



**HAL**  
open science

**On a caché des lames de silex dans l’Icaunais ! Le  
gisement du Paléolithique supérieur de Chaumois “  
hameau des Bries ” à Appoigny (Yonne, France).  
Approche préliminaire de l’industrie lithique provenant  
d’un amas**

Pierre Bodu, Alexis Taylor, Lorène Chesnaux, Paul Fernandes, Mathieu Rué

► **To cite this version:**

Pierre Bodu, Alexis Taylor, Lorène Chesnaux, Paul Fernandes, Mathieu Rué. On a caché des lames de silex dans l’Icaunais ! Le gisement du Paléolithique supérieur de Chaumois “ hameau des Bries ” à Appoigny (Yonne, France). Approche préliminaire de l’industrie lithique provenant d’un amas. XXVIIIe Congrès préhistorique de France, Préhistoire de l’Europe du Nord-Ouest : mobilité, climats et identités culturelles., May 2016, Amiens, France. pp.207-229. hal-02474503

**HAL Id: hal-02474503**

**<https://hal.science/hal-02474503>**

Submitted on 10 Nov 2021

**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.

# *On a caché des lames de silex dans l'Icaunais !*

## *Le gisement du Paléolithique supérieur de Chaumois « hameau des Bries » à Appoigny (Yonne, France). Approche préliminaire de l'industrie lithique provenant d'un amas*

Pierre BODU, Alexis TAYLOR, Lorène CHESNAUX,  
Paul FERNANDES et Mathieu RUÉ

---

**Résumé :** Les « caches » ou « dépôts » de lames de silex sont des ensembles archéologiques relativement mal connus pour l'ensemble du Paléolithique supérieur. Certes des exemples existent mais ils sont peu nombreux et en raison de leur mise au jour à l'occasion de fouilles anciennes, ils demeurent souvent peu informatifs. L'utilisation du terme cache est même parfois galvaudée alors que le contexte de la découverte est insuffisamment documenté et que les relations entre les lames sont ignorées. L'exhumation récente d'un dépôt de lames, sur une surface limitée d'un site de plein-air, sur la commune d'Appoigny (Yonne) au lieu-dit « Chaumois », vient utilement combler cette lacune documentaire. La précision des opérations menées dans un premier temps lors d'un diagnostic puis dans le cadre de fouilles préventives, a permis d'obtenir de riches informations spatiales, techniques mais aussi économiques et de proposer des interprétations sur la composition de cette concentration. L'amas composé de 340 fragments de silex taillés est avant tout caractérisé par une très forte proportion de lames alors que les éclats, lamelles et nucléus sont particulièrement rares. Il s'agit donc du résultat d'une sélection essentiellement composée de supports laminaires bruts et de quelques outils par ailleurs peu diagnostiques (burin, grattoir, lames utilisées). Un seul fragment de lamelle à dos accompagne cet outillage sur lames. Les caractéristiques techniques et morphologiques des supports et ce que l'on peut en déduire sur la chaîne opératoire, permettent de proposer une attribution de cet ensemble au Magdalénien moyen ou final qui trouve peu d'écho dans les environs proches. L'analyse de l'ensemble montre un choix porté vers des lames appartenant à différentes séquences de la chaîne opératoire, lames de plein débitage, comme lames d'entretien. Ce choix, assez hétéroclite en termes de régularité et de morphologie des lames, pose la question de ce que les préhistoriques considéraient comme potentiellement utilisables et de ce que nous appelons les intentions des tailleurs. La réalisation de nombreux remontages montre que ces lames ont été apportées soit en fagot, regroupant des supports issus du même bloc débité, soit sous forme de produits isolés, sélectionnés au sein de débitages distincts. Les différentes qualités de matière première montrent que le débitage d'une trentaine de blocs, est à l'origine de ce regroupement de quelques 170 lames. Postérieurement à son dépôt, sans doute dans un contenant, ce paquet de lames a subi des altérations post-dépositionnelles qui se traduisent notamment par une dispersion de certains objets sur près de 2,50 m de distance et par la présence de nombreux stigmates sur les lames liés à la cryoturbation et au tassement des sédiments (esquillements des bords, fracturation d'une grande partie des supports laminaires, etc.). Malgré cela, le dépôt a conservé son homogénéité et son étude permet d'obtenir des informations inédites sur une cache de lames du Paléolithique supérieur, qui plus est dans un contexte régional où les occupations préhistoriques sont rares.

**Mots-clés :** Magdalénien moyen ou supérieur, Yonne, Dépôt de lames, Remontages, Altérations post-dépositionnelles.

**Abstract:** Upper Palaeolithic blade deposits or caches are rather poorly documented archaeological assemblages. Examples do exist, but they are scarce and, being ancient discoveries, they often provide us with little information. Moreover, the term "cache" can be inappropriate, since the context of the discovery is insufficiently documented and the relations between the blades are overlooked or ignored. The recent discovery of a blade

deposit, located on a small surface of the Chaumoisis open-air site (Appoigny, Yonne, France), is a much needed contribution to further our knowledge of such an archaeological phenomenon. The precise observations made first during the diagnostic phase, then during the archaeological excavation, made it possible to collect not only spatial, but also precious technical and economic data, and to propose an interpretation as to the composition of the deposit. The concentration is composed of 340 flint artefacts with a very high proportion of blades, whereas flakes, bladelets and cores are particularly scarce. It thus appears to be the result of a selective process, mainly focusing on laminar blanks and a few uncharacteristic retouched tools (burin, endscraper and retouched blades). A single fragment of a backed bladelet was also found. The morphological and technical features of these blades and what can be deduced of the "chaîne opératoire" process, tend to point towards a Middle or Upper Magdalenian chronocultural attribution, for which only rare comparative archaeological examples can be found in the immediate surroundings of the site. The analysis stresses a selection of blades taken from different stages of the "chaîne opératoire", such as first-grade "plein débitage" blades but also second-choice or maintenance and restructuring blades. This selection, heterogeneous at least in terms of blade regularity and morphology, questions what prehistoric men considered as potentially useable and what we call the knapper's intentions. Many refittings demonstrate that the blades were brought as bundles but also as isolated products. This concentration of 170 blades originated from the knapping of 30 flint blocks at least. After the deposit, possibly in a container of some sort, the blades suffered many post-depositional alterations, resulting in the dispersion of objects as far as 2.5 m away from the main concentration, and many stigmata related to cryoturbation and the compaction of the sediment (splintering of the edges, fracturing of the blades, etc.). Despite these alterations, the deposit's homogeneity is nonetheless preserved, and its study provides unprecedented information about an Upper Palaeolithic blade deposit, in a local context in which prehistoric occupations are rare.

Yonne is indeed a territory rich in Upper Palaeolithic sites, as testified by past discoveries in the northern part of the department around Sens and Joigny, for example Cézy, Chamvres, Étigny-le-Brassot, Gron "Chemin de l'Évangile 1 et 2", Marsangy "Le Pré des Forges", Saint-Denis-Les-Sens, Thèmes "Ferme de la Bouvière", Villeneuve-sur-Yonne "Bois de l'Hotel-Dieu", Villiers-Louis "Fond-de-la-Justice", etc. (Connet et al., 1992; Connet et al., 2009; Farizy et al., 1991; Hure, 1978; Lebrun-Ricalens and Brou, 2003; Mougin, 2007; Peretto and Thévenin, 1996; Schmider, 1975 and 1992; Soriano, 1995 and 2001) and the continuity of prehistoric occupations in the Arcy-sur-Cure rock-shelters and caves (Leroi-Gourhan and Leroi-Gourhan, 1964). The region of Auxerre, where the blade deposit was discovered, by contrast, has yielded only a few Upper Palaeolithic sites. The recent works of Nelly Connet and Vincent Lhomme in the Sens region have confirmed that Upper Palaeolithic occupations could be preserved on the valley floor (Lhomme et al., 2004). The excavations carried out by André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan and Leroi-Gourhan, 1964) and his predecessors (Bishop Parat, Ficatier) in several of the Arcy-sur-Cure cavities have demonstrated that in favourable locations of the Yonne region, in this case under the protection of natural shelters, different Upper Palaeolithic groups had lived and abandoned considerable remains relating to their material culture, from the Châtelperronian to the Late Magdalenian periods. All the more so for the Magdalenian for which important open-air sites can be found in the northern part of the Yonne region, and more sporadic occupations in the Arcy-sur-Cure and Saint-Moré shelters (Bodu and Liger, 2008; Schmider et al., 1995). Between the two regions, there was a sort of "prehistoric" desert that seemed to have existed up until recently, at least until the archaeological diagnostics carried out by INRAP in the Auxerre-Monéteau region. At Monéteau these diagnostics revealed some evidence of Upper Palaeolithic occupations ("Petit-Coignot" and "rue de Bonn" sites; Bodu in Tristan, 2009), but the discovery conditions have not enabled more thorough documentation, especially from a chronostratigraphic point of view. Jean-Baptiste Lajoux, in the Auxerre district, a few kilometres away, found in 2014 several lithic artefacts that could be assigned to the early Upper Palaeolithic (Aurignacian?), but further excavation is needed to confirm the discovery. Despite these recent finds, knowledge of the Auxerre region's Upper Palaeolithic occupation remains incomplete. This part of the Yonne region was thus, not so long ago, lacking Upper Palaeolithic sites, especially from the Magdalenian period. This could be considered as surprising, since the area is a necessary route between the north and the south of the district where the Arcy-sur-Cure shelters are located. This is all the more surprising as some of the flints used and abandoned by the different groups that frequented those shelters, were brought from the north of the Yonne region. The Chaumoisis discovery, near the hamlet of Brie in the Appoigny district, logically fills a gap in our knowledge about the Yonne region's prehistoric occupation. The scientific study of this discovery exceeds the mere factual interest of the blade deposit, in allowing us to document an area of prehistoric research seldom broached since blade deposits discoveries are exceptional, for it is a deposit of some 170 blades that has been found, completely isolated from any other contemporary archaeological remains.

**Keywords:** Middle or upper Magdalenian, Yonne, Blade deposit, Refittings, Post-depositional alterations.

---

## INTRODUCTION ET PROBLÉMATIQUE

---

Lorsque l'on évoque les termes de cache ou dépôt pour des éléments lithiques du Paléolithique supérieur, on fait référence à des découvertes plus ou moins

anciennes de lames, le plus souvent normées et longues, abandonnées dans des endroits spécifiques en plus ou moins grand nombre, tantôt en plein-air (cachette de la Goulaine dans la Loire, par ex.), tantôt en grotte (Labastide dans les Hautes-Pyrénées, le Tuc d'Audoubert ou encore le Mas d'Azil en Ariège). On y rattache aussi les regroupements ou la découverte

isolée de grands nucléus carénés tels ceux du site de Montgaudier (Bouvier et Duport, 1968), de la Goulaine (Breuil, 1908; Surmely *et al.*, 2002) ou encore du Moulin-de-Madone à Montastruc (Morala, 1999). Mais il est vrai que cette pratique, au demeurant peu répandue si l'on en juge par la faible littérature qui la concerne, semble plus développée pour des périodes plus récentes notamment au Néolithique. C'est ainsi le cas du fameux dépôt de grandes lames de la Creusette (Barrou en Indre-et-Loire) qui a livré à ses inventeurs et fouilleurs, 133 lames entières ou presque (Geslin *et al.*, 1975).

Les exemples paléolithiques sont donc peu nombreux mais ils existent et un article relativement récent (Angevin et Langlais, 2009), propose une synthèse sur les caches et dépôts de lames du Magdalénien moyen connus au sud de la Loire. À cette période, le statut de la lame semble expliquer ce traitement économique si particulier que sont les dépôts ou caches de supports normés mais aussi de grands nucléus prêts au débitage. À une vingtaine de ces grands nucléus répartis dans une douzaine de gisements, répond une quinzaine de sites dans lesquels des lames ont été, apparemment, sciemment regroupées et déposées pour une utilisation ultérieure ou pour une raison moins fonctionnelle. Mais la couverture géographique de cette enquête ne concerne pas la partie nord du pays, en tout cas, les régions situées au nord de la Loire. Cela tient moins aux domaines géographiques dans lesquels travaillent les deux auteurs qu'à une documentation particulièrement lacunaire dans cette partie septentrionale de la France. Force est en effet de constater qu'en dehors de rassemblements de lames dans des sites producteurs, comme cela est le cas à Étioilles par exemple (Pigeot, 2004) et pour une période plus récente du Magdalénien, il n'existe pas de sites du Paléolithique supérieur où des lames ont été volontairement «cachées» hors de leur zone de production pour tout le nord de la Loire. La découverte du dépôt de lames d'Appoigny dans l'Yonne en est sans doute l'exemple le plus fameux. Il est d'autant plus fameux qu'il s'agit donc d'une découverte récente et que les fouilles et relevés qui y ont été menés furent rigoureux, ce qui n'est pas le cas de tous les exemples présentés dans la synthèse proposée par nos deux collègues, comme ils le reconnaissent.

L'Yonne est un territoire plutôt riche en gisements du Paléolithique supérieur si l'on en juge par les découvertes effectuées plus ou moins anciennement dans le nord de ce département autour de Sens et de Joigny lors de prospections ou de fouilles (Cézy, Chamvres, Étigny-le-Brassot, Gron «le Chemin de l'Évangile 1 et 2», Marsangy «le Pré des Forges», Saint-Denis-Les-Sens, Thèmes «ferme de la Bouvière» Villeneuve-sur-Yonne «bois de l'Hôtel-Dieu», Villiers-Louis «Fond-de-la-Justice», etc; Connet *et al.*, 1992; Connet *et al.*, 2009; Farizy *et al.*, 1991; Hure, 1978; Le Brun-Ricalens et Brou, 2003; Mougin, 2007; Peretto et Thévenin, 1996; Schmider, 1975 et 1992; Soriano, 1995 et 2001) et par la pérennité de l'occupation préhistorique dans les cavités de la boucle d'Arcy-sur-Cure (Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan,

1964). Les travaux récents de Nelly Connet et Vincent Lhomme dans la région de Sens ont en effet confirmé qu'en fond de vallée, le plus souvent, des gisements du Paléolithique supérieur pouvaient être parfaitement préservés (Lhomme *et al.*, 2004), à l'instar de ceux que l'on trouve plus au nord en Seine-et-Marne (Pincevent, Marolles-sur-Seine, etc.; Bodu *et al.*, 2006; Julien et Rieu, 1999), ou en Essonne (Étioilles, Les Tarterets) (Pigeot, 2004; Schmider, 1971 et 1975). Les fouilles d'André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan, 1964) et de ses prédécesseurs (Abbé Parat, Ficatier) dans certaines cavités d'Arcy-sur-Cure (les grottes des Fées, de l'Ours, du Cheval, du Trilobite, du Renne, du Bison, du Lagopède, de l'Hyène entre autres; Parat, 1900 et 1902), ont montré qu'en des lieux favorables de l'Yonne, ici sous des abris naturels, les différents groupes du Paléolithique supérieur avaient pu vivre et abandonner d'abondants vestiges de leur culture matérielle depuis le Châtel-perronien jusqu'au Magdalénien supérieur. Cela est plus particulièrement vrai pour le Magdalénien dont on trouve d'importants gisements de plein-air dans le nord de l'Yonne (cf. *infra*) et des occupations apparemment plus épisodiques dans les abris d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré (Bodu et Liger, 2008; Schmider *et al.*, 1995). Entre ces deux pôles, c'est une sorte de désert «préhistorique» qui semblait exister il n'y a pas si longtemps, tout du moins avant les diagnostics réalisés par l'Inrap dans la région d'Auxerre-Monéteau. Sur la commune de Monéteau, des diagnostics remontant aux années 2000 (Tristan, 2009), ont en effet permis de mettre au jour quelques rares indices rapportables au Paléolithique supérieur (site du Petit-Coignot, site de la rue de Bonn; Bodu, 2009), mais les conditions de découverte n'ont pas permis, pour l'instant, de documenter plus sérieusement ces témoignages<sup>(1)</sup> notamment en termes chronostratigraphiques. Jean-Baptiste Lajoux, sur la commune d'Auxerre, à quelques kilomètres de là (Lajoux, 2014a et 2014b) a diagnostiqué en 2014 la présence de vestiges lithiques appartenant peut-être au Paléolithique supérieur ancien (Aurignacien?) mais cela reste à confirmer par une fouille ultérieure.

Malgré ces découvertes récentes, la connaissance de l'occupation du Paléolithique supérieur de la région auxerroise reste donc toujours aussi lacunaire.

Cette partie de l'Yonne était donc, il n'y a pas si longtemps, dépourvue de gisements du Paléolithique supérieur, en particulier du Magdalénien, ce qui pouvait paraître étonnant alors qu'elle se trouve être un lieu de passage obligé et intermédiaire entre le nord du département et le sud où se trouvent les cavités d'Arcy-sur-Cure. D'autant plus étonnant que les silex utilisés et abandonnés par les différents groupes qui ont fréquenté ces cavités, viennent pour partie du nord de l'Yonne. La découverte effectuée sur la parcelle de Chaumoisi, au sud-est du «hameau des Bries» à Appoigny, vient donc assez logiquement combler un hiatus dans notre connaissance de l'occupation de l'Yonne par les groupes du Paléolithique supérieur, en l'occurrence ici le Magdalénien. Mais l'exploitation scientifique de ce gisement dépasse de loin l'intérêt

purement factuel de cet amas de lames de silex, en nous permettant de documenter un pan de la recherche sur le Paléolithique supérieur rarement abordé tant les découvertes liées aux dépôts de lames sont exceptionnelles. Car il s'agit bien en l'espèce d'un dépôt très regroupé de plus de 170 lames, presque exclusivement, isolé de tout autre vestige archéologique contemporain.

### CONTEXTE DE DÉCOUVERTE DU DÉPÔT DE LAMES ET MÉTHODOLOGIE

Le diagnostic archéologique mené en 2013 par l'INRAP et qui couvrait une surface de près de 47 ha a permis de mettre en évidence une concentration lithique attribuable au sens large au Paléolithique supérieur, plus vraisemblablement au Magdalénien (Magdalénien moyen ou supérieur, cf. *infra*; Lenda *et al.*, 2013). La présence singulière, en apparence isolée, dans cette partie de la vallée de l'Yonne, d'un amas technologiquement trié constitué de supports laminaires notamment de plein débitage, sans déchets ou presque ni sous-produits habituellement présents sur une aire de débitage (éclats, nucléus, etc.), posait alors question. C'est ainsi que la fouille menée en 2016 par la société Paléotime s'est attachée à documenter le plus finement possible le contexte d'enfouissement de ces lames.

Testé et prélevé sur une surface inférieure au m<sup>2</sup> lors du diagnostic, mais ayant livré tout de même 201 objets lithiques susceptibles de traduire un statut techno-économique particulier (stock de lames ?), le contexte archéologique et environnemental de cet amas demandait ainsi à être précisé (ensemble véritablement isolé ?), ce que l'importance des surfaces prescrites donnait l'occasion de faire, à des dizaines de mètres alentours. Il s'agissait alors de documenter le plus précisément possible les abords immédiats de l'amas par une première approche en décapage mécanisé permettant de repérer ses limites, de découvrir d'éventuelles nouvelles concentrations et d'explorer la surface par des fenêtres de fouille manuelle carroyée, accompagnée du tamisage des sédiments et en y associant les observations géoarchéologiques nécessaires.

Un décapage mécanique par passes fines, effectué sous le contrôle permanent de deux paléolithiciens, a été mené sur et autour de la tranchée de diagnostic, afin d'atteindre le niveau d'apparition du mobilier lithique. Une berme-témoin a été laissée en place au plus près afin d'y effectuer les examens et prélèvements nécessaires. Un carroyage a ensuite été implanté contre cette berme recouvrant la zone à fouiller manuellement et permettant de localiser précisément le mobilier et les sédiments prélevés pour tamisage par quart de mètre carré. La concentration lithique a été fouillée manuellement sur une surface totale de 16 m<sup>2</sup>, par passes artificielles de 5 cm. Les objets ont été cotés en trois dimensions au moyen d'un tachéomètre laser. Cinq décapages manuels ont ainsi été réalisés et enregistrés, suivis d'un décapage mécanique de contrôle à la mini-pelle de la zone de fouille et de

	diag	fouille	total dépôt
lames	179	126	305
lamelles	1	4	5
éclats	1	6	7
cassons	9	3	12
nucléus	1	0	1
rognons	9	0	9
galets	1	0	1
	201	139	340

**Tabl. 1** – Nature des vestiges lithiques retrouvés dans et aux abords du dépôt de lames (A. Taylor).

**Table 1** – Lithic artefacts found inside and close to the blade deposit (A. Taylor).

	diag	fouille	total dépôt
proximaux	22	10	22
proximo-mésiaux	32	19	51
mésiaux	61	38	101
mésio-distaux	21	34	53
distaux	35	13	48
entiers	8	12	20
	179	126	295

**Tabl. 2** – Fragmentation des produits laminaires (A. Taylor).

**Table 2** – Blade fragmentation (A. Taylor).

la berme-témoin attenante, afin de collecter les pièces lithiques qui auraient pu échapper à la vigilance de l'équipe.

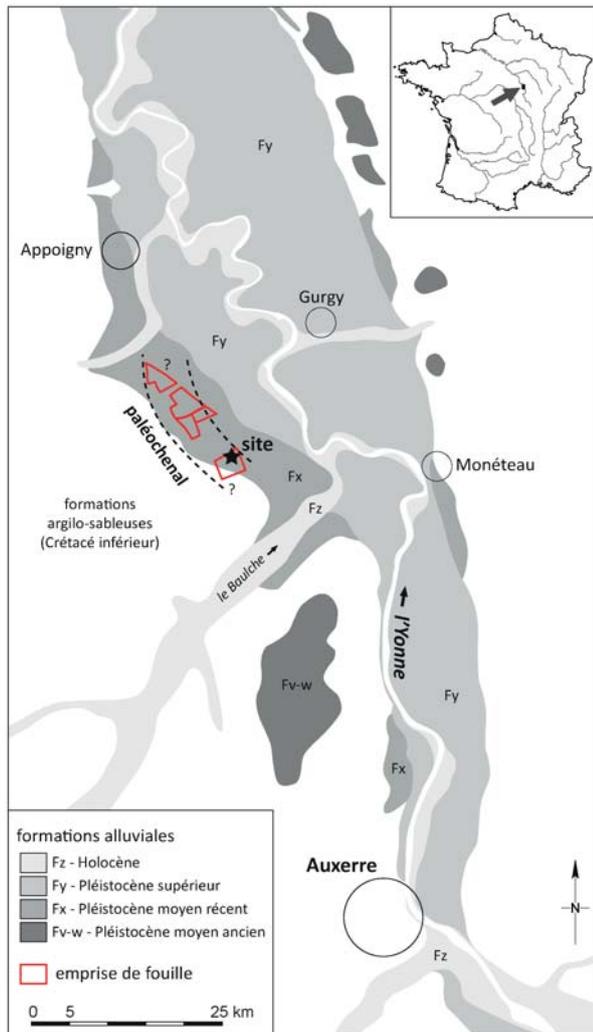
La fouille des abords de la concentration lithique a fourni 139 silex taillés supplémentaires, portant la série totale à 340 individus (objets cotés, hors tamisage), essentiellement des fragments de lames (tabl. 1).

Quelques catégories particulières se distinguent et apparaissent presque incongrues au regard de l'écrasante majorité des supports laminaires. Ce sont des éclats et lamelles très discrets, un lot de rognons fragmentés de dimensions modestes et un nucléus lamellaire. La fragmentation des supports laminaires est quasi systématique, seules vingt lames nous étant parvenues entières (tabl. 2).

### CONTEXTE GÉOARCHÉOLOGIQUE : PREMIERS RÉSULTATS

#### Stratigraphie

D'après la carte géologique d'Auxerre (Mégnien *et al.*, 1967), le site est localisé sur un lambeau de la moyenne terrasse de l'Yonne dont le sommet domine d'une quinzaine de mètres le fond de la vallée actuelle (fig. 1). Cette terrasse appartient vraisemblablement à la nappe de Sens rattachée au stade isotopique 6 (Chaussé *et al.*, 2004). Dans ce secteur, la vallée traverse les formations argilo-sableuses de la fin du Crétacé inférieur. Les sondages géotechniques et nos investigations ont permis de montrer que le site s'insère dans des colluvions qui recouvrent le



**Fig. 1** – Contexte géomorphologique de la découverte. D'après les cartes géologiques au 1/50 000 (BRGM, Mégnien *et al.*, 1967; DAO M. Rué).  
**Fig. 1** – Geomorphological context of the discovery. According to the geological maps (1/50 000 BRGM, Mégnien *et al.*, 1967; CAD M. Rué)

comblement d'un large paléochenal incisant cette terrasse et sur lequel est implantée l'emprise de fouille (fig. 1).

Sur la coupe observée à proximité immédiate de la concentration lithique, les colluvions sont constituées par un matériel limono-sableux polygénique, au sein duquel on distingue localement des nappes de graviers d'épaisseur centimétrique, orientées dans le sens de la pente et interprétées comme des comblements d'anciennes ravines peu profondes. Aucune de ces figures de ruissellement concentré n'impacte la concentration lithique. Plus au nord, cette séquence colluviale est affectée par des pseudomorphoses de coin de glace qui s'inscrivent au sein d'un réseau polygonal décimétrique attribuable au dernier Pléni-glaciaire. Sur la concentration, seul un réseau inframétrique mal exprimé de fentes blanchies apparaît. Après leur mise en place, ces colluvions ont subi une longue phase de pédogenèse aboutissant à la

formation d'un profil de luvisol dégradé au sein duquel se distinguent trois principaux horizons (fig. 2) :

- l'horizon organo-minéral actuel (A), brun (10YR 5/3), épais d'une vingtaine de centimètres, à limite inférieure régulière et diffuse (absence de semelle de labour) ;
- un horizon éluvié rédoxique (Eg), brun jaunâtre (10YR 5/6), épais d'environ 30 cm, à concrétions ferromanganiques, plus nombreuses à la base, à limite inférieure irrégulière et nette ;
- un horizon argilique dégradé par hydromorphie (BTd), brun vif (7,5YR 5/8), d'épaisseur métrique, à limite inférieure irrégulière et nette.

L'épandage de mobilier s'insère à l'interface entre les horizons Eg et BTd, à environ 45 cm de profondeur sous la surface actuelle du sol. Aucune discontinuité pédosédimentaire n'a été observée dans l'épandage ou sous la cache. En lame mince, cette interface Eg/BTd est composée par un assemblage dense de particules limono-sableuses, principalement des quartz subanguleux, sans que l'on puisse distinguer de figures synsédimentaires ou diagénétiques. Les traits illuviaux sont cohérents avec une mise en place de ces matériaux avant l'Holocène.

D'après ce contexte pédosédimentaire, les principales hypothèses de formation du site à tester sont celles d'une redistribution des vestiges par le ruissellement, la cryoturbation et l'argiliturbation.

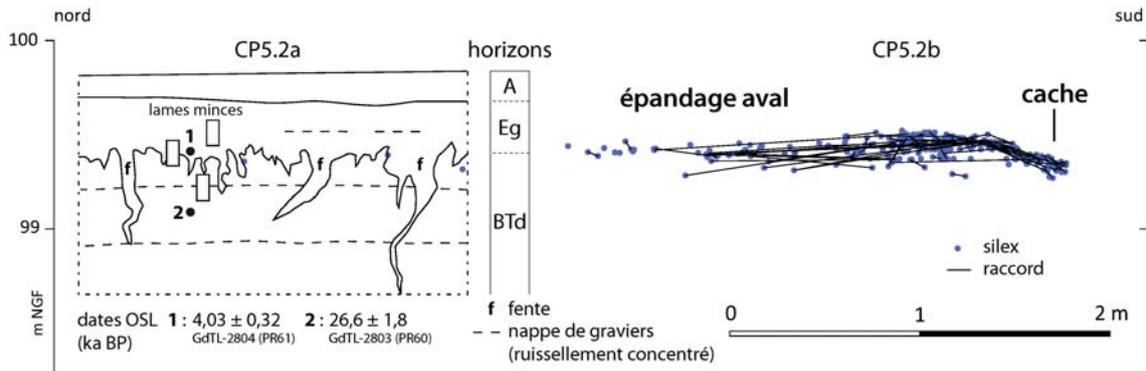
## Datations par luminescence

Deux prélèvements encadrant la concentration de mobilier ont été datés par OSL à l'Institut de Physique de Gliwice (Pologne) selon le protocole *single aliquot regeneration* (Murray et Wintle, 2000). Ils proviennent d'un environnement sédimentaire homogène et sont éloignés des nappes de graviers. Les analyses ont porté sur la fraction quartzreuse comprise entre 125 et 200  $\mu\text{m}$  et sur vingt-six aliquotes par échantillon en utilisant le *Central Age Model* (Galbraith *et al.*, 1999). En raison des fortes variations de la teneur en eau du sédiment liées à l'engorgement saisonnier du sol, de la nature colluviale des dépôts et de l'absence de dosimétrie *in situ*, les dates obtenues sont à utiliser avec précaution. Elles suggèrent que le mobilier s'insère dans une séquence très condensée s'étageant du stade isotopique 2 à l'Holocène et qu'il est resté sous l'influence des processus de surface pendant une longue période (fig. 2). L'enfouissement des objets se serait produit après la date centrée sur 27 ka BP.

## Taphonomie lithique

### – Organisation spatiale

Les pièces lithiques collectées s'organisent en deux ensembles formant un continuum : une zone d'épandage aval en éventail, où la plus grande concentration de pièces correspond à la fenêtre de fouille manuelle



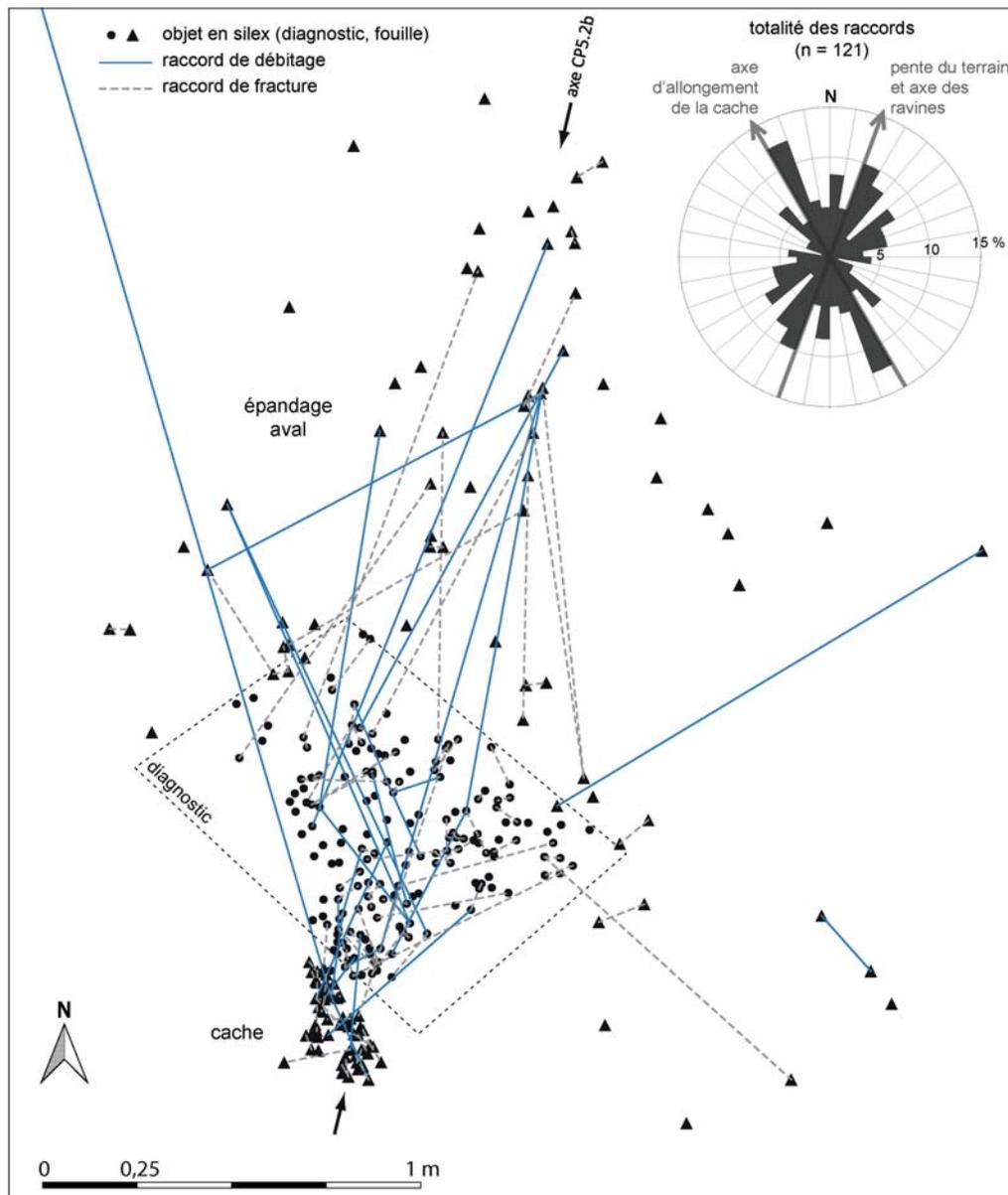
**Fig. 2** – Projection des données stratigraphiques (coupe 5.2a) et de l'ensemble du mobilier lithique selon l'axe de la plus grande pente (coupe 5.2b; DAO M. Rué et J. B. Caverne).

**Fig. 2** – Plot of the stratigraphic data (section 5.2a) and of all the lithic artefacts along the axis of the greater slope (section 5.2b; CAD M. Rué et J. B. Caverne).



**Fig. 3** – Découverte et identification du dépôt de lames. a : à l'issue du décapage 2 (cliché A. Taylor); b : démontage du dépôt de lames en cours de décapage 3 (cliché A. Taylor).

**Fig. 3** – Discovery and identification of the blade deposit. a : at the end of stripping 2 (photograph A. Taylor); b : dismantling of the blade deposit during stripping 3 (photograph A. Taylor).



**Fig. 4** – Plan de répartition du mobilier et rosace de distribution des liaisons aux abords du dépôt de lames (DAO A. Taylor, M. Rué et J. B. Caverne).

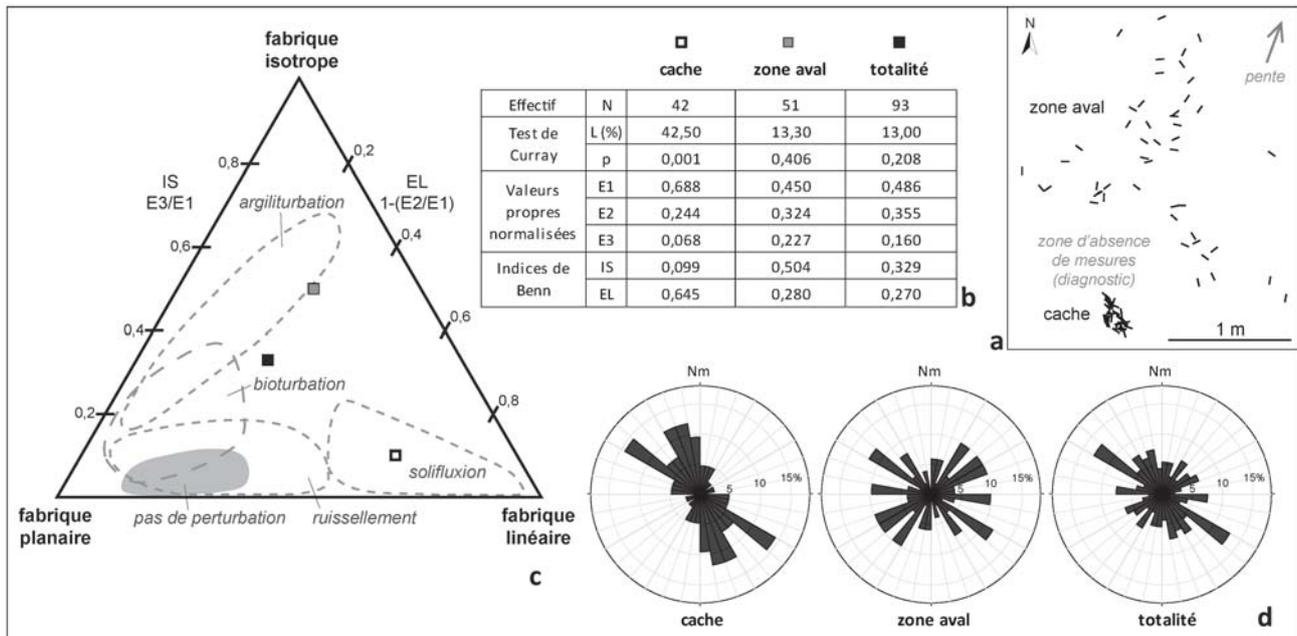
**Fig. 4** – Distribution map of the artefacts and rose diagramme of the connections in the vicinity of the blade deposit (CAD A. Taylor, M. Rué and J. B. Caverne).

du diagnostic, la nappe d'objets devenant plus diffuse aux abords de cette fenêtre, et, en amont, un lot de lames retrouvées en fagots (fig. 3). Ces derniers sont en contact immédiat, les raccords de fracture et de débitage soulignant nettement les nombreuses relations entre les deux ensembles, où des produits laminaires appartiennent aux mêmes séquences de réduction d'un bloc de silex.

En plan, les axes de remontages s'organisent selon un axe préférentiel, dans le sens d'allongement maximum de la nappe d'objets et dans l'axe de la pente (fig. 4). Cette pente est faible, inférieure à 2 %. On remarque que les raccords de fracture se dispersent sur de plus faibles distances que les raccords de débitage,

notamment au cœur du dépôt, mais aussi dans la zone d'épannage aval. Projetées en coupe le long de cet axe, la position des objets et les liaisons entre fragments d'un même support et/ou supports d'une même séquence de débitage, évoquent un démantèlement progressif d'un dépôt organisé de lames superposées, dont la partie supérieure serait remobilisée à la faveur de mouvements latéraux (fig. 2).

Enfin, la distribution spatiale des objets selon leur largeur ne permet pas de déceler de tri granulométrique amont-aval. La série n'apparaît donc pas impactée par le ruissellement ce qui renforce l'argument d'une cache enfouie dans le sol, protégée des écoulements.



**Fig. 5** – Résultats de l'analyse des fabriques. a : plan de localisation des mesures; b : tableau des résultats (L : intensité de l'orientation préférentielle, p : probabilité pour que la distribution des orientations soit le seul fait du hasard (test de Rayleigh), IS : indice d'isotropie, EL : indice d'élongation); c : diagramme de Benn (Benn, 1994) modifié d'après Bertran et Lenoble, 2002; d : rosace des orientations, résolution de 10° (DAO M. Rué et A. Taylor).  
**Fig. 5** – *Fabrics analysis. a: Location map of the measurements; b: results (L: intensity of preferential orientation, p: probability that the preferential orientations are exclusively random (Rayleigh test.), IS: isotropy index, EL: elongation index); c: Benn diagram (Benn, 1994) modified according to Bertran and Lenoble, 2002; d: Distribution of orientations, 10° resolution (CAD M. Rué and A. Taylor).*

### – Fabriques

Les mesures des orientations et pendages ont été réalisées dans la cache (n = 42) et dans l'épandage aval (n = 51) à l'aide d'une boussole-clinomètre de précision 2°. Deux traitements statistiques ont été effectués à partir de ces mesures afin de définir le taux d'orientation préférentielle (indice L obtenu par la formule de Curray, 1956) et la forme de la fabrique (méthode des valeurs propres normalisées, Woodcock, 1977).

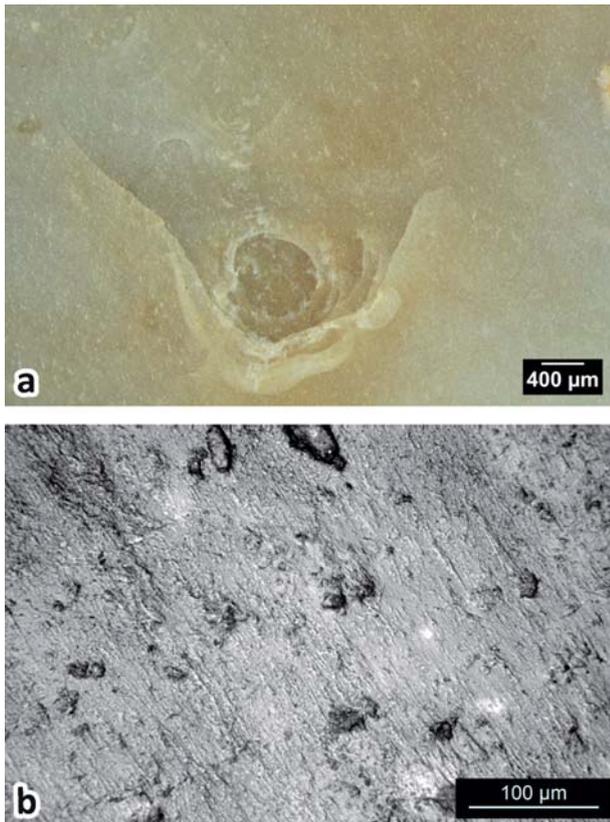
Conformément à ce qui a été observé lors de la fouille, les lames de la cache présentent un taux d'orientation préférentielle élevé, avec une orientation oblique par rapport à l'axe de la pente. Dans la zone aval, les orientations sont en revanche plus uniformes, sans lien évident avec la pente (fig. 5).

Les lames de la cache s'organisent selon une fabrique linéaire, ceci en raison de l'organisation particulière des objets au moment de leur dépôt. De fait, d'après les référentiels expérimentaux et archéologiques (Bertran et Lenoble, 2002), le point représentatif de cette cache tombe dans l'aire des sites affectés par la solifluxion, alors que la fabrique est anthropique. Celle des lames de l'épandage aval est nettement plus isotrope, elle est cohérente avec un remaniement récent par l'argiliturbation (fig. 5). Le contact des lames entre elles dans la partie plus profonde de la cache peut expliquer que les processus géomorphologiques ont moins impacté cette zone par rapport au reste de l'épandage. Une partie du dépôt semble ainsi avoir été épargnée d'un démantèlement

total et on peut de fait avancer l'hypothèse d'une fosse dont le creusement serait aujourd'hui invisible, fosse qui a pu être associée ou non à un ou plusieurs contenants ayant protégé les fagots de lames.

### – États de surface

Les surfaces et les bords des lames ont été observés en vue de l'analyse à la fois taphonomique et fonctionnelle de la série. L'analyse taphonomique a été réalisée sur 158 pièces (dont 31 dans la cache et 127 hors cache) et l'analyse fonctionnelle sur 80 pièces (dont 54 dans la cache et 26 hors cache). Ces deux études s'accordent sur le fait que l'ensemble de la série est fortement impacté par des processus post-dépositionnels. Notons que les silex présents dans la cache le sont moins que ceux issus de l'épandage. En effet, les lames portent toutes des stigmates multiples d'origine à la fois chimique, liée à leur conservation au sein d'un sol lessivé hydromorphe, et mécanique liée à leur déplacement dans le sédiment, induit par la cryoreptation. Patine blanche et amollissements pelliculaires témoignent des processus chimiques tandis que cônes de pression, cônes incipients (fig. 6a), émoussés et micropolis de glace (fig. 6b) montrent clairement le déplacement de ces pièces au sein d'un sédiment gelé (Stapert, 1976; Caspar *et al.*, 2003). Enfin aucune trace macroscopique ni microscopique ne témoigne d'usure d'origine anthropique. Il est donc probable que ces lames aient été déposées avant leur utilisation.



**Fig. 6** – Aperçu des états de surface générés par la cryoturbation. a : cônes de pression semi-circulaires et cône incipient (macroscope,  $\times 100$ , P. Fernandes); b : Micropoli strié de glace (microscope métallographique,  $\times 200$ , L. Chesnaux).

**Fig. 6** – Surface alterations related to cryoturbation. a: semi-circular pressure-cones and incipient cone (macroscope,  $\times 100$ , P. Fernandes); b: Striated ice micropolish (metallographic microscope,  $\times 200$ , L. Chesnaux).

## Interprétation

Ce premier niveau de lecture géoarchéologique du site permet de constater les points suivants :

- l'assemblage recueilli correspond au démantèlement, limité, d'un amas anthropique d'objets lithiques dans le sens de la pente naturelle du terrain;
- après le dépôt des pièces dans le sol, le ruissellement n'a pas perturbé la distribution des pièces et cela malgré la présence de ravines à proximité. La série recueillie semble donc avoir conservé son intégrité;
- les alternances de gel-dégel associées à la pente puis les alternances d'humectation-dessiccation du sol ont provoqué la réorganisation des pièces. Le rôle de la bioturbation n'est sans doute pas négligeable en raison de la faible profondeur d'enfouissement

des vestiges par rapport à la surface actuelle. Les pièces les plus éloignées de la cache se situent à environ 2,5 m du lieu de dépôt, ce qui donne une vitesse maximale de progression relative d'environ 17 cm par millénaire (pente d'environ 1,5 %);

- ces processus post-dépositionnels expliquent qu'aucune information d'ordre paléolithique ne peut être déduite du plan de répartition des objets dans l'épandage aval;
- l'emplacement de la surface du sol d'origine et donc la profondeur initiale de cette cache sont inconnus.

## L'INDUSTRIE LITHIQUE

### Le débitage

C'est l'échantillon provenant de la phase diagnostic de 2013 (zone d'épandage aval) qui est ici présenté car suffisamment abondant et représentatif en termes technologiques ainsi que pour l'attribution chronoculturelle de cet ensemble de lames. Mais ce qui vaut pour le vaste échantillon présenté ici, vaut pour l'ensemble de la série. Le matériel lithique recueilli lors des deux opérations est toujours en cours d'étude et de remontage (rapport final d'opération à venir, coordination de l'étude et responsabilité scientifique de la fouille paléolithique Alexis Taylor), il fera l'objet d'un second article à l'issue de l'analyse complète du matériel. L'intégrité du dépôt, son bon état de conservation et le caractère inédit de la découverte au nord de la Loire font que nous prévoyons d'ores et déjà une représentation graphique exhaustive de l'ensemble du matériel lithique, qui deviendra alors une sorte d'exemple de ce qu'est une cache de lames du Paléolithique supérieur.

La série de 2013 compte 201 pièces ou fragments, soit 60 % des silex recueillis lors des deux opérations. Le tableau 3 en donne le détail.

On note immédiatement le caractère presque exclusivement laminaire de cette série avec près de 90 % du corpus et la très faible quantité voire la quasi absence d'éclats, de nucléus et de lamelles (tabl. 3). Pour ces dernières, cette absence ne peut être imputée aux conditions de fouille qui ont été minutieuses, même si le sédiment n'a pas été tamisé lors du diagnostic. Ce fait a été confirmé par le tamisage mené lors des fouilles de 2016 qui n'a quasiment pas permis de retrouver d'autres éléments de petites dimensions, esquilles comme lamelles. Tout comme les éclats et les nucléus, cette quasi absence peut s'expliquer vraisemblablement par la nature même du dépôt qui correspond à l'évidence à un stock de lames. En

	Lames	Lamelles	Eclats	Cassons	Nucléus	Rognons de silex	Galets
Nombre	179	1	1	9	1	9	1
%	89 %	0,5 %	0,5 %	4,5 %	0,5 %	4,5 %	0,5 %

**Tabl. 3** – Composition technologique de la série lithique du diagnostic (P. Bodu).

**Table 3** – Technological composition of the lithic assemblage recovered from the diagnostic (P. Bodu).

dehors de celles-ci, les catégories les mieux représentées mais dans une bien moindre mesure que les premières (4,5 % chacune) correspondent aux cassons et aux rognons de silex bruts ou à peine entamés. Il est vraisemblable par ailleurs que la plupart des cassons proviennent du débitage ou de la fracturation accidentelle des rognons de silex également découverts dans l'amas. En revanche il est difficile de savoir si le bris de ces blocs est consécutif d'une action humaine ou s'il ne peut pas être lié à un éclatement en place suite à des contraintes mécaniques, contraintes qui semblent être en tout cas à l'origine de la fracturation d'un grand nombre de lames.

Avant d'aborder la série laminaire qui mérite un développement conséquent, nous allons présenter les rares catégories d'objets lithiques qui accompagnent ces lames.

### – *Les rognons de silex*

Ils sont au nombre de neuf gros fragments qui une fois raccordés composent cinq unités. Ils sont étroitement associés à la nappe composée de lames donc contemporains de leur dépôt. Il s'agit de rognons longilignes et étroits d'une taille relativement standard puisque les pièces entières et les rognons dont on peut

estimer la longueur atteignent environ 160 mm pour 40 à 60 mm d'épaisseur (fig. 7). Un seul, entier, présente des dimensions plus réduites (110 mm L/26 mm ép.). Ils portent tous un cortex beige fin lessivé mais non roulé ce qui témoigne d'un approvisionnement non loin des gîtes de matière première, hors alluvions. Si l'intense fragmentation de ces blocs peut être imputée à leur état gélique ou à la présence de diaclases internes, deux au moins portent des stigmates d'un débitage intentionnel même si les stigmates de cette action sont anecdotiques. Il ne s'agit que de tests dans les deux cas qui n'ont été suivis d'aucune exploitation plus poussée. À l'évidence ces rognons n'ont pas et ne pouvaient pas participer à la production des lames qu'ils accompagnent, tout au plus auraient-ils pu donner des lamelles lors d'exploitations assez opportunistes des convexités naturelles des blocs. Dans la mesure où les gîtes de matière première dont ils peuvent provenir ne se trouvent pas à proximité du site de Chaumois (une vingtaine de km vers le nord), leur apport ici est d'autant plus énigmatique. S'agit-il d'une réserve éventuelle de matière première pour un débitage de petites lames ou de lamelles dont on rappellera qu'il n'existe pas d'équivalent dans la zone fouillée et prélevée ? Ont-ils rempli une autre fonction ? En l'état, il est difficile d'aller plus loin dans l'explication de la présence de ces blocs. Par ailleurs



Fig. 7 – Rognon de silex non débités (cliché S. Oboukhoff).  
Fig. 7 – Unworked flint nodules (photograph S. Oboukhoff).

en dehors de rares négatifs d'enlèvements, aucun d'entre eux ne porte de stigmates laissant penser qu'ils ont servi à percuter, écraser ou broyer un matériau.

#### – *Le galet de silex*

Un galet de silex à la surface irrégulière, de contour globalement circulaire (dimensions : 70 × 65 × 42 mm) et au cortex entièrement lessivé et roulé se trouvait en marge de l'amas de lames initial à une dizaine de centimètres des lames les plus proches. Il ne porte aucune trace d'action anthropique qui pourrait montrer son utilisation dans le débitage du silex.

#### – *Un nucléus à enlèvements lamellaires*

Ce nucléus de taille réduite (57 × 33 × 30 mm) porte des négatifs d'enlèvements lamellaires dans l'ensemble peu réguliers, il s'agit même la plupart du temps d'éclats lamellaires. La présence de surfaces diaclasiques sur lesquelles s'appuient les enlèvements et celle d'un dos semi-cortical laissent penser que c'est un petit fragment de bloc qui a été utilisé comme nucléus pour la production d'enlèvements fins et allongés d'une longueur maximum de 60 mm. Des impacts marqués en partie proximale et des ondes soutenues sur les négatifs des enlèvements « lamellaires » indiquent l'usage d'un percuteur de pierre pour l'extraction de ces produits. Cet objet a aussi été trouvé lors de la première phase du diagnostic en surface de l'amas de lames, sa relation avec ces dernières n'est donc pas totalement certaine. Son état de patine est cependant comparable à celui des lames et on ne peut exclure le fait qu'il fasse partie de cet ensemble, même si les liens éventuels entretenus avec les lames et les rognons bruts sont imperceptibles.

#### – *Les lames*

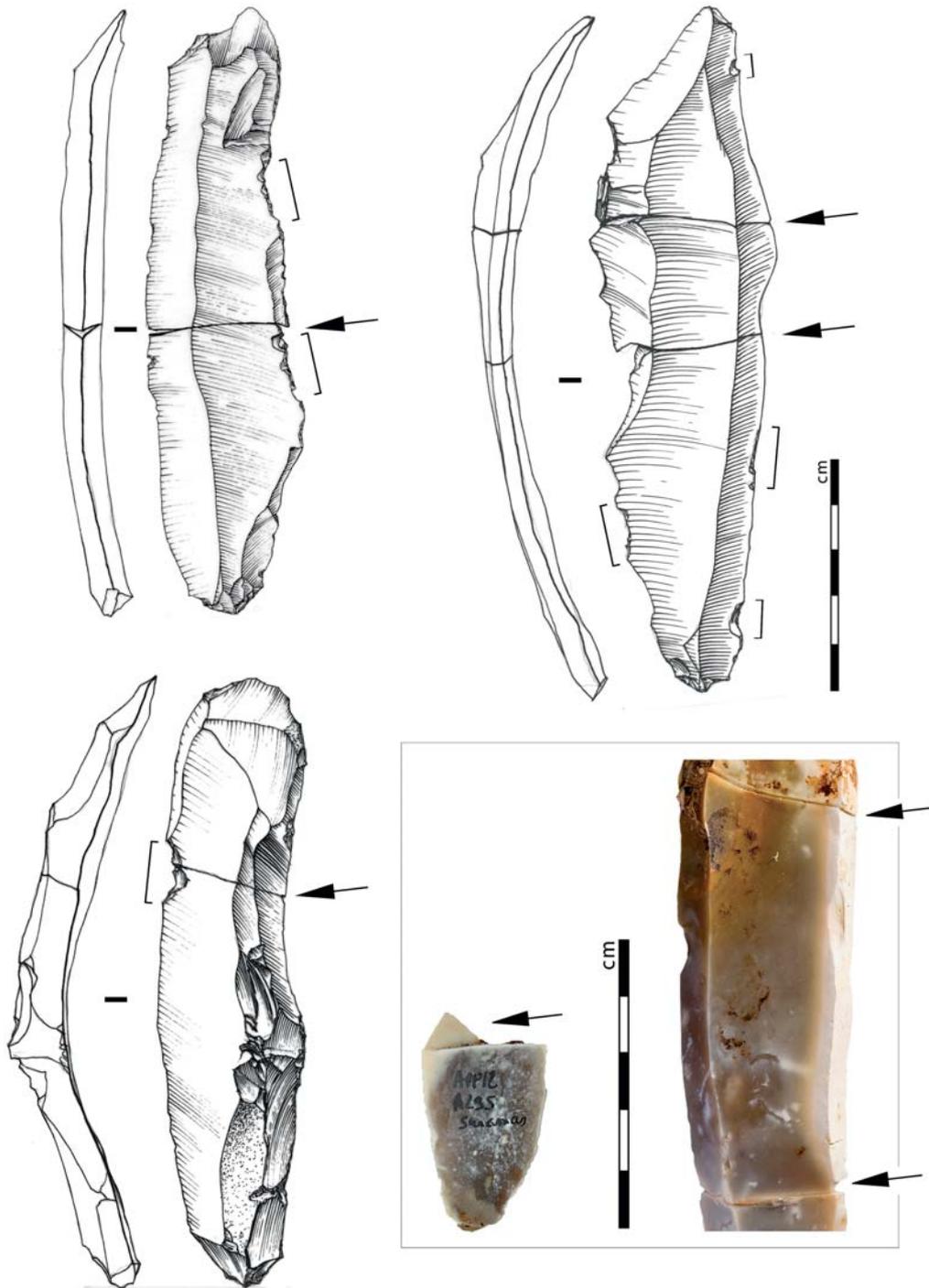
Sur les 179 lames que compte cette première série, seules 8 sont entières. Le taux de fracturation est donc intense et atteint un peu plus de 95 % (tabl. 4). Ce taux nous a étonné initialement mais après une lecture attentive des cassures, il apparaît que la plupart de leurs surfaces revêt une patine blanche plus prononcée que la patine qui affecte les faces inférieures et supérieures des pièces. Par ailleurs, on constate que les fractures sont souvent assez caricaturales avec de fortes languettes parfois (fig. 8), ou avec des

esquillements ou des écrasements sur les bords de ces pans cassés. Si l'on ajoute à cela le fait que la plupart des raccords associent des fragments très peu éloignés dans l'amas, on peut raisonnablement penser que l'essentiel de ces fractures, correspond à des cassures qui sont intervenues postérieurement au dépôt des lames ce que l'analyse des états de surface démontre (cf. *supra*).

Il s'agit de lames entières ou de fragments de lames le plus souvent réguliers, fréquemment de plein débitage (n = 101 ; fig. 9), mais aussi d'entretien de la surface laminaire (n = 58 ; fig. 10) beaucoup plus rarement d'entame (n = 8), pour une douzaine dont le rôle est indéterminé mais toutes ont en commun une certaine élégance et surtout une bonne fonctionnalité (longueur des tranchants, régularité des bords, robustesse ou au contraire légèreté des profils). On note la présence de cinq lames à crête et de seize sous-crêtes (fig. 11) qui témoignent de mises en forme sophistiquées de la carène des blocs. Dix-huit néo-crêtes ont été décomptées. Elles accompagnent les lames de flanc très nombreuses (n = 47 ; fig. 10) dans les opérations d'entretien ou de contrôle des convexités de la surface laminaire. La présence des crêtes, néo-crêtes, lames de flanc montre que l'on n'a pas uniquement apporté dans cet amas, des produits de première intention mais que l'on y a aussi déposé des lames moins standardisées qui devaient offrir néanmoins, un tranchant, une morphologie, une dimension ou une robustesse intéressants pour un usage ultérieur. Tous les produits laminaires déposés dans cet amas présentent en effet des caractères qui les rendent utilisables. Les rares lames entières et les lames presque complètes raccordées ou non, nous permettent d'avoir une idée du gabarit des supports laminaires sélectionnés et placés dans cet amas : sur 79 objets entiers ou presque entiers on compte plus d'une moitié de supports compris entre 100 et 182 mm (n = 46 soit 58 %). Les lames les plus grandes mesurent entre 170 et 180 mm (n = 3 soit 3,8 %) et il existe un fort pourcentage de lames (n = 43 soit 54,4 %) dont la longueur est comprise entre 100 et 160 mm. Le reste (n = 33 soit 41,8 %) correspond à des objets dont la plus petite taille (entre 50 et 100 mm) s'explique par le fait qu'ils sont moins complets : ils devaient initialement atteindre au minimum 100 mm de longueur. Ce sont donc des lames moyennes à grandes qui ont été déposées là, les autres catégories de supports étant très largement sous représentées confirmant qu'il s'agit bien de supports triés par rapport à ce que l'on doit s'attendre à trouver dans un débitage laminaire classique.

	Proximaux	Proximo-mésiaux	Mésiaux	Mésio-distaux	Distaux	Entiers
Nombre	22	32	61	21	35	8
%	12,3 %	17,9 %	34,1 %	11,7 %	19,5 %	4,5 %

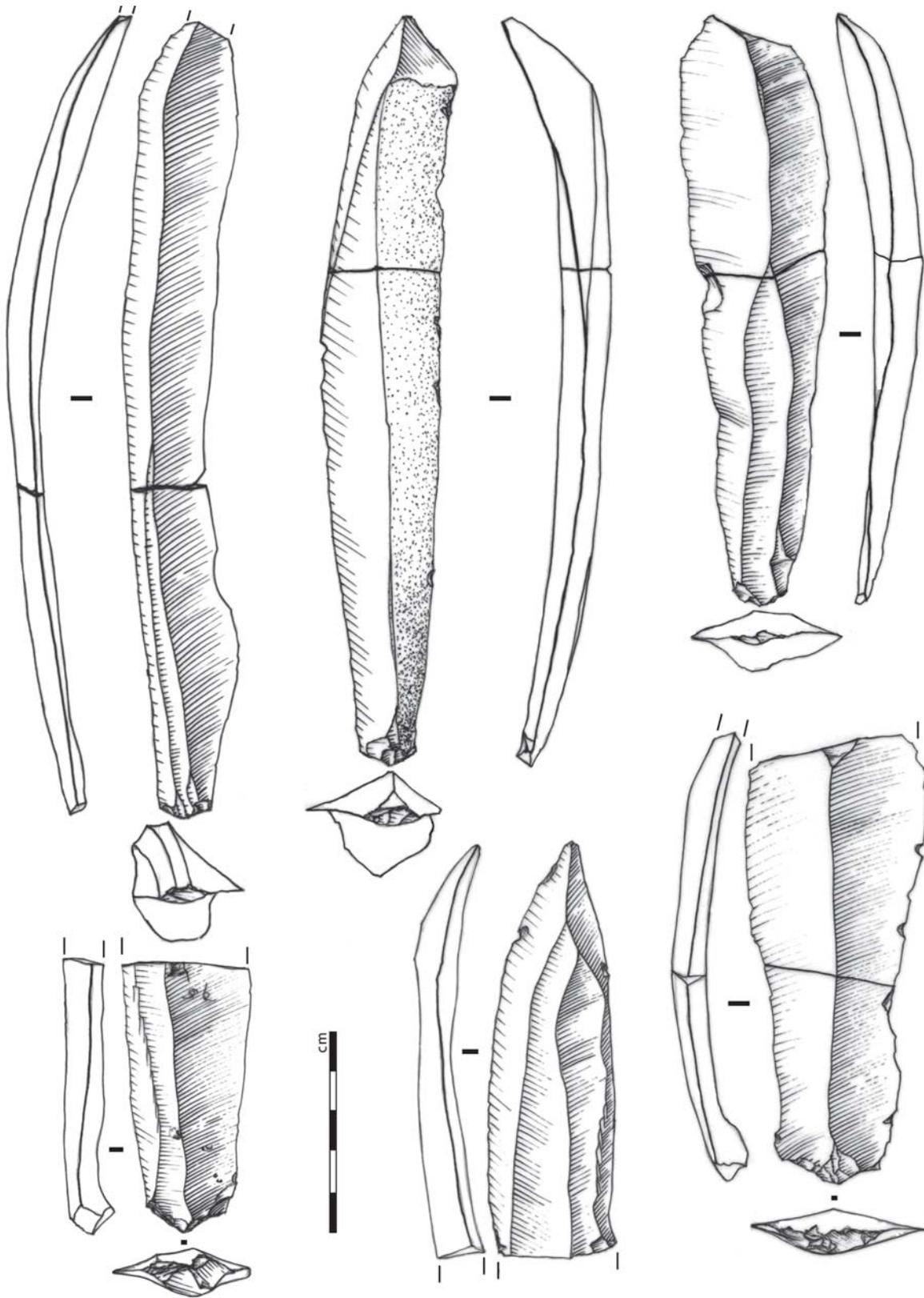
Tabl. 4 – Représentation des différentes parties des lames (P. Bodu).  
Table 4 – Representation of the different blade parts (P. Bodu).



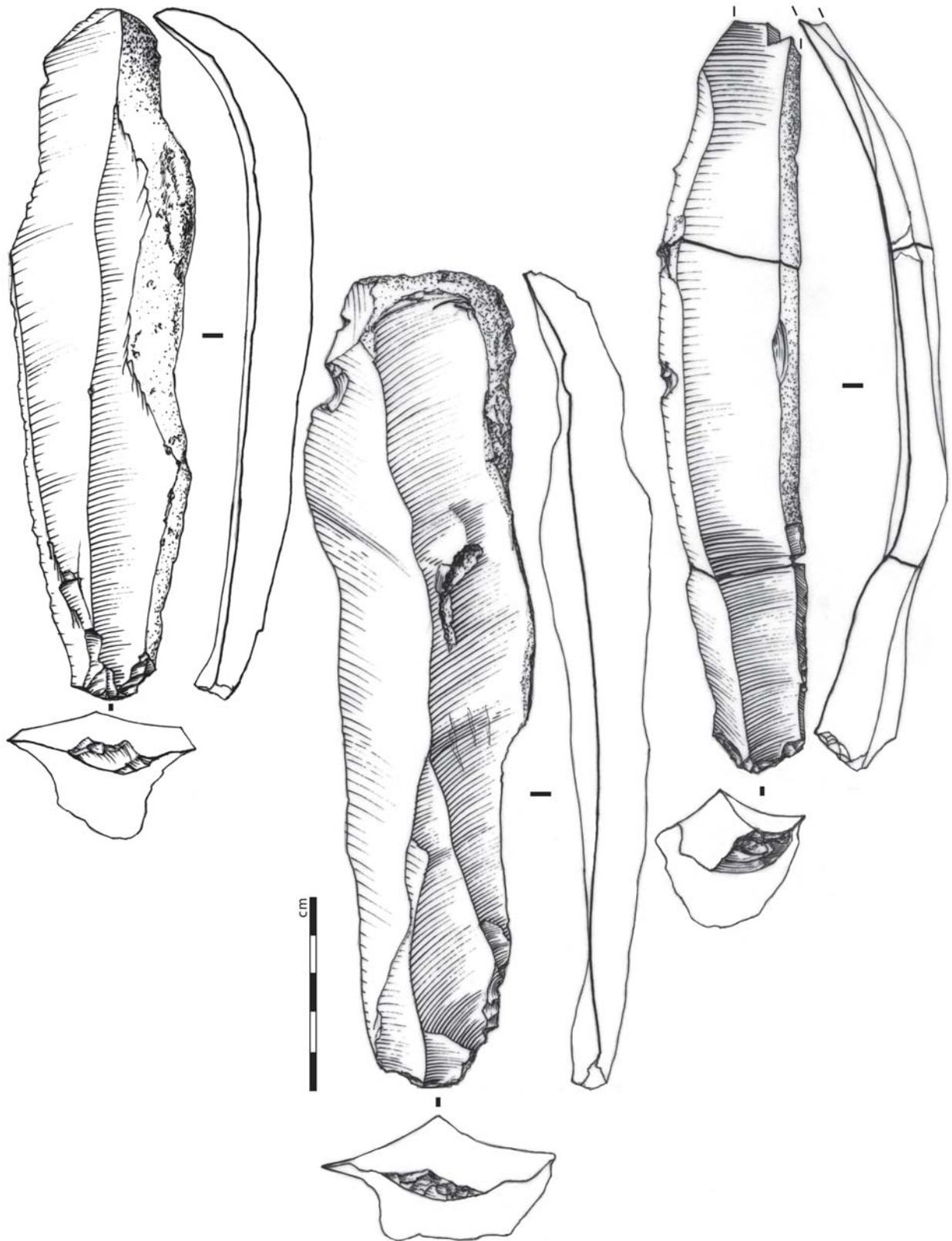
**Fig. 8** – Quelques cassures et autres altérations observées sur les lames (DAO M. Ballinger, cliché S. Oboukhoff).  
**Fig. 8** – Some examples of breakages and other alterations observed on blades (CAD M. Ballinger, photograph S. Oboukhoff).

Sur les soixante-deux talons de lames décomptés, quarante-trois sont des éperons, sept sont lisses abrasés, deux facettés, et dix sont soit fissurés soit non identifiés (fig. 12; fig. 13). La part prépondérante des éperons souligne un soin apporté au détachement des lames qui n'est pas sans rappeler ce que l'on connaît bien dans l'Aurignacien, le Protomagdalénien, le Solutréen moyen et dans le Magdalénien moyen et supérieur. La fourchette pour le rapprochement

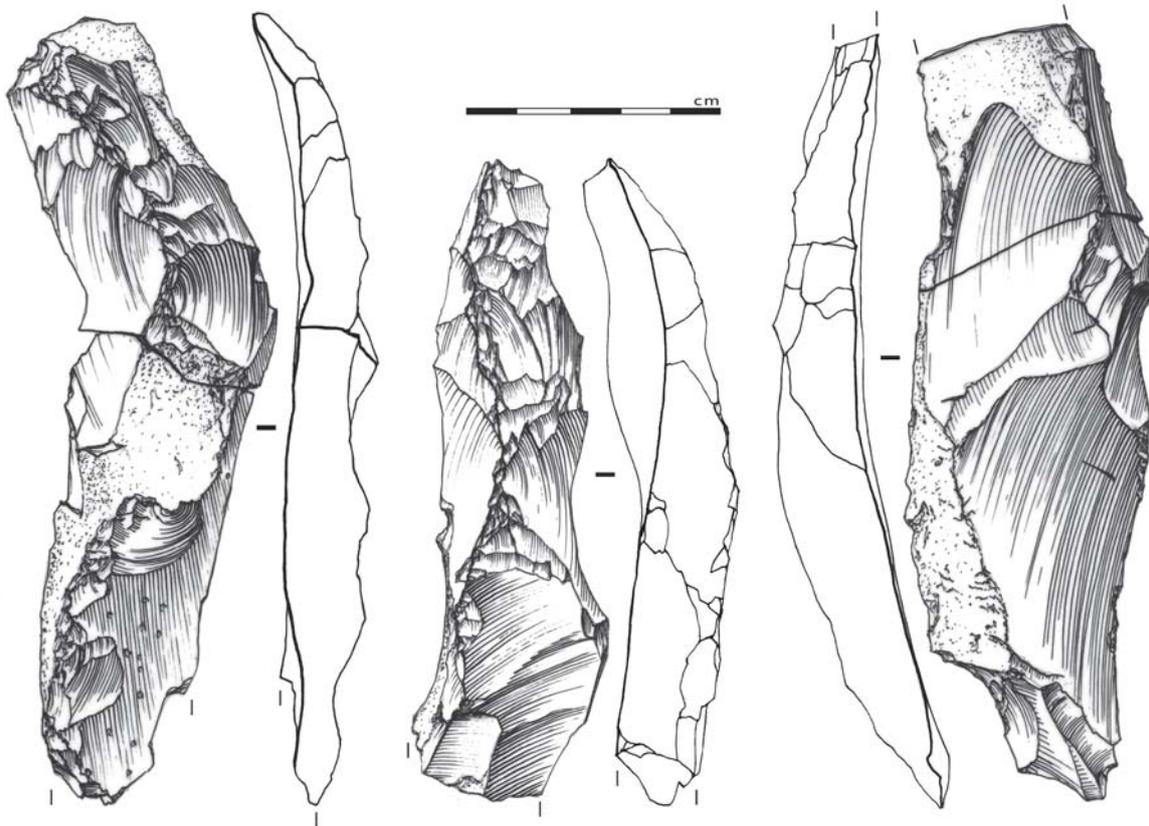
chronologique est donc large mais on verra ultérieurement ce qui nous incite à privilégier une attribution « récente » au sein du Paléolithique supérieur. La technique de débitage des lames est la percussion tendre organique comme l'indiquent les éperons dominants, les plus rares talons lisses abrasés mais aussi les lèvres sur la face inférieure des talons qui témoignent du caractère tangentiel du coup porté (lèvres consécutives d'une action d'arrachement). Un autre stigmate



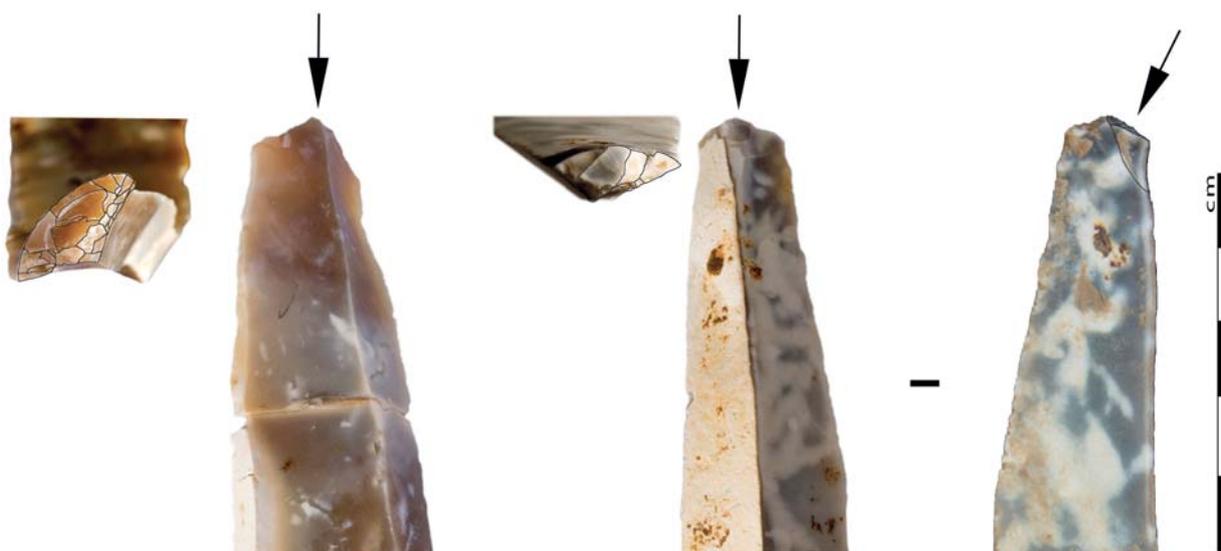
**Fig. 9** – Lames de plein débitage (DAO M. Ballinger).  
*Fig. 9* – Blades stemming from full debitage (CAD M. Ballinger).



**Fig. 10** – Lames participant à l'entretien des surfaces laminaires (DAO M. Ballinger).  
*Fig. 10* – Blades used for the maintenance of the laminar surfaces (CAD M. Ballinger).



**Fig. 11** – Lames à crête et sous-crêtes (DAO M. Ballinger).  
*Fig. 11* – Crested and secondary crested blades (CAD M. Ballinger).



**Fig. 12** – Talons de lames en éperon (DAO M. Ballinger, cliché S. Oboukhoff).  
*Fig. 12* – Blades with 'spur' (en éperon) butt preparation (CAD M. Ballinger, photograph S. Oboukhoff).

caractéristique de l'usage de la percussion tendre organique est largement représenté dans la population de lames d'Appoigny. Il s'agit d'un enlèvement de forme triangulaire sur la face inférieure de la partie proximale qui résulte d'une fissuration liée au coup (fig. 12, cl. droit). Par percussion tendre organique, on entend ici un bois de cervidé, renne ou cerf, suffisamment lourd, tendre et souple pour détacher de grandes lames régulières, de profil courbe à légèrement courbe avec un bulbe peu prononcé voire inexistant la plupart du temps.

## L'outillage

Dans la série du diagnostic, nous avons mis de côté trente objets susceptibles d'appartenir à la catégorie des outils mais peu d'entre eux sont des outils au sens classique du terme : un burin (fig. 14a), un grattoir (fig. 14b), une lame mâchurée, quatre pièces à tronçature et un fragment mésial de lamelles à dos, découvert après la fouille dans un sac d'esquilles et donc non numéroté (fig. 14c). C'est une vingtaine de lames ( $n = 22$ ) aux bords ébréchés qui représentent l'essentiel de ce groupe et que nous avons isolées du reste des lames par la présence de ces retouches manifestes. Cependant, dans la mesure où l'amas a subi des perturbations post-dépositionnelles, perceptibles notamment

à travers le fort taux de fracturation des lames, on ne peut cependant écarter l'hypothèse d'esquillements accidentels dus à l'écrasement des lames les unes sur les autres par le piétinement ou les contraintes de pression induites par le gel du sol. Une seule grande lame porte des bords retouchés en partie proximale suffisamment nets pour qu'on la considère comme un outil (fig. 14d). Ces objets mis à part, il ne reste donc que les huit véritables outils précédemment évoqués : le mésial de lamelle à dos ( $16 \times 7 \times 3$  mm ; fig. 14c), le burin dièdre relativement épais réalisé sur la partie proximale d'une lame outrepassée ( $58 \times 30 \times 12$  mm ; fig. 14a), le grattoir a été aménagé à l'extrémité distale d'une lame relativement courbe de réaménagement de surface laminaire (fig. 14b) et les tronçatures dont la retouche est assez discrète sont installées sur des lames de plein débitage ou de réaménagement. La lame mâchurée se caractérise par la présence d'esquillements importants et rasants sur l'un des bords du support. Aucun de ces outils n'est véritablement caractéristique d'une période précise du Paléolithique supérieur, grattoir, burin comme lamelle à dos étant connus tout au long de cette vaste période. Leur présence au sein d'un amas constitué essentiellement de lames brutes est étonnante mais la sélection de supports transportés comprenait-elle peut-être des lames déjà utilisées et/ou retouchées. La présence du mésial de lamelle à dos est encore plus énigmatique dans cet amas composé

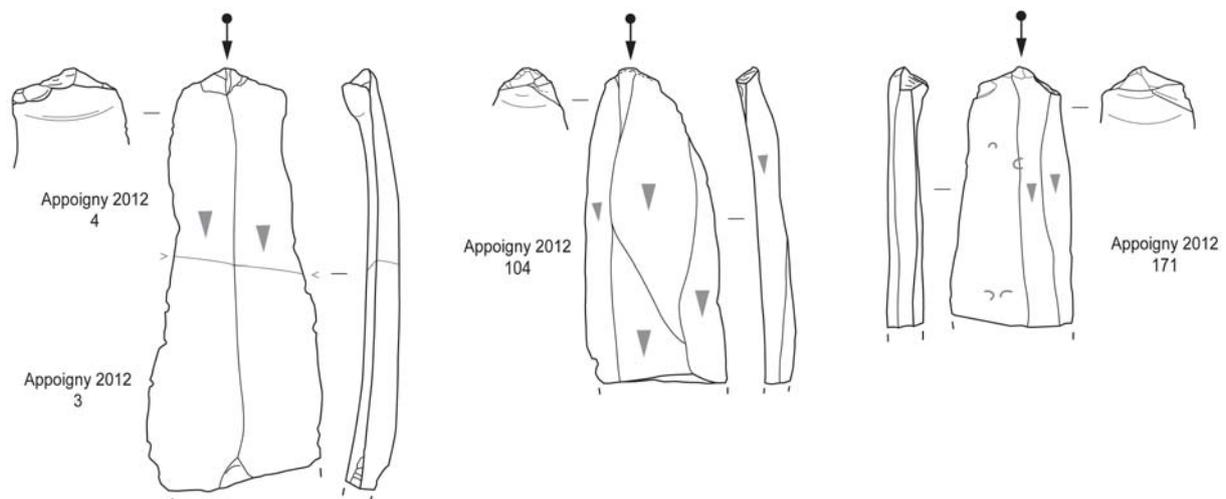


Fig. 13 – Talons de lames en éperon (DAO J. M. Violot).  
Fig. 13 – Blades with 'spur' (en éperon) butt preparation (CAD J. M. Violot).

	n séquences	n fragments	n supports	n supports ou fragments/séquence
raccords de débitage	20	88	52	2 x 11
				3 x 4
				4 x 2
				5 x 2
raccords de fracture hors séquences	62	135	60	2 x 47 3 x 15
raccords de fracture dans séquences	28	65	28	2 x 22 3 x 5 4 x 1

Tabl. 5 – Séquences retrouvées au travers des raccords de débitage et de cassures (A. Taylor).  
Table 5 – Refitted sequences based on debitage products and broken objects (A. Taylor).

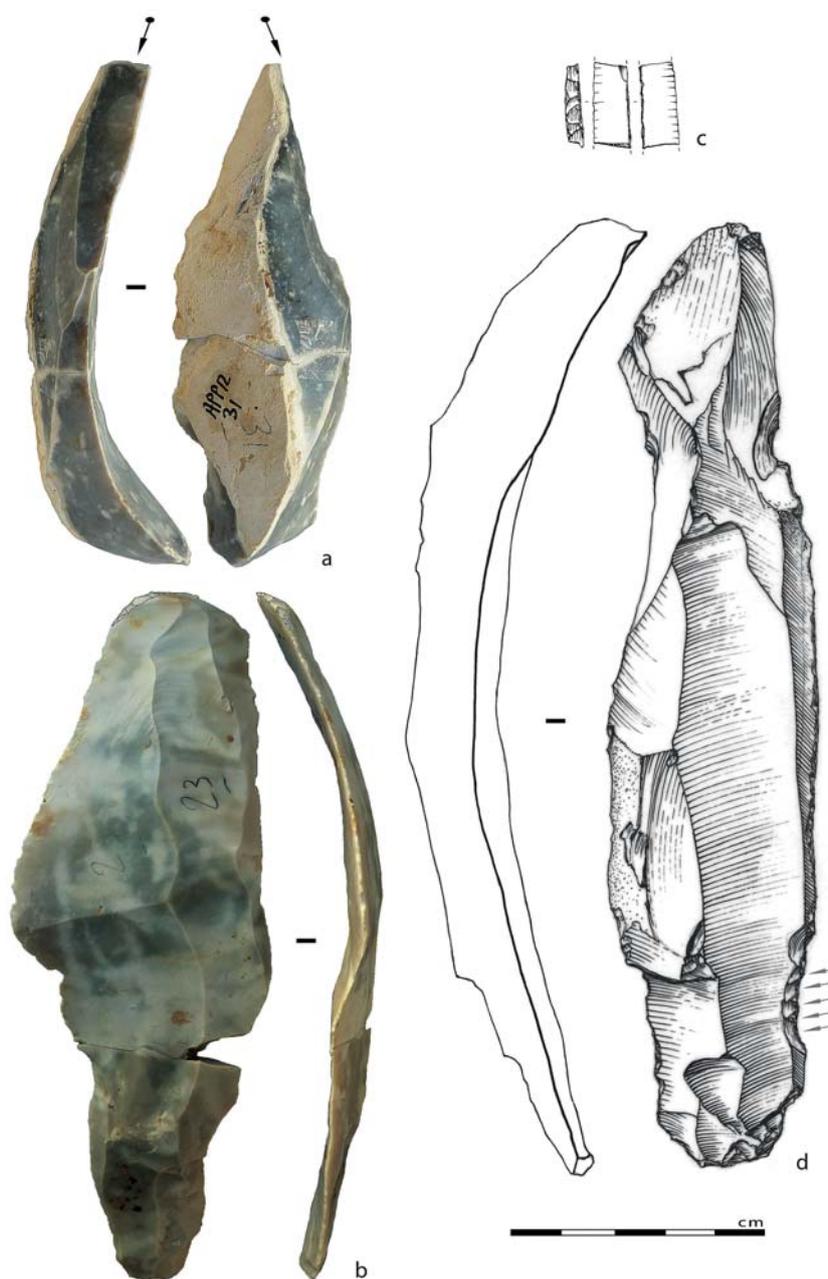
essentiellement de lames : dépôt volontaire, chute accidentelle de la lamelle dans le dépôt de lames lors de sa constitution ?

### L'économie du débitage au travers des remontages et des matières premières

Les résultats positifs des premiers tests de remontage sur le mobilier très concentré prélevé à l'issue du diagnostic (201 pièces lithiques, la plupart retrouvées sur moins d'un mètre carré, taux de remontage provisoire de 10,9 % avec 22 pièces remontées), engageaient

à les poursuivre, d'autant que ces premiers remontages établissaient que, bien que technologiquement trié, le mobilier déposé dans cet amas se composait de fagots de lames provenant de la réduction de mêmes blocs de silex, et pas seulement de supports isolés. Un fort potentiel de remontages supplémentaires pouvait donc être attendu.

Vingt séquences ont pu ainsi être remontées, complétant une partie des remontages précédents et totalisant 88 fragments de lames soit 52 supports après raccords. Le taux de remontage provisoire s'établit alors à 25,9 % (88 objets sur les 340 que compte la série totale), pour des séquences de deux à cinq supports laminaires (tabl. 5).



**Fig. 14** – Quelques outils découverts dans l'amas (DAO M. Ballinger, cliché A. Taylor).

*Fig. 14* – Some of the retouched tools discovered among the blade deposit (CAD M. Ballinger, photograph A. Taylor).

Le taux de fracturation des supports est conséquent, puisque que la recherche de raccords a permis de reconstituer 62 supports à partir de 135 fragments de lames hors séquences remontées et 28 supports supplémentaires à partir de 65 fragments replacés au sein de ces dernières, avec des lames brisées en deux parties, mais aussi en trois voire plus rarement quatre fragments.

Les différentes séquences remontées et les produits laminaires isolés que l'on peut en rapprocher illustrent donc directement ou indirectement toutes les phases intermédiaires de la chaîne opératoire de débitage d'un bloc : mise en forme du volume et plein débitage au travers des produits de premier et second choix. La phase d'acquisition des volumes nous échappe en grande partie, puisque leur débitage n'a pas été effectué sur place et qu'il n'y a pas eu semble-t-il d'importation de blocs ou rognons pouvant correspondre aux exigences qu'impose ce type de débitage laminaire (dimensions, notamment longueur, et qualité). Quelques rognons de dimensions réduites ont été introduits (voir testés cf. *supra*) au sein du site, néanmoins ils sont incompatibles avec l'objectif laminaire identifié ici. De même, la phase d'abandon des nucléus/rejet des rognons ou blocs n'est pas documentée au Chaumois. La transformation des supports n'est illustrée qu'au travers de quelques outils (cf. *supra*) et il est probable que ces derniers n'aient pas été réalisés sur place, mais importés et abandonnés/déposés avec le reste des supports laminaires.

Les informations livrées par ces remontages permettent cependant d'inférer les objectifs poursuivis

et certains des choix et méthodes adoptés par les tailleurs.

Plusieurs remontages, documentant la phase de mise en forme puis l'exploitation de la table laminaire, nous renseignent sur la morphologie des rognons sélectionnés et la conformation volumétrique du débitage. Ce sont des rognons allongés et étroits, probablement de section ovalaire qui ont été exploités dans leur longueur, le débitage progressant frontalement sur une face étroite. La table de débitage y semble en effet être fortement encadrée et limitée dans sa progression latérale par les flancs du nucléus qui restent corticaux, formant un angle abrupt avec le plan d'aplatissement de la surface de débitage. L'étranglement de la surface investie et/ou la régularité des convexités naturelles conditionnent probablement en partie le recours à l'aménagement d'une crête antérieure permettant d'initier son exploitation (fig. 15). Le cadrage important de la surface de débitage et la frontalité du débitage se vérifient également sur des remontages illustrant une exploitation plus avancée du volume, avec des lames à pan abrupt semi-cortical détachées en bord de table laminaire et des lames à pans multiples et nervures resserrées en face supérieure.

Une diagnose pétroarchéologique préliminaire intégrant l'évolution naturelle des objets lithiques a permis d'esquisser les limites du domaine minéral exploité. Nous avons utilisé une loupe binoculaire Leica M165c à des grossissements allant jusqu'à 200x. La technique mise en œuvre repose sur une série de mesures précises de la pétrofabrication et de l'analyse micromorphologique des néo-cortex (Fernandes, 2012).



**Fig. 15** – Deux séquences de débitage remontées appartenant au dépôt de lames d'Appoigny, remontages n<sup>os</sup> 4 + 6 et n<sup>o</sup> 5 (cliché A. Taylor).

**Fig. 15** – Refitting of two debitage sequences stemming from the blade deposit of Appoigny, refittings nos. 4 + 6 and refitting no. 5 (photograph A. Taylor).

L'analyse de 158 silex sur 340 issus du diagnostic et de la fouille a permis de déterminer les types de gîte dont est issue la majorité des objets. Ces derniers ont été comparés à la variabilité des échantillons géologiques prélevés en 2016 sur vingt-quatre gîtes primaires et secondaires à l'ouest et au nord du site dans un rectangle de 100 km<sup>2</sup>. Ce travail fondé sur un comparatif robuste (la lithothèque contient à ce jour plus de 300 échantillons) a permis de discriminer cinq microfaciès. Quatre (F601, F601s, F602, F614) sont issus des craies locales à régionales du Cénomanié moyen, du Turonien et du Coniacien. Le dernier correspond à un faciès lacustre à characées et ostracodes (F6015) dont l'origine reste à déterminer. La présence discrète de ce type de silex dans des assemblages comportant essentiellement des silex d'origine secondaire est un fait régulièrement observé dans de nombreuses séries du Paléolithique supérieur du Bassin parisien. Ici au Chaumoisi, elle témoigne d'un approvisionnement tout aussi discret en silex dit «tertiaire», dont les premiers gîtes connus sont bien plus distants (au moins une centaine de km vers le nord-nord-est). Ces premiers résultats permettent d'inférer des comportements mêlant un approvisionnement principalement local sur les deux rives de l'Yonne à des collectes à l'échelle régionale plus au nord dans plusieurs secteurs de la Forêt d'Othe. Les distances minimales sont estimées entre 5 et 11 km en rive gauche et 20 km en rive droite de l'Yonne.

En outre, l'étude pétroarchéologique semble confirmer la possibilité d'un agencement de cet amas. À sa base on note la présence exclusive du type F614 alors que le silex lacustre F615 a été posé sur une série de séquences remontées en silex F601, F601s et F602 et retrouvé au cours de la fouille au sommet de la partie la mieux conservée du dépôt. Les vingt séquences remontées permettent de proposer qu'au moins autant de blocs différents ont été exploités pour fournir les lames importées sur le site. S'y ajoutent sept regroupements fondés sur des aspects macroscopiques que nous avons effectués et que nous n'avons pas rapprochés d'une des séquences remontées, soit un NMI de volumes exploités de vingt-sept blocs. Si l'on rapporte cette estimation aux 169 supports (93 proximo-mésiaux et supports intacts plus 76 mésio-distaux ne raccordant pas) qui ont été introduits sur le site, on peut estimer que ce sont en moyenne six lames qui ont été sélectionnées au sein de chaque débitage pour être déposées au Chaumoisi.

---

### UNE PROPOSITION DE RATTACHEMENT CHRONOLOGIQUE

---

Concernant le diagnostic chronologique, l'ensemble peut être rattaché sans aucune hésitation au Paléolithique supérieur. Nous avons vu qu'il n'y a pas d'outils caractéristiques mais les caractères techniques de l'industrie, le type d'exploitation de blocs étroits appréhendé à partir des remontages, permettent de proposer ce rattachement chronologique assez général.

Les modalités de mise en forme des blocs avec crêtes, les phases d'entretien par néo-crête notamment, la préparation au détachement par éperons débités ensuite à l'aide d'un percuteur tendre organique, le gabarit des lames et leur courbure assez prononcée en partie distale, sont autant de critères qui fondent l'attribution au Paléolithique supérieur. Une attribution plus précise est-elle possible en l'absence de fossiles directeurs? Non, en revanche la date OSL autour de 27 ka BP obtenue dans l'horizon BTd sous-jacent nous permet de privilégier un âge récent. Il semble donc que l'on puisse écarter un rattachement de la série lithique aux périodes les plus anciennes du Paléolithique supérieur même si cette dernière présente des habitudes techniques partagées par l'Aurignacien, le Protomagdalénien, le Solutréen moyen. On peut donc se risquer en l'état à proposer une attribution plus précise au Magdalénien (moyen ou supérieur) où de grandes lames à éperon sont bien connues. Si le site de Chaumoisi s'avère être magdalénien, deux options s'offrent alors : soit il s'agit d'un Magdalénien moyen et il existe alors peu de comparaisons possibles actuellement dans le Bassin parisien en dehors peut-être du matériel lithique de la grotte du Cheval à Arcy-sur-Cure pour lequel une date a été obtenue (Erl-10819 : 14037 ± 85 BP soit 15167-14362 cal. BC; Bodu et Liger, 2008); soit il s'agit d'un Magdalénien supérieur se prêtant à de très nombreuses comparaisons avec les gisements magdaléniens de Seine-et-Marne, du nord de l'Yonne ou des cavités d'Arcy-sur-Cure. Dans un cas comme dans l'autre et pour ce que l'on connaît actuellement des procédés techniques mis en œuvre par les Magdaléniens de la phase moyenne, on ne peut que rester prudent quant à une attribution plus fine de la série de Chaumoisi alors que Magdalénien moyen et Magdalénien supérieur partagent les mêmes débitages laminaires élégants, le procédé de l'éperon pour la confection des talons, l'unipolarité dominante du débitage, des mises en forme aussi sophistiquées des blocs. Au final, on proposera prudemment que le site de Chaumoisi a une datation comprise entre 15000 et 12000 ans avant le présent, Magdalénien moyen ou Magdalénien supérieur.

---

### DISCUSSION ET CONCLUSION

---

#### Les raisons de cet amas : quelques bribes paléolithologiques

Le large décapage effectué autour de cet amas de lames montre que ce dernier est isolé de tout contexte et vestiges archéologiques contemporains. C'est donc un dépôt intentionnel de près de 170 lames tirées de près d'une trentaine de blocs débités (cf. *supra*). Les remontages permettent de constater que dans certains cas, ce sont des fagots d'un même débitage qui ont été transportés et abandonnés là, parfois il s'agit de lames isolées voire d'outils mais tous témoignent d'une même ambiance technique rapportable au Magdalénien. Les supports sélectionnés ne sont pas que des produits de première intention dans la mesure

où à côté de lames peu corticales aux bords réguliers et parallèles, se trouvent des lames à crêtes, des sous-crêtes, des néo-crêtes, des lames de flanc, en somme des lames moins normées. Cette diversité est intéressante à constater parce qu'elle indique clairement les choix des Magdaléniens d'une part et elle doit nous amener d'autre part à considérer que les catégories techno-typologiques que nous utilisons pour décrire les étapes du débitage laminaire ne sont pas forcément à calquer sur les intentions des tailleurs. Ainsi, une lame de flanc robuste possédant un tranchant efficient peut être considérée au même titre qu'une lame que nous nommons «de plein débitage», par un Magdalénien. Les lamelles sont quasi inexistantes dans ce dépôt, à l'exception d'une lamelle brute et d'un mésial de lamelle à dos tout comme les éclats, totalement absents et les nucléus, dont il n'existe qu'un exemplaire. Ces observations corroborent ce que Mathieu Langlais et Raphaël Angevin ont pu observer sur d'autres dépôts d'objets lithiques attribués au Magdalénien moyen où ce sont essentiellement des lames qui sont les produits transportés. Les lamelles ne sont pas transportées, en tout cas sous forme brute et en paquet, ce qui peut s'expliquer en effet par la fragilité de leurs tranchants mais aussi par le fait qu'elles peuvent être réalisées, assez aisément, sur les supports laminaires puisque c'est à partir du Badegoulien et plus encore au Magdalénien ancien et moyen que la production lamellaire sur supports débités trouve toute sa diversité (Angevin et Langlais, 2009 ; Chehmana, 2009 ; Chehmana *et al.*, 2013)

Actuellement il n'y a pas de relief saisissant dans la topographie qui puisse expliquer le choix de l'emplacement, tout au plus la petite vallée du ru de Baulche située à quelques centaines de mètres au sud du site (fig. 2) a-t-elle pu jouer un rôle dans l'attraction exercée par cet endroit auprès de la population paléolithique. Mais sur le site lui-même, aucun détail de la topographie n'est remarquable qui pourrait expliquer le choix du lieu pour ce dépôt. C'est une zone, à l'heure actuelle, assez humide avec un pendage légèrement prononcé vers la vallée de l'Yonne, et qui s'étend de la même façon sur des hectares. Il faut donc penser que ce qui a motivé le dépôt de lames à cet endroit est un élément qui a disparu du paysage peut-être en raison de sa nature organique à moins que le lieu ait un autre intérêt que l'archéologie ne peut absolument pas mettre en évidence.

Entre le Sénonais où se trouvent les sites magdaléniens de Marsangy, du Bois de l'Hôtel-Dieu, d'Étigny, de Gron, de Saint-Denis-les-Sens notamment et la région d'Arcy-sur-Cure où les grottes du Trilobite, du Cheval, du Lagopède, de la Marmotte et plus à l'ouest celle de la Roche-au-Loup à Merry-sur-Yonne (Poplin, 1982), ont livré des vestiges datés du Magdalénien (moyen ou final), il n'y a aucun indice de Magdalénien ! Cette zone ne représente en effet ni un espace de collecte de matière première puisque les premiers affleurements de silex se trouvent à plus de 5 km du site, ni un endroit riche en protections naturelles telles que les falaises d'Arcy-sur-Cure. En revanche il s'agit d'un lieu de passage entre les zones à silex de la

région de Joigny et le méandre d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré ou encore les grottes de Merry-sur-Yonne, endroits fortement fréquentés durant le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. Lieu de passage, il s'est agi sans doute aussi d'un lieu de résidence si ce n'est sur le site, au moins à proximité. En effet, cet amas de quelques 170 lames ne représente probablement qu'une des facettes d'une occupation plus large de ce territoire auxerrois. De quelle occupation s'agit-il ? Peut-on s'attendre à découvrir des sites d'habitat plus pérennes ? En l'absence, ou presque, d'autres sites « contemporains » à proximité il est impossible bien évidemment de le savoir, mais les découvertes d'autres indices paléolithiques, sans doute plus anciens, à Monéteau (Bodu, 2009) ou encore à Auxerre (Lajoux, 2014a et 2014b), évoquent une occupation des lieux au Paléolithique supérieur plus intense que ce que ne laissent paraître les premières évidences. Ces indices ne sont sans doute que le pâle reflet d'une fréquentation de la région auxerroise plus intense au Paléolithique supérieur mais cela s'explique en particulier par l'état de la recherche sur cette période et dans cette partie de l'Yonne. Autour d'Auxerre, point de travaux comme ceux d'Augusta Hure dans le Sénonais (Hure, 1978) ou encore ceux de l'abbé Alexandre Parat (Parat, 1900 et 1902) ou d'André Leroi-Gourhan, dans la région d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré (Leroi-Gourhan et Leroi-Gourhan, 1964).

Économiquement et stratégiquement cet amas de lames isolé ne peut donc s'expliquer que s'il est en relation avec un site plus pérenne localisé à proximité, sur les reliefs légers à l'arrière du site, peut-être sur les bords de l'Yonne distante de 1 à 2 km, ou près du ru de Baulche à moins que ce ne soit à la confluence des deux. Il est vrai que l'on observe au sud du site un léger resserrement de la vallée de l'Yonne avant qu'elle ne s'élargisse vers Auxerre et l'amorce de la vallée du ru de Baulche qui représente une autre voie d'accès vers le sud-ouest du département. On sait que les ressernements de vallées au Paléolithique sont propices au rabattage des troupeaux.

Ainsi, on peut penser que le gisement de Chaumoisis à Appoigny s'inscrit dans un territoire beaucoup plus investi au Magdalénien moyen ou final, et que le paquet de lames retrouvé là n'illustre qu'une des modalités d'occupation de ce territoire. De quelle modalité s'agit-il par rapport à ce que l'on connaît des occupations du Paléolithique supérieur ? C'est obligatoirement une étape très courte, le dépôt de centaines de lames, vraisemblablement dans un contenant en matière périssable, lames débitées ailleurs sur des gîtes distants d'au moins 5 km pour les plus proches. Il s'agit à l'évidence d'une réserve destinée à une ou des utilisations ultérieures. La constitution de ce dépôt montre que si l'on a choisi les supports essentiellement dans les éléments bruts de débitage, les objets retouchés n'ont pas été négligés soit qu'ils aient été fabriqués bien avant la constitution de cet ensemble pour une utilisation antérieure, soit que l'aménagement d'une partie active sur les lames ait répondu à des besoins autour du moment du dépôt. Un autre type de vestiges constitutifs de cet amas, pose la question de

son rôle, il s'agit des rognons de silex élancés. Ces cinq rognons n'ont, à priori, pas été impliqués dans une opération de production de supports, même si deux d'entre eux portent de rares négatifs lamellaires, pas plus qu'ils ne semblent avoir été utilisés comme outil de taille (percutateur). Ont-ils été apportés là car, pour les Magdaléniens, ils représentaient une réserve potentielle de matière première ? Cela est difficile à démontrer alors qu'aucun de ces blocs n'a été véritablement taillé et que les seuls produits qu'on pouvait en attendre sont absents, ou presque, de l'amas. Ont-ils joué un rôle dans les sphères technique, économique ou encore symbolique ? Pouvaient-ils marquer un emplacement, celui du dépôt ? Aucune réponse ne peut être malheureusement apportée à ces questions. On notera cependant que dans d'autres contextes, des poupées de silex, ou rognons allongés et étroits ont été abandonnés dans les sites, sans traces d'utilisation apparente. C'est notamment le cas dans les gisements magdaléniens de Marsangy, de Pincevent ou encore dans l'Azilien ancien du Closeau (Schmider, 1992 ; Bodu, 2003). Pour deux de ces exemples, nous avons émis l'hypothèse d'objets ramassés en raison de leur morphologie particulière qui pouvait même évoquer des silhouettes humaines, hypothèse que nous ne pouvons pas exclure dans le cas du dépôt de Chaumois. Reste que si à Marsangy, Pincevent ou encore au Closeau, la collecte de ces objets particuliers a été effectuée à proximité immédiate du gisement, au Chaumois, leur transport s'est fait à minima sur plusieurs km, ce qui fragilise l'hypothèse d'un déplacement non utilitaire... mais pas forcément !

La cache de lames d'Appoigny illustre donc de façon magistrale une des facettes de l'occupation d'un territoire par un groupe du Paléolithique supérieur. C'est sans doute l'un des exemples les plus fameux de ce type de comportement économique pour le Paléolithique supérieur en raison de son état de conservation mais aussi du caractère récent des fouilles qui ont permis de documenter ce phénomène dans d'excellentes conditions et de vérifier sur une très grande surface qu'il était bien isolé. Isolé en effet de tout autre contexte archéologique local, ce dépôt pose la question de son intégration dans le schéma stratégique et économique des chasseurs magdaléniens. Il pose aussi la question du sens profond de sa constitution : sommes-nous là en face d'un ensemble réalisé par un seul individu tailleur et dans ce cas, quelle a été la raison de cette accumulation : pour son usage propre, pour l'usage du groupe dont il faisait partie, en vue

d'échanges avec les membres d'autres groupes ? Ces lames ont-elles été produites par différents tailleurs ? Pour quelle (s) raison (s) ? S'agit-il d'un dépôt en une fois ou du résultat d'une accumulation de lames sur un certain temps ? Le fait qu'il regroupe près de 170 lames provenant d'une trentaine de débitages n'est malheureusement pas suffisant pour abonder dans un sens ou un autre.

En miroir, cet exemple rarissime de concentration de lames éloigné de tout autre contexte archéologique contemporain nous renvoie l'image d'une région auxerroise sans doute assez fortement occupée à la période magdalénienne mais qui pour des raisons liées à l'histoire de la recherche dans ce périmètre icaunais et peut-être à des causes taphonomiques, apparaît, encore à l'heure actuelle, foncièrement désertée à la fin du Paléolithique supérieur. Il n'en était sans doute rien dans cette portion de la vallée de l'Yonne qui a dû fonctionner comme un couloir de circulation entre les zones à silex de la Forêt d'Othe et les massifs calcaires protecteurs de la région de Merry-sur-Yonne et d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré. Un potentiel donc à découvrir ! ■

**Remerciements :** Le Service régional de l'Archéologie de Bourgogne-Franche-Comté et en particulier Agnès Rousseau pour le suivi de l'opération. Fabrice Charlier et Jérôme Grasso (Archéodunum), responsables de la fouille. Stéphane Lenda (INRAP) responsable du diagnostic, Jean Mathivet (INRAP) et Elisa Nicoud (INRAP puis CNRS) pour leur participation effective à la découverte et au traitement de cet amas de lames lors de la phase diagnostic. Michèle Ballinger (UMR 7041), Serge Oboukhoff (USR 3225), Jean-Marc Violot (INRAP) pour les illustrations de l'article. Les relecteurs de cet article qui ont contribué à en améliorer la qualité : Grégory Debout (Service archéologique interdépartemental Yvelines/Hauts-de-Seine) et Jean-Pierre Fagnart (Conseil Général de la Somme).

#### NOTE

(1) Sur le site du Petit-Coignot, les silex taillés (lames, grattoir sur lame, éclats, nucléus à lamelles) sont attribuables au Paléolithique supérieur sans plus de précision. Dans le site de la Rue de Bonn, les rares objets découverts fortuitement lors de la fouille de niveaux plus récents, s'apparenteraient plutôt à l'Aurignacien.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANGEVIN R., LANGLAIS M. (2009) – Où sont les lames ? Enquête sur les « caches » et « dépôts » de lames du Magdalénien moyen (15000-13500 BP), in S. Bonnardin, C. Hamon, M. Lauwers et B. Quilicq (dir.), *Du matériel au spirituel. Réalités archéologiques et historiques des « dépôts » de la Préhistoire à nos jours*, actes des 29<sup>es</sup> Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire (Antibes, 16-18 octobre 2008), Juan-les-Pins, APDCA, p. 61-80.

BENN D. I. (1994) – Fabric Shape and the Interpretation of Sedimentary Fabric Data. *Journal of Sedimentary Research*, 64, 4, p. 910-915.

BERTRAN P., LENOBLE A. (2002) – Fabriques des niveaux archéologiques : méthode et premier bilan des apports à l'étude taphonomique des sites paléolithiques, *Paléo*, 14, p. 13-28.

- BODU P. (2003) – Quid de l'expression symbolique chez les Magdaléniens et les Aziliens du Bassin parisien ? ou il voit des figurines féminines partout !, in *Sens dessus dessous. La recherche du sens en Préhistoire*, Amiens, Revue archéologique de Picardie (numéro spécial *Revue archéologique de Picardie*, 21), p. 251-256.
- BODU P. (2009) – Une occupation paléolithique, in C. Tristan (dir.) *Monéteau, Sur Macherin, Rue de Bonn (Yonne-Bourgogne), une occupation aurignacienne, un village VSG, une nécropole et une enceinte chasséennes (?)*, rapport final d'opération, Inrap Grand-Est Sud, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, Dijon, p. 24-31.
- BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (2006) – *Un dernier hiver à Pincevent. Les Magdaléniens du niveau IV0*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 48), 180 p.
- BODU P., LIGER J. C. (2008) – Les lames du Paléolithique supérieur de la grotte du Cheval (Arcy-sur-Cure, Yonne). Un raccord sur une longue distance... chronologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 1, p. 5-16.
- BOUVIER J. M., DUPORT L. (1968) – Pièces géantes de Montgaudier, *Bulletin de la Société archéologique de la Charente*, p. 1-8.
- BREUIL H. (1908) – La cachette magdalénienne de la Goulaine (S. et L.), *Bulletin de la Diana*, 15, p. 268-276.
- CASPAR J. P., MASSON B., VALLIN L. (2003) – Poli de bois ou poli de glace au Paléolithique inférieur et moyen ? Problèmes de convergence taphonomique et fonctionnelle. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 3, p. 453-462.
- CHAUSSÉ C., VOINCHET P., BAHAIN J. J., CONNET N., LHOMME V., LIMONDIN-LOZOUET N. (2004) – Middle and Upper Pleistocene Evolution of the River Yonne Valley (France), First Results. *Quaternaire*, 15, 1-2, p. 53-64.
- CHEHMANA L. (2009) – The Conception of "Bertonne" and "Orville" Bladelet Production (Upper Paleolithic, France). *Human Evolution*, 24, 1, p. 71-79.
- CHEHMANA L., DEBOUT G., BODU P. (2013) – Discussion sur l'attribution chronoculturelle de quelques industries à pièces carénées du sud du Bassin parisien, 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. 159-171.
- CONNET N., BEMILLI C., CHAUSSÉ C. (2009) – *Le Chemin de l'Évangile 3 à Gron (Yonne)*, rapport final de synthèse, INRAP Grand-Est Sud, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, Dijon, volume 1, 71 p.
- CONNET N., KRIER V., LHOMME V., BODU P. (1992) – Le gisement gravettien de Chamvres (Yonne). (Premiers résultats), *Revue archéologique de l'Est*, 162, 43, p. 207-223.
- CURRAY J. R. (1956) – The Analysis of Two-Dimensional Orientation Data. *Journal of Geology*, p. 117-131.
- FARIZY C., CONNET N., BODU P. (1991) – Découverte et exploration du gisement périgordien de Chamvres-Joigny dans le cadre de travaux de sauvetage, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 88, 1, p. 13.
- FERNANDES P. (2012) – *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1 – Sciences et Technologies, Talence, 623 p.
- GALBRAITH R. F., ROBERTS R. G., LASLETT G. M., YOSHIDA H., OLLEY J. M. (1999) – Optical Dating of Single and Multiple Grains of Quartz from Jinnium Rock Shelter, Northern Australia : Part I, Experimental Design and Statistical Models, *Archaeometry*, 41, 2, p. 339-364.
- GESLIN M., BASTIEN G., MALLET N. (1975) – Le dépôt de grandes lames de « La Creusette », Barrou (Indre-et-Loire), *Gallia Préhistoire*, 18, 12, p. 401-422.
- HURE A. (1978) – Le Sénonais préhistorique, Bruxelles, *Culture et Civilisation*, 550 p. [1re éd. Sens, 1921].
- JULIEN M., RIEU J. L. (1999) – *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*. Paris, MSH (Documents d'archéologie française, 78), 236 p.
- LAIJOUX J. B. (2014a) – L'industrie lithique du Paléolithique supérieur, in S. Lenda et al., *Auxerre (Yonne), contournement sud*. Rapport de diagnostic, INRAP Grand-Est Sud, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, Dijon, p. 196-209.
- LAIJOUX J. B. (2014b) – Insertion chronologique et éléments de comparaison dans le contexte régional pour les indices d'occupation du Paléolithique moyen et supérieur, in S. Lenda et al., *Auxerre (Yonne), contournement sud*. Rapport de diagnostic, INRAP Grand-Est Sud, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, Dijon, décembre 2014, p. 237-238.
- LE BRUN-RICALENS F., BROU L. (2003) – Burins carénés-nucléus à lamelles : identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 1, p. 67-83.
- LENDA S., TRISTAN C., BODU P., BURGEVIN A., DELOR-AHÛ A., DUCREUX F., LABEAUNE R., NICAUD E., NOUVEL P., PETRE-QUIN P., TISSERAND N., VIDEAU G. (2013) – *Bourgogne, Yonne, Appoigny, Les Bries*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP Grand-Est Sud, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, Dijon, 3 vol., 421 p.
- LEROI-GOURHAN A., LEROI-GOURHAN A. (1964) – Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne), *Gallia Préhistoire*, 7, p. 1-64.
- LHOMME V., CONNET N., CHAUSSÉ C., BEMILLI C., BAHAIN J. J., VOINCHET P. (2004) – Les sites et les industries du Paléolithique inférieur, moyen et supérieur de la basse vallée de l'Yonne dans leurs contextes chronostratigraphiques. Bilan de dix ans d'activité archéologique pluridisciplinaire dans le sud-est du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 4, p. 701-739.
- MÉGNIEN C., RAMPON G., TURLAND M. (1967) – Carte géologique au 1/50 000, feuille d'Auxerre, 402, BRGM, Orléans, notice explicative de 13 p.
- MORALA A. (1999) – Grandes pièces arquées du Magdalénien supérieur : une nouvelle préforme de grand nucléus à lames découvertes en Lot-et-Garonne, *Paléo*, 11, p. 199-209.
- MOUGIN C. (2007) – *Les apports de la prospection pour la connaissance du Paléolithique supérieur dans l'Yonne d'après les exemples des stations de surface du bois des Brosses, du Croc-de-la-Bique, d'Espérance, de Port d'Armeau et de Flacy*, mémoire de master, université de Bourgogne, Dijon, 80 p.
- MURRAY A. S., WINTLE A. G. (2000) – Luminescence Dating of Quartz Using an Improved Regenerative-Dose Single-Aliquot Protocol, *Radiation Measurements*, 32, p. 57-73.
- PARAT A. (1900) – Les grottes de la Cure (côté d'Arcy), la grotte du Cheval, *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 20, p. 23-29.
- PARAT A. (1902) – Les grottes de la Cure (côté d'Arcy), la grotte du Trilobite. *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 21, p. 49-90.
- PERETTO D., THÉVENIN A. (1996) – Nouveaux éléments du Paléolithique supérieur sur les plateaux de la vallée de l'Yonne, in Y. Pautrat (dir.) – *Paléolithique supérieur et Épipaléolithique dans le nord-est de la France*, actes de la table-ronde (Dijon, 7-8 octobre 1995), Dijon, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, (Cahiers archéologiques de Bourgogne, 6), p. 39-46.
- PIGEOT N. (2004) – *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31)*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 37), 351 p.
- POPLIN F. (1982) – Nouvelles fouilles préhistoriques à La Roche-au-Loup (Merry-sur-Yonne), *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 114, p. 23-45.

- SCHMIDER B. (1971) – *Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Île-de-France*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 6), 248 p. [Réédition avec addendum en 1984, 236 p.]
- SCHMIDER B. (1975) – Le gisement paléolithique supérieur des Tarterêts I à Corbeil-Essonnes (Essonne). Stratigraphie, outillage lithique, organisation des vestiges, *Gallia Préhistoire*, 18, 2, p. 315-340.
- SCHMIDER B. (1992) – *Marsangy. Un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne*, Liège, université de Liège (ERAUL, 55), 275 p.
- SCHMIDER B., VALENTIN B., BAFFIER D., DAVID F., JULIEN M., LEROI-GOURHAN A., MOURER-CHAUVIRÉ C., POULAIN T., ROBLIN-JOUVE A., TABORIN Y. (1995) – L'abri du Lagopède (fouilles Leroi-Gourhan) et le Magdalénien des grottes de la Cure (Yonne), *Gallia Préhistoire*, 37, p. 55-114.
- SORIANO S. (1995) – Un site magdalénien à pointes à dos en Sénonais, in H. Carré (dir.), *Épipaléolithique du Sénonais et des régions voisines*, actes de la table-ronde (Passy, 20-21 novembre 1993), Sens, Société archéologique de Sens (Cahier, 2), p. 9-15.
- SORIANO S. (2001) – Le Magdalénien supérieur du Fond de la Justice à Villiers-Louis (Yonne). Aspects typologiques et chronologiques, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 20-21, 1998-1999, p. 145-157.
- STAPERT D. (1976) – Some Natural Surface Modifications on Flint in the Netherlands. *Palaeohistoria* 18, p. 7-41.
- SURMELY F., LIEGARD S., FOURVEL A., ALIX P. (2002) – Contribution à l'étude de la circulation sur de longues distances des matières premières lithiques au Paléolithique. Les nucléus mis en forme découverts le long de la vallée de la Loire, *Paléo*, 14, p. 265-274.
- TRISTAN C. (2009) – *Monéteau, « Sur Macherin, rue de Bonn » (Yonne, Bourgogne). Une occupation aurignacienne, un village VSG, une nécropole et une enceinte chasséennes (?)*, volume 1, rapport final d'opération, INRAP Grand-Est Sud, service régional de l'Archéologie de Bourgogne, Dijon, 247 p.
- WOODCOCK N. H. (1977) – Specification of Fabric Shapes Using an Eigen Value Method. *Geological Society of America Bulletin*, 88, 9, p. 1231-1236.

**Pierre BODU**

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

**Alexis TAYLOR**

Paléotime, 6173, rue Jean-Séraphin Achard-Picard  
F-38250 Villard-de-Lans  
et UMR 7055 «Préhistoire et technologie»  
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie René-Ginouvès  
21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex  
alexis.taylor@paleotime.fr

**Lorène CHESNAUX**

Paléotime,  
6173, rue Jean-Séraphin Achard-Picard  
F-38250 Villard-de-Lans  
et Université Toulouse 2 – Jean-Jaurès  
UMR 5608 «TRACES»  
5, allée Antonio Machado, F-31058 Toulouse cedex 9  
chesnauxlorene@yahoo.fr

**Paul FERNANDES**

Paléotime,  
6173, rue Jean-Séraphin Achard-Picard  
F-38250 Villard-de-Lans  
et Université Bordeaux 1 – Sciences et technologies  
UMR 5199 «PACEA»  
Allée Geoffroy Saint Hilaire, CS 50023  
F-33615 Pessac cedex  
paul.fernandes@paleotime.fr

**Mathieu RUÉ**

Paléotime,  
6173, rue Jean-Séraphin Achard-Picard  
F-38250 Villard-de-Lans et  
Université Montpellier 3 – Paul-Valéry UMR 5140 «ASM»  
route de Mende, F-34199 Montpellier cedex 5  
mathieu.rue@paleotime.fr

