



HAL
open science

La fosse mésolithique de la rue du Bois de la Planté à Boinville-en-Mantois (Yvelines)

Lorène Chesnaux, Laétitia Fénéon, Aurélie Ajas Plantey, Xavier Deparnay,
Paul Fernandes, Auréade Henry, Mathieu Rué

► **To cite this version:**

Lorène Chesnaux, Laétitia Fénéon, Aurélie Ajas Plantey, Xavier Deparnay, Paul Fernandes, et al..
La fosse mésolithique de la rue du Bois de la Planté à Boinville-en-Mantois (Yvelines). Bulletin de
la Société archéologique champenoise, 2021, Les derniers chasseurs, 40 ans après, Hommage à Jean-
Georges Rozoy, 113 (2-3), pp.105-122. hal-03273189

HAL Id: hal-03273189

<https://hal.science/hal-03273189>

Submitted on 10 Nov 2021

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

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

La fosse mésolithique de la rue du Bois de la Planté à Boinville-en-Mantois (Yvelines)

Lorène Chesnaux¹, Laetitia Fénéon², Aurélie Ajas Plantey³, Xavier Deparnay²,
Paul Fernandes³, Auréade Henry⁴ et Mathieu Rué⁵

¹ UMR5608, TRACES, Université Toulouse Jean Jaurès, Toulouse

² Paléotime, Villard-de-Lans

³ Paléotime, Villard-de-Lans et UMR5199, PACEA, Université de Bordeaux

⁴ Université Côte d'Azur, UMR7264, CEPAM, Nice

⁵ Paléotime, Villard-de-Lans et UMR5140, Archéologie des Sociétés Méditerranéennes,
Université Paul-Valéry Montpellier 3

Résumé : En 2016, la fouille préventive du site de la rue du Bois de la Planté à Boinville-en-Mantois (Yvelines) a occasionné la découverte d'une petite fosse isolée datée du premier Mésolithique. Son caractère exceptionnel réside dans son contenu. En effet, un ensemble homogène de microlithes y a été mis au jour. Aucun déchet issu de leur chaîne opératoire n'est présent. Seules 39 pièces (armatures entières et fragmentées) en silex local y ont été découvertes. Plusieurs raccordent entre elles, présentant parfois des traces diagnostiques d'impact, témoin de leur utilisation comme armature de projectile. Dans cet article, nous présentons le contexte de la découverte, ainsi qu'une étude techno-fonctionnelle détaillée de cette petite série, nous permettant de discuter de la raison de leur présence dans cette fosse : piège, rejet de boucherie ou encore dépôt rituel ?

Abstract : *In 2016, the rescue excavation of the site of rue du Bois de la Planté in Boinville-en-Mantois (Yvelines, France) led to the discovery of a small isolated pit dating from Early Mesolithic. Its exceptional character lies in its contents. Indeed, a techno-functionally homogenous set of microliths was unearthed there. Noticeable is the absence of waste from their operating chain. Only 39 local flint pieces were discovered there. Several of them, connected to each other, sometimes showing diagnostic traces of impact, evidence their use as projectile armatures. In this article, we present the context of discovery as well as detailed results of the techno-functional analysis, allowing us to discuss the reason for their presence : was this pit meant to be a trap, a waste or storage unit or even a ritual deposit ?*

Mots-clés : Premier Mésolithique, fosse, microlithes, tracéologie, Bassin parisien.

Key-words : *Mesolithic, pit, microliths, traceology, Parisian basin.*

Au cours des années 2000, à la faveur de grands chantiers d'archéologie préventive, de nombreuses fosses attribuées au Mésolithique furent découvertes dans le nord de la France et de l'Europe (Achard-Corompt *et al.*, 2017). Celles-là vinrent élargir nos connaissances de la structuration des habitats et des territoires mésolithiques et bousculèrent une nouvelle fois notre perception des comportements socio-économiques des derniers chasseurs-cueilleurs, ouvrant le champ à de nouvelles investigations et hypothèses.

La multitude de formes, contenus et fonctions présumées de ces structures en creux, qui semblent être une particularité du Mésolithique, a considérablement enrichi nos connaissances sur les modes de vie et la mobilité de ces sociétés, dont la complexité avait déjà été reconnue grâce aux foisonnantes recherches du Dr Rozoy (particulièrement Rozoy, 1978).

La fosse de Boinville, grâce à la mise au jour et à l'étude de son contenu exceptionnel, vient ainsi nourrir la réflexion sur la diversité des activités menées par les femmes et les hommes du Mésolithique, notamment en nous rappelant la multiplicité des motivations humaines qui ont pu présider à la mise en place des structures et dépôts que nous étudions et qui, souvent, nous échappent.

1. Contexte de la découverte

1.1. Localisation

Le gisement se trouve sur la commune de Boinville-en-Mantois, située au nord du département des Yvelines (Île-de-France), à 8 km au sud-est de la ville de Mantes-la-Jolie. Il est implanté sur le plateau du Mantois, à 5 km au sud de la vallée de la Seine. Ce plateau calcaire recouvert de limons lœssiques est délimité d'une part, par deux affluents gauches de la Seine, la Mauldre à l'est et la Vaucouleurs à l'ouest, et d'autre part, par deux anticlinaux, celui de la Seine au nord et celui de Beynes au sud. Le site est localisé à la tête d'un vallon sec peu profond entaillant la bordure du plateau et évoluant en direction du nord avant de rejoindre la vallée du

ruisseau de Senneville, affluent de la rive gauche de la Seine. La pente du terrain actuel est d'environ 3 % vers le nord-est.

1.2. La fouille

Suite à la demande d'extension d'un poste électrique par ERDF au lieu-dit « Le Chesnay », sur la commune de Boinville-en-Mantois, une fouille a été conduite en 2016, sous la direction de Laetitia Fénéon (Paléotime, Fénéon *et al.*, 2018). Cette fouille faisait suite au diagnostic archéologique réalisé en 2014 sous la conduite de Frédéric Blaser (Inrap Centre - Île-de-France, Blaser *et al.*, 2015). Ce diagnostic avait révélé la présence de deux occupations principales, l'une attribuée au Néolithique moyen et l'autre à l'Antiquité (zone artisanale ou agricole et monument funéraire, Laurey *et al.*, 2019). La présence de vestiges attribuables à la période mésolithique était donc tout à fait inattendue. Ces vestiges ont principalement été mis au jour au sein d'une structure en creux référencée ST97.

1.3. La fosse, son contexte stratigraphique et son comblement

La structure ST97 est localisée en bordure occidentale de l'emprise de fouille, son contexte archéologique proche est donc partiellement connu (**Fig. 1**). L'extension du décapage d'environ 75 m² réalisée en direction de l'ouest n'a pas occasionné la découverte d'autres structures similaires. ST97 correspond à une fosse de plan circulaire d'un diamètre moyen de 0,65 m pour une profondeur sous le décapage de 0,46 m. Elle présente un profil à parois verticales légèrement évasées en partie sommitale et au fond plat comportant quelques irrégularités (US97.1). Sa morphologie permet de la rattacher au type 1 (plan circulaire, profil cylindrique, fond plat avec ou sans aménagement) défini par Achard-Corompt *et al.*, 2017 à partir des fosses mésolithiques de Champagne. Le niveau d'apparition de la fosse a été perçu en plan à une altitude de 136,42 m NGF, soit à une profondeur de la surface actuelle d'environ 0,7 m.

Le début de la fouille manuelle de la première moitié de cette structure ayant révélé la présence de

vestiges mobiliers attribuables au Mésolithique, il a été décidé de tamiser l'intégralité du comblement à l'eau (tamis de 2 mm). La coupe réalisée a permis d'examiner le comblement et le substrat de la fosse et a fait l'objet de plusieurs prélèvements (granulométrie, palynologie, micromorphologie).

Cette fosse s'insère au sommet d'une épaisse séquence de dépôts limoneux surmontant le substrat marneux paléogène et dont seules les unités supérieures ont été explorées durant la fouille. On trouve ainsi cinq principales unités pédosédimentaires (UPS), de haut en bas (**Fig. 2**) :

- UPS1 : horizon cultivé, à limite inférieure nette (ép. 25-30 cm) ;
- UPS2 : horizon argilique brun sur limons, à limite inférieure diffuse, renfermant du mobilier en épandage diffus (ép. 10 à 40 cm) ;
- UPS3 et 4 : horizon argilique brun jaune sur limons, localement plus clair dans sa partie inférieure (UPS4), marqué à la base par une limite nette (front de décarbonatation), sans mobilier (ép. 40 à 80 cm) ;
- UPS5 : limon lœssique jaune pâle non décarbonaté (ép. environ 1 m).

Cette séquence relativement classique s'est progressivement formée au cours de l'Holocène par

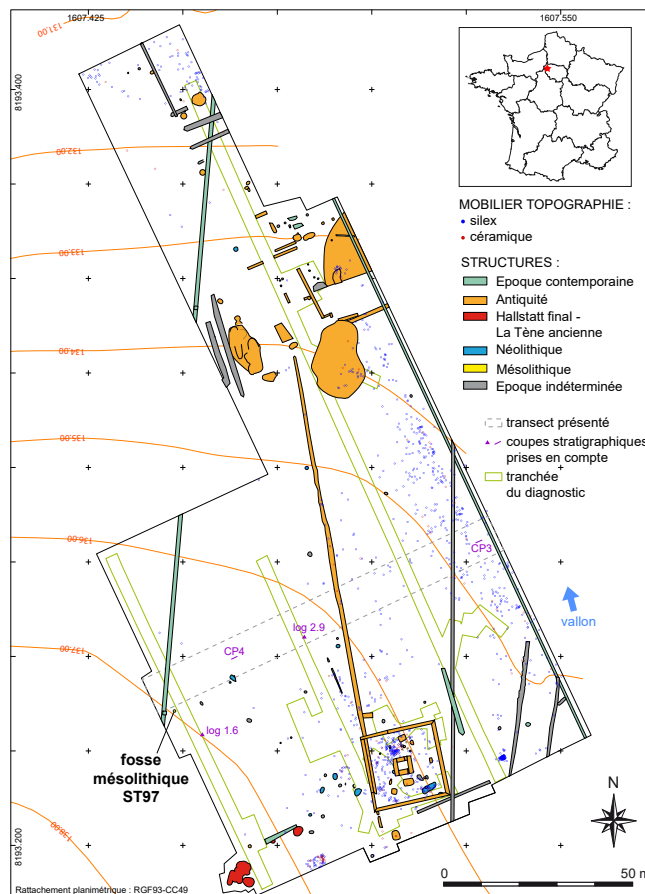


Fig. 1 : Localisation de la fosse mésolithique ST97 dans l'emprise de fouille (M. Rué, L. Fénéon, J.-B. Caverne, L. Bouffard).

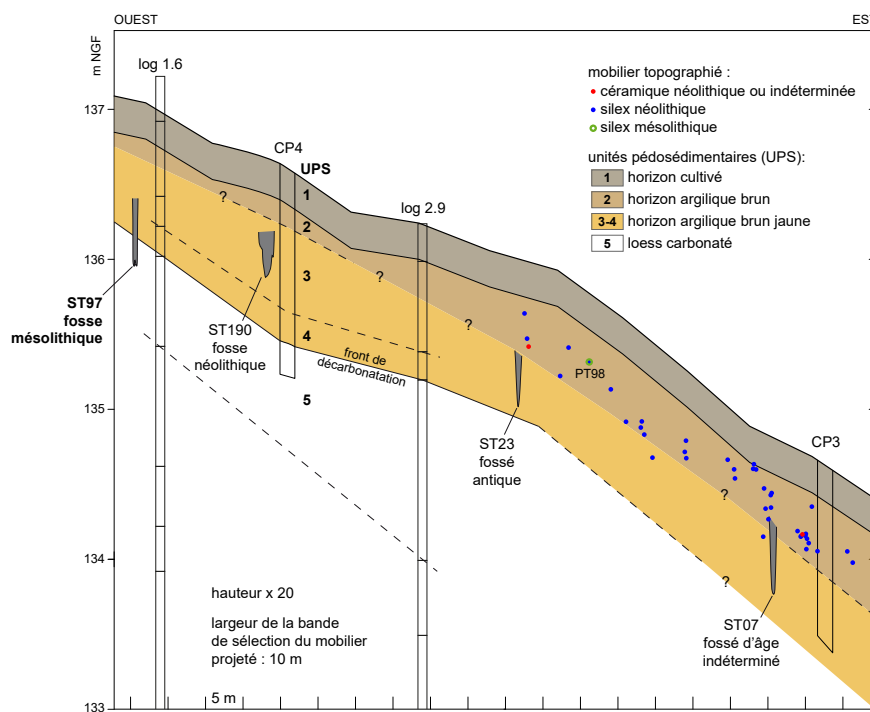


Fig. 2 : Transect stratigraphique (M. Rué, A. Ajas). Localisation sur la figure précédente. Logs 1.6 et 2.9 d'après Blaser *et al.*, 2015.

décarbonation des lœss du dernier Pléniglaciaire puis par érosion récente des horizons superficiels. Seuls les horizons argiliques profonds subsistent, sauf dans l'angle sud-est de l'emprise, où la séquence apparaît plus complète (présence d'un horizon A et E sous des colluvions limoneuses).

Le niveau de lecture en plan de la structure, marqué par un comblement légèrement plus sombre que l'encaissant, se situe dans l'UPS4 (Fig. 3a et b). Aucun horizon organique (ni niveau d'érosion) pouvant matérialiser la surface du sol mésolithique n'est associé à ce niveau. La découverte d'un élément mésolithique dans l'épandage de mobilier contenu dans l'UPS2 (pièce à retouches bilatérales abruptes directes en grès de Montmorency, Fig. 2, PT98), ainsi qu'une dizaine de pièces possiblement mésolithiques, pourraient suggérer que le niveau de fonctionnement de la fosse se situe plus haut, dans l'UPS2 sus-jacente, soit à environ 30 cm au-dessus de son niveau d'apparition en plan. La profondeur

d'origine de cette fosse aurait pu donc atteindre environ 76 cm. Le statut taphonomique du mobilier en épandage est toutefois trop incertain pour confirmer cette hypothèse. Une provenance par érosion de structures ou niveaux mésolithiques situés en position proximale sur le plateau ne peut en effet pas être écartée.

Le comblement apparent de la fosse est constitué par deux principaux ensembles (Fig. 3) :

- 1) En haut, un ensemble limoneux homogène brun sombre contenant quelques charbons (US97.4, ép. 18 cm). Cette unité est d'origine pédologique, elle correspond à la partie décarbonatée du remplissage initial de la fosse, formée par descente progressive du front d'altération marquant la limite entre les UPS4 et 5. Le comblement de la fosse a légèrement ralenti la progression de ce front, sans que nous ne puissions clairement l'expliquer.
- 2) En bas, un ensemble limoneux hétérogène, contenant quelques charbons, massif au sommet

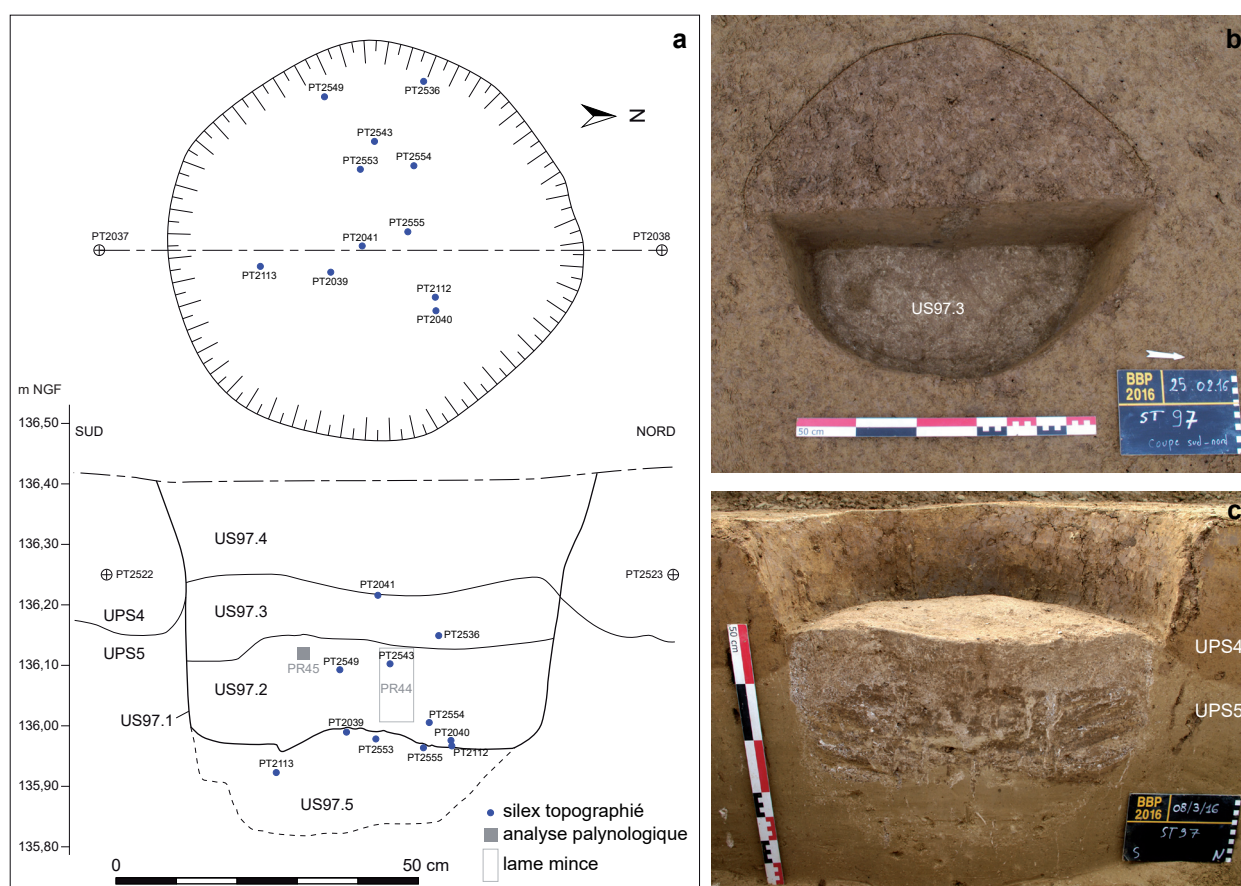


Fig. 3 : Plan et coupe de la fosse mésolithique. a) Relevés de terrain et projection des silex topographiés repérés en fouille (L. Bouffard, J.-B. Caverne, L. Fénéon). b) Vue de la fosse après fouille de la moitié de l'US97.4 (R. Blondeau). c) Vue de la fosse après réalisation d'une coupe débordante (L. Bouffard).

(US97.3), grossièrement lité à la base (US97.2) (ép. 25 cm). Cet ensemble est affecté par de nombreuses carbonatations secondaires provoquant une légère cimentation du comblement et soulignant d'anciens conduits biologiques. Les litages irréguliers et subhorizontaux sont constitués par une alternance de sédiment limoneux décarbonaté brun et de matériel limoneux jaune pâle (type UPS5). L'US97.2 contient la majorité des pièces mésolithiques.

Sous la fosse, le substrat est marqué par des conduits biologiques expliquant la présence de quelques pièces en position basse et par des carbonatations secondaires plus volumineuses (US97.5). La limite inférieure de ces carbonatations est soulignée par un liséré blanchâtre diffus.

La lame mince fabriquée dans l'US97.2 (localisation **Fig. 3a**) présente des traits illuviaux argileux qui attestent de l'ancienneté du comblement par rapport aux niveaux plus récents du site. Cette unité est constituée par un entassement d'agrégats subanguleux jaunâtres et carbonatés provenant du substrat lœssique (UPS5) et d'agrégats arrondis bruns décarbonatés issus de l'horizon organominéral de la surface initiale de la fosse. Cette organisation, associée à la bonne conservation des agrégats du substrat lœssique, suggère que la première phase du comblement de la fosse, celle contemporaine du dépôt de la majorité des pièces lithiques (US97.2), s'est opérée en milieu sec et rapidement, témoignant possiblement d'un geste anthropique (comblement intentionnel). Aucune figure de décantation ou de déformation à l'état boueux n'est perceptible. Après le comblement, la bioturbation par les vers et radicules a affecté le dépôt et provoqué une microstructure cavitaire et à chenaux.

Ce comblement rapide est cohérent avec la verticalité des bords de la fosse. Les comblements formés par la dégradation naturelle de parois verticales présentent en effet une configuration stratigraphique généralement différente, par accumulation préférentielle d'agrégats au pied des parois et établissement progressif d'un profil d'équilibre. Dans l'US97.2, les litages subhorizontaux sont en revanche plus difficiles à expliquer puisqu'ils

ne résultent pas d'épisodes de ruissellement ni d'alternances de matériaux très distincts (tassement lors du comblement ? dégradation de déchets organiques ? cf. *infra*), de même que la différence avec le caractère plus massif de l'US97.3 sus-jacente. Des analyses complémentaires et des expérimentations permettraient sans doute d'apporter des précisions dans les modalités du remplissage de cette fosse. D'après la lame mince, les microfaciès de l'US97.2 sont toutefois clairement caractéristiques d'un comblement non aménagé, ce qui contraste avec certaines études micromorphologiques réalisées dans un contexte similaire, où des successions de surfaces préparées sont presque systématiquement identifiées (eg. Wattez *et al.*, 2017 ; Sanson, Onfray, 2017). Des biais d'interprétation micromorphologique expliquent sans doute ces résultats (ainsi que l'absence de référentiels solides), renforcés par le fait que certains microfaciès publiés apparaissent parfaitement naturels (Rué, Hauzeur, 2019).

L'analyse palynologique réalisée sur un prélèvement de l'US97.2 a révélé une concentration pollinique très faible n'autorisant pas de reconstitution paléoenvironnementale. Les huit grains de pollen observés correspondent à sept pollens de pin et un de Poaceae.

1. 4. Charbons de bois et datations

La flottation des sédiments de l'US 97.2 a livré un maigre effectif de dix fragments de charbons de bois. Sept fragments identifiés comme *Pinus* type *sylvestris* confirment la présence locale du pin, essence dominante des paysages du Bassin parisien à l'Allerød et au Préboréal (Pastre *et al.*, 2000 ; Limondin-Lozouet *et al.*, 2006). L'analyse anthracologique au microscope à réflexion a également permis de sélectionner deux fragments pour datation en fonction de leurs caractéristiques anatomiques afin de limiter au maximum l'effet « vieux bois ». Le premier, riche en bois de compression, provient d'une probable branche, alors que le second présente le dernier cerne et une partie de l'écorce (phloème).

Les dates, obtenues par le laboratoire de Poznan, sont de 9880 ± 50 BP et 9950 ± 60 BP, soit respectivement comprises, à 95,4 % de probabilité (Fig. 4) :

- entre 9643-9615 et 9456-9249 cal. BC,
- entre 9748-9725 et 9676-9286 cal. BC.

Ces intervalles couvrent la fin du Dryas récent et le début du Préboréal. Même si, dans ce type de contexte, nous ne pouvons exclure une pollution au moment du remplissage, ces dates sont cohérentes avec un comblement de la structure au début du premier Mésolithique (cf. *infra*) et encouragent la comparaison avec les plus anciennes structures fossoyées datées du Mésolithique dans le nord de la France.

Tout comme la fosse et ses sédiments, les microlithes ont été le support de nos réflexions. En effet, reconstituer leur état d'abandon au moyen de la tracéologie (au sens large, cf. Semenov, 1964 ; Pétilion, 2006) puis émettre des hypothèses quant à la raison de leur abandon nous permettra de discuter de la fonction de cette fosse. L'observation a été conduite à deux échelles, macroscopique et microscopique. Pour chacune des pièces, nous avons évalué l'état de surface général de manière concomitante à l'observation de la mise en forme et des endommagements.

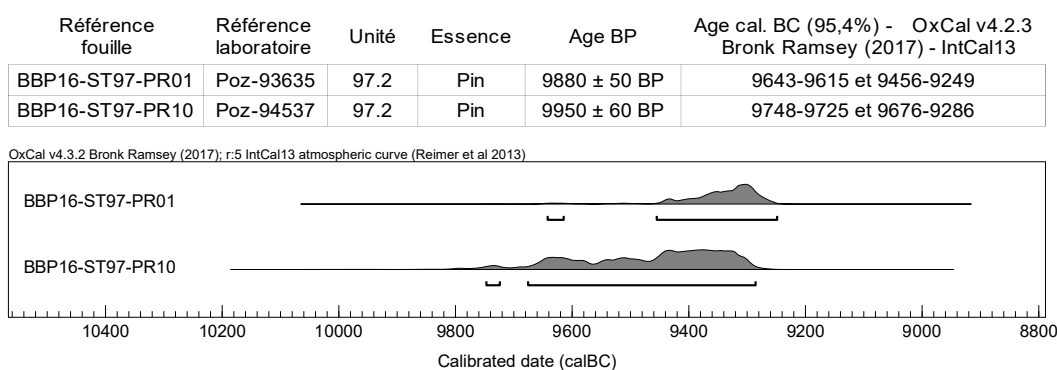


Fig. 4 : Résultats des datations par le radiocarbone (Laboratoire Radiocarbone de Poznan). La calibration a été réalisée à 2 sigmas à partir de la courbe IntCal13 (Reimer *et al.*, 2013) à l'aide du logiciel OxCal v4.3.2.

2. Le matériel présent dans la fosse

2.1. Présentation de la série et méthodologie

La série microlithique de la structure ST97 (Fig. 5 et Fig. 6) comprend 39 pièces entières ou fragmentées en silex. Notons l'absence totale de déchets issus de leur chaîne opératoire de fabrication et de mise en forme. Trente-et-un objets ont été trouvés au sein de l'US 97.2, deux en 97.3 et six en 97.5. Nous avons pu raccorder à quatre reprises deux fragments entre eux reformant un même microlithe. Le NMI est ainsi de 30 microlithes. Les cinq autres objets sont des micro-fragments de silex indéterminés. Il est probable qu'ils proviennent de la fracturation des microlithes. Leurs très faibles dimensions ne nous ont néanmoins pas permis de les raccorder avec un ou plusieurs microlithes.

2.2. État de surface

L'état de surface macroscopique des pièces issues des trois US est similaire. Aucun choc au niveau des nervures ou encore des bords ne semble être lié à une altération mécanique post-dépositionnelle. Par contre, la microtopographie du silex est affectée par une patine blanche. Celle-ci se caractérisant à la fois par une perte et un apport de matière, elle peut ressembler à un micropoli d'utilisation, surtout si, comme ici, elle est circonscrite au bord. Seule varie l'intensité de la patine. Ainsi chacun de ces microlithes a pu être exposé de manière différentielle aux agents altérologiques. Notons que les bords et les nervures des pièces sont les parties les plus affectées par cette patine blanche. Enfin, elles ne présentent aucun lustré de sol.

L'état de surface macroscopique comparable des microlithes indépendamment des US confirmerait d'ailleurs qu'ils sont issus d'un même ensemble. Même si les pièces ont pu être quelque peu affectées par l'activité biologique du sol, il est probable que, d'après leur état de surface, elles aient peu bougé dans le remplissage et qu'elles soient en position quasi primaire au sein de la fosse. Cela ajoute un argument en faveur de la contemporanéité du remplissage et des microlithes.

2. 3. Matière première

Plusieurs microfaciès ont été identifiés parmi les matières premières utilisées pour la réalisation des microlithes :

- a) Trois présentent (F710) de fortes similitudes avec les silex marins issus des craies coniaciennes à campaniennes du secteur entre la Mauldre et la Vaucouleurs.
- b) Un seul objet appartient à un autre type de silex marin, le type F722, qui est présent dans les altérites de la Vallée de la Mauldre. Il se distingue du premier lot par sa richesse en pyrite.
- c) Le dernier microfaciès correspond à une silicite issue des formations cénozoïques, dont la provenance n'a pas pu être identifiée. Ce résultat témoigne d'un mode de collecte exclusivement local. Le fait s'accorde avec les types d'approvisionnement déjà révélés pour les autres sites mésolithiques du nord des Yvelines (Griselin, 2008).

2. 4. Mise en forme des microlithes

2. 4. 1. Mise en forme des pièces de l'US 97.2

L'US 97.2 est la plus riche puisque 31 pièces en proviennent. Vingt-sept d'entre elles sont des microlithes fragmentés (26) ou entier (1). Les quatre autres sont des micro-fragments de silex indéterminés. Il est probable qu'ils proviennent de la fracturation de ces microlithes. Leurs très faibles dimensions ne nous ont néanmoins pas permis de les raccorder avec un ou plusieurs microlithes de la structure ST97. En revanche, nous avons pu raccorder à quatre reprises deux fragments entre eux. Ce sont les fragments n° 19 et n° 20 (**Fig. 5**), n° 21 et n° 22

(**Fig. 5**), n° 23 et n° 24 (**Fig. 5**) et enfin n° 25 et n° 26 (**Fig. 5**). Le NMI est donc de 23 microlithes pour cette US. Lorsque le support d'origine est encore bien perceptible (cela concerne 24 pièces sur 27), nous pouvons distinguer que les microlithes ont été façonnés sur lamelles régulières à 2 ou 3 versants. Celles-ci sont pour la plupart légèrement torsées ou courbes. La répartition des gabarits montre une certaine variabilité dimensionnelle de ces supports. Ainsi les épaisseurs des microlithes varient entre 1,2 et 3 mm et les largeurs (après mise en forme par la retouche) entre 4,5 et 7,7 mm.

Neuf microlithes présentent un vestige de piquant-trièdre. Celui-ci est en général partiellement oblitéré par une troncature rectiligne oblique (sauf pour la pièce n° 22 (**Fig. 5**) où le piquant est laissé brut).

L'unique microlithe intact de l'US 97.2 (n°1, **Fig. 5**) est une pointe à troncature oblique et base naturelle façonnée sur une lamelle régulière étroite à deux nervures subparallèles. Elle est mise en forme par une troncature rectiligne oblique en partie proximale du support et un bordage distal (par rapport au support) par retouches du bord opposé. Aucun autre microlithe entier de la fosse n'est représenté par cette catégorie typologique. Les fragments n°19 et n°20 (**Fig. 5**) qui remontent ensemble forment néanmoins un microlithe qui pourrait être attribué à cette dernière catégorie. En effet, il est façonné sur lamelle assez large à deux versants, tronquée en partie proximale par un piquant trièdre repris par retouche abrupte rectiligne oblique. Le bord opposé est bordé par retouche marginale. Néanmoins ce microlithe étant fracturé en trois parties dont deux ont été retrouvées, il nous manque la partie distale pour attester de la présence ou non d'une base naturelle. Les microlithes n°5 (**Fig. 5**) et n°13 (**Fig. 5**) sont des pointes à base naturelle, beaucoup plus élancées que l'armature n°1 (**Fig. 5**) et mises en forme par double abattage convergeant en partie proximale du support. Les deux se sont fracturés à l'impact (cf. *infra*). Huit autres microlithes (n°2, n°3, n°4, n°7, n°8, n°10, n°16, n°18, **Fig. 5**) sont assez fragmentés. Néanmoins, ils peuvent aisément être interprétés en termes de mise en forme. Ce sont des bipointes segmentiformes.

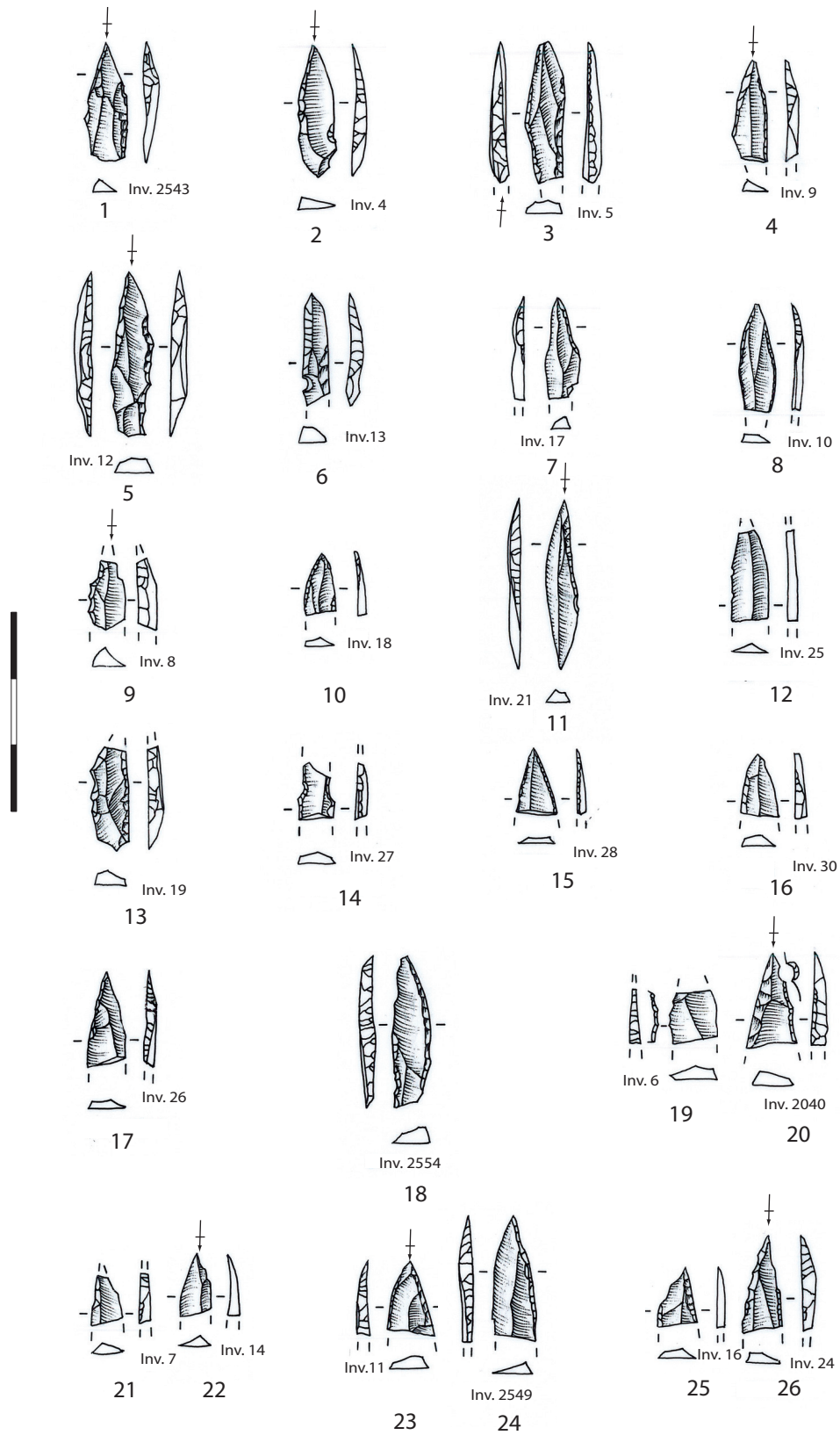


Fig. 5 : Microlithes de l'US 97.2. (R. Picavet, L. Chesnaux).

En effet, elles présentent toutes un abattage légèrement à franchement arqué pouvant leur conférer un aspect de segment. Cependant, leurs pointes (extrémités aigües mises en forme par la retouche, dont l'une est absente mais facilement devinable) sont opposées axialement par rapport à l'axe du support. C'est pourquoi nous préférons les nommer bipointes. Les fragments n°21 à n°26 remontent entre eux et forment trois microlithes quasi complets. Ce sont trois bipointes très semblables aux microlithes décrits précédemment, c'est-à-dire mises en forme par abattage et/ou troncature arqué(s). Le microlithe n°11 (**Fig. 5**), entier mais ébréché, est une bipointe sur lamelle régulière. Il est très semblable aux bipointes PT2555 et PT2113 de l'US 97.5 et est formé par simple abattage/troncature oblique, la partie distale brute étant déjà pointue.

Enfin, sept fragments sont plus difficilement interprétables :

- Les n°9, n°12, n°13 et n°14 (**Fig. 5**) sont des fragments mésiaux de microlithes aménagés par abattage d'un bord (ou simple bordage pour le n°12). Etant donnée leur assez faible largeur, il est possible qu'ils appartiennent à des bipointes.

- Les n°6, n°15 et n°17 (**Fig. 5**) sont des fragments distaux ou proximaux pointus. Il n'est pas possible de déterminer si ce sont des extrémités pointues de bipointes ou encore de pointes à base naturelle.

2. 4. 2. Mise en forme des pièces de l'US 97.3

Deux microlithes ont été trouvés au sein de l'US 97.3 (n°32 et n°33, **Fig. 6**). Le premier (n°32) est une bipointe presque entière mise en forme sur lamelle régulière à deux versants par la technique du coup de microburin en partie proximale dont le piquant est repris par troncature arquée et en partie distale par double abattage convergent. Le second (n°33) est probablement une bipointe. Elle est fragmentée. Seule nous reste la partie proximale mise en forme sur lamelle régulière à trois versants fracturée par la technique du coup de microburin et dont le piquant est repris par troncature arquée.

2. 4. 3. Mise en forme des pièces de l'US 97.5

Six objets ont été mis au jour au sein de l'US 97.5. Les cinq autres objets sont des microlithes. Quatre sont des microlithes entiers ou quasi entiers (n°27 à n°30, **Fig. 6**). Ce sont tous des bipointes sur lamelles

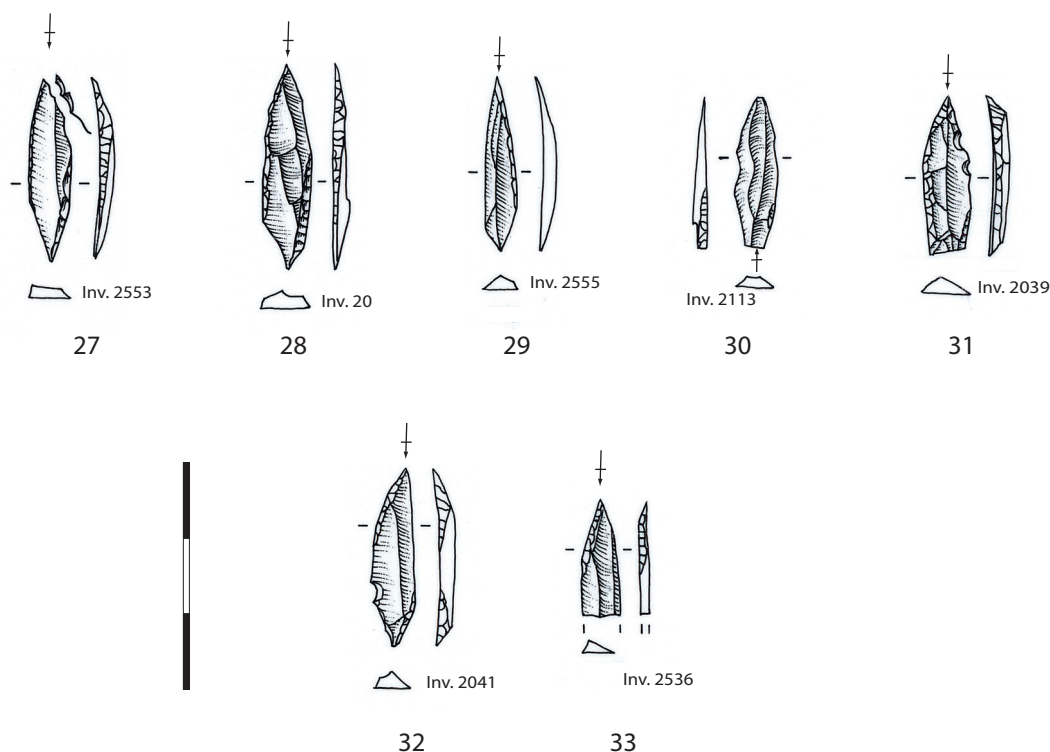


Fig. 6 : Microlithes des US 97.3 et 97.5. (R. Picavet, L. Chesnaux).

régulières. Deux (n°29 et n°30) sont formées par simple abattage/troncature oblique, la partie distale brute étant déjà pointue. Les deux autres sont formées en partie proximale par la technique du coup de microburin dont le piquant est repris par troncature légèrement arquée et en partie distale par troncature légèrement arquée également. Le microlithe n°31 (Fig. 6) présente une mise en forme en partie proximale par double abattage convergent, recouvrant partiellement un piquant-trièdre en bord gauche. En partie distale, le microlithe est fracturé. A l'œil nu, le négatif de fracture ressemble à s'y méprendre à une troncature rectiligne droite. Or, sous la loupe binoculaire, il apparaît une surface de fracture très irrégulière évoquant une fracturation par le feu. Il est possible que cette pièce soit également une bipointe.

Enfin un micro-éclat de silex a été retrouvé au tamisage. Il est possible qu'il provienne de la fracturation d'un des microlithes présents dans la fosse.

2.4.4. Répartition dimensionnelle des pièces par US

On peut observer une certaine variabilité au sein de la répartition des gabarits des microlithes des trois unités stratigraphiques (Fig. 7). Néanmoins, la répartition des gabarits selon les US est homogène. Cette diversité n'est donc pas à mettre en relation avec une variabilité inter-US, les gabarits des microlithes semblent former un ensemble homogène. Elle est certainement davantage à mettre en relation avec une variabilité des épaisseurs des supports. D'ailleurs, comme nous l'avons vu précédemment, les microlithes des trois US font partie d'un même ensemble typologique. La répartition spatiale des objets au sein du remplissage semble aléatoire,

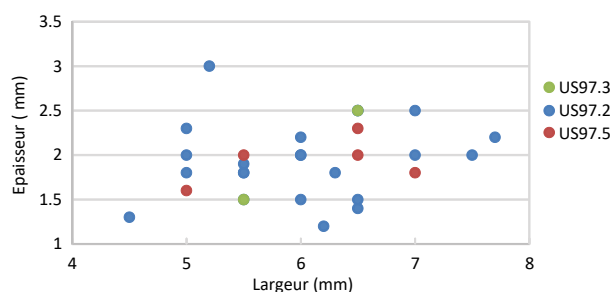


Fig. 7 : Répartition des types de microlithes par US.

peut-être liée au caractère rapide du comblement et, postérieurement, à la bioturbation (cf. *supra*).

2.4.5. Bilan sur les modes de mise en forme et attribution typologique

Trois types de microlithes ont donc été identifiés au sein de la série (Fig. 8). Le mieux représenté est le type bipointe (segmentiforme) avec 17 individus. Sont représentés également les types pointe à troncature oblique et base naturelle (un, voire deux individus) et pointe à double abattage convergent et base naturelle (deux individus).

La forme bipointe/segment de la majorité de l'assemblage est à rapprocher notamment de certains segments des sites I et IIc de Warluis (Ducrocq *et al.*, 2008 ; Ducrocq, 2013) et également de la famille des armatures probablement axiales de la phase ancienne du premier Mésolithique (cf Warluis couche VIII, Ducrocq, 2008 ; Saleux, Fagnart *et al.*, 2008). Dans ces niveaux à bipointes/segments, sont d'ailleurs également présentes des pointes à base naturelle. Enfin, les dates obtenues concordent avec celles de ces niveaux.

2.5. Endommagements des microlithes

2.5.1. Endommagements des microlithes de l'US 97.2

Comme vu précédemment, seul un microlithe (n°1 Fig. 5) ne présente aucun endommagement. Les autres sont ébréchés et/ou fragmentés en deux ou trois parties (Fig. 9). Aucune trace potentielle d'utilisation

	US 97.2	US 97.3	US 97.5	Total (en NMI)
Bipointes à abattage et/ou troncature arqué(e) - avec parfois un double abattage convergent opposé -	12	1	4	17
Pointe à troncature oblique et base naturelle	1	0	0	1
Pointes à double abattage convergent et base naturelle	2	0	0	2
Fragments indéterminés	8	1	1	10
Total (en NMI)	23	2	5	30

Fig. 8 : Répartition des gabarits des microlithes par US.

n'a été observée au niveau microscopique. Il est possible que cela soit lié à la présence d'une patine blanche parfois plus marquée sur les bords, comme nous l'évoquions plus haut (cette remarque est également valable pour les microlithes des US97.3 et 97.5 décrits plus bas). Onze microlithes présentent des ébréchures le long de leur bord brut tranchant. Neuf d'entre eux portent d'autres endommagements macroscopiques de type fracture. Ces ébréchures présentent pour l'essentiel des initiations en flexion et des terminaisons en charnière voire en gradin. Elles sont éparses et isolées le long du bord. Aucun émoussé n'a été observé. Les quatre microlithes raccordés présentent tous au moins une fracture transversale (Fig. 10). Les microlithes n°23 et n°24 (Fig. 5) portent tout deux une fracture transversale à languette non diagnostique d'impact, tandis que

les autres fragments de microlithes, qui raccordent entre eux, portent tous des fractures diagnostiques d'impact, témoignant d'un emmanchement axial en tête de hampe.

2. 5. 2. Endommagements des microlithes de l'US 97.3

Les deux microlithes de l'US 97.3 sont endommagés macroscopiquement, l'un porte une ébréchure en coche (n°32, Fig. 6), l'autre (n°33, Fig. 6) présente une fracture transversale par flexion à languette non diagnostique d'impact et de nombreuses ébréchures bifaciales, dont le négatif se termine en charnière profonde pour l'une d'elles. Il est fort possible que ces enlèvements le long du bord brut se soient produits à l'impact.

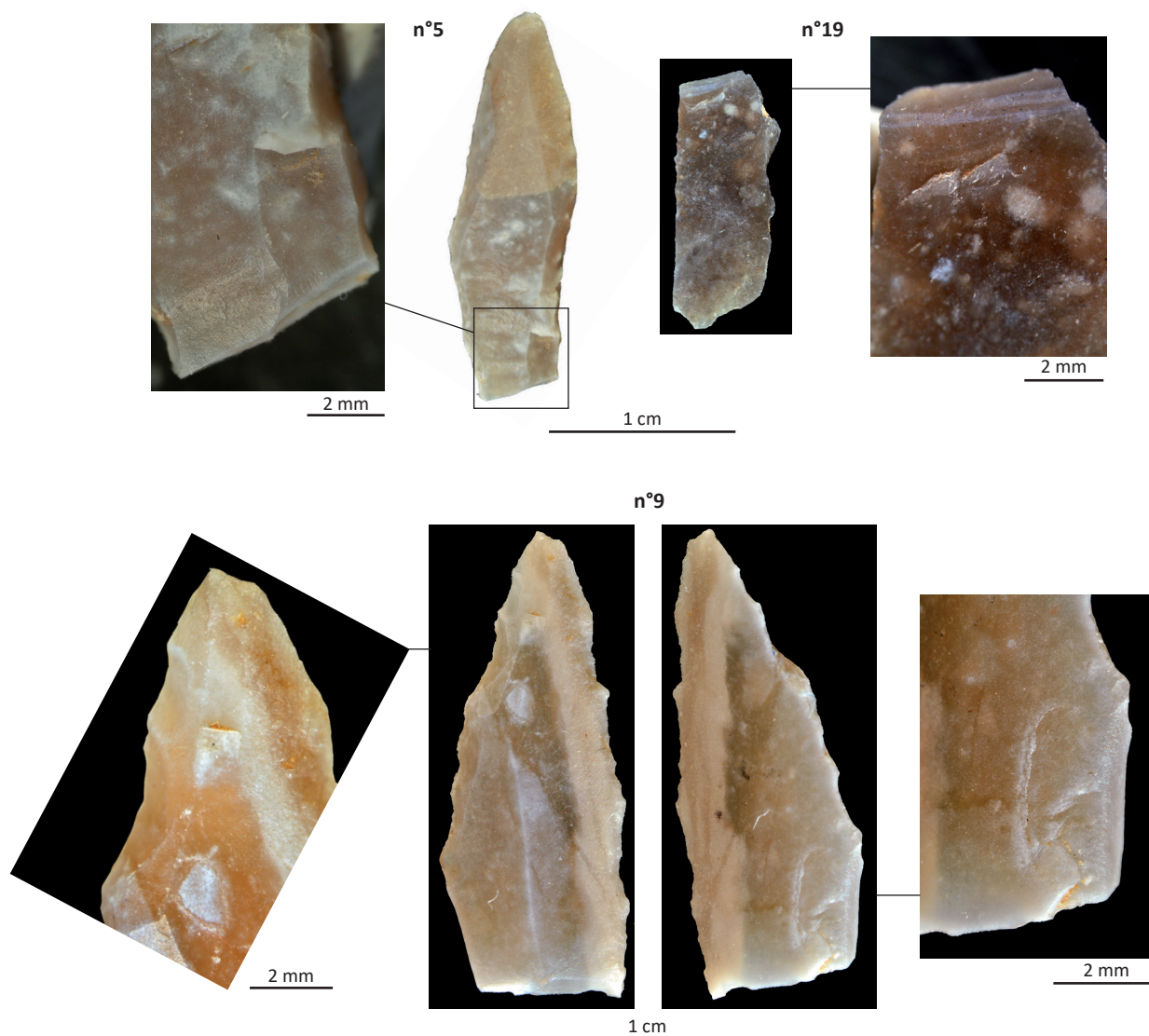


Fig. 9 : Endommagements d'impact de trois microlithes (L. Chesnaux).

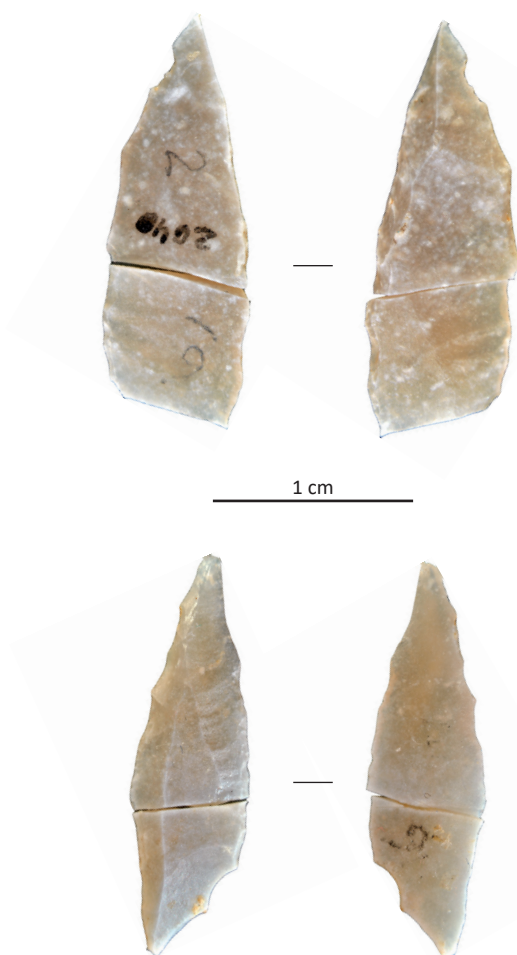


Fig. 10 : Deux exemples de raccords entre deux fragments de microlithes (L. Chesnaux).

2. 5. 3. Endommagements des microlithes de l'US 97.5

Le microlithe n°30 (Fig. 6) est fracturé en partie distale du support de manière transversale nette. Le microlithe n°27 (Fig. 6) est fracturé en partie proximale du support. Il présente une fracture en cône se terminant en gradin. La morphologie du négatif de cette fracture est atypique. L'origine de la fracturation est délicate à établir. Les microlithes n°28 et n°29 (Fig. 6) ne présentent quant à eux aucun endommagement. Enfin, comme observé précédemment, le microlithe n°31 (Fig. 6) présente une fracture transversale atypique, peut-être liée au feu.

2. 5. 4. Bilan sur les endommagements (Fig. 11 et Fig. 12)

Les types d'endommagements des microlithes n'apparaissent pas différents selon les US. Seuls deux microlithes sont intacts. Parmi les microlithes endommagés, treize présentent des fractures diagnostiques d'impact. Ce sont pour la plupart des fractures transversales à languette longue (initiation en flexion à terminaison en charnière essentiellement) et spin-off (souvent à terminaison en charnière), caractéristiques de celles obtenues à l'impact sur des microlithes emmanchés de manière axiale sur la hampe (Chesnaux, 2013). Si nous validons l'hypothèse de leur emmanchement axial, il est probable que, dans ce contexte, les microlithes endommagés qui ne portent pas de

	Bipointe à abattage et/ou troncature légèrement arqué(e) avec parfois un double abattage convergent opposé	Pointe à troncature oblique et base naturelle	Pointe à double abattage convergent et base naturelle	Fragments indéterminés	Total
Pièces intactes	2	1	0	2 (microéclats)	5
Endommagements non diagnostiques d'impact	10	0	2	8	20
Endommagements diagnostiques d'impact	7	0	2	5	14
Total des pièces endommagées	17	0	4	13	34
Nombre de pièces présentant plus de 2 endommagements	7	0	2	11	20

Fig. 11 : Répartition des types de microlithes selon leur fragmentation.

traces diagnostiques aient également été fracturés à l'impact. En effet, lors de nos expérimentations de tirs (Chesnaux, 2014), la moitié des armatures emmanchées axialement et endommagées ne présentaient pas de trace diagnostique.

L'hypothèse d'un emmanchement axial est corroborée par l'intention commune sous-jacente à la mise en forme de l'ensemble des microlithes (bipointes ou encore pointes à base naturelle), à savoir, réaliser au moins une pointe axée solide, c'est-à-dire dans l'axe vertical du support. Lorsque cela est observable, cette dernière est mise en forme dans la partie épaisse proximale du support. Elle pourrait avoir pour rôle celui de pointe vulnérante, partie exposée à l'impact qui permet la pénétration dans la cible. La partie opposée brute dans le cas des pointes à base naturelle ou la partie appointée brute ou retouchée dans le cas des bipointes, serait alors réservée à l'emmanchement. Ainsi, seuls différencieraient leurs modes d'insertion dans la hampe et de ce fait, la forme de l'encoche destinée à accueillir l'armature en tête de hampe. Par ailleurs, si nous admettons que ces microlithes font partie d'un même ensemble, ils se sont vraisemblablement détachés dans le gibier après la pénétration et le retrait de la flèche puisque sont représentés à la fois des fragments distaux et proximaux (Chadelle *et al.*, 1991 ; Chesnaux, 2014). De ce fait, les armatures ont probablement été déposées ou rejetées dans cette fosse en même temps que des parties de gibier qu'elles ont servies à chasser (cf. *infra*).

Notons, par ailleurs que lors de nos expérimentations certaines armatures emmanchées axialement se détachaient entières dans la cible. Certaines parties proximales se détachaient également, après fracture.

	US97.2	US97.3	US97.5	Total
Pièces intactes	3	0	2	5
Endommagements non diagnostiques d'impact	16	1	3	20
Endommagements diagnostiques d'impact	13	1	0	14
Total des pièces endommagées	29	2	3	34
Nombre de pièces présentant plus de 2 endommagements	18	1	1	20

Fig. 12 : Répartition des modes de fragmentation selon les US.

En ce qui concerne les microlithes de Boinville, il apparaît peu probable que les fragments retrouvés soient restés dans des hampes non conservées, déposées ou abandonnées dans la fosse. En effet, quatre microlithes ont été raccordés. Au moins quatre fragments correspondent donc aux parties distales qui se sont détachées après fracturation dans la cible. Il est ainsi probable que l'ensemble du microlithe se soit détaché fracturé dans la cible.

3. Discussion et conclusion

3.1. Comparaison avec les autres fosses mésolithiques

On peut se demander si cette petite fosse, du fait de son contenu, représente un unicum. Nous trouvons communément dans les structures en creux mésolithiques ce type d'artefacts, cependant, ils sont quasiment systématiquement associés à un assemblage d'autres objets témoignant de leur mise en forme (nucléus, lamelles, microburins le cas échéant, krukowski, etc.). À notre connaissance, seules six fosses de Récy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » dans la Marne (Ghesquière, 2017) et la fosse 43 d'Auneau en Eure-et-Loire (Verjux, 2015) ne comportent que des microlithes. Pour cette dernière, huit microlithes entiers y ont été découverts. Leur présence dans cette structure en creux avait alors été interprétée par C. Verjux comme « un dépôt intentionnel d'une ou plusieurs hampes de flèche encore armées de leurs pointes de silex » (p. 76, Verjux, 2015). Dans le cas de la structure ST97, nous l'avons vu, les microlithes sont fracturés et même les parties distales de pointe sont présentes. Il est donc peu probable que les hampes aient été déposées avec les armatures.

Ces armatures pouvaient aussi être associées à du matériel faunique non conservé. Notons les cas célèbres de géométriques mis au jour avec des squelettes d'aurochs des sites danois de Prejlerup (Aaris-Sørensen, Brinch Petersen, 1986) et de Vig (Noe-Nygaard, 1973). Cependant ces animaux n'ont pas été retrouvés dans des fosses aménagées par l'homme, mais dans des contextes marécageux.

Ainsi l'hypothèse de piégeage a été émise. Le fait que l'ensemble du squelette de ces animaux ait été retrouvé et qu'aucune partie de ceux-ci n'ait été prélevée serait lié à la fuite et à la perte de l'aurochs, suite aux blessures occasionnées par les tirs de flèche (Noe-Nygaard, 1973). Ces deux exemples ne sont donc pas comparables avec le cas de la fosse de Boinville.

On trouve également dans la littérature plusieurs fosses attribuées au Mésolithique ne contenant que du matériel faunique et parfois, des squelettes en connexion. On peut citer le cas de la fosse de Sours (Dupont *et al.*, 2012) ou encore certaines fosses du Parc du Château à Auneau (Verjux, 2015).

Enfin, on trouve des fosses contenant du matériel faunique et lithique comme par exemple les fosses épigravettiennes de Bourbouissou (Recchia Quiniou *et al.*, 2019) ou encore celle présente au sein de l'amas coquillier de Cabeço da Amoreira au Portugal (Gonçalves *et al.*, 2018).

Les armatures de la structure ST97 de Boinville n'étaient quant à elles très certainement pas associées à des ossements. En effet, le contexte carbonaté et le comblement rapide sont deux éléments qui auraient été favorables à leur conservation.

3. 2. Interprétation de la fonction de la fosse

Cette fosse ne paraît pas être une fosse-piège comme l'hypothèse a été émise pour certaines fosses du nord de la France (Achard-Corompt *et al.*, 2017). En effet, ses dimensions sont trop faibles pour piéger des gibiers habituellement chassés au moyen de flèches armées de pointes dilacérantes (Chaste et Chaptal, 1996 ; Lecaille et Menu, 1998), tels que les sangliers, cervidés, aurochs, etc.

Par contre, la présence de ces microlithes et leur type d'endommagement (cf. *supra*) nous amène à penser que cette structure aurait pu servir à recueillir des déchets organiques (et lithiques) après l'éviscération par exemple du gibier chassé. On peut imaginer qu'après le traitement de la carcasse, une fosse avait été creusée pour ensevelir les déchets,

proche du site d'abattage et/ou du lieu de traitement du gibier. L'hypothèse parcimonieuse serait donc que cette petite structure en creux constituait une fosse détritique pour les tissus non consommés d'un ou de plusieurs gibiers. Cependant les fosses détritiques clairement reconnues, comme les fosses 32 et 34 du Parc du Château à Auneau (Leduc et Verjux, 2014) contiennent de nombreux ossements avec diverses parties squelettiques, ce qui n'est pas le cas de la structure ST97 de Boinville.

Autre hypothèse, des quartiers de viande auraient été placés là pour les stocker à l'abri de certains animaux. Comme nous l'avons vu en partie 1.3., aucun aménagement au sein du sédiment n'a été observé. Cependant, un contenant en matériaux périssables (peau, plantes ligneuses, herbacées...) aurait pu emballer la viande. Une analyse des phytolithes aurait éventuellement pu révéler la présence de restes végétaux, mais en l'absence de sol associé (et donc, d'échantillons de comparaison) il aurait été impossible de savoir si l'assemblage présentait des caractéristiques spécifiques.

Une troisième hypothèse peut être évoquée ici reposant sur des observations ethnographiques. La plupart des sociétés de chasseurs traditionnelles ont un système de croyances impliquant un monde des esprits très actif dans le monde des vivants, garantissant notamment d'obtenir la « chance » indispensable à la chasse (Hamayon 1990, 2010 ; Stepanoff et Zarcone, 2011). Ainsi, des offrandes sous la forme de quartiers de viande ou d'animaux entiers auraient pu être réalisées pour s'attirer la faveur des esprits et faire des chasses fructueuses, comme par exemple chez les indiens tlapanéques du Mexique (Dehouve, 2006). Les structures destinées à recueillir ces offrandes se présentent d'ailleurs sous la forme de fosses de différentes dimensions. La petite structure de Boinville aurait pu ainsi faire l'objet d'un dépôt rituel. Quoi qu'il en soit, selon notre analyse tracéologique, il semblerait que, dans tous les cas, l'intentionnalité première ait été un dépôt de matière carnée et non pas de pointes de projectile.

Geste domestique ou encore rituel cynégétique, il nous paraît dans l'état de nos connaissances bien délicat de trancher. D'autres ont évoqué l'hypothèse d'un dépôt à caractère rituel ou symbolique pour certaines structures en creux mésolithiques pour lesquelles le dépôt intentionnel de portions de gibier est clairement démontré, notamment celles du Parc du Château à Auneau (Leduc et Verjux, 2018) ou encore celles de Récy – Saint-Martin-sur-le-Pré (Leduc et Achard-Corompt, 2017).

Il reste que l'étude des fosses, diverses et variées au Mésolithique, apparaît cruciale pour mieux comprendre les modes de vie des derniers chasseurs, d'autant plus en l'absence fréquente de sols associés, limitant encore notre interprétation des sites de plein air durant cette période. Par ailleurs, des analyses tracéologiques systématiques du matériel lithique présent dans ces fosses permettraient d'affiner l'interprétation de leur contenu aussi bien d'un point de vue taphonomique que fonctionnel. Seules des études poussées au niveau interdisciplinaire éclaireront peu à peu la question des multiples usages dédiés aux fosses, qu'ils soient pragmatiques ou symbolico-religieux.

Remerciements

Il nous est agréable de remercier toutes les personnes qui ont contribué à ce travail, notamment l'équipe de fouille et les personnes qui ont assuré le suivi à Paléotime. Nous souhaitons remercier en particulier Anne Hauzeur, Alexandre Morin et Régis Picavet. Nous tenons également à remercier les relecteurs de cet article Emmanuel Ghesquière et Vincent Riquier.

Bibliographie

AARIS-SØRENSEN K., BRINCH PETERSEN E. 1986—The Prejlerup Aurochs, an Archaeozoological Discovery from Boreal Denmark, *In Nordic Late Quaternary*, 29-30 mars 2016, p. 11-25.

ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., RIQUIER V. (dir.) 2017 — *Creuser au Mésolithique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Châlons-en-Champagne, 29-30 mars 2016, 281 p.

ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., LAURELUT C., LEDUC C., REMY A., RICHARD I., RIQUIER V., SANSON L., WATTEZ J. 2017 — Des fosses par centaine, une nouvelle vision du Mésolithique en Champagne, Analyse et cartographie d'un phénomène insoupçonné, *In ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., RIQUIER V. (dir.) — Creuser au Mésolithique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Châlons-en-Champagne, 29-30 mars 2016, p. 11-25.

BLASER F., ROSENBERGER F., SAMUELIANN., BELARBI M., avec la collab. de BLASER R., BRUNET P., COUDERC J., IRRIBARRIA R., MORET-AUGER F., PISSOT V., VIOLOT J.-M. 2015 — *Boinville-en-Mantois, Yvelines (78), Rue du Bois Planté / Parcelle ZH114 (Poste EDF de Mezerolles): rapport de diagnostic archéologique*, Paris, INRAP CIF / SRA Île-de-France, 107 p.

CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M., PLISSON H. 1991 — Processus fonctionnels de formation des assemblages technologiques dans les sites du Paléolithique supérieur. Les pointes de projectile lithiques du Solutréen de la Grotte de Combe Saunière (Dordogne, France), *In 25 ans d'études technologiques en Préhistoire. Bilan et perspectives. XI^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, Editions APDCA, Juan-les-Pins, p. 275-287.

CHASTE D., CHAPTAL F. 1996 — *Le monde de la chasse à l'arc*, Editions du Gerfaut, 280 p.

CHESNAUX L. 2013 — Les microlithes du 62 rue Henry-Farman à Paris (15^e arrondissement) : des flèches diverses pour différents gibiers abattus en des lieux distincts ? In VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SEARA F. et VERJUX C. (dir.), — Actes de la table ronde internationale de Paris, 26-27 novembre 2010, *Paethnographie du Mésolithique, Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 2-1), p. 119-132, www.prehistoire.org, ISSN 2263-3847 – ISBN 2-913745-49-0 (en ligne).

CHESNAUX L. 2014 — *Réflexion sur le microlithisme en France au cours du Premier Mésolithique (X^e-VIII^e millénaires av. J.-C.). Approches technologique, expérimentale et fonctionnelle*, Thèse de doctorat, Université Paris 1, 197 p.

DAVID R., LEROYER C., MAZIER F., LANOS P., DUFRESNE P. 2012 — Les transformations de la végétation du bassin parisien par la modélisation des données polliniques holocènes, In BERTONCELLO F. & BRAEMER F. — *Variabilités environnementales, mutations sociales : nature, intensités, échelles et temporalités des changements*, XXXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 2012, Antibes, France : 53-68.

DEHOUE D. 2006 — Les rituels cynégétiques des Indiens mexicains, In SIDERA I., VILA E. et ERIKSON P. (dir.) — *La chasse. Pratiques sociales et symboliques*, Paris, de Boccard, Colloques de la Maison René-Ginouvès, 2, p. 194-204.

DUCROCQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. 2008 — Le gisement de Warluis (Oise), In FAGNART J.-P., THEVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B. et COUDRET P. (dir.) — *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la Table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, éd. de la Société préhistorique française (Mémoire 45), p. 85-106.

DUCROCQ T. 2013 — Le Beuronien à segments

dans le Nord de la France. Prémices d'une approche paethnologique, In VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SEARA F. et VERJUX C. (dir.), — Actes de la table ronde internationale de Paris, 26-27 novembre 2010, *Paethnographie du Mésolithique, Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 2-1), p. 189-206.

DUPONT F., RIVIERE J., CHARLES L. (2012) — Une fosse mésolithique en contexte néolithique à Sours (28), Actualités scientifiques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t 109, n° 2, p. 339-341.

FAGNART J.-P., COUDRET P., SOUFFI B. 2008 — Les occupations mésolithiques du gisement de Saleux (Somme), In FAGNART J.-P., THEVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B. et COUDRET P. (dir.) — *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la Table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, éd. de la Société préhistorique française, Mémoire XLV de la Société Préhistorique Française, p. 107-132.

FÉNÉON L. (dir.), ADAM S., AJAS A., ANDRÉ É., BRUNET V., CAVERNE J.-B., CHESNAUX L., DEMAREST M., DEPARNAY X., DESBOS A., DONNART K., FERNANDES P., GARNIER N., GOUZONG., HAUZEURA., HENRY A., LAUREY A., LIOTTIER L., LE MARTRET A., MAUDUIT C., PICAUVET R., PIOLOT A., ROBIN L. 2018 — *Boinville-en-Mantois (78) « Rue du Bois de la Planté » : du Mésolithique à l'Antiquité*, Rapport final d'opération, Villard-de-Lans, Paléotime Sarl, 2 vol., 844 p

GHESQUIERE E. avec la collaboration de ACHARD-COROMPT N. 2017 — Le mobilier lithique des fosses mésolithiques de Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » (Marne) et de Rônai – La Hoguette (Orne). In ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., RIQUIER V. (dir.) — *Creuser au Mésolithique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Châlons-en-Champagne,

29-30 mars 2016, p. 45-57.

GONCALVES C., CASCALHEIRAA J., COSTAA C., BARBARAB S., MATIASAA R., BICHOA N. 2018 — Detecting single events in large shell mounds: A GIS approach to Cabeço da Amoreira, Muge, Central Portugal, *Journal of Archaeological Science*, Reports 18, p. 1000-1010.

GRISELIN S. 2008 — Le substrat mésolithique dans le nord du département des Yvelines. Caractérisation des industries et des contraintes d'implantation, In FAGNART J.-P., THEVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B. et COUDRET P. (dir.) — *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la Table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, éd. de la Société préhistorique française (Mémoire 45), p. 183-194.

HAMAYON R. 1990 — *La Chasse à l'âme. Esquisse d'une théorie du chamanisme sibérien*, Nanterre, Société d'ethnologie, 879 p.

HAMAYON R. 2010 — Le « don amoureux » de la proie est l'autre face de la « chance » du chasseur sibérien. *La Découverte*, « *Revue du MAUSS* » 2010/2 n° 36, p. 171-181.

LAUREY A., BRUNET V., DEMAREST M., MAUDUIT C. 2019 — Un monument funéraire du Haut-Empire aux confins de la cité des Carnutes à Boinville-en-Mantois (Yvelines)”, *Gallia*, 76-1, p. 227-254.

LECAILLE J.-M., MENU J.-P. 1998 — *La chasse à l'arc*, Editions Gerfaut, 159 p.

LEDUC C., ACHARD-COROMPT N. 2017 — Apport des études archéozoologiques à la compréhension de la nature et du fonctionnement des fosses mésolithiques. L'exemple de Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » (Marne). In ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., RIQUIER V. (dir.) — *Creuser au Mésolithique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Châlons-en-Champagne, 29-30 mars 2016, p. 59-67.

LEDUC C., VERJUX C. 2014 — Mesolithic Occupation Patterns at Auneau 'Le Parc du Château' (Eure-et-Loir, France): Contribution of Zooarchaeological Analysis from Two Main Pits to the Understanding of Type and Length of Occupation, *Journal of Archaeological Science*, 47, p. 39-52.

LEDUC C., VERJUX C. 2018 — Apports de l'analyse archéozoologique à la caractérisation des occupations mésolithiques à Auneau « le Parc du Château » (Eure-et-Loir) : premiers résultats, In SEARA F., CUPILLARD C. et GRISELIN S. (dir.) — *Au coeur des gisements mésolithiques : entre processus taphonomiques et données archéologiques*, actes de la table ronde (Besançon, 29-30 octobre 2013), p. 79-96.

LIMONDIN-LOZOUET N., GAUTIER A., ANTOINE P., BRIDAULT A., CHAUSSE C., LEROYER C., MUNAUT A.-V., ORTH P., PASTRE J.-F., PONEL P. 2006 — *Variabilité de l'impact climatique sur les biocénoses de milieux fluviaux à la transition Tardiglaciaire/Holocène dans le nord de la France*. Table ronde en l'honneur du Professeur René Neboit-Guilhot : "L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement", Mars 2004, Clermont-Ferrand, France. p.73-82.

NOE-NYGAARD N. 1973 — The Vig bull, new information on the final hunt. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening, vol. 22, p. 244-252.

PASTRE J.-F., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., CHAUSSE C., FONTUGNE M., GEBHARDT A., HATTE C., KRIER V. 2000 — Le Tardiglaciaire des fonds de vallée du Bassin Parisien (France). *Quaternaire* 11(2) : 107-122.

PETILLON J.-M. 2006 — *Des magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectile en bois de cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-atlantiques)*. Editions du Cédarc, Treignes, 302 p.

RECCHIA QUINIOU J., CONVERTINI F.,

CHESNAUX L., CORMARECHE E., FOREST V., LATEUR N. avec la collaboration d'A. AJAS PLANTEY et J. ROBBE 2019 — Premières données sur l'occupation épipaléolithique du site de Bourbouissou à Vendargues (Hérault, Occitanie), *Actualités scientifiques. Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t 116, n° 2, p.376 – 380.

REIMER PJ, BARD E, BAYLISS A, BECK JW, BLACKWELL PG, BRONK RAMSEY C, BUCK CE, CHENG H, EDWARDS RL, FRIEDRICH M, GROOTES PM, GUILDERTON TP, HAFLIDASON H, HAJDAS I, HATTÉ C, HEATON TJ, HOGG AG, HUGHEN KA, KAISER KF, KROMER B, MANNING SW, NIU M, REIMER RW, RICHARDS DA, SCOTT EM, SOUTHON JR, TURNEY CSM, VAN DER PLICHT J. 2013 — IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years cal. BP, *Radiocarbon* 55, 4, p. 1869-1887.

ROZOY J.-G. 1978 — Les Derniers Chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse. Charleville, *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise* (numéro spécial), 3 vol., 1256 p.

RUE M., HAUZEURA. 2019 — Micromorphologie des constructions en terre et convergence de faciès : le cas du site des Genêts à Ablis (Yvelines, France). In DEÁK J., AMPE C., MIKKELSEN J. H. (éd.) — Soils as records of past and present. From soil surveys to archaeological sites: research strategies for interpreting soil characteristics. *Proceedings of the Geoarchaeological Meeting*, Bruges (Belgium), 6 & 7 November 2019, p. 141-158.

SANSON L., ONFRAY M. 2017 — Les fosses mésolithiques de Lesmont, « Pôle Scolaire » (Aube). In ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., RIQUIER V. (dir.) — *Creuser au Mésolithique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Châlons-en-Champagne, 29-30 mars 2016, p. 121-128.

SEMENOV S.A. 1964 — *Prehistoric technology,*

an experimental study of the oldest tools and artifact from traces of manufacture and wear. Cory, Adams and Mackay, London, 211 p.

STEPANOFF C., ZARCONE T. 2011 — *Le chamanisme de Sibérie et d'Asie Centrale*, Gallimard, Découvertes, 128 p.

VERJUX C. 2015 — *Les structures en creux du site mésolithique d'Auneau « le Parc du Château » (Eure-et-Loir). Nouveau bilan et implications concernant le mode de vie des dernières populations de chasseurs-collecteurs en Europe*, Thèse de doctorat, Université Paris 1, 396 p.

WATTEZ J., ONFRAY M., COUSSOT C. 2017 — Géoarchéologie des fosses profondes mésolithiques : des aménagements pour quels usages ? In ACHARD-COROMPT N., GHESQUIERE E., RIQUIER V. (dir.) — *Creuser au Mésolithique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Châlons-en-Champagne, 29-30 mars 2016, p. 87-98.