

**ERAUL 150**  
**ANTHROPOLOGICA ET PRÆHISTORICA 130**

**Les sociétés gravettiennes du Nord-Ouest européen :  
nouveaux sites, nouvelles données, nouvelles lectures**

**Gravettian societies in North-western Europe:  
new sites, new data, new readings**

Actes du colloque international « Le Nord-Ouest européen au Gravettien :  
apports des travaux récents à la compréhension des sociétés et de leurs environnements »  
(Université de Liège, 12-13 avril 2018)

sous la direction de  
Olivier TOUZÉ, Nejma GOUTAS, Hélène SALOMON, Pierre NOIRET

Presses Universitaires de Liège

2021



## Le site de plein air de l'Abbaye (La Romaine, Haute-Saône, France) : un nouveau jalon Gravettien en Franche-Comté

Florent LE MENÉ\*  
Agnès LAMOTTE\*\*

### Résumé

La Franche-Comté, à l'image du Nord-Est de la France, recèle peu de sites du Paléolithique supérieur ancien. Connu depuis les années 1980 par des prospections, le site de l'Abbaye a fait l'objet d'un sondage réalisé en 2010 dans le cadre d'un vaste programme sur la connaissance du Paléolithique régional. La série lithique mise au jour est numériquement faible mais elle révèle quelques originalités liées notamment à la matière première employée : de fines plaquettes de silex local, le silex oligocène de Mont-les-Étrelles. Le matériel archéologique se trouve au sein d'un horizon hydromorphe de type gley de toundra (Couche F), parcouru de fissurations profondes dues au gel et qui se développent depuis le sommet de la couche D. À 80 km, en Ajoie (Suisse), ces formes de cryoturbations fortes annoncent un climat froid de type Heinrich 1. La mise en forme des plaquettes de silex se résume à l'aménagement d'une crête antérieure grossière réalisée à la pierre tendre. La production laminaire s'effectue ensuite au percuteur tendre organique. Peu conséquente, elle offre des produits unipolaires élancés, courts et rectilignes. Une fois calibrés par cette production laminaire, les nucléus ont vraisemblablement fait l'objet d'un débitage de tablettes d'avivage successives afin d'en diminuer la longueur et produire des lamelles via un débitage bipolaire à la pierre tendre. Des lamelles ont également été produites aux dépens de burins carénés et de burins polyédriques. Ces trois schémas distincts de productions lamellaires produisent ainsi des lamelles aux morphologies variées. L'industrie lithique ne comprenant aucun « fossile directeur », son attribution chrono-culturelle reste délicate. Cependant, quelques éléments typo-technologiques offrent des similitudes avec le matériel d'Azé (Camping de Rizerolles) et de la Vigne Brun (OP 10), et pourraient évoquer un Gravettien, probablement ancien, inédit jusqu'alors en Franche-Comté. Des datations sur os et dent de *Bison priscus* ont été réalisées, mais elles se sont avérées non exploitables (absence de collagène).  
Mots-clés : région Bourgogne/Franche-Comté, Gravettien, lithique, faune.

### Abstract

The Franche-Comté region, like the northeastern part of France, contains few Early Upper Palaeolithic sites. Surveys carried out in the 1980s revealed the site of l'Abbaye, which was subject to an extensive survey in 2010 as part of a wider research program focused on gathering information on and knowledge of the Palaeolithic in this region. The lithic assemblage recovered at l'Abbaye is limited but does reveal several particularities related to the local raw materials used: thin flint slabs sourced from the Mont-les-Étrelles tertiary basin. The archaeological material is located within a hydromorphic horizon of tundra gley (level F), underlying three layers that exhibit deep fissures due to frost cracking (gelifluction) that develops from the top of layer D. 80 kilometres from the site, in Ajoie, Switzerland, cryoturbations similar to those found at l'Abbaye are indicative of a cold climate of the Heinrich I type.

The shaping of the flint slabs used by knappers at l'Abbaye is summarized by the development of a coarse anterior crest using soft stone percussion, as well as the use of soft organic hammers for laminar production. This process is not very consistent and generates slender, short, and straight unipolar products. Once calibrated by this laminar production, the cores were probably subjected to successive core tablets removals in order to reduce their length and then produce bladelets via bipolar *débitage* using a soft stone hammer. Bladelets were also produced at the expense of carinated burins and polyhedral burins. These three distinct processes of laminar production thus produced bladelets with varied morphologies.

The lithic industry of l'Abbaye does not exhibit typical '*fossiles directeurs*', therefore, its chrono-cultural attribution must be assessed carefully. However, some typo-technological elements show similarities with Azé (Camping de Rizerolles) and La Vigne Brun (OP 10) in Saône-et-Loire and Massif Central respectively, which could demonstrate the existence of an Early Gravettian hitherto unknown in Franche-Comté. Dating on the bone and teeth of *Bison priscus* recovered from the site was carried out, but unfortunately proved to be unusable due to the absence of preserved collagen.

Keywords: Burgundy/Franche-Comté, Gravettian, lithic, faunal remains.

---

\* 1 Grande rue, 70120 Arbecy (France) & UMR 7055 PréTech. Courriel : lmflo@yahoo.fr

\*\* Université de Lille, Campus Pont-de-Bois, Rue du Barreau, BP 60149, 59653 Villeneuve d'Ascq cedex (France) & UMR 8164 HALMA. Courriel : agnes.lamotte@univ-lille.fr

## 1. Introduction

Des dynamiques de recherches très inégales d'un département à l'autre présentent une vision tronquée de la répartition géographique des sites du Paléolithique supérieur, en région Bourgogne-Franche-Comté. Le département de Haute-Saône en reste l'un des parents pauvres.

Les pièces lithiques étudiées ici proviennent d'un sondage réalisé par A. Lamotte en 2010. L'intérêt de cette série, bien que quantitativement limitée et dépourvue de « fossiles directeurs », réside en la présence de faisceaux d'indices interrogeant sur un possible rattachement au Gravettien, qui plus est ancien, ce qui dans le contexte régional serait inédit, tout comme c'est le cas dans le massif voisin du Jura (Leesch *et al.*, 2013). Plus largement, si plusieurs sites attribués au Paléolithique supérieur récent, principalement au Magdalénien, sont néanmoins connus localement, le Paléolithique supérieur ancien, lui, est relativement mal représenté.

Les données contextuelles (géoarchéologie, datations etc.) de la série du site de *l'Abbaye* étant malheureusement peu informatives, c'est essentiellement sur la base de l'analyse technologique que nous tenterons de discuter de son attribution chronoculturelle, en interrogeant au maximum les indices disponibles, aussi discrets soient-ils. En parallèle, nous nous appuyons aussi sur les données de deux collections issues de prospections de surface conduites sur ce même site et qui concordent en de nombreux points avec la série du sondage. Que ce soit dans les séries de surface ou dans le matériel issu du sondage, on note l'absence de matériel typologiquement diagnostique, tout comme l'absence d'armatures.

Le site de *l'Abbaye* se présente comme un atelier de taille, installé au sein du Bassin tertiaire de Mont-les-Étrelles, riche d'un silex Oligocène de très bonne qualité.

La petite série lithique issue du sondage (201 pièces) a été découverte en association avec quelques restes crâniens (dont six dents) de *Bison priscus* (Lamotte *et al.*, 2012).

En dépit de l'absence de dates  $^{14}\text{C}$ , malgré deux tentatives de datation sur des dents de bison, plusieurs éléments accréditent l'hypothèse d'une attribution au Gravettien ancien qui ne repose en l'état que sur des caractères typo-technologiques qui, quoique ténus, trouvent cependant des points de concordance avec les sites de la Vigne-Brun et d'Azé-Camping de Rizerolles, ainsi qu'avec d'autres gisements situés dans le Jura Souabe et dans le Périgord.

## 2. Présentation du site

Le site de *l'Abbaye* se situe sur l'ancienne commune de Pont-de-Planches, intégrée dans la nouvelle commune de La Romaine depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016. Elle se situe en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le centre ouest du département de la Haute-Saône, à 5 km à l'est de la Saône. Le site se trouve à environ 220 mètres d'altitude, en contrebas d'une colline à faible pente orientée à l'est, à proximité du ruisseau La Romaine (Lamotte *et al.*, 2011; 2012) (fig. 1). Il a été découvert en prospection dans les années 1980 par M. Desmenard. Depuis, L. Brou (en 1992), et surtout F. Galtier (depuis les années 2000), l'ont à nouveau prospecté.

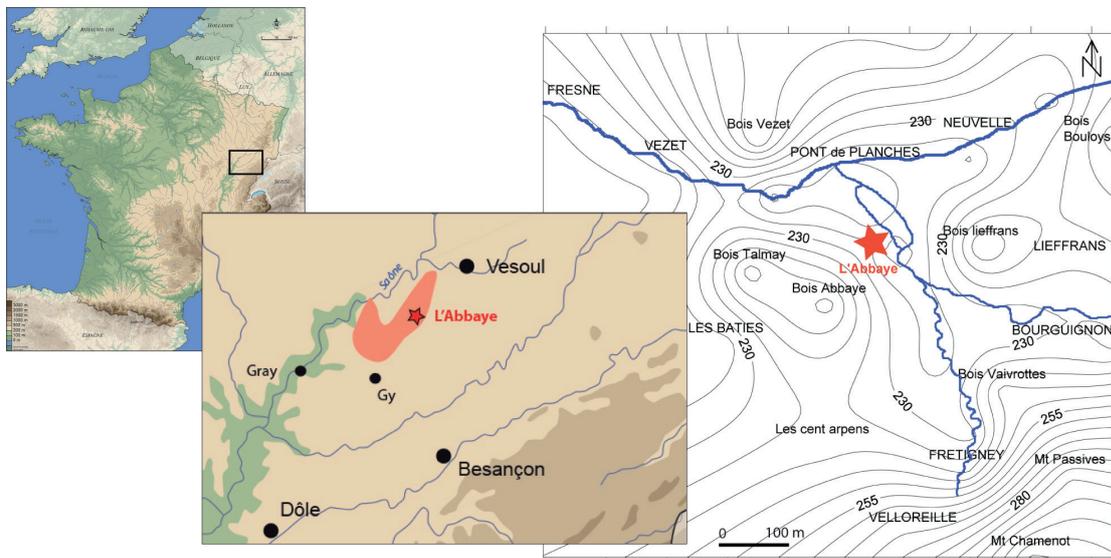


Fig. 1 – Localisation du site de *l'Abbaye*. La zone rouge correspond à l'étendue géographique du Bassin tertiaire de Mont-les-Étrelles

En 2008, au nord de la parcelle, A. Lamotte réalise une série de 14 sondages après la mise au jour de près de 300 bifaces en surface. C'est lors du 13<sup>e</sup> sondage, implanté à proximité d'une zone riche en matériel de surface d'une industrie attribuable au Paléolithique supérieur, en bas de pente, qu'apparaissent quelques fragments de crâne d'un *Bison priscus*, associés à six dents. Ces restes osseux ont permis à P. Magniez d'aborder la saisonnalité d'occupation du site (Lamotte *et al.*, 2012). L'auteur souligne que les dents du *Bison priscus* permettent d'estimer son âge à une quarantaine de mois. D'après les données actualistes, les veaux naissant au mois de mai, ce bison aurait été abattu en automne. Cependant, les données manquent pour étayer ces informations et l'auteur exprime sa prudence sur cette hypothèse.

En 2010, A. Lamotte réalise un nouveau sondage de 19 m<sup>2</sup>, contigu au sondage de 2008. Le matériel lithique à l'origine de cette étude provient de ce sondage de 2010.

L'environnement géologique est dominé par un calcaire lacustre de l'Oligocène inférieur (G1a – Sannoisien inférieur) et un calcaire lacustre à silex (G1b). L'ensemble s'inscrit dans une vaste dépression oligocène connue sous le nom de Bassin tertiaire de Mont-les-Étrelles. Le gisement paléolithique est ainsi installé directement sur un gîte de matière première de très bonne qualité qui se présente localement sous la forme de plaquettes. Ce silex de Mont-les-Étrelles est reconnu comme la source d'approvisionnement la plus importante de Franche-Comté (Séara, 1996).

Au sein du sondage de 2010, six couches ont été individualisées et étudiées par A. Lamotte (Lamotte *et al.*, 2012) (fig. 2). De haut en bas, la couche A est l'horizon agricole. La couche B (de 0,35 à 0,75 cm) est un niveau de colluvions anthropogènes issu des ruissellements consécutifs aux défrichements et à l'agriculture. La couche C (de 0,75 à 90 cm) est un niveau sédimentaire de faciès décarbonaté, non humique, traversé par des fissures profondes qui pourrait correspondre à un ancien horizon d'éluviation de la fin du Tardiglaciaire ou du début de l'Holocène. La couche D (de 0,90 cm à 1 m) présente un horizon silteux et argileux ferrifère, sans doute un ancien horizon de battement de nappe, traversé par une fissuration due au gel. La couche E (de 1 m à 1,35 m) correspond à un gley ou pseudogley de prairie, constitué d'un silt fortement argileux et sableux décarbonaté, également atteint par le gel, et dont la teinte gris beige indique une stagnation d'eau. Des fissures polygonales de gel (« langues de gel »), peu larges mais profondes, remplies de silts fins décolorés, parcourent les couches C, D et E; elles pourraient indiquer que pendant et après le dépôt de ces trois couches, les niveaux ont été soumis à un climat sec mais sans excès. La couche F (de 1,35 m à 1,40 m) contient le niveau archéologique; elle est constituée d'un silt décarbonaté sableux et argileux, non humique, qui correspond à un ancien horizon hydromorphe de type gley de toundra. Les artefacts y apparaissent en place. Ils sont associés à de grandes dalles de silex de 30 cm à près d'un mètre de long qui marquent la base du niveau archéologique.

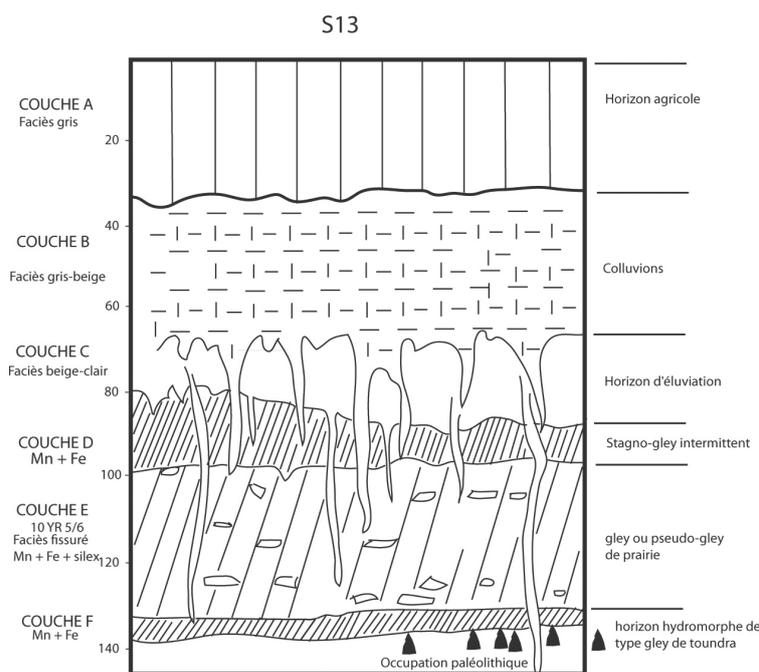


Fig. 2 – Coupe stratigraphique.

### 3. Descriptif du corpus d'étude

#### 3.1. Les séries de surface

La « série Galtier » est composée de deux lots marqués « Abbaye 1 » et « Abbaye 2 », correspondant à deux concentrations situées de part et d'autre d'un drain récemment mis en place. Les vestiges composant ces lots ont été récoltés au fil des ans depuis les années 2000, mais avec une sélection orientée principalement sur les nucléus et les lames brutes ou retouchées. Un ramassage comprenant également les éclats a toutefois été réalisé en mai 2016. Le lot « Abbaye 1 » est composé de 110 pièces, tandis que le lot « Abbaye 2 » en comprend 326.

Le matériel de la « série Brou », quoique marqué « Abbaye 1 » conformément au marquage initial de M. Desmenard, provient de la zone dénommée « Abbaye 2 » par F. Galtier. La « série Brou » est composée de 48 pièces lithiques qui relèvent d'un ramassage unique mais exhaustif.

L'ensemble du matériel de surface de « l'Abbaye 2 » se compose de 199 produits lamino-lamellaires bruts (53,2 %), 113 éclats (30,2 %), 48 produits lamino-lamellaires retouchés (12,8 %), 13 nucléus (3,4 %), et un rognon de silex (0,3 %), soit un total de 374 pièces lithiques.

#### 3.2. Le matériel du sondage

La série lithique issue du sondage se compose de 201 pièces correspondant à l'ensemble de la chaîne opératoire de débitage de lames et de lamelles qui, cumulées, représentent près de 30 % de l'ensemble du matériel. La faiblesse numérique de la série a permis l'étude exhaustive des pièces (tabl. 1).

Seuls 11 outils ont été décomptés au sein du sondage, soit 5,5 % des 201 pièces de la série (tabl. 2; fig. 3). Ce décompte ne prend pas en compte les burins polyédriques et les burins carénés; ces derniers relevant en réalité de la catégorie technologique des nucléus à lamelles (Le Brun-Ricalens *et al.*, 2006). Ils seront traités plus loin (cf. *infra*).

Sur un plan chrono-culturel, l'outillage n'est pas informatif. C'est essentiellement l'absence de lamelles retouchées qui surprend ici, étant donné la présence de nombreux nucléus bipolaires à lamelles (principalement dans les séries de prospection), de burins polyédriques et de burins carénés; mais l'absence de tamisage lors du sondage a sans doute tronqué une partie de l'information.

Catégories	Nombre	%	Dont outils	Dont nucléus	Non corticaux	Cortex inférieur à 50%	Cortex supérieur à 50%	100% Corticaux
Éclats	129	64,2	4	2	30	60	25	14
Lames	50	24,9	6	-	15	22	10	3
Lamelles	8	4,0	1	-	3	2	2	1
Nucléus	3	1,5	-	-	-	1	2	-
Burins polyédriques	3	1,5	-	3	1	0	2	-
Cassons	7	3,5	-	-	-	-	7	-
Plaquette testée	1	0,5	-	-	-	-	1	-
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>49</b>	<b>85</b>	<b>49</b>	<b>18</b>

Tableau 1 – Description de la série.

Type d'outil	Sur lame	Sur éclat	Total	%
Grattoir	3	-	3	27,3
Troncature	1	1	2	18,2
Retouche sur un ou deux bords	1	1	2	18,2
Racloir	-	1	1	9,1
Encoche	1	-	1	9,1
Burin d'angle (sur troncature?)	1	-	1	9,1
Burin dièdre d'angle	-	1	1	9,1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Tableau 2 – Description de l'outillage.

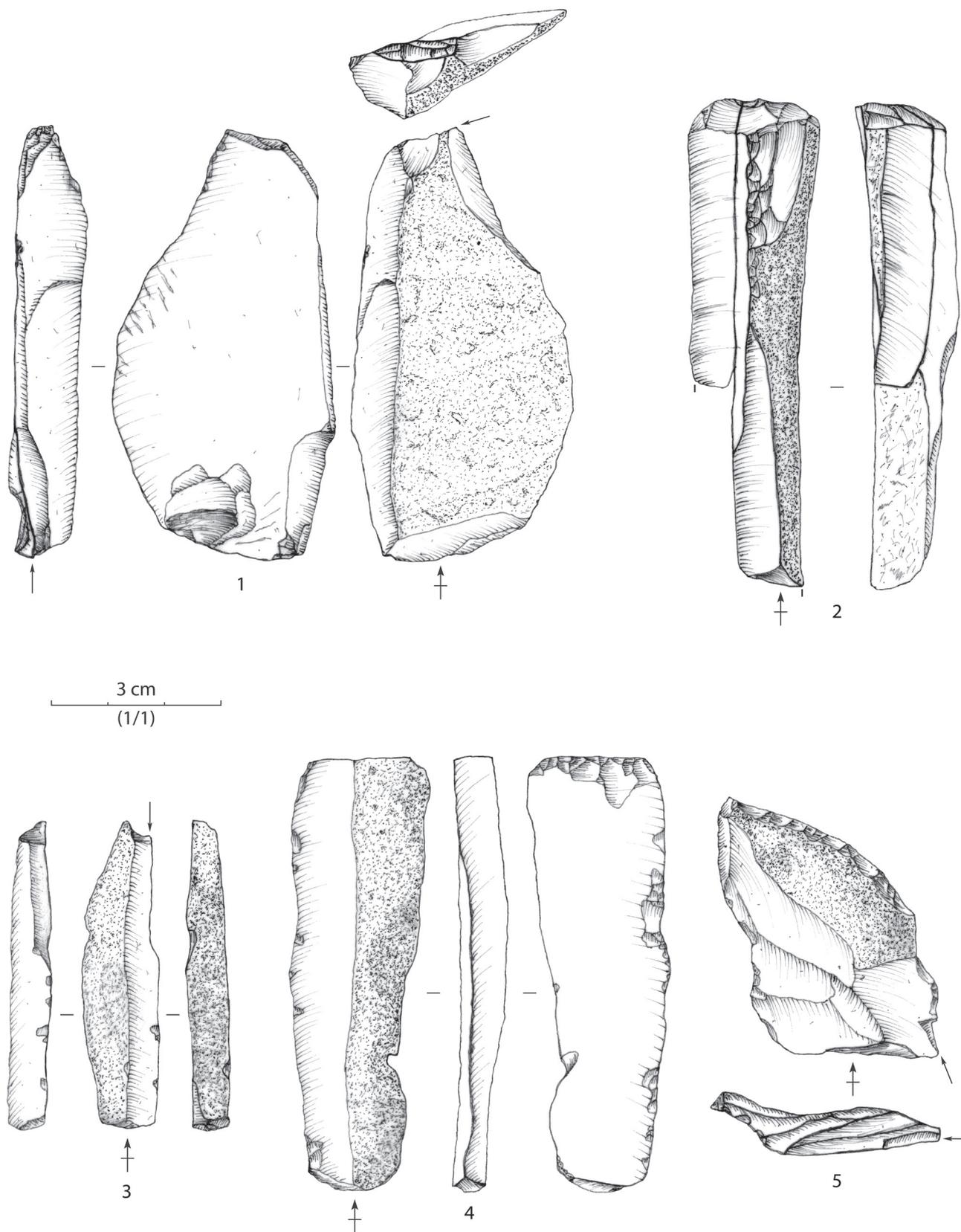


Fig. 3 – Outillage. 1 : burin double; 2 : grattoir; 3 : burin d'angle; 4 : troncature distale inverse sur lame; 5 : burin dièdre d'angle et troncature (dessins : F. Le Mené).

### 3.3. Homogénéité du corpus d'étude

Les séries des prospections Brou et Galtier (« Abbaye 2 ») offrent un apport non négligeable à l'étude de la série du sondage avec laquelle elles présentent de nombreux points communs, que ce soit dans les matières premières employées, la patine des pièces, les modalités de mise en forme des nucléus, les méthodes de débitage, les productions, ainsi que les caractères typologiques et morphologiques de l'industrie. Pour ces raisons, nous considérons qu'il s'agit d'un seul et même ensemble homogène et cohérent. Le centre de la zone de ramassage du matériel de surface est localisé à quelques mètres du sondage en remontant la pente vers l'ouest.

Alors que la faible densité des pièces lithiques récoltées lors du sondage (une moyenne de 10,6 pièces lithiques par m<sup>2</sup>) ne permet sans doute pas d'envisager la zone sondée comme le « cœur » du site, deux raccords (deux fragments d'un éclat et deux fragments d'un grattoir sur lame (fig. 3, n° 2) ainsi que quatre remontages (remontage de deux éclats d'une part, et de trois éclats sur une lame à crête d'autre part), soit 10 pièces au total, c'est-à-dire 5 % de l'ensemble du matériel récolté, nous apportent des éléments qui soulignent l'intégrité du niveau archéologique. C'est également la mise en forme des blocs *in situ* qui est illustrée par les quatre remontages.

Par ailleurs, les dents du *Bison priscus* présentent très peu de fissuration et de desquamation. Ces caractères accèdent un enfouissement relativement rapide, corrélé par l'absence de traces de charriage. Néanmoins, un léger encroûtement du matériel faunique ainsi qu'une imprégnation conséquente des restes par des oxydes métalliques indiqueraient une exposition aux ruissellements (Lamotte *et al.*, 2012).

### 3.4. Les matières premières

La matière première est d'origine locale, à savoir le bassin lacustre tertiaire de l'Oligocène inférieur, où un silex de très bonne qualité abonde sous forme de plaquettes, mais aussi de dalles, de nodules aplatis, de rognons irréguliers, ou encore de gros nodules dont certains peuvent dépasser 50 cm de long et 30 kg. Ces variations morphologiques semblent dues aux modalités de formation du silex au sein du paléolac (Contini, 1991; Cupillard, 1995; Cupillard *et al.*, 1995). Quatre faciès de ce silex ont été distingués au sein de la série du sondage. Le mieux représenté est le « silex sonore » (85,1 % des pièces), suivi du « silex gris » (8,5 %), du « silex lité » (2,5 %) et du « silex marbré » (2,5 %). Les silex indéterminés, qui n'ont

pu être clairement identifiés parce que trop petits ou patinés, représentent 1,5 % des pièces. Les quatre faciès identifiés proviennent d'affleurements locaux de l'Oligocène.

Le « silex sonore » se caractérise par un grain très fin et un son cristallin, un aspect blanc-crème mat (patine) et un cortex fin de couleur beige, il est présent en sub-surface sur le site et ses environs sous forme de plaquettes ou dalles allant de quelques centimètres de long à plusieurs dizaines de centimètres. Le « silex gris » est également très fin de grain, plus gras que le « silex sonore », de couleur gris clair à gris foncé, avec un cortex fin de couleur beige/crème; il n'est pas patiné et se présente sous la forme de plaquettes. Le « silex lité » présente un litage bien marqué surtout en zone sous-corticale; il est de grain très fin, relativement gras au toucher, avec un cortex beige plus grossier que les autres silex. Enfin, le « silex marbré » est de grain moins fin que les précédents; il se caractérise par un aspect marbré de couleur beige (légère patine laiteuse) avec de nombreuses petites inclusions blanches à beiges, et s'avère assez gras au toucher; son cortex de 2 à 3 mm d'épaisseur est relativement grenu et de couleur beige.

Les surfaces corticales observables sur les différents types de silex montrent un cortex généralement fin et frais, non altéré, qui indique une récolte en position primaire. Par ailleurs, la part importante de surfaces géoliffractées plaide en faveur d'un approvisionnement sur des formations superficielles. Le volume de silex alors localement accessible en surface reste pourtant difficile à apprécier. Par ailleurs, si la sélection des Paléolithiques a largement favorisé les plaquettes de silex (malgré le fait qu'elles soient fracturées par le gel), on note que quelques rognons ont également été débités.

Les dimensions des nodules sélectionnés semblent être relativement modestes, la plus longue plaquette mesure 16 cm et le plus long fragment de lame 11,5 cm. L'épaisseur de ces plaquettes est limitée au mieux à quelques centimètres, comme l'attestent les nucléus, les éclats d'aménagement des crêtes, ainsi que la part très importante (69 %) de lames portant une surface corticale ou géoliffractée.

Nous l'avons vu, le Bassin tertiaire de Montles-Étrelles est connu pour receler du silex sous des morphologies variées, mais les plaquettes de silex ne semblent se trouver que sur les berges de l'ancien lac tertiaire dans lequel elles se sont formées. L'implantation du site sur un gîte de plaquettes de silex de dimensions variées où ne sont sélectionnées que les petites apparaît ainsi comme un choix délibéré.

#### 4. La mise en forme des nucléus

##### 4.1. Une préparation succincte

Si les nucléus sont nombreux dans les ramassages de surface, seuls huit ont été découverts lors du sondage (qui a été volontairement réalisé dans une zone peu dense en matériel de surface), dont quatre burins polyédriques et un burin caréné. Néanmoins, toutes les étapes de la chaîne opératoire du débitage lamino-lamellaire sont représentées, de la mise en forme des blocs à l'abandon des nucléus.

Ces plaquettes présentent des plans de fracture rectilignes et perpendiculaires à leur épaisseur qui n'offrent pas de convexités naturelles aisément exploitables, ils tiennent souvent lieu de dos naturel aux nucléus. Plus globalement on remarque que les dos des nucléus sont rarement mis en forme. Les séries des prospections donnent quelques rares exemples de dos aménagés par une crête postérieure relativement sommaire dont la fonction est sans doute de guider les éventuelles tablettes d'avivage (voir l'exemple du nucléus fig. 7). En effet, aucun nucléus ne présente de reprise de la table ou des flancs depuis son dos. Les flancs des nucléus ne sont pas non plus investis par la mise en forme, ils restent corticaux.

L'implantation du plan de frappe se fait perpendiculairement à l'axe du plus grand allongement, réservé à la table laminaire. Aucun élément se rapportant sans ambiguïté à l'ouverture du plan de frappe n'a pu être individualisé au sein du matériel.

L'originalité du matériel issu du sondage tient en grande partie aux modalités employées pour la mise en forme de la crête antérieure dont provient la grande majorité des éclats. En effet, la chaîne opératoire de la mise en forme, puis du débitage des nucléus, est souvent succincte et laisse peu de place à la production d'éclats en dehors de ceux consécutifs à l'aménagement de la crête antérieure et des rares crêtes postérieures.

Sur les 116 éclats dont la partie distale est présente (éclats entiers ou fragments distaux), 76 (soit 65,5 %) portent du cortex, dont 71 (93,4 %) au moins en partie distale. Sur l'ensemble des éclats, on note, de plus, que 25,2 % d'entre eux en portent sur plus de la moitié de leur avers, et seuls 23,2 % ne présentent pas de surface naturelle.

Lorsqu'ils sont entiers (79 cas), les éclats sont relativement courts (49,4 % mesurent entre 26 et 40 mm de long), et plus du quart (27 %) d'entre eux ont un talon cortical (27 %), ce qui signifie qu'ils ont été débités depuis une face corticale de plaquette vers l'autre.

En résumé, l'implantation des différentes surfaces des nucléus est largement conditionnée par la morphologie des plaquettes, mais aussi par le faible degré d'adéquation entre cette dernière et l'obtention de produits laminaires sur ces plaquettes, naturellement peu enclines à ce type de débitage.

La mise en forme des plaquettes allongées et relativement fines, mais souvent fracturées par le gel, apparaît sommaire et rapide, peu invasive mais aussi peu soignée. Elle vise l'exploitation prompte d'une petite table laminaire, quitte à ce qu'elle soit peu productive. La récurrence et la standardisation du schéma d'aménagement des nucléus soulignent une volonté d'aller efficacement à l'essentiel.

##### 4.2. L'utilisation de la pierre tendre

La majorité des éclats de mise en forme des crêtes présente les caractéristiques d'une percussion à la pierre tendre (fig. 4).

La percussion à la pierre tendre se manifeste par différents stigmates (Pelegrin, 2000; Klaric, 2003; 2008a; Bodu *et al.*, 2011; Biard et Prost, 2015) dont la récurrence n'est cependant pas systématique, bien au contraire. C'est la combinaison de plusieurs de ces critères qui accrédite au mieux ce type de percussion. C'est le cas pour les éclats issus du sondage dont 64,7 % (N = 85) combinent plusieurs de ces critères.

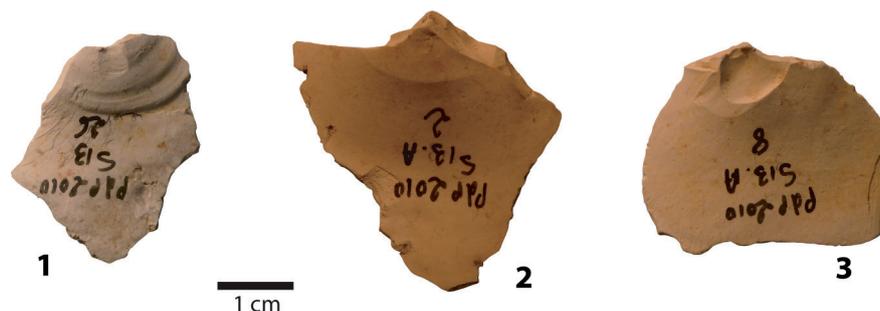


Fig. 4 – Revers d'éclats débités à la pierre tendre.

On note ainsi que 76,7 % des 129 éclats de la série ont un profil rectiligne. Lorsque le talon est visible, il affiche une angulation supérieure à 80° dans 56,5 % des cas, il présente par ailleurs un esquillement de son bord dû à la percussion dans 37,6 % des cas (ce taux monte à 92 % pour les talons punctiformes), et son épaisseur est inférieure à 2 mm dans 34,1 % des cas. Le point d'impact n'est visible que dans un cas (5 %). D'autre part, lorsque le bulbe est visible, il présente un esquillement bulbair dans 37,6 % des cas, il est diffus pour 69,4 % d'entre eux et présente des rides fines et serrées dans 20,2 % des cas; on y distingue également un cône pointu et peu proéminent dans 31,3 % des cas. Il n'y a pas de lèvres sous les talons pour 76,5 % d'entre eux.

L'étude des négatifs des enlèvements ayant servi à la mise en forme des crêtes et des crêtes partielles montre que les angulations de leurs pans sont souvent proches de 90°, avec des esquillements bien marqués sur l'arête de la crête. Ces éléments plaident également en faveur d'une percussion à la pierre tendre (voir fig. 5, n<sup>os</sup> 1 et 2).

L'emploi de cette technique à ce stade de la chaîne opératoire a pu être favorisé par sa capacité à s'accommoder d'angles de percussion proches de 90°, et à produire des éclats rectilignes, plus épais mais moins envahissants que ceux obtenus par percussion tendre organique. L'aménagement des crêtes à la pierre tendre pourrait témoigner d'une volonté de ne pas trop « déborder » sur les flancs de la plaquette de silex afin de préserver le volume du nucléus et de conserver par conséquent un certain potentiel de production. L'incidence de la mise en forme reste alors limitée sur des plaquettes initialement peu épaisses : une stratégie technologique pour répondre à une contrainte morphométrique. Le recours au débitage de lames d'entame sur des surfaces naturelles (12 % des lames) illustre également ce point.

## 5. Le débitage laminaire

### 5.1. L'initialisation du débitage

Étant donné le faible effectif des nucléus, ce sont essentiellement les produits lamino-lamellaires relatifs à l'initialisation du débitage qui nous permettent d'en avoir un aperçu. Lorsque cela est possible, la première lame est directement débitée sur l'arête naturelle rectiligne créée par la rencontre d'une surface corticale et d'un plan de gélifraction (cinq cas), mais aussi, dans deux cas, par une entame entièrement corticale lorsque l'épaisseur de la plaquette est inférieure à 20 mm. L'aménagement d'une crête rectiligne à un pan (un cas) ou deux pans (trois crêtes

ou crêtes partielles) vise également à obtenir, dès le départ, une table laminaire relativement rectiligne pour les lames inférieures à 9 cm de long (fig. 5, n<sup>o</sup> 2). Au-delà, l'exemple d'une entame corticale avec crête partielle en partie distale montre qu'une légère convexité distale est mise en place (fig. 5, n<sup>o</sup> 1). Ce phénomène se retrouve également sur les trois sous-crêtes, dont la seule qui soit courbe mesure 10,1 cm. À noter que la petite lame sous-crête courbe illustrée dans la figure 5 (n<sup>o</sup> 3) présente un réfléchissement notable qui laisse penser que la longueur de la table d'où elle est extraite devait être plus longue.

Les plus longues lames issues du sondage, supérieures à 90 mm, sont au nombre six. Deux sont de plein débitage, les autres sont deux entames débitées sur l'intersection d'une surface corticale et d'un plan gélifracté, une sous-crête et une entame corticale avec crête partielle (fig. 5, n<sup>o</sup> 1). On remarque que le nucléus de la série Brou est le plus grand de l'ensemble de la collection (fig. 7) et porte le plus long négatif laminaire de plein débitage (12 cm).

Les plaquettes de silex sélectionnées, si elles sont de très bonne qualité, étaient sans doute relativement courtes. Elles ont été exploitées sur leur plus grande longueur dès l'entame du débitage.

### 5.2. Le plein débitage

Comme nous l'avons précédemment souligné, la production est orientée vers le débitage de lames et de lamelles. Seuls 19 % de ces produits sont entiers (11 pièces). Nous avons vu que les plaquettes sélectionnées devaient être relativement courtes à l'origine, la longueur moyenne des lames est de 7,5 cm avec seulement deux lames au-dessus de 10 cm.

Étant donné le faible volume des nucléus, c'est plutôt l'idée d'une maigre production qui domine celle de l'exportation des lames régulières.

Le rapport largeur/épaisseur des produits distingue les lames des lamelles avec, pour ces dernières, une largeur inférieure ou égale à 10 mm et une épaisseur inférieure ou égale à 5 mm. Ces seuils métriques permettent de dénombrer 50 lames et huit lamelles (fig. 6).

### 5.3. Modalités du débitage laminaire

Vingt-et-une lames ou fragments de lames présentent un talon, soit 42 % du total. Près des trois quarts ont un talon linéaire, le reste ayant un talon punctiforme.

Si on écarte le talon (d'une épaisseur de 12 mm) d'une grosse lame d'entame réfléchi, l'épaisseur moyenne des talons est de 3,75 mm, variant de 2 à 7 mm.

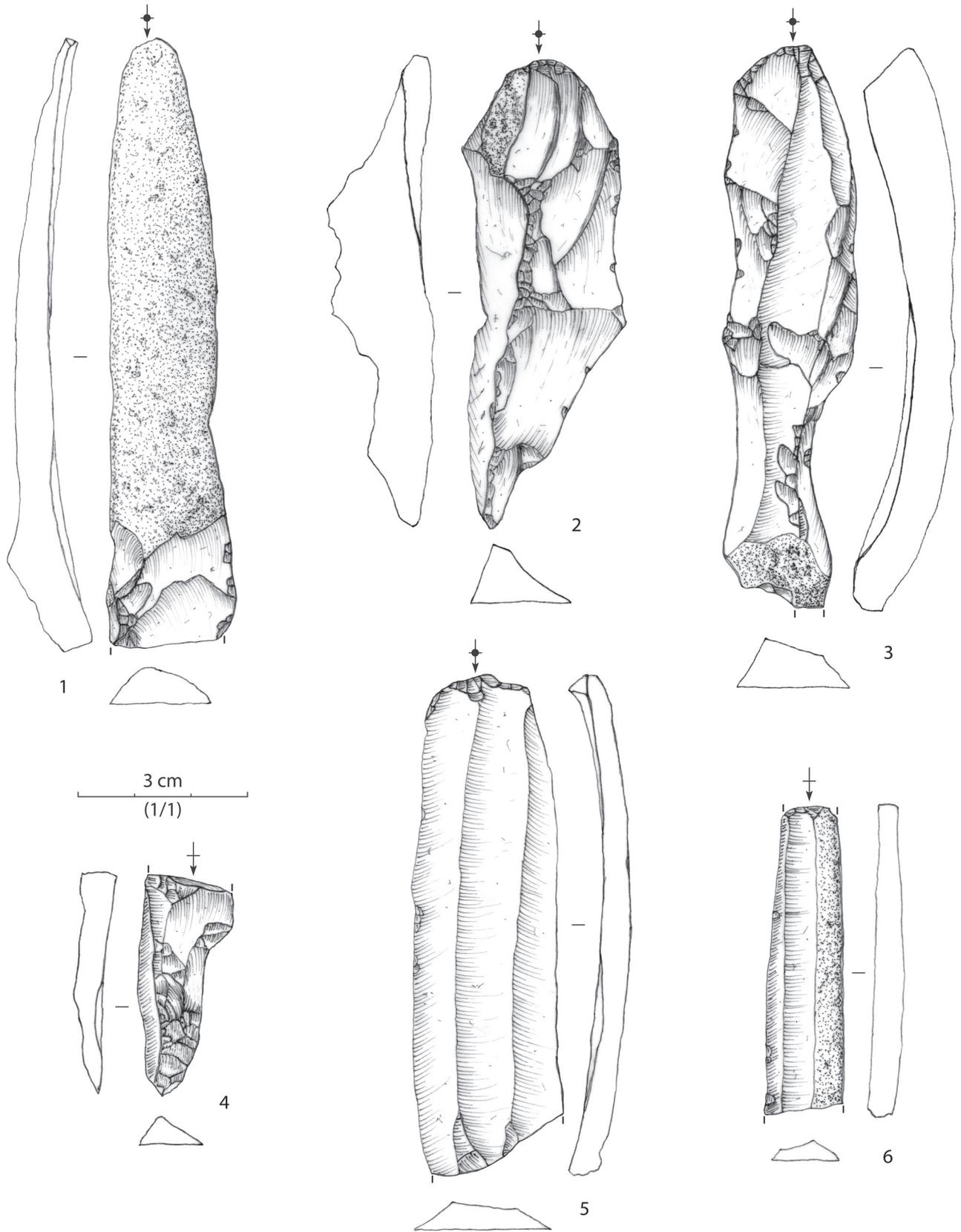


Fig. 5 - L'industrie laminaire.

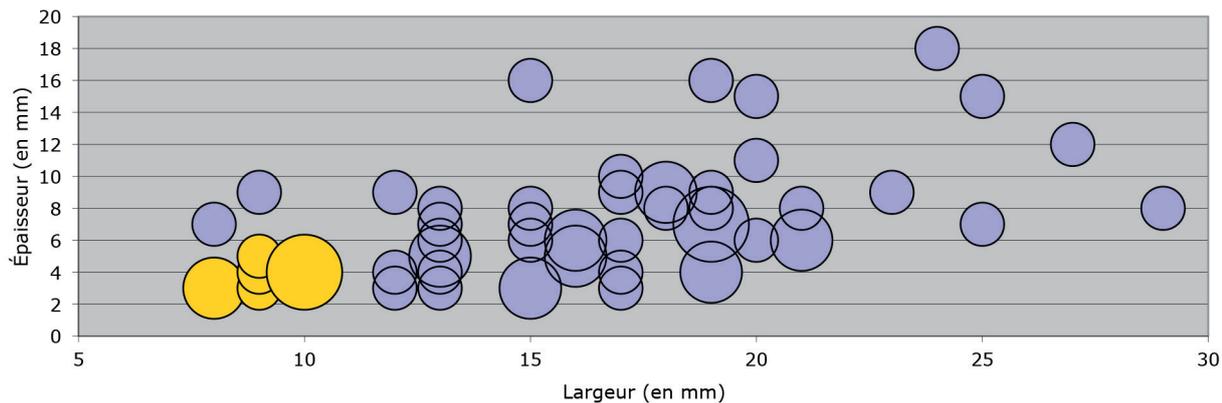


Fig. 6 – Longueur et épaisseur des productions lamino-lamellaires (orange : les lamelles, bleu : les lames).

60 % des talons de lames présentent une abrasion marquée de leur bord de plans de frappe. Cette abrasion est vraisemblablement mise en œuvre pour pouvoir reculer suffisamment le bord du plan de frappe et assurer le débitage sur des tables à la carène quasi rectiligne et aux plans de frappe à l'angulation prononcée.

On note en effet que 84 % des lames sont rectilignes; les 16 % de lames à profil convexe étant essentiellement les lames d'entames et les lames les plus longues.

L'abrasion des plans de frappe est souvent la seule préparation au détachement. On remarque que les talons des lames sont majoritairement lisses (62 % des cas) ou facetés (28,5 %), et plus rarement dièdres (9,5 %).

L'absence de tablettes d'avivage dans la série du sondage est notable, tandis que leur rareté dans les séries de prospection provient sans doute du caractère sélectif des ramassages.

Concernant les techniques de percussion, il apparaît que la percussion tendre organique a été majoritairement employée dans le cadre de la production laminaire : 19 des 21 talons observables présentent une lèvre, tandis que les bulbes sont diffus (N = 18) et dépourvus d'esquille bulbaire (N = 19). On notera cependant que deux lames paraissent avoir été débitées à la pierre tendre : la première est la grosse lame d'entame réfléchie et la seconde est une petite lame de flanc (54 mm de long). Dans le cadre du débitage laminaire, il semble ainsi que le recours à la pierre tendre n'intervienne pas au cours du plein débitage, mais plutôt de manière occasionnelle pour le débitage de lames d'entame ou de recintringe.

Aucun nucléus à lames n'est présent dans la série du sondage. Ce sont les talons des lames qui peuvent nous éclairer pour apprécier l'inclinaison des plans de frappe. Leur angulation préférentielle est supérieure à

80° (N = 13) et ils sont principalement plats (N = 14), plus rarement déjetés à gauche (N = 5) ou à droite (N = 2).

En résumé, la préparation au détachement des lames apparaît donc peu invasive et consiste essentiellement à reculer le bord du plan de frappe au moyen d'une abrasion marquée. Le faible effectif de la série ne permet pas de mettre en évidence de différences notables entre la préparation des talons des lames d'entame et celle des lames de plein débitage. L'emploi de la percussion tendre organique, quant à lui, semble être réservé au débitage des produits laminaires.

L'épaisseur moyenne des lames est de 7,5 mm pour une largeur moyenne de 17,3 mm. 70 % des lames présentent au moins un pan naturel (dans 55 % des cas, l'emprise de surface naturelle est inférieure à la moitié de celle de la lame), situé à parts quasi-égales à gauche comme à droite. D'autre part, on observe que 48 % des lames présentent trois pans, tandis que 38 % d'entre elles ont deux pans; ces différentes lames présentent toutefois une part similaire de surface naturelle.

À la seule vue des lames on pourrait penser que le débitage est peu cintré, mais il déborde très fréquemment et largement sur les flancs de ces nucléus étroits afin de favoriser l'obtention de produits de faible épaisseur. Un débitage frontal condamnerait le tailleur à produire des lames épaisses (en ne tournant pas assez sur les flancs) ou trop larges (en ne variant pas suffisamment l'axe de débitage). Ce comportement suggère la recherche de supports plus élancés que trapus. La dernière lame extraite du nucléus de la série Brou en est le meilleur exemple (fig. 7; le négatif correspondant envahit le flanc droit du nucléus).

Si le cintringe de la table est en grande partie défini par la faible épaisseur de la plaquette, c'est elle qui contraint le débitage à progresser presque systéma-

tiquement sur les flancs du nucléus. À la lumière de l'ensemble de ces éléments, le débitage est considéré comme semi-tournant, sans latéralisation particulière.

Sur les 35 lames de plein débitage, 34 sont unipolaires. Dans cette optique de débitage laminaire unipolaire, la recherche de produits rectilignes (N = 30) mène souvent au réfléchissement. Une seule lame, l'une des plus longues, présente un négatif lamellaire opposé sécant sur sa partie distale. En effet, un aménagement de néo-crête précédant cet enlèvement distal nous pousse à penser qu'il s'agit dans ce cas d'une volonté d'accentuer une convexité distale inexistante.

À l'Abbaye, la réalisation de néo-crêtes (généralement discrètes et partielles) permet de poursuivre un peu plus loin le débitage par la reprise de convexité longitudinale de la table (en partie distale) et/ou la recherche de rectitude en partie mésiale. Leur aménagement est facilité par la finesse des plaquettes de silex et le débitage semi-tournant qui offrent alors les saillantes nervures des négatifs laminaires antérieurs.

Six lames ou fragments de lames présentent une néo-crête. Il ne semble pas que l'une de ces néo-crêtes ait eu pour objectif de « nettoyer » un réfléchissement.

Dès l'étape de mise en forme des plaquettes, le débitage laminaire montre une volonté de production rapide : les préparations au détachement des lames restent sommaires, les produits sont peu standardisés et peu soignés, souvent réfléchis, les nucléus semblent peu productifs. D'autre part, on observe différents degrés de savoir-faire : des entames corticales trop rectilignes qui réfléchissent lourdement s'opposent, par exemple, à des crêtes partielles parfaitement maîtrisées. De même, des percussions rentrantes répétées sur certains plans de frappe qui conduisent à de multiples réfléchissements dans le même axe de débitage (par exemple sur les burins polyédriques; fig. 10, n<sup>os</sup> 2 et 3), côtoient des préparations de plans de frappe extrêmement soignées. Enfin, un certain opportunisme dans la gestion du cintre et de la progression du débitage est parfois perceptible, et tranche alors avec les grandes lames de flanc rectilignes.

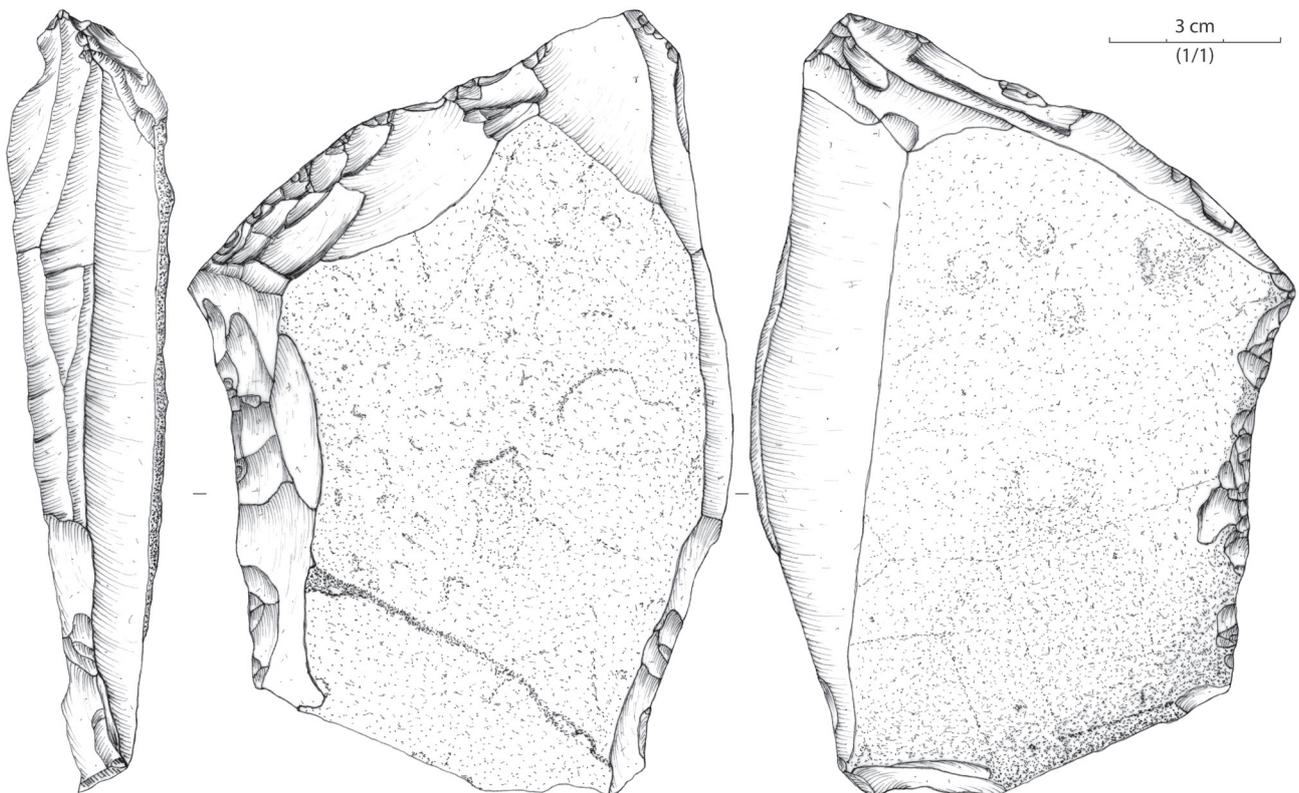


Fig. 7 – Nucléus à lames (ramassage de surface, collection L. Brou; dessins : F. Le Mené).

## 6. Le débitage lamellaire

### 6.1. Un lien entre les débitages laminaires et lamellaires ?

La rareté des nucléus au sein du sondage pénalise une fois encore l'étude du débitage. La série ne comprend que huit lamelles et trois nucléus à lamelles sur plaquette (ainsi que trois burins polyédriques). La question d'un lien entre les débitages de lames et de lamelles reste donc difficile à évaluer, même si quelques éléments nous apportent des informations.

La série Brou (prospections de surface) comprend les deux seules tablettes d'avivage (fig. 8). Elles sont toutes deux débitées depuis un flanc cortical de nucléus à lames, semble-t-il à l'aide d'un percuteur de pierre tendre. Elles sont épaisses et la face supérieure de ces tablettes (l'ancien plan de frappe) est vierge de négatifs de préparation au débitage de lames. Par ailleurs, sur leur tranche du côté table laminaire, on note l'absence de contre-bulbes ; ils auraient montré que le débitage s'est poursuivi à partir du plan de frappe nouvellement créé.

Ces tablettes ont été débitées depuis l'un des flancs et non depuis la table elle-même. Ce choix aurait pu avoir pour vocation de réorienter le débitage sur l'un des flancs du nucléus, ce n'est donc pas le cas puisque aucun débitage de lame n'a suivi leur détachement. En l'occurrence, cela permet aux tablettes de ne pas filer en risquant l'outrepassement de la tablette vers le dos (facilement probable sur ces nucléus étroits), tout en conservant l'angulation souhaitée entre le plan de frappe et la table.

Ces tablettes pourraient représenter le passage du débitage laminaire unipolaire au débitage lamellaire bipolaire sur petit nucléus sur plaquette. En effet, par leur épaisseur conséquente (environ 2 cm), il semble probable qu'elles témoignent d'une réduction volontaire de la longueur du nucléus par le débitage successif de tablettes. On ne peut donc pas parler dans ce cas de véritable continuité, ni de rupture, entre le débitage laminaire et le débitage lamellaire, même si un lien étroit les unit. Bien entendu, ces observations ne reposent que sur deux tablettes, qui plus est, issues des prospections de surface ; il faut donc nuancer ces propos dans l'attente de l'acquisition de plus de matériel.

Évoquée précédemment, une seule lame porte un négatif lamellaire opposé sur sa partie distale, mais nous avons vu qu'il s'agit sans doute plus d'une volonté de reprise de carène plutôt que d'un véritable débitage lamellaire intercalé dans le débitage laminaire.

Le seul nucléus lamellaire bipolaire issu du sondage montre deux phases distinctes de débitage avec une première phase unipolaire qui précède l'ouverture d'un plan de frappe opposé, destiné aux derniers enlèvements lamellaires, qui vont dès lors présenter un aspect rectiligne et une partie distale aux bords convergents. Il reste cependant impossible de savoir si ce nucléus a produit de véritables lames dans une première phase du débitage.

Enfin, le fragment distal d'une petite lame sous-crête, à la fois fine et peu large, pourrait indiquer l'existence d'une chaîne opératoire lamellaire sur plaquette, au moins partiellement indépendante de la production laminaire.

### 6.2. Modalités du débitage lamellaire

Le très faible pourcentage (10,7 %) d'éléments lithiques de longueur inférieure à 20 mm met en lumière leur sous-représentation. L'absence de tamisage est sans doute en grande partie à l'origine de ce phénomène. La quasi-absence de la production lamellaire (5,1 % d'éléments lamellaires de moins de 20 mm de long) en est le plus flagrant exemple, alors que cette production est largement documentée au sein des ramassages de surface ou du sondage, notamment par les nucléus à lamelles et les burins carénés.

L'une des particularités du site de *l'Abbaye* est la production de lamelles selon trois schémas opératoires distincts : les nucléus bipolaires sur plaquette qui produisent des petites lames et lamelles rectilignes aux bords convergents ; les burins polyédriques qui produisent de fines lamelles rectilignes aux bords parallèles ; et enfin les burins carénés qui fournissent des micro-lamelles graciles, courbes et torsés.

Le premier schéma est représenté par un seul nucléus bipolaire sur plaquette (fig. 9), mais aussi par quatre nucléus issus des prospections. D'après leurs négatifs, les produits obtenus correspondent à de petites lames et à des lamelles courtes et rectilignes, débitées depuis deux plans de frappe opposés. Deux négatifs d'enlèvements lamellaires ont réfléchi ; les produits correspondants ont semble-t-il été débités à la pierre tendre, si l'on en juge par les critères de diagnose en vigueur (voir Pelegrin, 2000). Le débitage intervient d'abord depuis un premier plan de frappe avant de s'achever depuis le second. La mise en place d'un second plan de frappe apparaît donc tardivement dans le débitage, tout au moins dans l'unique exemple issu du sondage. Cependant, rien ne dit que le débitage n'a pas été alternatif, c'est-à-dire que des séries de produits ont été débitées depuis un plan de frappe, puis depuis un plan de frappe

opposé, et ainsi de suite. Mais comme nous l'avons déjà souligné, l'absence de produits lamino-lamellaires bipolaires évoque plutôt un débitage devenu bipolaire tardivement; dans ce cas il s'agirait d'un

débitage unipolaire alterné. Dans cette dernière phase de production, les produits obtenus sont volontiers rectilignes et convergents en partie distale.

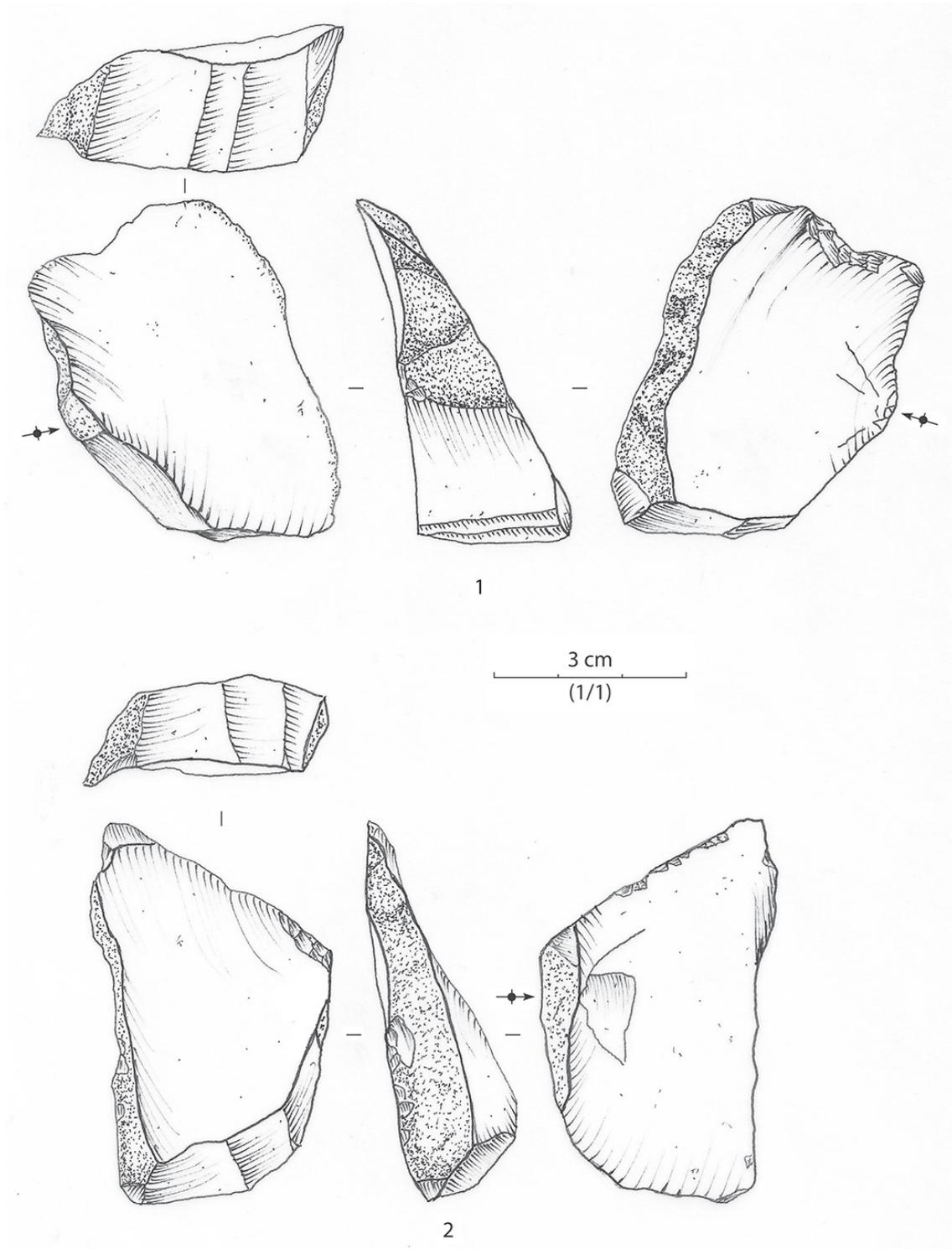


Fig. 8 – Tablettes d'avivage (ramassage de surface, collection L. Brou; dessins : F. Le Mené).

Sur les huit lamelles distinguées, une seule a conservé son talon, mais il n'est pas possible de diagnostiquer précisément le mode de percussion employé.

Le second schéma de débitage lamellaire est réalisé majoritairement sur de fines plaquettes de silex, mais aussi, dans un cas, sur un gros éclat. Par leur morphologie, les nucléus s'apparentent à des burins polyédriques (fig. 10). Trois d'entre eux proviennent du sondage. On note que trois autres ont été ramassés lors des prospections. Le support du plus imposant des exemplaires découverts au sein du sondage (fig. 10, n° 3) correspond à un gros éclat sur tranche de plaquette. Son exploitation, malhabile, a vu se

succéder des enlèvements réfléchis et n'a produit que quelques lamelles peu standardisées malgré la régularisation d'un bord en vue de l'obtention de lamelles plus longues. Les deux autres burins polyédriques présentent également un débitage unipolaire peu productif de lamelles rectilignes, fréquemment réfléchies et de faible longueur.

Il semble s'agir ici d'une production marginale, relativement opportuniste, et de qualité médiocre dont les produits n'ont pas été retrouvés au sein du sondage. Dès lors, la question se pose de savoir si ces burins polyédriques sont à considérer comme de « véritables » nucléus ou plutôt comme des tentatives maladroites de tailleurs inexpérimentés.

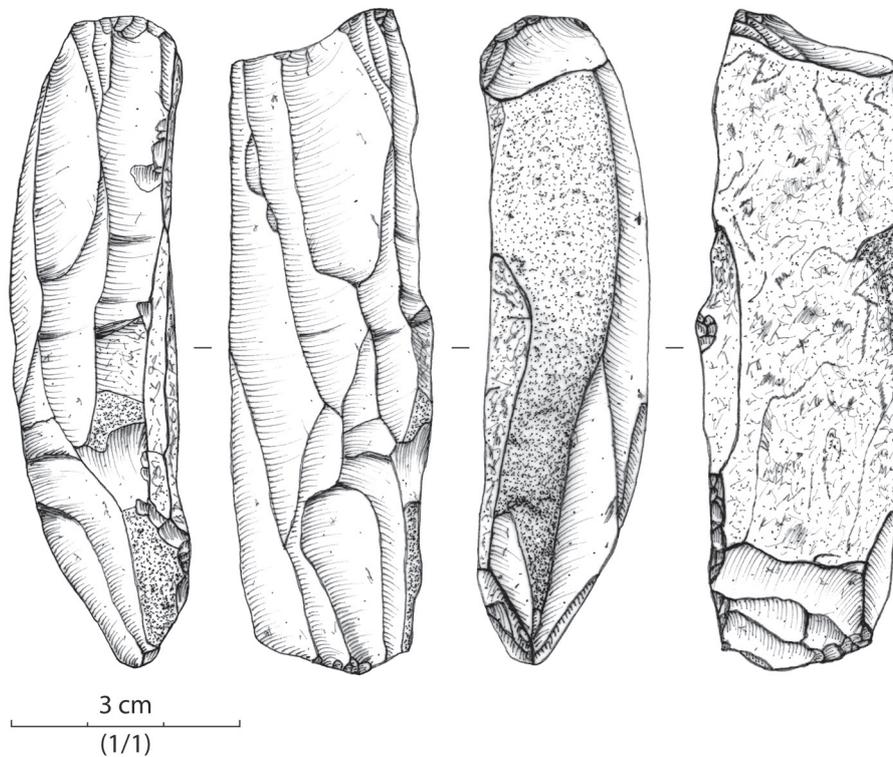


Fig. 9 – Nucléus bipolaire (dessins : F. Le Mené).

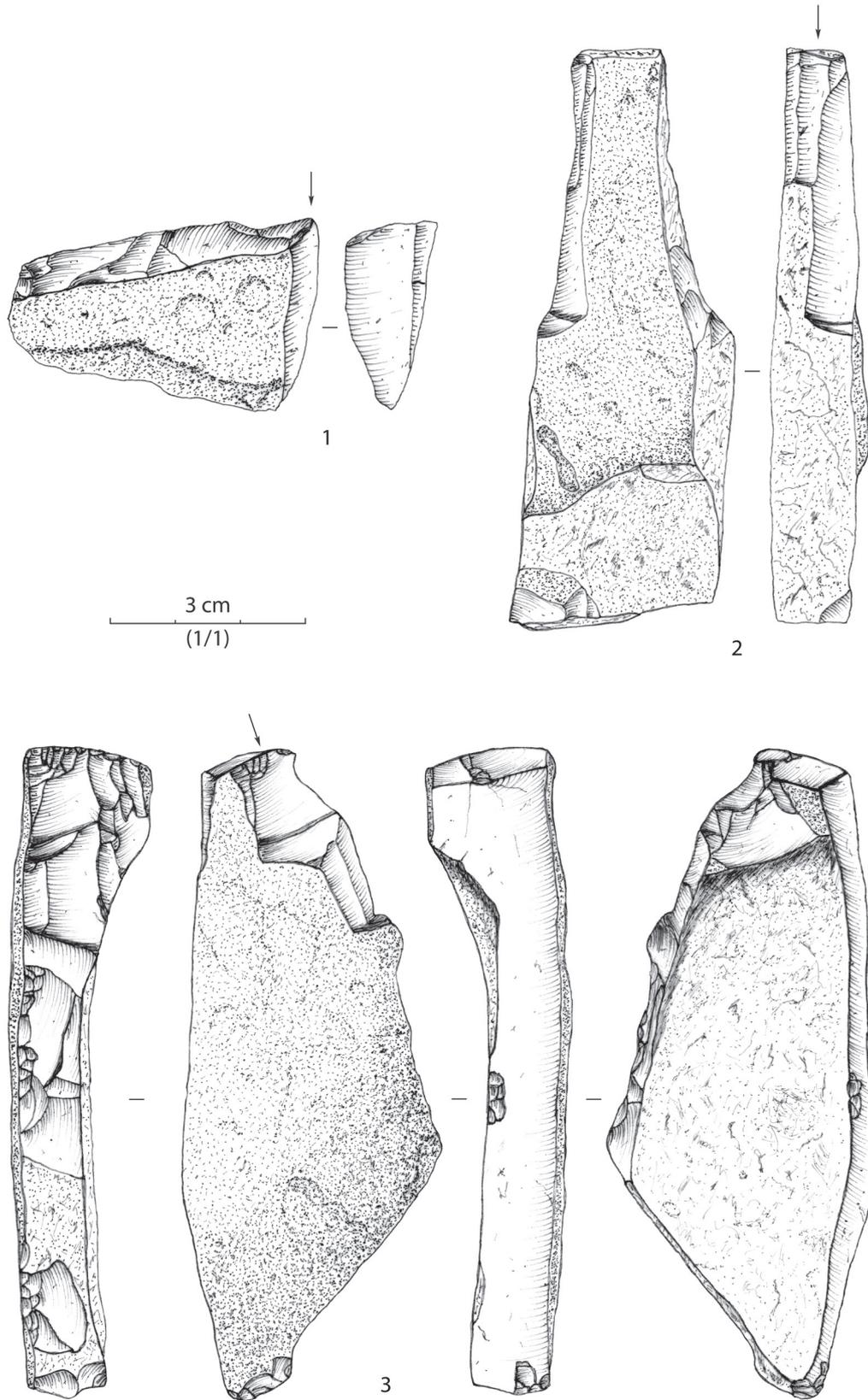


Fig. 10 – Burins polyédriques (dessins : F. Le Mené).

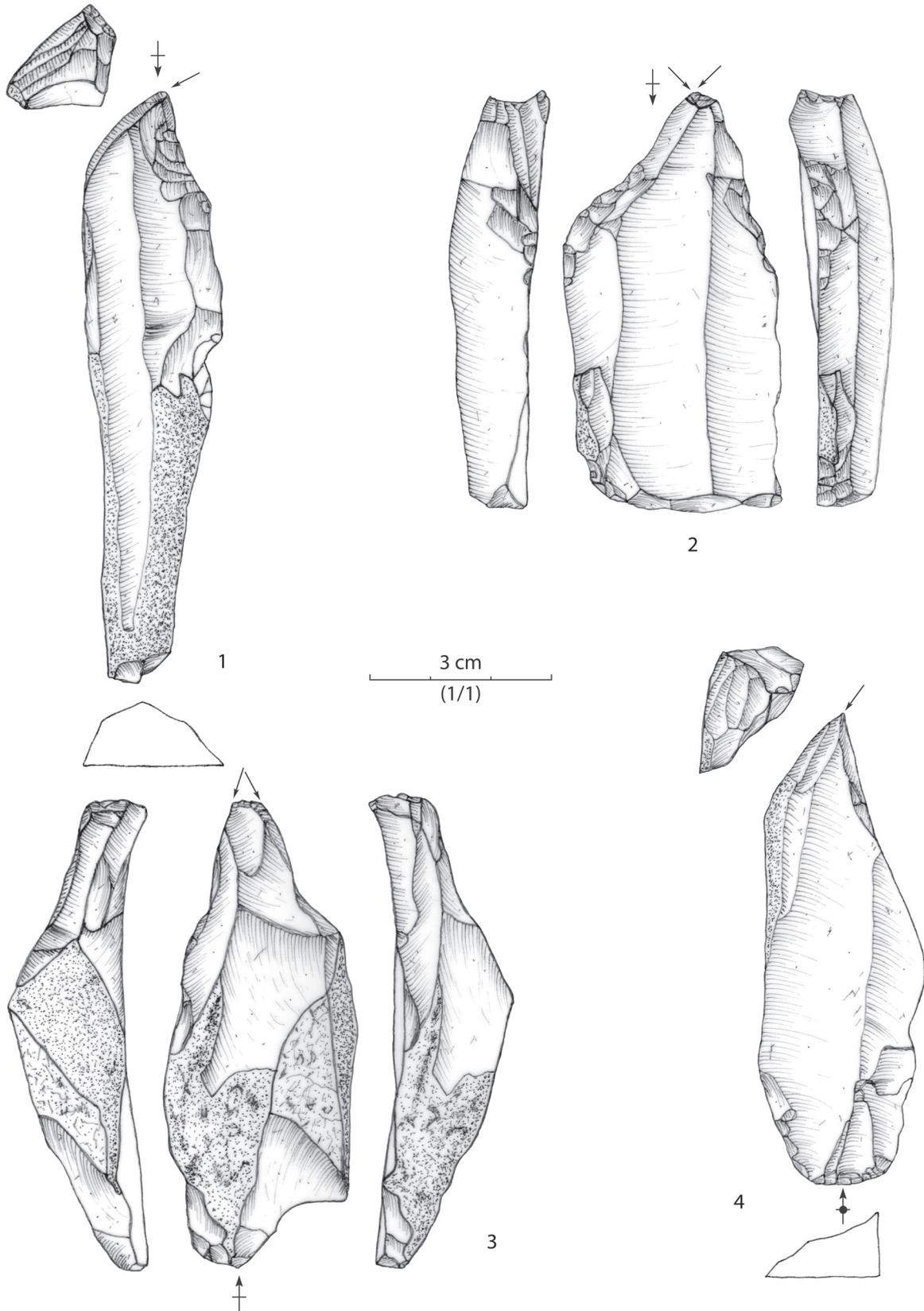


Fig. 11 – Burins carénés (les numéros 1, 2 et 3 viennent des ramassages de surfaces; dessins : F. Le Mené).

Deux autres nucléus à lamelles présentent une morphologie et une gestion différentes, mais la logique de leur débitage, ainsi que la production de lamelles morpho-métriquement similaires à celles obtenues à partir des nucléus précédemment décrits, les rapprochent du type burin polyédrique. Pour le premier il s'agit d'une fine plaquette de silex mesurant 1,5 cm d'épaisseur, 16 cm de long et 6,4 cm de large et montrant plusieurs cupules thermiques sur l'une de ses faces. Les deux bords les plus longs ont été grossièrement mis en forme par une retouche semi-abrupte continue. Le débitage de lamelles a eu lieu sur les extrémités de la plaquette (soit sur les plus petites longueurs), directement depuis le bord retouché d'un côté et depuis un enlèvement transversal sur la tranche du côté opposé. Si le débitage a fortement outrepassé sur le premier côté, le débitage mené depuis l'enlèvement transversal a produit quelques lamelles rectilignes d'environ 5 cm de long.

Le second se présente comme une extrémité de plaquette débitée de la même manière que le nucléus précédent, à savoir un débitage de lamelles sur les deux bords opposés les plus courts, depuis un plan de fracture. Ce nucléus a sans doute livré peu de produits.

Le troisième et dernier schéma de production lamellaire est représenté par les burins carénés (une pièce au sein du sondage et cinq pièces issues des ramassages de surface; fig. 11). L'unique exemplaire issu du sondage est réalisé sur la partie distale d'un éclat (fig. 11, n° 4). Un pan légèrement oblique sur l'avvers de ce dernier sert de plan de frappe pour le débitage de micro-lamelles torsées. Deux burins carénés issus des prospections présentent un ravivage du plan de frappe, par troncature pour l'un et par une micro-tablette d'avivage pour l'autre, qui montrent sans doute une production plus importante. Deux lamelles issues du sondage réunissent les caractéristiques des lamelles de flancs liées à ce type de débitage : il s'agit de lamelles courbes, torsées, et portant de fins négatifs lamellaires sur leur avers (de Araujo Igreja et Pesesse, 2006).

Concernant la production lamellaire, on note également la présence d'un gros éclat épais avec une large troncature en partie distale depuis laquelle une séquence de débitage a produit, semble-t-il, plusieurs lamelles sur le bord gauche, mais où un seul et dernier négatif large et réfléchi subsiste. Il ne s'agit typologiquement pas d'un burin du Raysse (Klaric, 2003; 2006; 2008b; Touzé, 2011; 2013), mais plutôt d'un burin-nucléus sur tranche d'éclat.

Il est difficile d'estimer la productivité moyenne des nucléus à lamelles. C'est essentiellement la

diversité des schémas de production qui interpelle ici. Trois schémas (bipolaire sur plaquette, burins polyédriques et burins carénés) permettent en effet l'obtention de lamelles de morphologies différentes. La production de lamelles apparaît indépendante de la production laminaire. Le seul lien direct entre les deux correspondrait au basculement de la première vers la seconde *via* le débitage successif de tablettes d'avivage réduisant la longueur de nucléus initialement dévolus à l'extraction de lames.

## 7. Réflexion sur l'intention de la production et la fonction du site

### 7.1. *Quel est l'objectif de la production ?*

La production laminaire surpasse largement la production lamellaire en termes de nombre de produits retrouvés lors du sondage. Une vision globale hâtive ou une étude non exhaustive de la série laisserait envisager une intention de production essentiellement laminaire. Mais la rareté des lamelles au sein de la série du sondage est probablement liée à divers facteurs (taphonomiques, absence de tamisage, emport des lamelles par les Paléolithiques).

Les burins polyédriques et les burins carénés ont produit uniquement des lamelles fines, rectilignes et aux bords parallèles. Les lamelles issues des burins carénés sont les plus courtes. En revanche, concernant les nucléus à lames sur plaquettes devenus des nucléus lamellaires bipolaires dans leur dernière phase d'exploitation, l'objectif réel de la production n'est pas aussi clair. La présence de tablettes d'avivage débitées successivement, sans doute afin de réduire la longueur des nucléus à lames (dans la série des prospections Brou) est un élément qui pousse à s'interroger sur l'objectif du débitage de ces derniers. Et si le débitage laminaire n'était qu'une intention secondaire, sans autre but que de donner quelques lames, mais aussi et surtout d'obtenir des nucléus convenablement calibrés pour la production de lamelles rectilignes et aux bords convergents? L'absence de ce type de support dans la série contraste en effet avec la fréquence des négatifs qui semblent s'y rapporter sur les tables des nucléus lamellaires bipolaires. Ce contraste pourrait ainsi suggérer que ces supports lamellaires ont éventuellement fait l'objet d'un emport en-dehors du site. Pour autant, il faut garder à l'esprit que l'absence de tamisage pourrait aussi participer de ce biais.

En effet, l'implantation du site sur un gîte de plaquettes n'est pas anodine. Partout aux environs, le secteur propose essentiellement des rognons de

silex difficiles et longs à préformer pour obtenir des nucléus étroits, bipolaires et semi-tournants, destinés à produire de petites lames et lamelles. Or, les plaquettes sélectionnées à l'Abbaye paraissent relativement homogènes en termes de mensurations et conviennent parfaitement à ce schéma de débitage lamellaire bipolaire en étant ni trop longues, ni trop épaisses. L'hypothèse proposée est la suivante : des plaquettes ont d'abord été débitées pour produire des lames (mais avec une faible productivité, comme cela a déjà été souligné). Une fois les nucléus calibrés et optimisés par une table relativement rectiligne et des nervures parallèles, leur longueur est ensuite réduite volontairement pour obtenir des lamelles *via* un débitage semi-tournant. Le passage à un débitage bipolaire permet alors d'avoir des produits aux bords convergents, tandis que la rectitude des produits s'obtient par l'utilisation de la pierre tendre, le passage au débitage bipolaire minimisant les risques de réfléchissement.

D'autres éléments confortent la vocation principalement lamellaire du débitage de l'Abbaye. Le peu de soin apporté à la mise en forme des nucléus à lames et leur faible productivité pourraient en

effet suggérer que la production de lames n'est pas l'intention première du débitage. Il en va de même pour la sélection des volumes de matière première où l'on note que les plus fines plaquettes ont été collectées exclusivement pour un débitage lamellaire sur tranche, ou pour les burins polyédriques. D'autre part, compte tenu de la présence marquée des lames, la rareté des nucléus à lames issus des ramassages de surface (ainsi que leur absence au sein du sondage), pourrait suggérer qu'une grande partie d'entre eux a fini en nucléus à lamelles. Enfin, pour le débitage de lames, les Paléolithiques auraient pu choisir de plus grandes plaquettes, largement disponibles dans leur environnement immédiat, mais ils ne l'ont pas fait : en choisissant une morphologie de plaquette proche de celle des nucléus à lamelles souhaités, ils optimisent leur chaîne opératoire.

En définitive (fig. 12), contrairement aux apparences et à ce que pourrait suggérer une étude incomplète de la série, l'intention de la production semble avoir été presque exclusivement lamellaire, et les lamelles obtenues par le biais des différents schémas opératoires documentés présentent des différences morphologiques notables.

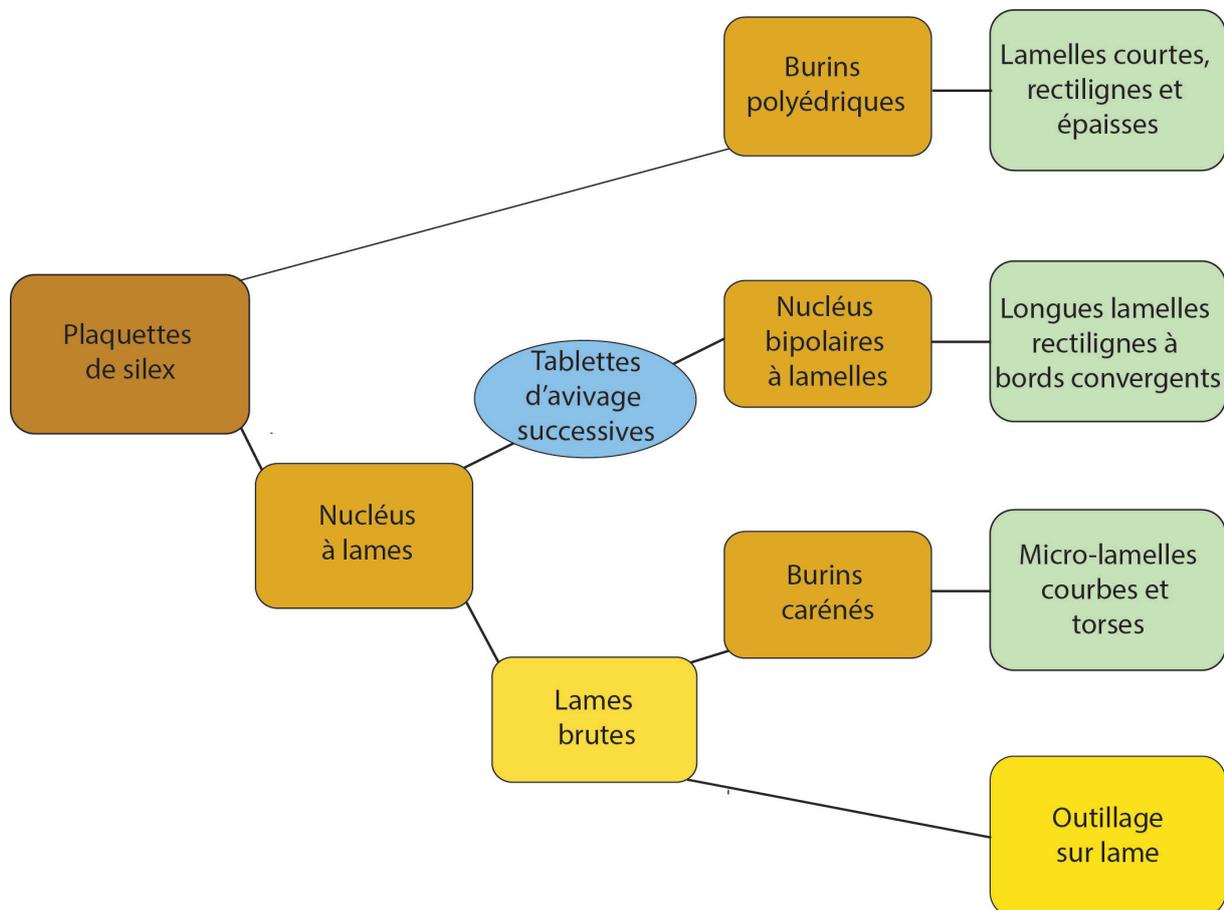


Fig. 12 – Objectifs des productions.

## 7.2. Fonction du site

L'industrie lithique d'une grande majorité des sites du Paléolithique supérieur découverts au sein du bassin tertiaire de Mont-les-Étrelles nous montre que l'objectif de production était centré sur la réalisation de supports laminaires (Séara, 1996). Il s'agirait alors d'ateliers de taille. Le site de *l'Abbaye* s'inscrit dans cette optique de production de supports : les outils sont rares, les armatures lithiques et les lames de plein débitage sont absentes, les nucléus sont nombreux (surtout lors des ramassages de surface, tout comme les éclats de mise en forme), et le corpus lithique offre une vision de l'ensemble de la chaîne opératoire de production des supports laminaires et lamellaires.

Pourtant, l'association de six dents et de quelques restes crâniens de bison (sondage de 2008; Lamotte *et al.*, 2012) — seuls vestiges fauniques retrouvés sur le site — pourrait aussi interroger sur la perspective d'une autre hypothèse, néanmoins fragile, celle d'un habitat combiné à un atelier de taille. La présence de grandes dalles de silex non taillées, approchant parfois le mètre de longueur, à la base du niveau archéologique, pourrait étayer cette hypothèse si ces dalles participaient à des structures d'habitat. Mais en l'état, il n'est pas possible de déterminer si elles ont été déplacées par les Paléolithiques. Toutefois leur contemporanéité avec l'occupation paléolithique ne fait pas de doute; A. Lamotte souligne à ce sujet que des silex taillés étaient en contact direct avec ces dalles. On note qu'aucune trace de foyer (ou même de silex brûlés) n'a été observée dans la zone du sondage.

L'absence de matière première exogène pourrait-elle souligner un territoire d'approvisionnement restreint pour les Paléolithiques de *l'Abbaye*? C'est possible, mais il faut souligner qu'en dehors du bassin tertiaire de Mont-les-Étrelles, la disponibilité régionale en silex de qualité est très faible.

## 8. Éléments d'attribution chronologique et comparaisons régionales et extra-régionales

### 8.1. Éléments d'attribution chronologique

Comme nous l'avons souligné, le site semble avoir été un atelier de taille, associé ou non à un habitat, où la production de supports lamino-lamellaires a été réalisée selon plusieurs schémas opératoires. Quant à l'outillage, il est aussi peu représenté qu'informatif sur un plan chrono-culturel. Si l'on ajoute les lacunes locales de la recherche, telles que la rareté des fouilles, l'absence de stratigraphie de référence, et plus généralement le manque d'informations sur

le Paléolithique supérieur régional, le tout associé à l'absence de tamisage et de datation sur le sondage effectué à *l'Abbaye*, aborder la question de l'attribution chronologique de cette série apparaît dès lors pour le moins compliqué.

Cependant, la stratigraphie nous permet de situer le niveau archéologique sous un événement périglaciaire (fissures polygonales de gel); l'occupation serait donc antérieure au Dernier Maximum Glaciaire. On observe d'ailleurs la présence de cupules de gel sur le revers de quelques éclats issus du sondage. Dans le massif du Jura, il est nommé « stade des moraines internes ». La corrélation des données isotopiques et du phénomène glaciaire le situe entre 25,5 et 22 ka cal. BP (Cupillard *et al.*, 2013).

La présence du type burin caréné pourrait renvoyer à une attribution à l'Aurignacien, mais l'absence d'autres marqueurs de ce techno-complexe (grattoir caréné ou à museau, retouche aurignacienne, lamelle Dufour, burin busqué ou burin des Vachons, etc.), que ce soit au sein du sondage ou dans le matériel issu des prospections, tend à invalider cette hypothèse.

On peut du reste noter que le burin caréné est aussi connu dans d'autres techno-complexes, notamment dans le Protosolutréen, dans le Badegoulien et dans les phases anciennes et moyennes du Magdalénien où ce type est associé à un outillage microlithique, comme le souligne par exemple J.-M. Chanson (Chanson *et al.*, 1997).

Les phases anciennes et moyennes du Magdalénien ainsi que le Badegoulien ne semblent pas constituer des pistes plausibles puisque ces périodes sont postérieures au Dernier Maximum Glaciaire. Le Protosolutréen n'apparaît pas non plus comme un bon candidat en raison notamment de l'absence de pointes à face plane dans le matériel lithique de *l'Abbaye* (Schmider, 1995). L'hypothèse du Solutréen peut être rejetée de la même façon eu égard à l'absence des marqueurs typiques de cette phase (Bodu *et al.*, 2013). L'attribution de la série de *l'Abbaye* au Gravettien final, même si elle n'est pas complètement écartée à l'heure actuelle, ne semble pas validée par les caractéristiques typo-technologiques de la série.

La présence du type burin caréné est attestée dans certaines séries du Gravettien ancien, notamment celle de l'unité OP10 de la Vigne Brun. Dans ce cas, un lien entre la production de lamelles sur burins carénés et la confection de nanogravettes a pu être mis en évidence (de Araujo Igreja, Pesesse 2006).

Cependant, les lamelles de plein débitage provenant de burins carénés ont également été reconnues comme supports de nanogravettes dans des phases récentes du Gravettien, notamment à Plasenn-al-

Lomm (Le Mignot, 2000, cité dans de Araujo Igreja *et al.*, 2006). À Brassempouy, des burins carénés sont présents dans la couche D du Chantier I attribuée au Noaillien (Klaric, 2003). Cependant, L. Klaric (2003) souligne que la présence de burins carénés dans le Noaillien est uniquement observée à Brassempouy et que cette observation pourrait donc résulter d'une « contamination » de cette couche D.

Une autre pièce relativement caractéristique de la série du sondage de *l'Abbaye* est le petit nucléus bipolaire (fig. 9) dont l'« allure » gravettienne est indéniable. On peut y associer le débitage de lamelles à la pierre tendre, mais aussi les négatifs de produits laminaires rectilignes et aux bords convergents; ces éléments, sans être diagnostiques du Gravettien, sont néanmoins compatibles avec une telle attribution. En l'état, c'est donc la piste du Gravettien qui paraît la plus plausible.

Si le reste de l'industrie apparaît clairement attribuable au Paléolithique supérieur, il n'offre toutefois aucun autre « attribut » typologique du Gravettien. Rappelons que c'est souvent la présence, en nombre important, de pointes de la Gravette ou de microgravettes qui signe la présence d'une composante gravettienne (Pesesse, 2011). Cependant, l'absence ou la rareté des pièces à dos n'est pas un frein à une attribution au Gravettien (Klaric, 2010), en particulier sur un atelier de taille, où l'absence d'armatures typiques de cette période a déjà été constatée (par exemple à La Picardie; Klaric *et al.*, 2002).

Un Gravettien, oui, pourquoi pas, mais lequel ? Les auteurs s'accordent aujourd'hui sur les marqueurs typologiques des grandes phases du Gravettien (par exemple Djindjian, 2011; Klaric, 2003; 2008b; Nespoulet *et al.*, 2011; Pesesse, 2008; Pottier, 2005; Soriano et Pollarolo, 2011; Touzé, 2013). Ainsi, de manière schématique, on caractérise le Gravettien ancien par la présence notamment de pointes de la Font-Robert, de fléchettes et de pointes de la Gravette (microgravettes et lamelles à dos au nord de la Loire), suivi du Gravettien moyen avec les burins de Noailles dans un premier temps, puis les burins-nucléus du Raysse. Enfin, la phase récente comprend des gravettes et microgravettes, tandis que la phase finale, encore parfois dénommée « Protomagdalénien », est caractérisée par les lamelles à dos. Aucun de ces fossiles directeurs n'est présent à *l'Abbaye*.

Technologiquement, si le Gravettien est dorénavant bien connu dans le sud-ouest de la France, sa caractérisation fine est relativement récente au nord de la Loire (Klaric, 2013). On note que le Gravettien ancien se caractérise par des nucléus

lamino-lamellaires cintrés à plan de frappe préférentiel, débités à la pierre tendre (Arcy-sur-Cure ou Ormesson-Les Bossats; Bodu *et al.*, 2011). Le Gravettien moyen s'oriente quant à lui vers des débitages semi-tournants principalement unipolaires par percussion tendre organique (La grotte de la Balme : Fornage-Bontemps, 2011; La Croix de Bagneux : Kildea et Lang, 2011; La Picardie : Klaric, 2003; Arcy-sur-Cure : Klaric, 2003). Le Gravettien récent se caractérise quant à lui par des nucléus très cintrés, uni ou bipolaires et débités à la pierre tendre en vue de l'obtention de supports rectilignes destinés aux armatures de type gravettes, microgravettes et lamelles à dos (Le Cirque de la Patrie, La Pente des Brosses, Le Trou Walou : Klaric, 2003; 2004; 2008a; 2013).

On note que de nombreux auteurs diagnostiquent les modalités de percussion employées pour le détachement des lames qui sont « (...) un élément de sériation supplémentaire pour appréhender cette mosaïque de faciès qui constituent le Gravettien » (Klaric, 2008b, p. 26), mais il en est très rarement question en ce qui concerne la mise en forme des volumes à débiter ou lors d'une éventuelle distinction entre le débitage des lames et celui des lamelles. Or, c'est sur ce point particulier que le site de *l'Abbaye* révèle l'une de ses originalités. Ainsi, le fait que la percussion à la pierre tendre soit a priori réservée à la mise en forme des blocs et au débitage des lamelles, mais non à l'extraction des lames, est peut-être une signature technique, certes discrète, mais potentiellement signifiante en termes de sériation chronoculturelle. Cette question, si elle ne peut être tranchée en l'état de nos connaissances, mérite attention dans l'idée d'affiner nos critères de diagnose pour les contextes où les marqueurs techniques évidents font malheureusement défaut.

En raison de l'absence d'éléments classiquement attribués aux phases moyennes et récentes du Gravettien, c'est donc du Gravettien ancien que le site de *l'Abbaye* se rapprocherait le plus du fait de l'emploi de la percussion organique et de celui, ciblé, de la pierre tendre, de la présence du nucléus bipolaire semi-tournant à plan de frappe préférentiel et de celle du burin caréné, et ce, en dépit de l'absence des pièces à dos et des fossiles directeurs classiques de cette phase.

De même, si l'emploi de la pierre tendre (au Trou Walou par exemple : Klaric, 2004) et le burin polyédrique sont attestés au Gravettien récent (à Mainz-Linsenberg par exemple : Klaric, 2004; ou encore à Mancy: Chehmana *et al.*, 2008), l'association conjointe du débitage à la pierre tendre, du burin

polyédrique (présent à l'Hermitage à Huccorgne par exemple : Touzé, 2015), et surtout celle, plus rare, du burin caréné (à la Vigne Brun par exemple : Pesesse, 2008 ; ou encore à Geißenklösterle entre 29 et 27 ka BP : Noiret, 2013 ; Moreau, 2010) n'est pour l'heure attestée qu'au Gravettien ancien.

Chronologiquement, le Gravettien ancien du quart nord-est de la France correspond à une « phase 2 », telle que définie par C. Cupillard, qui se place entre 32 et 30 ka cal. BP, suivie d'un hiatus de 6000 ans après lequel la « phase 3 », solutréo-badegoulienne, s'établit entre 24 et 23ka cal. BP (Cupillard *et al.*, 2013).

### 8.2. Éléments de comparaison régionales

Le centre-est de la France est relativement riche en sites gravettiens (Digan *et al.*, 2008), mais il n'en va pas de même pour le nord-est. Soulignons toutefois que la datation de certains ensembles archéologiques demeure problématique. C'est par exemple le cas de la « série jaune » du Trou de la Mère Clochette (Rochefort-sur-Nenon, Jura ; Bachellerie, 2011), ou encore de certains sites du Bassin parisien en raison de l'absence de matériel organique et donc de dates radiocarbone (Klaric, 2013).

Le site gravettien le plus proche, « *En Terredey* » (commune de Rigny, Haute-Saône), est situé à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de l'Abbaye. Le matériel qui y a été récolté en prospection offre quelques analogies avec celui de l'Abbaye : débitage de lames et de lamelles sur des plaquettes et des rognons, nucléus à un ou deux plans de frappe, mais aussi production lamellaire autonome sur petits blocs, présence de cinq burins plans (Séara, 1996 ; Klaric, 2003). Toutefois, la comparaison s'arrête là puisqu'à Rigny on note un grand nombre d'outils (N = 203) dont des becs (9,3 %), quelques lamelles à retouche marginale et quelques véritables pointes à dos. Ces distinctions peuvent-elles s'expliquer uniquement par la rareté de l'outillage à l'Abbaye (11 outils) ou par la faiblesse du corpus recueilli ?

### 8.3. Et plus loin ?

Le matériel lithique de l'Abbaye pourrait être comparé à celui du site d'Azé - *Camping de Rizerolles* (Saône-et-Loire ; Digan *et al.*, 2008 ; Floss et Taller, 2011 ; Floss *et al.*, 2013). Cette série est composée de plus de 45 000 pièces lithiques dont 609 outils. La préparation des blocs repose sur la mise en place d'une crête antérieure, légèrement cintrée. Le débitage laminaire est unipolaire et produit des petites lames, majoritairement inférieures à 10 cm de

long. Il est étroitement lié au débitage lamellaire vers lequel il se dirige par une diminution progressive de la longueur de la table. La présence de petites lames à crête pourrait témoigner du débitage de nucléus à vocation exclusivement lamellaire. La percussion tendre organique est réservée aux lames courbes tandis que les petites lames rectilignes sont débitées à la pierre tendre. Le débitage est réalisé sur des tables étroites et rectilignes. On note la présence de burins polyédriques et de burins carénés. L'outillage lithique comprend 33 % d'armatures (N = 202) dont une grande majorité de nanogravettes. Des microgravettes et des pointes de la Gravette sont également présentes. Les auteurs attribuent l'occupation du site à une phase récente du Gravettien ancien en raison de la présence de deux pointes de la Font-Robert et de neuf éléments tronqués.

L'industrie du *Camping de Rizerolles* trouve ainsi plusieurs échos dans la série de l'Abbaye, aussi bien que des différences notables, comme la forte proportion d'armatures au sein de l'outillage. Toutefois, rapportés proportionnellement au matériel de l'Abbaye, les 33 % d'armatures au sein de l'outillage du *Camping de Rizerolles* ne correspondraient même pas à une seule armature dans la maigre série du sondage de l'Abbaye.

Près de 250 km au sud, à proximité de Roanne, l'unité OP10 du site de la Vigne Brun (commune de Villerest, Loire), présente également plusieurs points communs avec l'Abbaye (Pesesse, 2008). La mise en forme des rognons de silex est réalisée par des crêtes antérieures, fréquemment à un versant, tandis que les flancs des nucléus restent souvent corticaux. Une première séquence du débitage produit des lames massives sur des nucléus présentant un cintre important. Puis la phase principale de production voit une table laminaire, moins cintrée qu'auparavant, livrer des lames bien calibrées et rectilignes aux bords convergents, dont la largeur est majoritairement située entre 10 et 13 mm et l'épaisseur entre 2 et 4 mm. Un second plan de frappe peut être parfois mis en place dans un objectif d'entretien de la table. La réduction des nucléus est graduelle. Les derniers produits obtenus correspondent à de petites lames mesurant de 3 à 4 cm de long. Les lames sont débitées à la pierre tendre et au percuteur tendre organique. D. Pesesse n'observe pas d'emploi différencié de ces types de percuteurs selon le stade de la chaîne opératoire, même si les lames les plus longues sont plus souvent débitées avec un percuteur tendre organique. Les plans de frappe sont souvent lisses et fortement abrasés. Il n'y a pas de rupture technique ou dimensionnelle entre la production laminaire et

la production lamellaire. On distingue des grandes lamelles débitées sur de grands éclats, des lamelles de 20 à 40 mm de long, et des nano-lamelles courbes et torsés issues de burins carénés (Pesesse, 2008, p. 121). Les activités de débitage sont orientées vers la production de pointes à dos (de Araujo Igreja *et al.*, 2006); on relève en effet un nombre important d'armatures (48 % des outils), dont une grande majorité de pointes de la Gravette. Des pointes à dos alterne, ainsi que quelques exemplaires de lamelles à dos, de fléchettes, de pointes de Tursac et de pointes de la Font-Robert sont également décomptés.

Les méthodes de débitage correspondent en grande partie à celles de *l'Abbaye*, tout comme la présence de burins carénés (69 exemplaires pour OP10). Les grandes lamelles de la Vigne Brun sont débitées sur de grands éclats, tandis qu'elles sont obtenues aux dépens de plaquettes à *l'Abbaye*, ce qui pourrait traduire une adaptation aux ressources locales dans le but d'obtenir de petits nucléus bipolaires cintrés.

Des datations (Evin, 1982) sur os brûlés situent l'occupation de l'unité OP10 entre  $23\,500 \pm 1\,000$  BP (Ly 2640) et  $23\,450 \pm 690$  BP (Ly 2637) (de Araujo Igreja et Pesesse, 2006), soit au Gravettien récent, mais compte tenu des caractéristiques du matériel lithique ces dates pourraient être trop jeunes.

À l'est, en Basse-Autriche, la couche 5 du site de Willendorf II (Moreau, 2012) présente de nombreuses similitudes avec le matériel de *l'Abbaye*. Malgré le fait que le matériel étudié provient de fouilles anciennes (1908-1955) et qu'il ait subi des tris, on note que les éléments à dos sont moins nombreux que l'outillage du fonds commun, malgré un tamisage lors de la fouille. Les nucléus présentent une mise en forme sommaire et leur dos reste la plupart du temps cortical. Le débitage laminaire est unipolaire et orienté vers la production de petites lames rectilignes. Les lamelles sont débitées à la suite des lames lors de la réduction de la longueur des nucléus, mais elles peuvent également être produites aux dépens de petits blocs ou de gros éclats. On note en outre la présence conjointe de burins carénés et de burins polyédriques. La percussion tendre organique et la percussion à la pierre tendre sont toutes deux utilisées, la seconde technique étant principalement dévolue au débitage de lamelles.

Luc Moreau trouve de nombreuses similitudes entre l'industrie de Willendorf II et celle du Gravettien ancien de Geißenklösterle dans le Jura Souabe. La couche 5 de Willendorf II est datée de  $30\,500 \pm 900$  BP (Grn-11193) et est rapportée au Gravettien ancien par cet auteur, bien que le contexte régional soit alors nettement aurignacien (Haesaerts *et al.*, 2007).

Peu d'autres sites offrent des similitudes technotypologiques avec celui de *l'Abbaye*. En comparant le *Camping de Rizerolles* et la Vigne Brun, plusieurs auteurs (Digan *et al.*, 2008; Pesesse, 2008; Floss et Taller, 2011; Floss *et al.*, 2013) mentionnent les sites de Sennecé-lès-Mâcon (*La Sénétrière*), Solutré (*Crot du Charnier*), Saint-Martin-Sous-Montaigu (*Les vignes-du-Château-Beau*). Des sites plus éloignés comme Geißenklösterle dans le Jura Souabe, et Puy Jarrige et La Gravette dans le sud-ouest de la France sont également mentionnés comme ayant des points communs avec le *Camping de Rizerolles* et la Vigne Brun.

## 9. Conclusion

Située stratigraphiquement sous un niveau attribué au Dernier Maximum Glaciaire, l'industrie lithique issue du sondage du site de *l'Abbaye* présente différentes caractéristiques originales : de fines plaquettes de silex tertiaire sélectionnées dans les environs immédiats du site sont mises en forme sommairement à la pierre tendre afin d'optimiser le volume de la plaquette en envahissant au minimum les flancs. Dans un premier temps, le débitage, unipolaire et semi-tournant, est orienté vers la production de lames légèrement convexes débitées au percuteur tendre organique. Le débitage est alors peu productif et envahit fréquemment et largement les flancs corticaux des plaquettes. Une fois le nucléus arrivé dans une phase de plein débitage, plusieurs tablettes d'avivage épaisses sont débitées successivement dans le but de réduire la longueur de la table laminaire. Le nucléus ainsi calibré passe dans une seconde phase d'exploitation durant laquelle le débitage devient bipolaire et vise l'obtention de petites lames et de lamelles rectilignes aux bords convergents, débitées à la pierre tendre.

En dépit d'une production laminaire apparemment dominante, l'ensemble des données collectées lors de l'étude du corpus évoque une intention première dirigée vers la production de lamelles. Ce fait est renforcé par la diversité de la production lamellaire qui comprend trois schémas opératoires distincts et autonomes. Ces schémas sont représentés par les nucléus bipolaires à lamelles sur plaquettes issus de la réduction des nucléus laminaires, par les burins polyédriques produisant des lamelles rectilignes, et enfin par les burins carénés à partir desquels sont débitées des micro-lamelles courbes et torsés. Par ailleurs, la qualité et le soin apportés aux débitages lamellaires détonnent par rapport à l'aspect moins « investi » de la production laminaire.

Les lamelles et les petits éclats sont presque absents, la faute sans doute à l'absence de tamisage durant le sondage.

L'outillage est rare et non diagnostique du point de vue chrono-culturel, tandis que les armatures lithiques sont absentes. Ces faits, ainsi que l'implantation du site sur un gîte de plaquettes, laissent supposer que le gisement de *l'Abbaye* pourrait éventuellement s'apparenter à un atelier de taille où de rares restes crâniens de bison sont néanmoins représentés.

La présence de burins carénés, originale mais pas inédite en contexte gravettien, pourrait plaider pour l'attribution de l'industrie à un faciès ancien de la vaste mosaïque gravettienne, dans une région où les traces de Paléolithique supérieur ancien restent rares, en particulier à l'est de la Saône où elles sont inédites à ce jour.

L'absence de sites ou de stratigraphies de référence au niveau régional pénalise la reconnaissance d'un éventuel particularisme de l'industrie de *l'Abbaye*. Or, il est admis aujourd'hui que le Gravettien peut présenter une grande diversité de schémas de débitage (Klaric, 2008b; Pesesse, 2013). À *l'Abbaye*, l'attribution chronologique au Gravettien ancien ne se base réellement que sur une « ambiance » donnée par les nucléus bipolaires, les productions lamino-lamellaires, l'emploi ponctuel de la pierre tendre, et la présence conjointe de burins polyédriques et de burins carénés. En l'absence de fossiles directeurs, seules des datations seraient en mesure de confirmer cette attribution; à l'heure actuelle, deux tentatives se sont révélées infructueuses. Le potentiel informatif du site est néanmoins important comme l'attestent les quelques centaines de mètres carrés de la zone de ramassage. Il est indéniable que de nouvelles investigations de terrain permettraient sans aucun doute d'étayer les observations proposées dans cette étude.

Dans la moitié nord de la France, *l'Abbaye* vient ainsi s'ajouter à une liste de plus en plus longue de sites gravettiens, mais dont le calage chronologique demeure parfois encore imprécis faute de datations et de marqueurs techniques diagnostiques. Au sein du bassin tertiaire de Mont-les-Étrelles et de ses environs, plusieurs sites attribués typologiquement au Paléolithique supérieur ancien — et notamment au Gravettien — ont été signalés par des prospecteurs : ils témoignent du fort potentiel archéologique de la région, potentiel malheureusement bien trop sous-exploité à l'heure actuelle.

## Remerciements

Merci à Laurent Brou et Frédéric Galtier qui nous ont permis d'avoir accès aux séries issues de leurs ramassages de surface.

Merci à Laurent Chiotti, Damien Flas, Laurent Klaric, Jean-Baptiste Lajoux et Damien Pesesse pour nos échanges sur cette série.

Un remerciement aux rapporteurs anonymes qui par leurs remarques constructives ont contribué à l'état final de l'article.

## Bibliographie

- 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, 442 p.
- BIARD M., PROST D. (2015) – Le débitage à la pierre tendre : exemple de deux postes de taille de l'extrême fin du Paléolithique en Haute-Normandie. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112 (1), p. 59-73.
- BODU P., BIGNON O., DUMARÇAY G. (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, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 259-272.
- BODU P., RENARD C. (2013) – « L'ancien » Solutréen du Bassin parisien, quelques observations récentes. In : P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano, 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 de Sens (15-18 avril 2009). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 56), p. 117-141.
- CHANSON J.-M., BROU L., THEVENIN A. (1997) – Une (ou des) occupation(s) du Paléolithique supérieur à Hautevelle (Haute-Saône). *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 19, p. 41-54.

- CHEHMANA L., DEBOUT G., VALENTIN B. (2008) – Quels auteurs pour l'industrie de Mancy à Saint-Brisson-sur-Loire? Réévaluation d'un assemblage présumé magdalénien en région Centre. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105 (2), p. 283-290.
- CONTINI D. (1991) – Le lac tertiaire de Haute-Saône. In : *Silex à fleur de sol – L'exploitation de la matière première dans la région d'Étrelles (Haute-Saône)*. Besançon, Centre régional de documentation archéologique, p. 16-19.
- CUPILLARD C. (1995) – L'exploitation du silex lacustre de Haute-Saône pendant le Néolithique (5500 – 2500 av. J.-C.). In : *Éclats d'histoire : 10 ans d'archéologie en Franche-Comté, 25000 ans d'héritages*. Besançon, Cêtre, p. 35-40
- CUPILLARD C., AFFOLTER J., CAMPY M., CONTINI D., RICHARD H. (1995) – La minière néolithique de Blanc-Saule à Étrelles-et-la-Montbleuse (70) et l'exploitation du silex lacustre oligocène inférieur de Haute-Saône durant le Néolithique. In : J. Pelegrin, A. Richard (dir.), *Les mines de silex au Néolithique en Europe : avancées récentes*, actes de la table ronde internationale de Vesoul (18-19 octobre 1991). Paris, CTHS, p. 179-240.
- CUPILLARD C., MALGARINI R., FORNAGE-BONTEMPS S. (2013) – Le Paléolithique supérieur ancien dans le quart nord-est de la France. In : P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano, 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 de Sens (15-18 avril 2009). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 56), p. 351-363.
- DE ARAUJO IGREJA M., PESESSE D. (2006) – Entre modalités techniques et objectifs fonctionnels : les burins de l'unité OP10 de la Vigne Brun (Villerest, Loire, France). In : M. de Araujo Igreja, J.-P. Braco, F. Le Brun-Ricalens (dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*. Luxembourg, Musée national d'Histoire et d'Art (ArchéoLogiques, 2), p. 165-196.
- DIGAN M., RUÉ M., FLOSS H. (2008) – Le Gravettien entre Saône et Loire : bilan et perspectives. *Paléo*, 20, p. 59-72.
- DJINDJIAN F. (2011) – Chronostratigraphie du Gravettien d'Europe occidentale : un modèle à réviser? In : N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 185-196.
- EVIN J. (1982) – Datations par le Radiocarbone du site de Vigne Brun à Villerest (Loire). In : J. Combier (dir.), *Les Habitats du Paléolithique supérieur*, actes du colloque international en hommage au Pr. André Leroi-Gourhan (Roanne, Villerest, 22-24 juin 1982). Lyon, DRAC Rhône-Alpes, p. 148-149.
- FLOSS H., DUTKIEWICZ E., FRICK J., HOYER C. (2013) – Le Paléolithique supérieur ancien en Bourgogne du sud. In : P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano, 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 de Sens (15-18 avril 2009). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 56), p. 331-350.
- FLOSS H., TALLER A. (2011) – Aspects de la technologie lithique du site gravettien d'Azé- Camping de Rizerolles (Saône-et-Loire, France). In : N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 45-55.
- FORNAGE-BONTEMPS S. (2011) – La grotte de la Balme (Cuiseaux, Saone-et-Loire, France) : une industrie à becs du Gravettien moyen. In : N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 99-109.
- HAESAERTS P., BORZIAC I., CHIRICA V., DAMBLON F., KOULAKOVSKA L. (2007) – Cadre stratigraphique et chronologique du Gravettien en Europe centrale. In : *Le Gravettien : entités régionales d'une paléoculture européenne*, actes de la Table ronde des Eyzies (juillet 2004) (Paléo, 19), p. 31-51.

- KILDEA F., LANG L. (2011) – Le Gravettien de la vallée du Cher : le site de La Croix-de-Bagneux à Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher). In : N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 273-289.
- KLARIC L. (2003) – *L'unité technique des industries à burin du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexion sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de La Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brassemouy et du Cirque de la Patrie*. Thèse de doctorat, Université Paris 1, 426 p.
- (2004) – Un usage de la pierre tendre pour le débitage des lames au Gravettien : remarques à propos de l'industrie lithique de la Grotte Walou (Commune de Trooz, province de Liège, Belgique). In : *Actes du XIV<sup>e</sup> Congrès UISPP* (Université de Liège, 2-8 septembre 2001). Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1240), p. 23-31.
- (2006) – Des armatures aux burins : des critères de distinction techniques et culturels à partir des productions lamellaires de quelques sites du Gravettien moyen et récent (France). In : M. de Araujo Igreja, J.-P. Braco, F. Le Brun-Ricalens (dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*. Luxembourg, Musée national d'Histoire et d'Art (Archéologiques, 2), p. 199-223.
- (2008a) – L'industrie lithique gravettienne de la grotte Walou (couches B5 et B5x). In : M. Dewez (éd.), *Recherches à la grotte Walou à Trooz (Belgique), Second rapport de fouilles*. Oxford, British Archeological Reports (BAR International Series, 1789), p. 11-28.
- (2008b) – Anciennes et nouvelles hypothèses d'interprétation du Gravettien moyen en France : la question de la place des industries à burins du Raysse au sein de la mosaïque gravettienne. *Paléo*, 20, p. 23-42.
- (2010) – Le Gravettien. In : J. Clottes (dir.), *La France préhistorique : un essai d'histoire*. Gallimard, p. 142-169.
- (2013) – Faciès lithiques et chronologie du Gravettien du sud du Bassin parisien et de sa marge sud-occidentale. In : P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano, 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 de Sens (15-18 avril 2009). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 56), p. 61-87.
- KLARIC L., AUBRY T., WALTER B. (2002) – Un nouveau type d'armature en contexte gravettien et son mode de production sur les burins du Raysse (La Picardie, commune de Preuilly-sur-Claise, Indre-et-Loire). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99 (4), p. 751-764.
- LAMOTTE A., AUBRY D., DEBENHAM N., MAGNIEZ P., LE MENÉ F., GALTIER F. (2012) – Le gisement paléolithique de Pont-de-Planches (Haute-Saône, France) : cadre paléoenvironnemental et datations des occupations du Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur. *Quaternaire*, 23 (4), p. 291-308.
- LAMOTTE A., GALTIER, F., LE MENÉ F., DEBENHAM N., AUBRY D., MAGNIEZ P. (2011) – *Bilan de 11 années de recherche sur le Paléolithique de la Haute-Saône*. Besançon, Service régional d'Archéologie de Franche-Comté, 341 p.
- LE BRUN-RICALENS F., BROU L., PESESSE D. (2006) – Fiches descriptives de nucléus-outils carénés : 1 - burins et grattoirs épais. In : M. de Araujo Igreja, J.-P. Braco, F. Le Brun-Ricalens (dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*. Luxembourg, Musée national d'Histoire et d'Art (Archéologiques, 2), p. 361-376.
- LEESCH D., BULLINGER J., CUPILLARD C. (2013) – Le peuplement de l'arc jurassien au Paléolithique supérieur. In : A. Richard, F. Schifferdecker, J.-P. Mazimann, C. Bélet-Gonda (dir.), *Le Peuplement de l'arc jurassien de la Préhistoire au Moyen-Âge*, actes des deuxièmes journées archéologiques frontalières de l'arc jurassien (Delle, Boncourt, 16-18 novembre 2007). Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté et Porrentruy, Office de la Culture et Société d'émulations (Annales littéraires de l'Université de Franche-Comté, série Environnement, Sociétés et Archéologie, 17; Cahier d'Archéologie jurassienne, 21), p. 71-84.
- MICHEL A. (2010) – *L'Aurignacien récent (post-ancien) dans le Sud-Ouest de la France : variabilité des productions lithiques. Révision taphonomique et techno-économique des sites de Caminade-Est, abri Pataud, Roc-de-Combe, Le Flageolet I, La Ferrassie et Combemenu*. Thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, 600 p.

- MOREAU L. (2010) – Geißenklösterle. The Swabian Gravettian in its European Context. *Quartär*, 57, p. 79-93.
- (2012) – Le Gravettien ancien d'Europe centrale revisitée : mise au point et perspectives. *L'Anthropologie*, 116 (5), p. 609-638.
- NESPOULET R., CHIOTTI L., MORALA A., GUILLERMIN P. (2011) – L'industrie lithique du Gravettien final de l'abri Pataud : de la collection Movius aux données issues des nouvelles fouilles. In : N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 329-341.
- NOIRET P. (2013) – De quoi Gravettien est-il le nom ? In : M. Otte (dir.), *Les Gravettiens*. Paris-Arles, Errance, p. 29-64.
- PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. In : B. Valentin, P. Bodu, M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table-ronde internationale de Nemours (14-16 mai 1997). Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 7), p. 73-86.
- PESASSE D. (2008) – *Les Premières Sociétés gravettiennes. Analyse comparée des systèmes lithiques de la fin de l'Aurignacien aux débuts du Gravettien*. Thèse de doctorat, Université de Provence, 2 vol., 455 p.
- (2011) – Réflexion sur les critères d'attribution au Gravettien ancien. In : N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives*, actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes (Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008). Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 52), p. 147-159.
- (2013) – Le Gravettien existe-t-il ? Le prisme du système technique lithique. In : M. Otte (dir.), *Les Gravettiens*. Paris-Arles, Errance, p. 67-104.
- POTTIER C. (2005) – *Le Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France) : le niveau 4 et l'éboulis 3/4. Étude technologique et typologique de l'industrie lithique*. Thèse de doctorat, Muséum national d'Histoire naturelle, 396 p.
- SCHMIDER B. (1995) – Le Protosolutrén d'Arcy-sur-Cure (Yonne, France). *Paléo*, 1, p. 179-183.
- SEARA F. (1996) – Le Paléolithique supérieur de plein air de la haute vallée de la Saône. In : Y. Pautrat (dir.), *Paléolithique supérieur et Epipaléolithique dans le Nord-Est de la France*, actes de la table-ronde de Dijon (7-8 octobre 1995). Dijon, Service régional de l'Archéologie de Bourgogne (Cahiers archéologiques de Bourgogne, 6), p. 47-56.
- SORIANO S., POLLAROLO L. (2011) – Le site de Millon (Malay-le-Petit, Yonne, France). Du Gravettien récent dans la vallée de la Vanne ? *Annales d'Université Valahia Targoviste, Section d'Archéologie et d'Histoire*, 13 (2), p. 13-39.
- TOUZÉ O. (2011) – Caractérisation de la « méthode du Raysse » à Bassaler-nord et au Raysse (Corrèze, France). *Archéo-Situla*, 31, p. 3-27.
- (2013) – De la signification du Noaillien et du Rayssien. In : C. de las Heras, J.A. Lasheras, A. Arrizabalaga, M. de la Rasilla (éd.), *Pensando el Gravetiense : nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*, actes du colloque international El Gravetiense cantábrico, estado de la cuestión (20-22 octobre 2011) (Monografías del Museo nacional y Centro de investigación de Altamira, 23), p. 383-400.
- (2015) – La station de l'Hermitage (Huccorgne, Prov. de Liège, BE) : éléments de technologie lithique sur le Gravettien ancien de Belgique. *Notae Praehistoricae*, 35, p. 35-54.