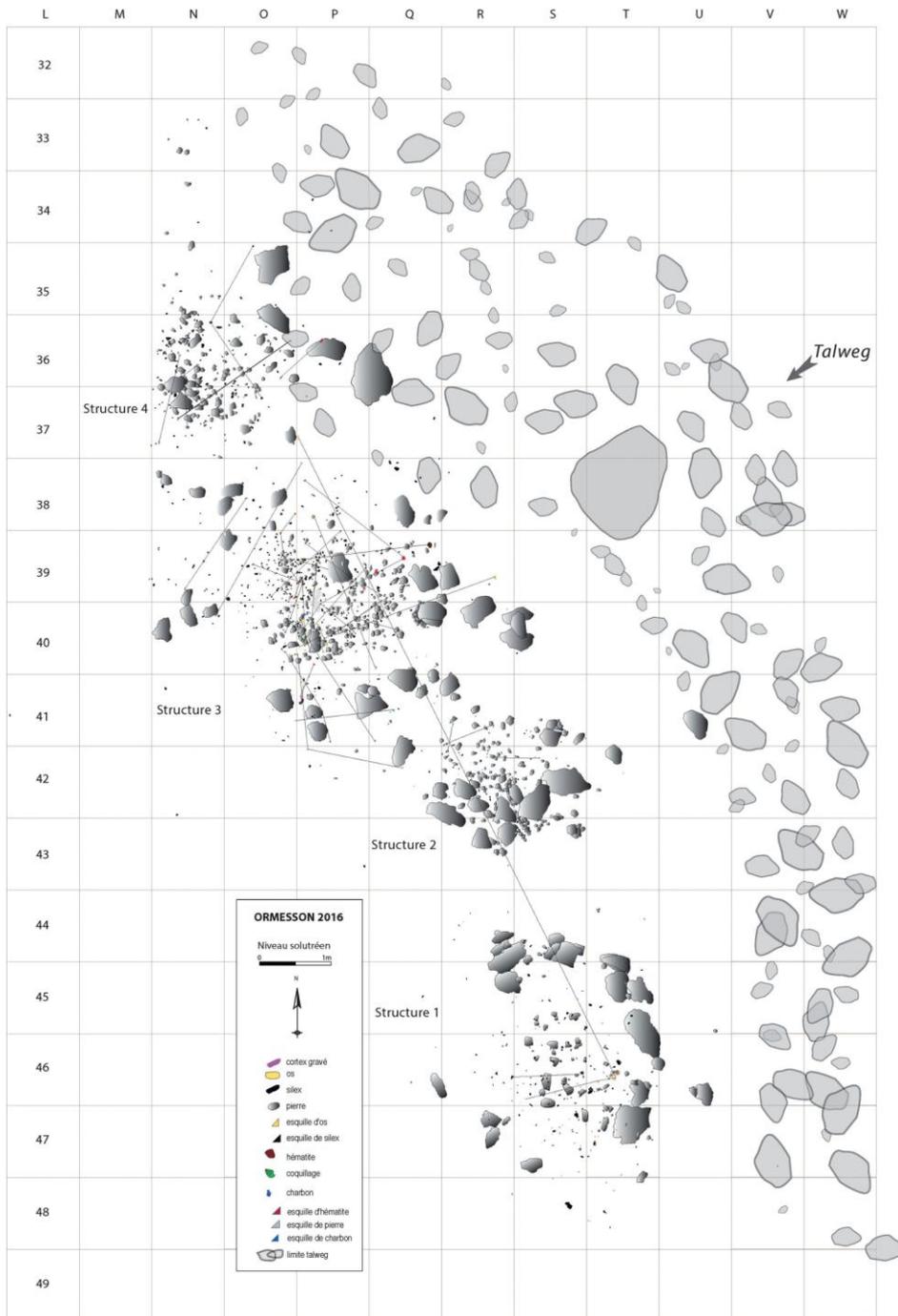


Fig. 17 – Plan des raccords et remontages de silex du niveau solutréen à l’intérieur des structures et entre les structures (DAO M. Ballinger).

Fig. 17 – Mapping of the flint refitting of the Solutrean occupation within and between the features (CAD M. Ballinger).

Dates	Méthode	Code laboratoire	Matériau daté	Age 14C BP ± 1 σ	Niveau	Dates calibrées à 2 σ (Calib 7.1)	Age Cal. BP (± 2 σ) (Calib 7.1) Lower (median prob.) Upper
Ormesson 2013, Sd 29 - T46.28	14C	Erl 17854	Charbon	19096±121 BP	Niv. Solutréen	21449-20691 cal. BC	23235 (23593) 23930
Ormesson 2015, Sd 29 ext nord, P40 139-140-180-181	14C	Lyon-12620 (SacA 44273)	Os brûlé	19580±110 BP	Niv. Solutréen	21981-21286 cal. BC	22935 (23266) 23597
Ormesson 2016, Sd 29, Q39 (1)	14C	Lyon-14283 (SacA-50612)	Os brûlé	19320±120 BP	Niv. Solutréen	21648-21986 cal. BC	22835 (23183) 23546
Ormesson 2016, Sd 29, R42.1	14C	Lyon-14284 (SacA-50613)	Charbon	19240±130 BP	Niv. Solutréen	21597-20886 cal. BC	29576 (30765) 31523
Ormesson 06/2005	14C	Erl 8203	Os	26691±530 BP	Niv.1 Gravettien	29574-27627 cal. BC	30266 (30752) 31106
Ormesson 04/2009	14C	Erl 13860	Os	26497±232 BP	Niv.1 Gravettien	29157-28317 cal. BC	30730 (31029) 31311
Ormesson 04/2009	14C	Erl 13861	Os	26957±235 BP	Niv.1 Gravettien	29362-28781 cal. BC	30432 (30951) 31365
Ormesson 2011, Sd 4, B29.411	14C	Erl 16611	Os	26835±323 BP	Niv.1 Gravettien	29416-28483 cal. BC	29717 (30332) 30810
Ormesson 2013, Sd 3, C31.97	14C	Lyon-9396 (SacA-30904)	Os	26060±205 BP	Niv.1 Gravettien	28837-27735 cal. BC	30384 (30810) 31131
Ormesson 2014, Sd 4, C31.4	14C	Erl 19456	Os	26572±225 BP	Niv.1 Gravettien	29182-28435 cal. BC	30209 (30710) 31080
Ormesson 2014, Sd 51 - K39.3	14C	Erl 19454	Charbon	26441±224 BP	Niv.1 Gravettien remanié	29131-28260 cal. BC	30226 (30754) 31134
Ormesson 2015, Sd 51 - L38.4	14C	Lyon12379 (SacA-43207)	Os	26510±250 BP	Niv.1 Gravettien remanié	29185-28277 cal. BC	30863 (31232) 31636
Ormesson 2015, Sd 51 - L37.4	14C	Lyon12380 (SacA-43208)	Os	27330±280 BP	Niv.1 Gravettien remanié	296877-28914 cal. BC	33556 (34176) 34834
Ormesson 2015, Sd 50 - E-F/22	14C	Lyon-12377 (SacA-43205)	Os brûlé	30110±390 BP	?	32885-31607 cal. BC	31189 (31769) 32636
Ormesson 2015, Sd 50 - E-F/22	14C	Lyon-12378 (SacA-43206)	Terre charbonneuse	27930±300 BP	?	30687-29240 cal. BC	31766 (32851) 33688
Ormesson 2016, Sd 72 - coupe est	14C	Lyon-14282 (SacA-50611)	Charbon	28780±360 BP	?	31739-29817 cal. BC	37528 (38969) 40258
Ormesson 2011, Sd 3, B33.350	14C	Erl 16609	Os	34450 ±541 BP	Au dessus Niv.4 sup	38309-35579 cal. BC	37316 (38472) 39378
Ormesson 2011/2012, C34.18-20	14C	Erl 17855	Charbon	34005 ± 358 BP	Niv.4 sup Châtelperronien	37429-35367 cal. BC	32565 (33969) 35142
Ormesson 2010, Sd 3, B32.5	14C	Erl 16610	Os	29900±620 BP	Niv.4 sup Châtelperronien	33193-30616 cal. BC	40714 (41823) 42744
Ormesson 2014, Sd 3, D33 (15)	14C	Erl 19456	Charbon	37442±643 BP	Niv.4 sup Châtelperronien	40795-38765 cal. BC	40554 (41702) 42625
Ormesson 2014, Sd 32	14C	Erl 19455	Charbon	37281±637 BP	Niv. Indéterminé	40676-38605 cal. BC	39599 (41681) 43355
Ormesson 2014, Sd 3, C34.316-317	14C	Lyon-11864 (SacA-40374)	Charbon	37400±1100 BP	Niv.4 sup Châtelperronien	41406-37650 cal. BC	41331 (43454) 45768
Ormesson 2014, Sd 3, C34.316-317	14C	Lyon-11660 (SacA-39280)	Charbon	39600±1400 BP	Niv.4 sup Châtelperronien	43819-39382 cal. BC	39560 (41424) 42923
Ormesson 2016, Sd 78 B13.23	14C	Lyon-14281 (SacA-50610)	Os brûlé	37060±990 BP	Niv.4 sup Châtelperronien	40974-37611 cal. BC	
Ormesson 2011, 2, Sd 3, B33.272	TL		Silex brûlé	44.8±3.4 ka BP	Niv 4 Moustérien discoïde		
Ormesson 2011, 3, Sd 3, B33.442	TL		Silex brûlé	49.9±3.1 ka BP	Niv 4 Moustérien discoïde		
Ormesson 2011, Sd 14-D36-OSL2	OSL	Hub-0320	Sédiment	69.0±4.2 ka BP	?		
Ormesson 2011, Sd 14-D36-OSL4	OSL	Hub-0321	Sédiment	63.9±4.9 ka BP (52.5 +/- 3.8)	?		
Ormesson 2011, Sd 3-B33-OSL6	OSL	Hub-0322	Sédiment	41.5±3.1 ka BP	Entre niv.1 et niv.4 sup		
Ormesson 2011, Sd 3-B33-OSL7	OSL	Hub-0323	Sédiment	44.3±3.0 ka BP	Entre niv.1 et niv.4 sup		

Tabl. 1 – Tableau et diagramme des dates obtenues sur les différents niveaux archéologiques du site d’Ormesson « les Bossats » (Stuiver M., Reimer P. J., Reimer R. W.(2018) – CALIB 7.1 [WWW program] at <http://calib.org>, accessed 2018-2-11.)

Table 1 – Table and diagram of the dates obtained for the archaeological levels of the Ormesson “les Bossats” site (Stuiver M., Reimer P. J. and Reimer :R. W., 2018, CALIB 7.1 [WWW program] at <http://calib.org>, accessed 2018-2-11)

	Niveau 1	BTL	Total	%
Burin	78	21	99	28,0
Grattoir	3		3	0,8
Pièce à dos	176	32	208	58,8
Support retouché	18	5	23	6,5
Support utilisé	15	1	16	4,5
Autre outil	3	2	5	1,4
Total	293	61	354	100

Tabl. 2 – Différentes catégories d’outils découverts dans le niveau gravettien (années 2009-2016).

Table 2 – Various classes of tools recovered from the Gravettian level (years 2009-2016).

	Fouilles 2009-2016	Prospect. 2009	Prospect. 2007	Prospect. Pommier	Prospect. Robin	Prospect. Barbichon	Total	Total hors esquilles	% hors esquilles
Total brut	60675	502	1668	736	542		64123	14669	95,9
Total outillage	458	3	11	114	41	1	628	628	4,1
Total	61133	505	1679	850	583	1	64751	15297	100

Tabl. 3 – Décompte total du matériel lithique du niveau gravettien.

Table 3 – Total count of the lithic material from the Gravettian level.