



HAL
open science

**APB 7, Sites paléolithiques et mésolithiques en région
Centre/Île-de-France RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES PRÉVENTIVES DANS LE
BASSIN PARISIEN DU PLEISTOCÈNE A
L'HOLOCÈNE : CHRONOLOGIE,
CARACTÉRISATION CULTURELLE ET
FONCTIONNEMENT DES SITES Rapport 2016-2017**
Sous la direction de
Bénédicte Souffi

► **To cite this version:**

Bénédicte Souffi. APB 7, Sites paléolithiques et mésolithiques en région Centre/Île-de-France RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES PRÉVENTIVES DANS LE BASSIN PARISIEN DU PLEISTOCÈNE A L'HOLOCÈNE : CHRONOLOGIE, CARACTÉRISATION CULTURELLE ET FONCTIONNEMENT DES SITES Rapport 2016-2017 Sous la direction de. Inrap; UMR 8068 TempS. 2018. hal-04200223

HAL Id: hal-04200223

<https://inrap.hal.science/hal-04200223>

Submitted on 8 Sep 2023

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.

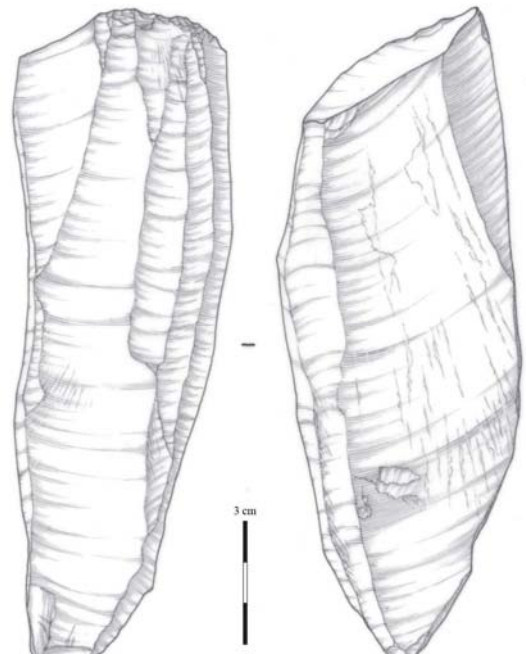
APB 7, Sites paléolithiques et mésolithiques en région
Centre/Île-de-France

**RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES PRÉVENTIVES
DANS LE BASSIN PARISIEN DU PLEISTOCÈNE A
L'HOLOCÈNE : CHRONOLOGIE, CARACTÉRISATION
CULTURELLE ET FONCTIONNEMENT DES SITES**

Rapport 2016-2017

Sous la direction de
Bénédicte Souffi

Avec la collaboration de
Boris Valentin
Frédéric Blaser



Inrap Centre Île-de-France
41 rue Delizy
93500 Pantin

Juin 2018

Illustration de couverture : nucléus laminaire du site des Tarterêts III à Corbeil-Essonnes (Magdalénien supérieur, Ollivier 2012).
© E. Boitard-Bidaut, Inrap

APB 7, Sites paléolithiques et mésolithiques en région
Centre/Île-de-France

**RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES PRÉVENTIVES
DANS LE BASSIN PARISIEN DU PLEISTOCÈNE A
L'HOLOCÈNE : CHRONOLOGIE, CARACTÉRISATION
CULTURELLE ET FONCTIONNEMENT DES SITES**

Rapport 2016-2017

Sous la direction de
Bénédicte Souffi

Par
F. Blaser
C. Borgnon
C. Chaussé
C. Coussot
A. Deseine
P. Dugied
P. Gardère
A. Gebhardt-Even
S. Griselin
C. Guéret
F. Kildéa
C. Leduc
L. Mevel
C. Ollivier-Alibert
C. Peschaux
J.-M. Portier
O. Roncin
N. Samuelian
B. Souffi
B. Valentin

Inrap Centre – Île-de-France
41 rue Delizy 93698 Pantin Cedex
Tél. 01 41 83 75 30 Fax 01 48 10 97 55
centre-ile-de-france@inrap.fr

SOMMAIRE

7	INTRODUCTION
9	CHAPITRE 1 : BILAN ET PERSPECTIVES
11	1.1. Bilan
13	1.2. Les actions et publications en 2016-2017
15	1.3. Les analyses 2016-2017
15	1.4. Projets en cours
18	1.5. Perspectives
21	CHAPITRE 2 : RÉALISATIONS
23	2.1. Axe 1 et 4 : Coussey/Sionne « les Plates terres » (Vosges). Etude micromorphologique de la séquence Geol5. <i>Anne Gebhardt-Even</i>
33	2.2. Axe 3 : Nouvelles données chronoculturelles et paléolithiques sur le Mésolithique des VIII ^e et VI ^e millénaires avant notre ère dans le Nord de la France : le site de Remilly-les-Pothées « la Culotte » (Ardennes, France). <i>Bénédicte Souffi, Colas Guéret, Charlotte Leduc</i>
67	2.3. Axe 3 : L'occupation du Mésolithique final du site de Remilly-les-Pothées « la Culotte » (Ardennes, France). <i>Bénédicte Souffi, Anne Gebhardt-Even, Cécile Foucher, Sylvain Griselin, Colas Guéret, Caroline Hamon, Charlotte Leduc, Aurélie Salavert</i>
81	2.4. Axe 3 : PCR ARBap « Art rupestre préhistorique dans les chaos gréseux du Bassin parisien. Étude, archivage et valorisation » : tout premiers résultats. <i>Boris Valentin, Alain Bénard, Émilie Lesvignes, Éric Robert, Régis Touquet, Médard Thiry.</i>
90	2.5. Axe 3 : La faune mésolithique de la Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis) : bilan des recherches 2011-2015. <i>Charlotte Leduc, Caroline Peschaux</i>
97	2.6. Axe 3 : Le gisement des Bosquets à Montfermeil (Seine-Saint-Denis) : premier retour sur un site mésolithique oublié. <i>Olivier Roncin</i>
105	CHAPITRE 3 : PROJETS EN COURS
107	3.1. Axe 1 et 2 : Matières premières et occupations du Paléolithique moyen et supérieur dans l'Ouest de la vallée du Grand-Morin (Seine-et-Marne). <i>Christophe Borgnon</i>
123	3.2. Axe 2 : Résultat de datation absolue et perspectives de recherches pour le site magdalénien des Tarterêts III à Corbeil-Essonnes (Essonne). <i>Cécile Ollivier-Alibert, Christine Chaussé, Jean-Luc Schwenninger</i>
137	3.3. Axe 3 : La Tranquée (collection Viennot-Dugied) : une collection inédite provenant des dragages de la Seine à Saint-Pierre-Lès-Elbeuf (76). <i>Phillipe Dugied, Alexandre Deseine, Colas Guéret, Charlotte Leduc, Romain Malgarini, Yolaine Maïgrot, Ludovic Mevel, Jean-Michel Portier, Olivier Roncin, Bénédicte Souffi</i>
155	3.4. Axe 3 : Les débitages du premier Mésolithique dans le Bassin parisien. Bilan d'étape. <i>Sylvain Griselin, Boris Valentin, Olivier Roncin, Colas Guéret, Bénédicte Souffi</i>
161	3.5. Axe 3 : Le Mésolithique en Alsace : premières données et perspectives. <i>Sylvain Griselin</i>
181	CHAPITRE 4 : ACTUALITÉS DES DÉCOUVERTES
183	4.1. Axe 1 : Les vestiges du Paléolithique moyen de Dhuisy (Seine-et-Marne). <i>Frédéric Blaser, Céline Coussot, Christelle Seng</i>
195	4.2. Axe 2 : Une occupation aurignacienne à Arpajon. <i>Nicolas Samuelian, Céline Coussot, Olivier Roncin</i>
203	4.3. Axe 2 : Des indices d'occupation du Paléolithique supérieur à Vitry « rue Léon Geffroy » (Val-de-Marne). <i>Bénédicte Souffi</i>

217	4.4. Axe 3 : Persan « ZAC du Chemin Herbu » (Val-d'Oise) : des traces d'occupation du premier Mésolithique sur les bords de l'Esche. <i>Bénédicte Souffi</i>
235	4.5. Axe 3 : Découvertes mésolithiques en Lorraine. <i>Charlotte Leduc et al.</i>
247	4.6. Axe 3 : Découvertes mésolithiques dans le cadre de la fouille médiévale de Blois « rue des Ponts Chartrains ». <i>Fiona Kildéa, Philippe Gardère</i>
257	CHAPITRE 5 : ANNEXES
259	Annexe 1 – Compte-rendu réunions 1/06/2017
263	Annexe 2 – Programme séminaire université de Ferrare (Italie), 12/04/2017
265	Annexe 3 – Compte-rendu réunions 27/02/2018
267	Annexe 4 – Publications parues en 2016-2017
369	Annexe 5 – Devis analyses
371	Annexe 5 – Posters
373	Annexe 6 – Bibliographie du PAS 2009-2017

INTRODUCTION

Il s'agit ici du 6^e rapport du PAS sur les sites paléolithiques et mésolithiques en région Centre/Île-de-France (axe 2015-1, APB 7) qui existe depuis 2009 (Souffi 2009, 2010, 2012, 2013 et 2015). En 2015, le rapport a été l'occasion de faire un bilan de 7 ans de fonctionnement. Ce bilan est apparu relativement positif en termes d'actions réalisées, de dynamique de recherche et de publications. Ce projet de PAS interinstitutionnel maintient un lien pérenne et constant depuis 2009 avec le PCR « *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges : habitats, sociétés et environnements* » dirigé auparavant par B. Valentin, et désormais par L. Mevel (UMR 7041, équipe d'Ethnologie préhistorique) et S. Griselin (Inrap GES et UMR 7041). Au moins 9 agents Inrap du PAS participent également au PCR, et les contributions réalisées dans le cadre du PAS sont ainsi également reproduites dans le rapport annuel du PCR évalué par la CIRA. L'université de Paris I (séminaires de Master/doctorat « *Derniers chasseurs* » dirigé par B. Valentin) est également un partenaire fidèle. Plusieurs réunions se sont à ce titre déroulées en commun, avec le PCR ou avec le séminaire « *Derniers chasseurs* » de Paris 1. Une certaine dynamique s'est créée depuis 2009, autour des réunions d'échanges, de workshops ou des rapports d'activités, entre collègues préhistoriens qu'ils soient de l'Inrap ou d'autres institutions (CNRS, Universités, collectivités).

Dès la première année de fonctionnement, quatre axes ont été définis afin de structurer le projet sur les sites paléolithiques et mésolithiques en région Centre/Île-de-France :

- *Axe 1 : Le Paléolithique inférieur et moyen : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites.*
- *Axe 2 : Le Paléolithique supérieur : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites.*
- *Axe 3 : Le Mésolithique : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites.*
- *Axe 4 : Implantation des sites : présence/absence ; choix humains vs biais de conservation.*

Ainsi, trois axes correspondent à des phases chronologiques : le Paléolithique inférieur et moyen, le Paléolithique supérieur et le Mésolithique. Le dernier axe se veut davantage porté sur la reconnaissance et l'identification de séquences stratigraphiques et environnementales. Parallèlement à une recherche sur la caractérisation chronologique, culturelle et fonctionnelle des sites, le 4^{ème} axe est un fil directeur qui fédère l'ensemble des participants autour de l'occupation du territoire et la mise en évidence de choix humains dans les modalités d'implantation.

Après la parution en 2013 des actes de la table ronde sur le Mésolithique (Valentin *et al.*, 2013), projet suscité par le PAS et le PCR, plusieurs publications « financées » par des jours PAS, se sont concrétisées en 2014 et 2015.

Le présent rapport fait état d'un bilan sur les deux années écoulées (2016 et 2017). Pour mieux présenter les travaux réalisés et les projets en cours, nous adopterons une

présentation comparable à celle du rapport de PCR sur le Paléolithique final et le Mésolithique. Après un premier chapitre présentant un bilan des activités 2016-2017 (actions et publications), un deuxième chapitre présentera les travaux réalisés au cours de ces deux années (6 contributions) ; puis un troisième chapitre aura pour objet les projets en cours (5 contributions). Des découvertes récentes seront exposées dans le chapitre 4 et enfin, on retrouvera dans les annexes les compte-rendu de réunions, les PDF d'articles parus en 2016-2017, les devis d'analyses, et une bibliographie du PAS 2009-2017.

I. BILAN ET PERSPECTIVES

CHAPITRE 1 : BILAN ET PERSPECTIVES

1.1. Bilan

Fin 2015, un rapport d'activité portant sur les années 2014 et 2015 a été l'occasion de faire le bilan depuis le démarrage du PAS en 2009 (Souffi, 2015).

Années	Nombre d'agents Inrap	Nombre de jours obtenus
2009	22	147
2010	24	299
2011	24	195
2012	21	231
2013	27	290
2014	28	150
2015	25	180
2016	27	200
2017	28	150

Tabl. 1 : évolution du nombre de participants et du nombre de jours obtenus entre 2009 et 2017.

Il est ressorti de ce bilan un nombre de participant qui s'est accru depuis le début, passant de 22 à 28 en 2014 et encore à l'heure actuelle (tabl. 1). Les réunions suscitent un intérêt particulier car elles sont un lieu d'échange et de discussion privilégié. Elles participent pleinement à la dynamique de ce projet de recherche scientifique. Le nombre de jours/hommes a lui aussi évolué, passant très vite, dès 2010, à plus de 200 jours, jusqu'en 2013, pour ensuite décroître légèrement et avoisiner les 150/200 jours de 2014 à 2017 (fig. 1).

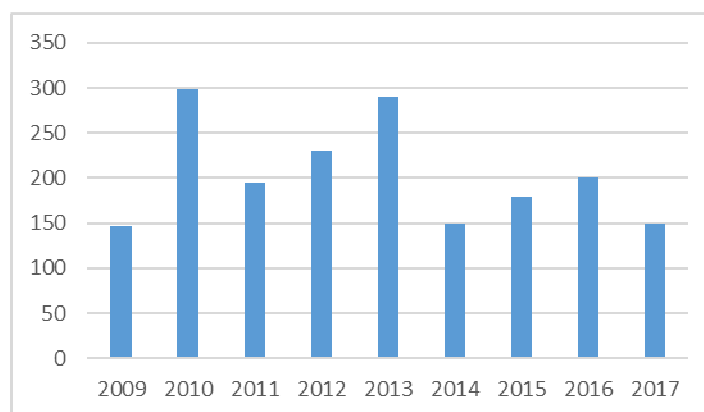


Figure. 1 : évolution du nombre de jours obtenus entre 2009 et 2017.

En 2016 et 2017, respectivement 27 et 28 agents ont sollicité une participation pour 200 et 150 jours obtenus. Toutefois, suite à une reprise d'activité en 2016 et 2017, plusieurs jours n'ont pas été consommés, même si certains ont pu être réattribués (tabl. 2).

	Jours non utilisés	Jours réattribués
2016	42	0
2017	12	5
Total	54	5

Tabl. 2 : nombre de jours non pris et réattribués en 2016 et 2017.

Au total, sur les 9 années d'existence, ce sont 1420 jours qui ont été consommés, depuis 2009 (**tabl. 3**).

Années	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Jours obtenus	147	299	195	231	290	150	182	200	150	1974
Jours utilisés	101	216	143.5	171.5	225.5	137.5	164	150.5	109	1420

Tabl. 3 : nombre de jours non pris et réattribués en 2016 et 2017. D'après @gir.

Dans le précédent rapport, un bilan sur le nombre de publications réalisées, faisait de 20 articles et d'une table ronde organisée sur le Mésolithique en 2010 et publiée (Valentin *et al.*, 2013). En 2016 et 2017, plusieurs publications se sont concrétisées et sont soit parues (n : 7), soit été soumises et acceptées (**tabl. 4**).

	Nombre de publications 2009-2015	2016-2017
Axe 1 (Paléo Inf/moyen)	4	3
Axe 2 (Paléo sup)	2	1
Axe 3 (Méso)	10	5
Axe 4 (Géomorph, env.)	5	3
Total	21	12

Tabl. 4 : nombre de publications parues impliquant le PAS entre 2009 et 2015 et en 2016-2017.

Une majorité de ces publications concerne les axes Paléolithique inf/moyen, Mésolithique et géomorpho. Les publications, comme les découvertes, concernant le Paléolithique supérieur restent peu nombreuses en Île-de-France. On note la réalisation en 2016-2017 d'un projet d'article sur la faune du Paléolithique supérieur dans le nord de la France (Bayle *et al.*, à paraître). En revanche, plusieurs découvertes ont eu lieu récemment en région Centre et concernent aussi bien le Paléolithique supérieur ancien que le Paléolithique final (Angevin *et al.*, 2017).

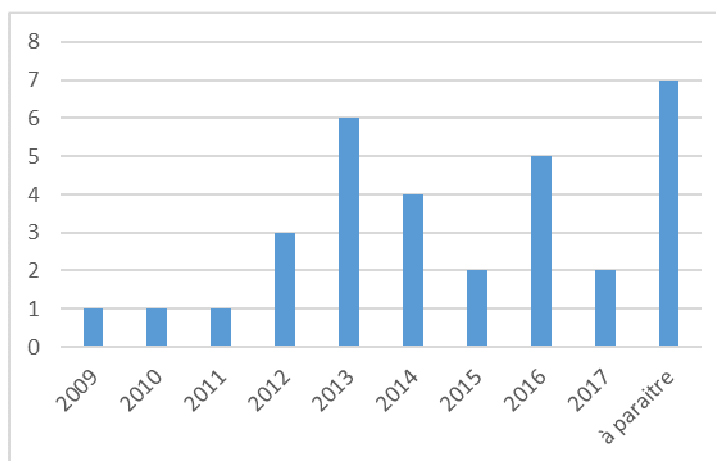


Figure. 2 : évolution du nombre d'articles publiés entre 2009 et 2017.

Le nombre d'articles parus est particulièrement important à partir de 2012 (**fig. 2**). L'année 2013 s'explique notamment par la parution de la table ronde sur le Mésolithique qui réunit 8 agents du PAS au sein de trois articles (Griselin *et al.*, 2013 ; Souffi *et al.*, 2013 et Verjux *et al.*, 2013). Par la suite, 2016 marque la parution de 5 articles et de deux en 2017. 6 articles sont encore à paraître. L'action du PAS a pour l'heure permis la publication d'articles fréquemment collectifs et interinstitutionnels mais essentiellement par périodes. Il est désormais prévu de réaliser dans les deux prochaines années un article synthétique destiné à faire un bilan des découvertes au terme de près de 10 ans d'existence.

1.2. Les actions et publications réalisées en 2016-2017

Les réunions

En 2016, une seule réunion PAS s'est tenue le 18 octobre, et deux réunions ont eu lieu les 1^{er} juin et 19 octobre 2017 (cf. **annexe 1**). En moyenne chacune a réuni entre 10 et 15 personnes et a permis de discuter autour de 4 à 6 présentations de travaux en cours ou de découvertes récentes. Au total, sur les trois réunions, 13 présentations ont été exposées :

- A. Alligri et al. : Du Mésolithique et du Paléolithique moyen sur le diagnostic de Persan (95).
- M. Biard et al. : Le site belloisien d'Alizay (Seine-Maritime, fouille C. Marcigny)
- F. Blaser : Dernières découvertes de Paléolithique moyen en Île-de-France (Réau, La Celle-sur-Seine)
- F. Blaser : Les fouilles du Paléolithique moyen de Moissy-Cramayel et Tigery (91)
- F. Blaser : Du Paléolithique moyen à Dhuisy (77, diag. C. Seng)
- C. Borgnon : Matières premières et occupations du Paléolithique moyen et supérieur dans l'Ouest de la vallée du Grand-Morin
- H. Djema et J.-G. Pariat : Du Belloisien à Roissy (95, diag)
- F. Kildea : Du Chatelperronien à Mareuil-sur-Cher.
- C. Leduc et al. : Indices d'occupations mésolithiques en Lorraine
- O. Roncin : Du Paléolithique supérieur à Noisy-le-Grand (93, diag. J. Durand)
- N. Samuelian : Occupation aurignacienne à Arpajon (91, diag)
- B. Souffi : Indices d'occupations du Paléolithique supérieur/Mésolithique à Vitry (94, fouille S. Guérin)
- P. Wuscher et al. : Présentation du PCR « Le Paléolithique et le Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes »

Au moins 5 de ces présentations font l'objet d'une note dans ce rapport (cf. chapitre 2 ou 3).

Dans le prolongement du workshop organisé en 2014 en partenariat avec le séminaire de Master/doctorat de Paris 1 autour des **débitages du premier Mésolithique** (Guillemard *et al.*, 2014 ; Souffi, 2015), une deuxième réunion s'est tenue le 10 mai 2016 autour des mobiliers des secteurs 1b et 2 de Choisy-au-Bac (60), ainsi que du locus 4 de Paris-rue Farman (75). Cette réunion a rassemblé 9 personnes de l'Inrap, du CNRS et de l'université, également membres du PCR « *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges : habitats, sociétés et environnements* » dirigé par L. Mevel (UMR 7041, équipe d'Ethnologie préhistorique) et S. Griselin (Inrap GES et UMR 7041). Un compte rendu de ce projet en cours figure dans le chapitre 3 (cf. Griselin *et al.*, ce volume).

Le 11 avril 2017 une intervention dans un séminaire de l'université de Ferrare (Italie) intitulé « *Vivere in Europa prima dell'introduzione dell'economia di produzione : casi-studio tra Francia e Italia* » (cf. **annexe 2**), a eu pour objet : « *Mesolithic open-air sites in the Paris basin : stratigraphic context, spatial organisation and function* » (B. Souffi). Ce séminaire avait pour objectif d'échanger entre chercheurs mésolithiciens français et italiens à travers différents types d'études technologiques, tracéologiques, régionales ou fonctionnelles. La présentation faite en anglais avait pour but de confronter 3 sites de plein air fouillés dans le cadre de l'archéologie préventive et pour lesquels des approches spatiales et fonctionnelles avaient pu être réalisées (sites de Paris-rue Farman, Rosnay et Remilly-les-Pothées).

Enfin, une réunion a eu lieu le 27 février 2018 à Pantin avec G. Bataille de la DST, P. Vallat de la DIR CIF, F. Blaser et B. Souffi. Elle avait pour but d'annoncer les intentions du PAS pour les années futures et d'exposer les futurs projets de publication, en particulier l'article synthétique et la table ronde sur le Paléolithique d'avant le dernier maximum glaciaire (cf. compte-rendu, **annexe 3**).

Les publications

En 2016 et 2017, 12 publications ont été réalisées et 7 sont parus et 5 ont été réalisés (cf. annexe 4) :

Bayle et alii à paraître

BAYLE (G.), BEMILLI (C.), BIGNON-LAU (O.), LACARRIERE (J.). – Les faunes du Paléolithique supérieur au nord de la France : état des connaissances et découvertes récentes. *In : Préhistoire et Protohistoire française. Faune Paléolithique et Mésolithique*, XVIIIe congrès UISPP de Paris (juin 2018).

Blaser et alii 2016a

BLASER (F.), CHAUSSÉ (C.). – Saint-Illiers-la-Ville and the Micoquian of Weichselian sequences of the Paris Basin. *In : DI MODICA (K.), TOUSSAINT (M.), PIRSON (S.), BONJEAN (D.), ABRAMS (G.), Middle Palaeolithic in North-West Europe : Multidisciplinary approaches : actes du colloque international de Namur (mars 2014), Quaternary International*, 411 (A), p. 163-178.

Blaser et alii 2016b

BLASER (F.), CHAUSSÉ (C.), BAYLE (G.), CLAUD (É.), COUBRAY (S.), DIDELOT (C.), PEAN (S.). – Données préliminaires sur la fouille du site du Paléolithique moyen de Montereau-sur-le-Jard (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 113 (4), 2016, p. 819-823

Blaser et alii à paraître

BLASER (F.), LEROYER (M.), CHAUSSÉ (C.), BOITARD-BIDAULT (E.), BOURGUIGNON (L.), CLAUD (E.). – Changements techniques au Pléistocène moyen récent sur le site Paléolithique de Saint-Illiers-la-Ville (Yvelines). *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest, Mobilité, climats et identités culturelles, Amiens, 30 mai – 4 juin 2016, Session 1 – L'Europe du nord-ouest au Pléistocène moyen récent*, XXVIIIe Congrès Préhistorique de France, à paraître.

Coussot, Liard 2017

COUSSOT (C.), LIARD (M.). – Elaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats. *Revue archéologique du Centre de la France*, 56, 2017, p. 1-13.

Deschamps et alii 2016

DESCHAMPS (S.), LIARD (M.), MUSCH (J.). – Nouveaux indices de fréquentation du Val d'Orléans (Loiret) par les premiers mésolithiques. *Revue archéologique du Centre de la France*, 55, 2016, p. 1-18

Durand et alii 2016

DURAND (J.), LAWRENCE-DUBOVAC (P.), MONCHABLON (C.), PESCHAUX (C.). - Découverte d'une sépulture dans la boucle colmatée de la Marne à Meaux (Seine-et-Marne) et la question de son attribution chronologique. *Revue archéologique d'Île-de-France*, 9, 2016, p. 59-74

Gebhardt et alii à paraître

GEBHARDT (A.), BLASER (F.), DELAUNAY (L.), MEYER (N.), 2017 – A Middle Palaeolithic pedo/sed-sequence in the Meuse alluvial deposits (Coussey, Vosges, France). *In : Le Rhin au Paléolithique moyen : frontière ou axe de circulation ? : actes du colloque AFEQ (Sélestat, mai 2017)*.

Liard et alii 2017

LIARD (M.), TISSOUX (H.), DESCHAMPS (S.). – Les alluvions anciennes de la Loire en Orléanais (France, Loiret), une relecture à l'aune de travaux d'archéologie préventive et d'un programme de datations ESR. *Quaternaire*, 28 (1), 2017, p. 105-128.

Souffi et alii 2016

SOUFFI (B.), CHAUSSÉ (C.), GRISELIN (S.), HAMON (C.). – L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val-d'Oise). *Revue archéologique d'Île-de-France*, 7/8, 2016, p. 7-44.

Souffi et alii, à paraître

SOUFFI (B.), GUÉRET (C.), LEDUC (C.). – Nouvelles données chronoculturelles et paéthonographiques sur le Mésolithique des VIII^e et VI^e millénaires avant notre ère dans le Nord de la France : le site de Remilly-les-Pothées « la Culotte » (Ardennes, France). *Bulletin de la Société préhistorique française*, à paraître.

Souffi et alii, à paraître

SOUFFI (B.), FOUCHER (C.), GEBHARDT-EVEN (A.), GUÉRET (C.), HAMON (C.), LEDUC (C.), SALAVERT (A.). - L'occupation du Mésolithique final du site de Remilly-les-Pothées « la Culotte » (Ardennes, France). *In JEUNESSE (C.), SÉARA (F.), Le second Mésolithique des Alpes à l'Atlantique*

(*Ville-Ve millénaire*): table ronde internationale de Strasbourg (3-4 novembre 2015), Société préhistorique française, A paraître.

Valentin et alii, à paraître

VALENTIN (B.), BENARD (A.), LESVIGNES (E.), ROBERT (E.), THIRY (M.). PCR ARBap « Art rupestre préhistorique dans les chaos gréseux du Bassin parisien. Étude, archivage et valorisation » : tout premiers résultats. Actes des Journées archéologiques d'Île-de-France (Paris, 15/12/2017), à paraître

Parmi les articles réalisés, certains sont à paraître dans le cadre d'actes de colloque, comme le Congrès préhistorique de France qui s'est tenue à Amiens en 2016 (Blaser *et alii*) et la table ronde de Strasbourg : « *Le second Mésolithique des Alpes à l'Atlantique (VIIe-Ve millénaire)* » (cf. **chapitre 2.3**, Souffi *et al.*). Un article synthétique sur le site mésolithique de Rémyilly-les-Pothées a pu être réalisé et est en relecture pour le Bulletin de la Société préhistorique française (cf. **chapitre 2.2**, Souffi, Guéret, Leduc). Certaines publications n'ont pas été subventionnées par des jours PAS mais l'implication s'est faite au cours d'échanges collectifs afin de parfaire les interprétations chronoculturelles (Durand *et al.* 2016, Gebhardt *et al.* à paraître). Enfin, plusieurs publications réalisées antérieurement sont à paraître, suite notamment à la table ronde sur le Mésolithique qui s'est tenue en 2013 à Besançon (Deschamps, Liard à paraître ; Souffi à paraître).

1.3. Les analyses 2016-2017

En 2016-2017, seulement une analyse a été demandée en 2017. Cette demande de C. Coussot concernait la réalisation de trois **lames minces** issues de la séquence stratigraphique du diagnostic de **Thiverval** "les Ponts cailloux" dans les Yvelines (Clément 2014). L'emprise diagnostiquée se situe sur le plateau du Hurepoix (78), sur la rive gauche de la Seine, et sur le versant nord du ru Maldroit, proche d'un autre diagnostic ayant livré plusieurs vestiges du Paléolithique moyen en 2005. La bonne conservation de la couverture sédimentaire a permis de renseigner la stratigraphie Holocène et Pléistocène, et un niveau de sol très bien conservé pouvant s'apparenter au sol de Saint-Acheul a été identifié sur la totalité de l'emprise. La présence dans cette unité stratigraphique d'une structure de combustion, associée à du matériel lithique, témoigne d'un passage de l'homme pendant la période de transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, et est exceptionnel pour la région. L'étude des lames minces devrait permettre d'identifier une éventuelle surface d'occupation humaine (voire plusieurs), accréditant l'hypothèse d'occupation (s) en place. Le diagnostic ne donnera lieu à aucune fouille, d'où l'importance de mieux documenter ce niveau. Cette analyse pour un montant de 369,60 € a été acceptée et est en cours de réalisation (cf. devis en **annexe 5**). Les lames devraient arriver au printemps et seront analysées par C. Coussot à l'automne.

Par ailleurs, en 2016, des jours ont pu être utilisés par A. Gebhardt-Even pour réaliser **l'étude micromorphologique du site de Coussey-Sionne** dans les Vosges qui a livré en 2015, sur un diagnostic, plusieurs vestiges lithiques du Paléolithique moyen (Delaunay, *in* Souffi 2015, p. 99). Cette étude n'avait pas pu être réalisée dans le cadre du diagnostic et vient compléter les données sur ce gisement dont la découverte est très importante pour la région (cf. **chapitre 2.1**). Elle a permis de préciser les grandes orientations de l'évolution pédo-sédimentaire d'une séquence du site. Ces travaux ont pu être présentés dans un poster au dernier colloque Afeq qui s'est tenu en mai 2017 (Gebhardt *et al.* à paraître, cf. **annexe 6**).

1.4. Projets en cours

La problématique principale de ce projet collectif associe l'interaction homme/milieu, l'établissement de cadres chronoculturels et le fonctionnement des sites. Les approches synthétiques, parfois à valeur de bilan, envisagées dans le cadre de ce PAS se veulent

relativement larges, à l'échelle d'une micro-région ou d'une région comprise dans la sphère du Bassin parisien et ses marges. Elles abordent aussi bien les modalités d'implantation, de conservation des sites, que la chronologie, la complémentarité des gisements, et la circulation des matières premières comme indices de déplacements. A l'heure actuelle, différents projets sont en cours et devraient aboutir dans les deux années à venir.

AXE 1 – PALÉOLITHIQUE INFÉRIEUR ET MOYEN

Au sein des **axes 1 et 2**, le projet sur le **Paléolithique de la vallée du Grand Morin (C. Borgnon)**, entamé en 2014, fait l'objet dans ce rapport 2015 d'un bilan intermédiaire après un premier bilan paru dans le rapport 2014-2015 (cf. chapitre 3.1).

Concernant l'**axe 1**, le principal projet va porter sur l'organisation d'une **table ronde les 15 et 16 octobre 2018 à Nanterre** (bâtiment Max Weber), intitulée « *De l'Ile-de-France à l'Europe du nord-ouest : peuplements humains avant le dernier maximum glaciaire. Bilan, objectifs et perspectives des recherches* ». Elle est organisée par **F. Blaser (Inrap CIF)**, **C. Chaussé (Inrap CIF)**, **H. Djema (DRAC IDF)** et **J.-L. Lochet (Inrap Hauts-de-France)**.

Il s'agit d'interroger les méthodes et résultats de la recherche en Préhistoire avant le dernier Maximum Glaciaire en Europe du nord-ouest. Nous partirons de la région Ile-de-France, qui longtemps restée à l'écart des observations et découvertes, permet aujourd'hui d'examiner le lien existant entre pratique de la recherche et perception des peuplements du Paléolithique. L'exploration se poursuivra par des discussions et analyses élaborées à partir des pratiques et découvertes réalisées dans les autres régions de la grande moitié nord de la France, et pourra être étendue à l'échelle de l'Europe du nord-ouest, pour permettre d'alimenter les réflexions. Il s'agira in fine de questionner les aléas de la découverte de sites et les cloisonnements méthodologiques, d'examiner les avancées portant sur les évolutions culturelles et leur variabilité dans le temps et l'espace.

Dans le but de construire un programme de communications cohérent, une trame thématique commune a été définie. Elle pourra être déclinée selon différentes échelles géographiques et chronologiques laissées à l'appréciation des intervenants. Les interventions attendues s'articuleront ainsi autour de quatre axes :

- la détection des sites antérieurs au dernier maximum glaciaire : moyens mobilisés et méthodes mises en œuvre (carte archéologique, organisation des équipes, méthodologie de terrain...);
- les acquis et bilans des découvertes selon une perspective géographique, chronologique, morphosédimentaire, paléoenvironnementale ou/et chronoculturelle ;
- Les carences et lacunes chronologiques et géographiques en Préhistoire et les écueils dans les stratégies de la recherche pour le Paléolithique
- les pistes de recherche à développer.

AXE 2 – PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

L'**axe 2** portant sur le Paléolithique supérieur fait l'objet de deux projets dont un nouveau portant sur l'industrie lithique des différents sites fouillés aux **Tarterêts** à Corbeil-Essonnes, suite à la découverte du site des Tarterêts III lors d'un récent diagnostic (Ollivier, 2012). Le but est de reprendre l'étude du site des Tarterêts II et de lancer une campagne de fouille programmée sur le site des Tarterêts III, prescrit mais non aménagé (cf. **chapitre 3.2**). Ce projet initié par **C. Ollivier-Alibert**, associe également le PCR *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien* à travers L. Mevel du CNRS (UMR 7041, équipe d'Ethnologie préhistorique) et E. Caron-Lavolette (doctorante à Paris 1, UMR 7041, équipe d'Ethnologie préhistorique).

Toujours au sein de cet **axe 2** un gros travail de complément d'étude concernant le **locus 15 aurignacien du site de Mareuil-sur-Cher** dans le Loir-et-Cher (Kildea, 2008) a débuté en 2015. Ce locus est constitué de deux niveaux d'occupation superposés identifiés sur une surface de 163m² et constitués de 6937 artefacts lithiques. La reprise d'étude entamée par **F. Kildéa** a d'ores et déjà révélée la présence d'un niveau châtelperronien non repéré lors de la phase de postfouille (travail en cours). Cette première découverte constitue une réelle avancée au regard du peu de sites de cette période pour la moitié nord de la France. Le site de **Mareuil-sur-Cher** ne cesse donc de révéler tout son potentiel et constitue donc un site de référence pour le Paléolithique supérieur à l'échelle de la moitié nord de la France.

AXE 3 – MÉSOLITHIQUE

Parmi les projets en cours au sein de **l'axe 3**, le projet de **C. Leduc** sur **la faune mésolithique**, notamment du site de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (Seine-Saint-Denis), a bien avancé et fait l'objet cette année d'une présentation dans le rapport (cf. **chapitre 2.5**).

L'axe 3 du PAS est également toujours associé au désormais **PCR sur l'art rupestre du Bassin parisien (ARBap)** dirigé par B. Valentin, notamment par la participation très active de **R. Touquet**, partenaire indispensable des relevés en 3D. Ils nous livrent cette année un article à paraître dans les prochains actes des journées archéologiques d'Île-de-France qui ont eu lieu les 15 et 16 décembre 2017 (cf. **chapitre 2.4**).

L'axe 3 accueille cette année deux nouveaux projets fédérant plusieurs agents Inrap, et collègues du CNRS, via le PCR *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien*. L'un de ces projets, démarré en 2017, concerne une **collection de mobilier (série Viennot-Dugied)** issu de dragages de la Seine près de Saint-Pierre-les Elbeufs, au lieu-dit « la Tranquée » (76). Ce projet a permis à plusieurs d'entre nous (**O. Roncin, B. Souffi, C. Leduc, A. Deseine, C. Guéret, L. Mevel, J.-M. Portier, P. Dugied**) de se réunir en 2017 autour de réunions d'échanges afin de trier le mobilier. De nombreux éléments ont pu être ainsi attribués à un Mésolithique récent-final, le premier Mésolithique étant peu représenté. Parallèlement quelques indices pourraient témoigner d'occupation du Paléolithique récent. L'année 2017 a été l'occasion de rédiger une courte note et de réaliser plusieurs dessins (J.-M. Portier) dans le cadre du rapport de PCR paru fin 2017 (cf. **chapitre 3.5**). L'idée de ce projet à court terme est de pouvoir rédiger un article de synthèse à publier dans une revue régionale (RAO, RAIF ?). Des datations 14C sur de la faune et des éléments d'industrie en matière dure animale sont également envisagées.

Enfin, un nouveau projet a émergé fin 2017 et suite à plusieurs réunions organisées dans le cadre du PAS/PCR, et concerne l'organisation d'une **table ronde sur les débitages lithiques du premier Mésolithique**. Celle-ci, organisée avec le PCR *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien* est prévue à l'horizon 2020 et impliquerait au moins trois agents du PAS (S. Griselin, F. Kildéa, O. Roncin, B. Souffi). Le but est de confronter les observations typo-technologiques réalisées sur plusieurs sites fouillés récemment et bien calées chronologiquement (Paris-Farman, Choisy-au-Bac, Rosnay, Remilly, Auneau, Blois, Warluis, Beaurainville....) et de mieux cerner les objectifs et productions lithiques (supports, d'armatures, supports d'outils retouchés ou non), comme les techniques. Les deux premières réunions organisées en 2014 et 2016, ainsi que la redécouverte du mobilier du site de Rueil-Malmaison « les Closeaux » (Lang, Sicard 2008), à laquelle plusieurs d'entre nous ont participé, ont servi de tremplin (cf. **chapitre 3.6**, Griselin *et al.*). Un mémoire de Master 2, encadré par certains d'entre nous (B. Souffi, L. Mevel) est actuellement en cours sur les modalités de débitage d'un secteur du site des Closeaux attribué au Mésolithique ancien (G. Bedois, université de Paris 1).

Enfin, le PAS intègre depuis 2012, deux projets mis en place suite à des mutations de collègues participants au PAS, sur **le Paléolithique et le Mésolithique en Lorraine (L.**

Delaunay, C. Lafosse) et en Alsace (S. Griselin, P. Wuscher). Un premier bilan sur le Mésolithique en Alsace paraît dans ce rapport et a été réalisé conjointement avec le PCR *Paléolithique et Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes* (cf. **chapitre 3.7**, Griselin).

1.5. Perspectives

Au terme de presque 10 ans d'existence, il nous paraît important d'envisager une nouvelle orientation pour les recherches sur le Paléolithique et le Mésolithique en régions Centre et Île-de-France. Les projets en cours et énoncés ci-dessous devraient pouvoir s'achever d'ici 2-3 ans et se font pour la plupart en étroite collaboration avec le PCR *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien* dirigé par L. Mevel (CNRS, UMR 7041) et S. Griselin (Inrap Grand-Est), notamment l'organisation de **la table ronde sur les débitages du premier Mésolithique**. Les années 2018 et 2019 seront consacrées principalement à l'organisation et à la publication de **la table ronde sur « les peuplements humains avant le dernier maximum glaciaire »** doit avoir lieu les 15 et 16 octobre 2018.

Parallèlement, l'année 2018, doit voir émerger une **publication synthétique** sur l'ensemble des travaux réalisés par le PAS. Celle-ci devrait prendre la forme d'un gros article synthétique à publier dans le Bulletin de la Société préhistorique française ou dans la RAIF. Il est probable qu'il prenne la forme d'une synthèse par grandes périodes selon les axes définis dans le PAS. Une série de cartes (SIG) est à prévoir pour chaque grande région (Île-de-France et Centre), par périodes et par implantation topographique (fond de vallée, versant, plateau).

Comme tous les ans, deux **réunions** sont prévues en 2018. La première devrait se dérouler fin mai et la seconde courant octobre/novembre. Ces réunions d'échanges confirment la dynamique installée depuis 2009. En plus d'échange intellectuels et scientifiques fructueux, cette dynamique a su contribuer à une meilleure organisation sur le terrain, et par conséquent, à la multiplication des découvertes notamment pour les périodes les plus anciennes. Ainsi, à travers des problématiques méthodologiques, culturelles et/ou fonctionnelles, les différents travaux du PAS constituent des étapes concrètes dans une vaste et longue recherche à poursuivre sur le Bassin parisien.

BIBLIOGRAPHIE

Angevin et alii 2017

ANGEVIN (R.), KILDEA (F.), DJEMMALI (N.), ALILAIRE (P.), DELVIGNE (V.), DEPONT (J.), LAFARGE (A.), MEVEL (L.), SCHEMMAMA (V.), SURMELY (F.), VERJUX (C.). – LE Paléolithique supérieur dans le sud du Bassin parisien à la lumière des découvertes récentes : faits attendus, faits nouveaux. In : MEVEL (L.), GRISELIN (S.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements*, Projet collectif de recherche, Nanterre : Equipe d'Ethnologie préhistorique, UMR 7041, 2017, p.277-301.

Clément 2014

CLEMENT (S.). – Thiverval-Grignon (Yvelines), Lieu-dit du "Pont Cailloux" : rapport de diagnostic. Pantin : Inrap CIF, 2014, 63 p.

Deschamps, Liard à paraître

DESCHAMPS (S.), LIARD (M.). - *Des mésolithiques d'ici et d'ailleurs à Auneau « l'Hermitage » (Eure-et-Loir) : questionnaire sur la mise en place et la fossilisation du gisement*. In : SÉARA (F.), CUPILLARD (C.), GRISELIN (S.) dir. – *Au cœur des gisements mésolithiques* : actes de la table ronde de Besançon, octobre 2013. A paraître.

Griselin et alii 2013

GRISELIN (S.), HAMON (C.), BOULAY (G.). – Fabrication et utilisation des outils prismatiques de type montmorencien : l'exemple du 62 rue Henry-Farman à Paris (15^e arrondissement). In : VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SÉARA (F.), VERJUX (C.) dir. - *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010. Paris : Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), 2013, p. 133-145. (Publication en ligne ; 2).

Guéret et alii 2017

GUERET (C.), DESEINE (A.), LUBKE (H.). – Exceptionnal sites or exceptional preservation ? Interdisciplinary approaches to the function of Early Holocene Wetland sites in Europe. In: MEVEL (L.), GRISELIN (S.),

Guillemard et alii 2014

GUILLEMARD (I.), BARRACAND G., GRISELIN (S.), GUÉRET (C.), KILDEA (F.), RONCIN (O.), SOUFFI (B.), VALENTIN (B.). – Les systèmes de débitage du premier Mésolithique en France septentrionale : compte-rendu du séminaire du 10/04/2014. In : VALENTIN (B.), GRISELIN (S.), MEVEL (L.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements* : rapport de PCR, Nanterre, Orléans : UMR 7041, SRA Centre, p. 19-29

Kildéa 2008

KILDEA (F.). – *La Croix de Bagneux à Mareuil-sur-Cher (41). Un site paléolithique à occupations multiples dans la vallée du Cher* : rapport de fouille. Tours : Inrap CIF, 2008, 2 vol., 1004 p.

Lang et Sicard 2008

LANG (L.), SICARD (S.). – Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), In : FAGNART (J.-P.), THÉVENIN (A.), DUCROCQ (T.), SOUFFI (B.), COUDRET (P.), Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris : Société préhistorique française, mémoire XLV, 2008, p. 65-83

Ollivier 2012

OLLIVIER (C.). – Corbeil-Essonnes ZI les Tarterêts, 20 rue Gustave Eiffel : rapport de diagnostic. Pantin : Inrap Centre/Île-de-France, 2012, 107 p.

Souffi 2009

SOUFFI (B.). dir. – Paléolithique et Mésolithique en régions Centre et Île-de-France : modalités d'implantation et de conservation des sites. Rapport de PAS 2009, Inrap Centre/IDF, Pantin, 2009 138 p.

Souffi 2010

SOUFFI (B.). dir. – *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* : rapport de Projet d'activité scientifique (PAS) 2010. Pantin : Inrap Centre/IDF, 2010, 190 p.

Souffi 2012

SOUFFI (B.). dir. – *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* : rapport de Projet d'activité scientifique (PAS) 2011-2012. Pantin : Inrap Centre/IDF, 2012, 203 p.

Souffi 2013

SOUFFI (B.). dir. – *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* : rapport de Projet d'activité scientifique (PAS) 2013. Pantin : Inrap CIF, 2015, 252 p.

Souffi 2015

SOUFFI (B.). dir. – *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* : rapport de Projet d'activité scientifique (PAS) 2014-2015. Pantin : Inrap CIF, 2015, 344 p.

Souffi à paraître

SOUFFI B. (à paraître) - Implantation, stratigraphie, taphonomie des sites mésolithiques dans le Bassin parisien et ses marges. Réflexion autour des sites de Paris « 62 rue Farman » (75), Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (95), Rosnay « Haut de Vallière » (51), et Rémilly-les-Pothées « la Culotte » (08). In : SÉARA (F.), CUPILLARD (C.), GRISELIN (S.) dir. – *Au cœur des gisements mésolithiques* : actes de la table ronde de Besançon, octobre 2013. A paraître.

Souffi et alii, 2013

SOUFFI (B.), MARTI (F.), CHAUSSÉ (C.), GRISELIN (S.), BRIDAULT (A.), CHESNAUX (L.), DAVID (E.), GOSSELIN (R.), GRANAI (S.), HAMON (C.), LEDUC (C.). – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^{ème} arrondissement « 62 rue Henry Farman ». Organisation et fonctionnement. In : VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.), VERJUX (C.) dir. - *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010. Paris : Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), 2013, p. 13-36. (Publication en ligne ; 2).

Valentin et alii 2013

VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.), VERJUX (C.). – *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Actes de la table ronde internationale de Paris, 26 et 27 novembre 2010, Société préhistorique française, 266 p.



PROGRAMMES SESSION XIX-3 : Exceptional sites or exceptional preservation ? Interdisciplinary Approaches to the Function of Early Holocene Wetland Sites in Europe

To stay for a night or two. Small camps in a large lake dated to the Middle Mesolithic in Scania, southernmost part of Sweden

Lars Larsson

sciencesconf.org/uispp2018:175421

They have to be out there.... a strategic survey for mesolithic waterlogged sites in north western Germany

Svea Mahlstedt

sciencesconf.org/uispp2018:179477

Inferring site function and technological organization from combined spatial, technological and microwear-analyses at the Mesolithic wetland site of Kerkhove-Stuw, northwestern Belgium (preliminary results).

Hans Vandendriessche, Colas Guéret, Joris Sergeant, Annelies Storme, Frédéric Cruz, Luc Allemeersch, Kim Aluwé,

Philippe Crombé

sciencesconf.org/uispp2018:180438

Wetland site Zamostje 2: From artefact preservation to paleolandscape reconstructions

Olga Lozovskaya

sciencesconf.org/uispp2018:180468

Along the river-shore – excavations at Strandvägen, Motala 6000-4500 BC

Lars Larsson, Fredrik Molin, Sara Gummesson

sciencesconf.org/uispp2018:180825

Early Holocene Hunter-Fisher-Gatherer in transition? – Mesolithic sites in Duvensee Bog, south-eastern Holstein, Northern Germany

Harald Luebke, Daniel Groß, John Meadows, Ulrich Schmölcke, Klaus Bokelmann

sciencesconf.org/uispp2018:182230

From lake to swamp: environmental changes, stratigraphic records and human settlements at Palù di Livenza (north-eastern Italy)

Roberto Micheli, Michele Bassetti, Nicola Degasper, NICOLETTA MARTINELLI, Anna Mercuri, Mauro Rottoli,

Giacomo Vinci

sciencesconf.org/uispp2018:182995

Organic residue analysis of Neolithic 'bog pots' demonstrates mixed processing of foodstuffs

Harry Robson, Valerie Steele, John Meadows, Eva Koch, Poul Otto Nielsen, Anders Fischer, Sönke Hartz, Hayley Saul,

Carl Heron, Oliver Craig

sciencesconf.org/uispp2018:183752

Exceptional in every way ? Integrated approach of the Early Mesolithic settlements in Noyen-sur-Seine (France).

Colas Guéret, Clémence Glas, Daniel Mordant, Boris Valentin, Jean-Denis Vigne

sciencesconf.org/uispp2018:184670

Butchery site or large-spectrum occupation ? Discussion about the Late Mesolithic refuse layers in Noyen-sur-Seine (France).

Alexandre Deseine, Clémence Glas, Colas Guéret, Daniel Mordant, Jean-Denis Vigne

sciencesconf.org/uispp2018:184676

Exceptional sites with exceptional preservation. The interpretation of the early Mesolithic bog sites from eastern Denmark.

Kristoffer Pedersen, Morten Fischer Mortensen, Mikkel Sørensen

sciencesconf.org/uispp2018:185145

II. Réalisations

CHAPITRE 2 : RÉALISATIONS

2.1. Axe 1 : COUSSEY/SIONNE « LES PLATES TERRES » (VOSGES). ETUDE MICROMORPHOLOGIQUE DE LA SEQUENCE GEOL 5

Anne Gebhardt-Even (*Inrap Grand-Est, UMR 7362 du CNRS*)

2.1.1 Contexte de l'analyse

Le site diagnostiqué est localisé entre Coussey et Frébécourt, au débouché de la Saonelle dans la vallée de la Meuse et à 500 m à l'ouest de leur confluence dominée par la corniche calcaire des Haut de Meuse. Il s'étale essentiellement dans le lit majeur des deux rivières, tout en remontant un peu sur les berges à l'ouest. Les observations de terrain ont montré une évolution importante dans la puissance des coupes observées (Meyer *et al.*, 2014). A l'amont (près de la route) la puissance des dépôts colluvionnés semblent plus importants qu'au niveau du carré test de la tranchée 63/11 (une centaine de mètres en aval). Au niveau du carré test, par contre, les différenciations dans les formations de pente (DP et alluviales (AI) associées au matériel archéologique ont été mieux observées. Deux coupes ont été décrites avec précision et échantillonnées en vue d'une analyse micromorphologique (Meyer *et al.*, 2014). La première (Géol 5) représente l'ensemble de la séquence sur sa totalité, depuis les derniers dépôts alluviaux riches en matériel archéologique jusqu'au sol actuel, la seconde (Carré test, 63/11) a permis l'observation dilatée des niveaux associés au matériel attribué au paléolithique moyen lors du diagnostic.

2.1.2 L'analyse micromorphologique

La micromorphologie est l'étude au microscope polarisant de sédiments meubles non perturbés, prélevés en blocs orientés. Elle permet la reconnaissance d'un certain nombre de traits, sédimentaires, pédologiques, et anthropiques qui caractérisent le support naturel, son degré d'évolution pédologique et le type de perturbation anthropique qui l'affectent (Courty *et al.*, 1992 ; Gebhardt, 1990 et 1992). Ceci vise à mieux comprendre l'impact de l'homme sur son environnement aussi bien au niveau de l'organisation de l'habitat, que des transformations liées à la mise en valeur agricole des espaces environnants. Dans le cas de Coussey, l'analyse micromorphologique doit permettre de confirmer le nombre et la dynamique des séquences sédimentaires liées à la mise en place des dépôts (origine, mode de mise en place : alluviale, colluviale, dépôts de boue,...) et de préciser les processus pédologiques de chaque séquence.

Protocole

Une fois prélevés, les échantillons sont séchés puis indurés par imprégnation sous vide dans une résine polyester. Puis ils sont découpés en plaques et amincis jusqu'à 25µm pour permettre leur observation au microscope polarisant. Les lames minces (9x6 cm), réalisées par le Laboratoire Thomas Beckmann (Allemagne), ont été décrites selon la nomenclature internationale (Bullock *et al.*, 1985), traduite en français par Stoops (1986). Dans le cas de Coussey, le sédiment étant très argileux, des ré-imprégnations des blocs une fois sciés et au cours de l'amincissement, ont été nécessaires pour la confection de lames de qualité. Le laboratoire Beckmann a effectué ces opérations sans surcoût, mais les lames ont été livrées avec le retard nécessaire aux temps de séchage successifs des couches de résines d'imprégnation. Sur les 26 échantillons prélevés, 22 blocs ont été sélectionnés, correspondant à la séquence totale la mieux dilatée (Géol5, 16 lames) et à la séquence du Carré test (63/11, 6 lames). Pour une étude micromorphologie optimale et sereine, l'étude de la séquence complète est nécessaire. En effet, les processus pédologiques se développant de façon verticale, des traits microscopiques liés aux pédogenèses récentes peuvent venir 'polluer' les observations des horizons inférieurs. Il est donc impératif de bien tous les reconnaître et les comprendre. Il faut compter 20 jours pour l'analyse de 10 lames. Ce rapport rendra compte du

travail possible sur la base de 15 jours PAS (10jours pour 2015, 5jours pour 2016). Il ne concernera que les 16 lames de la coupe Géol5. Le cas échéant, pour l'étude du carré test, un complément de jours sera demandé, pour terminer le rapport dans le cadre des PAS 2017.

2.1.3 Résultats de l'analyse micromorphologique et interprétation

L'ensemble des observations micromorphologiques est consigné dans le tableau **fig. 1**. Quelques figures remarquables sont illustrées sur les figures 2, 3 et 4. L'analyse micromorphologique de la séquence Géol5 de Coussey, montre un sédiment très compact, de faible porosité (vides et fissures assez mal connectées) sur l'ensemble de la hauteur.

La séquence peut se diviser en deux grands ensembles :

- Une séquence basale (lames 1 à lame 6, **fig. 2**) marquée par un aspect fortement compacté, très ferruginisé et remanié, présentant parfois des litages grossiers.
- Une séquence sommitale plus fine (lames 7 à 16 ; **fig. 3** et **fig. 4**), plus homogène, colluvionnée, et marquée par un aspect mieux structuré. Le passage de l'une à l'autre est peu marqué. Cette dernière peut elle-même se diviser en deux phases.

2.1.3.1 La séquence basale (lames 1 à lame 6/7, **fig. 2**) :

Elle présente plusieurs traits spécifiques :

- *Une fraction grossière caractérisée par des fragments siliceux caverneux*, de forme ovoïde (opale, calcédoine, quartz) et dont la décalcification donne un aspect ferreux. Ces éléments (chaille) sont issus de l'érosion des formations marines du jurassique supérieur.
- *Une masse, très argileuse* ; issue du démantèlement des marnes Woëvre est de bonne biréfringence dans l'ensemble de la séquence.
- *Une forte oxydation sous forme de concrétions, revêtements et imprégnations ferrugineuses denses.*

Une telle abondance de concrétions a été fréquemment observée dans les horizons de sol gris forestiers ancien du Nord de la France (Antoine *et al.*, 2014 ; Loch *et al.*, 2015). Elles sont supposées se former dans un contexte fortement hydromorphe, lié aux conditions climatiques dégradées de fin d'interglaciaire. Observé au microscope (**fig. 2**, m, p, j), l'aspect roulé de ces concrétions souligne des mouvements de rotation intenses dans la mise en place du sédiment. Ces figures sont typiques des dépôts de boue (mud flow deposit) plus ou moins grossiers observés en contexte fluvio-glaciaire (Campy, Macaire, 1989).

- *De nombreuses figures de cisaillement.* Remplies de matériel plus grossier (**fig. 2**, i, l), elles sont également typiques de ce type de dépôt en masse, et révèlent de fortes pressions dans un sédiment saturé d'eau (Phillips, 2006 ; Mücher *et al.*, 2010).

- *Des revêtements limpides*, surtout à la base (**fig. 2**, f).

Ils marquent la transformation pédologique de cette première séquence et la formation d'un horizon illuvial (BT). Ils sont postérieurs aux concrétions et imprégnations ferrugineuses qu'ils recouvrent, et remplissent parfois les vides décalcifiés des chailles. Ces revêtements limpides pourraient être liés à une pédogenèse très ancienne, développée en période d'optimum climatique interglaciaire (Antoine, Loch, 2015) ou inter-stadiaire (Vancampenhout *et al.*, 2013).

Profil Géol5	Microstructure	Composantes	Traits micromorphologiques
L16	Aspect compact, fissures et chambres non connectées ; pédalite nulle.	Sables quartzeux pseudo-anguleux, (10%, 50µm), graviers avec fragments de chaille en voie de dissolution (2%, 200µm) (Fig.4f). Quelques charbons assez gros et matière organique carbonisée. Eléments végétaux frais abondants (Fig.4df) Artéfacts de polymérisation.	Revêtements poussiéreux silteux, petits revêtements limpides, parfois alternes (Fig.4c), quelques revêtements limpides postérieurs aux poussiéreux (Fig.4a). Intercalations (Fig.4g). Papules (Fig.4ef) Terriers de lombrics
L15			
L14			
L13	Aspect compact, fissures et chambres non connectées ; pédalite nulle.	Sables quartzeux pseudo-anguleux, (10%, 50µm), graviers avec fragments de chaille en voie de dissolution (2%, 200µm). Fragments de charbons (Fig3ef). Artéfacts de polymérisation.	Fragments de marnes remaniés (Fig3xg). Quelques revêtements limpides avec rares petits revêtements silteux (Fig3h). Imprégnations (Fig3f) et concrétions de fer (Fig3e) .
L12			
L11 ht			
L11 bas	Aspect compact, mais microstructure un peu mieux marquée : fissures et chambres non connectées ; pédalite nulle. Formes de cisaillement	Sables fins et silts (100-50µm ; 10%) quartz pseudo-anguleux, chaille décalcifiée, calcédoine (5%) ; masse porphyrique, réticulée, bonne biréfringence. Artéfacts de polymérisation.	Quelques revêtements limpides orangés et poussiéreux alternes (Fig3d). Concrétions de fer roulées (Fig3c)
L10			
L9 ht			
L9 bas	Aspect toujours compact, mais microstructure peu marquée : fissures et chambres non connectées ; pédalite nulle.	quartz pseudo-anguleux, chaille décalcifiée, calcédoine (100-50µm ; 5 à 20%) ; masse fortement réticulée, bonne biréfringence.	Revêtements poussiéreux forte ferruginisation (Fig3b) cristallisation anarchique de la résine (Fig3b).
L8			
L7	Aspect toujours plutôt compacte, faible pédalite. Localement aspect lité vers le haut (Fig2q)	Sables fins et silts (100-50µm ; 5 à 20%) quartz pseudo-anguleux, chaille décalcifiée, calcédoine ; masse fortement réticulée, bonne biréfringence. Fraction organique assez abondante : phytolites (Fig2n), fragments végétaux humifiés (Fig2p) et ferruginisés (Fig2xr)	Revêtements poussiéreux (Fig2o). Concrétions roulées (Fig2m) et imprégnations de fer (Fig2a).
L6			
L5			
L4 haut			
L4 bas	Microstructure un peu mieux marquée, fissures mieux connectées, mais pédalite encore faible.	Sables fins et silts (100-50µm ; 5 à 20%) quartz pseudo-anguleux, chaille décalcifiée (Fig2k), calcédoine; masse fortement réticulée, bonne biréfringence.	Fissures remplies de silts flués (Fig2li) ; Concrétions roulées et imprégnations de fer.
L3			
L2	Microstructure compacte (Fig2c), porosité vésiculaire, biréfringence nulle, aspect lité en L1 haut.	Sables fins et silts (100-50µm ; 5 à 20%) quartz pseudo-anguleux, chaille décalcifiée (Fig2gh), calcédoine ; localement masse réticulée (Fig2f), localement masse absente.	Revêtements plus ou moins limpides orangés le long d'un silex (Fig2d) ; revêtements poussiéreux, intercalations à tendance stratifiées (Fig2e). Zones à formes arrondies en boulettes (Fig2d). Forte ferruginisation avec grosses concrétions de fer roulées, remaniées (Fig2j) et accumulations linéaires de fer (Fig2xd);
L1 haut			
L1 bas	Microstructure compacte (Fig2b), pédalite nulle, abondantes petites fissures et chambres non connectées.	Sables fins et silts (100-50µm ; 5 à 20%) pseudo-anguleux, à répartition inégale, quelques petits graviers (quartzite, chaille décalcifiée) ; masse argileuse, fortement réticulée de bonne biréfringence (Fig2a)	Fragments argileux remaniés, revêtements jaunes limpides plus ou moins lités épais, zones à forte dissolution. Concrétions de fer.

Figure 1 : Coussey/Sionne, Tableau résumant les observations micromorphologiques de la séquence Géol5.

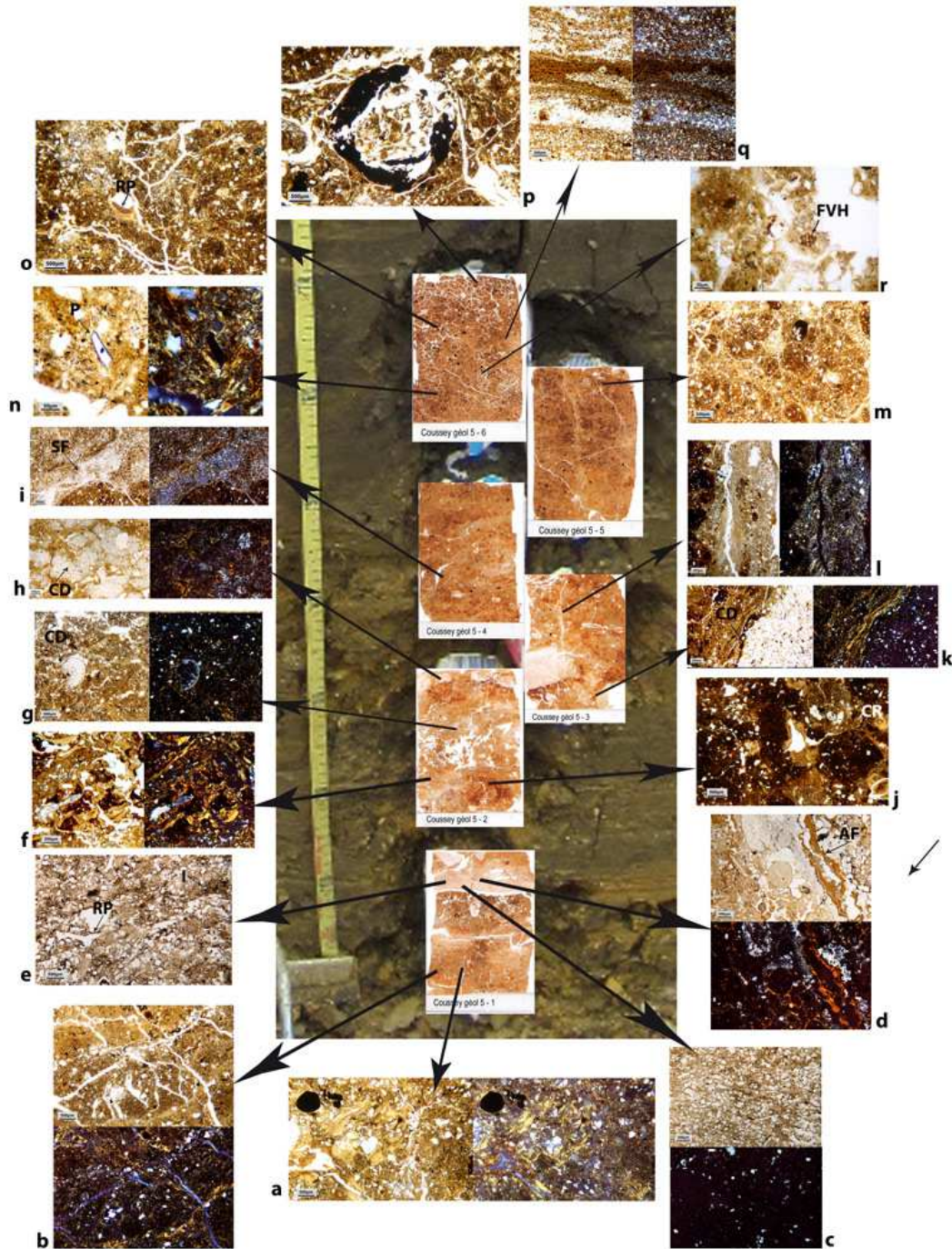


Figure 2 : Profil Géol5 bas. **a.** lame1bas, aspect général avec masse argileuse fortement réticulée, Lumière Naturelle (LN) et Lumière Polarisée (LP) ; **b.** lame1bas, aspect compact très fissuré (LN, LP) ; **c.** lame1haut, aspect compact (LN, LP) ; **d.** lame1haut, accumulations linéaires (AF) de fer (LN, LP) ; **e.** lame1haut, revêtements poussiéreux (RP) et intercalations (I) (LN) ; **f.** lame2, masse localement réticulée (LN,LP) ; **g.** lame2, chaille décalcifiée (CD) (LN, LP) ; **h.** lame2, chaille décalcifiée (CD) (LN, LP) ; **i.** lame4, fissure de cisaillement remplie de silt flué (SF) (LN, LP) ; **j.** lame2, concrétion roulée (CR) (LN,LP) ; **k.** lame3, chaille décalcifiée (CD) (LN ; LP) ; **l.** lame3, fissure de cisaillement remplie de silt flué (LN, LP) ; **m.** lame5, fragments de sol concrétionnés roulés ; **n.** lame6, phytolite (P) (LN, LP) ; **o.** lame6, revêtements poussiéreux ; **p.** lame6, fragments végétaux humifiés (LN) ; **q.** lame6, sédiment lité (LN, LP) ; **r.** lame6, fragments végétaux humifiés et ferruginisés (FVH) (LN). © A. Gebhardt-Even, Inrap

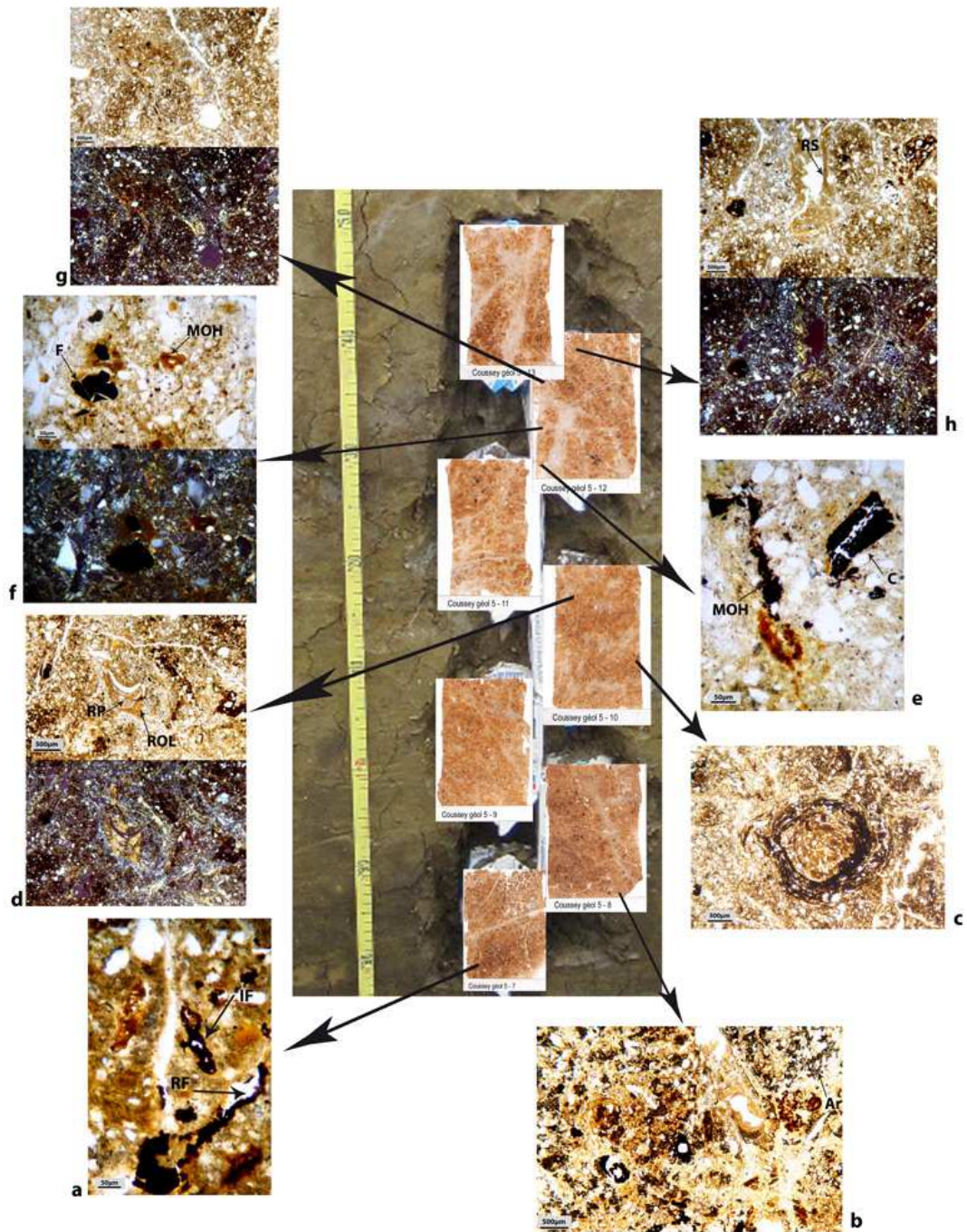


Figure 3 : Profil Géol5 milieu. **a.** lame7, imprégnations (IF) et revêtements ferrugineux (RF) (LN) ; **b.** Lame 8, artefact (Ar) : cristallisation anarchique de la résine (LN) ; **c.** lame10, concrétionnement de fer roulé (LN) ; **d.** lame10, revêtements orangés limpides (ROL) et poussiéreux alternes (RP) (LN, LP) ; **e.f.** lame12, ferruginisation (F), fragments de charbon (C) et matière organique très humifiée (MOH) (LN, LP) ; **g.** lame12, fragments de marne remaniés (LN, LP) ; **h.** lame12, petits revêtements silteux (RS) (LN, LP). © A. Gebhardt-Even, Inrap

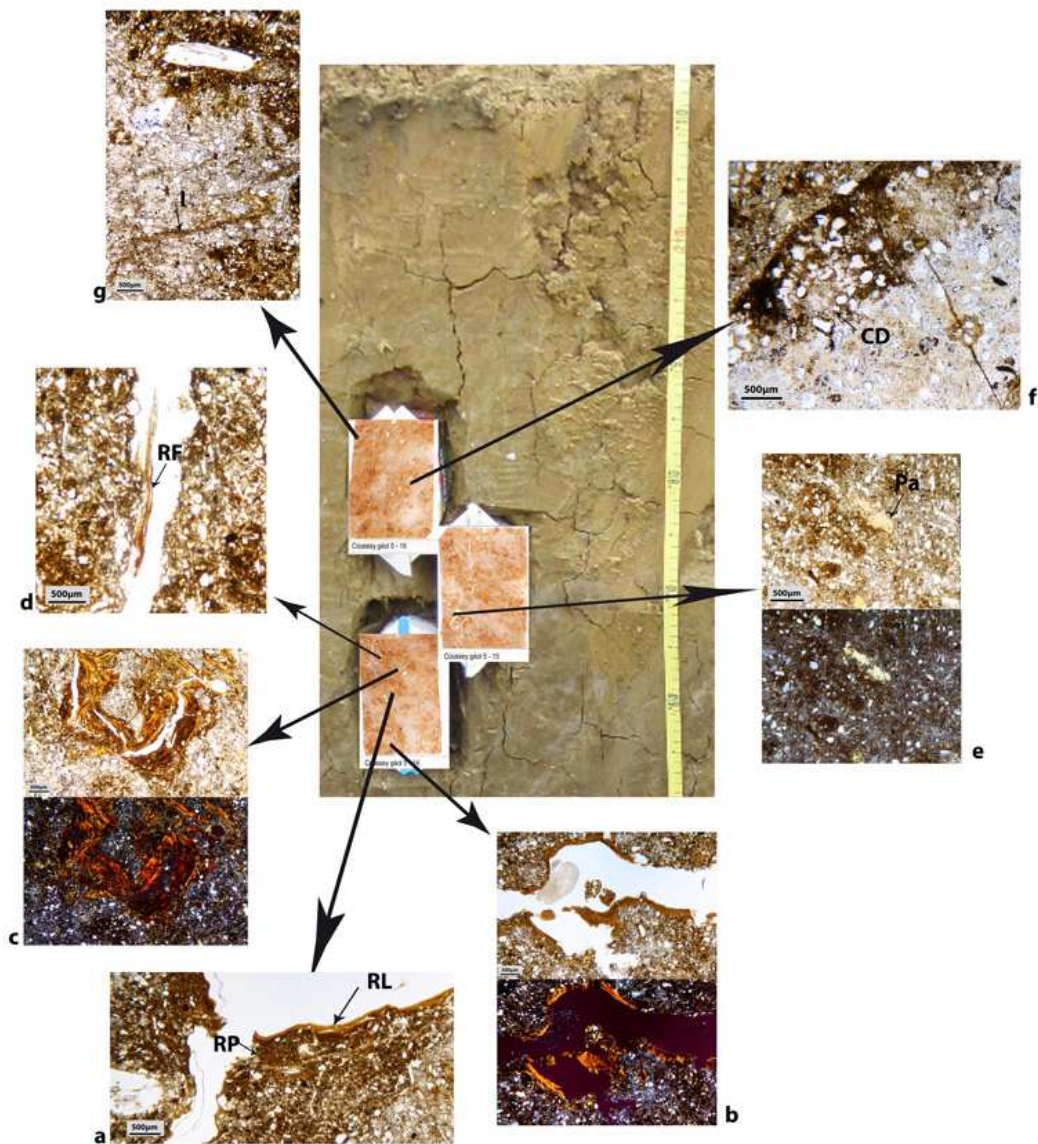


Figure 4 : Profil Géol5 haut. **a.** lame14, revêtements poussiéreux (RP) épais recouverts de revêtements limpides postérieurs (RL) (LN) ; **b.** lame14, revêtements poussiéreux épais (LN, LP) ; **c.** lame14, revêtements poussiéreux et limpides alternés (LN, LP) ; **d.** lame14, racine fraîche (RF) (LN) ; **e.** lame15, papule (Pa) (LN, LP) ; **f.** lame16, fragment de chaille en voie de dissolution (CD) (LN) ; **g.** lame16, intercalation (I) (LN). © A. Gebhardt-Even, Inrap

- Des revêtements silteux poussiéreux (**fig. 2, d, o**) et intercalations (**fig. 2, c, e, i**) plus ou moins épais sont présents dans toute cette première séquence. Ils recouvrent souvent les revêtements limpides précédant. Ce type de traits correspondrait, à un sol intermédiaire entre sol lessivé interglaciaire et sol gris forestier à pins et bouleaux (Antoine, Loch, 2015), traduisant un climat de type tempéré continental à fort contraste saisonnier (gel hivernal profond).
- De nombreux débris végétaux. Plus ou moins ferruginisés et/ou humifiés (**fig. 2, r**), plutôt remaniés et non identifiables, mais ils sont assez abondants dans l'horizon plus sombre du sommet de cette première séquence (Lame 4 à 6/7). On y a également reconnu des phytolites (**fig. 2, j**). Cet horizon, homogène étant trop épais pour être d'origine pédologique, il est probable que sa partie supérieure ne soit pas en place, mais plutôt une accumulation de ce même horizon érodé plus haut.
- Des revêtements limpides remaniés, dans le haut de la séquence (Lame 6/7).
- Les litages (**fig. 2, q**), observés au sommet de cette première séquence peuvent marquer des phases de stabilisation des mouvements de masse au profit d'un ruissellement de surface.

2.1.3.2 - La séquence sommitale (Lames 8 à 16)

Cette séquence se partage en deux parties :

- *La base (lames 8 à 13)* : Très argileuse, elle présente de nombreuses cristallisations anarchiques artificielles, liées aux difficultés d'imprégnation d'un sédiment peu poreux. Toujours compacte et de même composition cette séquence présente toujours de nombreux indices de remaniement, mais une ferruginisation moindre lorsque l'on va vers le haut, avec toujours les petites concrétions remaniées ferrugineuses.

Témoignant d'un sédiment d'apport colluvionné depuis l'amont.

Des revêtements limpides orangés sont observés (**fig. 2**, d).

Les revêtements poussiéreux sont plus épais parfois lités.

- *Le sommet (lames 14 à 16)* : Dans la continuité des lames précédentes, celles-ci se distinguent par des traits argileux plus imbriqués (revêtements argileux limpides, alternes), des papules remaniées et des terriers de lombrics.

2.1.3.3- Proposition d'interprétation

A la lumière des observations de terrain et micromorphologiques on peut distinguer 6 phases (**fig. 5**) dans la mise en place de cette séquence :

1) Dépôt de pente

Une première phase de mise en place sédimentaire par dépôt de pente soliflué en masse (forme de coulées de boue, mud flow), qui finit par se stabiliser.

Cette dynamique sédimentaire, plutôt active en fin de pléni-glaciaire vient recouvrir les occupations du paléolithique moyen (Meyer *et al.*, 2014).

2) Stabilisation, pédogenèse

Une période de stabilisation y succède et voit la mise en place d'un sol de type lessivé, avec développement d'un BT, ou de sols gris forestiers. En l'absence de données paléoenvironnementales complètes (aucune analyse, ni même prélèvement palynologique ni malacologique n'ont pu être envisagées à Coussey dans le cadre de l'urgence du diagnostic) et de calage chronologique absolu (prélèvements OSL en cours de traitement), l'interprétation chronologique reste à préciser.

Toutefois, en référence à la littérature, cette phase d'optimum climatique pourrait être interglaciaire (Eemien selon Antoine, Loch, 2015 et Loch *et al.*, 2015) ou inter-stadiaire (Complexe de Rocourt selon Vancampenhout *et al.*, 2013). L'absence de troncature franche observée sur le terrain et en lame mince entre le BT (IBT ; L4bs à 1) et le niveau plus organique (IA ; L4ht,5) montre qu'à Coussey, il n'y a pas de phase érosive visible du sol de l'Eémien, comme celle observée dans la Somme (Antoine, Loch, 2015).

3) Dépôt de pente /colluvions

Puis vient une nouvelle séquence de dépôts de pentes marquée par des petits ruissellements de surface et d'épaississement par accumulation sédimentaire du niveau organique sombre. Cette phase de déstabilisation peut être attribuée au début du pléni-glaciaire.

4) Colluvions

Cette phase colluviale érosive de démantèlement des sols interglaciaires de pentes marque une inversion de profil qui pourrait s'être échelonnée du Pléni-glaciaire au Tardiglaciaire.

Profil Géol5	Phases		Dynamique sédimentaire	Pédogenèse	Proposition de calage chronologique		
L16	Phase 6		Colluvion agricole historique			Moderne	
L15							
L14		Colluvion Argiles calcaires de Woëvre, IIe/BT ?					
L13		Colluvions IA	Mise à nu du sol				Limite en place/remanié mal visible.
L12	Phase 4		Colluvions Argiles calcaires de Woëvre	Profil inversé	Stabilisation	Tardiglaciaire	
L11 ht							IIA
L11 bas							IIe/BT ?
L10							
L9 ht							
L9 bas							
L8		Colluvions IBT	Ruissèlement de surface Hz organique soliflué				
L7	Phase 3		Dépôt de pente / Colluvions IA ?			Paléo Moyen Weichselien ?	
L6							Limite en place/remanié mal visible.
L5	Phase 1		Dépôt de Pente Argiles calcaires de Woëvre	Mouvements en masse du sédiment	IA en place ?	Interglaciaire Eemien Complexe de Rocourt	
L4 haut							
L4 bas			Ruissèlement de surface				
L3			Dépôt de pente Argiles calcaires de Woëvre	Boulettes liées au remaniement périglaciaire	IBT ?		
L2							
L1 haut							Stabilisation/pédogenèse
L1 bas			Dépôt de Pente / Alluvions	Argiles calcaires de Woëvre et alluvions sableux remaniés	ID		

Figure 5 : Profil Géol5, proposition d'interprétation pédo-sédimentaire.

5) Stabilisation pédogénèse

Puis, à la fin du Tardiglaciaire, une nouvelle phase de stabilisation permet le développement d'un sol brun lessivé holocène.

6) Colluvions

Enfin au cours de la protohistoire, la péjoration climatique de l'Age du Fer, associée à un fort impact humains protohistorique (Gebhardt *et al.*, 2014) a pu contribuer à la remise en mouvement les sols sous forme de colluvions anthropiques.

2.1.4 Conclusion

L'analyse micromorphologique permet donc de préciser les grandes orientations de l'évolution pédo-sédimentaire de la séquence Géol5 de Coussey. (**fig. 6**), qui se résume en 6 grandes phases. Une première phase de mise en place sédimentaire par des dépôts de pente soliflué vient recouvrir les occupations du paléolithique moyen en fin de pléniglaciaire. Une période de stabilisation et la mise en place d'un sol de type lessivé, avec développement d'un BT, ou de sols gris forestiers au cours de l'inter-glaciaire Eemien ou le Complexe de Rocourt (à préciser par les datations en cours)

Une nouvelle séquence de déstabilisation des pentes (ruissellements de surface et d'épaississement du niveau organique) au début du pléni-glaciaire. Une phase colluviale érosive de démantèlement des sols interglaciaires deu Pléniglaciaire au Tardiglaciaire. Le développement d'un sol brun lessivé holocène dès la fin du Tardiglaciaire. Enfin, une importante phase colluviale au cours de la protohistoire liée à la conjonction de la péjoration climatique de l'Age du Fer et un fort impact humains protohistorique.

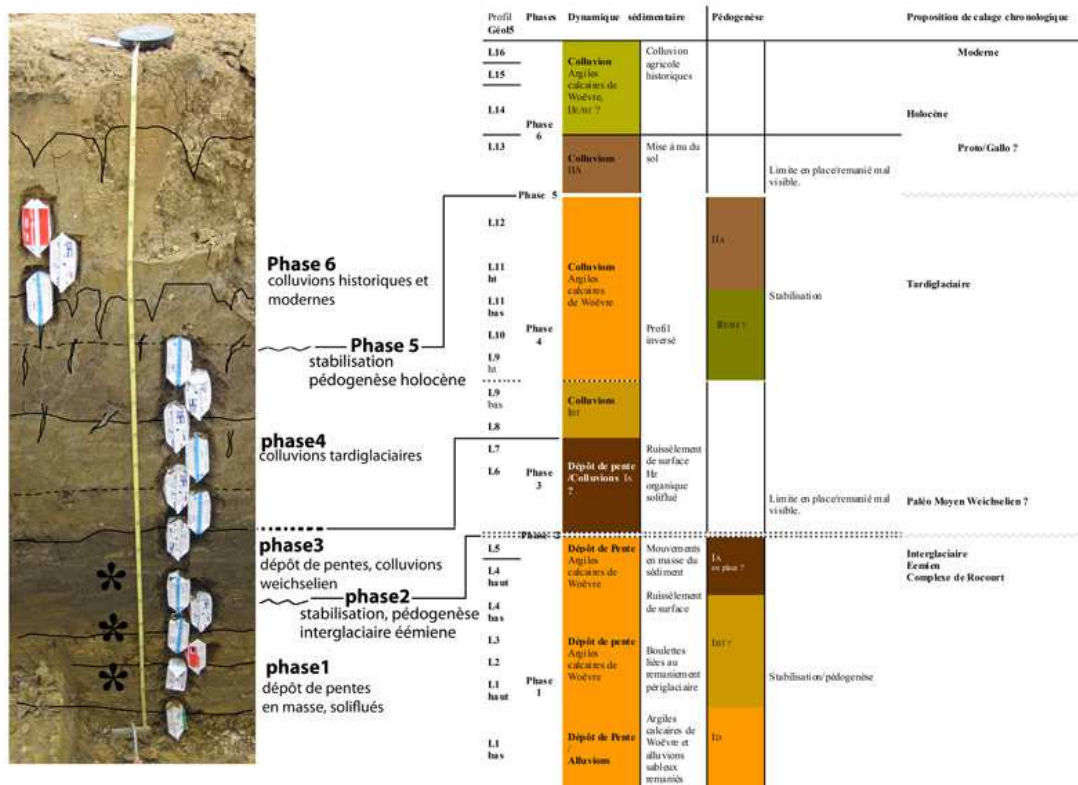


Figure 6 : Figure synthétique, Profil Géol5. © A. Gebhardt-Even, Inrap

Bibliographie

Antoine, Locht 2015

ANTOINE (P.), LOCHT (J.-L.) - Chronostratigraphie, paléoenvironnement et peuplements au Paléolithique moyen : les données du Nord de la France. In Depaepe (P.), Goval (E.), Koehler (H.) et Locht (J.-L.) : Les plaines du Nord-Ouest : carrefour de l'Europe au Paléolithique moyen ? Actes de la TR d'Amiens, 28-29 mars 2008, *Société Préhistorique Française*, Mémoire 59, 2015, p.12-23.

Bullock et alii 1985

BULLOCK (P.), FEDOROFF (N.), JONGERIUS (A.), STOOPS (G.), TURSINA (T.), BABEL (U.) - *Handbook for soil thin section description*. Waine Research Publication, 1985. 152p.

Campy, Macaire 1989

CAMPY (M.), MACAIRE (J.J.) - *Géologie des formations superficielles* (géodynamique, faciès, utilisation), Masson, 1989. 430p.

Courty et alii 1990

COURTY (M.A.), GOLDBERG (P.), MACPHAIL (R.I.) - *Soils and micromorphology in archaeology*. Cambridge manuals in archaeology, 1990. 344p.

Gebhardt 1990

GEBHARDT (A.) - La micromorphologie. *Bulletin de Liaison de l'AGORA*, 1. 1990. 24 p.

Gebhardt 1992

GEBHARDT (A.) - Evolution du paléo-paysage agricole dans le Nord-Ouest de la France : Premiers résultats micromorphologiques. *Revue d'Archéométrie*, 16. 1992. p.51-61.

Gebhardt et alii 2014

GEBHARDT (A.), FECHNER (K.), OCCHIETTI (S.) - Grandes phases de pédogenèse, d'érosion et d'anthropisation des sols au cours de la seconde moitié de l'Holocène en Lorraine (France). *Archéosciences*, 38, 2014. p.7-29.

Antoine et alii 2014

ANTOINE (P.), LOCHT (J.-L.), LIMONDIN-LOZOUET (N.), AUGUSTE (P.), BAHAIN (J.-J.), GOVAL (E.), FAGNART (J.-P.), DEBENHAM (N.), DUCROQ (T.) - Quaternaire et géoarchéologie de la Préhistoire : le modèle de la vallée de la Somme et des régions avoisinantes. In : Carcaud (N.), Arnaud-Fassetta (G.), *La géoarchéologie française au XXI^e siècle*, 2014, p. 71-87.

Locht et alii 2008

LOCHT (J.-L.), COUTARD (S.), SORESSI (M.), KIEFFER (D.), KOEHLER (H.), DEBENHAM (N.) - Angé (Loir-et-Cher) : Un site moustérien à influence multiples. In : Depaepe (P.), Goval (E.), Koehler (H.) et Locht (J.-L.) : Les plaines du Nord-Ouest : carrefour de l'Europe au Paléolithique moyen ? Actes de la TR d'Amiens, 28-29mars 2008, *Société Préhistorique Française*, Mémoire 59, 2015, p.101-125.

Meyer et alii 2014

MEYER (N.), BLASER (F.), DELAUNAY (L.), FORELLE (L.), GEBHARDT-EVEN (A.), KLAG (T.) et SALVINI (G.) - *Sionne, les Plattes Terres*. Coussey et Sionne, Vosges, Launot et Loques Roes. Projet de gravières Société Paul Calin, Phase3. Rapport intermédiaire d'opération, Diagnostic archéologique, INRAP, 2014. 418p.

Mucher et alii 2010

MÜCHER (H.), VAN STEIJN (H.), KWAAD (F.) - Colluvial and mass wasting deposits in Georges Stoops, Vera Marcellino and Florias Mees : *Interprétation of Micromorphological Features of Soils an Regoliths*, Chap.3, Elsevier, 2010. p.37-48.

Phillips 2006

PHILLIPS (E.) - Micromorphology of a debris flow deposit : evidence of basal shearing, hydrofracturing, liquefaction and rotational deformation during emplacement. *Quaternary Science Reviews*, 25, 2006. p.720-738.

Stoops 1996

STOOPS (G.) - Multilingual translation of the terminology used in the Handbook for Soil thin Section Description. *Pedology*, 36, 1996. p.337-348.

Vancampenhout 2013

VANCAMPENHOUT (K.), LANGOHR (R.), SLAETS (J.), BUURMAN (P.), SWENNEN (R.) et DECKERS (J.) - Paleopedological record of the Rocourt pedosequence at Veldwezelt-Hezerwater (Belgian Pleistocene Loess belt) : part 2 - Soil formation. *Catena*, 110, 2013, p. 8-23.

2.2. Axe 3 : NOUVELLES DONNEES CHRONOCULTURELLES ET PALETHNOGRAPHIQUES SUR LE MESOLITHIQUE DES VIII^E ET VI^E MILLENAIRES AVANT NOTRE ERE DANS LE NORD DE LA FRANCE : LE SITE DE REMILLY-LES-POTHEES « LA CULOTTE » (ARDENNES, FRANCE)

*Bénédicte Souffi (Inrap CIF, UMR 7041), Colas Guéret (UMR 7041),
Charlotte Leduc (Inrap Grand-Est, UMR 8215)*

*Avec la collaboration de Anne Gebhardt-Even, Cécile Foucher, Sylvain Griselin,
Caroline Hamon, Jacques Pélegrin, Aurélie Salavert*

Article soumis en décembre 2017 au *Bulletin de la Société préhistorique française* (accepté avec des corrections)

Introduction

La fouille du site de « la Culotte » à Remilly-les-Pothées (Ardennes), réalisée en 2012-2013 dans le cadre de la construction de l'autoroute A304 (fig. 1), fait suite à un diagnostic réalisé en 2010 (Cartron et Marian, 2011). Le décapage extensif sur un peu plus de 2,5 hectares a permis de mettre en évidence deux niveaux d'occupation mésolithiques (niveaux I et II) et d'identifier plusieurs concentrations (locus) et structures. Les décapages successifs réalisés à la pelle mécanique entre les locus ont également révélé des zones d'activités périphériques associant restes fauniques, outils en silex et lames brutes. Une telle approche extensive, à l'image de plusieurs interventions réalisées en fond de vallée ces dernières années (Ducrocq *et al.*, 2008 ; Séara *et al.*, 2002 ; Séara et Roncin, 2013 ; Souffi *et al.*, 2013), permet de mieux comprendre l'organisation et les processus de formation des sites mésolithiques. Au final à Remilly, la localisation du site, au bas d'un versant peu abrupt orienté face au nord, à moins de 300 m des rives d'un sous-affluent de la Meuse, a permis la bonne conservation de plusieurs occupations successives. Le niveau d'occupation le plus récent (niveau I) a pu être rapporté, grâce à l'outillage et à plusieurs datations radiométriques, au Mésolithique final, entre 5600 et 5300 avant notre ère (6500 BP). Le second niveau (niveau II) est quant à lui attribuable à la fin du Mésolithique moyen, et a pu être daté entre 7300 et 7000 avant notre ère (8200-7800 BP). Les armatures caractéristiques (armatures à retouche couvrante et lamelles à dos) permettent d'attribuer ces occupations aux groupes du RMS-A, bien identifiés en Belgique et au Luxembourg (Gob, 1985). Cette découverte renouvelle les données sur la Préhistoire dans les Ardennes, longtemps marquées par les travaux de Jean-Georges Rozoy, à l'origine de la définition d'un groupe culturel à part entière : « l'Ardennien » (Rozoy, 1978). Il a également réalisé plusieurs fouilles programmées sur les sites mésolithiques de Roc-la-Tour II (Rozoy et Rozoy, 1993), Marlemont (Rozoy, 1978), la Roche-à-Fépin (Rozoy, 1990 ; Walczak, 1997) et des « Beaux Sarts » à Bogny-sur-Meuse (Rozoy et Rozoy, 2001 ; Potterie *et al.*, 2003). Sur la commune de Remilly, les travaux de l'autoroute A304 avait déjà permis de découvrir en 2011 à environ 500 mètres au nord-ouest du site (lieu-dit « le Mazy »), quelques vestiges lithiques évoquant une industrie du Mésolithique récent-final (Souffi *in* Rabasté, 2013).

2.2.1. Le contexte topographique, stratigraphique et chronologique

2.2.1.1 Localisation et contexte d'intervention

La commune de Remilly-les-Pothées se situe à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Charleville-Mézières et à une trentaine de kilomètres de la frontière belge (fig. 1). Cette zone

géographique localisée en bordure nord-orientale du Bassin parisien, appartient au pays des « crêtes pré-ardennaises » compris entre la Champagne et le massif primaire ardennais.

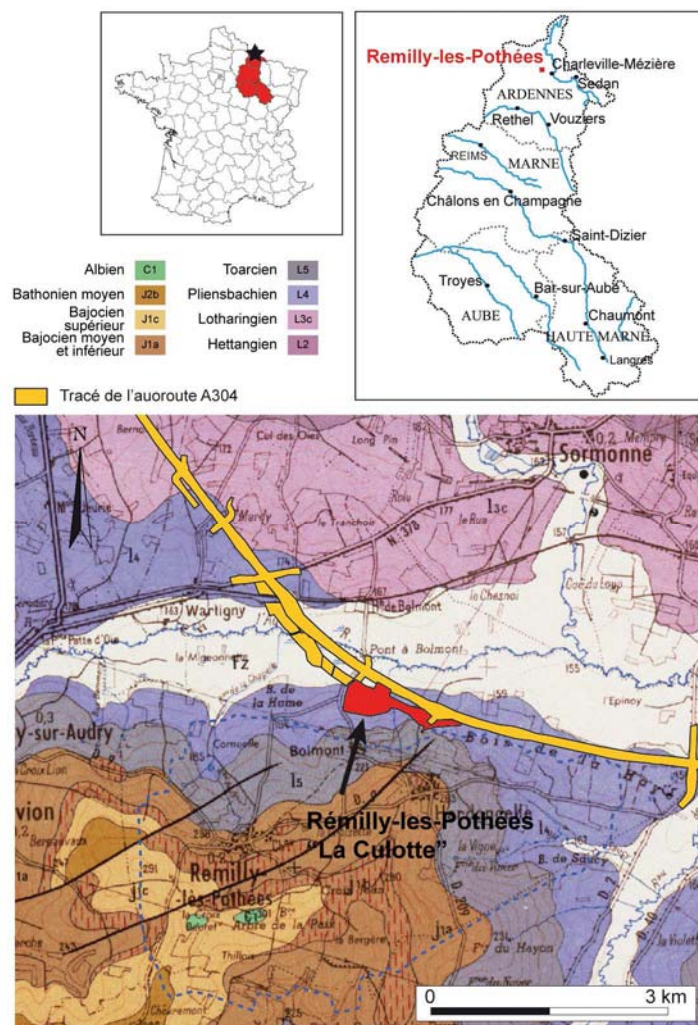


Fig. 1 – Localisation du site de Rémilly-les-Pothées « la Culotte » sur fond de carte IGN au 1/25 000^e (© BRGM, DAO : INRAP).

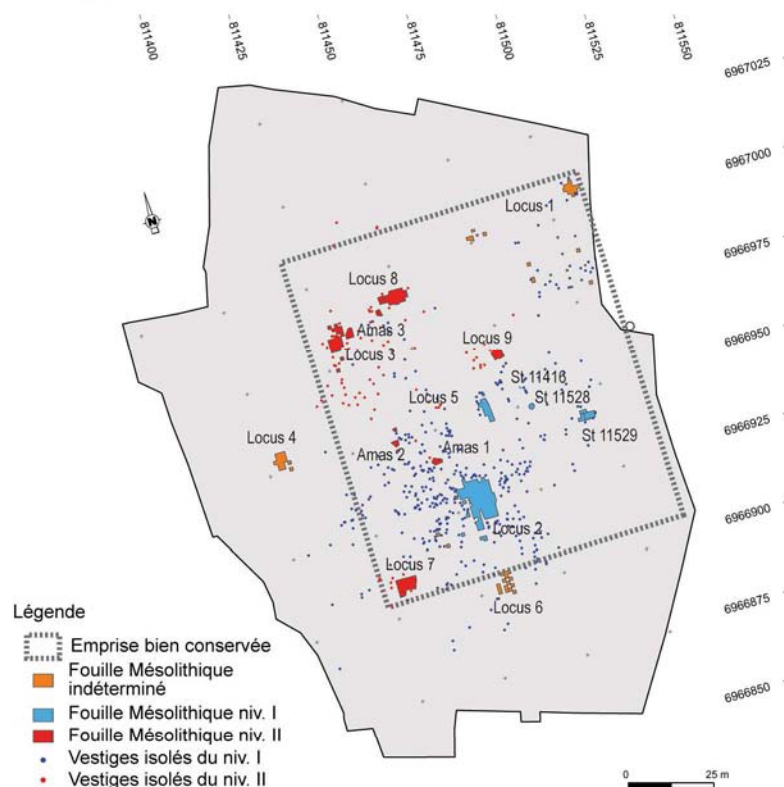
La parcelle fouillée se situe au bas d'un versant en pente douce culminant à 300 m NGF et d'orientation nord, en limite de plaine alluviale. L'Audry, sous-affluent de la Meuse, se trouve à moins de 300 m au nord, le site étant implanté sur sa rive droite. L'intervention archéologique, comprenant également la fouille d'une occupation antique, a concerné une superficie de 22 700 m² et a nécessité trois phases de décapages à l'issue desquelles six locus et plusieurs structures (5 amas, 3 foyers, 6 vidanges) ont été identifiés comme appartenant à l'un ou l'autre des deux niveaux mésolithiques (fig. 2A). Ainsi, une majorité des vestiges du niveau le plus ancien (niveau II) se situe préférentiellement dans la partie basse du site (locus 3, 8 et 9 ; amas 3) ; tandis que l'ensemble des concentrations du niveau I (Mésolithique final) se situe en partie haute (locus 2 et 5 ; amas 11416, 11528 et 11529). Les pièces découvertes lors des différents décapages ont toutes été numérotées et topographiées, individuellement ou par lots. Seuls certains amas, vidanges et foyers, ont fait l'objet d'un tamisage des sédiments.

2.2.1.2. Stratigraphie et taphonomie

Sur le site de « la Culotte », les occupations mésolithiques situées en contexte de bas de versant et en limite de plaine alluviale, se caractérisent par des processus de recouvrement liés à des dépôts de pente. Il n'a pas été possible d'identifier sur la parcelle d'éventuels processus alluviaux liés aux débordements de l'Audry pour la période Holocène. En

revanche, des alluvions plus anciennes (tardiglaciaires et antérieures) pourraient exister dans la partie Nord de la parcelle, la plus proche de la rivière.

A - Topographie reconstituée de la parcelle



B - Altitudes moyennes des locus

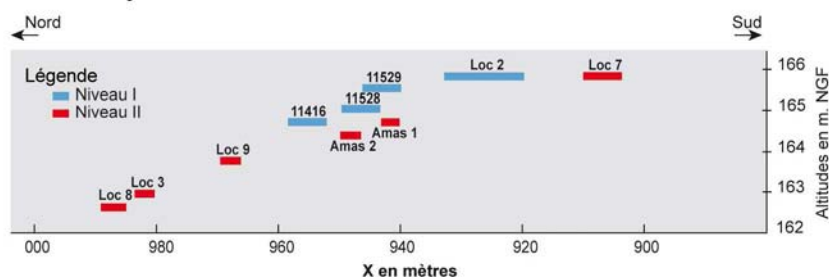


Fig. 2 – A : Plan des occupations mésoolithiques ; B : Altimétrie des différents locus et amas mésoolithique selon un axe nord/sud (DAO B. Souffi, INRAP).

Le décapage extensif ainsi que les différents logs réalisés ont permis de mettre en évidence une topographie particulière de la parcelle, avec une stratigraphie variable d'un bout à l'autre. Ainsi, une zone centrale d'environ un hectare se distingue au sein de laquelle la stratigraphie est plus dilatée et les niveaux bien conservés (**fig. 2A**). À cet endroit la séquence repose sur une assise de marnes anciennes en place (Lias) et les deux niveaux se superposent (**fig. 2B**). En dehors, la stratigraphie plus compacte varie, les niveaux se perdent et les vestiges semblent plus fréquemment mélangés (**fig. 2A**). La partie amont qui concentre les occupations du Mésolithique final, se caractérise par un replat ayant favorisé l'accumulation de dépôts de pente (**fig. 2A** et **fig. 3A**). Dans ce secteur, le niveau du Mésolithique final (niveau I) se situe dans la partie supérieure de dépôts de pente argileux fins remontant vraisemblablement au Tardiglaciaire et au début de l'Holocène, à environ 1,90 m de profondeur (étude A. Gebhardt-Even, *in* Souffi, 2016 ; **fig. 3C** : couche C5). Par endroits des ravines de graviers peu profondes, conséquences du ruissellement qu'a subi la parcelle légèrement en pente, ont été observées à différentes périodes. Dans la partie aval, là où se

concentre l'essentiel des vestiges du niveau II (RMS-A), la stratigraphie est moins dilatée (**fig. 3B**). À cet endroit, les vestiges du niveau II se situent à environ 1 m de profondeur.

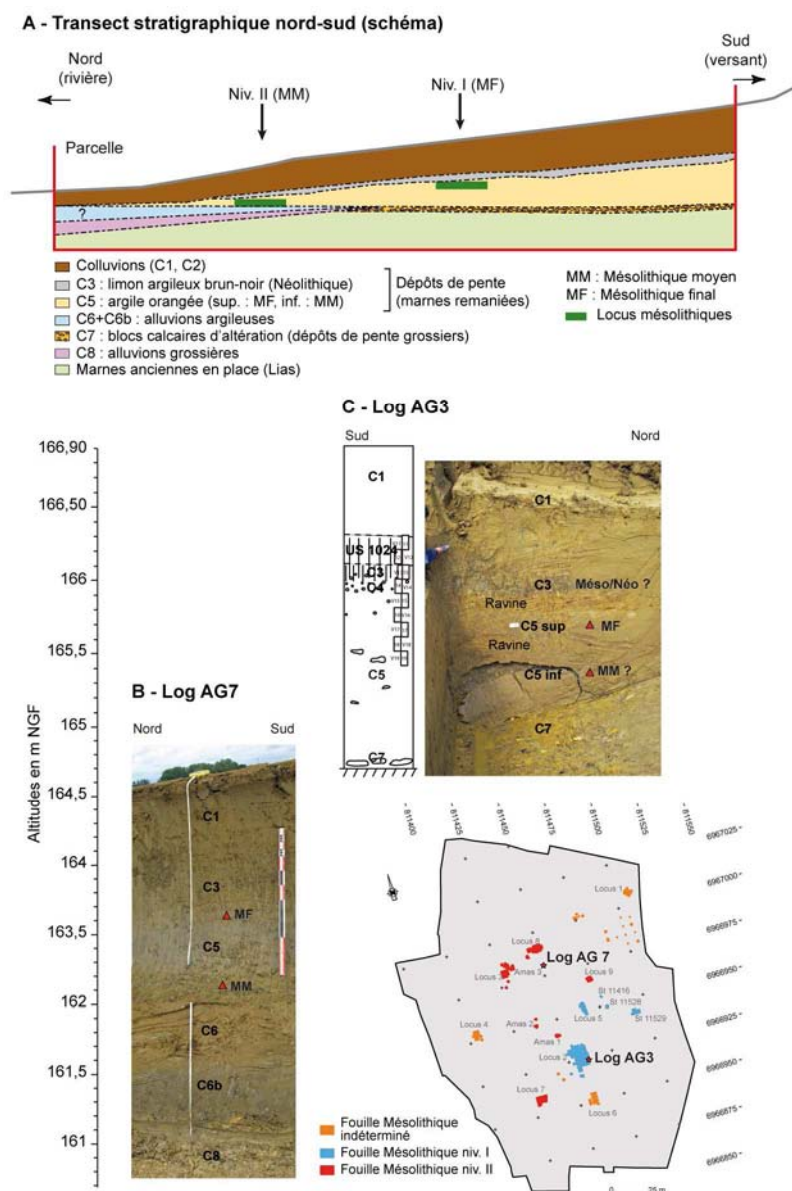


Fig. 3 – A : Transect schématique nord/sud de la parcelle et localisation stratigraphique des niveaux mésolithiques ; B : log AG7 ; C : log AG3 (DAO photos : B. Souffi, A. Gebhardt-Even, INRAP).

Il semble que dans ce secteur, les occupations mésolithiques se soient installées sur des alluvions argileuses (**fig. 3A** et **B**). Les modalités de recouvrement en revanche pourraient tout aussi bien dépendre d'une dynamique alluviale que d'une dynamique de dépôts de pente, la nature des dépôts étant très proches (argile fine dans les deux cas). Sur l'ensemble de la parcelle un horizon brun contenant des vestiges à la fois néolithiques et mésolithiques remobilisés recouvre la séquence (C3, **fig. 2B**). Dès la phase terrain, les observations archéologiques ont révélé le caractère en place et bien conservé des deux niveaux. La bonne conservation est notamment assurée par la présence d'amas, foyers et vidanges ; la présence de petites concentrations de micro-esquilles sur plusieurs locus des deux niveaux ; une faible dispersion verticale des vestiges (15 cm) liée à la nature argileuse du sédiment ; une position à plat des éléments les plus massifs au sein des locus (lames, os...) ; une organisation spatiale cohérente des locus ainsi que la présence de remontages lithiques à courte distance. Tous ces éléments pourraient plaider pour un recouvrement/enfouissement relativement rapide des vestiges après leur abandon, en particulier pour le niveau II le plus ancien (RMS-A).

2.2.1.3. Datations radiométriques

Grâce à la présence d'os brûlés, de charbons de bois en structures (essentiellement du noisetier) et de coquilles de noisettes brûlées, quatorze datations ont été obtenues pour les deux niveaux d'occupations mésolithiques (**fig. 4**). L'os non brûlé n'a pu être daté en raison d'une mauvaise conservation du collagène. Ces datations apparaissent fortement cohérentes et en accord avec les observations typologiques. Ainsi, deux fourchettes restreintes correspondant aux deux niveaux identifiés, se distinguent : une comprise entre 7317 et 6697 avant notre ère (niveau II, RMS-A), et l'autre comprise entre 5630 et 5326 avant notre ère (niveau I, Mésolithique final). Aucun échantillon n'a livré de datation en dehors de ces deux fourchettes chronologiques. Le début du Mésolithique en particulier (9000-8000 avant notre ère, groupes à pointes à base retouchée), est totalement absent. Seule une date sur coquille de noisette brûlée évoque une intrusion possible d'éléments du Néolithique moyen au sein du Mésolithique final du locus 2 (Be-383261, **fig. 4**). Une autre datation du locus 3 réalisée sur un charbon d'érable (détermination : A. Salavert, MNHN) provenant de la couche de vestiges, en dehors de toute structure, a également livré une datation du Néolithique final (Be-404817, **fig. 4**). Ainsi, six datations ont été obtenues pour le niveau II (RMS-A), allant de 7316 à 6697 avant notre ère (8200 ± 30 BP à 7950 ± 30 BP) ; tandis que huit dates caractérisent le niveau I (Mésolithique final) et s'étendent de 5630 à 5326 avant notre ère (6650 ± 30 BP à 6410 ± 30 BP).

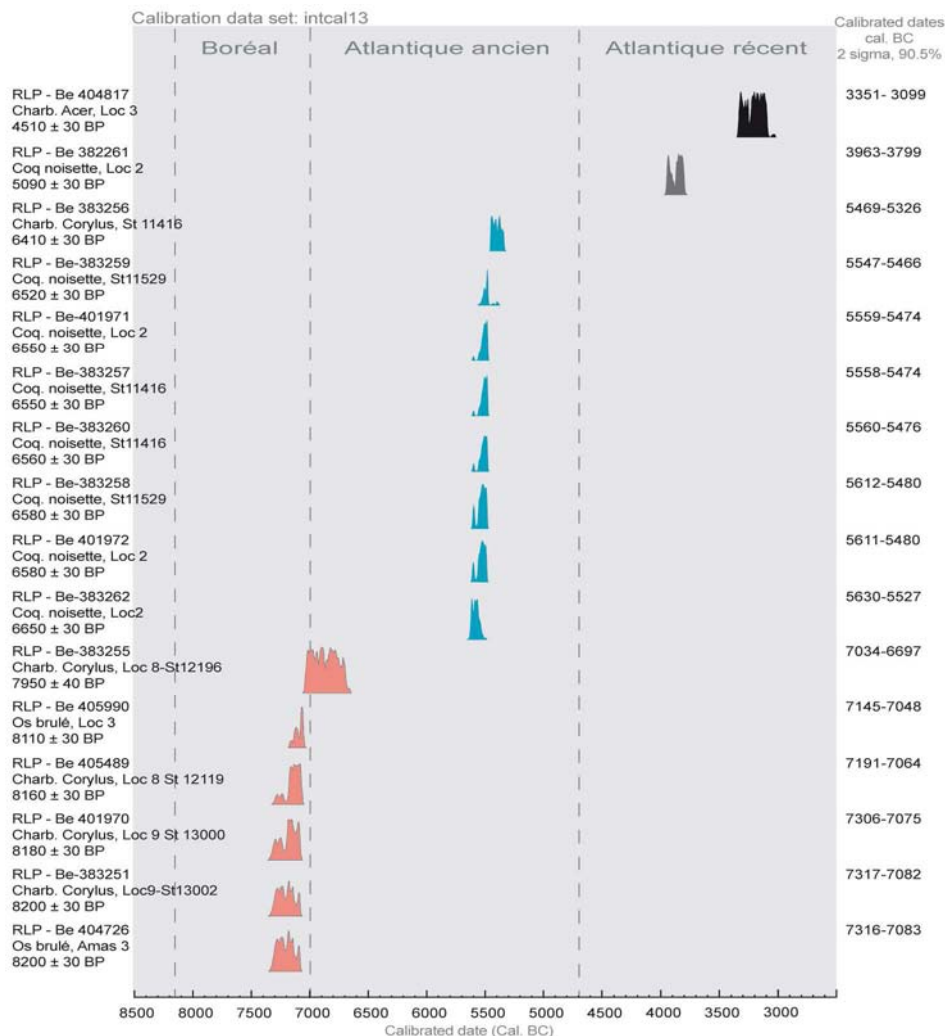


Fig. 4 – Représentation graphique des datations radiométriques réalisées. En rose : Mésolithique RMS-A ; en bleu : Mésolithique final ; en gris et noir : Néolithique. Calibrations d'après le logiciel Calib704, Intcal 13. (DAO B. Souffi, INRAP).

2.2.1.4. Des vestiges nombreux et variés

	Total niv. I	Total niv. II	Isos niv. indéterminé	Locus niv. indéterminé	Total
Armatures	27	70	8	6	111
Ebauches d'armatures	8	12	0	0	20
Microburins	42	14	7	4	67
Outils	236	110	169	17	532
Macrolithes	38	20	43	3	104
Eclats	3985	1419	1045	181	6630
Lames	249	185	132	24	590
lamelles	173	328	105	47	653
Chutes de burin	17	15	7	1	40
Nucléus	94	50	78	2	224
Blocs/Cassons	17	9	12	0	38
Os	412	407	390	49	1258
Pierres	126	25	87	6	244
Colorants	10	24	2	1	37
Charbons/Noisettes	18	37	0	0	55
Total hors esquilles	5452	2725	2085	341	10603
Esquilles silex	8354	4538	65	732	13689
Esquilles os	3402	6579	0	153	10134
Total vestiges	17208	13842	2150	1223	34426

Tabl. 1 – Tableau de décompte (en nombre) des vestiges par niveaux.

Au total, un peu plus de 10 500 vestiges ont été récoltés, auxquels s'ajoutent 23 800 esquilles lithiques et osseuses, et dont certaines n'ont pu être attribuées à l'un ou l'autre des niveaux (tabl. 1, niv. indéterminé). L'essentiel des vestiges provient des zones fouillées manuellement, mais plusieurs pièces isolées issues des décapages ont également été récoltées en dehors. Ces vestiges sont de nature variée mais l'essentiel est composé de vestiges lithiques dédiés à la fabrication de supports lamino-lamellaires pour le façonnage d'outils et d'armatures. 95 % des silex taillés correspond à un silex secondaire Turonien d'origine régionale provenant d'un rayon de 15 à 30 km du site (Pénisson *in* Blanchet *et al.*, 1989). Différentes variantes de silex tertiaire (Bartonien, Lutétien, veiné) sont attestées pour les deux niveaux, essentiellement sous la forme de produits finis. Ce matériau, absent de la région, pourrait provenir au plus proche des vallées de l'Aisne ou de la Marne, traduisant des connexions avec le bassin parisien. Le silex de Ghlin (bassin de Mons, Belgique : Allard *et al.*, 2010) n'est attesté que pour le niveau II. Dans ces deux cas, les gites se situent à plus de 50 km de distance du site. Parallèlement, le site de Remilly se caractérise par la présence de nombreux restes fauniques plus ou moins bien conservés. Parmi ces vestiges, se distinguent onze éléments d'industrie en matière dure animale (étude C. Foucher *in* Souffi, 2016 ; Foucher, 2016), dont notamment une pointe en os découverte au sein du niveau II et un outil biseauté sur métapode de bovidé pour le niveau I. Ce niveau a aussi livré plusieurs déchets témoignant d'une exploitation particulière de métapodes de bovidés. Enfin, un débitage de bois de cerf par segmentation a été mis en évidence sur les deux niveaux. On note également, le plus souvent en périphérie des locus, la présence particulière de plusieurs outils macrolithiques en schiste ou grès schisteux d'origine locale (fig. 5). 70 % correspondent à des « galets oblongs » dont certains portent des traces de fine percussion sur les extrémités (étude S. Griselin, C. Hamon *in* Souffi, 2016). Les deux niveaux ont aussi livré dans les locus, des fragments de matière colorante dont l'apport anthropique n'a pu être vérifié (oxydes de fer). Enfin, des charbons de chêne et de noisetier (détermination : A. Salavert, MNHN) ont été identifiés dans le niveau II (locus 8 et 9) et plus rarement dans le niveau I (str. 11416). En revanche, pour ce niveau, plusieurs coquilles de noisettes brûlées ont été trouvées au sein du locus 2 et de l'amas 11529, alors qu'elles sont totalement absentes du niveau II. Sur la totalité de la fouille, quatorze structures ont été identifiées. Il s'agit de trois foyers non aménagés (locus 8 et 9), de sept vidanges (locus 8 et 9, str. 11416) et de cinq amas de silex (str. 11528, 11529 et amas 1 à 3). Ces structures se caractérisent toutes par l'absence d'aménagement. En effet, il s'agit à chaque fois de structures à plat, non creusées.

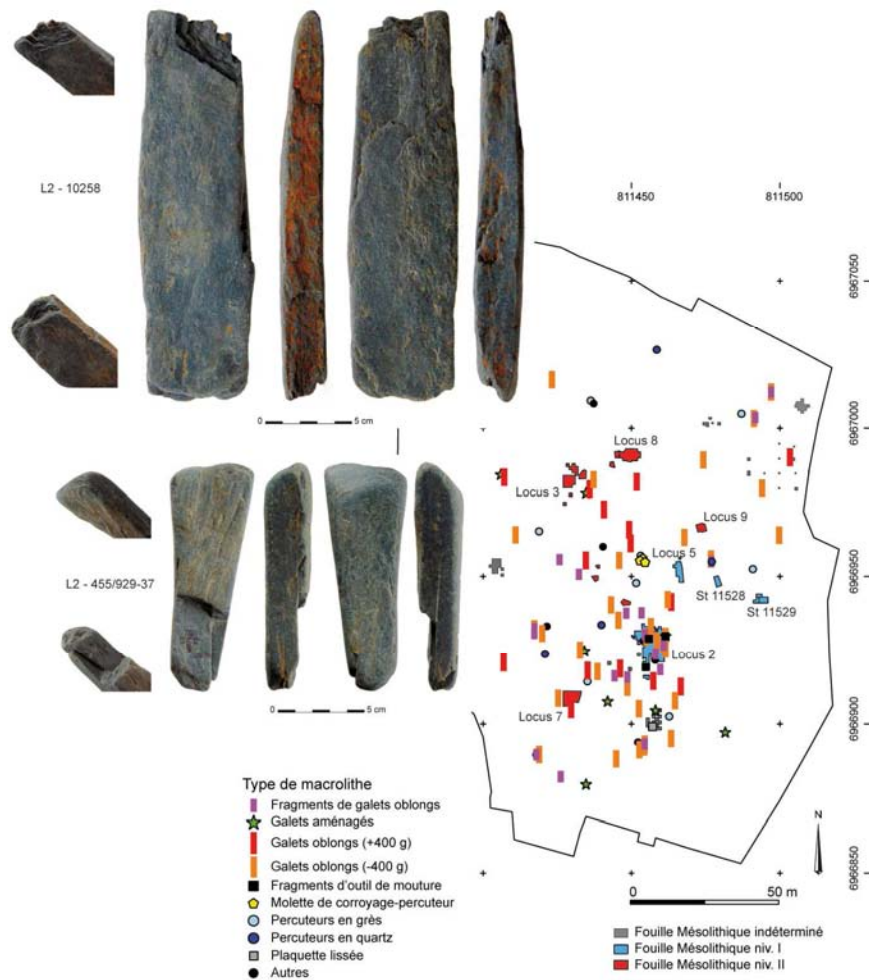


Fig. 5 – Localisation spatiale des macrolithes mésolithiques (DAO S. Giselin, INRAP).

2.2.2. Les occupations du VIII^e millénaire avant notre ère (groupes du RMS-A)

Le niveau II attribué aux groupes du RMS-A et daté entre 7321 et 7050 avant notre ère, voire jusqu'à 6685 avant notre ère, se caractérise par la présence de quatre petits locus indépendants (locus 3, 7, 8 et 9) d'une superficie allant de 8 à 25 m², et de trois amas de débitage (amas 1, 2 et 3, **fig. 6**). Le locus 8 est le plus important (25 m²) et s'organise autour d'un foyer et de quatre vidanges. Le locus 9 est le moins dense et le plus petit (8 m²). Il a surtout livré deux foyers et une vidange de foyer. Le locus 7 n'a pu être daté et ne possède que deux ébauches d'armature dont une probable ébauche d'armature à retouche couvrante. Sa position stratigraphique et les caractéristiques technologiques liées à la production lamellaire autorisent toutefois son rattachement au RMS-A. Aucun raccord ou remontage n'a permis de relier les différents locus, notamment les locus 3 et 8 relativement proches. La fouille manuelle de ces locus et amas a permis de récolter 2 218 pièces de plus d'un centimètre ainsi que de nombreuses esquilles lithiques et osseuses provenant essentiellement des vidanges du locus 8 (**tabl. 2**).

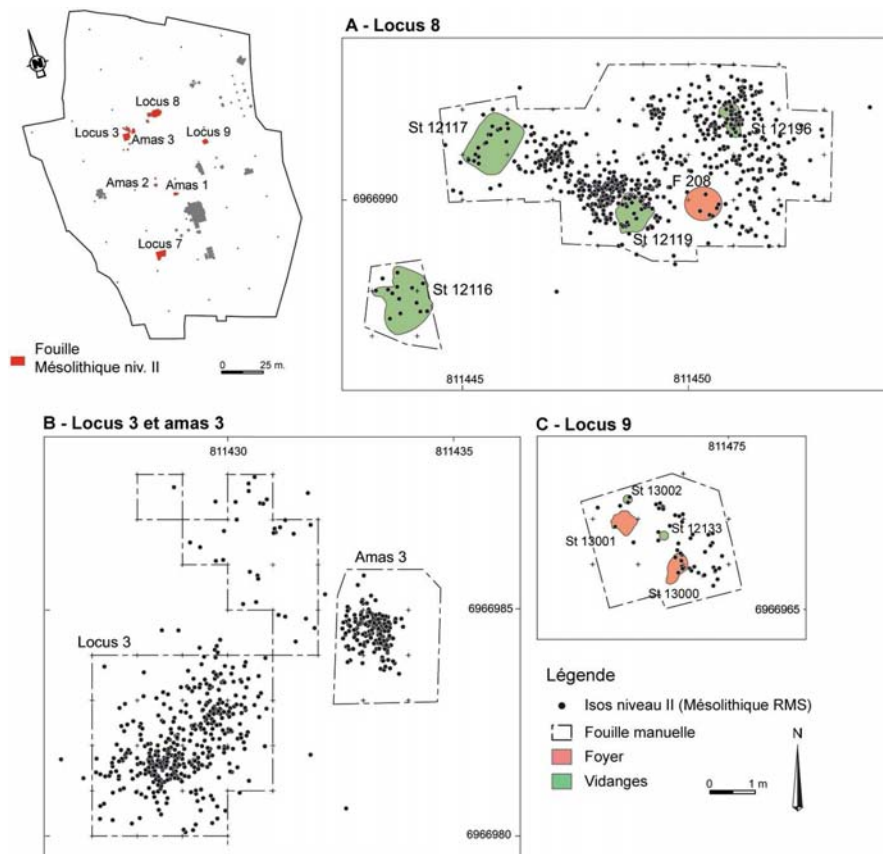


Fig. 6 – Organisation spatiale des locus 3 et 8 du niveau II (RMS-A) (DAO INRAP).

	Locus 3	Amas 3	Locus 8	Locus 9	Amas 2	Amas 1	Locus 7	Total Niv. II	%
Armatures	12	14	34	1	0	0	0	61	2,7
Ebauches d'armatures	0	4	5	1	0	0	2	12	0,5
Microburins	4	3	5	0	0	0	1	13	0,6
Outils	27	6	19	0	0	3	18	73	3,3
Macrolithes	0	0	1	0	0	0	2	3	0,1
Eclats	234	70	313	22	36	97	411	1183	53,3
Lames	36	16	45	10	0	6	30	143	6,4
lamelles	43	35	55	3	14	63	78	291	13,1
Chutes de burin	9	1	3	0	0	0	2	15	0,7
Nucléus	3	2	6	0	0	1	14	26	1,2
Blocs/Cassons	2	0	0	1	1	0	1	5	0,2
Os	91	48	172	8	0	6	5	330	14,9
Pierres	0	0	0	0	0	1	1	2	0,1
Colorants	7	9	5	1	1	0	1	24	1,1
Charbons/Noisettes	1	0	2	34	0	0	0	37	1,7
Total hors esquilles	469	208	665	81	52	177	566	2218	
Esquilles silex	322	849	2296	299	127	118	498	4509	
Esquilles os	392	204	5971	6	0	0	6	6579	
Total vestiges	1183	1261	8932	386	179	295	1070	13306	

Tabl. 2 – Tableau de décompte (en nombre) des vestiges lithiques du niveau II (RMS-A).

2.2.2.1. L'industrie lithique

L'industrie lithique du niveau II se caractérise par plusieurs aspects typo-technologiques. L'assemblage microlithique est quasiment limité aux seules lamelles à bord abattu étroites et armatures à retouche couvrante (tabl. 3 et fig. 7). Les trapèzes, comme les types classiques du Beuronien (segments, pointes à base retouchée), à l'exception de quelques triangles scalènes, sont totalement absents. Si la plupart des armatures à retouche couvrante semblent correspondre à des ébauches, au moins un exemplaire de feuille de gui a livré des traces d'impact compatibles avec une utilisation en pointe de projectile (étude C. Guéret). Les

lamelles à dos n'ont quant à elles livré aucune trace d'impact. Les vrais microburins avec fracture en piquant trièdre sont absents.

	Locus 3	Amas 3	Locus 8	Locus 9	Locus 7	Total	%
Armatures à retouche couvrante	5	1	10	1	0	17	27,4
Lamelles à dos	5	8	17	0	0	30	48,4
Lamelles scalènes	0	0	2	0	0	2	3,2
Triangles scalènes	1	1	1	0	0	3	4,8
Divers	0	2	1	0	1	4	6,5
Fragments indét.	1	2	3	0	0	6	9,7
Total armatures	12	14	34	1	1	62	100
Ebauches	0	4	5	1	2	12	
Total	12	18	39	2	3	74	

Tabl. 3 – Tableau de décompte (en nombre) des armatures du niveau II (RMS-A).

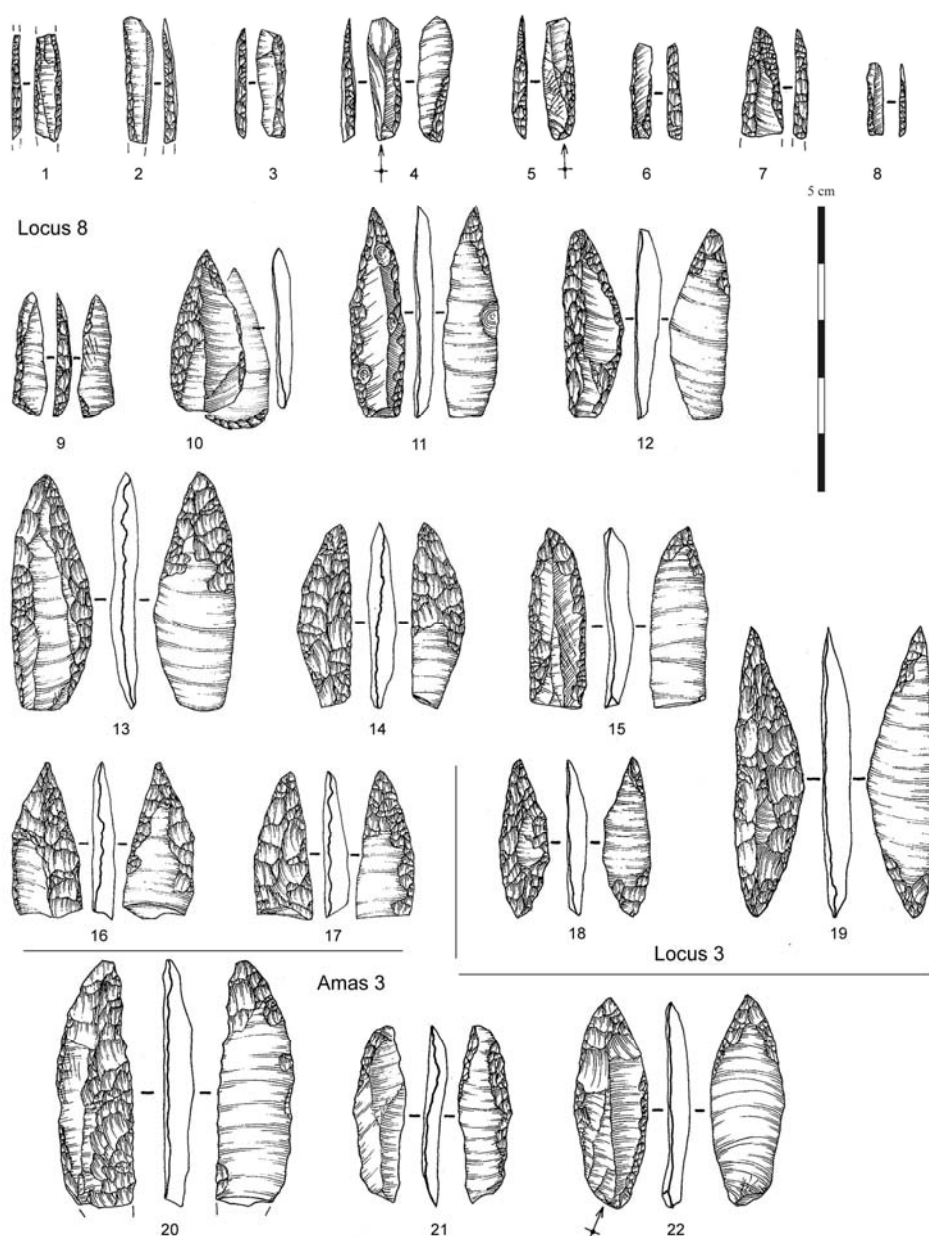


Fig. 7 – Armatures en silex du niveau II (RMS-A) : n°1 à 9 : fragments de lamelles à dos du locus 8 ; n°10 : pointe à base ronde à retouche couvrante du locus 8 ; n°11 à 17 : feuilles de gui du locus 8 ; n°18 et 19 : feuilles de gui du locus 3 ; n°20 à 22 : armatures à retouche couvrante de l'amas 3 (dessins E. Boitard-Bidaut, INRAP).

Le débitage identifié est axé principalement sur la production de lamelles régulières pour le façonnage d'armatures à retouche couvrante. Ces lamelles ou petites lames ont une largeur

généralement supérieure à 11,5 mm pour des longueurs comprises entre 40 et 50 mm. Elles sont également plutôt épaisses car souvent supérieures à 2,5 mm. Les nucléus correspondant sont peu altérés (peu de réfléchissements) et les convexités sont entretenues notamment par la mise en place de demi-crêtes antéro-latérales (**fig. 8**).

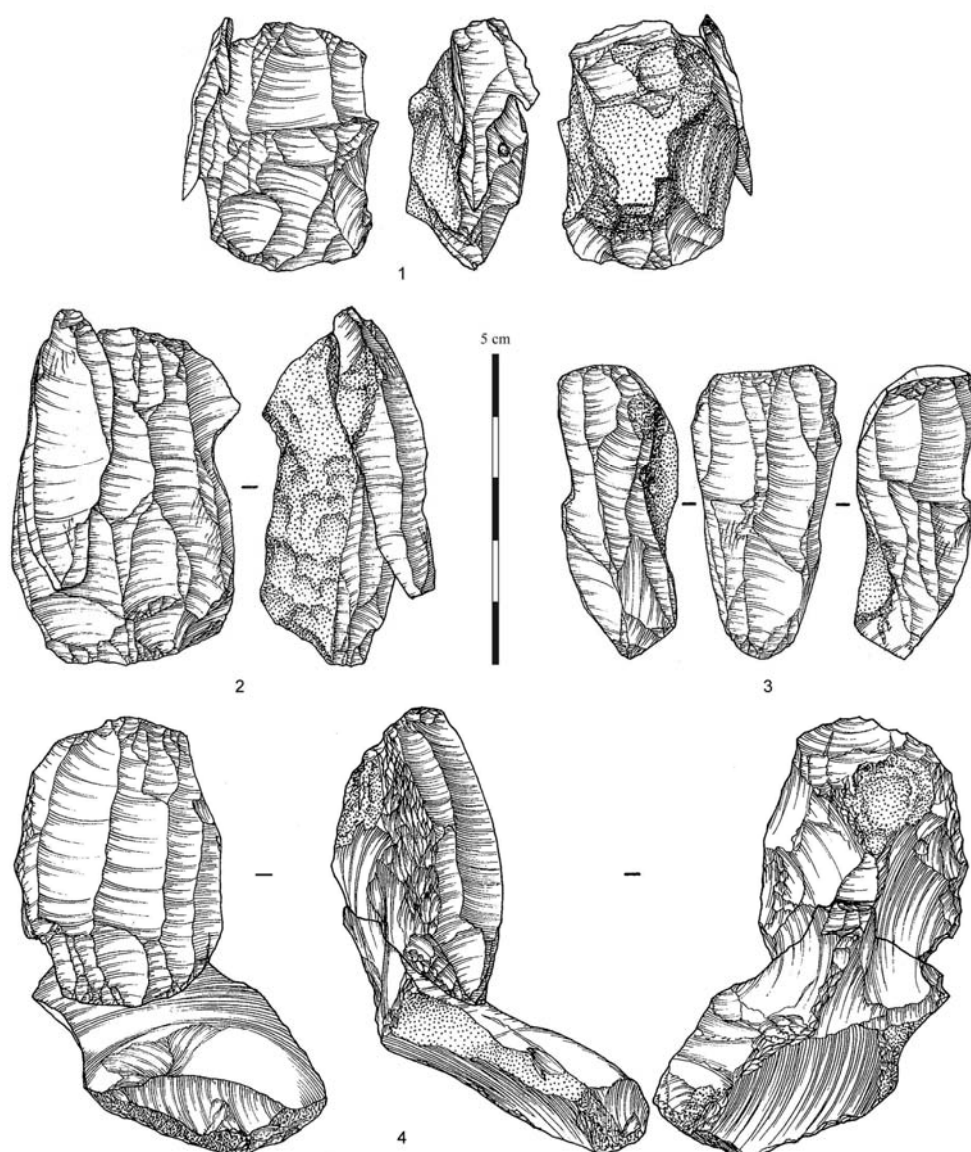


Fig. 8 – Nucléus du niveau II (RMS-A) : n°1 et 3 : locus 8 ; n° 2 et 4 : locus 3 (dessins E. Boitard-Bidaut, INRAP).

Sur au moins deux locus (3 et 8), des stigmates de percussion différents de ceux généralement identifiés sur les industries du premier Mésolithique ont été reconnus pour cette production. Les talons millimétriques, non doucis et présentant une lèvre en face inférieure, semblent proches de ceux caractérisant l'emploi d'une percussion directe tendre organique, mais pourraient tout autant évoquer un percuteur de calcaire (détermination J. Pelegrin, UMR 7055). Parallèlement, cohabitent des lamelles plus étroites, principalement inférieures à 10 mm de large pour des longueurs inférieures à 40 mm, et moins épaisses (inférieures à 2,5 mm). Il a également été constaté la présence d'esquilles lamellaires (5 à 8 mm de large, inférieures à 25 mm de long) sur certains locus. Dans les deux cas, il pourrait s'agir de supports de lamelles à dos, celles-ci étant fréquemment inférieures à 7 mm de large et inférieures à 2,5 mm d'épaisseur. À ce titre, l'existence d'une production de micro-lamelles avait également été mentionnée par A. Gob dans sa définition des groupes du RMS-A (Gob, 1985).

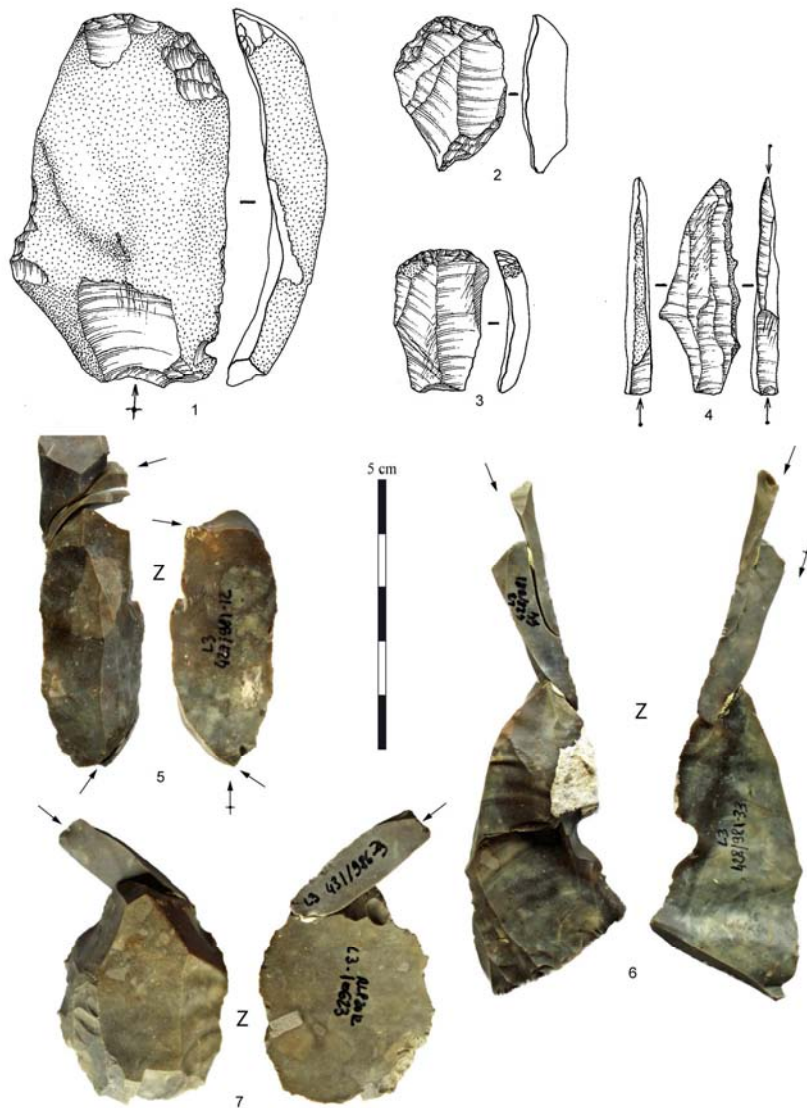


Fig. 9 – Outils du fonds commun du niveau II (RMS-A) : n°1 à 3 : grattoirs du locus 8 ; n°4 : burins du locus 8 ; n°5 à 7 : burins du locus 3 (dessins E. Boitard-Bidaut, clichés B. Souffi, INRAP).

Sur les différents locus, les matériaux employés, comme l'étude technologique et la réalisation de remontages, ont révélé une chaîne opératoire lithique segmentée. Ainsi des blocs ont vraisemblablement été importés préformés tandis que d'autres débités sur place ont été emportés en dehors du site. Des lames ou outils réalisés dans des matériaux particuliers, ont également pu être importés sous forme de produits finis. L'ensemble des locus témoignent de la pérennité des outils classiques, notamment les grattoirs et les burins, même si l'emploi de supports bruts apparaît conséquent voire dominant (**tabl. 4**).

	Locus 3	%	Amas 3	%	Locus 8	%	Locus 7
Burins	13	40,6	2	33,3	3	15,8	0
Grattoirs	0	0	0	0	11	57,9	8
Eclats retouchés	15	46,9	3	50	4	21	4
Lames retouchées	2	6,3	1	16,7	0	0	6
Lamelles retouchées	1	3,1	0	0	1	5,3	0
Perçoir	1	3,1	0	0	0	0	0
Total	32		6		19		18
<i>Supports bruts utilisés</i>	38		13		14		-

Tabl. 4 - Tableau de décompte (en nombre) des outils du fonds commun des locus 3 et 8, et de l'amas 3 du niveau II (RMS-A).

Toutefois, les locus 3 et 8 se distinguent par leur outillage. Sur le locus 3 les burins sont bien représentés (n : 13) et associés à de nombreuses chutes (n : 27) ; tandis que sur le locus 8, les grattoirs dominent (n : 11). Les burins du locus 3 sont principalement réalisés sur des supports allongés ; et le coup de burin a pu être donné aussi bien à partir d'une troncature, d'un pan naturel ou d'une surface de cassure (**fig. 9**, n^{os} 5 à 7). Les grattoirs du locus 8 sont également réalisés sur des supports allongés, essentiellement des éclats, le front étant implanté en partie distale (**fig. 9**, n^{os} 1 à 3). Le locus 7 a également livré plusieurs grattoirs, ainsi que des lames et éclats retouchés. Aucun outil retouché n'a été identifié sur le locus 9 mais l'approche tracéologique a mis en évidence sept supports utilisés bruts dans des travaux de boucherie principalement (éclats allongés ou laminaires, lames). L'outillage des différents locus du niveau II reflète donc une certaine spécialisation des occupations, à l'image de ce qui a déjà pu être observé pour certains site de la charnière Préboréal/Boréal (Souffi *et al.*, 2015 ; Séara, 2014), ou du Boréal (Bignon *et al.*, 2013). Parmi les vestiges isolés, on note la présence particulière de trois perceurs/molette de corroyage en grès, situés à la périphérie des amas 1 et 2 (**fig. 10**).

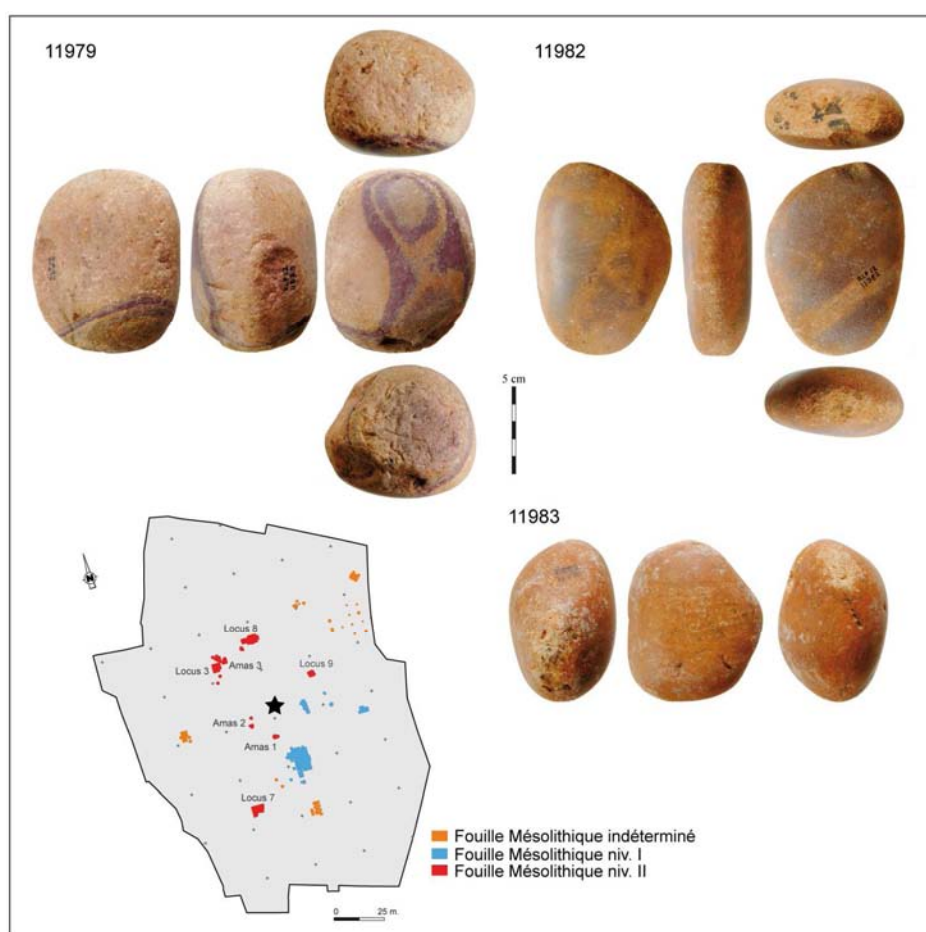


Fig. 10 – Percuteurs/mollettes de corroyage du niveau II (RMS-A) (clichés S. Giselin, INRAP).

2.2.2.2. Approche fonctionnelle des vestiges lithiques (C. G.)

L'approche fonctionnelle appliquée à certaines pièces lithiques du RMS-A révèle un bon état de conservation des traces, aussi bien sur les pièces retouchées que sur les supports non modifiés. Un tri exhaustif a été effectué à la loupe binoculaire au sein de l'ensemble du mobilier : à l'issue de cette étape, la totalité des outils retouchés et des supports bruts potentiellement marqués par des traces d'utilisation a été isolée pour être analysée au microscope optique. Ainsi, 76 outils retouchés ainsi que 133 supports bruts issus des locus 3, 8 et 9 ont été observés. Au final, au sein de cet ensemble, 83 pièces ont été utilisées avec

certitude, dont 25 outils retouchés et 58 supports bruts, représentant 126 zones utilisées certaines (**tabl. 5**).

	Amas/Locus 3	Locus 8	Locus 9
Travail des matières végétales	6	2	
transversal oblique sur plantes (curved knife)	6	1	
raclage bois		1	
Travail des matières dures animales	47 (11)	7	
raclage	32 (6)	7	
rainurage	13 (5)		
perçage	2		
Travail des matières tendres animales	37 (1)	12 (9)	5 (3)
raclage peau		10 (2)	
découpe peau		1	1
découpe matière tendre animale/peau fraîche	19 (1)	1 (7)	4 (3)
boucherie sur carcasse	18		
Autres	14 (10)	1 (3)	2
rainurage matière minérale			2
percussion matière minérale dure	1		
action longitudinale matière indéterminée	3 (2)		
raclage matière indéterminée	6 (8)	1 (1)	
perçage matière tendre	2		
indéterminé	2	0 (2)	
Total	104 (22)	22 (12)	7 (3)

Tabl. 5 : Utilisations identifiées sur les locus du RMS-A. Les utilisations entre parenthèses sont à ajouter aux totaux, mais sont à prendre avec une plus grande prudence.

L'approche tracéologique révèle une divergence fonctionnelle entre les locus 3 (104 zones utilisées) et 8 (22 zones utilisées), chacun apparaissant plus ou moins spécialisé. Le locus 3 et l'amas 3 révèlent ainsi un spectre fonctionnel très spécialisé, orienté vers le travail des matières dures animales (**fig. 11**), notamment à l'aide des burins et de deux perceurs mais également vers les activités bouchères (**fig. 12**) grâce aux tranchants de supports bruts.

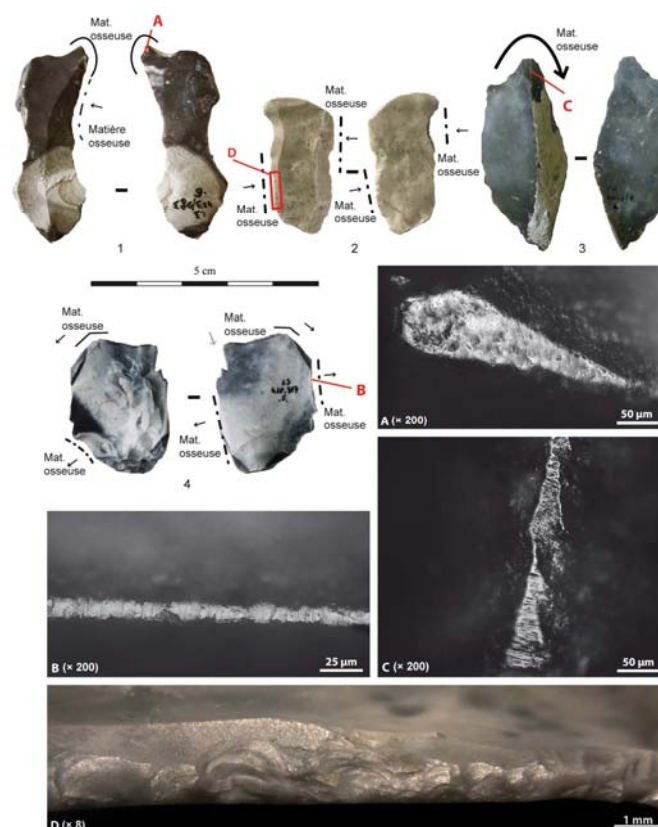


Fig. 11 – Outils du locus 3 utilisés pour rainurer (1), percer (3) et racler (2 et 4) des matières dures animales (clichés C. Guéret).

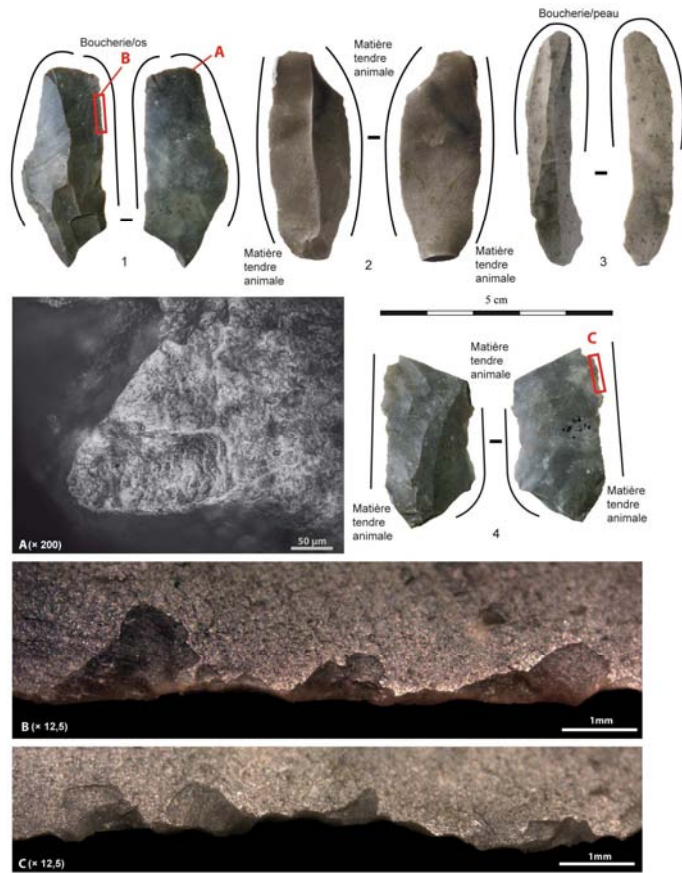


Fig. 12 – Lamelles du locus 3 utilisées dans le cadre d'activités de boucherie (clichés C. Guéret).



Fig. 13 – Locus 8 : grattoirs utilisés pour racler des peaux (1 à 6) et supports bruts impliqués dans le raclage oblique de plantes (7-8) (clichés C. Guéret).

Le locus 8, caractérisé par un outillage retouché peu varié composé de 10 grattoirs et 3 burins, témoigne d'activités peu intenses centrées sur le raclage de peau (avec grattoirs emmanchés, **fig. 13**), absent du locus 3 ; et plus ponctuellement sur le raclage des matières dures animales. En comparaison avec le locus 3, la boucherie semble sous-représentée. L'approche fonctionnelle a également concerné les 62 armatures des locus 3 et 8. Elle révèle que la plupart des armatures à retouche couvrante correspondent vraisemblablement à des ébauches, les traces d'impact étant rares et peu évidentes. Un seul exemplaire du locus 3 figure des stigmates incontestables d'un impact axial violent. Les lamelles à dos, très souvent fragmentées, ne présentent quant à elles aucune trace incontestable d'une utilisation en armature de projectile, même si quelques exemplaires présentent des indices non diagnostiques mais évocateurs d'un impact peu violent. Leur fragmentation semble davantage en rapport avec leur fabrication. À l'échelle du Nord de la France, les résultats obtenus à Remilly apparaissent originaux par la présence significative du travail des matières dures animales, habituellement très discret, et par le faible nombre d'outils utilisés pour travailler les plantes (**fig. 13**). Sur ce dernier point, l'originalité des traces d'utilisation associées à la transformation des végétaux non ligneux mérite toutefois d'être signalée. Le caractère abrasif des poliss observés distingue en effet les traces de Remilly de celles reconnues systématiquement dans les phases précédentes du Mésolithique (Guéret, 2013a et b) et pourrait indiquer des traditions techniques différentes qui devront être précisées.

2.2.2.3. Les restes fauniques (C. L.)

524 restes osseux ainsi que 7836 esquilles proviennent du niveau daté du RMS-A. Parmi ces vestiges, 127 restes cotés et 110 esquilles ont pu être déterminés. La grande majorité de l'ensemble des restes osseux provient du locus 8 (NR¹ : 175), du locus 3 (NR : 90), ou correspond à des pièces isolées (NR : 164). Dans les deux premiers cas, ils sont principalement calcinés et issus de structures de combustion. Sur le locus 3 (NRD = 23²), dominé par les burins, et où le travail des matières dures animales et les activités bouchères sont dominants, le sanglier est la seule espèce représentée, essentiellement par les bas de pattes.

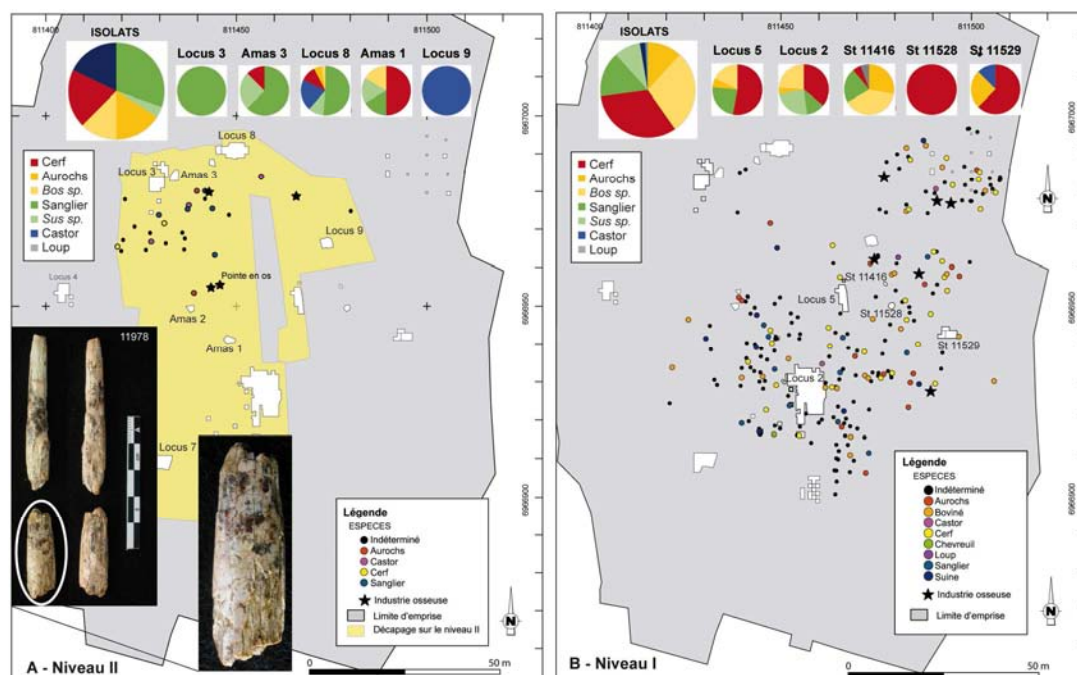


Fig. 14 – Spectres fauniques des niveaux I et II, et localisation spatiale des restes osseux isolés (DAO C. Leduc, B. Souffi, INRAP).

¹ Nombre de restes

² Nombre de restes déterminés

Sur le locus 8 (NRD = 42), dominé par les grattoirs et centré sur le raclage de peau ainsi que le raclage de matière dure animale ; les vestiges osseux apparaissent mieux conservés. Le spectre faunique de ce locus apparaît plus riche et reflète une plus grande diversité de proies. En effet, quatre espèces sont représentées : le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) qui domine (61,5 % du NRD), le castor (*Castor fiber* ; 20,5 % du NRD), le cerf (*Cervus elaphus* ; 10,2 % du NRD) et l'aurochs (*Bos primigenius* ; 7,7 % du NRD). Le sanglier est représenté par diverses parties anatomiques, notamment des éléments de la tête et des extrémités des membres, suggérant l'apport sur le site d'au moins une carcasse entière. Le castor est également représenté par plusieurs os du squelette. La présence de cette espèce, couramment exploitée pour sa viande et sa fourrure (Marinval-Vigne *et al.* 1989 ; Chaix, 2004 ; Duval *et al.*, 2011) est à mettre en relation avec la proximité de la rivière. Si le cerf et l'aurochs ont livré nettement moins d'ossements, la variété des portions anatomiques suggère également l'apport sur le locus de carcasses entières ou de larges portions de carcasses. Le locus 9 n'a livré que très peu de restes fauniques (NR : 9) correspondant à deux dents de castor et un sésamoïde de sanglier bien localisés. Parallèlement un nombre important de restes osseux proviennent de zones périphériques peu denses en vestiges. Parmi eux, le sanglier domine (29,8 % du NRD) suivi du cerf (19,3 % du NRD) et du castor (17,5 % du NRD). Pour le sanglier, la présence d'os longs atteste de la découpe de portions charnues. Le rejet d'ossements issus des bas de patte témoigne également du rejet de parties non alimentaire. Concernant le cerf, différentes portions du squelette ont été identifiées (restes dentaires et os longs). Le castor est représenté quant à lui essentiellement par des éléments de la tête. L'aurochs est également attesté par plusieurs éléments crâniens. On note en particulier la présence d'un crâne au nord de l'amas 2. Il n'existe pas de réelle différence dans la composition du spectre faunique entre les vestiges issus des concentrations et ceux issus du décapage. En revanche, si 87 % de ceux provenant des concentrations sont brûlés, la majorité (54 %) des os du décapage ne sont pas brûlés. Il existe donc un statut différent entre la faune des locus et celle des zones périphériques, pouvant refléter des aires d'activités différentes relatives au traitement boucher, à la consommation et au rejet. Au sein des vestiges fauniques isolés, quatre pièces correspondent à des éléments d'industrie en matière dure animale (**fig. 14A**). On note la présence particulière d'une canine inférieure de sanglier mâle présentant des traces ténues d'utilisation. Deux fragments de bois de cerf correspondent à des tronçons de merrain avec des stigmates probables de segmentation par entaillage (Foucher, 2016). Enfin, un objet en os appointé et présentant un décor constitué de stries perpendiculaires et diagonales (**fig. 14A**) complète la panoplie. La localisation isolée des produits finis, en dehors des zones de concentration en vestiges lithiques pourrait suggérer qu'il s'agit de pièces abandonnées après utilisation ; mais la présence de déchets évoque également de possibles lieux périphériques de fabrication, en complément des aires identifiées au sein des locus 3 et 8.

2.2.2.4. L'organisation spatiale des vestiges

Pour les locus 3 et 8, la distribution catégorielle des vestiges révèle une certaine structuration spatiale des activités pratiquées (**fig. 15**). Aucun remontage ou raccord n'a été réalisé entre ces deux locus pourtant relativement proches spatialement et chronologiquement ; les datations laissant en effet envisager une possible contemporanéité. Le locus 8 se structure autour d'un foyer excentré au sud, les vidanges se répartissant au nord et à l'ouest de celui-ci (**fig. 15A**). Le raclage des peaux se localise préférentiellement au nord et à l'est, tandis que les activités de taille se concentrent à l'ouest. Deux zones riches en esquilles pourraient témoigner de l'emplacement de postes de débitage ayant fait l'objet d'un « nettoyage ». À ce titre, les nucléus peu nombreux observent comme souvent, une position périphérique. Par ailleurs, une distinction s'observe entre zone de raclage de peau avec grattoirs emmanchés (**fig. 15A** : en vert clair, à l'est) et raclage de peau et boucherie avec grattoirs et éclats bruts (**fig. 15A** : en vert foncé), au nord du foyer. La répartition spatiale du locus 3, qui se distingue par l'absence de foyer et de vidange, révèle la présence au nord d'un secteur périphérique peu dense en vestiges mais bien spécialisé. En effet, il concentre l'essentiel des burins ayant servi au raclage de matières dures animales, associés aux deux perçoirs (**fig. 15B**). Ce secteur est

connecté à la concentration principale situé au sud, par plusieurs remontages. En revanche, aucune liaison n'a pu être mise en évidence entre le locus 3 et l'amas 3.

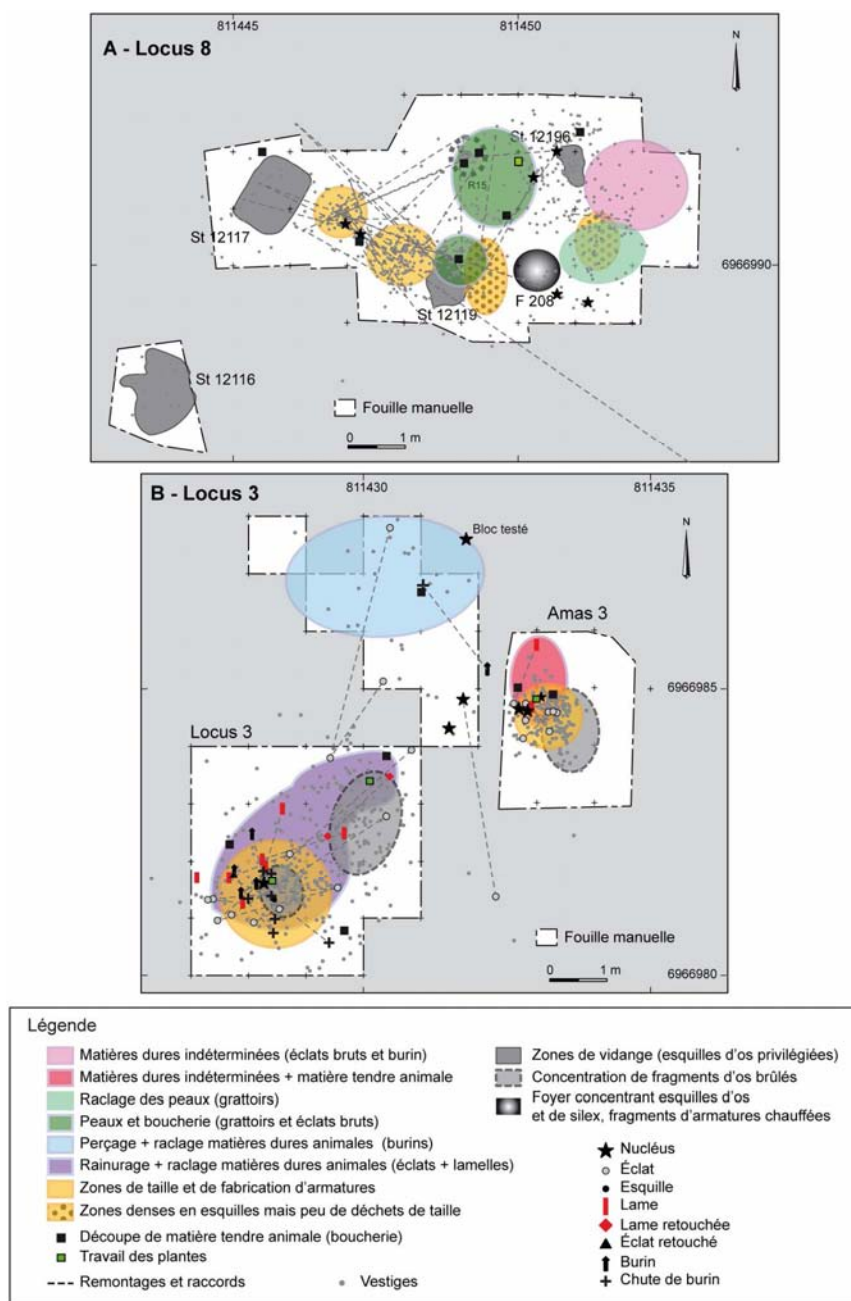


Fig. 15 – Plan synthétique des activités identifiées sur les locus 3 et 8 (niveau II) (DAO B. Souffi, INRAP).

Comme pour le locus 8, une distinction s'observe entre zone de rainurage avec supports bruts (fig. 15B : en violet) et zone de raclage et perçage avec burins (fig. 15B : en bleu, au nord). Les vestiges liés à la découpe de matière tendre animale (boucherie) sont en revanche plus épars, aussi bien sur le locus 3 que sur le locus 8. La prise en compte du mobilier isolé permet de compléter ces données par la mise en évidence de potentielles zones d'activités périphériques peu denses, associant : restes osseux non brûlés (dont l'ensemble des éléments d'industrie osseuse), grattoirs (cf. sud locus 3 et 8, sud locus 9 et nord amas 2) et lames. Pour le locus 8 un raccord a été réalisé entre un nucléus issu de la concentration et un éclat isolé à plus de 11 m au sud-est (fig. 15A). Une organisation comparable, avec des zones d'activités peu denses périphériques a déjà été mise en évidence sur le site de Ruffey-sur-Seille/R4 (Séara *et al.*, 2002 ; Séara, 2014) ; mais également sur le site de Warluis II (Ducrocq, 2013). L'absence de remontages lithiques inter-locus, ainsi que l'absence de complémentarité au

niveau des activités représentées et au niveau de la faune (entre différentes parties anatomiques du squelette) plaident en faveur de petites unités d'activités simples et indépendantes, spécialisées ou non et composées de secteurs d'activité bien distincts spatialement.

2.2.2.5. *Interprétation fonctionnelle*

Les locus 3, 8, et 9 évoquent des occupations relativement brèves qui se sont révélées pour certaines d'entre elles orientées vers des activités parfois variées mais souvent ciblées. Le travail des matières dures animales à la suite d'opérations de boucherie est particulièrement bien représenté sur le locus 3, tandis que le raclage des peaux prédomine sur le locus 8. Parallèlement, les activités de découpe de matière tendre animale sont bien représentées sur les deux locus, mais semblent plus intenses sur le locus 3, notamment pour la désarticulation et le retrait des parties molles. Sur le locus 8, les traces de boucherie véritables sont plus discrètes. Sur les locus 3 et 8 ainsi que sur l'amas 3, les activités de taille du silex sont tournées vers la production de supports d'armatures pour le réarmement des flèches (armatures à retouche couvrante et lamelles à dos étroites) mais la chaîne opératoire semble incomplète. En revanche sur le locus 9, très peu dense, cette activité est quasi absente. La présence de plusieurs supports bruts impliqués dans des travaux de boucherie, et répartis autour d'un foyer confère toutefois une particularité fonctionnelle à cette occupation (zone de repas, cuisson... ?). La présence d'un foyer vidangé à plusieurs reprises sur le locus 8 (au moins quatre zones de vidanges ont été identifiées) permet d'envisager un temps d'occupation de plusieurs jours. Cependant, l'approche tracéologique révèle des traces d'utilisation peu intenses, traduisant des temps d'action brefs. La réalisation probable sur le locus 8 d'une étape particulière du travail de la peau, évoque une segmentation dans l'espace et le temps de cette chaîne opératoire, comme cela a pu être mis en évidence sur certains sites sauveterriens du Sud (Philibert, 2002), et dans le Nord de la France (Guéret, 2013a et b ; Souffi *et al.*, 2015 ; Crombé et Beugnier, 2013). Les parties anatomiques représentées au sein des espèces de faune chassées témoignent du rejet sur le site de certaines parties de carcasses peu nutritives, tandis que d'autres plus charnues ont été emportées en dehors du site, à l'image d'autres sites de plein air du Nord de la France (Souffi et Marti, 2011 ; Leduc *et al.*, 2013 ; Souffi *et al.*, 2015). Mais aussi sur certains sites du Sud de la France interprétés comme des camps de chasse (Barbaza *et al.* 1991, Philibert 2002). La segmentation de la chaîne opératoire lithique a aussi été observée sur d'autres sites du premier Mésolithique du Nord de la France dans l'Oise (Ducrocq, 2010), l'Yonne (Séara, 2014), la Marne (Souffi *et al.*, 2015), mais aussi plus à l'ouest, en Bretagne (Marchand *et al.*, 2011), et à l'est en Belgique (Noens, 2013) et en Allemagne (Kind, 2013). Sur les différentes occupations du niveau II, les ressources exploitées sont principalement animales. Le sanglier est l'espèce chassée dominante, suivie par le cerf, le castor, et l'aurochs. Aucun reste de poisson n'a été identifié, et seule la présence du castor permet d'évoquer une exploitation de la rivière, située actuellement à environ 200 m au nord. Ces ressources animales, apportées sur le site, soit sous la forme de carcasses entières, soit sous forme de portions anatomiques, semblent avoir été exploitées pour le traitement de peaux et d'os sur place (locus 3 et 8) et vraisemblablement aussi pour de la consommation de viande. La découpe bouchère a également été réalisée sur place (locus 3, 8 et 9) même si elle est diversement représentée. Celle-ci semble en particulier moins intense sur le locus 8, alors qu'il s'agit du locus qui a livré le plus grand nombre de restes osseux calcinés. Ces derniers peuvent toutefois aussi bien résulter d'une consommation sur place, que d'une utilisation comme combustible (Théry-Parisot *et al.*, 2009). Leur état de fragmentation important n'a permis qu'un taux de détermination relativement faible et une probable surreprésentation des phalanges et os courts. Les ressources végétales, conformément à d'autres sites du premier Mésolithique (Souffi et Marti, 2011 ; Souffi *et al.*, 2013 ; Guéret, 2013a et b ; Souffi *et al.*, 2015), sont assez mal représentées. Si aucune coquille de noisette n'a été identifiée au sein des quatre locus et amas, plusieurs charbons de noisetiers provenant de vidanges des locus 8 et 9 ont été identifiés. L'approche tracéologique confirme cette mauvaise représentation du travail des matières végétales par un faible nombre de traces s'y rapportant. Les données obtenues par la

matière première lithique et la faune permettent d'envisager ces occupations comme des haltes successives, plus ou moins brèves, correspondant à des étapes sur un trajet reliant le bassin parisien (présence de silex tertiaire) au sud de la Belgique (présence du silex de Ghlin). Celles-ci, possiblement saisonnières, semblent dédiées à certaines étapes des chaînes opératoires lithiques ou de traitement du gibier qui ne sont pas réalisées en totalité sur le site. Ces petites occupations posent la question de la nature des déplacements et plus largement des modalités de mobilité qui renvoient à l'organisation sociale même des groupes humains (Costamagno *et al.*, 2011). Ces modes de mobilité au Mésolithique restent encore difficiles à appréhender, et pourraient s'avérer aussi variés que les territoires sillonnés (Marchand 2015). Quelques tentatives ont été réalisées pour le premier Mésolithique, notamment pour la première moitié du Boréal, et traduisent une complexité des stratégies d'exploitation des territoires. Dans certains cas, celles-ci évoquent le système du *foraging* tel qu'identifié par L.-R. Binford, opposant camps satellites et haltes de chasse liés à l'acquisition des ressources (Philibert, 2002 ; Crombé, Beugnier, 2013 ; Séara, 2014). À l'inverse, d'autres cas évoquent pour la fin du premier Mésolithique, une plus forte mobilité logistique menée à partir des camps de base (passage vers un système de *collectors*, Crombé *et al.*, 2008 ; Marchand, 2015).

2.2.2.6. Comparaisons chronoculturelles

Les différentes occupations identifiées pour le niveau II sont très homogènes et cohérentes tant sur le plan typo-chronologique qu'au niveau de leur statut. Les datations permettent d'envisager des occupations successives à la fin du VIII^e millénaire avant notre ère, voire au début du VII^e millénaire pour le locus 8, soit juste avant l'arrivée des innovations techniques du Mésolithique récent. Parmi les fouilles récentes, la meilleure comparaison chronoculturelle d'un site de plein air daté, restent les occupations identifiées sur le site de « la Mort » et du « Collège Belrem » à Beaurainville (Pas-de-Calais) dans la vallée de la Canche (Routier, 2007 ; Ducrocq *et al.*, 2013). Les données de la fouille réalisée en 2013-2014 sur le site du « Collège Belrem » sont diverses et associent de nombreux mobiliers lithiques et fauniques ainsi que plusieurs structures en creux (Ducrocq, 2014). Deux niveaux ont été identifiés correspondant à des occupations du RMS-A et du Mésolithique récent-final. Les occupations du RMS-A semblent plus denses et vastes qu'à Remilly, et pourraient correspondre à des modalités d'occupation distinctes. En Picardie, le niveau supérieur du site de Saleux « la Vierge Catherine » (Somme) a livré un millier de vestiges, et se caractérise par deux petites concentrations de 20 et 8 m² reliées entre elles par des remontages (Fagnart *et al.*, 2008). La plus grande correspond à une zone de boucherie associant restes d'aurochs, armatures et lames/lamelles vraisemblablement utilisées. La plus petite s'apparente à une zone de débitage. Dans les deux cas, les armatures se caractérisent par de nombreuses lamelles à dos, une feuille de gui, deux triangles à retouche couvrante, et quelques pointes à base transversale. Les microburins sont totalement absents. Une date obtenue sur molaire d'aurochs permet de placer cette occupation à la fin du VIII^e millénaire (7528-7023 avant notre ère, Fagnart *et al.*, 2008). Le site d'Hangest « gravière III 2 et 3 » (Somme) se caractérise également par deux concentrations ainsi qu'un secteur associant plusieurs fosses (Ducrocq, 2001). La concentration III2, la plus dense a livré plusieurs lamelles à dos étroites et feuilles de Gui. Parallèlement, quelques triangles scalènes et pointes à base retouchée sont présents. Deux datations ont pu être obtenues et placent l'occupation entre 7482 et 6774 avant notre ère (Ducrocq, 2001). La concentration III3, moins dense a livré un assemblage comparable. Toujours en Picardie, sur le site de la Chaussée-Tirancourt dans la Somme (Ducrocq et Ketterer, 1995 ; Ducrocq *et al.*, 1996 ; Ducrocq, 2001), le principal niveau d'occupation, très riche en vestiges lithiques et fauniques a livré pas moins de 600 lamelles à dos étroites et une quarantaine de feuille de gui. Les pointes à base retouchée sont également attestées, et les outils du fonds communs (grattoirs, burins, perçoirs, pièces esquillées) sont bien représentés. Les restes fauniques témoignent d'espèces diversifiées : aurochs, sanglier, chevreuil, cerf. Les poissons comme les oiseaux sont également bien représentés. De nombreux éléments d'industrie osseuse et de parure sont aussi attestés. Compte tenu de son extension et de sa densité, ce gisement, dont seule une petite partie a pu être explorée à ce

jour, pourrait correspondre à un vaste gisement aux activités variées, mais les datations réalisées évoquent plutôt pour l'heure une succession d'occupations. Cet aperçu pour la période comprise entre 7500 et 6500 avant notre ère, laisse entrevoir une diversité des sites, à la fois de très petites dimensions, ou plus vastes, à l'image des gisements de la Chaussée-Tirancourt et de Beaurainville. Sur le plan chronoculturelle, une première phase se distingue autour de 7500 avant notre ère qui verrait se développer d'abord les lamelles à dos avant l'arrivée des armatures à retouche couvrante. En Île-de-France, les données pour la période comprise après 7500 avant J.-C., sont peu nombreuses et disparates. Au nord de la Seine, de rares exemplaires d'armatures à retouche couvrante existent, notamment à Neuville-sur-Oise dans le Val d'Oise (Souffi *et al.*, 2016). Au sud de la Seine, trois sites ont livré des datations postérieures à 7500 avant notre ère mais sans aucune armature à retouche couvrante. Le secteur I du site de Rueil-Malmaison « les Closeaux » (Hauts-de-Seine) a livré une datation sur os comprise entre 7450-7059 avant notre ère. L'assemblage d'armature associe de nombreuses lamelles à dos à des pointes à base retouchée ou non et quelques triangles scalènes (Lang, 1997 ; Lang et Sicard, 2008). Le site de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (Seine-Saint-Denis), connu pour une occupation du mésolithique récent/final (Confaloniéri et Le Jeune, 2013) a également livré trois sépultures datées entre 6500 et 6200 avant J.-C. (Bosset et Valentin, 2013 ; Bosset et Le Jeune, 2014). Enfin, en Seine-et-Marne, le site de Noyen-sur-Seine « Haut des Nachères » a également livré plusieurs occupations dont une, correspondant à un rejet de berge, datée entre 7190 et 5970 avant J.-C. (Mordant, 1990 ; Vigne, 2005 ; Mordant *et al.*, 2013). Ces deux derniers sites soulignent, à l'image du site de la Chaussée-Tirancourt, des activités variées (nécropole, activités de pêche, découpe du cerf), mais aucun assemblage microlithique caractéristique ne se distingue. Dans l'est de la France, plusieurs exemplaires isolés d'armatures à retouche couvrante ont été identifiés dans la Marne, mais ne proviennent pas de contextes fiables ou datés. C'est le cas des sites de Lhéry « la Presle » (Bostyn et Séara, 2011), Courcelles-Sapicourt « Marais du Clos » (Louis, 1997 ; Roussot-Larroque, 1996 et 2001), Berru (Chertier, 1978 ; Hinout, 1984), et Saint-Martin-sur-le-Pré (Hinout, 2002). La région du Tardenois a également livré plusieurs exemplaires d'armatures à retouche couvrante, notamment dans l'Aisne à Coincy et Fère-en-Tardenois (Hinout, 1988 et 1990). Aucune datation n'est associée à ces assemblages souvent hétérogènes. Dans le Jura, le locus 11 du site de Dammartin-Marpain, daté entre 7700 et 7400 avant notre ère, se caractérise par un assemblage d'armatures varié (micro-isocèles, scalènes, pointes à retouche bilatérale) marqué par la présence d'une pointe et d'un triangle à retouche couvrante (Séara et Roncin, 2013). En Belgique, dont la frontière est proche, les sites fouillés récemment et datés du RMS-A sont rares (Gob, 1985). Plusieurs indices semblent se concentrer le long de la Meuse et de la frontière avec les Pays-Bas (Eloy, 1947 ; Heinen, 2006). Parmi les gisements les plus connus ou les plus récents, on peut citer les sites de Liège « Place Saint-Lambert » (Van der Sloot, 2003), et Verrebroek « Aven Ackers » daté entre 6830 et 6440 avant notre ère (Crombé *et al.*, 2009a).

2.2.3. Les occupations du 6^e millénaire avant notre ère (Mésolithique final)

Le niveau I du Mésolithique final, daté entre 5600 et 5300 avant notre ère par huit datations (**fig. 4**), a livré au moins deux zones de taille du silex privilégiées : un vaste locus d'environ 100 m² (locus 2) ainsi qu'un locus plus petit et lacunaire (locus 5) ; mais également deux amas de débitage pour lesquels la répartition interne des pièces reste lâche (str. 11528 et 11529), et une zone de vidange (str. 11416, **fig. 2A**). Parallèlement, plusieurs vestiges isolés, lithiques ou osseux, pourraient délimiter des espaces périphériques liés au traitement du gibier ou de matières végétales. En dehors de la structure 11416, correspondant vraisemblablement à une vidange associant os brûlés, pierres brûlées ou non et silex taillés non brûlés, aucun foyer en place n'a été identifié. Malgré des datations très proches, notamment entre le locus 2 et l'amas 11529, aucun remontage susceptible de démontrer une contemporanéité entre les différentes structures n'a pu être réalisé. Si le locus 2 a pu être daté et appréhendé dans sa globalité, le locus 5 n'a pu être fouillé que sur 14 m², une partie ayant été détruite par un sondage. Sa position stratigraphique autorise une attribution au niveau I

mais il n'a livré qu'une seule armature correspondant à un petit trapèze. La structure 11528 n'est pas datée et n'a livré aucune armature. Cependant, sa nature proche de la structure 11529, datée, et sa position stratigraphique, plaident pour une attribution à la phase finale. Par ailleurs, ces deux structures se distinguent par un mobilier lithique particulier composé à près de 90 % d'éclats, essentiellement de mise en forme (**tabl. 6**). Le mobilier de ces différents locus et amas représente un total de 4 495 artefacts et les esquilles lithiques récoltées par tamisage ou par quart de mètre carré, sont ici plus nombreuses (**tabl. 6**).

	Locus 2	St 11529*	St 11528*	St 11416*	Locus 5	Total	%
Armatures	17	0	0	1	1	19	0,4
Ebauches armatures	5	0	0	2	1	8	0,2
Microburins	28	2	0	1	8	39	0,8
Outils	110	5	2	5	10	132	2,9
Macrolithes	11	0	0	3	0	14	0,3
Eclats	2589	361	352	33	190	3525	76,5
Lames	141	7	2	4	25	179	3,9
lamelles	178	5	9	0	50	242	5,3
Chutes de burin	13	1	0	0	0	14	0,3
Nucléus	39	1	1	0	5	46	1
Blocs/Cassons	4	0	4	0	2	10	0,2
Os	86	13	5	16	42	162	5,9
Pierres	35	0	12	29	2	78	1,7
Colorants	8	0	0	1	0	9	0,2
Charbons/Noisettes	9	2	0	7	0	18	0,4
Total hors esquilles	3273	397	387	102	336	4495	
Esquilles silex	3713	603	3548	150	303	8317	
Esquilles os	896	63	4	1841	294	3098	
Total vestiges	7882	1063	3939	2093	933	15910	

Tabl. 6 – Tableau de décompte (en nombre) des vestiges du niveau I (Mésolithique final) par locus/structures. * Un tamisage complet a été réalisé pour les st. 11528 et 11416, tandis qu'un tamisage partiel a été effectué pour la st. 11529.

2.2.3.1. L'industrie lithique

Les occupations du Mésolithique final du site de Remilly permettent de confirmer certains caractères techniques déjà observés sur d'autres sites datés de cette période caractérisant le second Mésolithique (voir notamment Rozoy, 1978 ; Marchand, 2009 ; Ducrocq, 2001 et 2009 ; Séara et Bostyn, 2009 ; Bostyn, Séara 2011). Ainsi, les armatures, peu nombreuses (n : 19 soit 0,4 % des vestiges du niveau, **tabl. 6**), sont dominées par des trapèzes larges, asymétriques ou rectangles à grande troncature longue (**tabl. 7**), associés à des armatures dérivées, à retouches inverses plates, de type « flèche de Belloy » (Fagnart, 1991, **fig. 16**).

	Locus 2	St 11529	St 11528*	St 11416*	Locus 5	Total	%
« Flèches de Belloy »	2			1		3	15,8
Grands trapèzes	5					5	26,3
Petits trapèzes	2				1	3	15,8
Armatures à retouche couvrante	2					2	10,5
Lamelles à dos	3					3	15,8
Fragments indét.	3					3	15,8
Total armatures	17	0	0	1	1	19	100
Ebauches	5			2	1	8	
Total	22	0	0	3	2	27	

Tabl. 7 – Tableau de décompte (en nombre) des armatures du niveau I (Mésolithique final).

Ces armatures sont quasi systématiquement latéralisées à droite et leur fabrication fait appel à la technique de fracturation du microburin, comme en attestent les nombreux exemplaires du locus 2 (**tabl. 6**). À Remilly, le cortège d'armatures est très peu varié et la présence de quelques morphologies anciennes (armatures à retouche couvrante et lamelles à dos) est intrusive (pièces du niveau II remobilisées). Ces armatures s'accompagnent de plusieurs lames retouchées dont certaines à coches latérales de type « Montbani » (Rozoy, 1978), présentes aussi bien au sein des locus qu'en dehors (**fig. 17**).

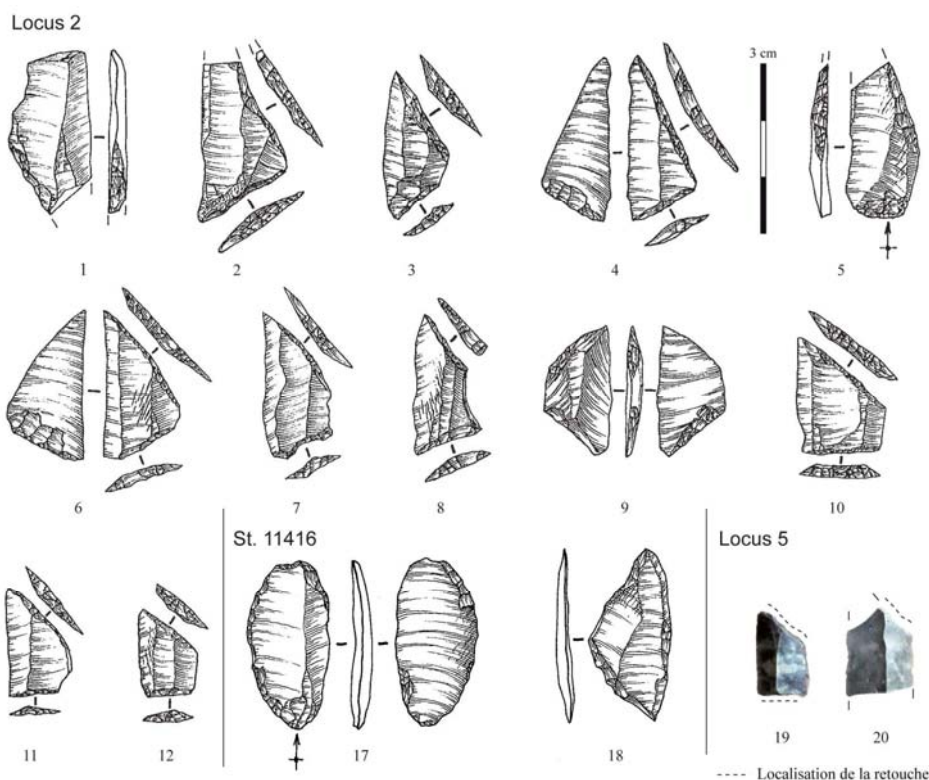


Fig. 16 – Armatures en silex du niveau I (Mésolithique final). Locus 2 : n°1, 2 et 5 : ébauches d’armatures ; n°3 et 7, 8, 10 : grands trapèzes asymétriques ; n°4 et 6 : armatures évoluées de type « flèches de Belloy » ; n°9 : grand trapèze symétrique ; n°11 et 12 : petits trapèzes. St 11416 : n°17 : ébauche d’armature ? ; n°18 : grand triangle scalène. Locus 5 : n°19 : petit trapèze ; n°20 : ébauche de trapèze (dessins E. Boitard-Bidaut, clichés B. Souffi, INRAP).

Le reste de l’outillage est dominé par des produits, éclats ou lames aux retouches irrégulières souvent marginales. Les grattoirs sont bien attestés sur le locus 2 (n : 6), mais la majeure partie provient des vestiges isolés (n : 36, **tabl. 8**). Il s’agit le plus souvent de grattoirs simples sur éclats allongés. La chaîne opératoire lithique pour les locus 2 et 5 est dédiée à la fabrication de supports laminaires pour le façonnage d’armatures et d’outils. Il s’agit d’une production de lames plus ou moins régulières (Rozoy, 1978), le plus souvent à trois pans et aux bords parallèles, inférieures à 50 mm de long et comprises entre 12 et 14 mm de large, pour des épaisseurs allant majoritairement de 2 à 4 mm. Cependant, sur le locus 2, les produits entiers de première intention sont rares et ont vraisemblablement été emportés. La matière première qui correspond à un silex secondaire du Turonien est de qualité moyenne (présence fréquente d’inclusions calcaires et de fissures gélives internes) et à l’origine d’un débitage peu régulier (nombreux déchets).

	Locus 2	%	Locus 5	%	Isos Niv. I	%
Burins	2	1,8	0	0	2	1,9
Grattoirs	6	5,6	2	20	36	34,6
Denticulés	6	5,6	0	0	0	0
Eclats retouchés	40	37	5	50	37	35,6
Lames retouchées	22	20,4	2	20	27	26
Lamelles retouchées	4	3,7	1	10	0	0
Pièces utilisées ?	28	25,9	0	0	0	0
Pièces esquillées	0	0	0	0	2	1,9
Total	108	100	10	100	104	100

Tabl. 8 – Tableau de décompte (en nombre) des outils du fonds commun des locus 2 et 5, et des vestiges isolés du niveau I (Mésolithique final).

On observe parallèlement l’importation de produits finis (lames, outils) en silex tertiaire. La réalisation de quelques remontages suggère une fracturation volontaire de blocs, à la fois pour faciliter le transport mais aussi réduire la mise en forme, comme cela a déjà pu être démontré pour le second Mésolithique (Séara *et al.*, 2002 ; Bostyn et Séara, 2011 ; Marchand, 2014b).

Le débitage se fait généralement à partir d'un seul plan de frappe lisse et oblique, sur une table le plus souvent resserrée à l'origine (**fig. 18**). Les lames à crête ou demi-crêtes sont quasi absentes. Les bords de frappe, comme à Lhéry (secteur éboulis, Bostyn et Séara 2011) ou sur le site de « l'Essart » à Poitiers (Marchand 2009), présentent fréquemment une abrasion ou « grattage » des corniches, à l'image des talons de lames. Ces derniers, en demi-lune se caractérisent par l'absence de point d'impact, et évoquent une percussion indirecte. Parallèlement à cette production laminaire, une petite production de lamelles (inférieures à 30 mm de long, comprises entre 8 et 11 mm de large et de 1,5 à 3 mm d'épaisseur) s'observe, sans qu'il soit possible de savoir si elle intervient en fin de production laminaire, comme cela a déjà pu être observé (Marchand 2014b), ou bien si elle est indépendante.

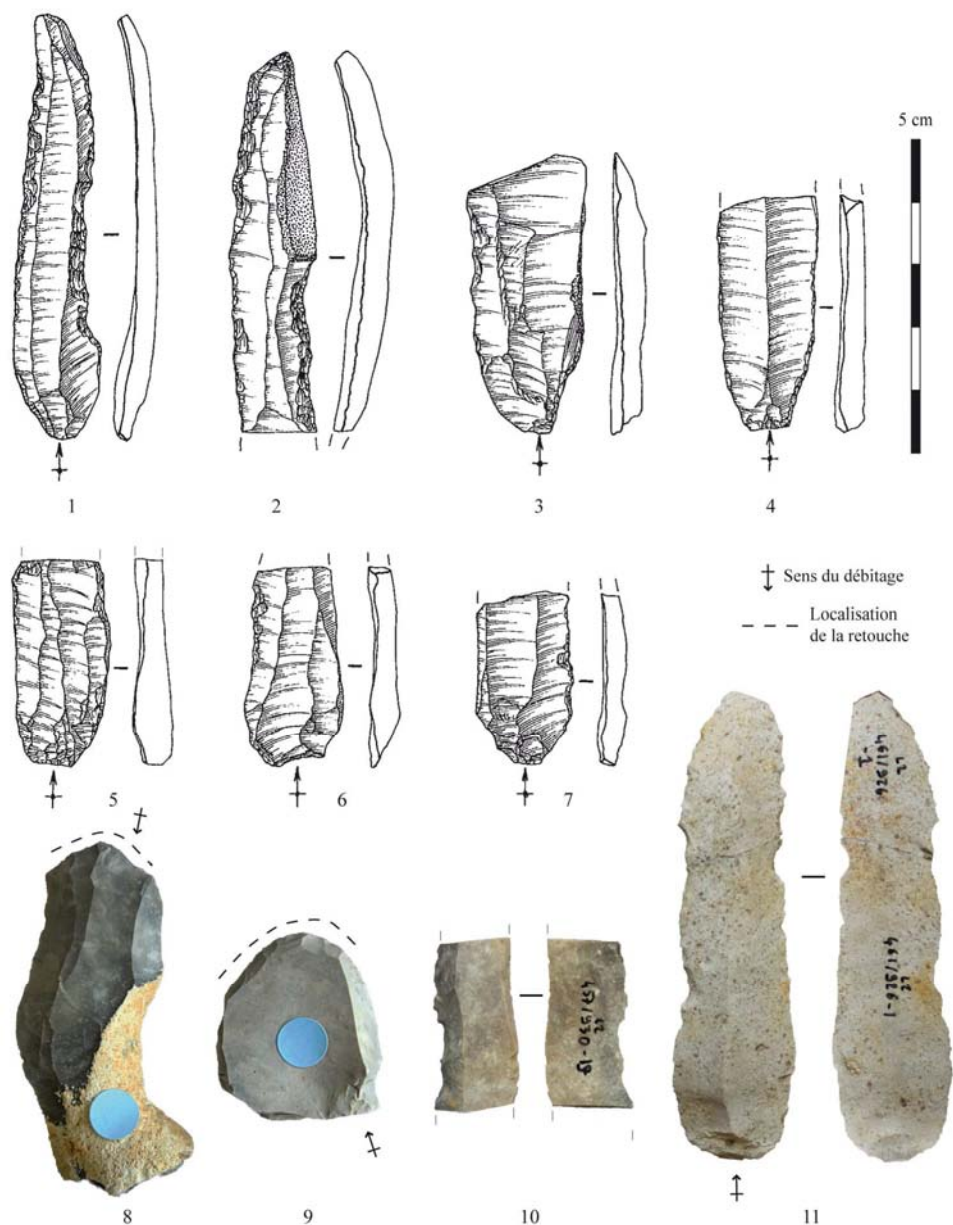


Fig. 17 – Outils du fonds commun du locus 2 (niveau I) : n°1 à 7 : lames retouchées ; n°8 et 9 : grattoirs sur éclats ; n°10 et 11 : lames retouchées de type Montbani (dessins E. Boitard-Bidaut, clichés B. Souffi, INRAP).

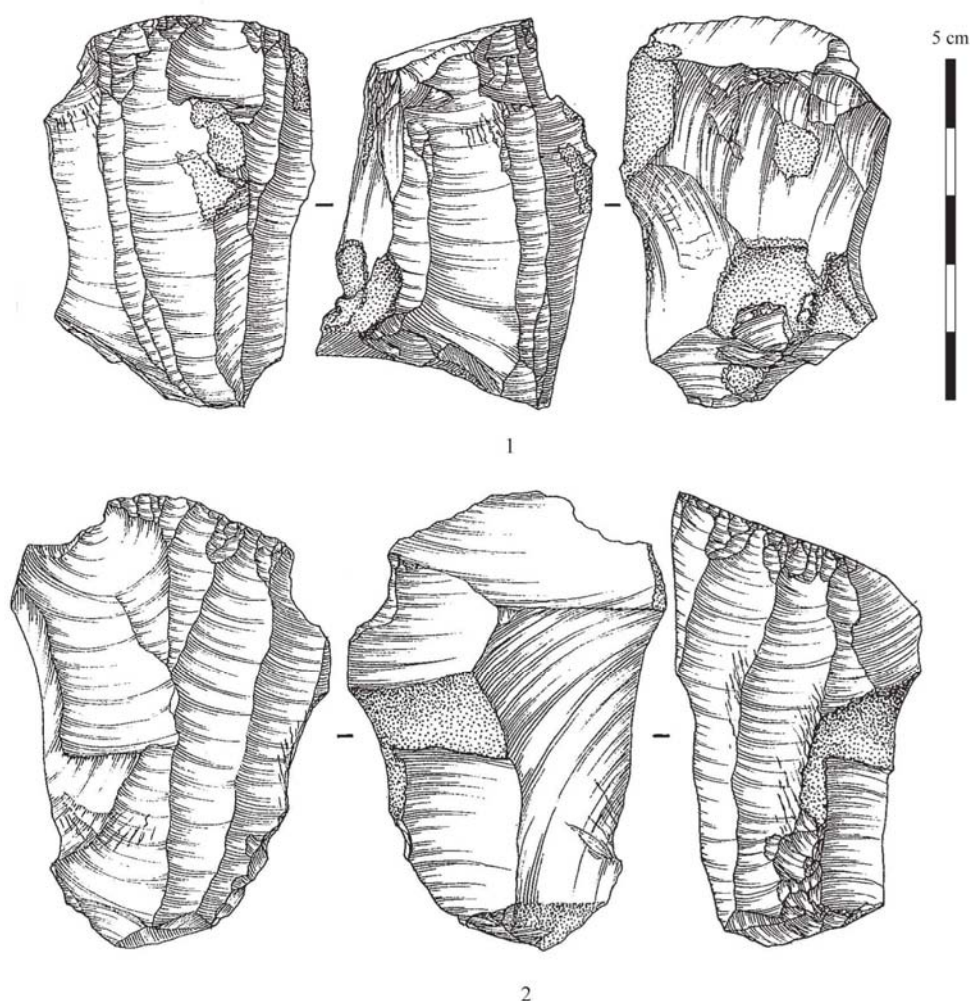


Fig. 18 – Nucléus laminaires du locus 2 (niveau I) (dessins E. Boitard-Bidaut, INRAP).

2.2.3.2. Les restes fauniques (C. L.)

La faune du niveau I se situe préférentiellement en périphérie des locus ou amas. Les locus et amas du niveau I ont livré 177 restes topographiés et 4322 esquilles, auxquels s'ajoutent 622 restes isolés. Au total, 334 restes ont été déterminés. L'espèce la mieux représentée, en particulier au sein des locus 2 et 5, est le cerf (*Cervus elaphus*), suivi du sanglier (*Sus scrofa*, **fig. 14B**). L'aurochs est quant à lui bien attesté au sein du locus 5 et des vestiges isolés (**fig. 14B**). D'après la diversité des parties anatomiques représentées, l'ensemble des proies du locus 2 (sanglier, cerf et aurochs), ainsi que les restes de cerf du locus 5, témoigneraient de l'apport de carcasses entières. Cela irait dans le sens de la réalisation sur ces locus, d'activités bouchères et d'une consommation sur place. En revanche, les restes de sanglier et d'aurochs du locus 5 (respectivement des os extrémités des membres et des fragments de dents) ainsi que ceux de sanglier et de cerf de la structure 11416 (uniquement des os des extrémités des membres), pourraient résulter d'un apport/rejet sélectif, ou bien relever d'un biais de conservation. Les ossements d'aurochs isolés, majoritairement localisés au nord-est du site, pourraient quant à eux résulter de la découpe et du rejet d'une même carcasse, en périphérie des occupations principales. Parallèlement à ces déchets de boucherie, plusieurs restes osseux isolés du niveau I, résultent d'un travail des matières dures animales. Ainsi, plusieurs déchets issus d'une exploitation des métapodes de boviné ont été identifiés (étude C. Foucher *in* Souffi, 2016 ; Foucher, 2016). Ces derniers résultent vraisemblablement d'un débitage par bipartition au moyen d'un double rainurage latéral opposé. Aucun produit fini n'a été reconnu mais il est possible que le but ait été de produire des objets biseautés.

peut être interprété comme une zone privilégiée de production de supports lamino-lamellaires destinés au façonnage d'armatures pour la chasse, et la fabrication d'outils. Parallèlement, les vestiges isolés du niveau I pourraient délimiter des aires d'activités périphériques. En effet, parmi ces pièces éparses, les os, en particulier, les restes d'aurochs ; les outils (10,8 % des vestiges isolés du niveau I), dont un nombre important de grattoirs ; les lames brutes (7,3 % des vestiges isolés du niveau I) et les macrolithes (2,5 % des vestiges isolés du niveau I), sont particulièrement bien représentés (**fig. 14B**, **fig. 20**). Pour rappel, sur le locus 2, les outils et lames brutes représentent respectivement 3,2 % et 4,2 % des vestiges. Ces pièces pourraient ainsi matérialiser des aires privilégiées de découpe des carcasses et/ou de boucherie, ou encore de travail des peaux en dehors des zones de taille. Il faut rappeler qu'à l'heure actuelle, aucune zone d'habitat, matérialisant les activités domestiques (cuisson, couchage), n'a pu être matérialisée par une quelconque structure foyère. Seule la structure 11416, correspondant à une vidange d'os brûlés, silex altérés ou non par la chauffe, fragments de quartz et quelques charbons, permet d'envisager la présence possible d'au moins un foyer sur ce niveau du Mésolithique final.

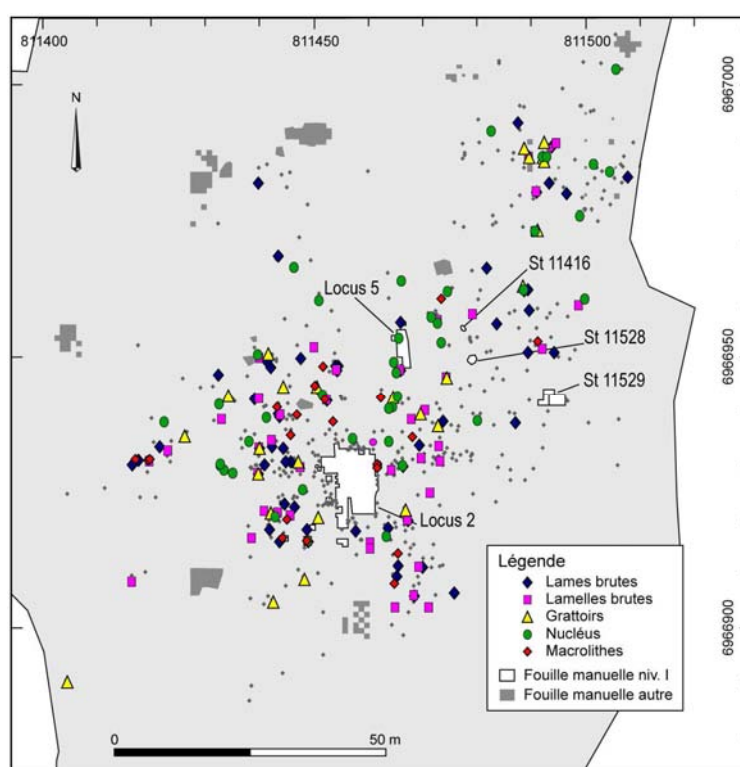


Fig. 20 – Répartition spatiale des vestiges isolés du niveau I (Mésolithique final) (DAO B. Souffi, INRAP).

2.2.3.4. Interprétation fonctionnelle

Les vestiges du Mésolithique final traduisent très probablement une succession d'occupations au cours d'une période de près de 300 ans, comprise entre 5630 et 5326 avant notre ère ($6650 \pm 30 / 6520 \pm 30$ BP). Ces occupations, pour au moins quatre d'entre-elles (locus 2 et 5, amas 11528 et 11529) correspondent à des zones de taille du silex dédiées à la production de supports laminaires (de type Montbani) pour le façonnage d'outils divers (locus 2 et 5, amas 11528), ou bien à la mise en forme (amas 11529). Sur le locus 2, la présence de quelques restes osseux brûlés atteste très probablement du traitement du gibier ou d'une consommation à proximité. La chaîne opératoire laminaire y a été réalisée entièrement sur place à partir de blocs ou fragments de blocs importés d'au moins une quinzaine de kilomètres. En revanche, sur le locus 5, cette chaîne opératoire est incomplète et a vraisemblablement fait appel à l'importation de blocs en partie préformés. La fabrication sur place d'armatures, certes peu nombreuses (**fig. 16**), y est toutefois attestée par huit microburins (**tabl. 6**). Les amas 11528 et 11529 témoignent quant à eux d'activités ponctuelles répondant à des besoins probablement

immédiats. En l'état actuel des recherches, la nature et le statut de ces amas et de la vidange isolée posent question. Pour l'heure, chaque secteur fouillé semble indépendant mais les remontages inter-locus ou entre les amas mériteraient d'être poussés davantage, afin de valider ou non une organisation de type campement.

Les principales ressources exploitées au Mésolithique final sur le site sont principalement lithiques, animales (boucherie, consommation) et très probablement végétales, par la présence de lames à coches (Gassin *et al.*, 2013) et de quelques coquilles de noisettes brûlées. Le travail des matières osseuses a été reconnu par la présence de déchets caractéristiques en position isolée, mais reste à confirmer par une approche fonctionnelle. En revanche, aucun reste de poisson ne témoigne de l'exploitation des ressources aquatiques, malgré la proximité de la rivière Audry (moins de 300 m). Pour l'heure, les différentes occupations identifiées ne semblent pas matérialiser un vaste campement résidentiel. Elles semblent davantage avoir été successives et de courte durée, probablement saisonnières. L'absence de foyer et le faible nombre de restes osseux iraient dans ce sens. Contrairement au site de Lhéry « la Presle », considéré comme un atelier de taille du fait de son implantation sur le lieu d'approvisionnement en matière première (Bostyn et Séara, 2011), l'occupation de Remilly diffère par le fait d'une implantation à distance (15 à 30 kilomètres). Le choix d'un matériau pas toujours de bonne qualité distingue également le site de Remilly, alors que généralement pour le second Mésolithique, la nature de la production nécessite la recherche de matériaux lithique de bonne qualité. Il semble qu'ici les mésolithiques se soient adaptés à un matériel local, conformément à d'autres régions. Ce type de comportement traduit l'exploitation de territoires probablement plus restreints. Dans l'ouest de la France, en Bretagne, le VI^e millénaire voit se développer une population littorale de chasseurs-cueilleurs maritime, s'opposant à des groupes de l'intérieur attachés à l'économie des matières premières (Marchand, 2005 et 2014a).

2.2.3.5. Comparaisons chronoculturelles

A l'heure actuelle, le Mésolithique final est une période encore mal connue et peu documentée, aussi bien pour la moitié Nord de la France qu'à l'échelle de l'Europe du Nord-Ouest. Dans le Nord de la France, seuls deux sites sont bien conservés et datés de la fin du Mésolithique. Il s'agit des sites de Castel « Camping du Hameau » dans la Somme (Ducrocq, 2001 et 2009) et de Lhéry « la Presle » dans la Marne (Séara et Bostyn, 2009 ; Bostyn et Séara, 2011). Toutefois, d'après leurs datations radiométriques, plus tardives et comprises entre 5480 et 4790 avant notre ère (6380-6100 BP), ces deux gisements, bien caractérisés par la présence de trapèzes et armatures évoluées à retouche inverse plate, se rapprocheraient davantage d'une phase terminale (Ducrocq, 2001 et 2009 ; Séara et Bostyn, 2009 ; Bostyn et Séara, 2011). Plus à l'ouest, en Bretagne, on peut mentionner le vaste site côtier de Quiberon « Beg-er-Vil » (Morbihan) daté de la fin du VII^e millénaire (6400-6000 avant notre ère) et qui caractérise par la présence de trapèzes symétriques, plutôt une phase récente (Marchand *et al.*, 2016). D'autres sites ont livré des cortèges d'armatures caractéristiques du Mésolithique final (trapèzes et armatures évoluées) mais ne bénéficient pas de contexte ou de datations radiométriques fiables. C'est le cas en Picardie, du site de « l'Allée-Tortue » (Concentration X) à Fère-en-Tardenois dans l'Aisne (Rozoy et Slachmuylder, 1990), mais aussi de Belloy-sur-Somme « Plaisance », Gentelles « le Mont-de-l'évangile », Vraignes-les-Hornoy « le Bois-de-Vraignes », et Dreuil-lès-Amiens « Derrière-le-Village » dans la Somme (Ducrocq 1991 et 2001, Fagnart 1991). En Île-de-France, on peut citer les sites de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » en Seine-Saint-Denis (Allard et Valentin, 2011 ; Confaloniéri et Le Jeune, 2013) et de Guiry-en-Vexin dans le Val-d'Oise (Cuffez *et al.*, 2003). Ces industries sont également attestées plus à l'ouest, notamment en Normandie : dans l'Eure (Prost, 2002) et dans le calvados (Dietsch, 1995 ; Artur *et al.*, 2008) ; ainsi qu'en Bretagne (Marchand, 2005 ; Marchand *et al.*, 2011) et en Poitou-Charentes (Marchand, 2009). A l'est, la Belgique, dont la frontière n'est située qu'à une trentaine de kilomètres du site de Remilly, compte plusieurs références datées dont le site de « la place Saint-Lambert » à Liège, daté entre 5480 et 5280 avant J.-C. (Van der Sloot *et al.*, 2003 ; Gob, Jadin, 2003), le site de « Trou al'Wesse » à Modave, daté entre 5730 et 5370 avant J.-C. (Miller *et al.*, 2009 et 2012), et celui de

Verrebroek « Aven Ackers », localisé à l'ouest de la Flandre sableuse, daté entre 5740 et 5620 avant J.-C. (6785 ± 40 BP, Crombé *et al.*, 2009a). Non loin de Verrebroek, on peut également mentionner le site de Doel « Deurganckdok-B/M » caractérisé par la présence d'un mésolithique récent daté du VII^e millénaire et d'un Mésolithique final Swifterbant à céramique daté du V^e millénaire (Crombé *et al.*, 2009b). Un peu plus au nord, à la frontière avec les Pays-Bas, le site de Weelde « Voorheide-3 », non daté, possède des trapèzes symétriques latéralisés à droite et armatures triangulaires à retouche inverse plate (Verbeek et Vermeersch, 1995). À Weelde « Paardsrandk », site éponyme du groupe de Paardsrank, daté entre 6200 et 5600 avant J.-C. (Crombé, 1999), la présence de trapèzes rectangles évoquerait davantage une période antérieure (Robinson, 2007). Plus proche de Remilly, le site de « la station Leduc » à Remouchamps, qui a livré une date de 6990 ± 90 BP (6027-5713 avant J.-C.), s'apparenterait davantage au Mésolithique récent par la présence de trapèzes rectangles ou asymétriques, lamelles à dos et lames Montbani (Gob, 1984 ; Vermeersch, 1984). Au Luxembourg, les données sont plus lacunaires et les datations radiométriques manquent. Toutefois, certains sites ont livré des trapèzes rectangles latéralisés à droite et des armatures trapézoïdales à retouche inverse plate ainsi que des trapèzes à base décalée (Spier, 1989 et 1994 ; Spier *et al.*, 2000).

Conclusion

Compte tenu des deux périodes représentées, la fin du VIII^e millénaire (groupes du RMS-A) et la fin du VI^e millénaire (Mésolithique final), le site de Remilly-les-Pothées « *la Culotte* » représente une découverte majeure pour le Nord de la France et l'Europe du Nord-Ouest. L'intervention réalisée de manière extensive sur près de 2,3 hectares, a permis de mettre au jour deux niveaux archéologiques très bien conservés. La présence d'os brûlés, de coquilles de noisette brûlées et de charbons a permis la réalisation de 14 datations radiométriques très cohérentes dans les deux cas. Les études réalisées ont permis l'amorce d'une approche paléthnographique et confirment des éléments pressentis auparavant sur d'autres sites. Concernant la faune, le site de Remilly confirme la bonne représentation de l'aurochs au sein des espèces chassées, à partir de 7000 avant notre ère (Séara *et al.*, 2010). Le sanglier domine quant à lui les spectres chassés auparavant (Bridault, 1997 ; Leduc *et al.*, 2013). La période comprise entre 7500 et 7000 avant notre ère (niveau II, groupes du RMS-A), qui précède le second mésolithique, reste une période encore mal documentée. Les sites fouillés et datés sont rares aussi bien dans le Nord de la France, que dans le sud de la Belgique. À l'échelle de la France, les groupes du RMS-A restent en effet une particularité propre au Nord-Est. Pour expliquer cette rareté de sites à cette période, certains auteurs évoquent, entre autres hypothèses, un déclin dans la densité de population ou un changement dans la mobilité (Crombé *et al.*, 2008 ; Marchand, 2015). Plus récemment, l'arrivée des groupes du RMS-A, a été corrélée à une phase de péjoration climatique d'une centaine d'année, dénommée « événement de 9300 cal BP » (7400 avant notre ère), ayant entraîné une modification du paysage et en particulier de la végétation (Robinson *et al.*, 2013 ; Marchand, 2014a). Concernant la période comprise entre 5600 et 5300 avant notre ère (niveau I), le site de Remilly-les-Pothées contribue au renouvellement des données pour le second Mésolithique du Nord de la France, vaste technocomplexe venu d'Italie du sud et qui s'est diffusé sur le territoire français par l'arc méditerranéen, puis la façade Atlantique (Perrin *et al.*, 2009 ; Marchand, 2014a et 2014b). D'une manière générale, si plusieurs auteurs se sont interrogés sur les origines de ce technocomplexe, il semble désormais acquis que la péjoration climatique de « 8200 cal BP » (6200 avant notre ère) n'est pas la cause des mutations profondes qui caractérisent le second mésolithique, même si elle a toutefois pu les accentuer (Marchand, 2014a et b). L'occupation de Remilly confirme ainsi la réalité d'une phase finale entre 5600 et 5300 avant notre ère, caractérisée par des trapèzes asymétriques latéralisés à droite et l'apparition d'armatures évoluées à retouche inverse plate (Fagnart, 1991 ; Ducrocq, 1991 ; Thévenin, 1995). Les formes anciennes d'armatures (pointes à base retouchées, segments, lamelles à dos, petits triangles scalènes, isocèles et lamelles à dos) sont totalement absentes. Par ailleurs, sur le site de Remilly, aucun élément lithique ou céramique ne permet

d'envisager d'éventuels contacts avec les premiers agriculteurs du Néolithique, aux environs de 5630-5326 avant notre ère. En Belgique, l'arrivée du Rubané récent semble se faire vers 5300 avant notre ère (Miller *et al.*, 2012), tout comme l'arrivée du LBK (Linearbandkeramik) dans le Bassin de l'Escaut (Crombé et Vanmontfort, 2007). Dans le Nord de la France, les premières populations néolithiques venant des balkans (Rubané, Danubien) sont bien attestées à partir de 5400-5300 avant notre ère en Alsace (Jeunesse, 1994 et 2003), et 5100 avant notre ère en Picardie et en Île-de-France (Demoule, 2007 ; Hurard et Cottiaux, 2013). Même si certaines armatures peuvent présenter des convergences morphologiques (Ducrocq, 1991 ; Robinson *et al.*, 2013), les premières comparaisons réalisées sur le site de Lhéry daté entre 5300 et 4940 avant notre ère, ne révèlent apparemment pas de point commun entre le débitage laminaire du Mésolithique final et le débitage laminaire du Néolithique ancien, écartant tout contact avec les premiers néolithiques (Bostyn et Séara, 2011). Ainsi, les découvertes mésolithiques du site de Remilly s'inscrivent dans des problématiques très actuelles, qu'elles soient chronoculturelles, fonctionnelles ou sociétales, qui restent à approfondir. La multiplication de telles découvertes bien conservées et datées devrait permettre de mieux appréhender cette période particulière qui caractérise la fin du Mésolithique, à partir de 7500 avant notre ère.

BIBLIOGRAPHIE

ALLARD P., BOSTYN F., MARTIAL E. (2010) – Les matières premières siliceuses exploitées au Néolithique moyen et final dans le Nord et la Picardie (France), in C. Billard et M. Legris (dir.), *Premiers néolithiques de l'Ouest. Culture, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, p. 355-383.

ALLARD P., VALENTIN B. (2011). – L'industrie lithique recueillie entre 1999 et 2004 dans le sondage III de « la Haute-Île » à Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis). Toutes premières impressions et contribution aux problématiques prochaines d'études et de fouille, in B. Valentin (dir.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements*, rapport de projet collectif de recherche, CNRS, Nanterre, p. 103-110.

ARTUR E., BILLARD C., HERVIEU G., MARIE N., DUBRULLE F. (2008) – Les occupations du Mésolithique final de Biéville-Beuville « le Vivier » (Calvados), *Revue archéologique de l'Ouest*, 25, p. 53-92.

BARBAZA M., VALDEYRON N., ANDRÉ J., BRIOIS F., MARTIN H., PHILIBERT S., ALLIOS D., LIGNON F. (1991) – *Fontfaurès-en-Quercy. Contribution à l'étude du Sauveterrien*, Toulouse, École des hautes études en sciences sociales (Archives d'écologie préhistorique, 11), 270 p.

BIGNON O., COUDRET P., FAGNART J.-P., SOUFFI B. (2013) – Données préliminaires sur l'organisation spatiale des vestiges mésolithiques du locus 295 du gisement de Saleux (Somme) : l'apport de la faune, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara, et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 169-187.

BLANCHET J.-C., PLATEAUX M., POMMEPUY C. (1989) – *Matières premières et sociétés protohistoriques dans le Nord de la France*, rapport de l'action thématique programmée « Archéologie métropolitaine », Amiens, Direction régionale des Antiquités de Picardie, Amiens, 76 p.

BOSSET G., LE JEUNE Y. (2014) – *Le site de la Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis)*, rapport intermédiaire de la fouille programmée 2013, bureau du Patrimoine archéologique de la Seine-Saint-Denis, Épinay-sur-Seine, 103 p.

BOSSET G., VALENTIN F. (2013) – Pratiques sépulcrales mésolithiques de la moitié nord de la France : le cas des sépultures isolées et leur intégration dans l'espace, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 207-216.

BOSTYN F., SÉARA F. (2011) – *Occupations de plein air mésolithiques et néolithiques : le site de la Presle à Lhéry dans la Marne*, Paris, Société préhistorique française (Travaux, 10), 287 p.

BRIDAULT A. (1997) – Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France, de la fin du Paléolithique à la fin du Mésolithique : problématique et état de la recherche, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, Paris, CTHS, p. 165-176.

CARTRON G., MARIAN J. (2011) – *Murtin-et-Bogny et Rémyilly-les-Pothées « A34 - Variante de l'Audry » (Ardennes)*, rapport de diagnostic archéologique, cellule archéologique du conseil général des Ardennes, Charleville-Mézières, 2 vol.

- CHAIX L. (2004) – Le castor, un animal providentiel pour les Mésolithiques et les Néolithiques de Zamostje (Russie), in J.-P. Brugal et J. Desse (dir.), *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, actes des XXIV^{es} Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire (Antibes, 23-25 octobre 2003), Antibes, APDCA, p. 325-336.
- CHERTIER B. (1978) – Champagne-Ardenne, *Gallia Préhistoire*, 21, 2, p. 524.
- CONFALONIERI J., LE JEUNE Y. (2013) – Le Mésolithique de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 51-67.
- COSTAMAGNO S., BON F., VALDEYRON N. (2011) – Conclusion, in : F. Bon, S. Costamagno, N. Valdeyron (dir.), *Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ?*, actes du colloque international (Toulouse, 2009), Toulouse, Maison de la Recherche (P@lethnologie, 3), p. 351-360.
- CROMBÉ P. (1999) – Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique, in A. Thévenin (dir.), *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et Mésolithique*, actes du V^{ème} colloque international UISPP, commission XII (Grenoble, 1995), Paris, CTHS, p. 189-199.
- CROMBÉ P., BEUGNIER V. (2013) – La fonction des industries en silex et les modalités d'occupation des territoires au Mésolithique. Le cas des zones sableuses du nord-ouest de la Belgique et des Pays-Bas (8700-5400 cal. BC), *L'Anthropologie*, 117, 2, p. 172-194.
- CROMBÉ P., VANMONTFORT B. (2007) – The Neolithisation of the Scheldt Basin in Western Belgium, in A. Whittle et V. Cummings (dir.), *Going over. The Mesolithic-Neolithic Transition in North-West Europe*, Oxford – New-York, Oxford University Press (Proceedings of the british academy, 144), p. 263-285.
- CROMBÉ P., PERDAEN Y., SERGANT J. (2008) – La transition du Mésolithique ancien au Mésolithique moyen/récent dans le nord-ouest de la Belgique : quelques réflexions concernant l'occupation du territoire, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi, P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la séance SPF (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, XLV), p. 195-204.
- CROMBÉ P., SERGANT J., LOMBAERT L., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. (2009a) - The Mesolithic and Neolithic site of Verrebroek – Aven Ackers (east Flanders, Belgium) : the radiocarbon evidence, *Notae Praehistoricae*, 29, p. 15-21.
- CROMBÉ P., SERGANT J., PERDAEN Y. (2009b) – The Néolithisation of the belgian lowlands : new evidence from the Scheldt valley, in S. Mac Cartan, R. Schulting, G. Warren, P. Woodman, (dir.), *Mesolithic Horizons*, 7th International conference on the Mesolithic in Europe (Belfast 2005), Oxford, Oxbow books, p. 564-569.
- CUFFEZ L., FAYET F., VAGANAY Y. (2003) – La station mésolithique de la Source Virginia à Guiry-en-Vexin (Val-d'Oise) : nouveaux résultats de prospection, *Bulletin archéologique du Vexin français*, 35, p. 7-27.
- DEMOULE J.-P. (2007) – *La révolution néolithique en France*, Paris, La Découverte (collection Archéologie de la France), 179 p.
- DIETSCH M.-F. (1995) – Les stations du Mésolithique final de Falaise et de Saint-Pierre-du-Bû, *Revue archéologique de l'ouest*, 12, p. 5-20.
- DUCROCQ T. (1991) – Les armatures du Mésolithique final et du Néolithique ancien en Picardie : héritage ou convergence ? In : *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les pays limitrophes*, actes du 113^{ème} Congrès national des Sociétés savantes (Strasbourg, 1988), Paris, CTHS, p. 425-436.
- DUCROCQ T. (2001) – *Le Mésolithique du bassin de la Somme : insertion dans un cadre morpho-stratigraphique, environnemental et chronoculturel*, Lille, Publications du CERP, 7, Université des Sciences et Technologies de Lille, 263 p.
- DUCROCQ T. (2009) – Eléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le nord de la France. In P. CROMBÉ, M. VAN STRYDONCK, J. SERGANT, M. BOUDIN, M. BATS (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, International meeting (Bruxelles, 2007), Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 345-362.
- DUCROCQ T. (2010) – Des traces discrètes d'occupation paléolithiques et mésolithiques dans le marais de Warluis (Oise) : les sites VI et IX, *Revue archéologique de Picardie*, 1/2, p. 1-36.
- DUCROCQ T. (2013) – Le Beuronien à segments dans le Nord de la France. Prémices d'une approche paethnologique, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 189-206.
- DUCROCQ T. (2014) - Beaurainville (Pas-de-Calais) « collège Belrem », *Bilan scientifique régional Nord-Pas-de-Calais*, Lille : Ministère de la Culture, SRA Nord-Pas-de-Calais, p. 123-124.
- DUCROCQ T., KETTERER I. (1995) – Le gisement mésolithique du « Petit Marais », la Chaussée-Tirancourt (Somme), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 92, 2, p. 249-259.

- DUCROCQ T., LE GOFF I., VALENTIN F. (1996) – La sépulture secondaire mésolithique de la Chaussée-Tirancourt (Somme), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 93, 2, p. 211-216.
- DUCROCQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. (2008) – Le gisement mésolithique de Warluis (Oise) : approche préliminaire, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi, P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la séance SPF (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, XLV), p. 85-106.
- DUCROCQ T., COUTARD S., ROUTIER J.-C., BRIDAULT A. (2013) - Un important site mésolithique dans le Nord/Pas-de-Calais : la Mort à Beaurainville, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 1, p. 130-133.
- DUVAL J., CALLOU C., HORARD-HERBIN M.-P. (2011) – Le castor *Castor fiber* Linnaeus, 1758 en France. Etude archéozoologique, *Anthropozoologica*, 46-2, 2011, p. 8-39.
- ELOY L. (1947) – Les pointes en forme de feuille et à retouche bifaciales découvertes dans la province de Namur, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 44, 7-8, p. 209-213.
- FAGNART J.-P. (1991) – La fin du Mésolithique dans le nord de la France. In : *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les pays limitrophes*, actes du 113^{ème} Congrès national des Sociétés savantes (Strasbourg, 1988), Paris, CTHS, p. 437-452.
- FAGNART J.-P., COUDRET P., SOUFFI B. (2008) – Les occupations mésolithiques du gisement de Saleux (Somme), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi, P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la séance SPF (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, XLV), p. 107-133.
- FOUCHER C. (2016) – *Caractérisation de l'exploitation des matières dures animales sur le site de « la Culotte » à Rémyilly-les-Pothées (Ardennes) : une approche technologique*, mémoire de Master 2, Université de Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, Paris, 95 p.
- GASSIN B., MARCHAND G., CLAUD. E., GUÉRET C., PHILIBERT S. (2013) – Les lames à coches du Second Mésolithique : des outils dédiés au travail des plantes, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 110, 1, p. 25-46.
- GOB A. (1984) – Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique, in D. Cahen, P. Haesserts (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, p. 195-211.
- GOB A. (1985) - Extension géographique et chronologique de la culture Rhein-Meuse-Schelde (RMS), *Helinium*, 25, 1985, p. 23-36.
- GOB A., JADIN I. (2003) – Site Saint-Lambert à Liège : datations carbone 14 par AMS des occupations mésolithiques et néolithiques (secteurs DDD et SDT), in J.-M. Leotard, A. Warnotte, P. Van Der Sloot (dir.), *Liège Saint-Lambert 2, études et documents d'archéologie*, Liège, Ministère de la région wallonne, p. 97-120.
- GUÉRET C. (2013a) – *L'outillage du Premier Mésolithique dans le Nord de la France et en Belgique : Eclairages fonctionnels*, thèse de doctorat, université de Paris I - Panthéon Sorbonne, Paris, 473 p.
- GUÉRET C. (2013b) – Identité et variabilité de l'outillage lithique du Premier Mésolithique en Belgique et dans le Nord de la France : Les apports de l'approche fonctionnelle, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 147-167.
- HEINEN M. (2006) – The Rhine-Meuse-Schelde Culture in Western Europe. Distribution, chronology and development, in C.-J. Kind, *After the Ice age. Settlements, subsistence and social development in the Mésolithic of Central Europe* : proceedings of the International conference (Rottenburg, 2003), Stuttgart, Konrad Theiss Verlag, p. 75-86.
- HINOUT J. (1984) – Les outils et armatures standards mésolithiques dans le Bassin parisien par l'analyse des données, *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 9-30.
- HINOUT J. (1988) – Gisements épipaléolithiques dans le Bassin parisien. Notes préliminaires, in M. Otte, *De la Loire à l'Oder : les civilisations du Paléolithique final dans le nord-ouest européen* : actes du colloque (Liège, 1985), Oxford, J et E Hedges, Archaeopress (BAR International series, 444), Liège, Université de Liège (ERAUL, 25), vol. 1, p. 163-178.
- HINOUT J. (1990) – Evolution des cultures épipaléolithiques et mésolithiques dans le Bassin parisien, *Revue archéologique de Picardie*, 3-4, p. 5-14.
- HINOUT J. (2002) – Le Mésolithique dans le Bassin parisien. Essai de synthèse, *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne*, 26, 90 p.
- HURARD S., COTTIAUX R. (2013) – *Fouilles et découvertes en Île-de-France*. Rennes, Paris, éd. Ouest France, Inrap (collection Histoire), 143 p.

- JEUNESSE C. (1994) – Recherche sur le Néolithique danubien de la plaine du Rhin supérieur et du nord de la Franche-Comté, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 91, 3, p. 176-178.
- JEUNESSE C. (2003) – L'histoire sur le terrain : Néolithique initial, Néolithique ancien et néolithisation dans l'espace Centre-européen : une vision rénovée, *Revue d'Alsace, Fédération des sociétés d'Histoire et d'Archéologie d'Alsace*, 129, p. 97-112.
- KIND C.-J. (2013) - De toutes petites pierres dans la boue. Les sites mésolithiques de Siebenlinden (Rottenburg, Bade-Wurtemberg, Allemagne du sud-ouest), in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 251-266.
- LANG L. (1997) – *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine : Rueil-Malmaison « les Closeaux » (90 063 007 AP) (Hauts-de-Seine) : rapport de fouille*, Paris, Afan CIF et Saint-Denis, SRA Île-de-France, 2 vol.
- LANG L., SICARD S. (2008) – Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi, P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest : actes de la séance SPF (Amiens, 2004)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, XLV), p. 63-83.
- LEDUC C., BRIDAULT A., SOUFFI B., DAVID E., DRUCKER D. (2013) – Apports et limites de l'étude des vestiges fauniques à la caractérisation d'un site mésolithique de plein air à Paris : « 62 rue Henry-Farman » (15^e arrondissement), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 110, 2, p. 157-180.
- LOUIS C. (1997) – Le site mésolithique de Courcelles-Sapicourt (Marne), lieu-dit « le Marais du Clos », *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 90, 4, p. 3-6.
- MARCHAND G. (2005) – Le Mésolithique final en Bretagne : une combinaison des faits archéologiques. In : G. Marchand, A. Tresset (dir.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (7-4^{ème} millénaires avant J.-C.)*, actes de la table ronde (Nantes, 2002), Paris, Société Préhistorique Française (Mémoire, XXXVI), p. 67-86.
- MARCHAND G. (2009) – *Des feux dans la vallée. Les habitats du Mésolithique et du Néolithique récent de l'Essart à Poitiers*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes (Collection « Archéologie & Culture »), 248 p.
- MARCHAND G. (2014a) – *Préhistoire atlantique : fonctionnement et évolution des sociétés du Paléolithique au Néolithique*, Arles, Errance (collection des Hespérides), 520 p.
- MARCHAND G. (2014b) – Premier et second Mésolithique : et au-delà des techniques ? In A. Henry, B. Marquebielle, S. Chesnaux, S. Michel (dir.), *Des techniques aux territoires : nouveaux regards sur les cultures mésolithiques*, actes de la table ronde (Toulouse, 2012), Toulouse, Maison de la Recherche (P@lethnologie, 6), p. 9-22.
- MARCHAND G. (2015) – Mobilité circulaire et mobilité cyclique au Mésolithique : éléments d'identification par l'archéologue, in N. NAUDINOT, L. MEIGNE, D. BINDER, G. QUERRE (dir.), *Les systèmes de mobilité de la Préhistoire au Moyen Âge*, actes des XXXV^e rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (Antibes, 2014), Antibes, APDCA, p. 241-260.
- MARCHAND G., LE GOFFIC M., MARCOUX N. (2011) – Occupations mésolithiques fugaces dans l'abri sous roche de Pont-Glas : une analyse de la segmentation des chaînes opératoires dans l'espace pour évoquer la mobilité des groupes en Bretagne, in F. Bon, S. Costamagno, N. Valdeyron (dir.), *Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ? Actes du colloque international (Toulouse, 2009)*, Toulouse, Maison de la Recherche (P@lethnologie, 3), p. 313-333.
- MARCHAND G., DUPONT C., DELHON C., DESSE-BERSET N., GRUET Y., LAFORGE M., LE BANNIER J.-C., NETTIER C., NUKUSHINA A., ONFRAY M., QUERRÉ G., QUESNEL L., SHULTING R., STEPHAN P., TRESSET A. (2016) – Retour à Beg-er-Vil. Nouvelles approches des chasseurs-cueilleurs maritimes de France atlantique, in C. Dupont et G. Marchand (dir.), *Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes. De la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral*, actes de la séance SPF (Rennes, 2014), Paris, Société préhistorique française (séance de la Société préhistorique française, 6), p. 283-319.
- MARINVAL-VIGNE M.-C., MORDANT D., AUBOIRE G., AUGEREAU A., BAILON S., DAUPHIN C., DELIBRIAS G., KRIER V., LECLERC A.-S., LEROYER C., MORDANT C., RODRIGUEZ P., VILETTE P., VIGNE J.-D. (1989) – Noyen-sur-Seine, site stratifié en milieu fluviatile : une étude multidisciplinaire intégrée. in J.-D. Vigne, M. Menu, C. Perles, H. Valadas (dir.), *Du terrain au laboratoire : pour un meilleur dialogue en archéologie*, actes de la séance SPF/GMPCA du Congrès préhistorique de France (Paris, 1989), Paris, Société préhistorique française (*Bulletin de la Société Préhistorique Française* ; 86 [10-12]), p. 370-379.
- MILLER R., OTTE M., STEWART J. (2009) – Le Mésolithique récent du Trou Al'Wesse (Modave, Province de Liège). Découverte de tessons non rubanés ou « Bereitkeramik », *Notae Praehistoricae*, 29, p. 5-14.
- MILLER R., ZWYNS N., OTTE M., STEVENS C., STEWART J. (2012) – La séquence mésolithique et néolithique du Trou Al'Wesse (Belgique) : résultats pluridisciplinaires, *L'Anthropologie*, 116, p. 99-126.
- MORDANT D. (1990) – Noyen-sur-Seine avant le Néolithique : des vestiges mésolithiques en milieu humide, *Bulletin du groupement archéologique de Seine-et-Marne*, 28-31, p. 17-38.

- MORDANT D., VALENTIN B., VIGNE J.-D. (2013) – Noyen-sur-Seine, vingt-cinq ans après, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 37-49.
- NOENS G. (2013) – Analyse intrasite de gisements du Mésolithique ancien de la Flandre sableuse : l'exemple de Doel « Deurganckdok J/L », C3, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 217-234.
- PERRIN T. (2009) – *Le second Mésolithique d'Europe occidentale. Origine et gradient chronologique*, Fondation Fyssen (Annales, 24), p. 163-178.
- PHILIBERT S. (2002) – *Les derniers « Sauvages ». Territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques*, Oxford, J et E Hedges, Archaeopress (BAR International Series, 1069), 193 p.
- POTTERIE J., ROZOY C., ROZOY J.-G. (2003) – La cabane du Mésolithique ancien des Beaux Sarts (Bogny-sur-Meuse, Ardennes), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 1, p. 157-167
- PROST D.-C. (2002) – Mésolithique récent-final dans la vallée de l'Epte à Guerny (Eure), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 2, p. 369-372.
- RABASTÉ Y. (2013) – *Remilly-les-Pothées (Ardennes, 08), Le Mazy « A304 - Branche ouest de l'Y ardennais - Variante de l'Audry ». Une petite installation du Hallstatt et un établissement rural de la période gallo-romaine dans la vallée de l'Audry*, rapport de fouilles, Châlons-en-Champagne, Inrap Grand-Est nord, 308 p.
- ROBINSON E. (2007) – Cultural landscapes and neolithisation processes : outline of a model for the Scheldt basin, *Internet archaeology*, 22, p.
- ROBINSON E., VAN STRYDONCK M., GELORINI V., CROMBÉ P. (2013) – Radiocarbon chronology and the correlation of hunter-gatherer sociocultural change with abrupt paleoclimate change : the middle Mesolithic in the Rhine-Meuse-Scheldt area of north-west Europe, *Journal of archaeological science*, 40, p. 755-763.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (1996) – *Courcelles-Sapicourt « le Marais du Clos » : rapport de sondage 1996 : rapport de fouille programmée*, Châlons-en-Champagne, SRA Champagne-Ardennes, 27 p. Disponible sur : <http://www.courcelles-sapicourt.fr/wp-content/uploads/2014/06/Fouilles-Marais-du-Clos-Sapicourt-1996.pdf>.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (2001) – Courcelles-Sapicourt « le Marais du Clos », *Bilan scientifique de la région Champagne-Ardenne 1999*, Paris, Ministère de la culture et de la communication, p. 82-85.
- ROUTIER J.-C. (2007) – *Beaurainville, lieu-dit "La Mort", projet Belrem nord et Belrem sud : rapport de diagnostic*, Amiens, Inrap Nord-Picardie, 40 p.
- ROZOY J.-G. (1978) – *Les Derniers Chasseurs. L'épipaléolithique et le Mésolithique en France et en Belgique*, Reims : Société archéologique champenoise (Bulletin spécial, juin 1978), 3 vol., 1256 p.
- ROZOY J.-G. (1990) - La Roche-à-Fépin et la limite entre l'Ardennien et le Tardenoisien, in P.-M. Vermeersch et P. Van Peer (dir.), *Contributions to the Mesolithic in Europe*, actes du 4e colloque international, Louvain, Leuven University press (Studia Praehistorica Belgica, 5), p. 413-422.
- ROZOY C., ROZOY J.-G. (1993) – La culture des chasseurs dans les Ardennes. In : *Cent ans d'Histoire naturelle*, Charleville-Mézières, Société d'histoire naturelle des Ardennes (Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes, hors-série, 83), p. 71-78.
- ROZOY C., ROZOY J.-G. (2001) – Les Beaux Sarts à Bogny-sur-Meuse. Un site mésolithique (très) ancien en Ardenne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 1, p. 129-130
- ROZOY J.-G., SLACHMUYLDER J.-L. (1990) – L'Allée Tortue à Fère-en-Tardenois (Aisne, France), site éponyme du tardenoisien final, in P.-M. Vermeersch et P. Van Peer (dir.), *Contributions to the Mesolithic in Europe* : actes du 4e colloque international, Louvain, Leuven University press (Studia Praehistorica Belgica, 5), p. 423-433.
- SÉARA F. (2014) - *Les occupations du Premier Mésolithique des Basses Veuves (Pont-sur-Yonne)*, Paris, Inrap, CNRS (Recherches archéologiques, 8), 239 p.
- SÉARA F., BOSTYN F. (2009) – L'occupation mésolithique final du site de Lhéry dans la Marne, in : P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, Proceedings of an International meeting (Bruxelles, 2007), Newcastle : Cambridge scholars publishing, p. 767-784.
- SÉARA F., RONCIN O. (2013) – Fonds de vallée et fréquentation mésolithique : l'exemple de Dammartin-Marpain dans le Jura, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p. 93-115.

SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C. (2002) – *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne. Choisey et Ruffey-sur-Seille (Jura)*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme (Documents d'archéologie française, 93), 338 p.

SÉARA F., BRIDAULT A., DUCROCQ T., SOUFFI B. (2010) – Chasser au Mésolithique, l'apport des sites de vallées du quart nord-est de la France, *Archéopages*, 28, p. 26-35.

SOUFFI B. (2016) – *Alsace - Champagne-Ardenne – Lorraine, Ardennes (08) : Remilly-les-Pothées, "La Culotte". 8000 ans d'occupations sur les bords de l'Audry : évolution d'un site en contexte de bas de versant, du Mésolithique à l'Antiquité*, rapport de fouille, Metz, Inrap Grand-Est nord, 5 vol.

SOUFFI B. et MARTI F. (2011) – *Paris 15^{ème} arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Evolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer*, rapport de fouille, Pantin, Inrap Centre/Île-de-France, 4 vol.

SOUFFI B., MARTI F., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., BRIDAULT A., CHESNAUX L., DAVID E., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C. (2013) – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^{ème} arrondissement « 62 rue Henry Farman ». Organisation et fonctionnement, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 2), p.13-36.

SOUFFI B., GUÉRET C., GRISELIN S., GUILLEMARD I., LEDUC C. (2015) - Le site Mésolithique de Rosnay « Haut-de-Vallière » (Marne) : une occupation spécialisée du Premier Mésolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 4, p. 717-759.

SOUFFI B., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., HAMON C. (2016) – L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val-d'Oise), *Revue archéologique d'Île-de-France*, 7-8, p. 7-44.

SPIER F. (1989) – Aperçu sur l'Épipaléolithique-Mésolithique du Grand Duché du Luxembourg : répartition, caractéristiques, essai de chronologie, in G. Aimé, A. Thevenin (dir.), *Épipaléolithique et Mésolithique entre Ardennes et Massif alpin*, actes de la table ronde (Besançon, 1986), Vesoul, Société d'agriculture, lettres, sciences et arts de la Haute-Saône (Mémoires, 2), p. 17-30.

SPIER F. (1994) – L'Épipaléolithique et le Mésolithique dans le Grand-Duché de Luxembourg. Essai de synthèse, *Bulletin de la société préhistorique luxembourgeoise*, 16, p. 65-96.

SPIER F., EWERS M., STEIN J.-P. (2000) – Le site de Pletschette-« Baachbiert », commune de Medernach, et ses alentours. Une aire de prospection, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 22, p. 95-115.

THERY-PARISOT I., COSTAMAGNO S., BRUGAL J.-P., CASTEL J.-C., GERBE M., BOUBY L., GUILBERT R. (2009) – La question des os brûlés dans les sites du Paléolithique. Un programme d'archéologie expérimentale en taphonomie, *Les nouvelles de l'Archéologie*, 118, p. 31-37.

THÉVENIN A. (1995) – Mésolithique récent, Mésolithique final, Néolithique ancien dans le quart nord-est de la France : pour une réinterprétation des données, in *Internéo*, actes du 19^e colloque Interrégional sur le Néolithique (Amiens, 1992), Amiens, *Revue archéologique de Picardie* (numéro spécial, 9), p. 3-15.

VAN DER SLOOT P., DAMBON F., DEBENHAM N., FECHNER K., GOB A., HAESERTS P., HAUZEUR A., JADIN J., LEOTARD J.-M., REMACLE M., VANMONTFORT B. (2003) – Le Mésolithique et le Néolithique du site Saint-Lambert à Liège dans leur contexte chronologique, géologique et environnemental. Synthèse des données et acquis récents, *Notae Praehistoricae*, 23, p. 79-104.

VERBEEK C., VERMEERSCH P.-M. (1995) – Vroeg -en laat- Mesolithicum te Weelde-Voorheide, *Notae Praehistoricae*, 15, p. 61-72.

VERMEERSCH P.-M. (1984) – Du Paléolithique final au Mésolithique dans le nord de la Belgique, in D. Cahen, P. Haesserts (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, p. 181-193.

VIGNE J.-D. (2005) – Découpe du cerf (*Cervus elaphus*) au Mésolithique moyen, à Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne) : analyses tracéologique et expérimentale, *Revue de paléobiologie*, 10, p. 69-82.

WALCZAK J. (1997) – Approche comparative des industries de silex du Mésolithique moyen de Tigny « les Marnières » (Parcy-et-Tigny, Aisne) et de la Roche-à-Fépin (Haybes, Ardennes), in : *Tardenoisien et Ardennien*, Bulletin du Centre ardennais de recherche archéologique, 4, p. 3-97.

2.3. Axe 3 : L'OCCUPATION DU MÉSOLITHIQUE FINAL DU SITE DE REMILLY-LES-POTHEES « LA CULOTTE » (ARDENNES, FRANCE)

Bénédicte Souffi, Anne Gebhardt-Even, Cécile Foucher, Sylvain Griselin, Colas Guéret, Caroline Hamon, Charlotte Leduc, Aurélie Salavert

Article à paraître dans les actes de la table ronde de Strasbourg « *Le second Mésolithique des Alpes à l'Atlantique (VIIe-Ve millénaire)* », sous la direction de C. Jeunesse et F. Séara, Société préhistorique française.

Introduction

La fouille du site de « la Culotte » à Remilly-les-Pothées (Ardennes), réalisée en 2012-2013, intervient dans le cadre de la construction de l'autoroute A304 reliant Charleville-Mézières (Ardennes, France) à Charleroi en Belgique (**fig. 1**).

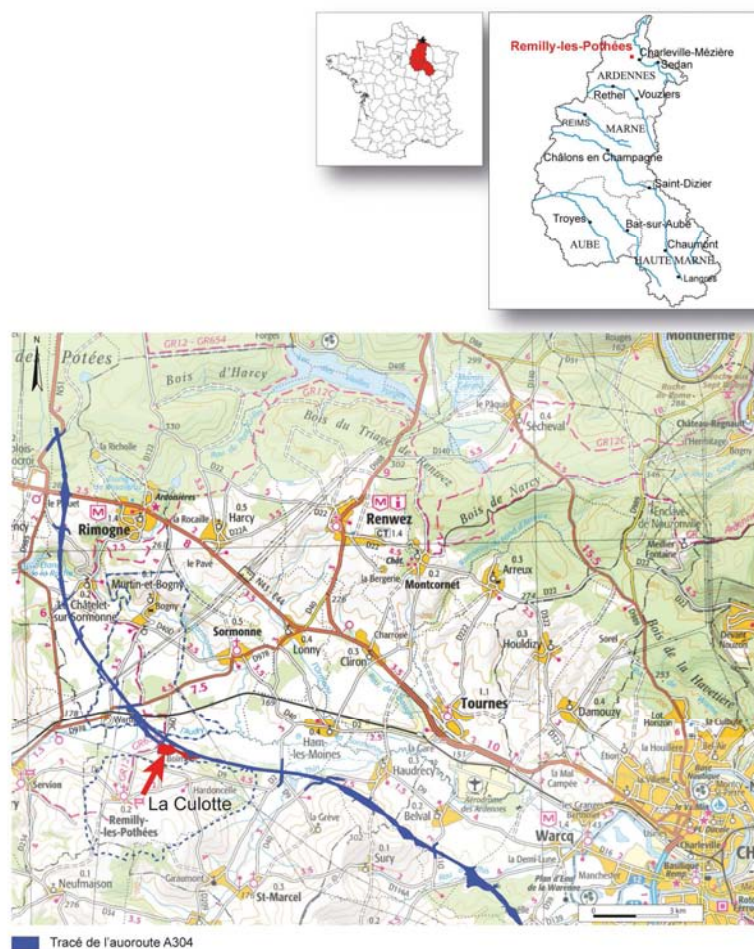


Fig. 1 – Localisation du site de Remilly-les-Pothées « la Culotte » sur fond de carte IGN au 1/25 000°. © IGN, DAO : Inrap.

Elle fait suite à un diagnostic réalisé en 2010 par le Conseil général des Ardennes qui avait permis d'identifier les premiers silex taillés mésolithiques ainsi que plusieurs structures antiques (Cartron et Marian, 2011). Le décapage extensif, sur une surface de 22 700 m² a permis de mettre en évidence deux niveaux d'occupation mésolithiques : un de la fin de la phase moyenne (groupes du RMS-A, niveau II) et l'autre du Mésolithique final (niveau I). Les décapages successifs réalisés à la pelle mécanique entre les locus ont également mis en

évidence des zones d'activités périphériques associant restes fauniques, outils en silex et lames brutes. À Remilly, la localisation du site, au bas d'un versant peu abrupt orienté face au nord, à moins de 300 m des rives d'un sous-affluent de la Meuse, a permis la bonne conservation de plusieurs occupations successives, sous la forme de locus plus ou moins vastes, d'amas ou de structures foyères. Le niveau d'occupation du Mésolithique final (niveau I) a pu être daté, grâce à l'outillage et à plusieurs datations radiométriques, entre 5600 et 5300 avant notre ère (6500 BP). Compte tenu de la bonne conservation des niveaux, cette découverte apparaît originale et offre un nouveau regard sur l'évolution des groupes du second Mésolithique.

2.3.1 Présentation du site

La commune de Remilly-les-Pothées se situe à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Charleville-Mézières et à une trentaine de kilomètres de la frontière belge (**fig. 1**). Cette zone géographique se localise en bordure nord-orientale du Bassin parisien, entre la Champagne et le massif primaire ardennais. La parcelle fouillée se situe au bas d'un versant en pente douce culminant à 300 m NGF et d'orientation nord, en limite de plaine alluviale. L'Audry, sous-affluent de la Meuse, se trouve à moins de 300 m au nord, le site étant implanté sur sa rive droite.

L'intervention archéologique comprenant également la fouille d'une occupation antique, a nécessité plusieurs phases de décapages à l'issue desquelles six locus et plusieurs structures (amas, foyers, vidanges) ont été identifiés comme appartenant à l'un ou l'autre des deux niveaux mésolithiques (**fig. 2, A**). Ainsi, une majorité des vestiges du niveau le plus ancien (niveau II) se situe préférentiellement dans la partie basse du site ; tandis que l'ensemble des concentrations du niveau I (Mésolithique final) se situe en partie haute (**fig. 2, A**). Le niveau du Mésolithique final a livré deux locus dont un d'environ 100 m² (locus 2) et un autre plus petit et lacunaire car recoupé par un sondage (locus 5). Deux amas (st. 11528 et 11529) et une zone de vidange (st. 11416), sont également associés à ce niveau. Aucun foyer en place n'a été identifié au sein des locus ou aux abords. Les pièces découvertes lors des différents décapages ont toutes été numérotées et topographiées, individuellement ou par lot. Les pièces issues des zones de fouilles manuelles ont été numérotées par mètres carrés ou en numérotation continue. Seuls certains amas, vidanges et foyers, ont fait l'objet d'un tamisage des sédiments.

Compte tenu de l'implantation de la parcelle en pied de versant, les processus de recouvrement des occupations mésolithiques sont liés à des dépôts de pente. Il n'a pas été possible d'identifier à cet endroit d'éventuels processus alluviaux liés aux débordements de l'Audry pour la période Holocène. En revanche, des alluvions plus anciennes (tardiglaciaires et antérieures) pourraient exister dans la partie nord de l'emprise, la plus proche de la rivière. Le décapage extensif a mis en évidence une zone d'environ un hectare au milieu de la parcelle, au sein de laquelle la stratigraphie est plus dilatée et les niveaux bien conservés (**fig. 2, A**). À cet endroit la séquence repose sur une assise de marnes anciennes en place (Lias) et les deux niveaux se superposent (**fig. 2, C**). En dehors, la stratigraphie plus compacte varie ; les niveaux se perdent et les vestiges semblent plus fréquemment mélangés. La partie amont qui concentre les occupations du Mésolithique final, se caractérise par un replat ayant favorisé l'accumulation de dépôts de pente (**fig. 2, A et C**). Le niveau du Mésolithique final (niveau I) se situe ici dans la partie supérieure de dépôts de pente argileux fins remontant vraisemblablement au Tardiglaciaire et au début de l'Holocène, à environ 1,90 m de profondeur (couche C5, **fig. 2, C**). Par endroits, des ravines de graviers peu profondes, conséquences du ruissellement qui a affecté la parcelle légèrement en pente, ont été observées à différentes périodes. La partie orientale du locus 2 semble plus particulièrement affectée par une de ces ravines (**fig. 2, B**). Par ailleurs, dans cette partie amont, la sédimentation devient de plus en plus faible vers le sud, en particulier au niveau du locus 6, et des éléments néolithiques ainsi que des éléments du RMS-A remobilisés, sont parfois présents au sommet

du niveau I, en particulier pour le locus 2 (**fig. 2, B**). Les observations archéologiques faites sur le terrain ont rapidement révélé le caractère en place et bien conservé des deux niveaux.

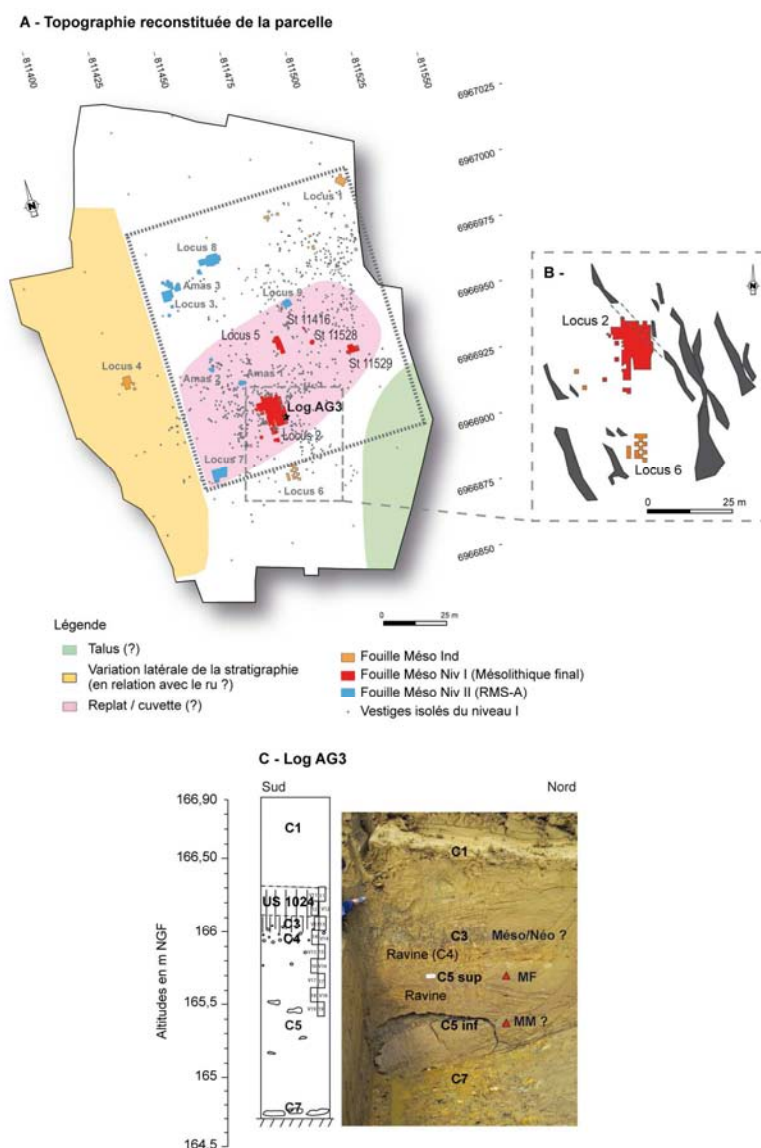


Fig. 2 – A : Topographie simplifiée de la parcelle d'après les observations stratigraphiques ; B : Localisation des ravines affectant le niveau I (Mésolithique final) ; C : Stratigraphie du locus 2 (Log AG3). © A. Gebhardt-Even, B. Souffi, Inrap.

La bonne conservation est notamment assurée par la présence d'amas et autres structures (foyers, vidanges) ; la présence de petites concentrations de micro-esquilles observées sur plusieurs loci des deux niveaux ; une faible dispersion verticale des vestiges (15 cm) liée à la nature argileuse du sédiment ; une répartition plane fréquente des éléments les plus massifs au sein des loci (lames, os...) ; une organisation spatiale cohérente des loci, ainsi que la présence de remontages lithiques à courte distance.

Grâce à la présence d'os brûlés, de charbons de bois en structures, et de coquilles de noix brûlées, quatorze datations ont été obtenues pour les deux niveaux d'occupations mésolithiques. Ainsi huit dates très rapprochées concernent le Mésolithique final et s'étendent de 5630 à 5326 avant notre ère (6650 ± 30 BP à 6410 ± 30 BP, **fig. 3**). Ces dernières apparaissent fortement cohérentes et en accord avec les observations typologiques. Le début du Mésolithique (9000-8000 avant notre ère, groupes à pointes à base retouchée), est totalement absent du site. Seule une datation sur coquille de noix brûlée évoque une intrusion possible d'éléments du Néolithique moyen au sein du locus 2.

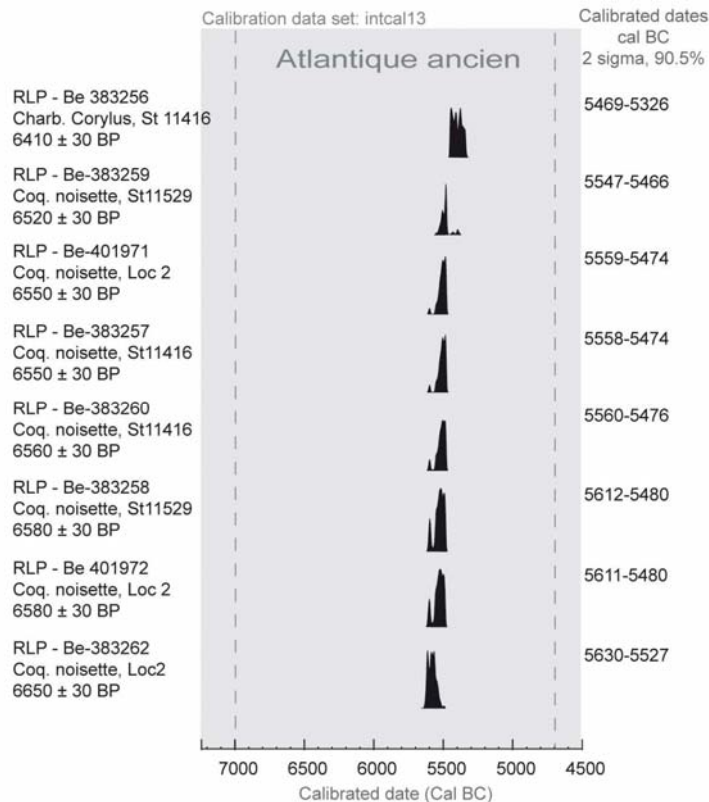


Fig. 3 - Représentation graphique des datations radiométriques réalisées. Calibrations d'après le logiciel Calib704, et selon la courbe de calibration IntCal13. © B. Souffi, Inrap

2.3.2 Des vestiges nombreux et variés

Au total, un peu plus de 10 500 vestiges ont été récoltés pour les deux niveaux, auxquels s'ajoutent près de 20 000 esquilles lithiques et osseuses. L'essentiel de ces vestiges provient des zones fouillées manuellement mais on dénombre également pour chacun des niveaux une certaine quantité de pièces isolées provenant des décapages réalisés entre les locus, amas et structures.

	Locus 2	St 11529*	St 11528*	St 11416*	Locus 5	Total	%
Armatures	17	0	0	1	1	19	0,4
Ebauches armatures	5	0	0	2	1	8	0,2
Microburins	28	2	0	1	8	39	0,8
Outils	110	5	2	5	10	132	2,9
Macrolithes	11	0	0	3	0	14	0,3
Eclats	2589	361	352	33	190	3525	76,5
Lames	141	7	2	4	25	179	3,9
lamelles	178	5	9	0	50	242	5,3
Chutes de burin	13	1	0	0	0	14	0,3
Nucléus	39	1	1	0	5	46	1
Blocs/Cassons	4	0	4	0	2	10	0,2
Os	86	13	5	16	42	162	5,9
Pierres	35	0	12	29	2	78	1,7
Colorants	8	0	0	1	0	9	0,2
Charbons/Noisettes	9	2	0	7	0	18	0,4
Total hors esquilles	3273	397	387	102	336	4495	
Esquilles silex	3713	603	3548	150	303	8317	
Esquilles os	896	63	4	1841	294	3098	
Total vestiges	7882	1063	3939	2093	933	15910	

Tabl. 1 – Tableau de décompte des vestiges du Mésolithique final (niveau I).

Concernant le Mésolithique final, le mobilier des deux locus, des deux amas et de la vidange représente un total de 4495 artefacts et 8317 esquilles lithiques (**tabl. 1**).

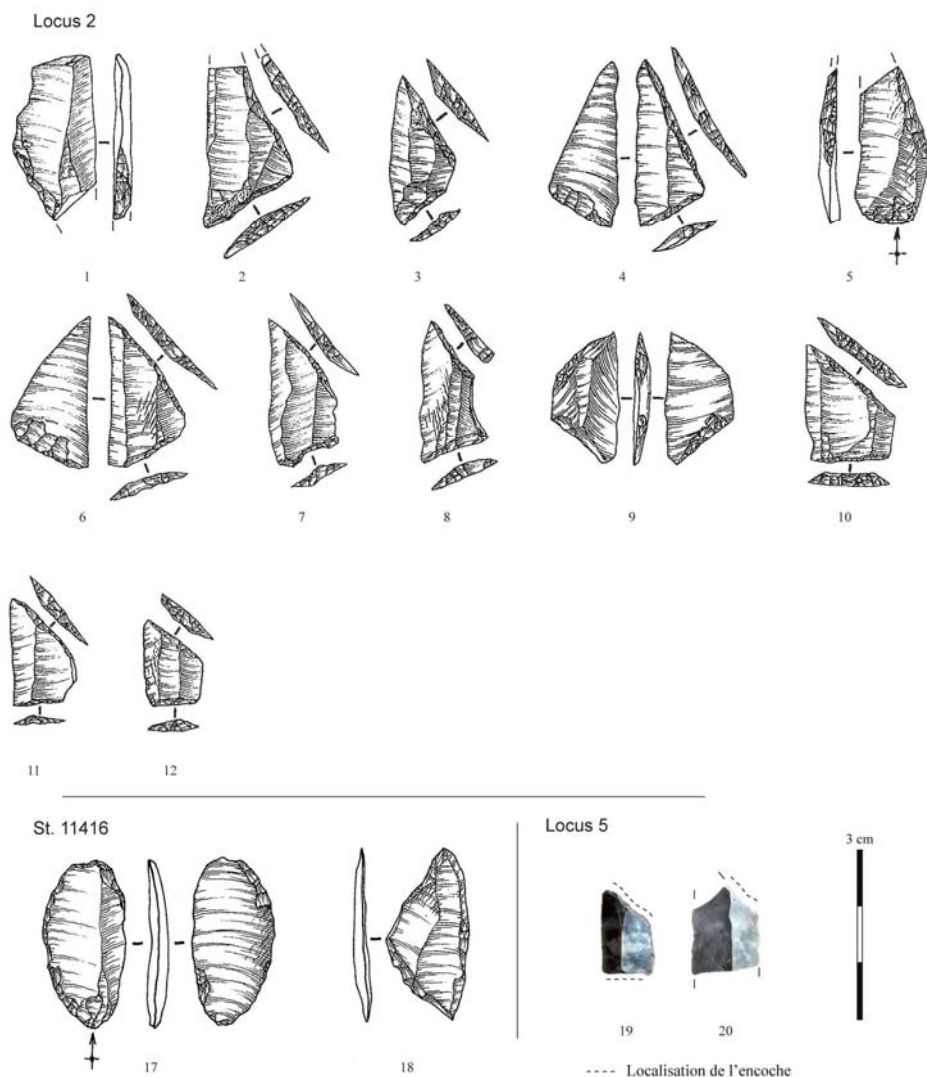


Fig. 4 – Armatures en silex du niveau I (Mésolithique final). Locus 2 : n°1, 2 et 5 : ébauches d’armatures ; n°3 et 7, 8, 10 : grands trapèzes asymétriques ; n°9 : grand trapèze symétrique ; n°4 et 6 : armatures évoluées de type « flèches de Belloy » ; n°11 et 12 : petits trapèzes. St 11416 : n°17 : ébauche d’armature ? ; n°18 : grand triangle scalène. Locus 5 : n°19 : petit trapèze ; n°20 : ébauche de trapèze. © E. Boitard-Bidaut, Inrap.

Parmi eux, 162 restes osseux ont été cotés en trois dimensions et 3098 esquilles osseuses ont été récoltées par tamisage ou par quart de mètres carrés. Parallèlement, 998 pièces isolées ont été récoltées en dehors, lors de décapages mécaniques (**fig. 2, A**). Les vestiges lithiques sont principalement des déchets liés à la fabrication de supports lamino-lamellaires pour le façonnage d’outils et d’armatures. Ces dernières, peu nombreuses et présentent essentiellement sur le locus 2, sont dominées par des trapèzes larges asymétriques et armatures évoluées à retouche inverse plate (flèches de Belloy : Fagnart 1991 ; **fig. 4**). Parallèlement, toujours sur le locus 2, l’outillage de fonds commun semble mieux représenté et caractérisé par la présence sporadique de lames à coches latérales de type Montbani (**fig. 5**).

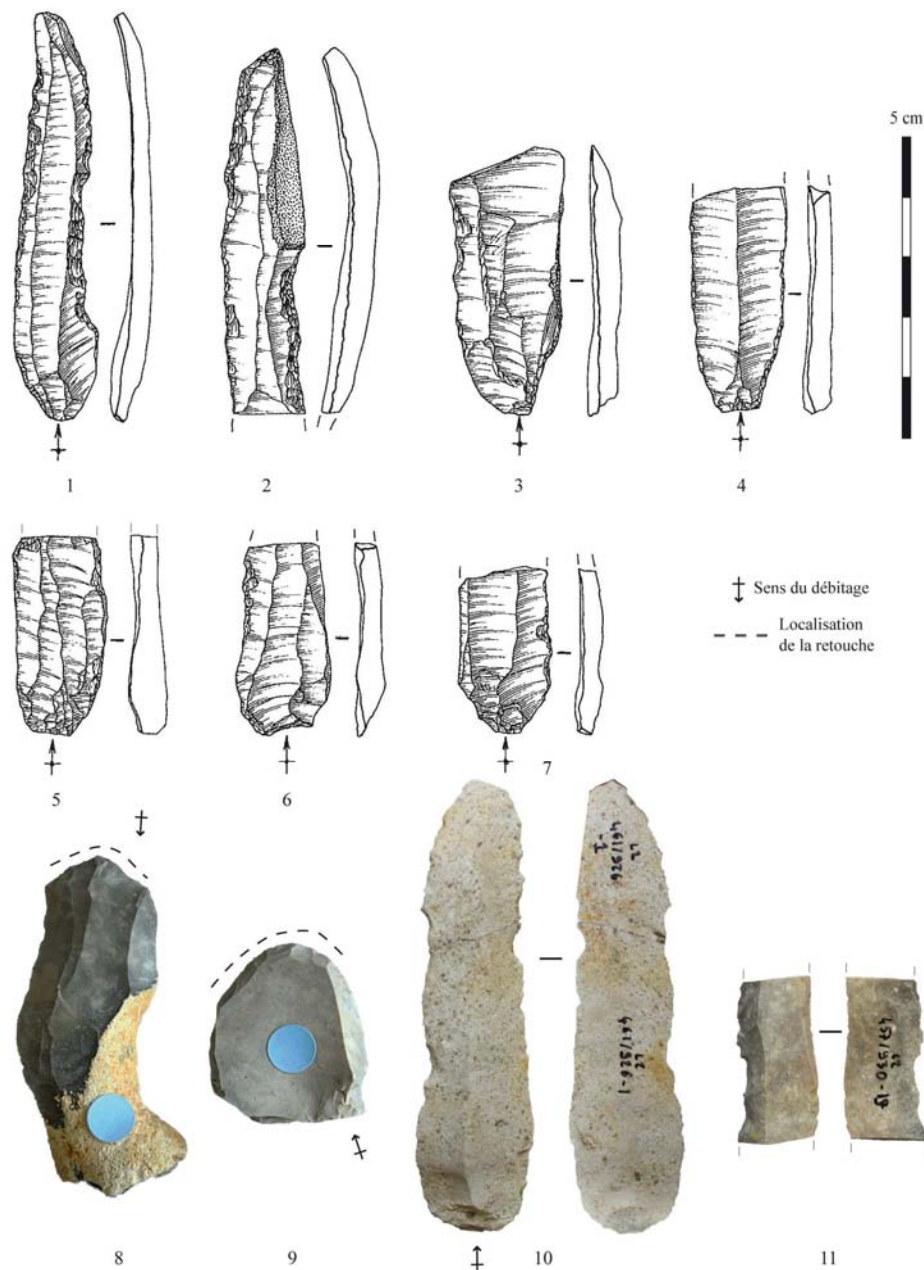


Fig. 5 – Outils du fonds commun du locus 2 (niveau I). N°1 à 7 : lames retouchées ; n°8 et 9 : grattoirs sur éclats ; n°10 et 11 : lames à coches en silex lutétien. © Dessins : E. Boitard-Bidaut ; photos : B. Souffi, Inrap.

95 % des silex taillés correspondent à un silex secondaire Turonien d'origine régionale provenant d'un rayon de 15 à 30 km du site (Pénisson *in* Blanchet *et al.*, 1989). Le silex tertiaire est attesté pour le Mésolithique final sous différentes variantes (Bartonien, Lutétien, veiné) mais principalement sous la forme de produits finis. Ce matériau, absent de la région, pourrait provenir au plus proche des vallées de l'Aisne ou de la Marne, traduisant des connexions avec le bassin parisien. Parallèlement, le site de Remilly se caractérise par la présence de nombreux restes fauniques plus ou moins bien conservés. Pour le niveau I, la faune apparaît moins souvent brûlée que pour le niveau II et se situe préférentiellement en périphérie des locus ou amas. Le cerf et le sanglier dominent au sein des locus 2 et 5, tandis que l'aurochs est particulièrement bien attesté au sein des vestiges isolés (étude C. Leduc *in* Souffi, 2016).

Parmi ces restes osseux, se distinguent onze éléments d'industrie en matière dure animale (étude C. Foucher *in* Souffi, 2016 ; Foucher, 2016), dont notamment une pointe en os pour le niveau II et un outil biseauté sur métapode de bovidé pour le niveau I. Sur ce dernier niveau,

plusieurs déchets témoignent en effet d'une exploitation particulière des métapodes de bovidés. On note également, le plus souvent en périphérie des locus, la présence particulière de plusieurs outils macrolithiques en schiste ou grès schisteux d'origine locale dont 70 % correspondent à des « galets oblongs » (étude S. Griselin, C. Hamon *in* Souffi 2016). Le locus 2 en a livré plusieurs dont certains portent des traces de fine percussion sur les extrémités (**fig. 6**). Enfin, des charbons de chêne et de noisetier (détermination A. Salavert, MNHN) ont été identifiés dans le niveau II (locus 8 et 9) et plus rarement dans le niveau I (st. 11416) qui a en revanche livré plusieurs coquilles de noisettes brûlées (locus 2 et amas 11529).



Fig. 6 – Macrolithes en schistes issus du locus 2 (Mésolithique final). © S. Giselin, Inrap.

2.3.3 Organisation de l'occupation du Mésolithique final

Le niveau du Mésolithique final se caractérise par au moins deux zones de taille du silex privilégiées (locus 2 et 5), mais également deux amas (st. 11528 et 11529) et une zone de vidange (st. 11416). Le locus 2 étendu sur une superficie d'environ 100 m² semble en réalité correspondre à trois entités de taille au sein desquelles les esquilles lithiques, les armatures, microburins, lames et lamelles, ainsi que les remontages se concentrent (**fig. 7**). Celles-ci pourraient avoir été contemporaines d'après les quelques remontages les reliant. Toutefois, l'absence de foyer et le faible nombre de restes osseux plaident pour une durée d'occupation plutôt brève. Si le locus 2 a pu être daté et appréhendé dans sa globalité, le locus 5 n'a pu être fouillé que sur 14 m², une partie ayant été détruite par un sondage. Par ailleurs, il n'a pu être daté et n'a livré qu'une seule armature correspondant à un petit trapèze confirmant toutefois son attribution au second Mésolithique.

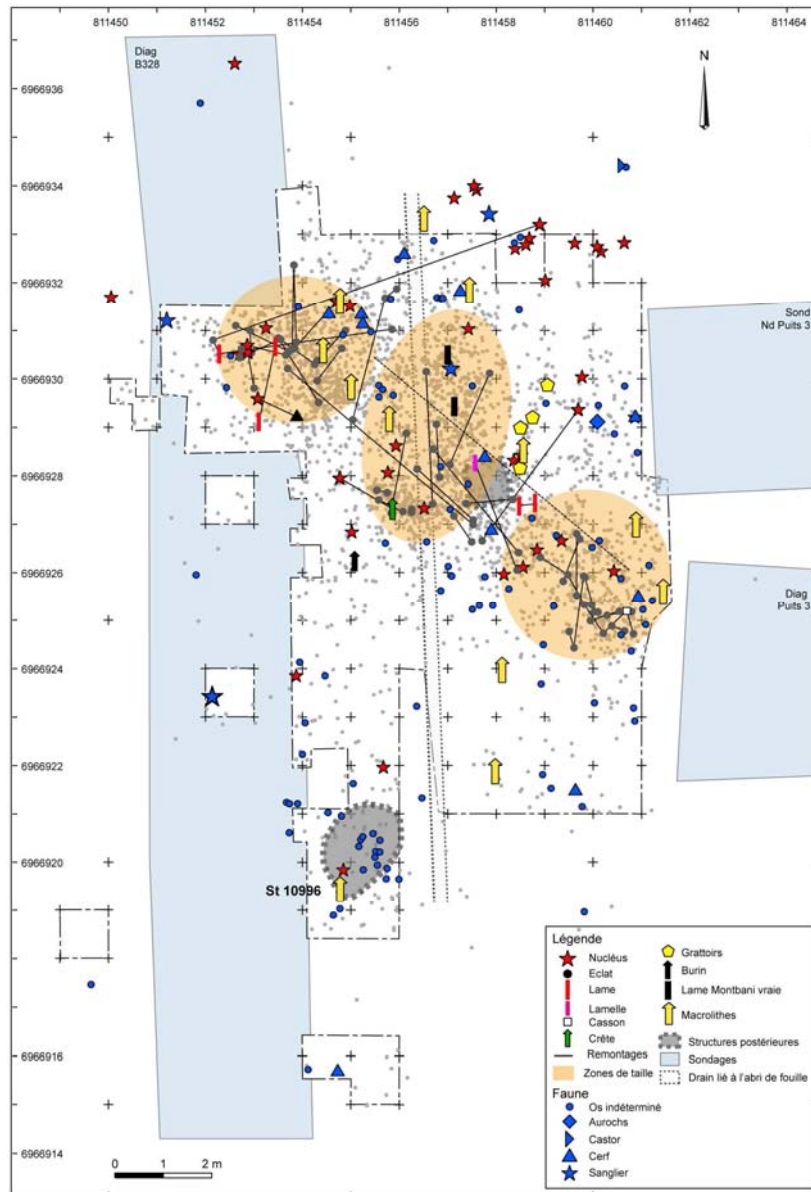


Fig. 7 – Répartition catégorielle des vestiges du locus 2 (Mésolithique final). © Inrap.

Sur les locus 2 et 5, la chaîne opératoire lithique est dédiée à la production de lames plus ou moins régulières, le plus souvent à trois pans, extraites par percussion indirecte, conformément aux productions du second Mésolithique (fig. 5 et 8). Les autres structures, dont deux sont datées (11529 et 11416, fig. 3) ont été fouillées manuellement sur des surfaces allant de 4 à 7 m². La structure 11528 n'est pas datée et n'a livré aucune armature. Cependant, sa nature proche de la structure 11529 et sa position stratigraphique, plaident pour une attribution à la phase finale. À propos des structures 11528 et 11529, définies ici comme des amas ; la répartition interne des pièces reste lâche mais leur concentration sur un ou deux mètres carrés, et l'absence de creusement nous a fait préférer cette appellation. Par ailleurs, ces deux structures qui n'ont livré aucune armature, se caractérisent par un mobilier lithique présentant des caractéristiques technologiques très différentes de ce que l'on connaît pour le second Mésolithique, puisque la majeure partie des vestiges correspondent à près de 90 % à des éclats, essentiellement de mise en forme ; tandis que les éléments lamino-lamellaires sont rares ou peu diagnostiques (tabl. 1). Malgré des datations très proches, notamment entre le locus 2 et l'amas 11529, aucun remontage n'a permis de démontrer une contemporanéité entre les différentes structures et locus. Pour l'heure, chaque secteur fouillé semble indépendant, mais les remontages inter-locus ou entre les amas mériteraient d'être poussés davantage, afin de valider ou non une organisation de type campement.

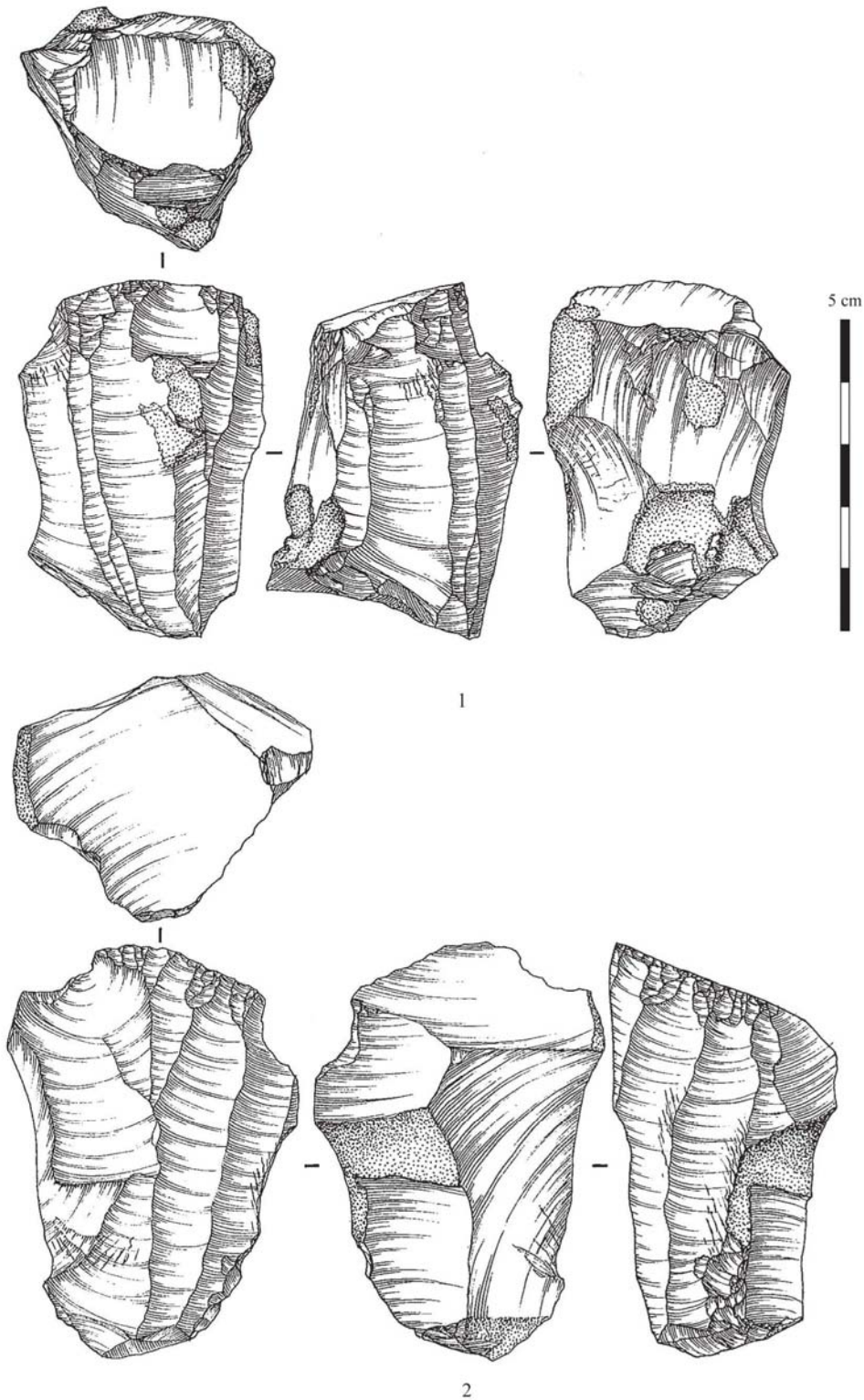


Fig. 8 – Nucléus laminaires du Mésolithique final (locus 2). © E. Boitard-Bidaut, Inrap.

Bien qu'aucun foyer n'ait été identifié, une vidange (st. 11416) a été reconnue à proximité de l'amas 11528. Celle-ci ne présente aucun creusement, et semble correspondre à une zone de rejet plus ou moins allongée composée uniquement d'os brûlés, pierres brûlées ou non et silex taillés non brûlés. Elle a livré une armature triangulaire évoluée, non brûlée, confirmant son attribution au Mésolithique final (**fig. 4, n° 18**). Parallèlement, les pièces isolées découvertes en dehors des locus et structures pourraient délimiter des espaces périphériques liés au

traitement du gibier ou de matières végétales. Il est toutefois impossible de les raccorder à l'une ou l'autre des concentrations identifiées.

2.3.4 Nature des occupations du Mésolithique final

Les différents vestiges du Mésolithique final traduisent très probablement une succession d'occupations au cours d'une période de près de 300 ans, comprise entre 5630 et 5326 avant notre ère ($6650 \pm 30 / 6520 \pm 30$ BP). Ces occupations, pour au moins quatre d'entre-elles (locus 2 et 5, amas 11528 et 11529) correspondent à des zones de taille du silex dédiées à la production de supports laminaires pour le façonnage d'outils divers (locus 2 et 5, amas 11528), ou bien à la mise en forme (amas 11529). Sur le locus 2, occupé de manière plus intense, la présence de quelques restes osseux brûlés atteste très probablement du traitement du gibier ou d'une consommation à proximité. La chaîne opératoire laminaire y a été réalisée entièrement sur place à partir de blocs ou fragments de blocs. En revanche, sur le locus 5, cette chaîne opératoire est incomplète et a vraisemblablement fait appel à l'importation de blocs en partie préformés. La fabrication sur place d'armatures, certes peu nombreuses (**fig. 4**), y est toutefois attestée par huit microburins (**tabl. 1**). Les amas 11528 et 11529 témoignent quant à eux d'activités ponctuelles répondant à des besoins probablement immédiats. En l'état actuel des recherches, la nature et le statut de ces amas et de la vidange isolés posent question.

Les principales ressources exploitées au Mésolithique final sur le site sont principalement lithiques, animales (boucherie, consommation) et très probablement végétales par la présence de lames à coches (Gassin *et al.*, 2013) et de quelques coquilles de noisettes brûlées. Le travail des matières osseuses a été reconnu par la présence de déchets osseux caractéristiques en position isolée, mais reste à confirmer par une approche fonctionnelle sur les supports lithiques retouchés ou non. En revanche, aucun reste de poisson ne témoigne de l'exploitation des ressources aquatiques, malgré la proximité de la rivière Audry (moins de 300 m). Les différentes occupations qui ont pu se succéder au cours de cette phase du Mésolithique final, semblent avoir été de courte durée mais leur statut semble difficile à déterminer. Sur le site de Lhéry « la Presle », installé quasiment sur le lieu d'approvisionnement en matière première, la production de supports lamino-lamellaires en vue d'une utilisation différée, a permis d'interpréter un secteur comme atelier de taille (Bostyn et Séara, 2011). A Rémilly, cette gestion des matières premières, diffère par le fait d'une implantation à distance du lieu d'approvisionnement. Durant tout le second Mésolithique, la nature de la production nécessite la recherche de matériaux de bonne qualité qui restent cependant locaux, les hommes préférant adapter leurs objectifs (Marchand, 2000). Peut-on alors envisager l'exploitation de territoires restreints ? Dans l'ouest de la France, en Bretagne, le VI^e millénaire voit se développer une population littorale de chasseurs-cueilleurs maritimes, s'opposant à des groupes de l'intérieur attachés à l'économie des matières premières (Marchand, 2005 et 2014). Sur le site côtier de Beg-er-Vil (Morbihan), un véritable espace plurifonctionnel de 100 m² environ témoignant de l'exploitation de ressources locales variées, aussi bien marines que continentales, a été mis au jour (Marchand *et al.*, 2016). Ce gisement où les déchets de débitage du silex sont nombreux et le taux d'armatures relativement faible pourrait s'apparenter à un habitat de longue durée sur au moins une année. Le locus 2 de Rémilly ne semble pas correspondre à un habitat résidentiel mais plutôt à un campement saisonnier même si à l'heure actuelle il n'est pas possible de savoir si ce locus appartient à une occupation plus vaste ou non.

2.3.5 Comparaisons

Dans le nord de la France, seuls deux sites bien conservés sont datés de la fin du Mésolithique. Il s'agit des sites de Castel « Camping du Hameau » (Somme : Ducrocq, 2001 et 2009) et de Lhéry « la Presle » (Marne : Séara et Bostyn, 2009 ; Bostyn et Séara, 2011).

Toutefois, d'après leurs datations radiométriques, plus tardives et comprises entre 5480 et 4790 avant notre ère (6380-6100 BP), ces deux gisements, bien caractérisés par la présence de trapèzes et armatures évoluées à retouche inverse plate, se rapprocheraient davantage d'une phase terminale (Ducrocq, 2001 et 2009 ; Séara et Bostyn, 2009 ; Bostyn et Séara, 2011). Plus à l'ouest, en Bretagne, on peut mentionner le site de Quiberon « Beg-er-Vil » (Morbihan) bien daté de la fin du 7^e millénaire (6400-6000 avant notre ère) et qui caractérise, par la présence de trapèzes symétriques, une phase plutôt récente (Marchand *et al.*, 2016). Toutefois, de nombreuses séries non datées se caractérisent par la présence de grands trapèzes ou armatures évoluées, aussi bien à l'ouest du bassin parisien, dans le Val d'Oise (Cuffez *et al.*, 2003), l'Eure (Prost, 2002), le Poitou-Charentes (Marchand, 2009) ou le Calvados (Dietsch, 1995 ; Artur *et al.*, 2008) ; que dans le nord, notamment en Picardie (Rozoy, Slachmuylder, 1990 ; Ducrocq, 1991 et 2001 ; Fagnart, 1991) ; ou encore en Île-de-France (Allard, Valentin, 2011 ; Confaloniéri, Le Jeune, 2013).

En Belgique, dont la frontière n'est située qu'à une trentaine de kilomètres du site de Rémilly, les meilleures références sont le site de « la place Saint-Lambert » à Liège, daté entre 5480 et 5280 avant J.-C. (Van der Sloot *et al.*, 2003 ; Gob, Jadin, 2003), le site de « Trou al'Wesse » à Modave, daté entre 5730 et 5370 avant J.-C. (Province de Liège, Miller *et al.*, 2009a, 2009b, 2012), ainsi que le site de Verrebroek « Aven Ackers », localisé à l'ouest de la Flandre sableuse, et daté entre 5740 et 5620 avant J.-C. (6785 ± 40 BP, Crombé *et al.*, 2009a). Non loin de Verrebroek, on peut également mentionner le site de Doel « Deurganckdok-B/M » caractérisé par la présence d'un Mésolithique récent daté du 7^e millénaire et d'un Mésolithique final Swifterbant à céramique daté du 5^e millénaire (Crombé *et al.*, 2009b). Un peu plus au nord, à la frontière avec les Pays-Bas, le site de Weelde « Voorheide-3 », non daté, possède des trapèzes symétriques latéralisés à droite et armatures triangulaires à retouche inverse plate (Verbeek, Vermeersch, 1995). A Weelde « Paardsrandk », site éponyme du groupe de Paardsrank daté entre 6200 et 5600 avant J.-C. (Crombé, 1999), la présence de trapèzes rectangles évoquerait davantage une période antérieure (Robinson, 2007). Plus proche de Rémilly (Ardenne belge), le site de « la station Leduc » à Remouchamps, qui a livré une date de 6990 ± 90 BP (6027-5713 avant J.-C.), s'apparenterait davantage au Mésolithique récent par la présence de trapèzes rectangles ou asymétriques, lamelles à dos et lames Montbani (Gob, 1984 ; Vermeersch, 1984). Au Luxembourg, les données sont plus lacunaires et les datations radiométriques manquent. Toutefois, certains sites ont livré des trapèzes rectangles latéralisés à droite et des armatures trapézoïdales à retouche inverse plate ainsi que des trapèzes à base décalée (Spier, 1989 et 1994 ; Spier *et al.*, 2000).

Conclusion

Les éléments de comparaisons fiables et datés, proches ou plus distants, restent peu nombreux pour le Mésolithique final. L'occupation de Rémilly confirme ainsi la réalité dans le nord de la France d'une phase finale entre 5600 et 5300 avant notre ère, et caractérisée par des trapèzes asymétriques latéralisés à droite et l'apparition d'armatures évoluées à retouche inverse plate (Fagnart, 1991 ; Ducrocq, 1991 ; Thévenin, 1995). Les formes anciennes d'armatures (pointes à base retouchées, segments, lamelles à dos, petits triangles scalènes, isocèles et lamelles à dos) sont totalement absentes. Par ailleurs, sur le site de Rémilly, aucun élément lithique ou céramique ne permet d'envisager d'éventuels contacts avec les premiers agriculteurs du Néolithique, aux environs de 5630-5326 avant notre ère. Seuls quelques vestiges du Néolithique moyen (foyers, mobilier céramique et lithique isolé) témoignent du passage de ces populations sur le site. Ainsi, ce gisement isolé sur le plan régional apparaît comme une découverte majeure pour l'avancée des recherches sur le second Mésolithique d'Europe du nord-ouest.

Bénédicte SOUFFI
UMR 7041 « ArScAn », Ethnologie préhistorique
Inrap Centre – Île-de-France, 34-36 av. Paul Vaillant-Couturier, 93120 La Courneuve, France
benedicte.souffi@inrap.fr

Anne GEBHARDT-EVEN
UMR 7362, Laboratoire Image, Ville et Environnement (LIVE)
Inrap Grand-Est nord, 90 impasse Henri-Becquerel 54710 Ludres
anne.gebhardt-even@inrap.fr

Cécile FOUCHER
cecile.foucher1413@gmail.com

Sylvain GRISELIN
UMR 7041 « ArScAn », Ethnologie préhistorique
Inrap Grand-Est sud, 10 rue d'Altkirch 67100 Strasbourg, France
sylvain.griselin@inrap.fr

Colas GUÉRET
UMR 7041 « ArScAn », Ethnologie préhistorique
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre, France
colas.gueret@hotmail.fr

Caroline HAMON
UMR 8215 « Trajectoires »
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre, France
caroline.hamon@mae.cnrs.fr

Charlotte LEDUC
UMR 8215 « Trajectoires »
Inrap Grand-Est nord, 12 rue de Méric, 57050 Metz
charlotte.leduc@inrap.fr

Aurélie SALAVERT
UMR 7209 « Archéozoologie, Archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements »
Muséum national d'Histoire naturelle, case postale 56, 55 rue Buffon, 75005 Paris (France)
salavert@mnhn.fr

BIBLIOGRAPHIE

ALLARD P., VALENTIN B. (2011). – L'industrie lithique recueillie entre 1999 et 2004 dans le sondage III de « la Haute-Île » à Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis). Toutes premières impressions et contribution aux problématiques prochaines d'études et de fouille, in B. Valentin (dir.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements*, rapport de Projet collectif de recherche, Nanterre, UMR 7041, p. 103-110.

ARTUR E., BILLARD C., HERVIEU G., MARIE N., DUBRULLE F. (2008) – Les occupations du Mésolithique final de Biéville-Beuville « le Vivier » (Calvados), *Revue archéologique de l'Ouest* (en ligne), 25, p. 53-92.
(<http://rao.revue.org/540>).

BLANCHET J.-C., PLATEAUX M., POMMEPUY C. (1989) – *Matières premières et sociétés protohistoriques dans le nord de la France*, rapport de l'Action thématique programmée « Archéologie métropolitaine », Amiens, Direction des Antiquités de Picardie, 76 p.

BOSTYN F., SÉARA F. (2011) – *Occupations de plein air mésolithiques et néolithiques : le site de la Presle à Lhéry dans la Marne*, Paris, Société préhistorique française (Travaux, 10), 287 p.

CARTRON G., MARIAN J. (2011) – *Murtin-et-Bogny et Rémyilly-les-Pothées « A34 - Variante de l'Audry » (Ardennes)*, rapport de diagnostic archéologique, Cellule archéologique du Conseil général des Ardennes, Charleville-Mézières, 2 vol. (226, 73 p.).

CONFALONIERI J., LE JEUNE Y. (2013) – Le Mésolithique de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Seara, et C. Verjux (dir.), *Paéthonographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la séance SPF (Paris, 2010), Paris, Société préhistorique française (Publication en ligne, 2), p. 51-67.

- CROMBÉ P. (1999) – Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique. In A. Thévenin (dir.), *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et Mésolithique*, actes du V^{ème} colloque international UISPP, commission XII (Grenoble, 1995), Paris, éditions du CTHS, p. 189-199.
- CROMBÉ P., SERGANT J., LOMBAERT L., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. (2009a) - The Mesolithic and Neolithic site of Verrebroek – Aven Ackers (east Flanders, Belgium) : the radiocarbon evidence, *Notae Praehistoricae*, 29, p. 15-21.
- CROMBÉ P., SERGANT J., PERDAEN Y. (2009b) – The Néolithisation of the Belgian lowlands : new evidence from the Scheldt valley, in S. Mac Cartan, R. Schulting, G. Warren, P. Woodman, (dir.), *Mesolithic Horizons*, 7th International conference on the Mesolithic in Europe (Belfast 2005), Oxford, Oxbow books, p. 564-569.
- CUFFEZ L., FAYET F., VAGANAY Y. (2003) – La station mésolithique de la Source Virginia à Guiry-en-Vexin (Val-d'Oise) : nouveaux résultats de prospection, *Bulletin archéologique du Vexin français*, 35, p. 7-27.
- DIETSCH M.-F. (1995) – Les stations du Mésolithique final de Falaise et de Saint-Pierre-du-Bû, *Revue archéologique de l'ouest*, 12, p. 5-20.
- DUCROCQ T. (1991) – Les armatures du Mésolithique final et du Néolithique ancien en Picardie : héritage ou convergence ? In *Mésolithique et Néolithisation*, actes du 113^{ème} Congrès national des Sociétés savantes (Strasbourg 1988), Paris, éditions du CTHS, p. 425-436.
- DUCROCQ T. (2001) – *Le Mésolithique du bassin de la Somme : insertion dans un cadre morpho-stratigraphique, environnemental et chronoculturel*, Lille, Publications du CERP, 7, Université des Sciences et Technologies de Lille, 263 p.
- DUCROCQ T. (2009) – Eléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le nord de la France. In P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, International meeting (Bruxelles, 2007), Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 345-362.
- FAGNART J.-P. (1991) – La fin du Mésolithique dans le nord de la France, in *Mésolithique et Néolithisation*, actes du 113^{ème} Congrès national des Sociétés savantes (Strasbourg 1988), Paris, éditions du CTHS, p. 437-452.
- FOUCHER C. (2016) – *Caractérisation de l'exploitation des matières dures animales sur le site de « la Culotte » à Rémyilly-les-Pothées (Ardennes) : une approche technologique*, mémoire de Master 2, Université de Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, Paris, 95 p.
- GOB A. (1984) – Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique, in D. Cahen, P. Haesserts (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, p. 195-211.
- GOB A., JADIN I. (2003) – Site Saint-Lambert à Liège : datations carbone 14 par AMS des occupations mésolithiques et néolithiques (secteurs DDD et SDT), in J.-M. Leotard, A. Warnotte, P. Van Der Sloot (dir.), *Liège Saint-Lambert 2, études et documents d'archéologie*, Liège, Ministère de la région wallonne, p. 97-120. Disponible sur : <http://www.researchgate.net/publication/281031438>. (Consulté le 15/08/2014).
- MARCHAND G. (2000) – La néolithisation de l'ouest de la France : aires culturelles et transferts techniques dans l'industrie lithique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 97-3, p. 377-403.
- MARCHAND G. (2005) – Le Mésolithique final en Bretagne : une combinaison des faits archéologiques. In : G. Marchand, A. Tresset (dir.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (7-4ème millénaires avant J.-C.)*, actes de la table ronde (Nantes, 2002), Paris, Société Préhistorique Française (Mémoire, XXXVI), p. 67-86.
- MARCHAND G. (2009) – *Des feux dans la vallée. Les habitats du Mésolithique et du Néolithique récent de l'Essart à Poitiers*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes (Collection « Archéologie & Culture »), 248 p.
- MARCHAND G. (2014) – *Préhistoire atlantique : fonctionnement et évolution des sociétés du Paléolithique au Néolithique*, Arles, éditions Errance (collection des Hespérides), 520 p.
- MARCHAND G., DUPONT C., DELHON C., DESSE-BERSET N., GRUET Y., LAFORGE M., LE BANNIER J.-C., NETTIER C., NUKUSHINA A., ONFRAY M., QUERRÉ G., QUESNEL L., SHULTING R., STEPHAN P., TRESSET A. (2016) – Retour à Beg-er-Vil. Nouvelles approches des chasseurs-cueilleurs maritimes de France atlantique, in C. Dupont et G. Marchand (dir.), *Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes. De la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral*, actes de la séance SPF (Rennes, 2014), Paris, Société préhistorique française (séance de la Société préhistorique française, 6), p. 283-319.
- MILLER R., OTTE M., STEWART J. (2009a) – Le Mésolithique récent du Trou Al'Wesse (Modave, Province de Liège). Découverte de tessons non rubanés ou « Bereitkeramik », *Notae Praehistoricae*, 29, p. 5-14.
- MILLER R., STEWART J., ZWYNS N., OTTE M. (2009b) – The stratified early to late Mesolithic sequence at Trou al'Wesse (Modave, Belgium), in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, International meeting, Bruxelles (juin 2007), Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 277-296.
- MILLER R., ZWYNS N., OTTE M., STEVENS C., STEWART J. (2012) – La séquence mésolithique et néolithique du Trou Al'Wesse (Belgique) : résultats pluridisciplinaires, *L'Anthropologie*, 116, p. 99-126.

- PROST D.-C. (2002) – Mésolithique récent-final dans la vallée de l'Epte à Guerny (Eure), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 2, p. 369-372.
- ROBINSON E. (2007) – Cultural landscapes and neolithisation processes : outline of a model for the Scheldt basin, *Internet archaeology*, 22, disponible sur : <http://intarch.ac.uk/journal/issue22/4/toc.html>. (Consulté le 28/01/2014).
- ROZOY J.-G., SLACHMUYLDER J.-L.. – L'Allée Tortue à Fère-en-Tardenois (Aisne, France), site éponyme du tardenoisien final, in P.-M. Vermeersch et P. Van Peer (dir.), *Contributions to the Mesolithic in Europe*, actes du 4e colloque international (Louvain), Leuven University press (Studia Praehistorica Belgica, 5), p. 423-433.
- SÉARA F., BOSTYN F. (2009) – L'occupation mésolithique final du site de Lhéry dans la Marne, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, Proceedings of an International meeting (Bruxelles, 2007), Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 767-784.
- SOUFFI B. (2016) – *Alsace - Champagne-Ardennes – Lorraine, Ardennes (08) : Remilly-les-Pothées, "La Culotte". 8000 ans d'occupations sur les bords de l'Audry : évolution d'un site en contexte de bas de versant, du Mésolithique à l'Antiquité*, rapport de fouille, Metz, Inrap Grand-Est nord, 5 vol. (196, 487, 446, 251, 590 p.).
- SPIER F. (1989) – Aperçu sur l'Épipaléolithique-Mésolithique du Grand Duché du Luxembourg : répartition, caractéristiques, essai de chronologie, in G. Aimé, A. Thevenin (dir.), *Épipaléolithique et Mésolithique entre Ardennes et Massif alpin*, actes de la table ronde de Besançon (avril 1986), Vesoul, Société d'agriculture, lettres, sciences et arts de la Haute-Saône (Mémoires, 2), p. 17-30.
- SPIER F. (1994) – L'Épipaléolithique et le Mésolithique dans le Grand-Duché de Luxembourg. Essai de synthèse, *Bulletin de la société préhistorique luxembourgeoise*, 16, p. 65-96.
- SPIER F., EWERS M., STEIN J.-P. (2000) – Le site de Pletschette-« Baachbiert » , commune de Medernach, et ses alentours. Une aire de prospection, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 22, p. 95-115.
- THÉVENIN A. (1995) – Mésolithique récent, Mésolithique final, Néolithique ancien dans le quart nord-est de la France : pour une réinterprétation des données, in *Internéo*, actes du 19^e colloque Interrégional sur le Néolithique (Amiens, 1992), Amiens, *Revue archéologique de Picardie* (numéro spécial, 9), p. 3-15.
- VAN DER SLOOT P., DAMBON F., DEBENHAM N., FECHNER K., GOB A., HAESERTS P., HAUZEUR A., JADIN J., LEOTARD J.-M., REMACLE M., VANMONTFORT B. (2003) – Le Mésolithique et le Néolithique du site Saint-Lambert à Liège dans leur contexte chronologique, géologique et environnemental. Synthèse des données et acquis récents, *Notae Praehistoricae*, 23, p. 79-104.
- VERBEEK C., VERMEERSCH P.-M. (1995) – Vroeg -en laat- Mesolithicum te Weelde-Voorheide, *Notae Praehistoricae*, 15, p. 61-72.
- VERMEERSCH P.-M. (1984) – Du Paléolithique final au Mésolithique dans le nord de la Belgique, in D. Cahen, P. Haesserts (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, p. 181-193.

2.4. Axe 3 : PCR ARBAP « ART RUPESTRE PREHISTORIQUE DANS LES CHAOS GRESEUX DU BASSIN PARISIEN. ÉTUDE, ARCHIVAGE ET VALORISATION » : TOUT PREMIERS RESULTATS

Boris Valentin (UMR 7041, université Paris 1), Alain Bénard (UMR 7041, GERSAR), Émilie Lesvignes (CEDARC), Éric Robert (UMR 7194, MNHN), Médard Thiry (Mines ParisTech, PSL Research University), avec la collaboration d'Aurélia Lureau (UMR 8215), Vanessa Romero (MNHN), Régis Touquet (INRAP CIF), Béatrice Bouet (DRAC Île-de-France), Fantine Bellanger, Alexandre Cantin, Cécile Dardignac (ONF), Guillaume Bénailly (ONF), Laurent Costa (UMR 7041) et Emmanuel Guy

Article à paraître dans les actes des Journées archéologiques d'Île-de-France (Paris, 15/12/2017)

Introduction

Dans les chaos de grès entre Nemours et Rambouillet, on connaît plus de 2000 abris ornés, la plupart très exigus, n'accueillant généralement pas plus que deux ou trois personnes simultanément. Les premiers ont été découverts à la fin du XIX^e siècle et la plupart durant les dernières années du XX^e grâce aux prospections inlassables du Groupe d'Étude de Recherches et de Sauvegarde de l'Art Rupestre (GERSAR), une association de bénévoles très active. C'est à l'actuel président du GERSAR, acteur de notre projet, que l'on doit une première synthèse très complète sur les innombrables gravures dans ces toutes petites cavernes (Bénard, 2014). Quelques très rares œuvres remontent au Paléolithique récent et il existe des centaines de milliers de sillons, plus ou moins profonds et souvent organisés en quadrillages, que l'on attribue au Mésolithique pour plusieurs raisons. Il y a aussi quelques gravures d'âge néolithique, certaines ayant été étudiées il y a peu dans un programme analogue au nôtre (Cassen *et al.*, 2017). On trouve en plus des tracés protohistoriques et médiévaux ainsi que d'autres plus tardifs encore, en particulier de nombreux graffitis récents. Notre projet collectif de recherche (PCR), financé en majeure partie par la DRAC Île-de-France³, ne s'intéresse qu'au Paléolithique récent et au Mésolithique et il entend remédier, notamment au moyen de l'imagerie tridimensionnelle, à la perte irrémédiable d'information à laquelle nous exposent les risques de dégradation pesant sur bon nombre de cavités. Du même coup, nous cherchons à propos de ces rituels mésolithiques luxuriants des réponses à quelques questions sur lesquelles les relevés faits jusqu'ici restent muets. Notre programme démarrant, il a bénéficié, comme de coutume, d'une année probatoire et nous l'avons consacrée à tracer des pistes de recherche indiquant pourquoi il est souhaitable que ce PCR soit prolongé d'au moins deux ans.

2.4.1 Antécédents et motivations du projet

Avant que l'actuel projet démarre, un autre PCR (« Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien... ») a servi pour ainsi dire d'incubateur à celui-ci et des recherches ont recommencé dans ce cadre sur la chronologie des gravures présumées préhistoriques (Guéret *et al.*, 2012). Suite à cela, l'étude tracéologique d'instruments en silex découverts dans les couches d'habitat mésolithiques de trois abris ornés vient d'être publiée (Guéret, Bénard,

³ Et en complément par le Centre national de préhistoire ainsi que par le Conseil départemental de Seine-et-Marne. Que tous nos soutiens trouvent ici l'expression de notre gratitude.

2016) et elle valide définitivement l'hypothèse, formulée autrefois par J. Hinout (1998), que ces objets ont servi à rainurer le grès. C'est donc un argument, parmi quelques autres, pour l'attribution d'une bonne part des gravures au début de l'Holocène. De plus, ces « gravoirs » recyclent parfois des instruments considérés comme des marqueurs culturels (en particulier quelques armatures microlithiques, c'est-à-dire des compléments de flèche). Grâce à eux, on peut établir qu'une phase du Mésolithique en particulier est concernée, le VIII^e millénaire avant J.-C. et probablement surtout son terme. Or la fin de ce millénaire est une époque spéciale intéressant beaucoup les spécialistes du Mésolithique (voir notamment Ducrocq, 2014 ; Robinson *et al.*, 2013). C'est par exemple la période d'occupation du site de Noyen-sur-Seine avec des indices de nomadisme plus restreint qu'auparavant (Mordant *et al.*, 2013 ; Guéret, 2013). C'est aussi la période du cimetière récemment découvert à Neuilly-sur-Marne (Peschaux *et al.* dir., 2017), un autre témoignage d'ancrage dans les territoires. Or la multitude de cavités ornées entre Nemours et Rambouillet renvoie, avec ses rituels répétitifs, à d'autres formes encore d'attache territoriale. Voilà la première motivation à lancer un programme de recherche à leur sujet.



Fig. 1 : Noisy-sur-École (77), abri NP : destruction des parois par des feux de campeurs (photo A. Bénard).

La seconde, ce sont les risques très élevés de dégradation qui pèsent sur ce patrimoine vu la fréquentation touristique (entre 4 et 10 millions de visiteurs par an en forêt de Fontainebleau). Il existe peu d'atteintes pour l'instant en proportion de ce nombre considérable, mais on constate des dégâts tout de même, depuis des graffitis à la bombe aérosol jusqu'à la destruction irrémédiable par des feux de bivouac (**fig. 1**). Il y également quelques altérations par des moulages. Hormis ces derniers, les dommages sont sans doute infligés par inadvertance, ce qui incite à amplifier le travail d'éducation populaire déjà entrepris par le GERSAR, l'Office National des Forêts (ONF) et le Parc naturel régional du Gâtinais pour une large prise de conscience du soin qu'il faut consacrer à ce patrimoine unique au monde⁴. Or, pour ces nouveaux efforts pédagogiques, il existe maintenant un ensemble d'outils performants du côté de l'imagerie en trois dimensions, celle-permettant aussi d'archiver l'art rupestre tout en proposant de nouveaux procédés d'étude. C'est ce que l'on fait désormais dans beaucoup de grottes ornées paléolithiques et nous avons commencé à le réaliser durant notre année probatoire.

⁴ http://www.onf.fr/lire_voir_ecouter/++oid++110f/@@display_leisure.html

2.4.2 Une première campagne en mars 2017

Ainsi, nous avons effectué en mars 2017 une première campagne de relevés, avec beaucoup de photogrammétrie (travaux d'A. Lureau et R. Touquet), dans trois abris très emblématiques du massif de Fontainebleau (Valentin dir., 2017). Ces trois cavités se trouvent à Noisy-sur-École (77) au sein de la forêt des Trois-Pignons, une zone riche en petites cavernes ornées. Deux des abris choisis contiennent beaucoup de gravures présumées mésolithiques (NLS 4 et 5) et le troisième, mitoyen (NLS 3), comporte un cheval gravé au style indubitablement paléolithique.

2.4.2.1 Observations géologiques sur l'altération naturelle et anthropique des abris (travaux de Médard Thiry)

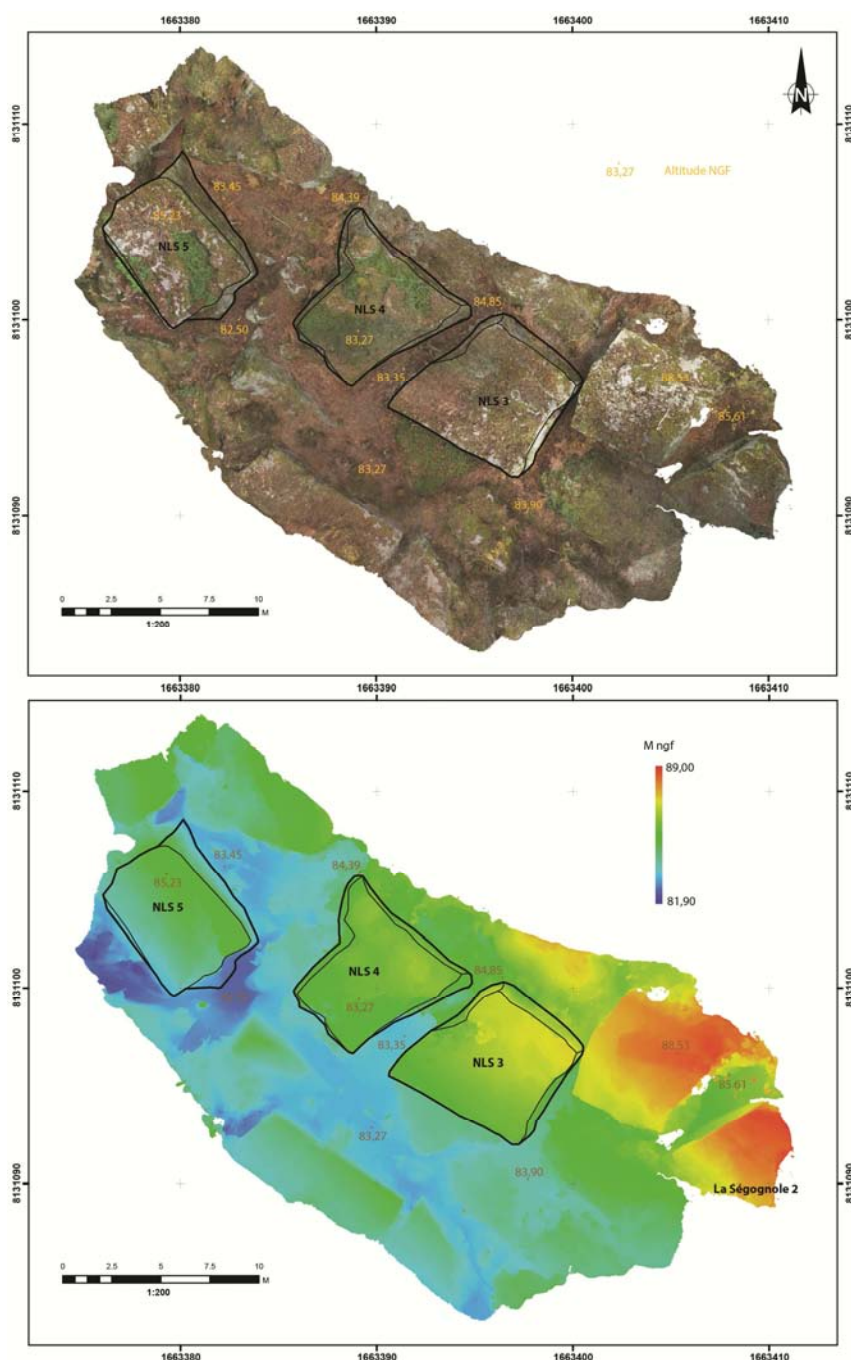


Fig. 2 : Noisy-sur-École (77), abris NLS 3, 4 et 5 : orthophotographie extraite du modèle photogrammétrique des abris relevés en mars 2017 (document R. Touquet).

Ces trois abris sont dans des gros blocs provenant de la dislocation du banc de grès et ils correspondent à trois tronçons d'un conduit non silicifié puis évidé par la suite (**fig. 2**). Une étude approfondie de leurs altérations internes montre que parois et sols sont recouverts de films fins et de croûtes plus épaisses et résistantes, les unes et les autres étant formés par des biofilms composés de lichens, champignons, algues, etc. La plupart sont anciens et décomposés (couleur brune à noire), mais il en existe aussi à l'évidence des vivants, des voiles verts très probablement d'origine algale (**fig. 3**). Certaines de ces croûtes recouvrent les gravures, d'autres sont antérieures et constituent éventuellement des repères utilisables pour une chronologie relative des œuvres, d'autant que ces revêtements ont peut-être, en plus, piégé des pollens caractérisables. Malheureusement ces croûtes s'épaississant et se desséchant, elles se détachent et altèrent lentement les parois gravées. De surcroît, celles de l'abri NLS 4 ont été violemment endommagées au burin pour en voler des morceaux, tandis qu'en d'autres endroits de la même cavité, des gravures ont été salies par divers moulages — sans doute par des archéologues d'autrefois, car il en existe des tirages dans des musées. C'est une page que nous tournons définitivement avec nos « empreintes » numériques. Elles ont également pour but de préserver à l'avenir le plus possible les sols et parois friables (**cf. infra 2.2**), très frottées en certains endroits par les visiteurs s'y faufileant depuis la découverte des trois cavités dans les années 1950. Il est néanmoins remarquable qu'elles ont été moins usées depuis lors qu'elles ne l'avaient été à une époque très ancienne, avant la formation des plus vieilles croûtes. Ainsi, certains abris ont déjà été intensément fréquentés il y a longtemps, éventuellement dès le Mésolithique, et peut-être pas seulement par les graveurs, leurs œuvres ne paraissant pas très longues à réaliser (**cf. infra 3**).



Fig. 3 : Noisy-sur-École (77), abri NLS 5 : variabilité des états de surface à l'échelle d'une paroi (photo M. Thiry).

2.4.2.2 Observations sur les gravures mésolithiques (travaux d'Émilie Lesvignes, Éric Robert et Vanessa Romero)

On s'est intéressé d'abord aux relations chronologiques entre les nombreux quadrillages et de très rares motifs animaliers schématisés comme sur un panneau de l'abri NLS 4 comportant un cerf complet et un possible congénère abrégé (**fig. 4**). En mars 2017, les modèles 3D n'étant pas encore calculés, le relevé de ce panneau a été réalisé *in situ* à partir de photos 2D et à l'aide de macrophotographies, les unes et les autres produites par É. Lesvignes : l'analyse montre que le quadrillage a été fait après le cerf de droite. La même séquence s'observe dans l'autre abri voisin orné au Mésolithique (NLS 5) et l'on constate que le quadrillage concerné est lui-même recouvert par des sillons profonds, une succession qui se répète dans d'autres abris de la région. Ainsi transparaissent quelques éléments de chronologie relative et il faut maintenant les confirmer sur un plus vaste échantillon.



Fig. 4 : Noisy-sur-École (77), abri NLS 4 : panneau des cervidés gravé sur le sol (photo É. Lesvignes).

Dès 2018, V. Romero va s'intéresser pour son Master 2 (É. Robert dir. au Muséum national d'Histoire naturelle) à cette relation entre animaux schématiques et quadrillages dans trois autres cavités disséminées dans le massif de Fontainebleau où la question se pose. D'ores-et-déjà, É. Robert a acquis cette année des résultats sur une autre question, le mode de construction des quadrillages sur la base des recoupements entre traits horizontaux et verticaux. Nous nous demandons en effet à quel point cette construction est stéréotypée, et si elle l'est, à quelle échelle : tout le sud de l'Île-de-France, un ensemble d'abris ou bien une cavité seulement ou encore un panneau uniquement. L'étude a débuté sur deux des trois cavités numérisées en 2017 — NLS 4 et 5 — et elle a porté sur 12 quadrillages répartis en 3 panneaux (**fig. 5**).



Fig. 5 : Noisy-sur-École (77), abri NLS 4 : panneau gravé sur paroi (photogrammétrie A. Lureau).

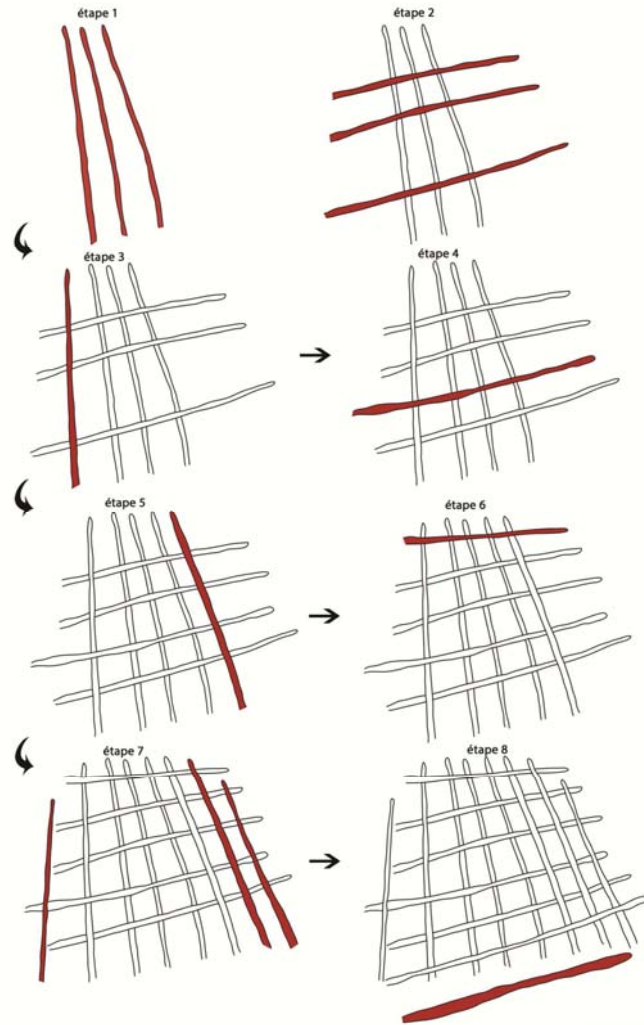


Fig. 6 : Noisy-sur-École (77), abri NLS 4 : étapes de construction d'un des quadrillages gravés (document É. Robert).

Certains relevés ont été faits en mars 2017 sur photos 2D avec l'aide de macrophotographie pour étudier les recouvrements. D'autres relevés ont été faits *a posteriori* en laboratoire sur les modèles 3D d'A. Lureau une fois calculés, avec contrôles sur le terrain à l'automne 2017 pour vérifier la pertinence des analyses *ex situ*. Le but est de limiter notre temps de présence dans ces anfractuosités exiguës et fragiles que l'on use quand on s'y faufile. L'analyse des 12 quadrillages montre une assez grande variabilité d'un motif à l'autre si l'on considère le nombre de trait, ce que soulignait déjà A. Bénard à bien plus large échelle (2014, p. 93). Il y a également de la diversité dans le nombre d'étapes de construction à l'échelle même de nos deux abris. On n'observe pas non plus de règle concernant une amorce par des traits verticaux ou au contraire horizontaux, et pas plus de systématique pour l'achèvement du quadrillage. En revanche deux normes très nettes se dégagent : ces quadrillages sont de véritables entrelacs avec alternance plus ou moins rapide entre verticales et horizontales et leur construction commence presque toujours par le centre pour se terminer par les pourtours (**fig. 6**). Il faut maintenant vérifier si ces normes se répètent ailleurs et à quelle échelle.

2.4.3 Perspectives

A. Cantin se consacre, cette année, à un mémoire de Master 1 (B. Valentin dir. à l'université Paris 1) se donnant comme objectif, parmi d'autres, l'évaluation par des expérimentations du temps moyen de réalisation des quadrillages.

2.4.3.1 Tous les abris étaient-ils gravables ?

La finalité de cette étude expérimentale est aussi, et c'est encore plus important, de déterminer à partir de quelle dureté les grès de Fontainebleau ne peuvent plus être gravés à l'outil de silex. Il se trouve en effet que les deux abris les plus riches étudiés en 2017 (NLS 4 et 5) sont environnés d'autres cavités analogues qui n'ont pas du tout été gravées ou très peu. Est-ce parce que certaines seulement attireraient les rituels ? Ou bien la raison en est-elle que seul le grès des deux cavités intensément ornées était suffisamment tendre pour être gravé ? Comment estimer alors la dureté du grès ? S. Touron du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH) nous a aidé en octobre à trouver des procédés par des tests en carrière. Il existe un instrument très pratique qui mesure le rebond d'une bille d'acier mais l'endommagement provoqué sur le grès friable empêche de l'utiliser dans nos abris. Heureusement, un autre appareil qui calcule la vitesse de propagation du son dans la roche a donné de très bons résultats et une bonne corrélation s'observe entre mesures de vitesse et de dureté sur les mêmes parois. Ces tout premiers résultats ouvrent d'intéressantes perspectives pour ausculter les abris gravés et ceux qui ne le sont pas.

2.4.3.2 Quelle répartition pour les abris ornés ?

À terme, par conséquent, on espère pouvoir prendre en compte cette question de la gravabilité dans le traitement géomatique des bases de données très riches du GERSAR versés à la carte archéologique par B. Bouet de la DRAC Île-de-France. Sans SIG, A. Bénard n'a pas encore trouvé à la distribution des cavités ornées de règle apparente liée à la topographie, à l'exposition, etc. On va désormais vérifier ce que donnent de plus puissantes analyses statistiques en intégrant petit à petit cette question de la gravabilité. Il faudra alors tenir compte aussi de toutes les destructions d'abris occasionnées par l'exploitation du grès pour les pavés et les moellons, très intensive dans la région jusqu'au début du XX^e siècle. Autrement dit, on ne pourra développer cette recherche géomatique ambitieuse sur les choix préhistoriques que dans certains secteurs préservés. Pour délimiter ces zones-tests, où la répartition actuelle des cavités ornées reflète encore celle d'autrefois, L. Costa prévoit de croiser, avec l'aide de P. Dubreucq, archives historiques sur les carrières et relevés LIDAR, ceux-ci étant dorénavant disponibles sur une bonne partie du massif grâce à un partenariat entre la DRAC Île-de-France et l'ONF.

2.4.3.3 Perspectives prochaines en matière de relevé et de sauvegarde

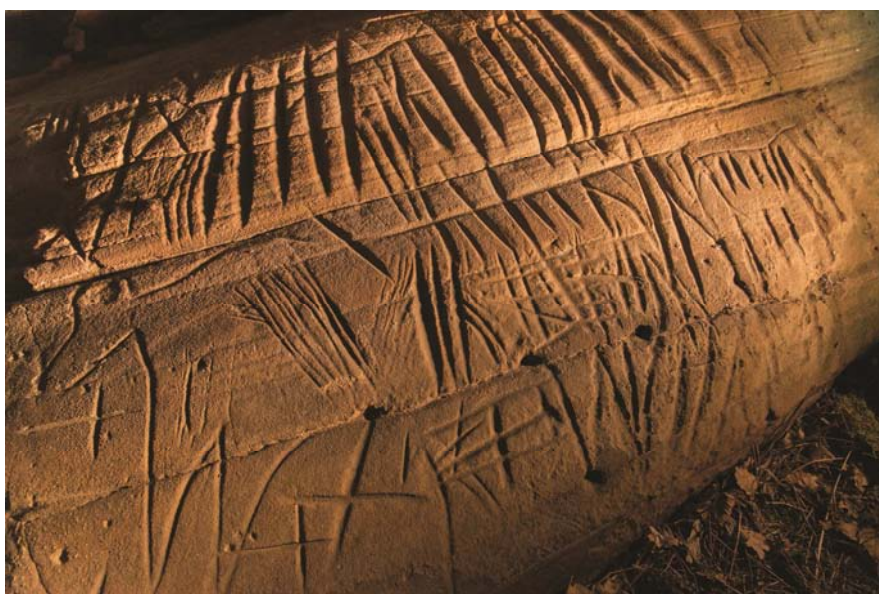


Fig. 7 : Buno-Bonnevaux (91), abri BTR 12 : panneau à l'aurochs (photo É. Lesvignes).

Durant la campagne de mars 2017, en parallèle des numérisations et études à Noisy-sur-École, nous avons visité 15 autres abris remarquables dans le massif de Fontainebleau. Nous en avons sélectionné plusieurs à archiver, profitant également de l'occasion pour repérer, en vue d'un autre possible projet, d'éventuels remplissages intéressants à fouiller pour des précisions sur l'occupation mésolithique des cavités ornées. Si le PCR se poursuit, notre prochaine campagne de numérisation portera sur un abri possédant un aurochs gravé de facture probablement paléolithique et un autre animal lui tournant le dos (**fig. 7**). De nombreux sillons profonds couvrent aussi une part de la paroi. Y a-t-il entrecroisement entre eux et les animaux comme le suggère la première étude (Bénard, Valois, 2014) ? Cela pourrait signifier alors que certains motifs géométriques considérés jusqu'ici comme spécifiques au Mésolithique seraient apparus dès le Paléolithique. C'est à vérifier et c'est tout l'intérêt d'étudier ce panneau gravé de très près tout en l'archivant, ce qui est urgent vu sa rareté. La seule autre gravure paléolithique connue pour l'instant provient du troisième abri étudié en mars 2017 (NLS 3) où il y a très peu de motifs mésolithiques (peut-être le grès est-il trop dur pour l'essentiel). Localement, il était tout de même assez tendre pour accueillir un panneau construit autour d'un relief naturel très impudique, les fentes ayant été retaillées (**fig. 8**).

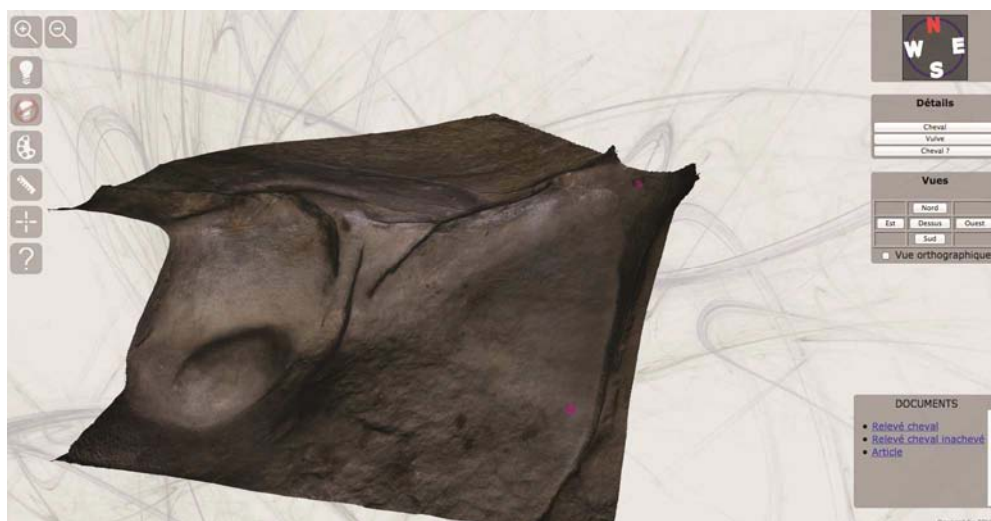


Fig. 8 : Noisy-sur-école (77), abri NLS 3 : modèle 3D du panneau au cheval (photogrammétrie A. Lureau présentée sous le logiciel 3DHOP®).

À gauche de ce relief en forme de pubis (**fig. 8**), on trouve une gravure d'animal aujourd'hui très peu lisible et, à droite, une autre gravure estompée également, mais suffisamment apparente pour y reconnaître un cheval qui ressemble beaucoup à plusieurs de Lascaux. À ce propos, l'historien d'art E. Guy confirme largement la première étude stylistique d'A. Bénard (2010). Quant à M. Thiry, il montre que ce panneau est recouvert d'une patine très importante qui s'est progressivement écaillée en altérant la gravure, ces desquamations se poursuivant encore actuellement. Ceci indique qu'il pouvait y avoir d'autres gravures paléolithiques dans les chaos gréseux, mais qu'il y a peu de chances qu'elles aient été conservées. Et cela montre aussi qu'il est urgent de sauvegarder le plus de traces possibles de ce panneau car ces gravures rarissimes disparaîtront à long terme : il est donc prévu d'en réaliser très bientôt un relevé à haute résolution au moyen d'un scanner laser, les modèles tridimensionnels déjà réalisés en 2017 par photogrammétrie n'étant pas assez précis pour des tracés devenus si discrets.

2.4.3.3 Perspectives en matière de sensibilisation et de valorisation

Cet archivage usant de divers procédés mérite d'être généralisé maintenant à un plus large échantillon de cavités représentatives. En cas de prolongation du projet, les priorités seront fonction de l'intérêt scientifique des abris et de leur localisation éventuelle dans des zones à haute fréquentation. En parallèle, il faut amplifier les efforts de sensibilisation car chaque

nouvelle visite abîme un peu plus ces abris, on le sait maintenant. Heureusement, nos archives numériques vont bientôt permettre de créer de nouveaux outils de valorisation, en particulier des « visites » virtuelles. Dès à présent, il existe une très belle exposition de photographies artistiques d'É. Breteau organisée par A.-S. Leclerc et A. Bénard au musée de préhistoire d'Île-de-France (Collectif, 2016) et elle voyage désormais par morceaux. Autour de cet événement, d'autres créations ont déjà eu lieu : un texte littéraire de J. Rouaud en préface du catalogue, un spectacle de danse par la compagnie Tramaluna, une émission radiodiffusée⁵, une table-ronde au Festival d'histoire de l'art de Fontainebleau, etc. Il reste bien des choses à inventer pour s'appropriier collectivement ce patrimoine fragile et inestimable. Nous nous y employons activement avec I. de Miranda, de l'association ArkéoMédia, qui a rejoint notre PCR pour que nous concevions ensemble un programme spécifique de médiation.

Bibliographie

BÉNARD A., 2010 - « L'abri orné de la Ségognole, Noisy-sur-École, Seine-et-Marne. Description des gravures et proposition d'attribution chronoculturelle », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 107, n°3, p. 521-536.

BÉNARD A., 2014 - *Symboles et mystères. L'art rupestre du sud de l'Île-de-France*, Arles, Errance, 222 p.

BÉNARD A. et VALOIS L., 2014 - « La gravure animalière du Terrier au Renard », *Bulletin du GERSAR*, 65, p. 17-24.

CASSEN S., GRIMAUD V., LESCOP L. et VALOIS L. - 2017, « Les compositions gravées en Beauce et en Gâtinais », dans P. PÉTREQUIN, E. GAUTHIER et A.-M. PÉTREQUIN (dir.), *JADE. Objets-signes et interprétations sociales des jades alpins dans l'Europe néolithique*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 1224, tome 4, p. 761-845.

COLLECTIF, 2016 - *Mémoire rupestre. Les roches gravées du massif de Fontainebleau*, Paris, Xavier Barral, 176 p.

DUCROCQ T., 2014 - Une évolution complexe du Mésolithique en Picardie, dans A. HENRY, B. MARQUEBIELLE, L. CHESNAUX et S. MICHEL (éds.), *Des techniques aux territoires : nouveaux regards sur les cultures mésolithiques*, Actes de la table-ronde (Toulouse, 2012), *P@lethnologie*, 6, p. 89-95.

GUÉRET C., 2013 - *L'outillage du Premier Mésolithique dans le Nord de la France et en Belgique. éclairages fonctionnels*, thèse de Doctorat, université Paris 1, 472 p.

GUÉRET C., BÉNARD A. et GRISELIN S. - 2012, « Les abris ornés mésolithiques du sud de l'Île-de-France : reprise des données archéologiques et perspectives de recherche », dans B. VALENTIN (dir.), *Paléolithique Final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnement, Rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Orléans, UMR 7041/SRA du Centre, p. 267-278.

GUÉRET C. et BÉNARD A., 2016 - « "Fontainebleau rock art" (Ile-de-France, France), an exceptional rock art group dated to the Mesolithic? Critical return on the lithic material discovered in three decorated rock shelters », *Journal of Archeological Science: reports*, 13, p. 99-120.

HINOUT J., 1998 - « Essai de synthèse à propos de l'art schématique mésolithique dans les massifs gréseux du Bassin parisien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 95, 4, p. 505-523.

MORDANT D., VALENTIN B. et VIGNE J.-D. - 2013, Noyen-sur-Seine, vingt-cinq ans après, dans B. VALENTIN, B. SOUFFI, T. DUCROCQ, J.-P. FAGNART, F. SÉARA et C. VERJUX (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar/Mesolithic Palethography. Research on open-air sites between Loire and Neckar, Actes bilingues de la table-ronde internationale de Paris (26-27 novembre 2010)*. Paris, Société préhistorique française (Séances SPF, 2-1 et 2-2), p. 37-50.

PESCHAUX C., LE JEUNE Y. et BOSSET G. (dir.) - 2017, *Le site de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis)*. Rapport de synthèse de fouille programmée, autorisation 2013-2015, Bureau du patrimoine archéologique du département de la Seine-Saint-Denis, vol. 1, 222 p.

ROBINSON E., VAN STRYDONCK M., GELORINI V. et CROMBÉ P., 2013 - Radiocarbon chronology and the correlation of hunter-gatherer sociocultural change with abrupt paleoclimate change: the Middle Mesolithic in the Rhine-Meuse-Scheldt area of northwest Europe, *Journal of Archaeological Science*, 40, p. 755-763.

VALENTIN B. (dir.), 2017 - *Art rupestre préhistorique dans les chaos gréseux du Bassin parisien (ARBap). Étude, archivage et valorisation, Projet collectif de recherche*, rapport d'activités pour 2017, Nanterre/Paris, UMR 7041/SRA Île-de-France, 308 p. et annexes.

⁵ <https://www.franceculture.fr/emissions/carbone-14-le-magazine-de-larcheologie/fontainebleau-les-mysteres-de-lart-mesolithique>

2.5. Axe 3 : LA FAUNE MESOLITHIQUE DE LA HAUTE-ÎLE (NEUILLY-SUR-MARNE, SEINE-SAINT-DENIS) : BILAN DES RECHERCHES 2011-2015

Charlotte Leduc (Inrap GEN, UMR 8215), Caroline Peschaux (CG 93, UMR 7041)

Introduction

En 2017, plusieurs jours de travail ont été dévolus à la reprise et à la finalisation de l'étude archéozoologique de la faune de La Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis), issue des fouilles réalisées entre 2011 et 2015. Cette contribution fait ainsi le point sur les apports de cette étude à la caractérisation des occupations mésolithiques sur ce site. Pour l'analyse détaillée du site et l'accès à l'ensemble des contributions, nous renvoyons le lecteur au rapport de fouille 2017 (Peschaux, 2017), ainsi qu'à l'article de synthèse publié dans le rapport 2017 du PCR « Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements » (Peschaux *et al.*, 2017).

2.5.1 Présentation du site et du contexte de l'étude

Le site de la Haute-Île se trouve à Neuilly-sur-Marne au sein du parc départemental de la Haute-Île en Seine-Saint-Denis. Il est localisé en fond de vallée, sur la rive droite de la Marne, au sein d'un des derniers méandres de la rivière, situé à environ 15 kilomètres en amont de Paris. Lors de l'aménagement du parc, des opérations préventives menées par une équipe mixte INRAP/CG 93, entre 1999 et 2004 sous la direction d'Yves Lanchon, ont permis d'identifier des traces d'occupations pré- et proto-historiques (Lanchon et Le Jeune 2004). A l'est du domaine, dans ce qui a été appelé « le secteur 3 », un sol holocène anthropisé est particulièrement bien préservé et livre des occupations allant de la période Mésolithique jusqu'aux Âges des métaux au sein d'un niveau de sol complexe, correspondant à la berge de l'ancienne Île et à la bordure d'un ancien chenal (Le Jeune *et al.* 2005 ; Peschaux *et al.* dir. 2017). La volonté du département de continuer les travaux archéologiques a conduit à une reprise des fouilles de ce secteur dans un cadre programmé à partir de 2011. Confiées à Gabrielle Bosset (alors doctorante à l'Université de Paris 1), les fouilles programmées menées jusqu'en 2015 ont permis, d'une part, de mettre en évidence l'importance des occupations mésolithiques dans le secteur 3 et, d'autre part, d'y reconnaître la présence d'une nécropole mésolithique (Bosset, 2011 ; Bosset et Le Jeune, 2012 ; Bosset et Le Jeune, 2013 ; Peschaux, 2017).

Le mobilier archéologique recueilli au sein du sol cumulé lors des opérations préventives a permis de reconnaître une occupation de la berge allant du Mésolithique aux Âges des métaux, et notamment des occupations du Néolithique ancien (Lanchon et Le Jeune dir. 2004). Les fouilles programmées réalisées entre 2011 et 2015 ont permis de recueillir près de 27000 artefacts. Outre le mobilier néolithique (surtout des tessons de céramique et quelques éléments lithiques) qui se révèle finalement assez épars, la majorité des vestiges peuvent être attribués au Mésolithique (Peschaux *et al.*, 2017b). De rares pièces lithiques, dont une monopointe à dos courbe, indiquent également une occupation de la berge à la fin du Paléolithique. Aussi, quelques éléments céramiques (étude F. Giligny), des pointes à ailerons et pédoncules (étude C. Nicolas) et un outil en alliage cuivreux (étude R. Nallier) confirment la présence des Âges des métaux (Peschaux, 2017 et Peschaux *et al.*, 2017). Les fouilles programmées ont aussi été l'occasion de découvrir trois sépultures supplémentaires, amenant ainsi le nombre total de structures funéraires à quatre. D'après les datations radiocarbone réalisées et l'homogénéité des dépôts, toutes peuvent être attribuées au Mésolithique (**tabl. 1**). Enfin, de nombreux empierrements (au moins six au total) ont également été découverts au sein du sol cumulé. Une sélection et un agencement des pierres sont vraisemblables, ce qui ne laisse que peu de doutes sur l'origine anthropique de ces structures. Toutefois, leur(s)

fonction(s) et attribution(s) chronologique(s) restent indéterminées et nécessitent une poursuite des analyses.

Objet ou structure daté	Code Labo	Âge C14 conventionnel (BP)	Âge calibré 2 σ (Cal BC)	Attribution chronologique
Reste humain isolé	Beta 365230	7860 \pm 30	6770 à 6640	Mésolithique moyen/récent
Sépulture 1 (ST1)	Lyon-3066 (OxA)	7735 \pm 45	6643 à 6477	Mésolithique moyen/récent
Sépulture 3 (ST13)	Beta 365231	7620 \pm 40	6500 à 6430	Mésolithique moyen/récent
Sépulture 2 (ST11)	Beta 365232	7430 \pm 40	6410 à 6410 ou 6400 à 6230	Mésolithique moyen/récent
Faune (chevreuil)	Beta 457549	7170 \pm 40	6075 à 5985	Mésolithique récent/final
Faune (aurochs)	Beta 459524	6960 \pm 30	5965 à 5955 ou 5900 à 5750	Mésolithique récent/final
Faune (cerf)	Lyon-9648 (GrA)	6810 \pm 40	5753 à 5631	Mésolithique récent/final
Faune (cerf)	Beta 457548	6810 \pm 30	5735 à 5645	Mésolithique récent/final
Faune (sanglier)	Beta 457547	6740 \pm 40	5715 à 5615 ou 5580 à 5575	Mésolithique récent/final
Faune (aurochs)	Beta 457546	6730 \pm 30	5670 à 5620	Mésolithique récent/final
Faune (cerf)	Lyon-9647 (GrA)	6135 \pm 40	5212 à 4956	Mésolithique récent/final
Faune (bœuf)	Lyon-9646 (GrA)	3785 \pm 35	2340 à 2050	Néolithique final

Tableau 1. Résultats des datations radiocarbone obtenues à la Haute-Île.

Les occupations mésolithiques du secteur 3 de la Haute-Île s'avèrent donc aujourd'hui nettement majoritaires au sein du sol cumulé. L'industrie lithique (étude B. Valentin et A. Deseine) recueillie depuis 2011 suggère la présence de deux composantes distinctes (composantes B et C) se rapportant incontestablement au Mésolithique récent (Valentin in Bosset et Le Jeune dir. 2012) : elles se distinguent à la fois sur des critères typologiques, technologiques et lithologiques et se répartissent de manière légèrement différenciée (composante C plutôt au nord). Malgré ce cumul chronologique, on distingue encore parfois de légères différenciations fonctionnelles qui laissent penser que la structuration spatiale initiale de chaque ensemble est préservée malgré le brouillage d'ensemble. D'autres périodes sont également représentées par des éléments indiscutables (des armatures essentiellement), mais de façon discrète : Paléolithique final, Mésolithique moyen, Mésolithique final et Néolithique.

2.5.2 La faune mésolithique

L'étude archéozoologique concerne l'ensemble de la faune prélevée aux cours des campagnes de fouille menées de 2011 à 2015 sur le site de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis). Cette faune provient donc d'un unique niveau (sol cumulé) renfermant les vestiges de plusieurs occupations, depuis le Mésolithique jusqu'à la Protohistoire, sans distinction possible de sous-ensembles. Toutefois, les sept dates obtenues sur différents taxons sauvages (cerf, aurochs, sanglier et chevreuil) se placent toutes durant le VI^{ème} millénaire, entre 6075 et 4956 avant J.-C., soit durant le Mésolithique récent et final (**tabl. 1**). La plus grande part de l'industrie lithique étant également rattachée à ces phases, il apparaît qu'il y ait eu une importante occupation, à caractère domestique, à la fin du Mésolithique. La faune est en effet dominée par les espèces sauvages préférentiellement chassées à cette période, ce qui tendrait à confirmer une telle attribution à l'échelle de l'ensemble faunique. Il faut toutefois garder à l'esprit le cumul des occupations et les possibles mélanges indiscernables par l'analyse archéozoologique et qui limitent considérablement les résultats et les interprétations liées à l'acquisition et l'exploitation des ressources animales aux différentes périodes. La datation réalisée sur l'un des rares restes de faune domestique attestée sur le site va dans ce sens, le situant entre 2340 et 2050 avant J. C., ce qui l'attribue à la seconde partie du Néolithique final soit dans une fourchette correspondant à la culture du Campaniforme. Ce résultat confirme, si besoin était, la présence d'occupations néolithiques et postérieures.

2.5.2.1 Aspects taphonomiques

Au total, ce sont 1037 restes qui ont été prélevés et cotés à la fouille tandis que 16060 fragments issus du prélèvement par quart de mètre carré et du tamisage ont été décomptés, parmi lesquels les éléments déterminés sont très rares (1,1 %). La faune du sol cumulé est très corrodée, avec des surfaces osseuses présentant des stigmates de dessiccation et de dissolution de la matière osseuse en profondeur. Cette mauvaise conservation des surfaces explique vraisemblablement l'extrême rareté des traces de découpe (n=4). Aucune différenciation de patine ne permet de différencier des sous-ensembles en lien avec la diachronie des occupations. La faune a par ailleurs subi une intense fragmentation post-dépositionnelle conduisant à une prédominance des restes de petite taille dans l'assemblage (46,9 % des restes ont une longueur maximale inférieure à 1 cm et 93,4 % des restes mesurent moins de 2 cm de long). Les stigmates relatifs à une éventuelle fracturation anthropique avant le rejet des os sont de ce fait rarement observables (8,2 % des restes cotés). Enfin, les os brûlés sont relativement rares (7 % des pièces cotées et 33,7 % des esquilles) et sans distribution spatiale particulière.

2.5.2.2 Composition de la faune

Taxon	NR	% NRD	NMif	Masse (g.)
<i>Sus scrofa scrofa</i> - Sanglier	200	34,3	3	1670,1
<i>Sus sp</i> - Suiné	40	6,9	—	40,5
<i>Cervus elaphus</i> - Cerf	133	22,8	2	1542,2
<i>Capreolus capreolus</i> - Chevreuil	88	15,1	3	347,9
<i>Bos primigenius</i> - Aurochs	32	5,5	1	2006,8
<i>Bos taurus</i> - Boeuf	3	0,5	1	130,4
<i>Bos sp.</i>	19	3,3	—	198,7
<i>Equus sp.</i>	3	0,5	1	65,3
<i>Ovis/Capra</i> - Capriné	2	0,3	1	1,4
<i>Castor fiber</i> - Castor	15	2,6	1	26,9
<i>Martes martes</i> - Martre	7	1,2	2	5
<i>Vulpes vulpes</i> - Renard	3	0,5	1	0,5
<i>Canis/Vulpes</i> - Canidé	2	0,3	—	0,4
<i>Meles meles</i> - Blaireau	2	0,3	1	0,2
<i>Felis silvestris</i> - Chat	1	0,2	1	2
<i>Lutra lutra</i> - Loutre	1	0,2	1	2
<i>Esox lucius</i> - Brochet	9	1,5	—	3,6
Poisson indét.	10	1,7	—	4,1
Bois de Cerf	12	2,1	—	25,2
Bois de Chevreuil	1	0,2	—	1,2
Total déterminés	583	100	19	6074,4
Grand ruminant	27	—	—	—
Ongulé	387	—	—	—
Petit ruminant	26	—	—	—
Carnivore	27	—	—	—
Petit mammifère	20	—	—	—
Mammifère	15955	—	—	—
Microfaune	72	—	—	—
Total indéterminés	16514	—	—	—

Tableau 2. Composition taxinomique de la faune de la Haute-Île, fouilles 2011-2015.
NRD = Nombre de restes déterminés ; NMif = Nombre Minimal d'Individus de fréquence.

Si l'on considère uniquement les pièces cotées, le taux de détermination atteint 38,7 % des restes (NRD = 583). Le spectre faunique de la Haute-Île est riche, composé d'une quinzaine de taxons, mais assez peu diversifié (**tabl. 2**). En effet, il est dominé par le sanglier (34,3 % du NRD), peut-être légèrement sous représenté en raison de la présence de restes de suinés

non déterminés au niveau de l'espèce (6,9 % du NRD). Le cerf (*Cervus elaphus*) est la seconde espèce chassée à la Haute-Île (22,8 % du NRD). Le chevreuil (*Capreolus capreolus*) arrive en troisième position, avec 15,1 % du NRD. Ce dernier est peut-être également sous-évalué par la présence d'un certain nombre de restes dans la catégorie « petits ruminants ». L'aurochs (*Bos primigenius*) n'est attesté que par 32 restes, soit 5,5 % du NRD. Les ongulés domestiques attestés (bœuf, caprinés, cheval) sont rares et atteignent 1,3 % du NRD seulement.

Si la faune est donc dominée par les ongulés, et notamment les ongulés sauvages, plusieurs petites espèces sont également représentées. Le castor (*Castor fiber*) est attesté par une quinzaine de restes (2,6 % du NRD). On note également la présence de la martre (*Martes martes* ; 1,2 % du NRD), du renard (*Vulpes vulpes* ; 0,5 % du NRD), du blaireau (*Meles meles* ; 0,3 % du NRD), du chat (*Felis silvestris* ; 0,2 % du NRD) et de la loutre (*Lutra lutra* ; 0,2 % du NRD). Signalons que 27 restes attribuables à des carnivores n'ont pas pu être spécifiquement déterminés, auxquels s'ajoutent deux restes de canidés dont l'attribution au renard ou au chien (*Canis familiaris*) n'a pas pu être précisée. Ce dernier taxon n'est donc pas clairement identifié dans la faune 2011-2015 de la Haute-Île mais il est présent dans la faune du diagnostic (secteur chenal et secteur sol cumulé).

La pratique systématique du tamisage a largement contribué à la mise en évidence de ces espèces de petite taille sur le site et également des poissons. La présence de ces derniers (NR = 19) suggère le déroulement d'activités de pêche sur le site. Le brochet est la seule espèce déterminée (dents et vertèbres), espèce dulçaquicole couramment exploitée au cours du Mésolithique et du Néolithique. En revanche, aucun reste d'avifaune n'a pu être identifié sur le site.

2.5.2.3 Stratégies d'acquisition et d'exploitation

L'impossibilité de distinguer d'éventuels sous-ensembles de faune potentiellement constitués par divers épisodes (diachroniques) d'occupation limite considérablement la caractérisation des rejets et la restitution des stratégies d'acquisition et d'exploitation qui en sont à l'origine. Seules quelques tendances peuvent être décrites à l'échelle du site. Pour les quatre ongulés, la présence de juvéniles est attestée dans des proportions variées. Les jeunes individus sont bien représentés pour les sangliers, pouvant refléter une chasse orientée vers les compagnies (regroupement de femelles accompagnées des jeunes de la portée annuelle et de la portée précédente). Pour cette espèce, de telles stratégies de chasse sont couramment observées au cours du Mésolithique de la moitié nord de la France (Leduc *in* Bosset et Le Jeune *dir.*, 2012 ; Leduc *et al.*, 2015). Pour les autres ongulés, on note une présence moins marquée de jeunes et de subadultes au profit des restes osseux d'adultes. Les autres espèces sauvages, principalement le castor et les petits carnivores ont pu faire l'objet de chasse et/ou de piégeage occasionnels. La présence du castor, de la loutre et de restes de poissons suggère par ailleurs une exploitation du milieu aquatique, à proximité immédiate des occupations (paléochenal). La pêche est toutefois peu représentée, avec une vingtaine d'ossements de poisson (cyprinidés et brochet) et ne semble pas constituer une activité prédominante sur le site.

On ne dispose pas à la Haute-Île d'indices liés à une éventuelle saisonnalité des occupations. En effet, le sanglier est le seul taxon ayant livré des restes témoignant de la présence d'individus juvéniles dont l'âge d'abattage est suffisamment précis pour permettre l'identification d'une saison de chasse. Cependant, outre la faible représentativité de ces individus (trois sangliers juvéniles) à l'échelle du site, ce critère isolé n'est pas suffisamment fiable pour constituer un indice de saisonnalité (Leduc *et al.*, 2015). Les rares restes de bois de cerf découverts à la Haute-Île sont des fragments de ramure ne permettant pas de déterminer s'il s'agit de bois de chute ou de massacre ni d'estimer leur période d'acquisition.

2.5.2.4 Essai de caractérisation des rejets

On n'observe pas de distribution spatiale particulière de la faune. Les os des principaux taxons sont uniformément répartis sur le site, avec une plus forte densité des restes dans la partie sud du site, près de la sépulture 3 (structure 13), c'est-à-dire dans la partie de la fenêtre de fouille où le sol cumulé est le mieux conservé et qui semble livrer une plus forte densité de matériel, tous types de vestiges confondus.

Concernant la distribution des parties squelettiques de sanglier, de cerf et de chevreuil, on observe globalement une meilleure représentation des éléments de la tête (crâne, maxillaire, mandibules, dents isolées) et des os des membres (ceintures scapulaires et pelviennes, os longs), aux dépens des os du rachis (vertèbres et côtes) et des extrémités, notamment des phalanges, à l'exception du sanglier. Des biais de conservation et de détermination (en raison d'une forte fragmentation des os) ne peuvent être exclus pour expliquer ces déficits. Considérant ces biais, ainsi que la faible taille des échantillons et la possibilité de mélanges, il est alors difficile de mettre en évidence des anomalies dans la représentation des parties squelettiques qui permettraient d'émettre des hypothèses quant aux modes d'exploitation des animaux. La présence d'éléments dentaires et crâniens et d'ossements d'extrémités des membres suggèrent plutôt le traitement de carcasses entières sur le site. Le cas de l'aurochs semble en revanche se distinguer puisque ce sont les os du squelette axial (tête, vertèbres et côtes) ainsi que les extrémités (métapodes, tarse, carpe et phalanges) qui sont mieux représentés, toutefois dans de faibles proportions. Pour cette espèce de grande taille aux os robustes, l'absence de fragments d'os longs ne peut pas s'expliquer par une conservation différentielle (qui serait défavorable plutôt aux os plats et aux os du rachis). Cette distribution pourrait alors refléter des modalités de rejets particuliers, favorisant certaines portions du squelette et témoignant peut-être de l'emport hors du site (ou de l'espace fouillé), des parties les plus charnues. Cette hypothèse doit toutefois être considérée avec prudence dans la mesure où les os d'aurochs sont faiblement représentés. On peut souligner la présence d'une portion de carcasse rejetée en connexion anatomique au niveau des carrés S35, T34 et T35. Il s'agit de quatre vertèbres provenant de la partie antérieure du tronçon thoracique (Cervicale 7 ; Thoracique 1 ; 2 et 3) et témoignant vraisemblablement d'un rejet de boucherie.

2.5.3 Conclusion

Pour conclure, les difficultés d'attribution(s) chronoculturelle(s) et le cumul des occupations constituent un frein important aux interprétations de l'assemblage faunique. Il est de ce fait difficile de tirer des conclusions relatives aux modes d'acquisition et d'exploitation des ressources animales et à la nature des activités. En effet, une des problématiques centrales de l'étude de la faune réside dans ses possibles liens avec les pratiques funéraires ou au contraire, la possibilité de mettre en évidence des activités domestiques, liées à un habitat lui-même connecté (ou non) aux sépultures. Si aucun reste de faune ne semble clairement associé aux sépultures mésolithiques (lien sédimentaire et/ou datation), les pratiques de chasse et de boucherie sont quant à elles bien attestées. L'étude archéozoologique contribue donc à caractériser un « volet domestique » pour les occupations mésolithiques (et/ou postérieures) du site. L'hypothèse, appuyée par les résultats des datations sur faune sauvage, mais malgré tout difficilement attestée à l'échelle du site, d'un ensemble cohérent à dominante mésolithique récent-final, pourrait permettre de dresser certaines tendances. La chasse ciblerait ainsi préférentiellement les ongulés, avec un traitement des carcasses et une consommation *in situ*, à l'exception peut-être de l'aurochs dont certaines parties squelettiques auraient été exportées hors du site (ou de l'emprise de fouille).

La mise en place de fouilles programmées à partir de 2011 a donc permis de reconnaître l'importance des occupations mésolithiques à la Haute-Île. L'une des découvertes majeures du site est certainement la présence d'un groupement de sépultures datant de cette période. Le regroupement de ces 4 tombes, sur une surface pour l'instant estimée à 120 m², leur position stratigraphique (en base de sol cumulé), leur relative « synchronie » (première moitié du

VII^{ème} millénaire av. J.-C.) et leur nature (un seul individu placé en position contractée dans une petite fosse) étayent en effet l'idée que ce lieu a servi à inhumer les morts (ou une partie d'entre eux) d'une population donnée sur une période plus ou moins courte (Peschaux *et al.*, 2017). L'autre particularité du site est de livrer des occupations, à caractère domestique cette fois, datant du Mésolithique récent et final. En effet, les données sur les phases tardives du Mésolithique font encore défaut en France et surtout en Île-de-France. Sur les 34 sites mésolithiques recensés dans la région, la majorité se rapportent au Mésolithique moyen et seuls deux sites livrent des ensembles attribuables au Mésolithique récent/final : la Source Virginia à Guiry-en-Vexin et La Haute-Île à Neuilly-sur-Marne (Souffi *et al.*, 2010). La présence d'une faune conservée et clairement associée à ces occupations (par datation radiocarbone) vient encore souligner l'intérêt de ces découvertes. L'extension future des fouilles, dans des secteurs où le sol cumulé est intact et bien conservé, mais aussi au niveau du paléochenal, pourra peut-être contribuer à mieux caractériser les ensembles fauniques et permettre des interprétations paléolithiques plus solides.

Bibliographie

BOSSET G. (dir.), 2011 - *Neuilly-sur-Marne « La Haute-Île » (Seine-Saint-Denis)*, rapport de sondage archéologique 2011 et projet de fouille programmée, Département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du Patrimoine Archéologique, Bobigny, 189 p.

BOSSET G. et LE JEUNE Y. (dir.), 2012 - *Le site de la Haute-Île, Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis*, rapport de la fouille programmée 2012, demande de fouille 2013-2015, Département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du Patrimoine Archéologique, Bobigny, 187 p.

BOSSET G. et LE JEUNE Y. (dir.), 2013 - *Le site de La Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis)*, rapport intermédiaire de fouille programmée 2013, autorisation 2013-2015, Département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du Patrimoine Archéologique, Bobigny, 103 p.

BOSSET G. et LE JEUNE Y. (dir.), 2014 - *La Haute-Île, Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis*, rapport intermédiaire de fouille programmée 2014, autorisation 2013-2015, Département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du Patrimoine Archéologique, Bobigny, 71 p.

LANCHON Y. et LE JEUNE Y. (dir.), 2004 - *Neuilly-sur-Marne "la Haute Ile" (Seine-Saint-Denis), 2000-2004*, Service régional de l'Archéologie, Paris, 52 p.

LEDUC C., BRIDAULT A. et CUPILLARD C., 2015 - Wild Boar (*Sus scrofa scrofa*) hunting and exploitation strategies during the Mesolithic at Les Cabônes (Ranchot Jura, France) layer 3, *Journal of Archaeological Science Reports*, p. 473-484.

PESCHAUX C. (dir.), 2017 - *La Haute-Île, Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis*, rapport intermédiaire de fouille programmée 2017, Département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du Patrimoine Archéologique, Bobigny

PESCHAUX C., DESEINE A., LEDUC C., LE JEUNE Y., MARQUEBIELLE B., VALENTIN B., VALENTIN F. 2017- Les occupations mésolithiques de la Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis) : bilan des recherches 2011-2015, in : MEVEL L. & GRISELIN S. (dir.) « Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements », Rapport 2017 du Projet Collectif de Recherche, p. 155-173.

SOUFFI B., OLLIVIER C., GRISELIN S. et RONCIN O. 2010 - Les occupations mésolithiques de plein air en Centre/Île-de-France : Bilan à partir des découvertes récentes en contexte préventif, in : SOUFFI B., BLASER F. et VALENTIN B. (dir.), *Paléolithique et Mésolithique en régions Centre et Île-de-France : Modalités d'implantation et de conservation des 143 sites*, Projet de programme blanc PAS 2010, APB Sites préhistoriques Centre et Ile-de-France, Rapport de 1ère année, p. 73-87.

2.6. Axe 3 : LE GISEMENT DES BOSQUETS A MONTFERMEIL (SEINE-SAINT-DENIS) : PREMIER RETOUR SUR UN SITE MESOLITHIQUE OUBLIE.

Olivier Roncin (Inrap CIF, UMR 7041)

Introduction

Notre intérêt pour ce gisement s'est développé lors de nos recherches menées à partir de 2014 sur les occupations mésolithiques de plateau en Île-de-France, dans le cadre de ce PAS. C'est lors de ce travail d'inventaire des indices d'occupations mésolithiques découverts en contexte préventif que nous le vîmes cité pour la première fois (Deschamps, 2006). La lecture de la seule publication suffisamment exhaustive du gisement existant à ce jour nous confirma son intérêt (Drivaux et Dejoux, 1968), décrivant un site fouillé dans des conditions de sauvetage difficiles, mais de façon méthodique et minutieuse, avec un mobilier abondant et à première vue chronologiquement homogène. Cela nous interrogea sur les raisons pour lesquelles il était passé complètement sous les radars de la recherche mésolithique francilienne depuis sa découverte dans les années 1960. En effet, s'il est bien signalé dans quelques rapports de diagnostics archéologiques réalisés à proximité, comme à Clichy-sur-Bois ou Montfermeil (Durand, 1998 et 2000 ; Lanchon, 2000 ; Legriel, 2001), il n'est pas mentionné, à notre connaissance, dans les principales synthèses sur le Mésolithique du Bassin parisien, notamment dans celles réalisées par Jacques Hinout, qui était passé sur le site en 1962. Seul un article de Gérard Bailloud, peu de temps après sa découverte, décrit brièvement le site (Bailloud, 1967). La nature du support de publication de l'article de 1968, la revue *Le vieux Montfermeil et sa région*, revue d'histoire locale à faible diffusion et peu accessible, peut être un premier élément de réponse. Nos investigations se sont ensuite orientées vers la recherche de toute la documentation disponible sur ce gisement. Nous avons pu consulter les archives déposées au Service régional de l'archéologie d'Île-de-France. Y sont consultables les rapports des différentes phases de la fouille de sauvetage, ainsi que des documents originaux de terrain ou d'étude (minutes de terrain, inventaires de mobilier, plans de répartition). Le lieu de stockage du mobilier archéologique fut difficile à retrouver. Après diverses recherches dans les lieux susceptibles de l'avoir accueilli (musées, dépôts), une partie a pu être localisée au musée départemental de Préhistoire d'Île-de-France de Nemours. En effet, après nous y être rendus, il s'est rapidement avéré qu'une partie du mobilier décrite dans les rapports de fouille ou la publication de 1968 n'était pas là. Il manquait en particulier la majorité des nucléus, outils et armatures dessinés. Nous ignorons pour le moment où se trouve ce mobilier manquant.

2.6.1 Entre 1962 et 1965, les fouilles de sauvetage

Le gisement des Bosquets est situé à Montfermeil, dans la partie centrale du massif de l'Aulnoye, petite butte oligocène étroite, orientée est-ouest, préservée au sommet des plateaux éocènes qui se développent au nord-est de Paris (**fig. 1**).

Le site fut découvert en octobre 1962 lors des premiers travaux de construction d'équipements sportifs à proximité de la cité des Bosquets nouvellement créée. Suite au déboisement de la parcelle et au décapage de la terre végétale, deux jeunes prospecteurs de l'association du Vieux Montfermeil y découvrirent en effet de nombreux silex taillés sur toute la surface de la parcelle fraîchement décapée (200 m x 150 m environ, soit 3 ha). Une courte campagne de sondages fut menée quelques semaines plus tard par Claude Drivaux et André Dejoux, archéologues amateurs de l'association du Vieux Montfermeil et sa région. Elle permit la mise au jour d'une importante concentration de mobilier lithique associée à un foyer (concentration A), ainsi que trois autres concentrations de moindre importance (concentrations B, C et D). En février 1963, de nouveaux sondages, cette fois négatifs, sont menés par André Leroi-Gourhan. De mars à mai 1964 et en octobre 1965, deux campagnes de

fouille de sauvetage sont réalisées par Messieurs Drivaux et Dejoux, assistés de Simone Arnette, à l'emplacement de la principale concentration et du foyer, dans des conditions particulièrement difficiles (refus d'autorisation de la mairie de Montfermeil, destruction partielle du site pendant l'été 1965). La parcelle est nivelée et le site détruit en novembre 1965.

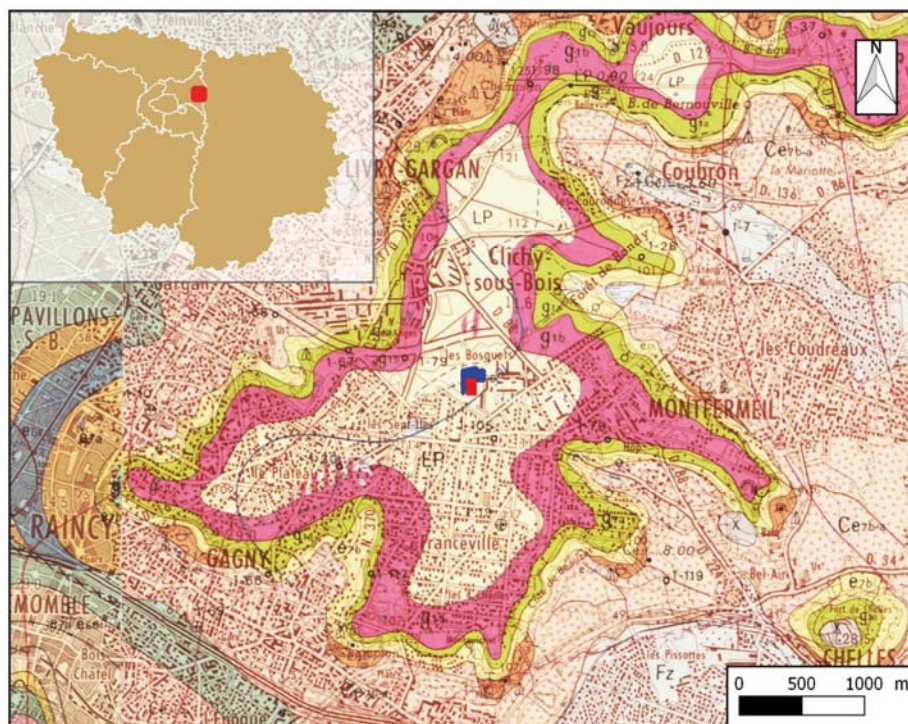


Fig. 1 : Localisation de la fouille de sauvetage (en rouge) et du diagnostic (en bleu) sur fonds de carte géologique (©brgm, DAO O. Roncin).

Les concentrations lithiques sont dans une position stratigraphique similaire, dans la couche 5 qui correspond à « *des sables stampiens à mise en place essentiellement éolienne (...)* à – 25 – 30 cm du sol actuel » (Drivaux et Dejoux 1965, p. 6). Cette couche contenait de nombreux fragments de meulière siliceuses cryoclastés. Il est aussi mentionné dans la couche 4 sous-jacente la présence de quelques gros éclats et nucléus à environ 15 cm sous le niveau mésolithique. Malgré une destruction partielle, la concentration A et le foyer ont fait l'objet d'une fouille particulièrement méthodique nous permettant d'en apprécier l'état de conservation.

Les autres concentrations ne furent pas étudiées de façon aussi poussée, car elles apparaissaient alors beaucoup plus lâches et localisées, et mêlées parfois à de nombreux éléments néolithiques. La consultation des archives de fouilles déposées au SRA d'Île-de-France, et de l'unique publication exhaustive à ce jour (Drivaux et Dejoux 1968), témoignent aussi de la qualité du travail effectué alors. Le site a aussi bénéficié d'études géologique et palynologique réalisées respectivement par Jean-Pierre Michel et Jacqueline Sauvage (Michel, 1966 ; Sauvage, 1966).

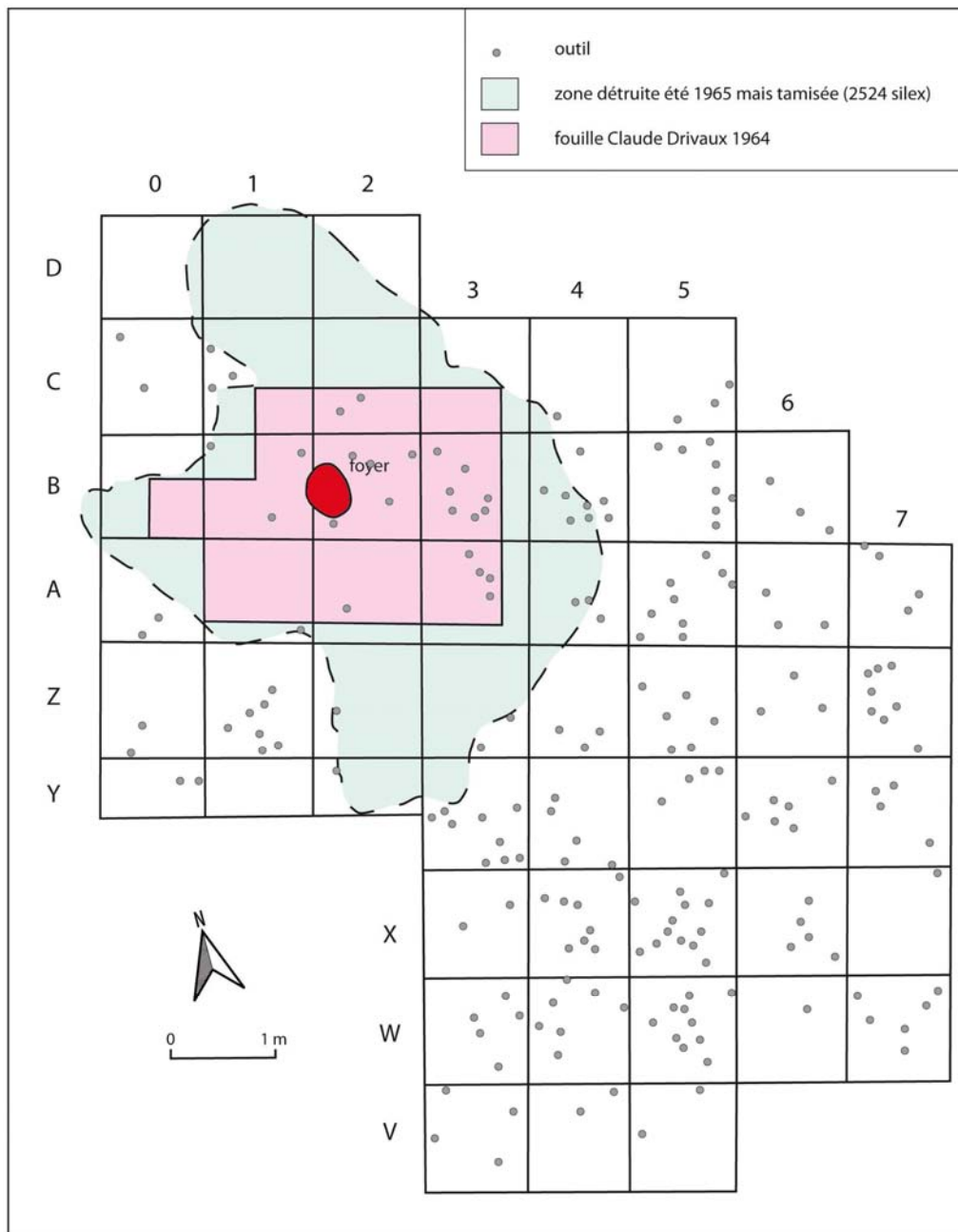


Fig. 2 : Plan de la concentration A du site des Bosquets (DAO O. Roncin redessiné d'après Drivaux et Dejoux 1965)

La concentration A fut fouillée manuellement sur environ 50 m² avec mise en place d'un carroyage métrique, enregistrement tridimensionnel pour les outils et par m² pour les produits de débitage (**fig. 2**). Ce sont au total plus de 6000 pièces qui furent récoltées. Cette concentration fut rapidement attribuée au Mésolithique (« *Tardenoisien II de l'Île-de-France tel que défini par Mrs Daniel et Vignard* », Drivaux et Dejoux, 1965, p. 11) grâce à la présence de nombreux éléments caractéristiques, en particulier des armatures et microburins. Les planches de dessins lithiques et les inventaires typologiques issus des rapports de fouille et de la publication permettent de confirmer cette première hypothèse d'attribution. En effet, le corpus microlithique apparaît dominé par les segments, associés à quelques triangles scalènes, pointes à base retouchée et pointes à troncature oblique, auxquels s'ajoutent des ébauches ou des fragments indéterminables (**fig. 3**).

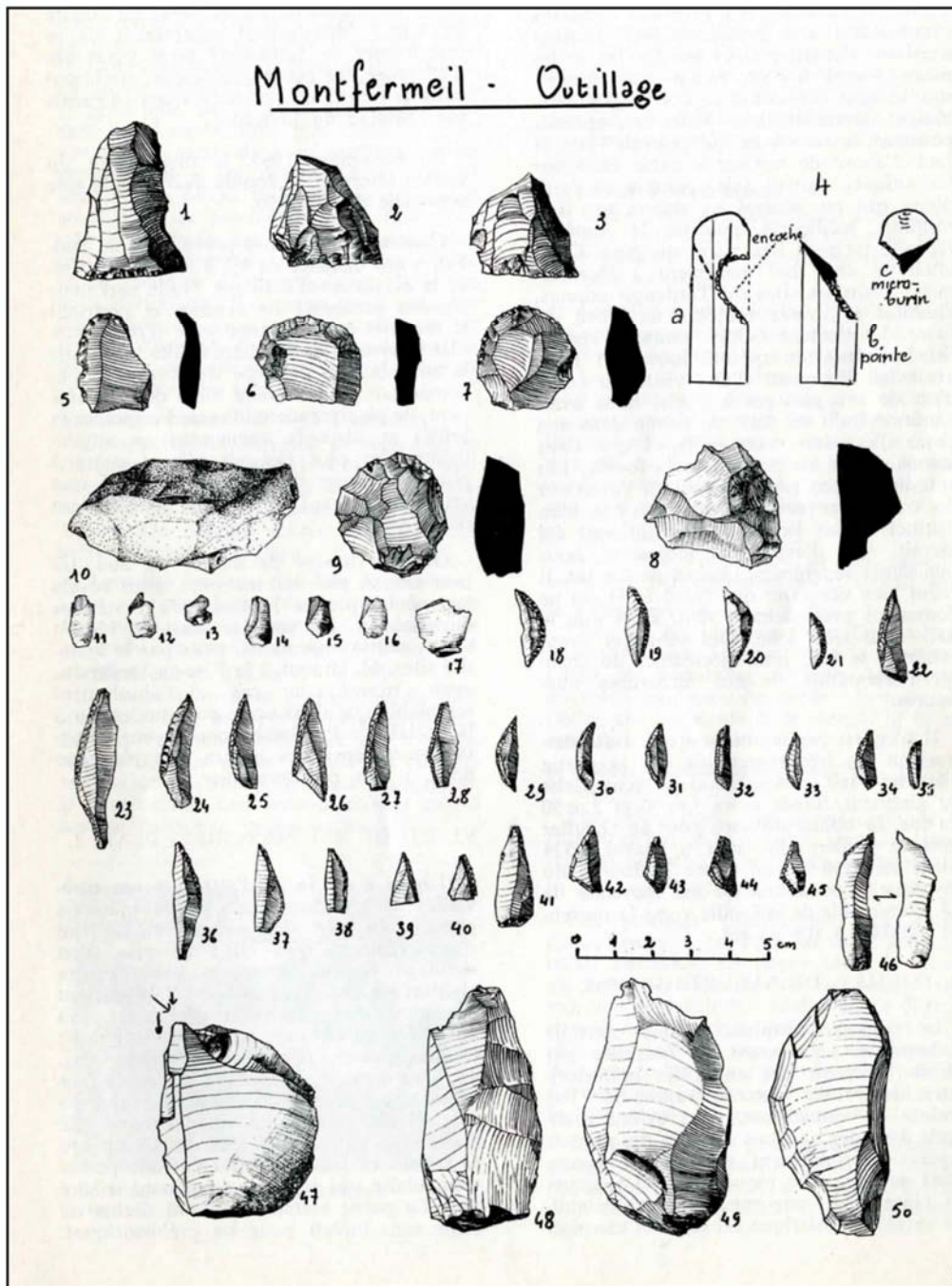


Fig. 3 : Planche de mobilier issu de la publication de 1968 (Drivaux et Dejoux 1968)

2.6.2 A partir de 2016, un premier retour sur le mobilier déposé à Nemours

Après avoir relocalisé une partie du mobilier, nous avons pu en faire un premier examen. Parmi les cinq caisses de mobilier provenant du site de Montfermeil conservées au musée de Nemours, quatre contiennent chacune le mobilier d'une des quatre concentrations reconnues à la fouille (concentration A, B, C et D) et la dernière contient du mobilier « divers » ou ramassé hors concentration ou hors contexte. Si aucun inventaire exhaustif n'a encore été réalisé faute de temps, quelques premières observations quantitatives et qualitatives sur le mobilier peuvent déjà être faites, en particulier les concentrations A, B et C :

- La concentration A, la plus importante, est répartie dans deux caisses. Dans la première, marquée Gisement A, se trouvent des produits de débitage marqués et rangés par sac de m².

Sur dix-huit de la cinquantaine de sacs de m² présents, un premier tri fait état de 516 éclats, 181 lamelles/lames et 330 esquilles, avec des densités variant de 14 à 101 pièces/m².



Fig. 4 : Echantillon de la production lamellaire de la concentration A, au musée de Nemours. N° 1 à 14 en silex tertiaire, n° 15 à 17 en silex secondaire (cliché et DAO O. Roncin)

On note une bonne cohérence technologique, avec un débitage orienté vers la production de lamelles plutôt rectilignes, de régularité variable, par percussion directe à la pierre (style de Coincy) caractéristique du premier Mésolithique (**fig. 4**). Les $\frac{3}{4}$ du mobilier environ est en silex tertiaire, pour $\frac{1}{4}$ en silex secondaire. L'état de surface général des pièces est bon, même si elles sont fréquemment affectées d'une patine beige à jaunâtre plus ou moins marquée. Le reste du mobilier de la concentration A se trouve dans la caisse contenant le mobilier « divers » ou hors concentration. Il s'agit de plusieurs centaines de pièces issues du tamisage d'une partie de la concentration détruite en 1965. En effet, cet été là, des enfants utilisèrent la fouille comme terrain de jeux et remanièrent plusieurs m² du site. Ce sont ces déblais qui furent tamisés intégralement par la suite. Ce mobilier ne présente pas à première vue de différence notable avec celui du reste de la concentration. La quasi-totalité des nucléus, outils, armatures et microburins de cette concentration est absente, soit presque tous les marqueurs chrono-culturels. Seuls deux fragments d'armatures et un microburin, qui n'avaient sans doute pas été reconnus lors de la fouille, ont pu être identifiés.

- La concentration B est regroupée dans une caisse. Elle comprend un mobilier beaucoup moins abondant. Parmi les produits de débitage, nos premiers décomptes provisoires font état de 91 éclats et 152 produits lamino-lamellaires aux caractéristiques similaires à celles de la

concentration A, auxquels on peut ajouter 14 nucléus à lamelles, dont 10 sont en silex tertiaire et 4 en silex secondaire. Une dizaine de lames, plus épaisses et régulières, évoquent le second Mésolithique ou le Néolithique ancien. L'outillage est représenté par un grattoir sur éclat, deux segments, deux piquants-trièdres (ébauches d'armatures ?), un fragment d'armature et un microburin.

- La concentration C est regroupée dans une caisse. Ici aussi, dans sa composition et ses caractéristiques, les similitudes avec la concentration A sont fortes. Les produits de débitage comprennent 316 éclats et esquilles, ainsi que 92 lamelles et lames, auxquels on peut associer 6 nucléus à lamelles. Quelques éléments évoquent les lames débitées par percussion indirecte du Néolithique ancien. La période néolithique est aussi illustrée par la présence d'un talon de hache polie en silex et deux éclats de hache polie. L'outillage mésolithique est représenté par 7 armatures : 4 segments, 2 piquants-trièdres (ébauches ?) et un fragment indéterminé, auxquels s'ajoutent 3 microburins.

Ainsi, après ce premier retour sur le mobilier, les trois concentrations examinées apparaissent très proches dans leurs caractéristiques générales : débitage orienté vers la production de lamelles rectilignes par percussion directe à la pierre, utilisation majoritaire du silex tertiaire, état de surface du mobilier similaire dans chaque concentration. Les rares armatures des concentrations B et C s'intègrent aisément au corpus microlithique découvert dans la concentration A. La domination des segments, associés à des pointes à base retouchée permet d'attribuer la principale phase d'occupation du site au Beuronien à segment, daté dans le bassin de la Somme entre 9100 et 8700 BP (Ducrocq, 2013). La présence de pointes à troncature oblique et de triangles signale un risque de palimpseste avec des occupations du Premier Mésolithique légèrement antérieures ou postérieures. La fréquentation du secteur au Néolithique, en particulier dans les concentrations B et C, signalée dans les rapports fouille, est ici confirmée par la présence d'éléments caractéristiques de cette période. Cette fréquentation apparaît tout de même limitée par rapport à la quantité de mobilier de facture mésolithique découvert dans ces deux concentrations.

2.6.3 En 2017, un diagnostic archéologique à quelques mètres du gisement

En mai 2017, nous avons pu mener un diagnostic à proximité immédiate du site de Montfermeil (Roncin, 2017). Sa prescription fut motivé par la réfection d'une partie du complexe sportif Henri Vidal. C'est en effet la première phase de construction de ce complexe sportif qui entraîna la découverte et la fouille de sauvetage du site entre 1962 et 1965. Ce diagnostic était l'occasion de vérifier l'extension ou non du site mésolithique vers le Nord et éventuellement d'en préciser le contexte stratigraphique et géomorphologique. Nous avons pu, à cette occasion, resituer précisément les quatre concentrations identifiées lors de la fouille de sauvetage, à l'emplacement actuel du terrain de football jouxtant l'emprise du diagnostic (**fig. 5**).

Le diagnostic s'est révélé négatif du point de vue archéologique, avec pour seules découvertes trois silex taillés. Malgré les nombreux aménagements du complexe sportif des cinquante dernières années, la stratigraphie s'est avérée assez bien préservée sur l'ensemble des secteurs diagnostiqués, hormis la partie supérieure vraisemblablement tronquée lors du nivellement de la parcelle dans les années 1960 et remplacée par des remblais. La réalisation et la description d'une douzaine de logs répartis sur toute l'emprise du diagnostic a permis de documenter la stratigraphie générale de la parcelle et d'établir une corrélation avec les données recueillies dans l'étude géologique de J.-P. Michel (C. Coussot 2017). Une unité stratigraphique (unité n° 2) similaire à celle ayant livré la majorité de l'industrie lithique mésolithique (niveau 5) a notamment été identifiée de façon continue sur toute l'emprise (**fig. 6**). Cette unité est composée de sables beiges contenant des graviers et cailloux interprétés comme des colluvions pléistocènes. Elle se rapproche du niveau 5 de J.-P. Michel, décrit comme un horizon superficiel sableux gris contenant des fragments anguleux et gélifractés divers.

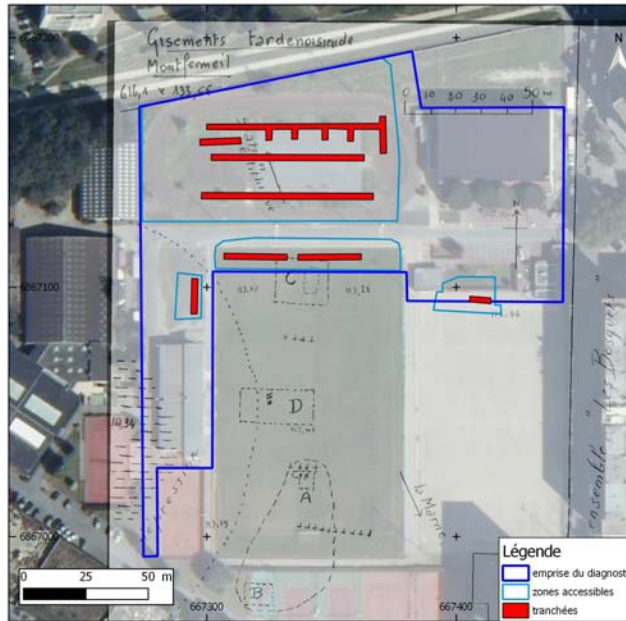


Fig. 5 : plan géoréférencé des quatre concentrations mésolithiques et de l'emprise du diagnostic de 2017 (DAO O. Roncin, d'après photo aérienne IGN et plan original de la fouille)

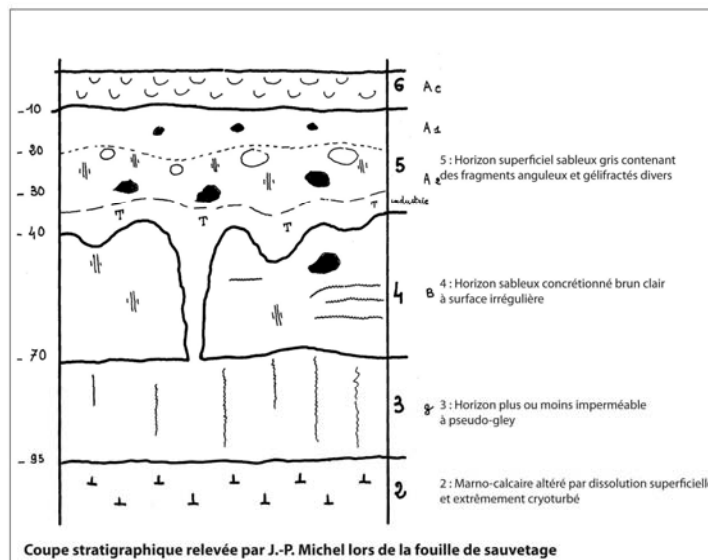
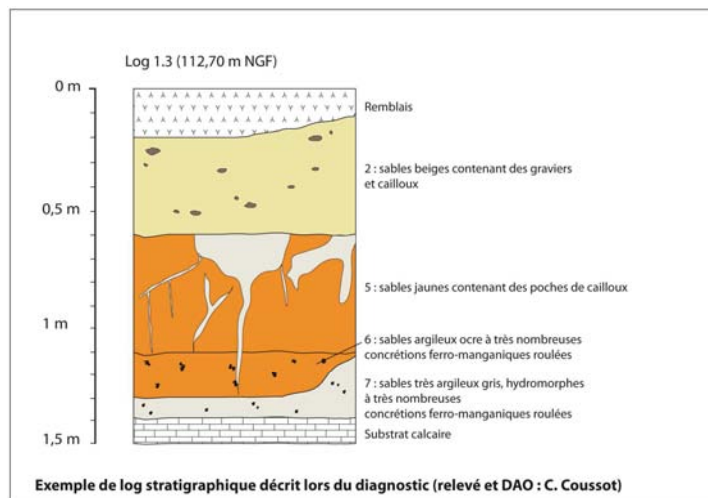


Fig. 6 : Coupes stratigraphiques relevées lors du diagnostic de 2017 et de la fouille de sauvetage de 1962-1965 (Relevés C. Coussot et J.-P. Michel).

Conclusion et perspectives

Ce premier retour sur le site des Bosquets confirme tout l'intérêt qu'il peut représenter pour la connaissance du Mésolithique francilien. Cet intérêt est lié à la bonne homogénéité du mobilier lithique mis au jour, ainsi qu'à la qualité du travail effectué par les responsables de la fouille. Parmi tous les sites mésolithiques d'Île-de-France fouillés avant l'essor de l'archéologie préventive à partir des années 1980, il est de ceux dont les données apparaissent encore exploitables dans le cadre des problématiques actuelles de la recherche sur le Mésolithique. Un travail encore important reste à mener pour exploiter au mieux tout le potentiel de ce site. Parmi les axes prioritaires à réaliser, il s'agira dans premier temps de poursuivre l'inventaire du mobilier déposé au musée de Nemours et de le comparer au différents décomptes de mobiliers faits par les responsables de la fouille de sauvetage. En parallèle, nous souhaitons également poursuivre la recherche du mobilier manquant, toutes les pistes n'ayant encore pu être explorées.

Bibliographie

Bailoud 1967

BAILLOUD (G.).- Région parisienne. In : *Gallia préhistoire*, tome 10, fascicule 2, 1967, p. 301-316.

Coussot 2017

COUSSOT (C.).- Etude géomorphologique. RONCIN (O.).- *Montfermeil "Complexe sportif Henri Vidal – 9 rue Utrillo"*. Rapport de diagnostic archéologique. Pantin : Inrap Centre-Île-de-France, 2017, p. 37-40.

Deschamps 2006

DESCHAMPS (S.).- Le mobilier lithique. In : PANTANO (L.).- *Bailly-Romainvilliers "le Bois du Trou"*. Rapport de diagnostic archéologique. Pantin : Inrap Centre-Île-de-France, 2006, p. 12-20.

Drivaux et Dejoux 1965

DRIVAUX (C.) et DEJOUY (A.).- *Montfermeil, Les Bosquets, rapport de fouille de sauvetage sur un site Tardenoisien*. Montfermeil, 1965, non paginé.

Drivaux et Dejoux 1968

DRIVAUX (C.) et DEJOUY (A.).- Le gisement tardenoisien de Montfermeil. *Le vieux Montfermeil et sa région*, 1968, tome 39, p.1-10.

Ducrocq 2013

DUCROCQ (T.).- le Beuronien à segments dans le Nord de la France. Prémices d'une approche palethnologique. In : VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.) et VERJUX (C.) dir.- *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*. Actes de la table ronde internationale de Paris, 26 et 27 novembre 2010. Paris, Société préhistorique française, 2013, p. 189-206.

Durand 1998

Durand (J.-C.).- *Clichy-Sous-Bois et Montfermeil « Bois de la Couronne et Bois des Bosquets (Seine-Saint-Denis)*. DFS de fouille d'évaluation archéologique. Pantin / Saint-Denis : AFAN Centre-Ile-de-France / SRA Île-de-France, 1998.- 20 p.

Durand 2000

Durand (J.-C.).- *Clichy-Sous-Bois (Seine-Saint-Denis) « Allée Romain Rolland »*. Rapport de diagnostic archéologique. Pantin / Saint-Denis : AFAN Centre-Ile-de-France / SRA Île-de-France, 2000.

Lanchon 2001

LANCHON (Y.).- *Clichy-Sous-Bois, boulevard Emile Zola*. Rapport de diagnostic archéologique. Pantin / Saint-Denis : AFAN Centre-Ile-de-France / SRA Île-de-France, 2001.- 7 p., 15 fig.

Legriél 2001

LEGRIEL (J.).- *Clichy-Sous-Bois (Seine-Saint-Denis), lotissement Clichy-Parc*. Pantin / Saint-Denis : AFAN Centre-Ile-de-France / SRA Île-de-France, 2001.- 12 p.

Michel 1966

MICHEL (J.-P.).- *Rapport géologique sur le niveau superficiel de Montfermeil, Seine-et-Oise*. Paris, 1966, non paginé.

Roncin 2017

RONCIN (O.).- *Montfermeil "Complexe sportif Henri Vidal – 9 rue Utrillo"*. Rapport de diagnostic archéologique. Pantin : Inrap Centre-Île-de-France, 2017.- 53 p.

Sauvage 1966

SAUVAGE (J.).- *Palynologie du site tardenoisien de Montfermeil*. Meudon, 1966.- 3 p., 1 fig.

III. PROJETS EN COURS

3.1. Axe 1 et 2 : MATIERES PREMIERES ET OCCUPATIONS DU PALEOLITHIQUES MOYEN ET SUPERIEUR DANS L'OUEST DE LA VALLEE DU GRAND-MORIN (SEINE-ET-MARNE). RAPPORT INTERMEDIAIRE⁶

Christophe Borgnon (Inrap CIF, Chercheur associé - UMR 5140, Université de Montpellier III)

Résumé

Les premières données pétroarchéologiques, jusqu'alors inédites des matières premières utilisées sur l'occupation de l'extrême fin du Paléolithique final de Guérard « CHDM », permettent d'ores et déjà un rapprochement de la majorité des pièces lithiques avec trois des quatre faciès actuellement recensés du gîte à silex sub-primaire de Voulangis « Saint-Martin/Champ Vié », distants l'un de l'autre, de quatre kilomètres. Ces résultats font suite à nombre d'observations macro et microscopiques des années précédentes dans le cadre du PAS « *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* » et d'enregistrements pétrographiques de la lithothèque « silex de la vallée du Grand-Morin » pour l'AEN inter-institutionnel « *Ressources en silex* ⁷ ». En effet, il est difficile de scinder les données issues de deux thèmes de recherches, qui portent sur le même sujet, même si les problématiques diffèrent quelque peu. Sont présentées *in infra*, les concordances pétroarchéologiques de 26 pièces de la série lithique de Guérard « CHDM », avec les faciès sub-primaires du gîte de Voulangis « Saint-Martin/Champ Vié ». Est annexé, en fin de contribution, l'article de Boris Valentin qui en 1997 confirmait l'attribution culturelle de l'industrie au Belloisien.

3.1.1 Le site-atelier du Tardiglaciaire de Guérard (Seine-et-Marne)

L'occupation de la fin du Paléolithique final de Guérard (Seine-et-Marne) a été repérée le 7 novembre 1987, lors de prospections inventaires pédestres menées par l'auteur⁸, avec l'accord et le suivi du Service Régional de l'Archéologie de Paris Ile-de-France⁹. La partie haute du plateau, située à deux cents mètres du site du Tardiglaciaire, est connue depuis les années 1970 pour sa villa gallo-romaine des II^e et III^e siècles et un habitat de la Tène III. Ces deux occupations ont été en partie fouillées par des bénévoles, sous la direction de Marcel Garnier¹⁰. Des prospections pédestres, à la fin des années 1980 ont permis d'observer en surface une abondance de vestiges mobiliers en relation avec celles-ci, et dont certains ont fait l'objet d'un article (BORGNON, 1986) inséré dans la Carte archéologique de la Gaule (GRIFFISCH, MAGNAN et MORDANT, 2008, p. 575-576). Ce sont sans doute des labours plus profonds, qui en 1987¹¹, ont fait surgir à l'extrémité sud de ce secteur, de nombreuses pièces lithiques du Tardiglaciaire (lames, nucléus et éclats). Plusieurs prospections systématiques ont suivi jusqu'en 1992, afin de prélever tout le mobilier pour la protection de ce site, face aux agissements crapuleux de fouilleurs clandestins. Dans l'axe d'études

⁶ En 2017, les cinq jours accordés pour la continuation de mon rapport de synthèse ont été principalement utilisés pour entamer les études pétroarchéologiques de la série du Tardiglaciaire de Guérard « CHDM » récoltée lors de prospections inventaires en 1987⁶. Un jour a été réservé pour ma participation-présentation à la réunion PAS du 1^{er} juin. Je remercie Bénédicte Souffi (spécialiste INRAP et coordinatrice du PAS) de m'avoir attribué quelques jours supplémentaires pour la rédaction de ce rapport intermédiaire annuel⁶ qui reprend le sujet de ma présentation. Cette année, ces études ont été perturbées par l'obligation d'effectuer un travail administratif à la direction interrégionale, pour la continuité de plusieurs services. Ensuite un accident du travail s'est malheureusement ajouté.

⁷ AEN Coordonné par Céline LEANDRI-BRESSY (SRA-Corse) et Françoise BOSTYN pour l'INRAP.

⁸ Alors président et archéologue de l'Association Archéologique et Historique de Guérard (Loi 1901).

⁹ Rapports suivis par Jacqueline Degros (Conservatrice adjointe) et Alain Bulard (ITA, †).

¹⁰ Ancien conservateur du Musée des Capucins à Coulommiers.

¹¹ Année, à laquelle l'agriculteur a procédé à des labours profonds impactant fortement les niveaux archéologiques.

L'attribution chronologique du Tardiglaciaire « *Long blade technology* » était avancée en 1991¹² par Pierre Bodu (Chercheur CNRS) et Boris Valentin (Professeur Université de Paris 1) lorsque les séries leur ont été confiées (BODU et VALENTIN 1991). Une seconde étude réalisée par Boris Valentin (Valentin 1997), à partir de nouvelles pièces lithiques recueillies en surface du site, dont un nucléus (fig. 3) et une grande lame à crête (fig. 4), a confirmé l'attribution cette série au groupe chrono-culturel Belloisien vers -10 000 BP (VALENTIN, 1997).



Figure 3 -- Nucléus à deux plans de frappe opposés et lame du site "CHDM" de Guérard (photos Christophe Borgnon).



Figure 4 - Grande lame à crête vue sous ses trois faces (Borgnon 2017).

¹² Rapport pour le Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France.

L'ensemble comporte une cinquantaine de lames, dont l'une à crête (**fig. 4**), des nucléus, des éclats de mise en forme de nucléus. Pour les faciès de silex importés de gîtes alentour, on note que dans les séries recueillies en surface, rares sont les éclats corticaux. Cette observation conforte les hypothèses sur un apport de dalles de silex préparées, voire testées sur le lieu d'approvisionnement avant leur acheminement.

3.1.2 Les matières premières utilisées

En l'état actuel de l'étude pétroarchéologique, la majorité a été mise en forme à partir de silex de formation du Tertiaire, dont la vallée du Grand-Morin comporte plusieurs gîtes, où la qualité pour la taille varie. Toutefois, quelques lames sont débitées dans des matériaux siliceux du Secondaire, dont le territoire exogène d'acquisition reste à déterminer. Leur présence implique des déplacements. Parmi les matériaux du Tertiaire, se détachent ceux du gîte de Voulangis « Saint-Martin/Champ-Vié » qui possède des particularités aujourd'hui bien identifiées (**fig. 5**).



Figure 5 - Partie haute du gîte de Voulangis "Saint-Martin/Champ Vié" (Borgnon 2017).

Les faciès sub-primaires du gîte de Voulangis (Seine-et-Marne)

Le gîte de Voulangis se compose d'un bandeau de formation Tertiaire – Éocène, avec du calcaire de Saint-Ouen (réf. BRGM : e6b), qui comporte des niveaux siliceux du Bartonien moyen (**fig. 6**). Connus depuis les années 1970 par l'abondance de dalles et plaquettes en silex, remontées en surface des labours, ce sont principalement les occupations diachroniques du Néolithique situées bien en amont, qui ont fait l'objet d'explorations en surface et d'articles¹³ par des archéologues locaux.

¹³ René MAJUREL 1978.

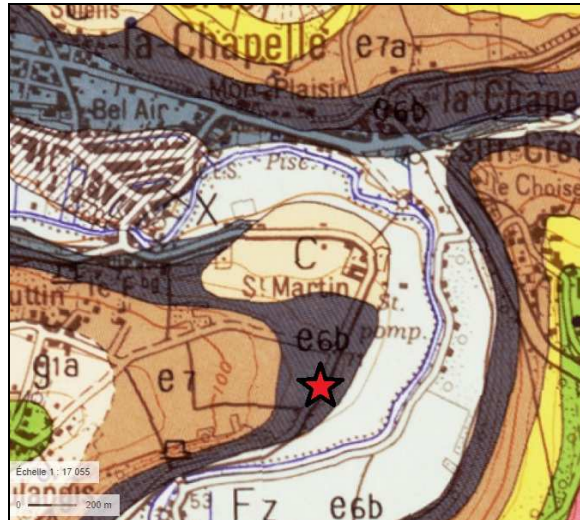


Figure 6 - Localisation du gîte primaire de Voulangis sur la rive gauche (IGN France, feuille de Meaux).

Bien que le creusement du bed-rock du Grand-Morin ait séparé la formation en deux versants (**fig. 6**), des témoins lithiques semblent confirmer que l'acquisition des dalles et plaquettes s'est principalement faite sur celui de Voulangis « Saint-Martin/Champ Vié ». Il n'est pas exclu que d'autres proviennent du versant de Crécy-la-Chapelle, au lieu-dit « La Côte d'Est », qui comporte également la même formation géologique, mais de façon peu étendue (**fig. 7 et 8**). Nous ne possédons aucun référentiel, car le contexte n'a pas jusqu'à maintenant permis d'effectuer des investigations en surface.



Figure 7 - Localisation du profil altimétrique de la figure 8.

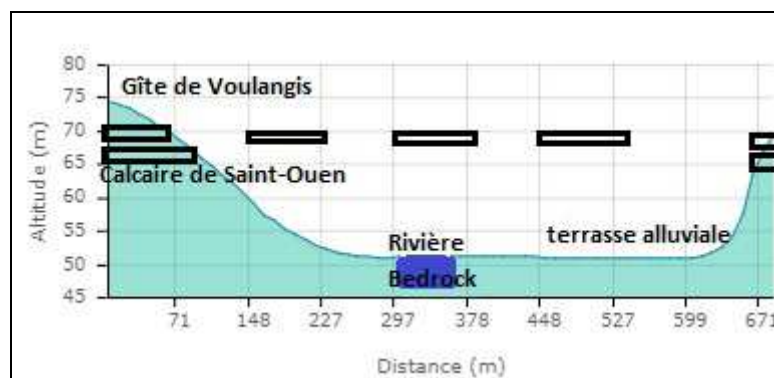


Figure 8 - Profil altimétrique avec niveau du Bartonien moyen entaillés par la rivière.

Aucune étude poussée n'avait été jusqu'alors réalisée sur les différents faciès primaires et sub-primaires du gîte de Voulangis. Dans le cadre du programme qui nous concerne, et de l'enregistrement pétrographique des matériaux de la lithothèque « Grand-Morin », les données acquises par de nombreuses observations macro et microscopiques sont reportées depuis 2015 sur un fichier créé spécialement sur FM-Pro.

À ce stade des recherches sur les matériaux sub-primaires de Voulangis, on observe quatre faciès qui se distinguent les uns des autres par des particularités morphologiques, dont leur taille et leur forme. S'ajoutent les bioclastes : état, répartition, positionnement et densité des restes fossiles au sein du silex. Le cortex et les néocortex, la recristallisation de fissures internes.

Leur état rapporte un contexte primaire calme avec herbiers (tiges de characées avec oogones en contact, nombreuses gyrogonites et des carapaces d'ostracodes, qui pour certaines ont conservé leurs deux tests en connexion. Des gastéropodes sont présents avec parfois une cristallisation de loges.

Faciès 1 – plaquettes sub-primaires

Ce premier faciès se rapporte à des plaquettes centimétriques à décimétriques, avec un cortex irrégulier (néocortex ?). La texture du silex est fine de type Wackestone. On observe principalement sous loupe binoculaire des gyrogonites, et ostracodes, mais de façon moins dense que dans les autres faciès. La transparence sous lumière montre une couleur jaune clair (**fig. 9**). Ce faciès est présent en infime quantité dans les séries du Tardiglaciaire de Guérard, ce qui est logique car son épaisseur empêche le débitage de grandes lames.



Figure 9 - Morphologie des plaquettes et transparence du faciès 1 sub-primaire (Borgnon, 2017).

Faciès 2 – Dalles sub-primaires

Ce second faciès de Voulangis se présente sous la forme de dalles décimétriques à métriques, puisque celles incomplètes observées en surface mesurent aux alentours de 70 cm de long. Sa particularité repose sur sa formation qui s'est faite en deux temps (**fig. 10**).



Figure 10 – Voulangis : faciès 2 : détail morphologie d'une dalle avec un extraclaste (Borgnon 2016).

De premiers extraclastes de forme ovoïde à ronde, avec une morphologie matricielle radioconcentrique, comportent toujours un noyau central opaque et riche en bioclastes. Celui-ci est entouré de bandeaux centimétriques eux-même séparés par des liserés millimétriques à pâte relativement translucide, formant chacun comme un endocortex. L'ensemble est englobé dans un second dépôt siliceux translucide de texture Wackestone (**fig. 11 à 11-4**).



Figure 11 - Voulangis faciès 2 : détail de la morphologie d'un extraclaste (C. Borgnon)



Figure 11 – 1 : Matrice du noyau central x 20 (C. Borgnon 2017).



Figure 11 – 2 : Texture n° 2 x 20 (C. Borgnon 2017).



Figure 11 – 3 : Bandeaux 3 et 4 et liserés x 20 (C. Borgnon 2017).



Figure 11 – 4 : Bandeau n° 5 et contact endocortex. Gross. x 20 (C. Borgnon 2017).

On observe que le nodule primaire ainsi que ses bandeaux successifs sont par endroits déformés comme par un écrasement. Il semble que ces déformations soient intervenues dans la phase pâteuse génétique, comme le montre la protrusion du bandeau n° 1 au sein du noyau primaire.

Le cortex de l'extraclaste

La formation en deux temps de ce faciès est bien marquée en surface par le chevauchement de chaque cortex respectif, dont l'aspect superficiel diffère entre l'extraclaste et la dalle secondaire. Cette morphologie est probablement le résultat d'un néocortex ou d'une altération du cortex diagénétique. Ainsi une seconde phase a mis en place une formation corticale

contemporaine pour les deux matrices. En l'état de ces recherches, le seul point de distinction entre les deux, repose sur le chevauchement, non sans rappeler à une échelle plus grande le processus géologique de mouvement des plaques (**fig. 12**). Si le dénivelé est bien lisible en surface, on remarque que le cortex sous-jacent est jointif, indiquant bien qu'il s'agit d'un néocortex.



Figure 12 - à gauche le cortex de l'extraclaste et à droite celui de la dalle secondaire (C. Borgnon 2017).

La texture secondaire du faciès 2

Le faciès 2 de Voulangis « Saint-Martin » comporte dans sa texture secondaire de type Wackestone, de nombreuses carapaces d'ostracodes, parfois entières et de façon regroupée, notamment au contact de l'endocortex (**fig. 13**). La formation de ces dalles en deux temps ne provoque pas lors du débitage de rupture comme le fait une fissure de gel.

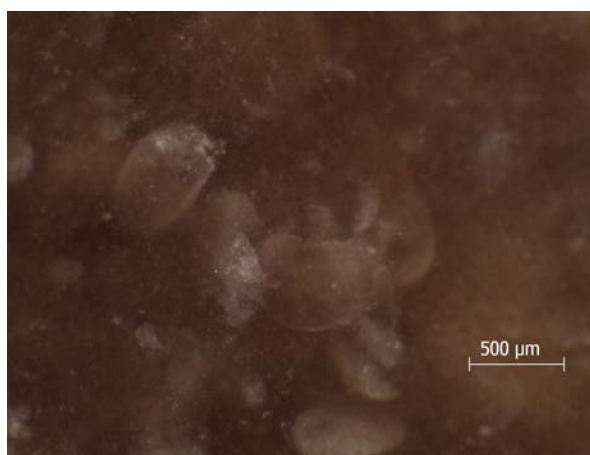


Figure 13 - Faciès 2 : Texture secondaire à carapaces d'ostracodes regroupées (C. Borgnon).

Rapprochement pétroarchéologiques entre le faciès 2 de Voulangis et la série du Tardiglaciaire de Guérard

Pour ce rapport intermédiaire, il a été choisi de présenter les particularités morphologiques des faciès 2 du gîte sub-primaire de Voulangis que l'on retrouve au sein des séries lithiques de Guérard « CHDM ». Ainsi, la texture des pièces lithiques produites dans ce faciès, diffère selon son emplacement au sein de la dalle : extraclaste ou matrice secondaire. Pour cette raison, ces localisations structurelles ne sont pas enregistrées comme des sous-faciès puisqu'il s'agit bien d'un même niveau de silicification. Sur les nucléus prismatiques à deux plans de frappe, leur épaisseur permet de mieux percevoir la quasi-totalité des éléments macro-distinctifs, alors que pour les lames et éclats, souvent ce n'est qu'une infime partie de

l'extraclaste qui est localisable. Ainsi, la morphologie bien déterminée pour ce faciès a permis de nombreux rapprochements dans les séries lithiques de Guérard et d'ouvrir un champ de données afin d'éviter de créer plusieurs faciès ou micro-faciès, dont la morphologie texturale ne repose en réalité que sur l'emplacement d'une même dalle ou plaquette de silex. Afin de pouvoir faciliter la localisation initiale des pièces lithiques se rapportant à ce faciès, un écorché schématique a été réalisé (**fig. 14**).

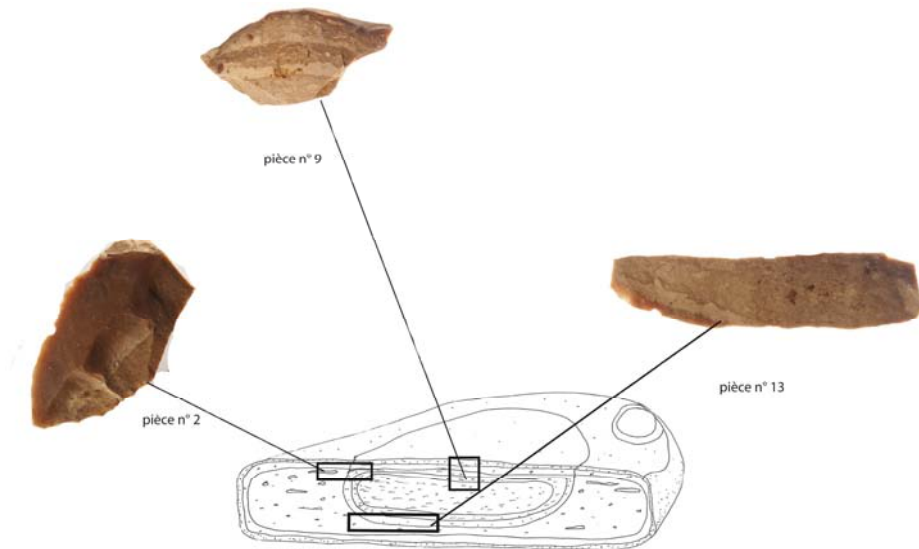


Figure 14 - Emplacement de pièces lithiques du Tardiglaciaire de Guérard dans une dalle du faciès 2 de Voulangis (écorché schématique et restitution pétroarchéologique : Christophe Borgnon, 2017).

Faciès 3 – Plaquette sub-primaires

Le faciès 3 du gîte de Voulangis « Saint-Martin/Champs-Vié » est de texture Wakestone (**fig. 15**). Parmi les blocs référents, l'un d'eux est un nucléus à lames découvert en contre-bas du site. Ses particularités sont principalement bioclastiques. Avec le faciès 2, il est bien représenté dans les séries du Tardiglaciaire de Guérard « CHDM ».



Figure 15 – Nucléus (test) sur plaquette du faciès 3 de Voulangis (C. Borgnon, 2017).

3.1.3 Relation entre les gîtes de matières premières et les sites ateliers.

Comme l'on évoqué plusieurs préhistoriens (FAGNARD 1993, VALENTIN 1997), la proximité des gîtes de matières premières est le lien avec l'existence de sites ateliers. L'occupation du Paléolithique moyen de Mouroux (site-ateliers), distante de six kilomètres de Voulangis, comporte dans ses séries lithiques des matériaux siliceux de différentes provenances dont un silex du Tertiaire, morphologiquement très proche de ce gîte, mais en moindre quantité (BORGNON *in* GOSSELIN et *al.* INRAP, 2011).

Pour le Néolithique, l'exploitation du silex est bien connue par les sites d'extraction avec le creusement de puits et une gestion minière maîtrisée. Pour le Paléolithique final et particulièrement les populations du Tardiglaciaire, on ne peut pas exclure qu'elles ont acquise une notion de territoire d'acquisitions. En l'état des recherches pour le site de Guérard, les matériaux utilisés sont sub-primaires, indiquant un recueillement en contre-bas des niveaux siliceux de gîtes impactés par l'érosion. Toutefois, pour le gîte de Voulangis, il ne faut pas exclure la recherche de plaquettes et de dalles de bonne qualité, nécessitant un affouillement du sol ou plus certainement, vu le contexte topographique, des parois en front de taille. Pour répondre à cette problématique, il faudrait mener des recherches archéologiques sur le gîte et de préférence dans un secteur non impacté par les travaux agricoles, ce qui est encore possible à Voulangis (parties boisées)

La notion de choix des silex et de la gestion des matériaux locaux peut être induite par la distance à parcourir entre le gîte et le campement. De par l'activité saisonnière, on ne peut pas entrevoir une conquête territoriale permanente des lieux d'approvisionnement, mais plutôt une déambulation opportuniste. Ainsi, c'est la densité des matériaux d'un territoire qui permet l'installation du campement et le développement des ateliers de taille. Cette situation est également en relation avec le contexte naturel : versant surplombant la rivière ; lieux de passage important d'animaux.

Pour les silex exogènes (du Secondaire), la série recueillie en surface à Guérard semble montrer un apport d'outils finis, car nous n'avons à ce jour aucun nucléus. À ce sujet, on peut également se poser la question : pourquoi importer des matériaux sur de longues distances quand l'environnement regorge de silex de bonne qualité ?

Bibliographie

- BORGNON (C.) 2015-2018 – Matières premières et occupations du paléolithique dans l'Ouest de la Vallée du Grand-Morin : études dans le cadre du PAS « *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* », dirigé par Bénédicte SOUFFI, (Christophe Borgnon en cours de rédaction, 110 pages).
- BORGNON (C.) *in* GOSSELIN (R.) et *al.* 2011 – Étude pétrographique des industries du Paléolithique moyen, *in* Mouroux Parc d'Activités du Plateau de Voisins (Seine-et-Marne) Renaud GOSSELIN dir. et *al.*, GOSSELIN (R.), BAYLE (G.) BLASER (F.) BORGNON (C.) SEGUIER (J.-M.) DE KEPPEL (A.-G.) PISSOT (V.) WUSCHER (P.) Inrap, rapport de diagnostic INRAP, 265 pages, p.103-120.
- BORGNON C. 2001 - Matières premières dans la Vallée du Grand-Morin, un site d'extraction Néolithique à Bouleurs (Seine-et-Marne), Groupement Archéologique de Seine-et-Marne, Bull. n° 39-42, p. 5 à 21.
- BORGNON (C.) 1998 – Une villa gallo-romaine à Rouilly-le-Haut, Guérard (Seine-et-Marne), *in* bull. Groupement Archéologique de Seine-et-Marne (GASM).
- BRESSY (C.) 2002 – Caractérisation et gestion du silex des sites Mésolithiques et Néolithiques du Nord-Ouest de l'Arc Alpin, Approche pétrographique et géochimique, Thèse de Doctorat, Université Aix-Marseille I, 2002, 295 pages.
- DUHAM (R. J.) 1962 – Classification of carbonate rocks according to dispositional texture, *in* : Classification of carbonate rocks – Am Ass. Pétr. Géologists, W. E. HAM (éd.) Tulsa, Okla. , n° 1, p. 108-121.
- GRIFFISCH (J.-N.) MAGNAN (D.) MORDANT (D.) 2008 – Carte archéologique de la Gaule, la seine-et-Marne, 77/1 *in* 2 volumes, sous la direction scientifique de Miche PROVOST, 2008, édition Comptoir des presses d'universités, Paris, 707 pages, p. 574-577.

FAGNARD (J.-P.) 1993 – Le Paléolithique supérieur récent et final du Nord de la France dans son cadre paléoclimatique. Thèse de Doctorat, université de Lille. 2 vol. 567 pages.

FERNANDES (P.) 2012 – Itinéraires et transformation du silex : Une pétrographie refondée, application au Paléolithique moyen, Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux I, 2 vol., 623 pages.

FOUCAULT (A.) et RAOULT (J.-F.) 1995 – Dictionnaire de géologie, 4^e édition, Masson, 1995, 324 pages.

MAJUREL (R.) 1978 - Rapport de découvertes à VOULANGIS (Seine-et-Marne) Service Régional de l'Archéologie, Paris-Ile-de-France. Archives du service carte archéologique. Document.

VALENTIN (B.) 1997 – Observations complémentaires relatives à l'attribution chrono-culturelle de l'industrie du Chemin du Merisier à Guérard. 3 pages.

Observations complémentaires relatives à l'attribution chrono-culturelle de l'industrie du chemin du Merisier à Guérard (77)

Boris Valentin
URA 275 du CNRS (44 rue de l'Amiral Mouchez 75014 PARIS)

Trois ans après la rédaction du rapport présenté ci-dessus et transmis à l'époque au SRA d'Île-de-France, la poursuite des recherches sur le peuplement du Bassin parisien au Tardiglaciaire permet de replacer les découvertes effectuées par C. Borgnon dans un cadre mieux documenté.

L'attribution de l'industrie à la *Long Blade Technology* (ou "faciès à éléments mâchurés" ou "Belloisien") se confirme totalement, notamment au vu de quelques nouvelles pièces qui ont été récemment soumises à notre examen. Ce sont essentiellement les caractères relatifs à la méthode de débitage qui autorisent ce rapprochement. A notre avis, l'absence d'éléments mâchurés, qui pourrait tenir à un problème d'échantillonnage, ne relativise pas cette attribution. Il est vrai que sur plusieurs gisements que nous rapprochons de Guérard, les éléments mâchurés, déchets de taille endommagés par l'usage, sont majoritaires parmi les outils. Les résultats d'analyses tracéologiques et expérimentales récentes indiquent que certains de ces outils *a posteriori* pourraient avoir servi directement dans le cadre des activités de taille (confection et entretien des percuteurs en grès) (BODU P. et VALENTIN B., 1993 ; PLISSON H. et FAGNART J.-P., sous presse). Il s'agirait donc d'outils d'usage circonstanciel et force est de constater que la proportion de ces éléments varie assez fortement d'un secteur à l'autre des gisements où ils sont présents. Leur absence sur certains sites explorés sur d'assez grandes surfaces (Muides-sur-Loire) reste problématique ; seule la poursuite des diagnostics fonctionnels permettra d'interpréter la signification qu'il faut prêter à la représentation inconstante de ce trait technique particulier sur des gisements qui présentent par ailleurs beaucoup de points communs.

Nous préférons désormais le nom de "Belloisien", terme d'attente qui ne confère pas de prééminence à un seul caractère technique au demeurant relatif, pour désigner ces assemblages connus sur des sites dévolus en partie à l'acquisition d'une source au moins de très bon silex et au débitage de lames en vue d'un usage en partie différé. On peut estimer actuellement à plus de quatre-vingt le nombre de ces gisements répertoriés dans un vaste espace qui s'étend du Sud-Est de l'Angleterre et du Bassin de la Somme jusqu'à l'ouest, à l'est et au sud du Bassin Parisien, où une dizaine de nouvelles références ont été identifiées.

Les données chrono-stratigraphiques manquent encore pour le Bassin parisien mais celles qui ont été recueillies en Angleterre et dans la Somme placent l'éclosion de ces faciès à la fin du Dryas III et au début du Préboréal (BARTON R.-N.-E., 1991 ; FAGNART J.-P., 1993), c'est à dire peu de temps après la disparition des dernières industries à *Fedemesser* connues dans la région (voir les données récemment acquises au *Closeau* à Rueil-Malmaison - voir BODU P., 1995). Le contraste avec les comportements techniques et économiques attestés chez les groupes aziliens n'en paraît que plus brutal.

L'existence d'étapes, où l'acquisition et le traitement du silex ont joué un rôle primordial, évoque une configuration particulière des cycles d'activités sans équivalents dans les autres traditions locales du Tardiglaciaire. Un investissement technique particulier s'exprime également à travers l'élaboration des méthodes de débitage laminaire et le savoir-faire nécessairement mobilisé pour des exécutions difficiles. Les contraintes opposées par un débitage au percuteur de pierre tendre ont été contournées par la mise en oeuvre de principes assez rigides garantissant une

forte normalisation de la production : mise en forme élaborée, longue et dispendieuse ; mise en jeu immédiate de deux plans de frappe utilisés en alternance très rapide ; préparation soignée des bords de plans de frappe ; progression du débitage très envahissante...(VALENTIN B., 1995)

L'extension de l'aire de reconnaissance de ces faciès spécialisés est sans doute l'acquis le plus important de ces dernières années : les références les plus méridionales sont connues sur les bords de la Loire entre Orléans et Blois (Hantaï A., ss. presse) et dans l'Yonne, à proximité de Sens (inédit) ; les plus orientales concernent les départements de l'Aube et de la Haute-Marne (inédit). Il faut signaler par ailleurs des rapprochements convaincants proposés récemment pour un assemblage découvert en Rhénanie (JÖRIS O. et THISEN, 1995)

Cette extension géographique repose la question de l'appartenance culturelle des auteurs de ces faciès (BODU P. et *alii*, sous presse). Il n'est pas certain que ces faciès relèvent tous de la même tradition. Ils peuvent témoigner aussi bien de l'expansion géographique d'une seule tradition que de la convergence des choix techniques et économiques partagés par plusieurs groupes contemporains.

La deuxième hypothèse recueille momentanément notre préférence. Les rares armatures associées sont diversifiées : exemplaires évoquant certaines armatures arhensbourgiennes dans le Sud-Est de l'Angleterre, dans la Somme et en Rhénanie (BARTON R.-N.-E., 1991 ; FAGNART J.-P., 1993 ; JÖRIS O. et THISEN, 1995), éléments d'affinités laboriennes sur l'occupation "belloisienne" pour l'instant la plus méridionale (HANTAÏ A., sous presse).

A plus faible distance, nous avons perçu des convergences techniques entre les assemblages "belloisiers" et deux industries non datées recueillies sur des sites d'habitat du Bassin Parisien : *Les Blanchères* à La-Boissière-Ecole (fouille F. Champagne) et *La Mulette 1* à Vieux-Moulin (fouille J. Hinout) (VALENTIN B., 1995).

L'intérêt des découvertes réalisées par C. Borgnon à Guérard est multiple au regard des problématiques actuelles.

Une nouvelle fois, un lien est établi entre la présence d'un assemblage "belloisien" et un contexte géologique exceptionnel (proximité des bancs de silex tertiaire). Il reste à éclaircir la forme de cette relation (proximité du gîte d'approvisionnement, nature exacte des activités pratiquées sur l'atelier ...). Il serait intéressant en particulier de vérifier l'appartenance réelle à l'assemblage du silex d'origine crétacé - donc allochtone. L'apport d'éléments en silex étranger a été reconnu à Donnemarie ainsi qu'à Flixecourt (Somme) et l'origine exacte de ces matériaux non locaux pourrait nous fournir une clef pour la reconstitution des cycles d'activité saisonniers auxquels participent les gisements spécialisés qui nous intéressent. Enfin, l'absence possible d'éléments mâchurés à Guérard doit être confirmée. Le cas échéant, si l'absence est vérifiée, l'occasion se présenterait de tenter à ce sujet des comparaisons avec Donnemarie pour préciser la signification fonctionnelle qu'il faut prêter à la répartition capricieuse de ce trait technique.

Ces questions méritent à nos yeux une investigation archéologique future plus complète, qui pourrait s'avérer fructueuse si l'on en juge d'après la "fraîcheur" du lot recueilli par C. Borgnon.

Bibliographie indicative

BARTON R.-N.-E., 1991 - Technological innovation and continuity at the end of the Pleistocene in Britain. In : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), *The Late Glacial in north-west Europe : human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene*. Research Report, n°77, Council for British Archaeology, Xi et Xii, pp. 234-245.

BODU P., 1995 - Le site à *Federmesser* du "Closeau" à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), *Notae Prehistoricae*, 15, Louvain, pp. 45-49.

BODU P. et VALENTIN B., 1993 - Nouveaux résultats sur le site tardiglaciaire à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine et-Marne). *Préhistoire Européenne*, vol. 4., pp. 85-92.

BODU P., HANTAÏ A. et VALENTIN B., sous presse - La *Long Blade Technology* au sud du Bassin Parisien : découvertes récentes. In : FAGNART J.-P. et THÉVENIN A. (eds.), *Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène en Europe du Nord-Ouest, Actes du colloque d'Amiens (octobre 1994)*. C.T.H.S.

FAGNART J.-P., 1993 - *Le Paléolithique supérieur récent et final du Nord de la France dans son cadre paléoclimatique*. Thèse de Doctorat, Université de Lille, 2 vol. ex. multigraph., 567 p.

HANTAÏ A., sous presse - Le "Belloisien" jusque sur les bords de la Loire : les gisements de Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher). *Revue Archéologique du Centre*.

JÖRIS O. et THISSEN J., 1995 - Übach-Palenberg. In BOSINSKI G., STREET M. et BAALES M. eds *The Palaeolithic and Mesolithic of Rhineland*. Quaternary field trips in Central Europe, vol. 2, München, pp. 957-961.

PLISSON H. et FAGNART J.-P., sous presse - Fonction des pièces mâchurées du Paléolithique de la Somme : caractères tracéologiques et données contextuelles. In : FAGNART J.-P. et THÉVENIN A. (eds.), *Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène en Europe du Nord-Ouest, Actes du colloque d'Amiens (octobre 1994)*. C.T.H.S.

VALENTIN B., 1995 *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien. Apports de la technologie comparée*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I, 3 vol., ex. multigraph., 1106 p.

Paris, janvier 1997

3.2. Axe 2 : RESULTAT DE DATATION ABSOLUE ET PERSPECTIVES DE RECHERCHES POUR LE SITE MAGDALENIEN DES TARTERETS III A CORBEIL-ESSONNES (ESSONNE)

Cécile Ollivier-Alibert (Inrap CIF, UMR 7041), Christine Chaussé (Inrap CIF, UMR 8591), Jean-Luc Schwenninger (Research Laboratory for Archaeology & the History of Art, University of Oxford)

Introduction

L'opération de diagnostic menée en juin 2012 sur une emprise de 1751 m² dans le quartier des Tarterêts de la commune de Corbeil-Essonnes (Essonne) avait permis la découverte d'un nouveau gisement du Magdalénien supérieur. Il est localisé au sud de La Francilienne (RN 104) et au nord du centre-ville de Corbeil-Essonnes, sur la rive gauche de la Seine, à 1,5 km en amont du gisement magdalénien d'Etiolles « Les Coudray » (Pigeot *et al.* 2004) situé sur la rive opposée [fig. 1].

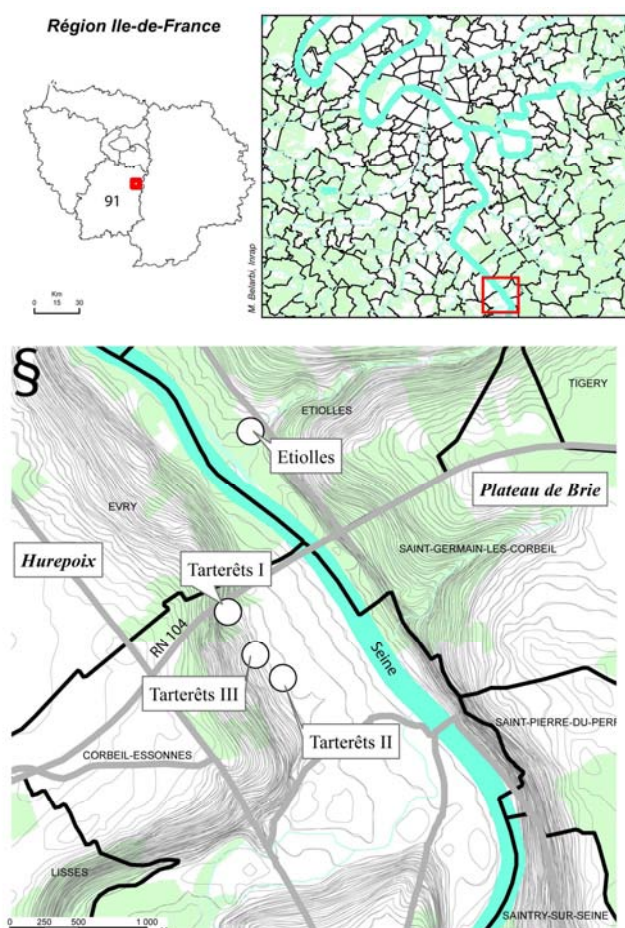


Fig. 1 : Localisation du site des Tarterêts III dans la vallée de la Seine à Corbeil-Essonnes (91) (DAO Mehdi Belarbi)

Dans les années 1970, les travaux d'aménagements de La Francilienne et la construction de logements sociaux dans le quartier des Bas-Tarterêts avaient permis la découverte de deux précédents sites du Magdalénien supérieur : « Les Tarterêts I » (à 400 m au nord) et « Les Tarterêts II » (à moins de 200 m au sud). Le premier, fouillé en 1969 et 1970 (Champagne *et al.* 1970, Schmider 1969, 1970), avait notamment livré un niveau d'habitat magdalénien composé de deux foyers associés à deux amas de débitage attribués au Magdalénien final (Schmider 1975, Karlin 1975). Aucun vestige osseux n'était associé à ce niveau. Seules les analyses stratigraphiques et malacologiques confirment son attribution à l'interstade du

Bølling (Rodriguez *et al.* 1991). Le second, découvert inopinément en 1970 et fouillé en urgence, avait livré un important niveau d'occupation attribué au Magdalénien final, constitué exclusivement d'amas de débitage et de vestiges de probables foyers (Brézillon 1970 et 1971). Notre troisième découverte baptisée « Les Tarterêts III » en 2012 s'avérait prometteuse puisqu'il s'agissait du premier gisement des Tarterêts avec des témoins osseux, s'insérant dans une séquence sédimentaire claire, impliquant théoriquement de nouvelles possibilités de datations et l'occasion unique de croiser deux méthodes de datations : ^{14}C et OSL.

3.2.1 Des vestiges mobiliers attribuables au Magdalénien supérieur

Les vestiges, mis au jour dans deux sondages profonds (log 3 et log 5) sur une surface totale de 8 m² en limite sud de l'emprise [fig. 2], regroupent 244 pièces lithiques de facture magdalénienne (8 nucléus, 227 produits de débitage et 9 outils), 17 fragments osseux, 18 pierres meulières et calcaires dont certaines portent de légères traces de chauffe et une dalle calcaire. La présence de vestiges fauniques, l'état de fraîcheur des éléments lithiques et la réalisation à ce jour de 11 remontages reflètent une bonne conservation du niveau archéologique.

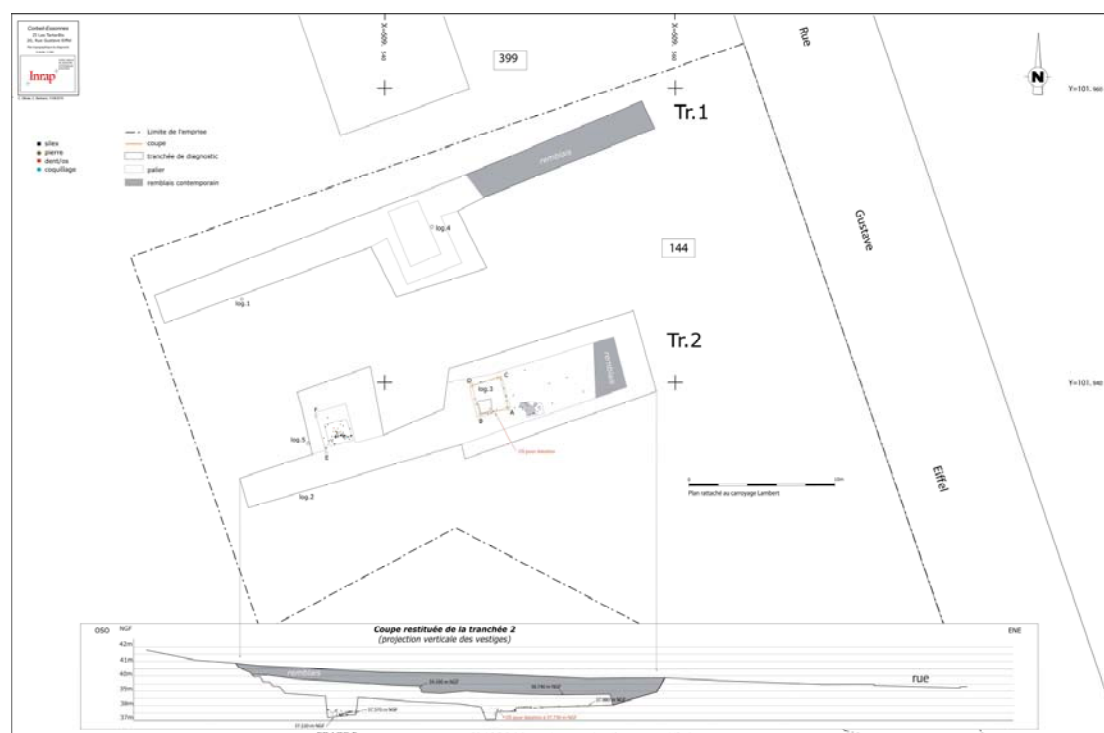


Fig. 2 : Plan général du diagnostic (DAO Christophe Bertrand, Nathalie Gomes)

L'industrie lithique est réalisée majoritairement en silex tertiaire de bonne qualité. Les nucléus laminaires de grand gabarit (20 cm) et à plan de frappe oblique préférentiel sont semblables à ceux d'Etiolles (Pigeot *et al.* 2004). Leur mise en forme s'effectue par des aménagements du dos et de la table ou du dos et des flancs [fig. 3]. Quelques lames associées participent au contrôle des convexités (néo-crêtes, lames de flancs). L'utilisation de la percussion tendre organique est observée sur les produits laminaires (talons en éperon ou lisses abrasés, bulbe diffus). La présence de nucléus lamino-lamellaires plus petits, à deux plans de frappe opposés évoque une production de supports laminaires fins (lamelles à dos ?) [fig. 4]. Le corpus d'outils réalisés exclusivement sur lames (une lame retouchée, une lame utilisée, une lame tronquée, deux burins, un burin dièdre, deux chutes de burins et un déchet de fabrication de lamelle à dos) reste classique pour le Magdalénien supérieur.



Fig. 3 : Nucléus laminaire à plan de frappe préférentiel (aménagement du dos et des flancs par l'installation de deux crêtes postéro-latérales) (photo Cécile Ollivier)

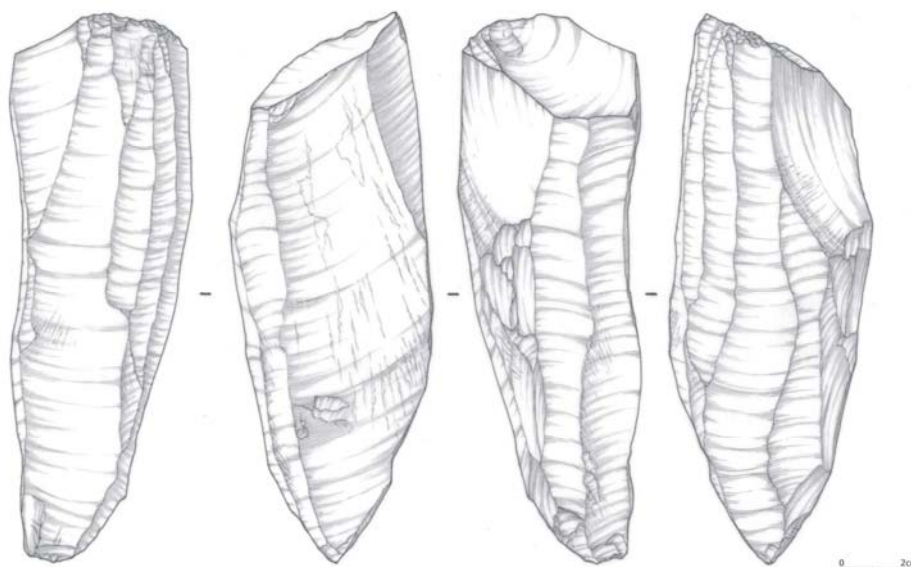


Fig. 4 : Nucléus laminaire à deux plans de frappe opposés (dessin Eve Boitard-Bidaut)

L'un des intérêts majeurs du gisement des Tarterêts III réside dans la présence d'éléments osseux tels le cheval et le renne relativement bien conservés et caractéristiques de la période magdalénienne (Bignon-Lau *in* Ollivier *dir.* 2012). Confiés au Centre de Datation par le Radiocarbone de Lyon, ces restes fauniques prometteurs en termes de datation ^{14}C , se sont finalement avérés inexploitable en raison d'une mauvaise conservation du collagène au sein des échantillons.

3.2.2 Le contexte géomorphologique et les premières données stratigraphiques (C. Chaussé)

Localisation et contexte géomorphologique succinct

Le quartier des Tarterêts est situé sur la rive gauche de la Seine et s'étend le long du versant ouest de la vallée de la Seine depuis le sommet du plateau qui culmine à une altitude

moyenne de 88 m NGF jusqu'au fond de vallée situé vers 34-35 m NGF [fig. 1]. Le versant est marqué sur le secteur par une forte pente de l'ordre de 53 %. Le site des « Tarterêts III » est implanté au pied du versant, en limite avec la plaine alluviale actuelle de la Seine. Ce pied de versant est en partie masqué par des éboulis et colluvions notés EC sur la carte géologique au 1/50 000 (feuille de Corbeil – BRGM). D'une puissance variable, ils recouvrent des formations fluviatiles notées Fy-z.

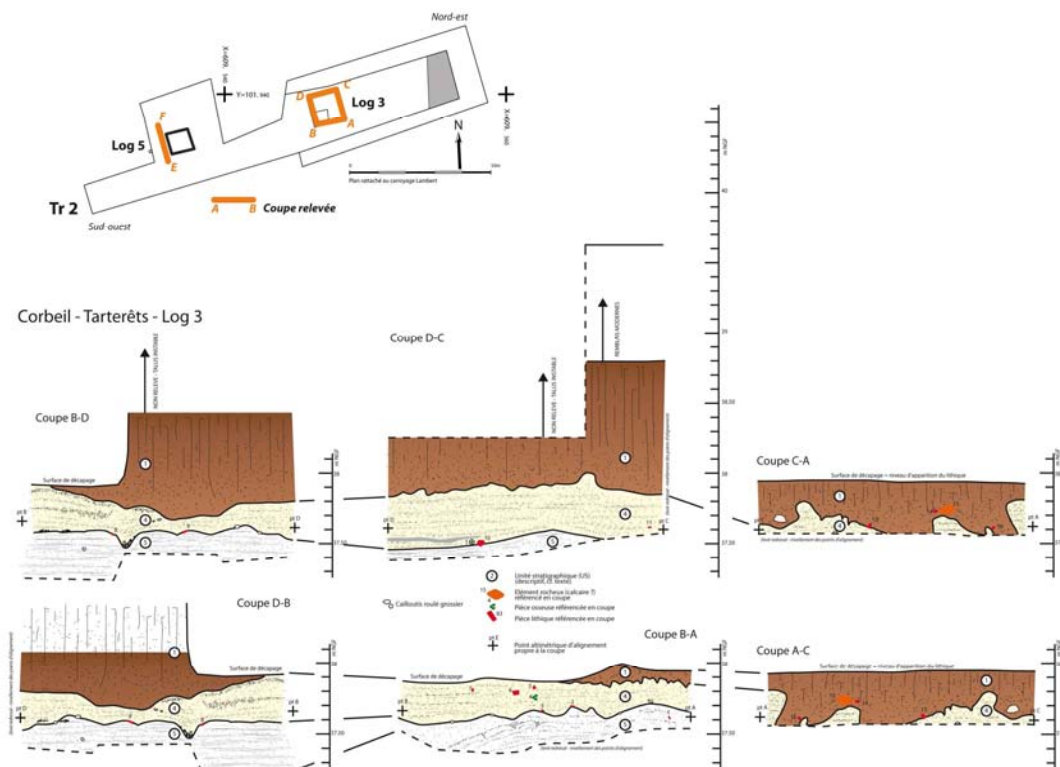


Fig. 5 : Coupe stratigraphique du log 3 et localisation des artefacts du Magdalénien (DAO Christine Chaussé)

Les données stratigraphiques

La séquence sédimentaire principale reconnue au niveau du log 3 permet de replacer le niveau archéologique dans son contexte stratigraphique [fig. 5]. Elle comprend trois ensembles, de haut en bas :

- Le plus récent, l'unité 1, correspond à un limon sablo-argileux brun-rouge décarbonaté, devenant franchement sablo-argileux à la base. Il est développé sur près d'un mètre d'épaisseur. Sa structure prismatique est relativement bien exprimée. Localement, il supporte au sommet un horizon essentiellement limoneux gris de structure grumeleuse fine correspondant au sol agricole subactuel développé sur une trentaine de centimètres d'épaisseur. La base de l'unité apparaît irrégulière, relativement ondulée passant localement à des structures en poche qui pénètrent l'unité inférieure sur 20 à 30 cm de profondeur. Elles brouillent la structure litée originelle de ce corps sédimentaire (cf. *infra*). Cette limite est jalonnée localement par des départs de filaments blanchâtres, courts et discontinus, qui perforent les sables sous-jacents. Ils s'apparentent à des conduits racinaires tapissés de carbonates secondaires. Cette limite correspond à un front de décarbonatation qui progresse irrégulièrement aux dépens de l'unité inférieure.
- Ce limon sablo-argileux scelle un sable clair lité (unité 4). Il s'agit d'un sable relativement homogène et trié, moyen à fin, d'une épaisseur variant de 20 à 40 cm le long des profils ABCD. Globalement, il s'épaissit vers le sud-ouest, en direction du talus tertiaire. Les litages qui structurent l'unité sont continus ou subcontinus, constitués de particules plus grossières ou plus fines, voire limoneuses selon les lits (épaisseur infracentimétrique). Le tout observe un pendage général sud-ouest

relativement doux. La limite avec l'ensemble inférieur est irrégulièrement ondulée et tranchée ; elle est soulignée localement par un petit cailloutis roulé épars (diamètre centimétrique) qui peut être associé vers le sud-ouest à un lit fin de graviers. Les qualités texturales et structurales du sédiment désignent un dépôt fluviatile, mis en place par des courants tractifs et que l'on rencontre aussi bien dans les lits mineurs des rivières que sur leurs berges. L'essentiel des pièces archéologiques a été retrouvé dans cet ensemble. Certaines jalonnent la limite inférieure de l'unité, mais la grande majorité provient du cœur même de l'assise. Un certain nombre a aussi été reconnu le long de la limite supérieure, voire à la base de l'unité 1 en particulier le long de la coupe AC, située le plus au nord-est. Ces pièces « hautes » appartiennent au même niveau d'artefacts dans la mesure où la base de cette unité correspond à un front de décarbonatation qui s'est développé aux dépens de l'unité sableuse 4.

- Le tout repose sur un sable grisâtre (unité 5) reconnu sur une trentaine de centimètres d'épaisseur, mais sa base n'a pas été atteinte. Il apparaît finement feuilleté structuré par des lits d'épaisseur millimétrique à plurimillimétrique plus limoneux et courts (quelques centimètres) (coupe BD). Localement, des lits constitués de particules sableuses plus grossières ont été rencontrés, plutôt vers le nord-est, où le feuilletage sables/limons est moins sensible. Le pendage sud-ouest des lits comme de la couche, est analogue à celui repéré dans l'unité 4 supérieure. Là encore, du fait de ses qualités texturales et structurales, cet ensemble correspond à un dépôt fluviatile. Par rapport au précédent, il apparaît ici fortement rythmé, avec un gradient qui s'accroît semble-t-il vers le sud-ouest. Les conditions de mise en place de cet ensemble paraissent avoir été très contrastées avec l'intervention répétée et rapide de processus hydrodynamiques fortement ralentis d'après la récurrence des lits limoneux. Cet ensemble sédimentaire n'a livré qu'un seul artefact archéologique sur les 10 à 30 cm d'épaisseur explorés au niveau du log 3 ; il pourrait être intrusif et venir de l'ensemble supérieur.

Au terme des observations recueillies dans le sondage du log 3, il ressort que le niveau archéologique apparaît compris dans une unité sédimentaire sableuse d'origine fluviatile (unité 4). Elle présente un pendage vers le sud-ouest et s'épaissit selon la même direction. La géométrie apparente de l'ensemble semble esquisser la bordure d'un lit mineur. L'occupation préhistorique apparaît ainsi installée sur les berges sablonneuses d'un ancien bras de la Seine.

3.2.3 Les données géochronologiques : résultat de la datation OSL (C. Chaussé)

Un échantillon de sédiments provenant de la base de l'unité sableuse US4 du log 3 (panneau coupe DC, échantillon 1) a fait l'objet d'une analyse par luminescence stimulée optiquement (OSL). La datation OSL obtenue est de 19245 ± 1225 BP (2012) (**tabl. 1** et **annexe**, Schwenninger 2017). Au regard de l'industrie lithique des Tarterêts III, clairement attribuable au Magdalénien supérieur et recalée vers 13000 BP par comparaison avec les données chronologiques du site d'Etiolles « Les Coudray » (Olive 2011), cet âge OSL paraît trop ancien si on admet que l'occupation préhistorique des Tarterêts III est contemporaine de la mise en place du sédiment sableux qui la contient. L'occupation humaine a pu toutefois intervenir bien après la mise en place de l'US4 sableuse. Dans l'immédiat et compte tenu que ce nouveau site ne dispose que d'une seule mesure, il convient de rester prudent quant à sa signification en attendant de pouvoir l'étayer ou au contraire l'infirmer à l'occasion de la reprise des travaux sur ce site dans le cadre d'une fouille plus extensive.

Field code	Lab. code	Burial content (cm)	Water content (%)	Palaeodose (Gy)	Dose rate (Gy/Ka)	OSL age estimate (years before 2012)
OSL 1	X5440	264	5.19	55.90 ± 3.08	2.90 ± 0.09	19245 ± 1225

Tab. 1 : Résultats de l'analyse OSL (J.-L. Schwenninger, Luminescence Dating Laboratory, Oxford)

3.2.4 Enjeux et problématiques pour les Tarterêts III

Questionnement chronostratigraphique et environnemental (C. Chaussé)

L'assemblage lithique recueilli aux Tarterêts III est comparable dans ses grandes lignes à l'industrie magdalénienne collectée à Etiolles « Les Coudray » dont les âges s'étalent entre le Dryas ancien et le Bølling (Olive *et al.* 2011). Si l'âge OSL des Tarterêts III -en remplaçant la mise en place de l'US4 à la toute fin du Pléniglaciaire supérieur- ne contredit pas fondamentalement la proposition chronoculturelle, il ne cadre pas non plus totalement avec celle-ci. Il importe donc en premier lieu de conforter ou d'améliorer cette mesure par l'acquisition et le croisement de nouvelles données chronologiques tant OSL que ^{14}C aussi bien sur la séquence sédimentaire que sur le niveau d'occupation.

Le second questionnement est d'ordre paléoenvironnemental. En admettant que les deux sites des Tarterêts 3 et d'Etiolles sont effectivement comparables d'un point de vue chronoculturel donc a priori subcontemporains, leur contexte morphosédimentaire apparaît quant à lui dissemblable. Si l'un comme l'autre occupent une position distale dans la plaine alluviale tardiglaciaire de la Seine, le premier paraît avoir été soumis à une dynamique hydrosédimentaire nettement plus vigoureuse par rapport au second qui paraît occuper une position plus abritée des courants fluviaux de la Seine. Si l'hypothèse première de contemporanéité est avérée, l'étude comparée des deux sites permettra alors d'engager une réflexion relative à la place de la contrainte des milieux sur les modalités d'occupation des deux sites, et par-delà d'alimenter toute discussion quant au statut respectif des deux gisements préhistoriques.

Questionnement chronoculturel et comparaisons à l'échelle locale et micro-régionale

La proximité des sites magdaléniens des « Tarterêts I, II » et d'Etiolles sur la rive opposée, pose la question des liens chronoculturels entre ces occupations et de leur éventuelle contemporanéité, en particulier entre les gisements des « Tarterêts II » et des « Tarterêts III » distants de moins de 200 m. Ces découvertes sont-elles issues d'une seule et même occupation ou le résultat d'occupations successives ?

Il apparaît nécessaire dans un premier temps d'établir ou non un lien chronoculturel entre ces deux séries au regard des vestiges lithiques (analyse comparée des matières premières, des modalités de débitage, du type d'outillage, des remontages éventuels...). En 1970, seule l'étude lithique avait permis une attribution au Magdalénien final pour le site des « Tarterêts II ». En effet, l'absence de restes osseux et d'étude stratigraphique, due aux conditions de découverte, ne permettait ni datation absolue ni calage chronostratigraphique. Le nouveau gisement des « Tarterêts III » offrirait donc potentiellement de nouvelles données d'ordre chronologique, stratigraphique et culturel pour l'ensemble des découvertes du quartier des Tarterêts.-De même, la proximité du site magdalénien d'Etiolles, sur la rive droite, pose la question des relations éventuelles entre les deux sites et la nature de ces dernières. Si des liens chronostratigraphiques se confirment, l'analyse comparée des corpus lithiques (matières premières, modalités et objectifs du débitage...), des assemblages fauniques (espèces, âges des individus, saisonnalité...), de la structuration des sites, permettra d'enrichir les données sur les modes d'implantation des groupes magdaléniens à l'échelle locale. -L'ensemble de ces études permettrait d'aborder les problématiques liées aux modalités d'occupations des sites (fréquentation des sites, saisonnalité, nature des installations et occupation de l'espace : habitat, zone d'activités spécifiques, ateliers de débitage ...).-La comparaison de ces données devra être élargie aux sites magdaléniens du Bassin parisien, notamment ceux des fouilles programmées de Pincevent (Seine-et-Marne) et de Verberie (Oise) ou ceux des fouilles préventives de la confluence Seine-Yonne en Seine-et-Marne (Marolles-sur-Seine « Le Grand Canton » et « Le Tureau des Gardes », Barbey « Le Chemin de Montereau ») (Olive *et al.*, 2000).

3.2.5 Perspectives et projet de fouille programmée pour les « Tarterêts III »

L'originalité du site des « Tarterêts III » (présence de vestiges osseux s'insérant dans une séquence sédimentaire claire) et son intérêt au niveau régional nous ont conduit à la proposition d'une fouille programmée en relation avec l'équipe de recherches d'Etiolles afin de répondre à l'ensemble des problématiques chronostratigraphiques et culturelles. Ce projet de fouille programmée, envisagée sur 4 ans (une année test suivie d'une triennale), serait mené par une équipe pluridisciplinaire constituée dans un premier temps d'une archéologue responsable du diagnostic Inrap de 2012 (C. Ollivier-Alibert) associée aux équipes d'Etiolles (L. Mevel et É. Caron-Laviolette), accompagnés d'une géomorphologue (C. Chaussé). Une première année de fouille (en 2019 ?) nous permettrait de vérifier le potentiel du site en prolongeant les coupes partiellement réalisées lors du diagnostic et en effectuant des sondages en limite sud de l'emprise du diagnostic afin de vérifier l'étendue du site. Il s'agira également de déterminer la présence d'un ou plusieurs niveaux d'occupations magdaléniens ou autres, et d'obtenir de nouvelles datations absolues tant OSL que ¹⁴C si les échantillons osseux le permettent. La prise en compte de ces nouveaux éléments permettra de clarifier à une échelle micro-régionale les modalités d'implantation de ces groupes de chasseurs-cueilleurs du Magdalénien supérieur sur la rive gauche de la Seine et d'articuler ces établissements avec celui bien documenté d'Etiolles.

Bibliographie

Brézillon M., 1970 – Dossier administratif, archives de fouille.

Brézillon M., 1971 – Les Tarterêts II, site paléolithique de plein air à Corbeil-Essonnes (Essonne). *Gallia Préhistoire*, tome 14, fascicule 1, 3-40.

Chabrol A., Christensen M., Olive M., Roblin-Jouve A., Rodriguez P., Samzum A., 2008 – Rive droite, rive gauche : les occupations magdaléniennes d'Etiolles (Essonne). *Revue archéologique d'Ile-de-France*, 1, 7-20.

Champagne F., Schmider B., 1970 – Note préliminaire sur le gisement paléolithique supérieur des Tarterêts, à Corbeil-Essonnes. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 67, fascicule 1, CRSM, 1970, 17-24.

Chaussé C., 2003 – *Les nappes alluviales de la basse vallée de l'Yonne, approches géométrique et chronostratigraphique. L'apport de l'étude de la Nappe de Soucy à la compréhension des occupations du Paléolithique inférieur de Soucy*. Thèse de l'université de Lille 1, 2 vol., 444 p.

Karlin C., 1975 – Le gisement paléolithique supérieur des Tarterêts I à Corbeil-Essonnes (Essonne). Le débitage. *Gallia Préhistoire*, tome 18, fascicule 2, 341-357.

Olive M., Audouze F., Julien M., 2000 – Nouvelles données concernant les campements magdaléniens du Bassin parisien. In : Valentin B., Bodu P., Christensen M. (dir.) - *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*. Actes de la table-ronde internationale de Nemours, 14-15-16 mai 1997. Nemours, éd. APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 7), 289-304.

Olive M., Christensen M., Pigeot N., Taborin Y. et coll. Bignon-Lau O., Dumarçay G., Roblin-Jouve A., Thiébaud S., 2011 – *Etiolles, rapport 2011*. Rapport de fouille programmée, Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France, Paris (75), 65 p.

Ollivier C. (dir.), 2012 – *Corbeil-Essonnes ZI les Tarterêts, 20 rue Gustave Eiffel*. Rapport de diagnostic, Inrap, Pantin (93), 107 p.

Pigeot N. (dir.) : Christensen M., Ketterer I., Le Licon G., Morgenstern M., Oberlin Ch., Olive M., Pelegrin J., Philippe M., Pigeot N., Roblin-Jouve A., Rodriguez P., Serra S., Taborin Y., Tosello G., Valentin B., Wattez J., 2004 – *Les derniers magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31)*. Gallia préhistoire, XXXVII^e supplément CNRS éditions, Paris, 351 p.

Pastre J.-F., Limondin-Lozouet N., Leroyer Ch., Ponel Ph., Fontugne M., 2003 – River system and environmental changes during the Lateglacial in the Paris Basin (France). *Quaternary Science Reviews*, 22, 2177-2188.

Rodriguez P., Roblin-Jouve A., Schmider B., 1991 – Nouveaux éléments chronostratigraphiques aux Tarterêts I, Essonne. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 88, fascicule 3, 86-90.

Schmider B., 1969 – *Gisement des Tarterêts, Corbeil-Essonnes* : rapport de fouille, 7 p.

Schmider B., 1970 – *Gisement des Tarterêts I, Corbeil-Essonnes* : rapport de fouille, 6 p.

Schmider B., 1975 – Le gisement paléolithique supérieur des Tarterêts I à Corbeil-Essonnes (Essonne). Stratigraphie, outillage lithique, organisation des vestiges. *Gallia Préhistoire*, tome 18, fascicule 2, 315-340.

Annexe



Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
University of Oxford,
Dyson Perrins Building,
South Parks Road,
Oxford,
OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224

Fax: +44-(0)1865-285220

<http://www.rlaha.ox.ac.uk>

jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

To: Dr L. Mevel,
UMR 7041 ArScAn - Ethnologie Préhistorique,
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,
21 allée de l'université,
92023 Nanterre cedex,
France.

C. Ollivier-Alibert,
Centre de recherches archéologiques de La Courneuve,
34-36 avenue Paul Vaillant Couturier,
93120 La Courneuve,
France.

Oxford, 18th of May 2017.

Dear Cécile and Ludovic,

I am pleased to report the results of my analysis of sample OSL 1 from the site of Corbeil les Tarterêts which Christine Chaussé sent to me for dating by optically stimulated luminescence (OSL).

The quartz mineral grains used for the dating of this sample presented good signal characteristics including low thermal transfer, acceptable variability between multiple measurements as well as good recycling and negligible infrared signals indicative of feldspar contamination. Although, there may be some uncertainty in the precise assessment of the external gamma dose rate due to the absence of in-situ radioactivity measurements, I see no reason to question the veracity of the calculated age estimate and its corresponding error margin. According to the information supplied at the time of submission, the sample was collected from a thick unit of fluvial sands and for this reason, I expect the dose rate (based on the measured concentrations of K, Th, Rb and U within the sediment) to provide an accurate approximation of the gamma dose received by the quartz mineral grains within the sample. I also based my age calculations on the measured modern moisture content (5.19%) which I recorded directly from the OSL sample and the attached error margin ($\pm 3\%$) should be sufficiently large to compensate for any potential variation over time.

Luminescence dating report

Project 568 Corbeil les Tarterêts, France

Compiled by J.-L. Schwenninger – May 2017



Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
University of Oxford,
Dyson Perrins Building,
South Parks Road,
Oxford,
OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224
Fax: +44-(0)1865-285220
<http://www.rlaha.ox.ac.uk>

jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

I don't know if the reported OSL age estimate fits well with your expectations or indeed, any additional radiocarbon dates you may have obtained from this site but should you have any further questions regarding my analysis then do not hesitate to contact me. I would be happy to contribute to a any future scientific publication of this result and I have included the results of the full geochemical analysis of the sediment (see Appendix 2) in case this information is of interest to you or any of your colleagues working on the project.

Yours sincerely,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jean-Luc Schwenninger'.

Jean-Luc Schwenninger - Head of Luminescence Dating Laboratory



Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
University of Oxford,
Dyson Perrins Building,
South Parks Road,
Oxford,
OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224
Fax: +44-(0)1865-285220
<http://www.rla.ox.ac.uk>
jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

P568 Corbeil les Tarterêts.

Field code	Lab. code	Burial depth (cm)	Water content (%)	Palaeodose (Gy)	Dose rate (Gy/ka)	OSL age estimate (years before 2012)
OSL 1	X5440	264	5.19	55.90 ± 3.08	2.90 ± 0.09	19245 ± 1225

Table of results Summary of the optically stimulated luminescence (OSL) dating of sample X5440 [OSL 1]. The result is based on luminescence measurements of sand-sized quartz (180-255µm) extracted from the sample using standard preparation techniques including, wet sieving, HCl (10%) treatment to remove carbonates, HF treatment (48%) to dissolve feldspathic minerals and heavy mineral separation with sodium polytungstate. Measurements were performed in an automated luminescence reader made by Risø (Bøtter-Jensen, 1988, 1997, 2000) using a SAR post-IR blue OSL measurement protocol (Murray and Wintle 2000, Banerjee *et al.* 2001, Wintle and Murray 2006). The presented palaeodose estimate is based on a central age model and includes an additional 4% systematic error to account for uncertainties in source calibration and measurement reproducibility. Dose rate calculations are derived from the concentration of radioactive elements (potassium, rubidium, thorium and uranium) within the sediment. These were derived from elemental analysis by ICP-MS/AES using a fusion sample preparation technique. Dose rate and age calculations were performed using DRAC v1.2 (Durcan *et al.* 2015) and are based on beta attenuation factors (Mejdahl 1979), dose rate conversion factors (Guerin *et al.* 2011), beta etch depth attenuation factors (Bell 1979) and an absorption coefficient for the water content (Zimmerman 1971). The dose rate calculations include a small internal dose rate of $0.003 \pm 0.001 \text{ Gy/ka}^{-1}$ based on estimated concentrations of $0.05 \pm 0.03 \text{ mg/kg}^{-1}$ of uranium and $0.15 \pm 0.03 \text{ mg/kg}^{-1}$ of thorium. The moisture content is based on an estimated mean water content of $5 \pm 3\%$, a value considered to be representative of the mean water content experienced by the sediment throughout the burial period. However, it is acknowledged that the moisture content within these well drained fluvial sands could have been slightly higher or lower in the past. The contribution of cosmic radiation ($0.151 \pm 0.015 \text{ Gy/ka}$) to the total dose rate was calculated as a function of latitude, altitude, burial depth and average over-burden density based on data by Prescott and Hutton (1994) and assuming an original burial depth of circa 1m. Further details pertaining to the OSL analysis can be found in appendices 1 to 3.



Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
University of Oxford,
Dyson Perrins Building,
South Parks Road,
Oxford,
OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224
Fax: +44-(0)1865-285220
<http://www.rlaha.ox.ac.uk>
jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

References

1. Banerjee, D, Murray, A S, Botter-Jensen, L, and Lang, A, 2001 Equivalent dose estimation using a single aliquot of polymineral fine grains, *Radiation Measurements*, **33**, 73-94.
2. Bell, W.T., 1979. Attenuation factors for the absorbed radiation dose in quartz inclusions for thermoluminescence dating. *Ancient TL* 8, 1-12.
3. Botter-Jensen, L., 1988. The automated Riso TL dating reader system. *Nuclear Tracks and Radiation Measurements* 14, pp. 177–180.
4. Botter-Jensen, L., 1997. Luminescence techniques: instrumentation and methods. *Radiation Measurements* 27, pp. 749–768.
5. Botter-Jensen, L., Bulur, E., Duller, G.A.T., Murray, A.S., 2000. Advances in luminescence instrument systems. *Radiation Measurements* 32, 523–528.
6. Durcan, J.A., King, G.E. and Duller, G.A.T. DRAC: Dose rate and age calculator for trapped charge dating. *Quaternary Geochronology*, 28, 54-61.
7. Guerin, G., Mercier, N., and Adamiec, G. 2011 Dose-rate conversion factors. *Ancient TL* 29, 5-8.
8. Mejdahl, V., 1979. Thermoluminescence dating: beta-dose attenuation in quartz grains. *Archaeometry*, 21, 61-72.
9. Murray, A.S., Wintle, A.G., 2000. Luminescence dating of quartz using an improved single-aliquot regenerative-dose protocol. *Radiation Measurements*. 32, 57-73.
10. Prescott, J. R., Hutton, J. T., 1994. Cosmic ray contributions to dose rates for luminescence and ESR dating: large depths and long-term time variations. *Radiation Measurements*. 23, 497–500.
11. Wintle, A.G. and Murray, A.S. 2006 A review of quartz optically stimulated luminescence characteristics and their relevance in single-aliquot regeneration dating protocols. *Radiation Measurements* 41, 369-391.
12. Zimmerman, D.W., 1971. Thermoluminescent dating using fine grains from pottery. *Archaeometry*, 13, 29-50.

Luminescence dating report

Project 568 Corbeil les Tarterêts, France

Compiled by J.-L. Schwenninger – May 2017



Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
University of Oxford,
Dyson Perrins Building,
South Parks Road,
Oxford,
OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224
Fax: +44-(0)1865-285220
<http://www.rlaha.ox.ac.uk>
jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

Appendix 1 Details of the OSL dating and radioactivity data

	Client code Laboratory code	OSL 1 X5440
De (Gy)		55.90
uncertainty (includes 4% reproducibility and calibration error)		3.08
Grain size		
Min. grain size (mm)		180
Max grain size (mm)		255
Measured concentrations		
standard fractional error (%)		5
% K		0.69
error (%K)		0.03
Th (ppm)		17.40
error (ppm)		0.87
U (ppm)		4.60
error (ppm)		0.23
Rb (ppm)		35.0
error (ppm)		3.50
Cosmic dose calculations		
Depth (m)		2.64
error (m)		0.10
Average overburden density (g.cm ³)		1.90
error (g.cm ³)		0.10
Latitude (deg.), north positive		49
Longitude (deg.), east positive		2
Altitude (m above sea-level))		40.15
Geomagnetic latitude		18.0
Dc (Gy/ka), 55N G.lat, 0 km Alt.		0.154
error		0.017
Cosmic dose rate (Gy/ka)		0.151
error		0.015
Moisture content		
Measured water (% of wet sediment)		5.19
Moisture (water / wet sediment)		0.05
error		0.03
Total dose rate, Gy/ka		2.905
error		0.092
OSL age estimate (years before 2012)		19245
error		1225

Luminescence dating report

Project 568 Corbeil les Tarterêts, France

Compiled by J.-L. Schwenninger – May 2017



Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
University of Oxford,
Dyson Perrins Building,
South Parks Road,
Oxford,
OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224
Fax: +44-(0)1865-285220
<http://www.rlaha.ox.ac.uk>
jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

Appendix 2 Elemental analysis by ICP-MS/AES

Analyte Symbol	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ (T)	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	LOI	Total
Unit Symbol	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Detection Limit	0.01	0.01	0.01	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	0.001	0.01		0.01
X5440	78.44	2.94	1.8	0.026	0.21	7.6	0.21	0.83	0.396	0.05	7.1	99.59
Analyte Symbol	Sc	Be	V	Ba	Sr	Y	Zr	Cr	Co	Ni	Cu	Zn
Unit Symbol	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Detection Limit	1	1	5	3	2	2	4	20	1	20	10	30
X5440	3	<1	27	164	90	30	1779	50	3	<20	90	<30
Analyte Symbol	Ga	Ge	As	Rb	Nb	Mo	Ag	In	Sn	Sb	Cs	La
Unit Symbol	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Detection Limit	1	1	5	2	1	2	0.5	0.2	1	0.5	0.5	0.1
X5440	4	2	<5	35	10	<2	6.9	<0.2	36	<0.5	2.2	44
Analyte Symbol	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	
Unit Symbol	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
Detection Limit	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	
X5440	89.6	9.31	35.8	6.6	0.6	5.3	0.8	4.9	1	3.6	0.57	
Analyte Symbol	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Tl	Pb	Bi	Th	U		
Unit Symbol	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm		
Detection Limit	0.1	0.04	0.2	0.1	1	0.1	5	0.4	0.1	0.1		
X5440	4	0.77	42.8	3.3	58	0.2	11	<0.4	17.4	4.6		

Luminescence dating report

Project 568 Corbeil les Tarterêts, France

Compiled by J.-L. Schwenninger – May 2017

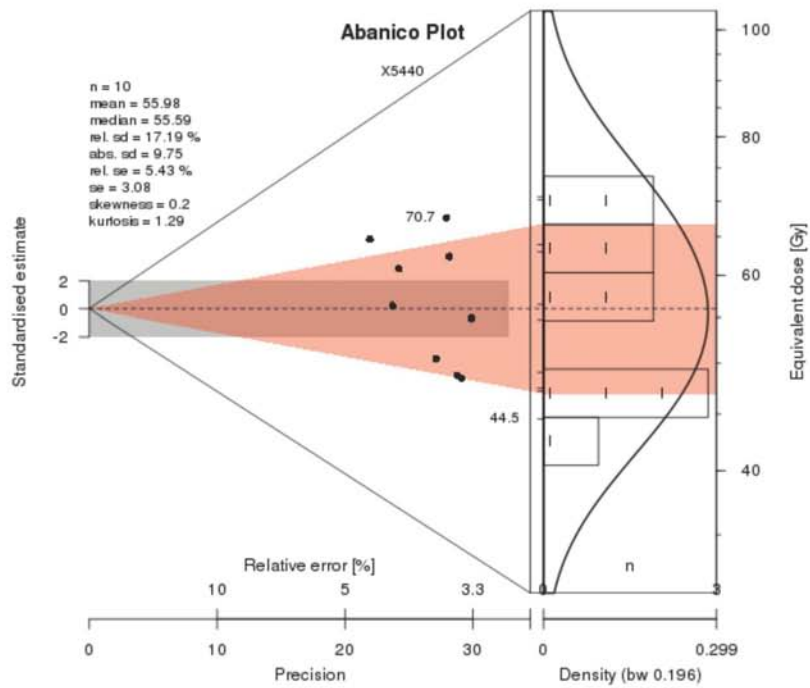


Luminescence Dating Laboratory

Research Laboratory for Archaeology & the History of Art,
 University of Oxford,
 Dyson Perrins Building,
 South Parks Road,
 Oxford,
 OX1 3QY, UK.

Tel: +44-(0)1865-285224
 Fax: +44-(0)1865-285220
<http://www.rlaha.ox.ac.uk>
jean-luc.schwenninger@rlaha.ox.ac.uk

Appendix 3 Plot of single aliquot palaeodose distributions



3.3. Axe 3 : LA TRANQUEE (COLLECTION VIENNOT-DUGIED) : UNE COLLECTION INEDITE PROVENANT DES DRAGAGES DE LA SEINE A SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF (SEINE-MARITIME)

Philippe Dugied, Alexandre Deseine (doctorant Paris 1, UMR 7041), Colas Guéret (post-doctorant UMR 7041), Charlotte Leduc (Inrap GEN, UMR 8215), Romain Malgarini (post-doctorant UMR 7041), Yolaine Maigrot (CNRS, UMR 8215), Ludovic Mevel (CNRS, UMR 7041), Jean-Michel Portier (CRARM), Olivier Roncin (Inrap CIF, UMR 7041), Bénédicte Souffi (Inrap CIF, UMR 7041)

3.3.1 Historique des découvertes (PD et JMP)

La Tranquée est un lieu-dit en bordure de Seine situé sur la Commune de Saint-Pierre-Lès-Elbeuf. En janvier 1944, il a été procédé à un dragage de la Seine sur 2 km, le long de la ville d'Elbeuf. Les boues résultant du dragage ont été déposées à La Tranquée sur les berges de la Seine, exactement en face de la pointe de l'Île aux Moines au confluent de l'Eure et de La Seine au PK 217 (point kilométrique – **fig. 1**)

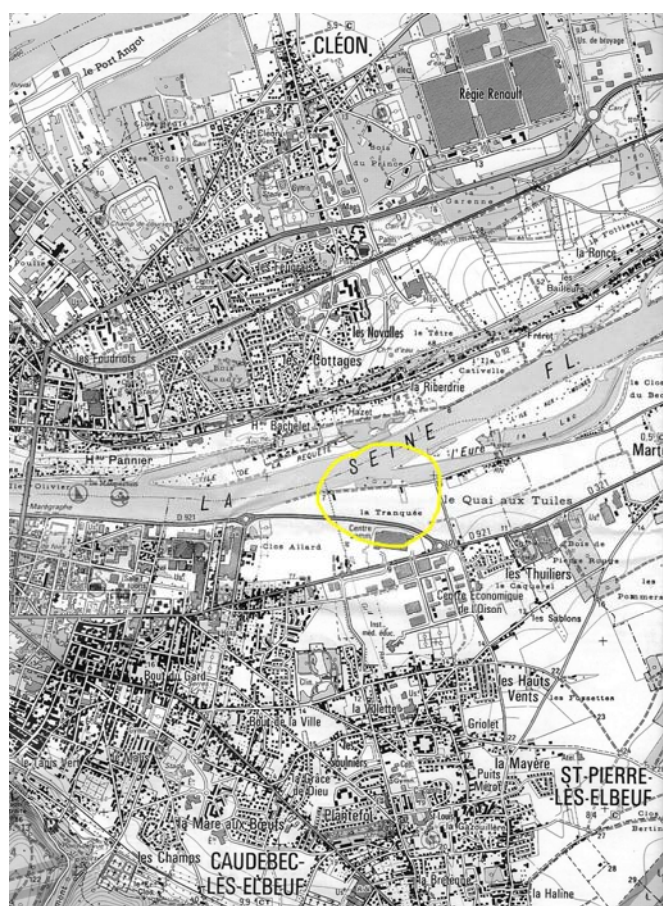


Fig. 1 : Localisation de la zone de ramassage

C'est en 1978 qu'un certain Monsieur Richard Bayon découvre des artefacts préhistoriques sur les berges de la Seine à La Tranquée, sans savoir, à cette époque, qu'il marchait sur des boues de dragage. Il déclare donc ce site à la Direction régionale de l'Archéologie de Haute-Normandie. Pendant près de 30 ans, M. Bayon et son ami, M. Maurice Lechevalier (puis plus tard avec son fils Claude Lechevalier) ramasse régulièrement tout ce qu'ils trouvent en

rapport avec la préhistoire. M Bayon, aujourd'hui décédé, a mis en dépôt sa collection au Musée d'Elbeuf à La Fabrique des Savoirs. Il y a été dénombré 35 000 pièces lithiques. Sur une période de 2 ans, ont participé à ce décompte M Claude Lechevalier et une amie amatrice de céramique.

Enfin, en 1990, un certain Monsieur Daniel Viennot découvre à son tour l'existence de La Tranquée après avoir acheté les trois tomes de M Jean-Pierre Watté (Le Néolithique en Seine-Maritime, 1990). En effet, dans le tome 3, M Watté cite, page 671, La Tranquée ainsi que M. Bayon. Au contraire du couple Bayon-Lechevalier qui cherchait en marchant, Daniel Viennot cherchait de très près mètre carré après mètre carré et découvre plusieurs armatures mésolithiques et quelques pointes de flèches néolithiques. C'est en 2003 que M Philippe Dugied rencontre M Viennot qui l'emmène à La Tranquée. Ils chercheront ensemble depuis cette date jusqu'à aujourd'hui. Ils ont mis en commun leurs trouvailles, trouvailles qu'on peut nommer « Collection Viennot-Dugied ».



Fig. 2 : Exemple de mobilier lithique dans la gangue calcaire (Photo : P. Dugied)

Environ 95% des artefacts collectés sont recouverts d'une gangue calcaire qui s'est formée par l'action des cyanobactéries présentes dans la Seine (**fig. 2**). En absorbant le gaz carbonique dissout dans l'eau (ph acide) par le principe de la photosynthèse, l'eau autour de la colonie de bactéries passe en ph basique et le carbonate de calcium dissout dans l'eau se précipite sur l'artefact colonisé. Par couches successives, la gangue s'épaissit au fil des ans. Ces gangues ont parfaitement protégé les diverses pièces préhistoriques : Silex, os, dents, tessons de poteries, etc. Elles sont facilement enlevées en les plongeant dans l'acide chlorhydrique. C'est une bonne et rapide méthode pour tout ce qui concerne les silex et tessons. En revanche, l'acide détruit les vieux os et les dents. D'où l'utilisation de méthodes plus conventionnelles et surtout plus longues pour les dégager. Il est à noter que les gangues sont plus ou moins dures et épaisses. Certains os sont entourés de gangues allant jusqu'à 3 cm d'épaisseur. Les gangues autour des armatures sont généralement peu épaisses (autour de 3 mm). En revanche, les gangues de lames et lamelles sont souvent plus épaisses (de 3 à 6 mm). Pour l'anecdote, il a été utilisé environ 90 litres d'acide chlorhydrique 16%, soit environ 180 l d'acide dilué, pour déganguer la collection Viennot-Dugied.

Enfin, suite à une présentation de la collection Viennot-Dugied à l'INRAP du Grand-Quevilly (76), Mme Caroline Riche a indiqué qu'il pourrait être intéressant de rencontrer M Olivier Roncin (spécialiste du mésolithique à l'INRAP Ile-de-France), ce qui a été fait. Ce dernier a lui-même indiqué l'existence du CRARM à Epône. Un premier contacte très agréable avec son Président, M Jean-Michel Portier, a été à l'origine du lancement le 02.02.2017 de l'étude

de la collection Viennot-Dugied (inventaire en cours) par les contributeurs de cette première contribution.

3.3.2 De nombreux indices d'occupations mésolithiques (AD, CG, JMP, OR, BS)

En 2017, plusieurs réunions ont été organisées au CRARM avec différents spécialistes mésolithiciens de la faune (C. Leduc) et du lithique (Alexandre Deseine, Colas Guéret, Jean-Michel Portier, Olivier Roncin, Bénédicte Souffi), afin de trier et d'identifier des caractéristiques typo-technologique et chronoculturelles. Ces réunions ont permis de dresser un premier inventaire des armatures identifiées comme mésolithiques et de réaliser les dessins de la totalité de ces armatures.

Typo-chronologie des armatures de la collection Dugied

Le mobilier déposé par P. Dugied au CRARM a livré près de 550 armatures dont environ 420 peuvent être attribuées au Mésolithique. Celles-ci sont assez diversifiées et peuvent caractériser plusieurs phases du Mésolithique, de la phase ancienne à la phase finale. Toutefois une composante caractéristique du Mésolithique final (5600-5300 avant J.-C.) se distingue (**fig. 3, 4 et 5**) par la présence en nombre (au moins 166 pièces au total) de trapèzes asymétriques (**fig. 3**, n° 1 à 6 et n°14 à 17 ; **fig. 4**, n°1 à 16), à base décalées (**fig. 3**, n°18 à 25), et armatures évoluées de type « flèches de Belloy » (Fig. 5, n°7 à 26 ; Ducrocq, 1991, Fagnart, 1991). Parmi ces armatures, on distingue quelques exemplaires de type « trapèzes du Martinet » (**fig. 3**, n°7 et 13 ; GEEM 1969) et variantes (**fig. 3**, n°8 à 12). Une dizaine de trapèzes rectangle viennent compléter cet inventaire et seraient plutôt attribuables à une phase récente du Mésolithique.

Outre ces armatures du Mésolithique final, cette série se distingue par un lot de pointes étroites à deux bords abattus, de type pointes de Sauveterre (**fig. 6**, n° 8 à 18 et **fig. 7**, n° 23 à 32). Une quarantaine d'exemplaires atypiques correspondent à des grandes monopointes (4-5 cm de long) à deux bords abattus très étroites possédant des retouches inverses plates au niveau soit de la pointe, soit des deux extrémités, pointe et base (**fig. 8**, n°6 à 19). Ces armatures ont pu être observées sur un plan tracéologique par Colas Guéret. Les traces macroscopiques observées plaident plutôt en faveur d'une utilisation comme armature de flèche même si l'hypothèse d'un usage de type perçoir reste à vérifier au microscope. Il n'y a toutefois pas de stigmates macroscopiques qui aillent dans ce sens. Ces armatures se rapprochent d'un exemplaire trouvé dans la fosse n°3 du site d'Auneau (Parc du Château), mais ne possédant pas de retouche inverse (Verjux, 1999 ; 2014).

Des pointes à troncature oblique plus ou moins élancées ont aussi été identifiées (**fig. 9 et 10**), tout comme des pointes à base retouchée, plutôt asymétriques, et à base rectiligne ou concave (**fig. 11**). Les triangles scalènes comme les segments sont présents, mais demeurent peu nombreux, eu égard aux autres classes d'armatures (**fig. 12**). Quelques lamelles à dos (**fig. 7**, n° 1 à 22) et des armatures à retouche couvrante (pointes à base ronde) ont aussi été identifiées (**fig. 13**, n°11 et 12).

D'ores et déjà on peut dire que les types d'armatures bien connus pour la phase moyenne du Mésolithique (7900-7300 avant J.-C.) sont présents, mais non majoritaires (segments, scalènes, pointes à base retouchée). Les armatures du Mésolithique final (5600-5300 avant J.-C.) en revanche sont très bien représentées et dominant l'assemblage. Parallèlement, quelques éléments à retouche couvrante (pointes à base ronde et monopointes très étroites à deux bords abattus) pourraient relever d'une occupation du RMS-A (Gob 1984 et 1985) à la fin du boréal (7300-6600 avant J.-C.). La présence de pointes à troncature oblique pose quant à elle la question d'une phase ancienne du Mésolithique attribuable au Préboréal (9300-7900 avant J.-C.).

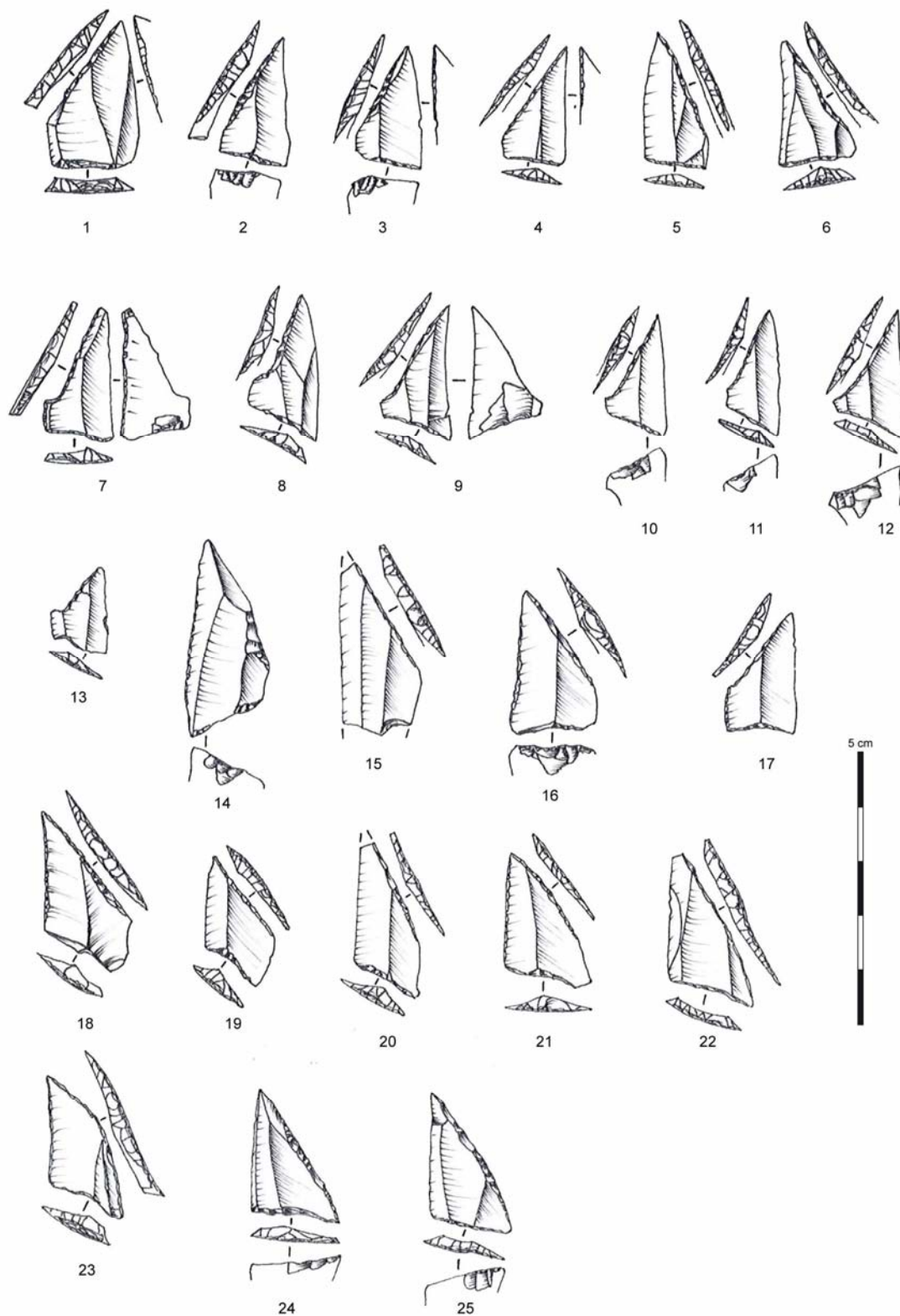


Fig. 3 : Armatures attribuables au second Mésolithique. N°1 à 6 et n°14 à 17 : Trapèzes asymétriques ; n°7 à 13 : Trapèzes du Martinet et apparentés ; n°18 à 25 : Trapèzes à base décalée (dessins : J.-M. Portier)

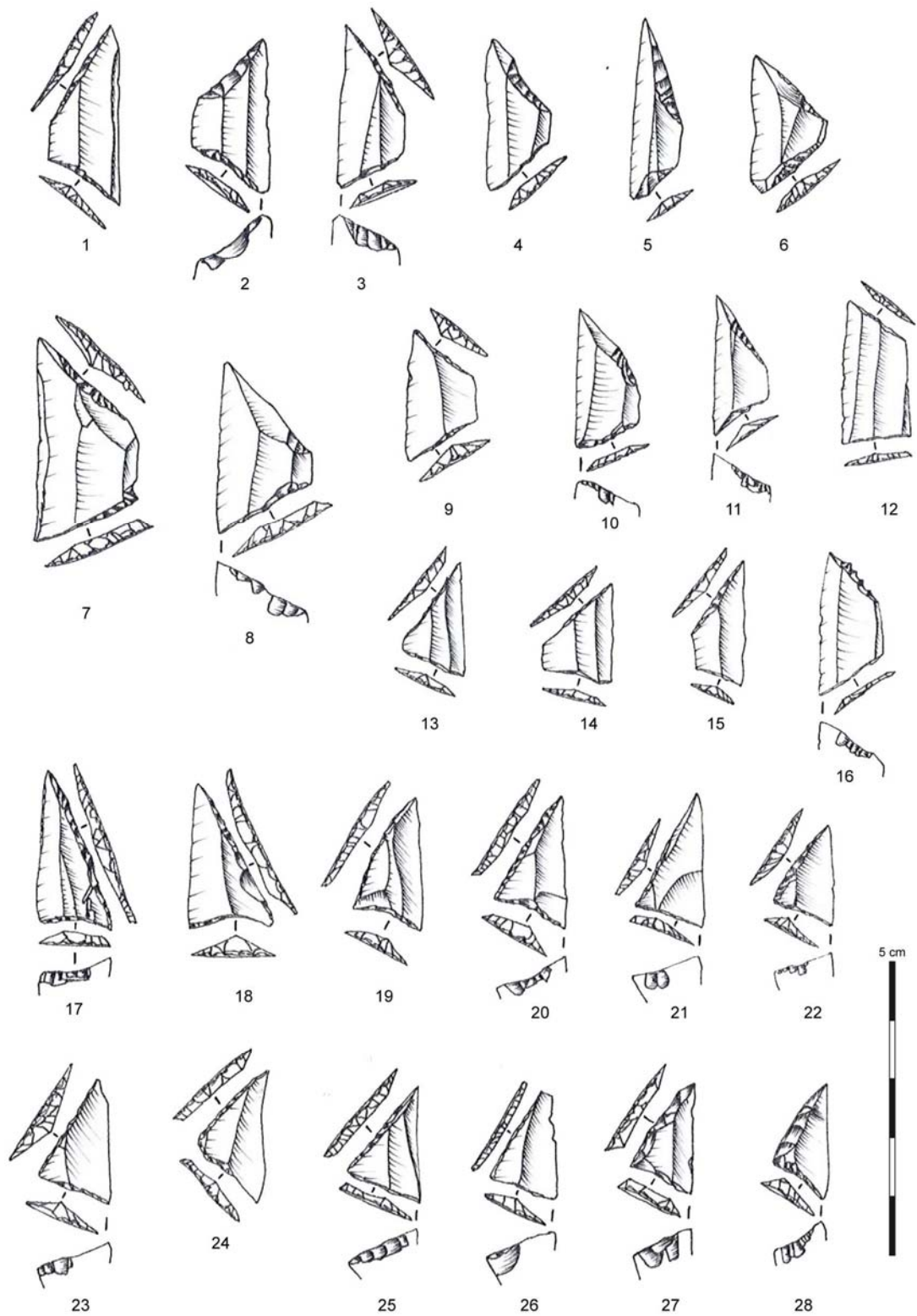


Fig. 4 : Armatures attribuables au second Mésolithique. N°1 à 16 : Trapèze asymétrique ; n°17 à 29 : Armatures triangulaires évoluées (dessins : J.-M. Portier)

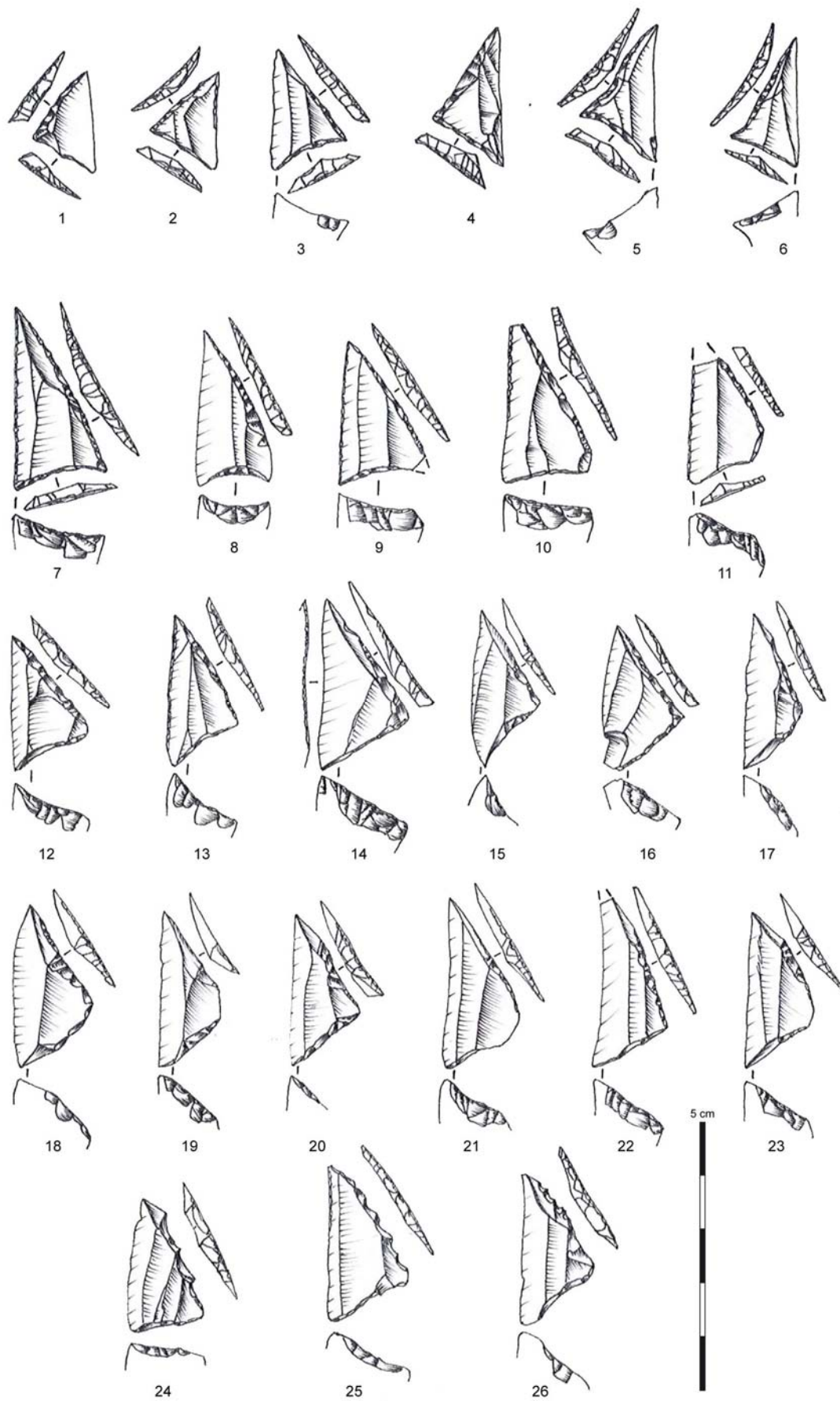


Fig. 5 : Armatures attribuables au second Mésolithique. N°1 à 6 : Armatures triangulaires évoluées ; n°7 à 26 : Armatures évoluées de type flèche de Belloy (dessins : J.-M. Portier)

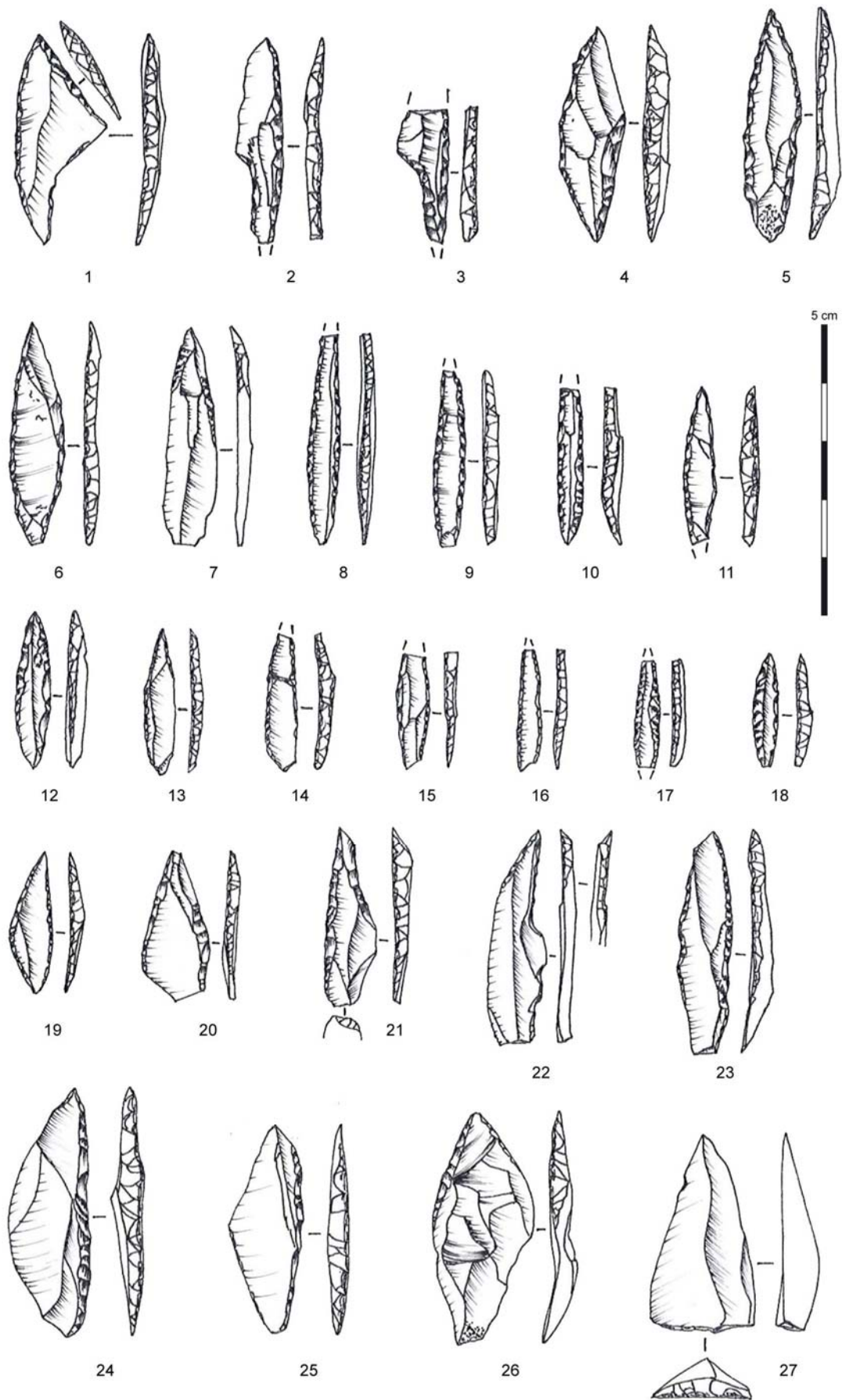


Fig. 6 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. N° 1 : Pointe à troncature oblique ; n° 2, 3 et 27 : Ébauches d'armatures ; n°4 à 7 et 19 à 26 : Armatures à retouche uni ou bilatérale ; n° 8 à 18 : Pointes étroites à deux bords abattus de type Sauveterre (dessins : J.-M. Portier)

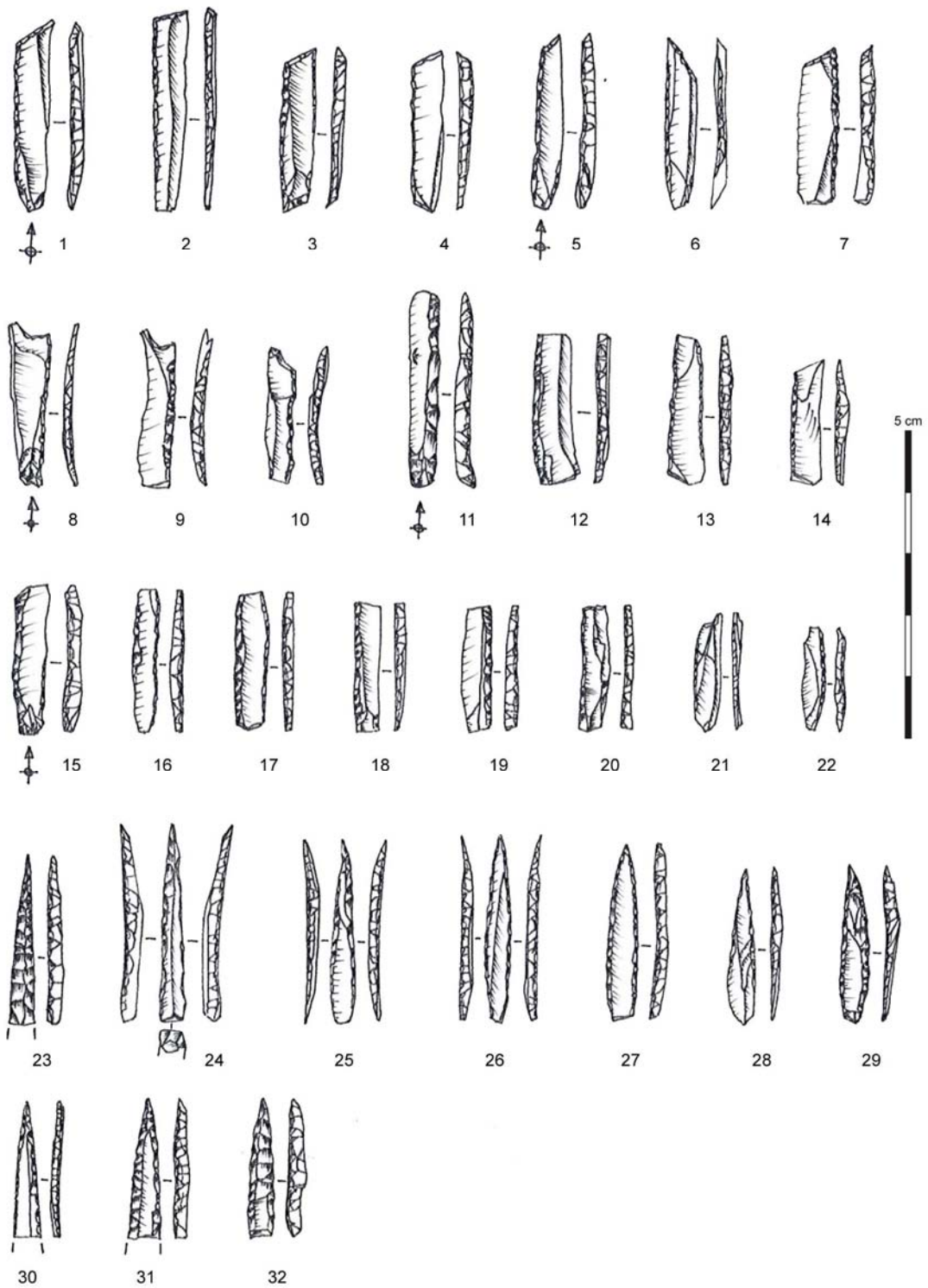


Fig. 7 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. N° 1 à 22 : Lamelles à dos ; n°23 à 32 : Pointes étroites à deux bords abattus de type Sauveterre (dessins : J.-M. Portier)

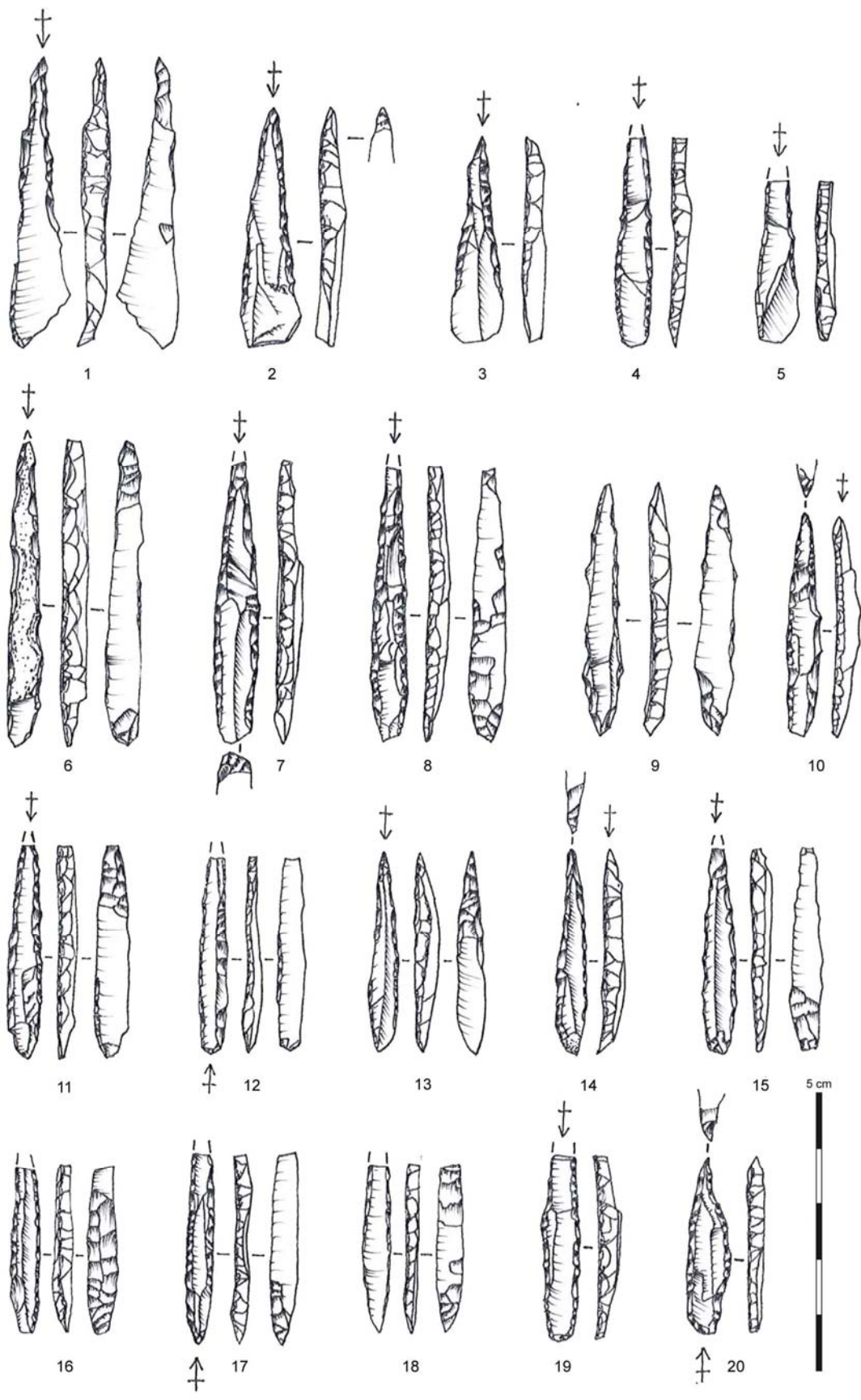


Fig. 8 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. Pointes à deux bords abattus et retouche inverse plate (dessins : J.-M. Portier)

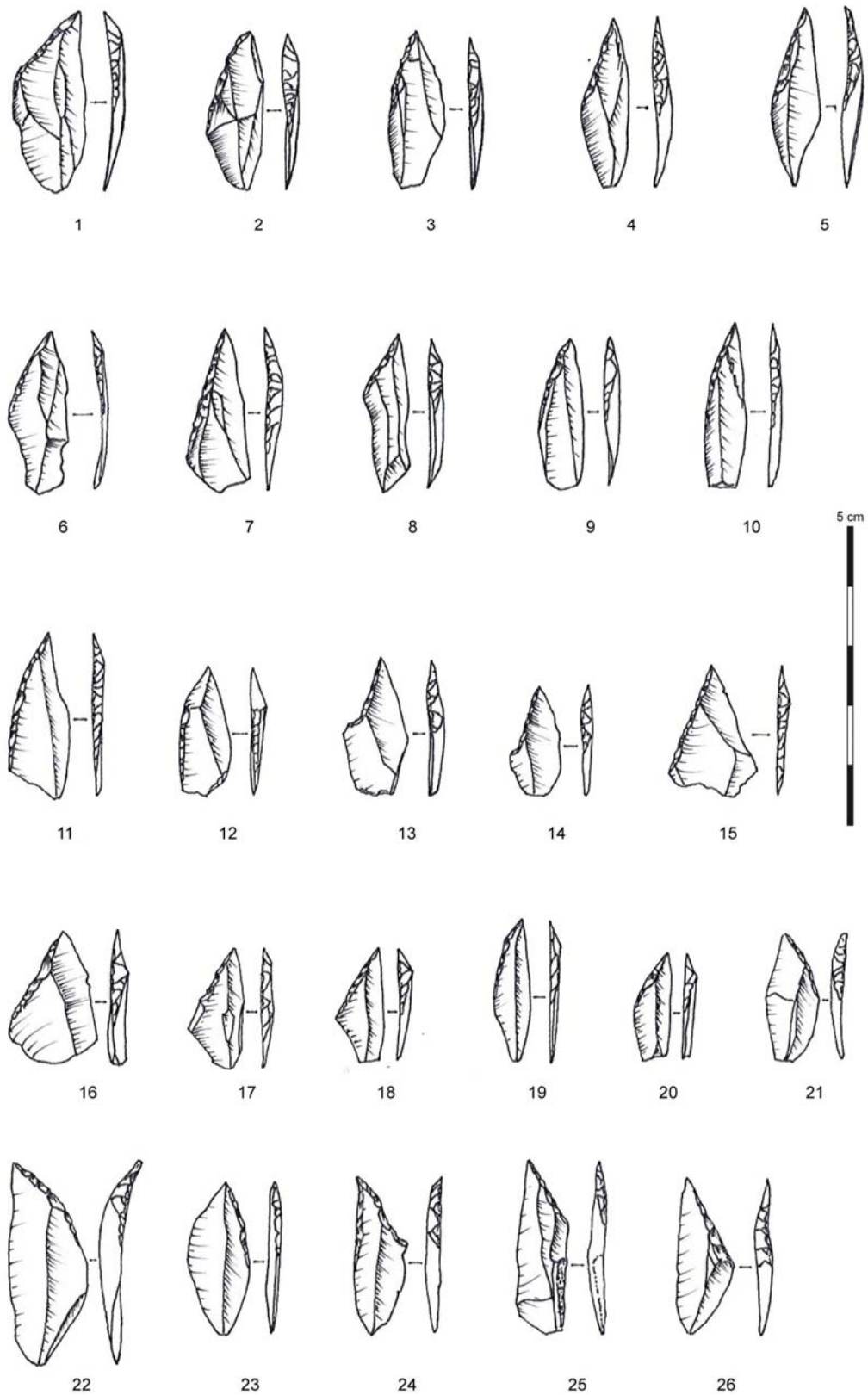


Fig. 9 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. Pointes à troncature oblique (dessins : J.-M. Portier)

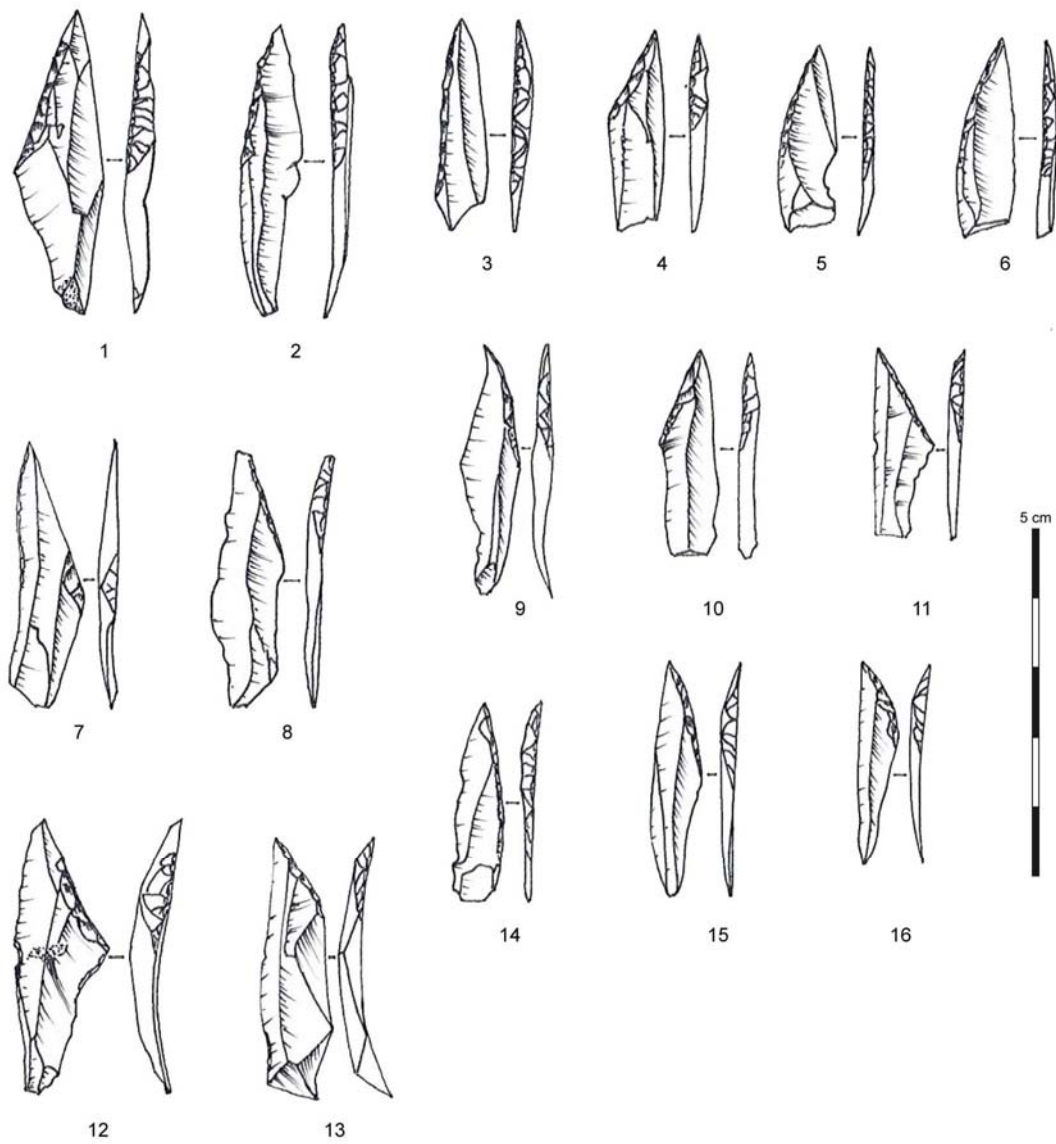


Fig. 10 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. Pointes à troncature oblique (dessins : J.-M. Portier)

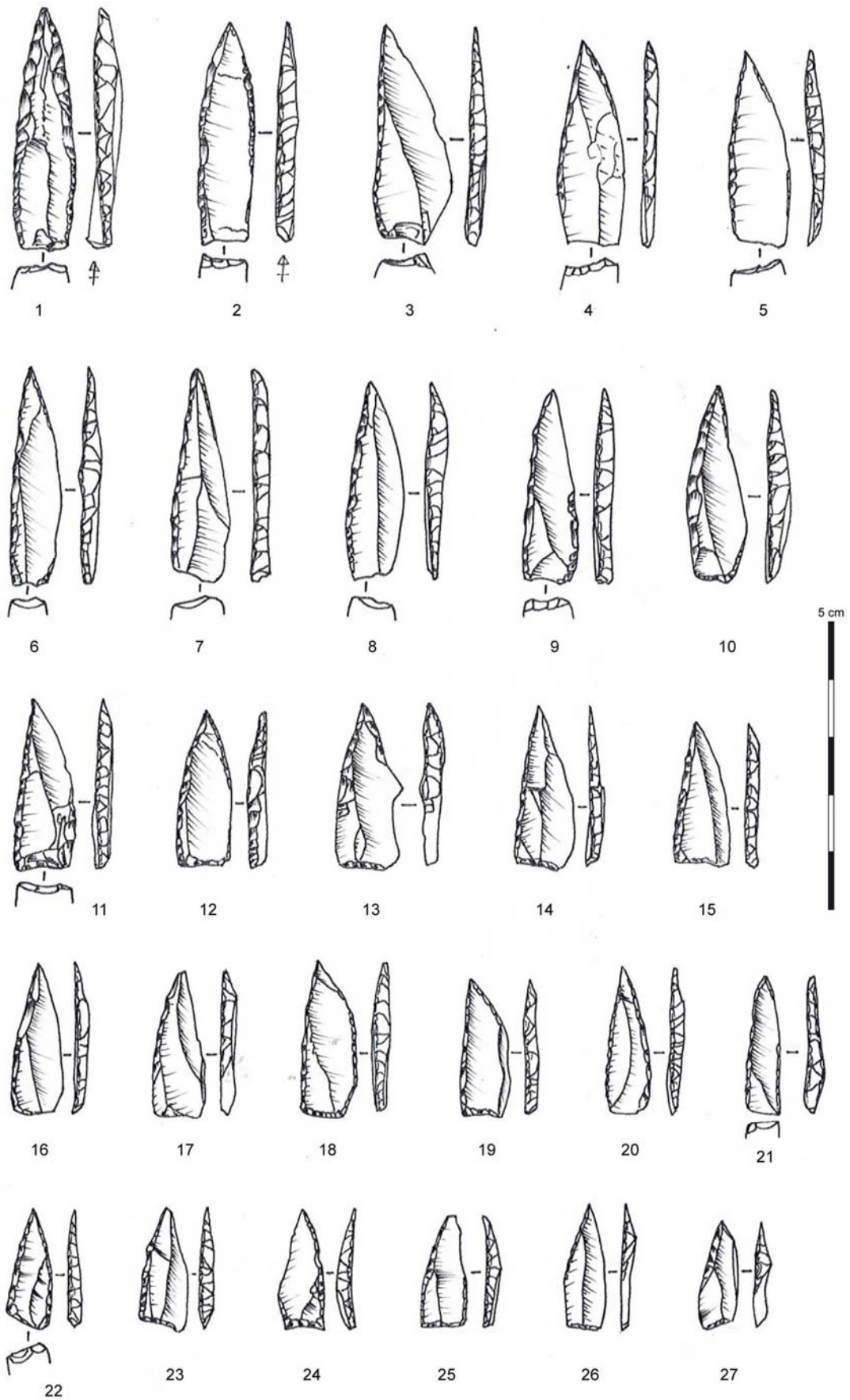


Fig. 11 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. Pointes à base retouchée asymétriques, à base rectiligne ou concave (dessins : J.-M. Portier)

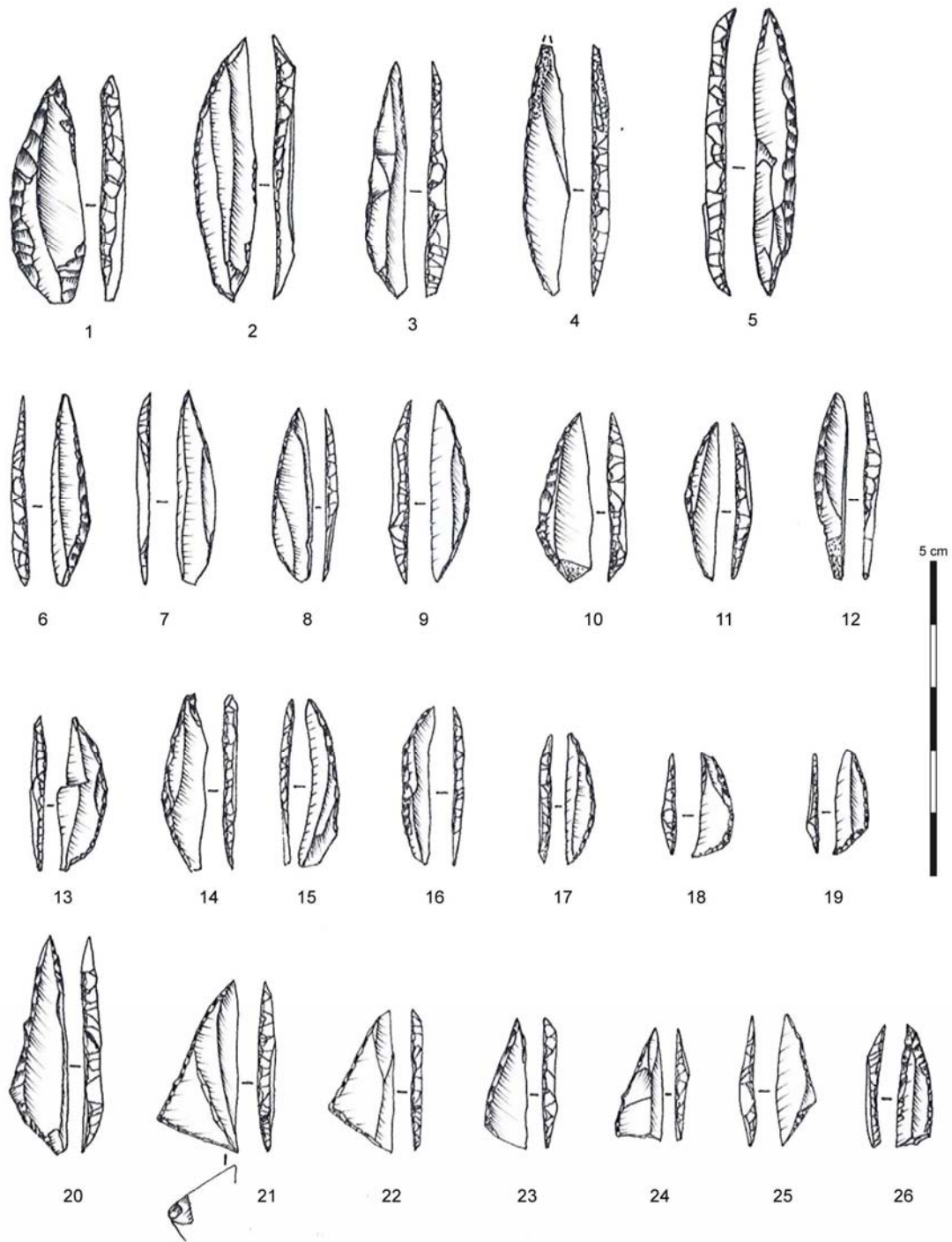


Fig. 12 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. N° 1 à 19 : Segments ; n° 20 à 26 : Triangles scalènes (dessins : J.-M. Portier)



Fig. 13 : Armatures attribuables au premier Mésolithique. Armatures à retouche couvrante (pointes à base ronde)
(dessins : J.-M. Portier)

Le reste de l'industrie lithique : du Mésolithique final encore très bien représenté

Outre les centaines d'armatures composant ce corpus, cette série est composée de 46 nucléus, environ 8700 lames et lamelles et près de 850 outils.

Les nucléus lamino-lamellaire sont les plus représentés avec 39 pièces contre 7 nucléus à éclats. Leur examen a permis l'identification de huit nucléus débités à la percussion indirecte et attribuable, au vu des méthodes de débitages appliquées, au second Mésolithique. Il s'agit en effet à chaque fois d'un débitage lamellaire sur table resserrée à partir d'un unique plan de

frappe avec un recul du débitage par plans parallèles successifs. Cette méthode est aujourd'hui bien connue et documentée dans la plupart des gisements du second Mésolithique du Nord de la France (Marchand 2009, Allard *sous presse*). Quatre autres, débités à la percussion indirecte, sont plutôt attribuables au premier Mésolithique au vu des méthodes appliquées au cours du débitage lamellaire. Enfin, deux peuvent être attribués au Magdalénien.

On retrouve globalement ces différentes attributions chrono-culturelles dans le corpus lamino-lamellaire. Le second Mésolithique est encore bien représenté avec près de 2400 lames et lamelles débitées à la percussion indirecte. D'autres produits obtenus avec les mêmes modalités de détachement, mais au gabarit plus important, ont été attribués au Néolithique ancien. Les lames et lamelles débitées à la percussion directe sont également particulièrement bien représentées avec près de 3200 pièces. Toutefois, un examen approfondi est nécessaire pour mieux identifier le type de percuteur utilisé.

L'outillage, enfin, est très varié et encore une fois certains éléments ont pu faire l'objet d'une attribution chronoculturelle certaine. Il s'agit notamment des lamelles Montbani (60 pièces) caractéristiques du second Mésolithique ou encore de l'outillage néolithique : hache polie, herminette, tranchet, ciseau et meule/molette (totalisant 76 pièces). Le reste est assez peu attribuable avec des lamelles retouchées, des grattoirs (sur lames ou éclats), des perçoirs, des burins, des becs, des couteaux à dos, des pièces denticulées ou encore des briquets.

Perspectives

En fonction de ces premiers éléments, une publication est à prévoir dans une revue régionale, car l'assemblage du Mésolithique final, même s'il ne peut être considéré comme homogène, vu les conditions d'intervention, reste toutefois une référence pour cette région de la Basse vallée de la Seine, en particulier au regard de la rareté des sites de cette période.

La question se pose de dater quelques éléments de faune ou d'industrie osseuse afin d'obtenir une fourchette chronologique concernant cette industrie et les occupations éventuelles auxquelles elle se rattache. S'agit-il d'une continuité d'occupation du Préboréal à l'Atlantique ancien ou existe-t-il seulement quelques périodes représentées ?

Il serait également intéressant de réfléchir sur le lien entre le contexte de découverte (dragage dans le lit de la Seine) et la principale période identifiée, soit le Mésolithique final, pour discuter des modalités d'implantation ou de conservation des sites de cette période dans ce secteur de la basse vallée de la Seine. Est-ce qu'à l'image de ce qui est connu pour l'Âge du Bronze (Billard *et al.* 1993), ce matériel récolté en dragage provient d'un vaste site d'habitat situé à l'emplacement du lit actuel de la Seine qui a varié depuis ? Plus en aval d'Elbeuf, d'autres indices mésolithiques ont été découverts lors de dragages dans le lit de la Seine. C'est le cas des séries de Saint-Wandrille-Rançon (Chancerel 1983, Souffi 2004) et de la Mailleraye (Chancerel et Paulet-Locard 1991, Souffi 2004). En revanche, à 15 kilomètres en amont d'Elbeuf, le site d'Alizay a livré des occupations du Mésolithique moyen en place, sur la rive droite de la Seine (Marcigny et Mazet 2015).

3.3.3 Quelques indices d'occupations du Paléolithique récent (LM, RM, YM)

Au sein de la collection archéologique déposée au CRARM par P. Dugied, nous avons recherché d'éventuels indices d'occupations du Paléolithique récent à travers les témoins d'industrie osseuse et lithique. Nous avons expertisé l'ensemble des éléments en os façonnés ainsi que tous les témoins en bois de cervidés. Si l'essentiel des vestiges façonnés peut être rapporté aux occupations contemporaines du Néolithique, un lot de 7 objets pourrait être plus ancien et en particulier contemporain du Magdalénien.

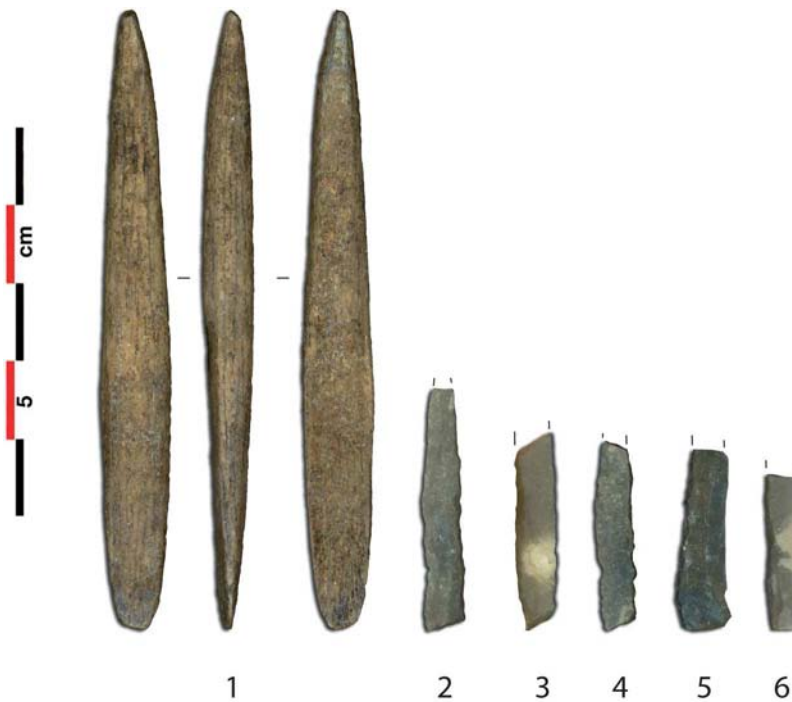


Fig. 14 : n°1 : sagaie à biseau simple ; n°2-5 : lamelles à dos tronquées ; n°6 : lamelle à dos (Photos et DAO : L. Mevel)

Ils correspondent à 6 pointes et à un déchet de débitage en bois de cervidé. Les états de surfaces sont moyens à bons et l'ensemble des vestiges ont été recouvert d'une couche de verni. Parmi ces pointes, l'une d'entre elles a particulièrement retenu notre attention. C'est une pointe à biseau simple de section subovale qui présente des affinités typologiques avec les pointes à biseau simple de type Lussac-Angles caractéristiques du Magdalénien moyen (**fig. 14**, n°1). Même si l'objet ne peut pas être assimilé à une pointe absolument typique du type Lussac-Angles (Pinçon, 1988), il présente des affinités certaines au niveau morphologique et typologique. D'ailleurs, de récentes études sur des gisements géographiquement éloignés du centre-ouest de la France ont confirmé l'existence de pointes qui présentent des différences techniques et typologiques avec les sagaies de type Lussac-Angles dans des contextes pourtant contemporains du Magdalénien moyen (Malgarini *et al.*, 2017). Par ailleurs, l'important corpus de microlithes en silex collectés par P. Dugied nous a permis d'isoler une petite composante de lamelles à dos à bases tronquées qui ne dépareraient pas, non plus, dans ce genre de contexte chronologique (**fig. 14**, n°2-6).

Les indices étant cependant très ténus, il nous semble que seule une datation 14C de l'objet nous permettrait d'être assurés de son ancienneté. En collaboration avec notre collègue John Meadows (ZBSA, Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Kiel) nous envisageons de réaliser une datation directe de l'objet en effectuant, au préalable, un test FTIR afin de mesurer la teneur en collagène. Nous avons par ailleurs confié l'objet à Jérôme Louvet (CNRS, USR 3225, SIMO) afin qu'il réalise un modèle photogrammétrique.

Bibliographie

ALLARD P. *sous presse* : Variabilité des débitages laminaires au second Mésolithique et au Néolithique ancien dans le nord de la France (VII^e-VI^e millénaire avant J.-C.), *Journal of Lithic Studies*

BILLARD C., DESARD B., LAJOIE G. 1993 : Eléments sur le peuplement de la basse vallée de la Seine à partir de l'étude de matériaux de dragages, *Revue archéologique de l'ouest*, 10, p. 55-87

CHANCEREL A. 1983 : La série mésolithique de Saint-Wandrille-Rançon (Seine-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 80 (10-12), p. 335-348.

CHANCEREL A., PAULET-LOCARD M.-A. 1991 : Le Mésolithique en Normandie : état des recherches. In : *Mésolithique et néolithisation en France et dans les pays limitrophes* : actes du 113^e congrès national des sociétés savantes, Strasbourg, 1988. Paris : éditions du CTHS, p. 213-229.

- DUCCROCC T.** 1991 : Les armatures du Mésolithique final et du Néolithique ancien en Picardie : héritage ou convergence ? In : *Mésolithique et Néolithisation en France et dans les pays limitrophes* : actes du 113^{ème} Congrès national des Sociétés savantes (Strasbourg, 1988). Paris : éditions du CTHS, p. 425-436.
- FAGNART J.-P.** 1991 : La fin du Mésolithique dans le nord de la France. In : *Mésolithique et Néolithisation* : actes du 113^{ème} Congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg 1988. Paris : éditions du CTHS, p. 437-452.
- GEEM 1969** : Epipaléolithique-Mésolithique. Les armatures géométriques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66 (1), p. 355-366.
- GOB A.** 1984 : Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique. In : D. Cahen, P. Haeserts (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*. Bruxelles : Institut royal des sciences naturelles de Belgique, p. 195-211.
- GOB A.** 1985 : Extension géographique et chronologique de la culture Rhein-Meuse-Schelde (RMS), *Helinium*, 25, p. 23-36.
- MALGARINI R., MEVEL L., BEREZIAT G., BODU P., DEBOUT G., CUPILLARD C., CARQUIGNY N.** 2017 : Les faciès du Magdalénien moyen dans l'Est de la France : confrontation et discussion des industries osseuses et lithiques, in : C. Bourdier, L. Chehmana, R. Malgarini, M. Poltowitz-Bobak (dir.), *L'essor du Magdalénien*, Actes de la Table ronde Besançon, octobre 2013, Séances de la Société préhistorique française, 8, p. 139-156.
- MARCHAND G. (dir.)**. 2009 : *Des feux dans la vallée. Les habitats du Mésolithique et du Néolithique récent de l'Essart à Poitiers*. Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 246 p.
- MARCIGNY C., MAZET S.** 2015 : *Au bord de l'eau ! Les occupations humaines d'une berge de la Seine du Tardiglaciaire à nos jours* : rapport de fouille. Cesson-Sévigné : Inrap Grand-Ouest, 5 vol. (2835 p.).
- PINÇON G.** 1988 : Sagaies de Lussac-Angles, in H. Camps-Fabrer (dir.), *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, I. Sagaies, Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence, fiche I.3 bis.
- SOUFFI B.** 2004 : *Le Mésolithique en Haute-Normandie (France). L'exemple du site d'Acquigny « l'Onglais » (Eure) et sa contribution à l'étude des gisements mésolithiques de plein air*. Oxford : Archaeopress (BAR International Series 1307), 208 p.
- VERJUX C.** 1999 : Chronologie des rites funéraires mésolithiques à Auneau (Eure-et-Loir, France). In : Bintz P. (dir.), *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et Mésolithique* : actes du 5^e Colloque international UISPP, Grenoble 1995, p. 293-302.
- VERJUX C.** 2014 : *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 de Paris 1, 394 p.

3.4. Axe 3 : LES DÉBITAGES DU PREMIER MÉSOLITHIQUE DANS LE BASSIN PARISIEN. BILAN D'ÉTAPE

Sylvain Griselin (Inrap GEN, UMR 7041), Boris Valentin (Université de Paris 1, UMR 7041), Colas Guéret (post-doctorant UMR 7041), Olivier Roncin (Inrap CIF, UMR 7041), Bénédicte Souffi (Inrap CIF, UMR 7041)

Avec la collaboration de Miguel Biard, Pierre Bodu, Alexandre Deseine, Fiona Kildéa et Ludovic Mevel

3.4.1 Introduction

3.4.1.1 Un bref historique

La question des styles de débitage n'est pas nouvelle. On la doit surtout au Docteur Rozoy (1968) qui s'est intéressé aux productions laminaires et lamellaires, considérant que « *les lames et lamelles étaient fréquemment employées sans retouche* » (*Ibid*, p. 365) et correspondaient donc à ce titre à des outils. L'auteur s'est appuyé sur l'observation de ces supports, bruts et/ou utilisés, pour définir qualitativement des styles de débitage en fonction de leur régularité et de quelques diagnoses techniques telles que le mode de préparation des talons. L'auteur s'appuiera aussi sur l'agencement des tables de débitages sur les nucléus et sur la qualité des matériaux employés pour les définir. Les études lithiques sur le mésolithique se réfèrent principalement à deux de ces styles : le style de Coincy et de Montbani, qui se rapportent respectivement aux débitages du premier et du second mésolithique. Le style de Coincy « *est traditionnellement caractérisé par la production de lamelles assez irrégulières, aux nervures sinueuses, plus généralement à deux pans (et donc une nervure), ce qui est néanmoins loin d'être systématique, et comportant un talon qui est globalement moins large que la partie mésiale de la pièce* (Rozoy, 1978, Parent, 1973). *D'autres critères peut-être plus "anecdotiques" entrent également en jeu, notamment la présence globalement plus importante de produits comprenant du cortex, la morphologie de l'extrémité distale (large ou étroite) et éventuellement le caractère faiblement saillant du bulbe de percussion. Le style de Montbani, pour sa part, correspond à un débitage beaucoup plus régulier, permettant l'élaboration de produits aux bords et aux nervures plus rectilignes : la partie distale est de la même dimension que le corps du produit obtenu par cette méthode. Les lamelles produites ainsi ont plus souvent tendance à être à trois pans et leur calibre paraît être beaucoup plus systématisé* » (Walczak 1998, p. 204).

Au sein du style de Coincy, J.-G. Rozoy (1997) et J. Walczak (1998) ont cherché à discriminer des caractéristiques techniques après avoir observé une forme de variabilité de l'épaisseur des productions lamellaires entre différentes séries. Ils discriminent ainsi des styles particuliers : le style de Rouffignac, de Fepin et encore le Beaugencien aux productions plus épaisses que dans le Tardenois. Cependant, les auteurs finissent par considérer ces variabilités comme secondaires, concluant à une relative homogénéité des débitages dont la méthode est « *très ouverte, très libre, sans prédétermination excessive* » (Rozoy 1997). Par ailleurs, J. Walczak (1998), notamment à partir de l'observation des nucléus, propose de voir deux techniques complémentaires au sein du style de Coincy : le Coincy « libéré » et le Coincy « orienté ». Le premier consiste à choisir des blocs aux angulations et aux convexités plutôt favorables afin de débiter des enlèvements de calibre non prédéterminé tels que des lamelles, des lames et des éclats alors que le second privilégie l'utilisation de blocs cintrés pour obtenir des produits fins et rectilignes voués à être transformés en armature. Depuis, les études lithiques se sont multipliées et un investissement important sur les remontages a été fait. Riches de données issues de nouvelles fouilles dans le Bassin parisien nous avons décidé dans le cadre collectif du PCR de revenir sur ces débitages. En effet, si des caractéristiques particulières à certaines séries ont été observées, peu de comparaisons ont été faites sur ce

sujet à l'échelle du nord de la France alors que quelques tentatives ont été réalisées dans d'autres régions (Guilbert 2003 ; Michel 2009). Une première séance de travail organisée dans le cadre du PCR a donc été organisée en 2014. Elle permet d'observer une variabilité des débitages entre plusieurs séries attribuées au premier Mésolithique (Guillemard et al. 2014).

3.4.1.2 Problématiques, corpus et perspectives

La reprise collective de l'étude du mobilier du site de Reuil-Malmaison *Les Closeaux* (Lang dir. 1997 ; Lang et Sicard 2008) permet de compléter notre corpus de site afin de mieux appréhender l'évolution des débitages mésolithiques dans le Bassin parisien au cours du premier Mésolithique. En effet, l'industrie trouvée dans le secteur IV est attribuée au début du Mésolithique, période peu représentées sur les autres gisements, généralement rapportés au Beuronien au sens large : Paris *64 rue Henry Farman* (Souffi et Marti dir. 2011), Choisy-au-Bac secteurs 1b et 2 (Roncin O. In Riche C. dir. 2015), Blois (Kildéa dir., en cours), Saint-Romain-sur-Cher (Kildéa 2008), etc. C'est en particulier sur la base de comparaisons fines entre certains de ces gisements, attribués à la phase à segment du Beuronien (Ducrocq 2009), que nous définirons les variabilités techniques des débitages pour le Mésolithique moyen. Pour terminer, nous évoquerons le résultat des récentes études faites sur les débitages du RMS A sur le site de Rémillly-les-Potées (Souffi dir., en cours ; Valentin et al. 2015).

Afin de pondérer nos observations sur la variabilité des systèmes techniques, nous devons mieux définir les éléments parfois circonstanciés, qui influent sur la qualité des débitages, sur la composition des assemblages et sur l'orientation fonctionnelle des sites. Ainsi, nous nous appuyons, quand c'est possible, sur des chaînes opératoires complètes illustrées par de nombreux remontages, pour éviter certains biais liés aux compétences des tailleurs, ou encore pour savoir s'il y a eu un import/export de certains nucléus et produits, à l'image de ce qui a été observé sur le site de Rosnay *Haut-de-Vallière* (Guillemard 2014 ; Souffi et al. 2015). Nous devons aussi considérer le résultat des analyses tracéologiques pour mieux définir les objectifs du/des débitages. En effet, les récentes études tracéologiques ont démontré l'utilisation très importante de supports bruts sur les sites (Guéret 2013b). Ces éléments, non retouchés et rarement étudiés, pourraient donc se rapporter à un/des objectifs spécifiques lors du/des débitages et bouleverser notre interprétation économique des sites. Les conditions lithologiques d'accès à la matière première sur les sites devront aussi être précisées car elles influent sur la morphologie et la taille des modules débités. Nous devons savoir si la qualité des rognons sectionnés est ou non variable en fonction des activités faites sur les sites. Par ailleurs, notre démarche viendra enrichir d'autres thèmes par une meilleure caractérisation des diagnoses techniques au cours des chaînes opératoires de débitage lamellaire. Des expérimentations pourront ainsi permettre de mieux définir les techniques à l'origine de certaines diagnoses, enrichissant par ce biais notre référentiel et la « technothèque ». Cette démarche permettra aussi certainement de repenser le vocabulaire utilisé pour décrire ces chaînes opératoires sur la base de données expérimentales nouvelles et ainsi de reconsidérer les perspectives déjà énoncées en 2013 dans le PCR : « *autre objectif : élaborer un vocabulaire descriptif et interprétatif ad hoc libéré des référents inspirés par les études magdaléniennes fondatrices en matière de technologie lithique* » (Valentin et al. dir. 2013).

3.4.2 le débitage lamellaire au cours du « premier Mésolithique »

Il est souvent admis que les variations dans la composition microlithique des assemblages ne se traduisent pas par une variabilité flagrante des schémas de production. Les débitages lamellaires réalisés à la pierre tendre ont comme objectif premier de produire des lamelles régulières pour la fabrication des armatures microlithiques, tandis que l'outillage est réalisé sur des produits de seconde intention ou des déchets de débitage. Le caractère globalement allongé et irrégulier est souvent avancé pour souligner l'opportunisme des productions qui tranche par rapport à l'attention portée à la retouche des armatures.

Lors d'une première séance de travail nous avons observé plusieurs séries ayant bénéficié de remontages, dont celles de Paris 62 rue Henry Farman, de Choisy-au-Bac secteurs 1b et 2 (Oise). Nous avons aussi porté une attention particulière au mobilier de Rueil-Malmaison Les Closeaux-secteur IV (Hauts-de-Seine), constatant qu'il existe une variabilité (culturelle ou chronologique ?) au sein des débitages du premier Mésolithique (Guillemard et al. 2014) :

- Le secteur IV du site de Rueil-Malmaison Les Closeaux dans les Hauts-de-Seine, dont le cortège microlithique est dominé par les pointes à troncature oblique (daté à 9510 +/- 50BP), présente des modalités de débitage différentes des séries du Mésolithique moyen. En effet, notre attention avait été attirée par plusieurs nucléus exploités sur la face la plus large ou à tendance discoïde, comme ce qui a déjà pu être observé pour quelques exemplaires découverts dans le niveau mésolithique ancien de Choisy Aux Champins dans le Jura (Séara 2014). Il nous reste à mieux caractériser ces débitages et un nombre important de nucléus destinés à produire des lames et lamelles.

- Le site de Choisy-au-Bac secteurs 1b et 2 ont été rapportés au Beuronien à segments du Nord de la France. Le secteur 1b est daté autour de 9050 BP, soit à la charnière Préboréal / Boréal. L'assemblage microlithique est exclusivement composé de segments et de pointes à base retouchée transversale. On remarque une standardisation relativement importante du débitage lamellaire conduit sur de volumes allongés et cintrés, produisant au départ des petites lames extraites alternativement à partir de 2 plans de frappe opposés et après abrasion soigneuse. Vu la qualité de certains débitages, différents degrés de compétence deviennent même perceptibles, avec notamment 2 petits nucléus probablement exploités par des tailleurs inexpérimentés. Le secteur 2 est daté autour de 8750 BP. L'assemblage est composé de segments et d'une part égale de pointes à base transversale et oblique (pointes de Horsham). L'outillage retouché est mieux représenté que dans le secteur 1b avec en particulier la présence notable de nombreux burins (48 ex.). Un premier examen macroscopique de quelques éléments laisse déjà entrevoir une bonne conservation des traces d'utilisation. La qualité du débitage paraît plus homogène que dans le secteur 1b, ce qui le rapprocherait des productions de Paris 62 rue Henry Farman (locus 2 et 5, cf. ci-dessous). La matière première est cependant identique entre les deux secteurs de Choisy, ce qui exclut l'hypothèse d'une influence de la lithologie sur les modes de taille. La variabilité observée pourrait dans ce cas être due à un choix culturel : elle pourrait renvoyer à une variabilité chronologique.

- À Paris 62 rue Henry Farman les locus 2 et 5 datés entre 8900 et 8500 BP peuvent être apparentés à des haltes de chasses dédiées à la fabrication d'armatures et au traitement des carcasses. Le débitage lamellaire semble avoir fait appel à de petits galets au cortex roulé, plus ou moins gélifs et probablement issus de la nappe alluviale accessible à proximité (approvisionnement en position secondaire). Les galets sont de petites dimensions à l'image des armatures (segments, scalènes, pointes à base retouchée). Les produits lamellaires sont semi-réguliers du point de vue de la délinéation des bords et des nervures. La table est installée dans la partie étroite et déborde parfois sur les flancs, mais l'étroitesse de la table peut aussi être maintenue par l'extraction d'éclats sur les flancs. Une attention est également parfois portée à la carène par la mise en place d'un plan de frappe opposé destiné soit à réorienter le débitage soit à extraire de petits éclats de « régularisation ». Le plan de frappe est quant à lui régulièrement entretenu par des tablettes.

En plus, il existe à Rémyilly-les-Potées (Ardennes) au moins un autre point d'appui, à l'autre extrémité chronologique du Premier Mésolithique, pour une réflexion diachronique sur la diversité des débitages durant les 3 premiers millénaires de l'Holocène. Dans l'occupation RMS à feuilles de gui et lamelles à dos de ce site ardennais fouillé en 2012 et 2013, nous avons observé l'usage très inattendu d'un percuteur tendre pour débiter les petites lames utilisées pour fabriquer les armatures à retouches couvrantes. Nous avons d'abord pensé qu'il s'agissait d'un matériau organique du genre bois de cerf, ce qui aurait alors correspondu à la résurgence d'une pratique oubliée dans nos régions depuis le Magdalénien (!). Jacques Pelegrin vient, à la suite de nouveaux tests, de suspendre ce diagnostic : l'usage de percuteurs

tendres minéraux, de type calcaires durs (comme ceux dont l'usage au Paléolithique final a été signalé par Miguel Biard) (Biard et Prost 2015), ne peut pas être exclu pour le moment, et ce doute réduit évidemment l'intérêt paléolithographique de cette découverte (cf. le passage autour du RMS de percuteurs en pierre à des instruments en bois de cervidé avec toutes les questions que ce changement pose en termes d'acquisition). S'il ne s'agit que d'un changement de dureté dans le choix des percuteurs en pierre, cela garde un intérêt pour l'histoire des techniques à ce moment précis : nous ne sommes donc plus certains de consacrer un article monographique à ces observations (Valentin et al., 2015) mais nous sommes sûrs de les exploiter, à leur juste valeur, pour cette réflexion sur l'histoire des débitages du Premier Mésolithique et, bien entendu, pour la publication monographique du site.

3.4.3 Des objectifs différents du débitage lamellaire ?

Il est clair que l'objectif lamellaire est très important dans presque toutes les séries et qu'il atteint parfois un haut degré de standardisation. Pour autant, l'étude tracéologique des produits bruts montre l'utilisation de supports très variés (Guéret 2013a). Bien qu'il soit généralement admis que la sélection des produits bruts s'effectue au sein des déchets du débitage lamellaire, nous pourrions aussi voir dans la recherche de zones actives relativement « normées » l'un des objectifs du débitage. Cet objectif se limiterait à la production d'un type de tranchant particulier, alors que les autres caractéristiques du support seraient secondaires. Se pose la question d'une production indépendante ou intégrées d'éclat au sein de la chaîne opératoire de débitage lamellaire : production mixte sur certains volumes ; production exclusive d'éclats sur d'autres ? (Guéret 2013b).

Jusqu'ici les analyses attestent plutôt de productions exclusives. Ainsi à Noyen-sur-Seine, des débitages de gros éclats ont été reconnus et ont apparemment eu comme objectif unique de produire des supports retouchés en denticulés ou utilisés bruts. À Auneau *L'Hermitage*, aux côtés de débitages lamellaires classiques, des débitages d'éclats incontestables ont été également repérés (Chamaux G. in Soressi 2013) et on peut probablement les relier en partie à la production de supports de denticulés, découverts par dizaines sur ce gisement. Quelques remontages illustrent même des stratégies encore plus expédientes, comme la fragmentation de blocs géhifs dans l'objectif de produire des cassons retouchés ensuite en denticulés.

B. Valentin fait aussi remarquer, suite à une séance de travail sur le mobilier des locus 3 et 4 du site de Paris 62 rue Henry Farman, qu'« à ne considérer que les nucléus, la faiblesse globale de la production lamellaire est très frappante, ne serait-ce qu'en comparaison avec les locus 2 et 5. De fait, les nombreux nucléus - parfois inclus dans des remontages - sur lesquels ont été extraits surtout, voire exclusivement, des petits éclats peuvent difficilement être considérés comme les résultats d'exploitations lamellaires ratées car les traces de maladresse ne sont pas assez systématiques. Ces nucléus sont-ils alors les témoins d'un autre débitage sans lien avec celui des lamelles, autrement dit d'une production volontaire et autonome de petits éclats ? La réponse est attendue du côté de la tracéologie, si elle est possible, ou des mouvements d'objets que pourrait révéler l'analyse spatiale des remontages. Pour le moment les analyses tracéologiques engagées par Colas Guéret n'ont pas permis de préciser la finalité de cette production de petits éclats (à moins que ce soit la matrice qui ait été recherchée). Quant à esquisser une réponse sur des arguments uniquement relatifs à la méthode, c'est très délicat car ces détachements répétés d'éclats ont aussi dégagé des nervures qu'il était possible d'exploiter opportunément pour produire occasionnellement quelques produits allongés — lamelles lato sensu. C'est d'ailleurs assez plausible dans une logique de production lamellaire souvent assez expédiente, sans mise en forme ni entretien véritables, sans distribution stricte des surfaces de travail, le débitage se faisant par une sorte de « pelage » progressif de ces petits galets. C'est par l'examen très attentif des remontages que l'on pourra éventuellement confirmer qu'une telle combinaison existe sur certains volumes : quelques produits fins et tranchants — lamelles lato sensu — pour un besoin

limité en armatures ; des produits tranchants plus épais éventuellement utilisables pour des outils retouchés ou non. Il restera ensuite à savoir comment la production se structure globalement à l'échelle de ces locus 3 et 4, et s'il existe une sorte de continuum : production mixte sur certains volumes ; production exclusive d'éclats sur d'autres ; recherche manifeste de récurrence et donc de productivité lamellaire sur quelques autres. Quoi qu'il en soit, un premier acquis ressort de cet examen rapide : la recherche de récurrence lamellaire n'est pas l'objectif prioritaire dans ces locus. Est-ce pour des raisons fonctionnelles, liées aux activités qui se sont déroulées à ces emplacements, ou bien plutôt pour des raisons culturelles, cette faible recherche de productivité en lamelles régulières étant peut-être la marque d'une époque ? ».

Conclusion

Notre approche se veut donc dans un premier temps diachronique, ayant comme points d'appuis plusieurs séries datées dont plusieurs avec des remontages. Les données recueillies depuis plusieurs années sur des sites de la région Centre et la reprise, notamment des remontages, sur le site de Rueil-Malmaison *Les Closeaux* viendront enrichir notre perception des débitages du premier Mésolithique.

Bibliographie

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*, tome 112, n° 1, p. 59-73.

Ducrocq T. 2009 : « Éléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le Nord de la France », In Crombé P., Van Strydonck M., Serlant J., Boudin M., Bats M., *Chronology and evolution within the mesolithic of north-west Europe*. Proceeding of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007, p. 345-362.

Guéret C. 2013a : « Identité et variabilité de l'outillage lithique du Premier Mésolithique en Belgique et dans le Nord de la France : les apports de l'approche fonctionnelle », in : B. VALENTIN, SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SEARA F., VERJUX C. (dir.), *Paléolithographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar. Actes bilingues de la table ronde internationale de Paris (26-27 novembre 2010)*, Paris, Éditions de la Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 2-1), p.147-168.

Guéret C. 2013b : *L'outillage du Premier Mésolithique dans le Nord de la France et en Belgique. Eclairages fonctionnels*, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 473 p.

Guilbert R. 2003 : « Les systèmes de débitage de trois sites sauveterriens dans le Sud-Est de la France ». *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 100, n°3, p. 463-478.

Guillemard I. 2014 : *Gestion des ressources lithiques à Rosnay (Marne), site spécialisé du premier Mésolithique*, mémoire de master 2, université Paris 1, 81 p.

Guillemard I., Barracand G., Griselin S., Guéret C., Kildéa F., Roncin O., Souffi B. et Valentin B. 2014 : « Les systèmes de débitage du Premier Mésolithique en France septentrionale : compte-rendu du séminaire du 10/04/2014 », In Valentin B., Griselin, S., Mevel, L. (dir.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements, rapport de Projet collectif de recherche, Rapport des activités de 2014*, Nanterre/Orléans, UMR 7041/SRA du Centre, p. 19-29.

Kildéa F. 2008 : « Les occupations du Mésolithique ancien et moyen de Saint-Romain-sur-Cher (Loir-et-Cher) », In J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi, P. Coudret, *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest : table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004*, Société préhistorique française, Mémoire 45, Paris, p. 153-167.

Kildéa F. dir. en cours : *Rapport final d'opération de fouille archéologique. Le site mésolithique de Blois*, INRAP, SRA Region Centre.

Lang L. dir. 1997 : *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine. Rueil-Malmaison "Les Closeaux"*. DFS de sauvetage urgent, AFAN, SRA IDF.

Lang L. et Sicard S. 2008 : « Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) ». In Fagnart J.-P., Thévenin A., Ducrocq T., Souffi B., Coudret P., *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004*, SPF, mémoire XLV, p. 65-83.

Michel S. 2009 : « Le Premier Mésolithique du Centre-Ouest : modalités techniques de l'industrie lithique ». *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 106, n°4, p. 715-734.

Riche C. dir. 2015 : *Choisy-au-Bac, à la confluence de l'Aisne et de l'Oise : 10000 ans d'histoire du Paléolithique final à l'âge du Fer. Volume 2 : Le Paléolithique final et le Mésolithique*. Rapport de fouille. Croix-Moligneaux : Inrap Canal Seine-Nord Europe, 361 p.

- Rozoy J.-G.** 1968 : « L'étude du matériel brut et des microburins dans l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge ». *Bulletin de la Société préhistorique française*. Études et travaux, tome 65, n°, p. 365-390.
- Rozoy J.-G.** 1997 : « La fin et les moyens : Quelques mécanismes, causes et significations des changements et des variantes dans les industries des chasseurs préhistoriques ». *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 94, n°4, p. 483-502.
- Rozoy J.-G. et Walczak J.** 1998 : « Approche comparative des industries de silex des sites du Mésolithique moyen de Tigny-les-Marnières (Parcy-et-Tigny, Aisne) et de la Roche-à-Fépin (Haybes, Ardennes) ». *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 95, n°2, p. 269-270.
- Séara F.** 2014 : « Variabilité des schémas de production lithique : facteurs et signification ». In : Henry A., Marquebielle B., Chesnaux L., Michel S. *Des techniques aux territoires. Nouveaux regards sur les cultures mésolithiques*. Actes de la table-ronde, 22-23 novembre 2012, Maison de la Recherche, Toulouse (France), *P@lethnologie*, 6, p. 23-53.
- Soressi M. dir.** 2013 : *Eure-et-Loir, Auneau « L'Hermitage »*. Gravettien final et Premier Mésolithique au bord de l'Aunay, Rapport de fouille archéologique, INRAP Centre-Ile-de-France, 3 vol, 1250 p.
- Souffi B.** 2016 : *Alsace - Champagne-Ardenne – Lorraine, Ardennes (08) : Remilly-les-Pothées, "La Culotte". 8000 ans d'occupations sur les bords de l'Audry : évolution d'un site en contexte de bas de versant, du Mésolithique à l'Antiquité*, rapport de fouille, Metz, Inrap Grand-Est nord, 5 vol., 1982 p.
- Souffi B., Guéret C., Griselin S., Leduc C.** 2015 : Le site Mésolithique de Rosnay « Haut-de-Vallière » (Marne) : une occupation spécialisée du premier Mésolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 112, numéro 4, octobre-décembre 2015, p. 717-759.
- Souffi B. et Marti F. dir.** 2011 : *Rapport final d'opération de fouille archéologique du site de Paris, 15ème arrondissement, 62 rue Henry-Farman, Evolution culturelle et environnemen-tale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer*, INRAP, SRA Île-de-France, vol. 2, 739 p.
- Valentin B., Pelegrin J., Souffi B., Guéret C.** 2015 : Résumé « Débitage de lamelles par percussion organique à Rémilly-les-Pothées (Ardennes). Une originalité de plus pour le Mésolithique de l'aire Rhin-Meuse-Schelde (RMS-A) ». In Valentin B., Griselin, S., Mevel, L. (dir.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements, rapport de Projet collectif de recherche, bilan des activités de 2013 à 2015*, Nanterre/Orléans, UMR 7041/SRA du Centre, p. 47-49.
- Valentin B., Griselin, S., Mevel, L. dir.** 2013 : *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements, rapport de Projet collectif de recherche, Rapport des activités de 2013*, Nanterre/Orléans, UMR 7041/SRA du Centre, 253 p.
- Walczak J.** 1998 : « La question des styles techniques durant le Mésolithique : remarques générales sur le style tardenoisien de Coincy et sur sa "valeur humaine " ». *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 95, n°2, p. 203-220.

3.5. Axe 3 : LE MÉSOLITHIQUE EN ALSACE : PREMIERES DONNEES ET PERSPECTIVES¹⁴

Sylvain GriseLin (Inrap GEN, UMR 7041)

Introduction

La reprise des données inventoriées dans la CAN et les découvertes plus ou moins récentes issues de prospections pédestres et de l'archéologie préventive a permis de recenser 9 sites mésolithiques et 27 indices relativement bien caractérisés et 45 indices peu ou mal caractérisés.

	Sites	Indices	Indices ténus	Total	Indices annulés
CAN (2012)	8	13	25	46	33
Complément (2016)	1	14	20	35	1
Total	9	27	45	81	

Tabl. 1 – Qualité des entités mésolithiques inventoriées.

Notre inventaire a initialement été établi à partir de la CAN, qui référençait 79 entités attribuées au Mésolithique (fig. 1).

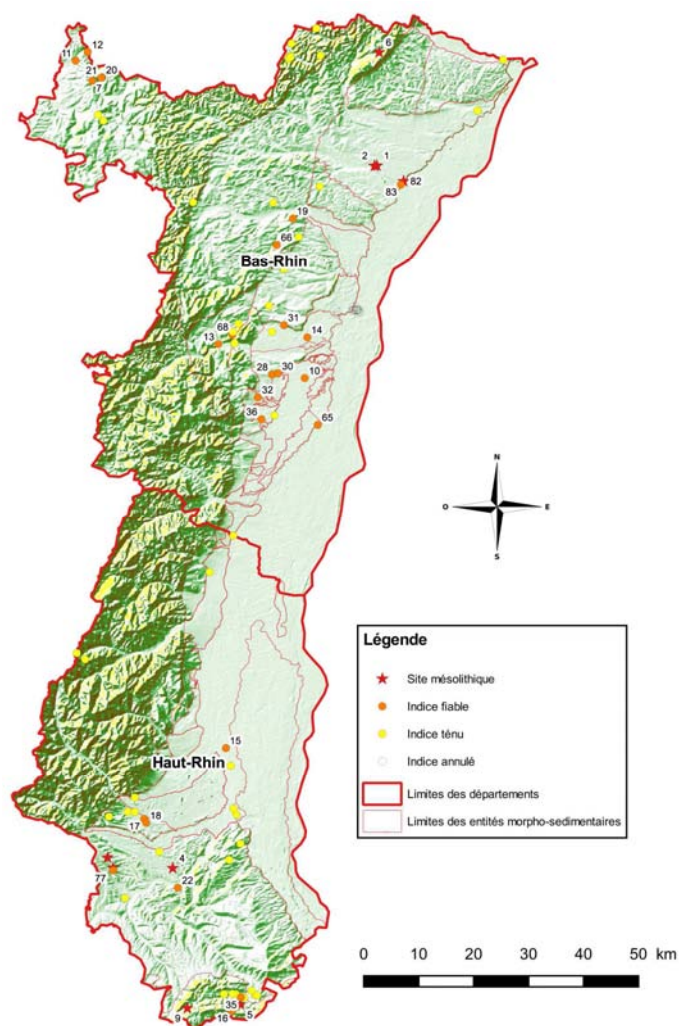


Figure 1 : Carte de répartition des sites et indices mésolithiques en Alsace.

¹⁴ Article tiré du PCR « Le Paléolithique et le Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes » (Wuscher 2016).

Trente trois ont été écartées, s'agissant de sites dont l'attribution chrono-culturelle au Mésolithique a été renseignée de manière erronée : « paléolithique à récent » (**tabl. 1**). Nous avons donc débuté notre inventaire sur la base de 46 sites ou indices mésolithiques qui ont rapidement été enrichis par l'apport de données relativement récentes et/ou non référencées.

Seuls 9 sites peuvent sans conteste être rapportés à des habitats mésolithiques et 27 à des indices de site du fait de la présence de quelques artefacts à forte valeur chrono-typologique (des armatures en général). Quarante-cinq autres gisements sont attribués au Mésolithique mais les données disponibles sont insuffisantes pour valider cette hypothèse. Il s'agit de sites pour lesquels peu de données ont été collectées et qui ont généralement été datés sur la base de la découverte d'artefacts peu diagnostics (n = 38) ou de la présence de gravures dans certains abris et/ou sur des blocs gréseux (n = 7) dont la datation reste sujette à caution (Jeunesse et Schellmanns 1980 ; Schellmanns et Jeunesse 1982).

Zones morpho-sédimentaires	Sites	Indices	Indices ténus	Total
Sudgau (1)	5	6	14	25
Les piémonts des Vosges (4-5)			3	3
La vallée de l'Ill (6)		1	3	4
Le champ de fracture de Saverne (7)	1	4	8	13
Les hautes terrasses de piémont et le Glockelsberg (8)		6	1	7
La terrasse d'Erstein (9)		1		1
Le Kochersberg (11)		1	1	2
La Bruche (13)		2	1	3
Les collines de Brumath (15)			1	1
Le plateau d'Haguenau (16)	3	1	1	5
La vallée de la Lauter (18)			1	1
Alsace bossue		5	2	7
Vosges du nord			7	7
Sud des Vosges			2	2
Total	9	27	45	81

Tabl. 2 – Les sites et indices mésolithiques par zone morpho-sédimentaire.

Les sites et indices se répartissent de manière relativement hétérogène en Alsace. Toutefois, la quasi-totalité de entités morpho-sédimentaires livre un ou plusieurs indices dont la qualité informative du point de vue archéologique et sédimentaire est variable (**tabl. 2**). Seuls le Ried d'Andlau (10), Les collines d'Hatten (17), la plaine d'Alsace (2), les terrasses du Rhin et de la Hardt (3) et celle de Schiltigheim (12) n'ont pas livré d'indices archéologiques. Les derniers travaux effectués dans la plaine d'Alsace, en particulier à Marckolsheim, montrent pourtant que certains de ces secteurs peuvent révéler un potentiel qu'il nous reste à mieux explorer et définir (*cf.* Simon Goudissart in Wuscher 2016). Nous aborderons de manière synthétique ce qui caractérise le Mésolithique alsacien, en considérant dans un premier temps les séries bien caractérisées et ayant bénéficié de publications, celles issues de l'archéologie préventive et enfin les données de surface ou moins bien définies.

3.5.1 Des séries relativement bien caractérisées

Parmi les 9 sites mésolithiques déjà bien étudiés, seuls deux ont été fouillés. Il s'agit des abris de *Mannlefelden* à Oberlarg (**fig. 1, n°9**) et de *Saint-Joseph* à Lutter (**fig. 1, n° 5**). Ces deux sites sont stratifiés par l'apport d'agrégats issus de la gélifraction et de l'érosion des parois et par des tufs pour l'abri de *Mannlefelden*. L'abri de *Mannlefelden* à Oberlarg a été fouillé entre 1971 et 1982. Il s'agit d'un site stratifié sur plus de 7 m d'épaisseur qui a livré différents niveaux d'occupation, depuis l'époque contemporaine jusqu'au Tardiglaciaire en passant par la Protohistoire, Néolithique inclus, et le Mésolithique. Le comblement de la cavité est constitué de cryoclastes (niveaux Q à T) et de tufs (G à P) (**fig. 2** ; Mauvilly 1991 ; Sainty 1984 ; Thévenin et Sainty 1980 ; Thévenin 1976). Dans les couches T, les plus profondes, de rares silex ont été découverts vers le sommet en plus de quelques charbons de bois de pin sylvestre et de saule. La couche S a quant à elle livré plus de 3000 pièces taillées.

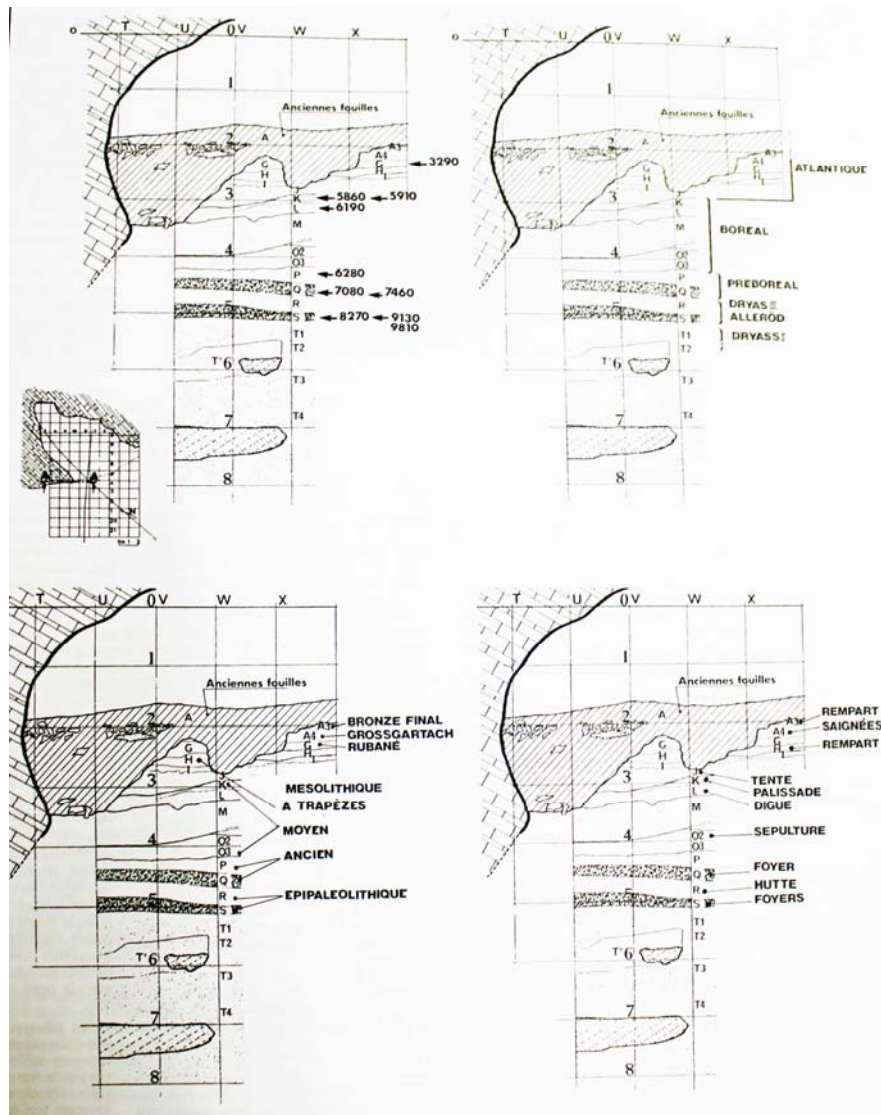
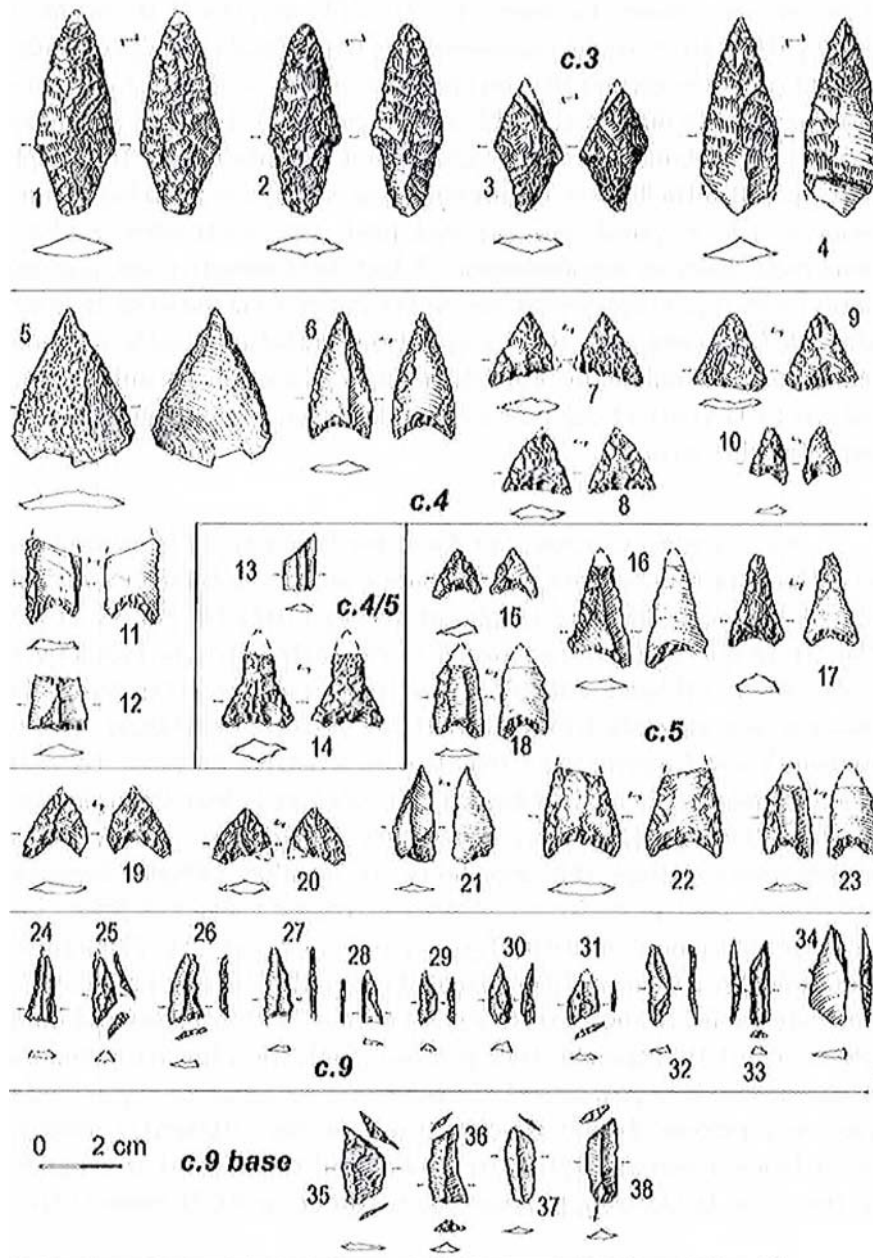


Figure 2 : Représentation du profil stratigraphique de l'abri Mannlefelsen à Oberlarg (Sainty 1984).

Le débitage est régulier et des pointes à dos, étroites, associées à des lamelles à dos de petite taille sont présentes. Deux dates ont été obtenues dans ce niveau : 10220 +/- 330 (Nancy 21 CCP) et 11080 +/- 100 BP (Louvain 1090). La couche R a livré environ 400 pièces, dont des pointes à dos alors que les lamelles à dos sont absentes. Il s'agirait d'industries attribuées entre la fin de l'Alleröd et le début du Dryas récent d'influence Epigravettienne (Fornage-Bontemps 2015). Le niveau Q a livré près de 4000 pièces parmi lesquelles on trouve des triangles isocèles et scalènes, des segments et des pointes à troncature oblique. Il est attribué au Mésolithique ancien. Deux dates ont été obtenues : 9030 +/- 160 BP (Gif. 2387) et 9410 +/- 110 BP (Louvain 859). Les niveaux suivants, dans le tuf, sont moins riches. On trouve des éléments du Premier mésolithique jusqu'en H. La couche P est datée de 8230 +/- 300 BP (Lyon 1297). La couche K a été datée à 7810 +/- 170 BP et 7860 +/- 160 BP (Lyon 1015 et 1016). La couche H a livré un niveau dit Mésolithique de transition, comprenant des trapèzes, alors que les occupations du Rubané apparaissent dans la couche G. Certains niveaux ont livré des aménagements particuliers (Mésolithique « tardif », Premier mésolithique et Epipaléolithique). Ainsi, la présence d'un « rempart » constitué de gros blocs et barrant l'entrée de la cavité est signalé dans la couche H. Dans la couche J des pierres réparties en arc de cercle ont été trouvées, déterminant une aire d'habitation selon les fouilleurs. Dans la couche K, une rangée de « pieux » est signalée ainsi que deux foyers en cuvette dans la couche L1. Un crâne humain associé à des blocs calcaires a été trouvé dans la couche O2 (carré V20). Les couches Q et S ont livré des foyers. Enfin, la présence de calages de poteaux est aussi signalée dans la couche R alors que la couche S a livré des foyers.



Choix d'armatures des niveaux 9 à 3 (dessin Michel Mauvilly).

Figure 3 : Classement typologique par couche des armatures découvertes sur la fouille de Lutter Saint-Joseph (Jeunesse et al. 2014).

Découvert en 1983, l'abri Saint Joseph situé sur la commune de Lutter a fait l'objet de fouilles programmées entre 2005 et 2011. L'objectif de ces fouilles était de contribuer à l'étude des modalités de néolithisation du massif jurassien. Les fouilles qui ont porté sur une surface de 6 x 3 m ont livré une succession stratigraphique allant du Premier mésolithique à l'époque romaine (Jeunesse et al. 2014 ; Richard et al. 2016). Trente-quatre dates 14C ont été réalisées. Les dates obtenues sont relativement incohérentes les unes par rapport aux autres au sein de chaque couche, résultant certainement d'une forme de « brassage » des niveaux au cours des multiples occupations. La composition des assemblages microlithiques indique elle aussi des problèmes importants de palimpseste au sein des différentes couches, qu'il s'agisse des niveaux du Premier comme du Second mésolithique (**fig. 3**). Par ailleurs, aucun aménagement n'a été trouvé. Les couches 4, 5, 6 et le sommet de 7 ont livré des industries du Second mésolithique mélangées avec des céramiques néolithiques (céramique Grossgartach et Danubienne, peut être de la Hoguette, ici appelée « indigène »). Soixante dix-huit

fragments de faune ont été trouvés (bœuf, aurochs, cerf, sanglier, loup, blaireau, castor, chat sauvage, martre et/ou fouine) ainsi que 2500 restes lithiques comprenant une dizaine d'armatures (trapèzes et armatures évoluées). Les datations de la couche 4 sont 5460 +/- 55 BP (ETH 32725), 5690 +/- 55 BP (ETH 32724), 5850 +/- 55 BP (ETH 32727), 5860 +/- 60 BP (ETH 34389), 5925 +/- 55 (ETH 32726), 5990 +/-60 (ETH 34390). Dans la couche 5 cinq dates ont été obtenues : 4375 +/- 30 (ETH 44984), 5195 +/-35 (ETH 44985), 5675 +/- 40 (ETH 38616), 5960 +/-25 (ETH 38617), 6265 +/- 25 (ETH 38618). Deux dates ont été obtenues dans la couche 6 : 5940 +/- 40 BP (ETH 41161), 6040 +/- 40 (ETH 41163). Les couches 7, 8 et 9 ont livré une industrie caractéristique du Premier mésolithique. Les niveaux 7 et 8 ont été fouillés sur la totalité de la surface ouverte alors que la couche 9 n'a été testée que sur 0,75 m². La couche 7 a livré peu de vestige et a été datée à 6275 +/- 40 BP (ETH 41166). Dans la couche 8, cinq dates ont été obtenues : 5825 +/- 40 (ETH 37525), 8255 +/- 40 BP (ETH 36964), 8600 +/-45 (ETH 37523), 8625 +/- 40 (Ly 2228) et 9015 +/- 50 (ETH 36965). La couche 9 présente des dates plus cohérentes que dans le reste des couches à une exception : 8335 +/-30 BP (ETH 43871), 9205 +/-35 BP (ETH 43872), 9205 +/-35 BP (ETH 43873) et 9285 +/-35 (ETH 43874). Elle a livré 1545 pièces lithiques (esquilles comprises) dont 25 microlithes, 2000 restes de faune (sanglier, chevreuil, blaireau, renard castor, martre et/ou la fouine) et de nombreux vestiges botaniques. Le corpus microlithique se compose de scalènes, de segments, de lamelles à bord abattu (rapprochées des couches Q à L de l'abri d'Oberlarg) et a livré des armatures trapézoïdales à la base de la couche.

À Haguenau (67), quatre gisements mésolithiques ont été identifiés et certains fouillés, menacés par l'exploitation des sablières entre 1966 et 1970. Les sites se répartissent en bordure de la terrasse pliocène, composée de sables, de galets et d'argile, le long du versant nord de la Moder. Les vestiges apparaissent à environ 0,5 m de profondeur au sommet des alluvions sableuses qui contiennent quelques galets calcédonieux que l'on retrouve par ailleurs dans le lit de la Moder et qui ont pu être utilisés par les Préhistoriques pour être débités.

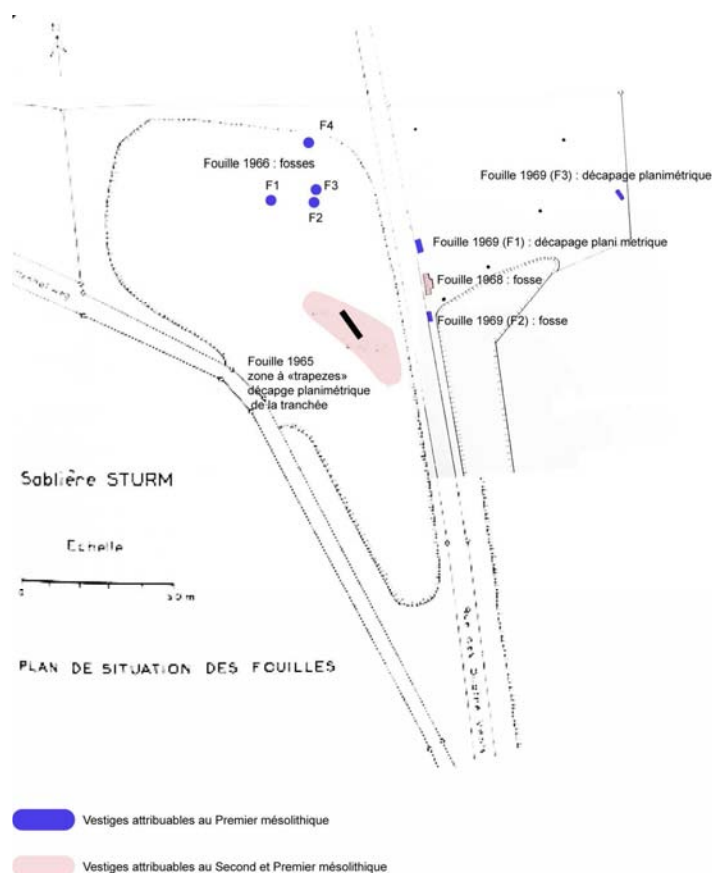


Figure 4 : Carte de répartition des différentes interventions archéologiques entre 1965 et 1969 sur le site de Haguenau Sablière Sturm.

Le plus représentatif de ces sites est celui de la *Sablère Sturm –Marxenhause* où des vestiges du Premier et du Second mésolithique ont été découverts (Dillmann 1966, 1971) (**fig. 1, n°2**). On observe en effet une très grande variété typologique des microlithes qui, au regard de leur répartition spatiale en fonction des différents secteurs fouillés prend plus de sens (**fig. 4**). Les armatures attribuables au Premier mésolithique se retrouvent au sein de chaque secteur fouillé entre 1965 et 1969 (triangles et pointes à base retouchée). Ces éléments sont mélangés sur deux secteurs avec des armatures attribuables au Second mésolithique du fait de la présence notamment de trapèzes. Ainsi, en 1965 une première campagne de fouille a consisté à la réalisation d'une tranchée de sondage (10 x 1 m) qui a livré des trapèzes ainsi que des triangles et des pointes à base retouchée. En 1966, quatre fosses ont été fouillées. Leur diamètre était compris entre 1,5 m et 2,5 m et leurs profondeurs entre 0,8 m et 1,2 m. Elles contenaient des éléments lithiques taillés *a priori* attribuables au Premier mésolithique (pointes à troncature oblique, pointes à base retouchée, triangles et lamelles à dos), ainsi que des charbons de bois et de nombreux fragments osseux (Dillmann 1971, 1974 : tortue européenne des marais, sanglier, cerf, blaireau). En 1968, une cinquième structure, considérée comme une fosse, est fouillée (2 m de diamètre pour 1 m de profondeur). La présence de trapèzes, des triangles, des pointes à base retouchée attestent de mélanges au sein de cet ensemble. La fouille menée en 1969 porte sur une surface d'environ 7,5 m dans 3 secteurs distincts dont l'un a livré une fosse. On y trouve des triangles et pointes à base retouchée. Un galet en schiste et des fragments de plaquette lissée sont aussi découverts à cette occasion. L'industrie lithique est principalement confectionnée à partir de galets et blocs de calcédoine, ainsi que quelques éléments en quartz cristallin. Notons qu'aucun élément en silex jurassiens du kimméridgien n'a été identifié.

Des vestiges ont aussi été découverts en aval de ce site, dans la *Sablère Grunder*. La présence de pointes à troncature oblique est signalée (Dillmann 1971) (**fig. 1, n°1**). Aussi, à Oberhauffen-sur-Moder *Sablère Volkmann* un site mésolithique mélangé avec de l'âge du Bronze a été trouvé dans un contexte similaire (Dillmann 1966, 1971). Cent quarante quatre pièces ont été découvertes comprenant des pointes à troncature oblique, des pointes à base retouchée, des triangles scalènes, des lamelles à dos et des trapèzes. Là aussi le corpus se compose d'éléments du Premier et du Second mésolithique. Sur la même commune la *Sablère Halter* a aussi livré quelques éléments mésolithiques difficilement caractérisables et mélangés à de l'âge du Bronze. Sur ces deux sites d'Oberhauffen-sur-Moder, on note l'emploi de matériaux relativement diversifiés, avec l'utilisation en plus de la calcédoine du silex d'Auggen (jaspe jaune et rouge provenant du sud de l'Allemagne).

Quelques sites de surface ont aussi bénéficié d'études abouties.

À Climbach *Jungwald* (67) des prospections ont permis de collecter un nombre important de vestiges (environ 4000) sur 3 hectares (Sainty et Schellmanns 1984) (**fig. 1, n°6**). La présence de plusieurs concentrations de vestige est signalée et des sondages auraient été réalisés en 1990 (d'après Mauvilly 1991). La présence de pointes à troncature oblique, de pointes à base retouchée, de triangles isocèles et scalènes, de segments de cercle permet de rapporter cet assemblage au Premier mésolithique, aucun élément caractéristique du Second mésolithique n'étant signalé. Les matériaux employés correspondent à de la calcédoine et de la chaille (Muschelkalk moyen) sous forme de galets et de blocs.

Le site de Spechbach-le-Haut *Fuchsacker* (68) a été découvert en 1976 par Joseph Lack (Violot et Lack 1991) (**fig. 1, n°4**). Il s'étend sur près d'un hectare. L'origine des silex utilisés est variée : le silex jurassien (Kimméridgien) a été le principal matériau employé pour la confection des armatures, la présence d'éléments en silex d'Auggen, de quartzite et de grès est signalée. Le corpus microlithique est composé de segments de cercle, de triangles isocèles, de triangles scalènes, de pointes à troncature oblique et de pointes à base retouchée. La présence d'un trapèze est aussi signalée. L'attribution chronoculturelle de ce trapèze au Second mésolithique n'est pas assurée pour les auteurs. En effet, les trapèzes se retrouvent généralement dans les assemblages du Mésolithique récent mais leur présence est aussi attestée dans certains corpus du Mésolithique ancien (*cf.* Lutter, base couche 9).

Sur le plateau de Saint-Eloi (68), la présence de pièces mésolithiques est signalée sur toute sa frange ouest qui surplombe la Traumach, sur environ 2,5 km. Dans ce secteur, trois

concentrations mésolithiques plus importantes ont été découvertes à Bretten (**fig. 1, n° 8**), Bellemagny (**fig. 1, n° 77**) et Guevenatten (**fig. 1, n° 78**) (Thomann et Thévenin 2000). La plus riche, celle de Bellemagny, est décrite comme homogène. Son corpus microlithique se compose de 51 éléments comprenant des pointes à base retouchée, des pointes à troncature oblique, de triangles isocèles et scalènes et des segments. Le silex est patiné permettant difficilement une étude de la matière première. La présence de deux fragments de *pointe à dos courbe* caractéristiques des industries du Tardiglaciaire est aussi signalée sur ce site. Le gisement de Brette a livré environ 6 armatures dont 2 pointes à base retouchée et un triangle scalène alors que seules deux pointes à base retouchée ont été trouvées sur celui de Guevenatten.

Revenons brièvement sur découverte de la sépulture d'Entzheim *Sablère Rieb* (67) en 1914 par Paul Wernert et attribuée pendant longtemps au Paléolithique supérieur (Boutantin 1992) alors qu'une nouvelle date vient bouleverser cette attribution. La fosse était creusée dans les alluvions vosgiennes de la basse terrasse de Lingolsheim (25 cm), recouverts de 0,40 m de loess sableux (en place ?) et de 0,30 m de terre arable. Son comblement était constitué des alluvions de la Bruche. Le corps, orienté ouest-est probablement sur le dos, était couvert d'ocre et portait des craches de cerf enfilées par paires au niveau de la tête. Un fragment d'omoplate de ruminant était *a priori* aussi associé à la sépulture. Longtemps perdu, il ne restait que la mandibule (Thévenin 1980), certains ossements n'ont été redécouverts qu'en 1993 (Boës et al. 1996). La date obtenue sur un fragment d'os long est 8410 ± 40 ans BP (ETH-55184) (Drucker et al. 2014). Cette datation mésolithique pose encore certaines interrogations, bouleversant les précédentes hypothèses. Si elle s'avère exacte, cette sépulture enrichira nos réflexions à propos de modes d'inhumations mésolithiques, à l'image du crane d'Oberlarg *Mannlefelden* et de certaines sépultures découvertes dans des abris du canton de Bâles (Suisse), notamment à Nenzlingen *Birsmatten Basisgrotte* (à l'image peut-être des ossements trouvés sur le site de Lutter *Saint-Joseph*, non datés à notre connaissance).

3.5.2 Des découvertes dans le cadre de l'archéologie préventive et la question des « fosses mésolithiques »

Les recherches en archéologie préventive commencent à apporter de données nouvelles. En effet, un diagnostic réalisé à Ensisheim *Oberfeld* (68) (**fig. 1, n°15**) a livré quelques vestiges taillés caractéristiques du Mésolithique récent dans un contexte stratigraphique satisfaisant pour envisager des investigations complémentaires (Zehner dir. 2016 ; Wuscher et Bachellerie, in Wuscher 2016). Plus au sud, à Sausheim *Avenue du Général de Gaulle* (68) quelques éléments liés à un débitage lamellaire ont été découverts dans un niveau en grande partie démantelé par les labours, à l'interfluve de deux paléochenaux (Nilles dir. 2016). Néanmoins, ni les caractéristiques typologiques et technologiques de ces éléments, ni leur position stratigraphique ne permettent d'attribuer ces éléments avec certitude au Mésolithique. Rappelons que les découvertes attribuées au Mésolithique en contexte préventif se limitaient jusqu'alors à quelques éléments découverts dans des structures et à la datation de séquences sédimentaires.

À propos des structures, ce sont en premier lieu les datations obtenues sur le « dépôt » de chevreuil dans des fosses sur les sites de Schnersheim ZA *Behlenheimerweg* (67) (**fig. 1, n°64**) (Jodry dir. 2015 : 8270 BP, Poz-49676 : 7482-7142 Cal. BC) et de Osthause *Kleinfeld* (67) (**fig. 1, n°65**) (Perrin dir. 2013 : Poz-55034, 7790 \pm 50 BP : 6747-6479 Cal. BC) qui nous interpellent quant à leur fonction. Nous pouvons aussi nous demander si ces fosses étaient ou non liées à des habitats dont les niveaux d'occupations auraient été totalement érodés. Quelques fosses datées du Néolithique ont aussi livré des vestiges lithiques attribuables au Mésolithique (fait interprété comme le résultat de mélanges). Ainsi, 5 structures découvertes sur le site rubané d'Ensisheim *Ratfeld* (68) (**fig. 1, n°74**) (Mauvilly 1993 ; Kayser 2007) ont livré quelques armatures (pointe à base retouchée, triangle scalène). Une fosse sur le site Rubané de Zimmersheim *Haeussleplatz* (68) a aussi livré ce type de vestige (**fig. 1, n°75**) (Mauvilly 1991, 1993 ; Kayser 2007 ; Voegtlin et al. 1988) alors que

des éléments mésolithiques avaient déjà été collectés lors de prospection de surface (Voegtlin et Mauvilly 1987). Une fosse attribuée au Mésolithique ou au Néolithique est aussi signalée sur le site de Gougenheim *Muhleck* (67) (**fig. 1, n°66**), référencée dans la CAN à partir de la déclaration d'Arthur Stieber en 1972. Rappelons que la présence de structures et d'aménagements est aussi signalée sur les sites d'Haguenau (Dillmann 1971) et d'Oberlarg *Mannlefelsen* (Mauvilly 1991, Thévenin 1976) (*cf. in supra*).

L'autre apport de l'archéologie préventive est d'avoir permis l'étude de séquences sédimentaires dont certaines couches ont été datées du Mésolithique. Nous exposerons le résultat de ces études lors du prochain rapport, en collaboration avec Nathalie Schneider (Inrap) et Damien Ertlen (Université de Strasbourg).

3.5.3 Des indices principalement issus de prospections pédestres au sein des grands ensembles morpho-sédimentaires

Les prospections de surface ont permis de découvrir plusieurs sites. Les plus importants ont bénéficié d'études abouties (*cf. in supra*) alors que les séries moins caractéristiques ont rarement été exploitées. Il s'agit généralement d'indices identifiés suite à la découverte d'armatures, ou de manière moins évidente par la présence de quelques grattoirs uniguiformes et/ou de lamelles et nucléus lamellaires. Nous allons donc revenir sur ces différentes découvertes, les replaçant dans le cadre des grandes entités morpho-sédimentaires déjà définies (**tabl. 2**).

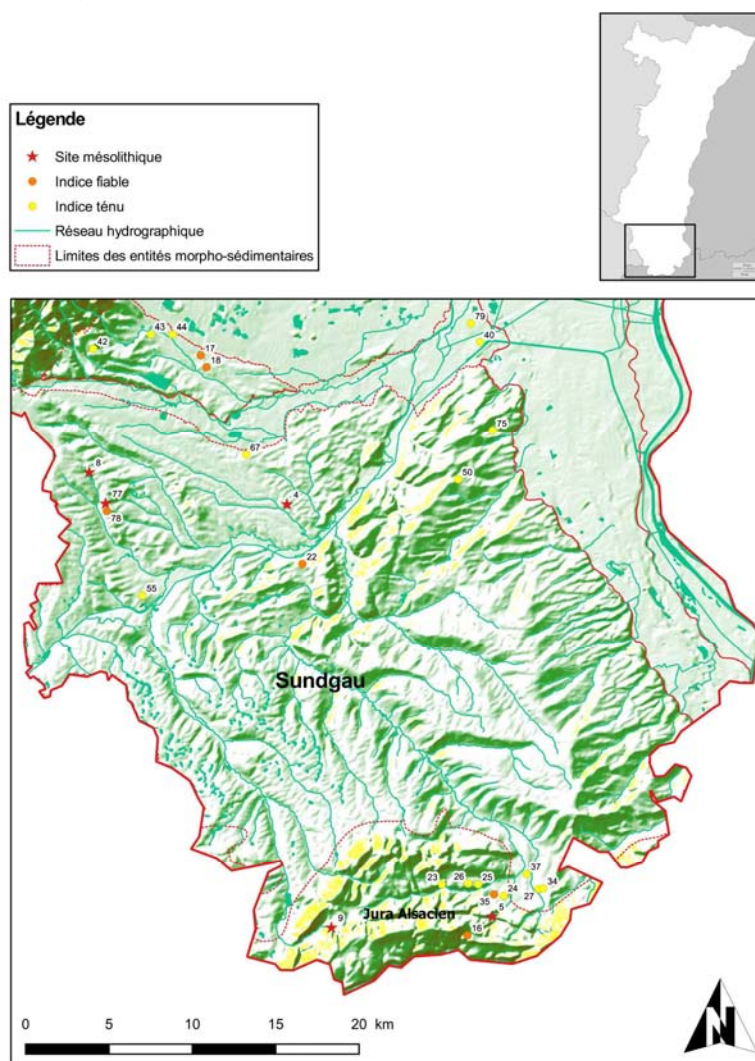


Figure 5 : Carte de répartition des sites et indices mésolithiques dans le Sundgau.

Certains secteurs ont bénéficié de prospections encadrées par certains acteurs (prospecteurs, association et PCR) et au moins en partie ciblées vers la recherche de mobilier lithique. Il s'agit en particulier des secteurs du Jura alsacien avec le PCR *le peuplement préhistorique du Jura alsacien* (Jeunesse dir. 2014 ; Diemer dir. 2015), de la vallée de la Bruche dans le cadre du PCR *La Bruche de la Préhistoire à la fin de l'Antiquité* (Oswald et Triantafillidis dir. 2012) et de l'Alsace bossue du fait des activités de la SRAAB. Nous verrons l'importance de ces travaux qui ont permis de multiplier les découvertes et d'enrichir nos connaissances sur le Mésolithique alsacien. Plus d'un quart des sites et indices mésolithiques ont été découverts dans le Sundgau, dans le sud de l'Alsace. Ils se répartissent le long de deux axes est/ouest, l'un au nord au niveau de la trouée de Belfort et le second au sud le long des premiers contreforts du Jura (**fig. 5**). Il s'agit dans le premier cas des sites bien étudiés du plateau de Saint-Eloi et de Spechbach-le-Haut *Fuchsacker* auxquels il faut rajouter les quelques éléments mésolithiques découverts dans une fosse rubanée sur le site de Zimmersheim *Haeussleplatz* (68) (*cf. in supra*). On recense aussi quelques indices sur la commune d'Aspach-le-Bas où un trapèze rectangle en silex « blanc » a été découvert au lieu-dit *Rain* (**fig. 1, n° 17**) (**Planche 1, n° 1**) et un triangle scalène en silex « jaune clair » au lieu-dit *Lerchenberg* (**fig. 1, n°18**) (**Planche 1, n° 2**) (Ehretsmann 1990). La découverte de deux armatures « de tradition mésolithique » et d'un nucléus lamellaire est aussi signalée sur le gisement de Heidwiller *près du calvaire* (**fig. 1, n° 22**) (Gitta 1985). Viennent ensuite des indices pour lesquels l'attribution au Mésolithique est moins évidente, tel qu'à Aspach-le-Haut *Kirchengarten* (**fig. 1, n°44**) où un nucléus lamellaire a été découvert (**Planche 1, n° 3**) et à *Gutenberg* où quelques éléments taillés ont été trouvés (**Planche 1, n° 4**) (Ehretsmann 1990). La présence d'un nucléus en « quartzite noir, veiné de blanc » est signalée à Roderen *Entre Auf dem Berg et Negelenhang* (**fig. 1, n° 42**) (Ehretsmann 1990) (**Planche 1, n° 5**). Olivier Kayser mentionne celle d'éléments mésolithiques sur le site de Burnhaupt-le-Bas *Limberg* sans plus de détail (Kayser dans Oswald et Triantafillidis dir. 2012). Dans la CAN, la présence d'occupations mésolithiques est aussi référencée sans plus d'information sur les communes de Bruebach et de Wolfersdorf *sur la colline de Haulen d'Elbach*.

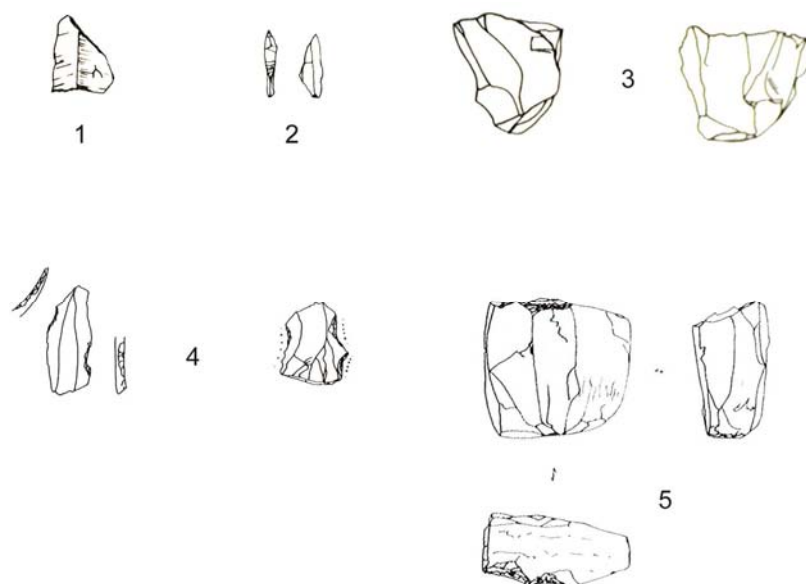


Planche 1 – Artefacts attribués au Mésolithique dans le nord du Sundgau (Ehretsmann 1990) : 1 : Trapèze rectangle - Aspach-le-Bas *Rain* (Ehretsmann 1990) ; 2 : Triangle scalène - Aspach-le-Bas *Lerchenberg* ; 3 : Nucléus - Aspach-le-Haut *Kirchengarten* 4 : Nucléus - Aspach-le-Haut *Gutenberg* 5 : Pièces retouchées - Roderen *Entre Auf dem Berg et Negelenhang*.

Dans le Jura alsacien, on trouve les sites mésolithiques d'Oberlarg *Mannlefelden* et de Lutter *Saint-Joseph* (*cf. in supra*). Les données sur le Mésolithique dans ce secteur proviennent donc principalement des fouilles programmées réalisées dans des abris. Mentionnons en plus un sondage réalisé par M. et Mme E. Jagher Mundwiller dans *L'abri de Kaibacker* (*Muehlenberg*) à Sondersdorf (**fig. 5, n°23**) et la découverte d'éléments de débitage qui ont

été attribués au Mésolithique. Malgré l'attrait vers ces cavités, archéologues professionnels et amateurs ont aussi réalisé de nombreuses prospections pédestres dans les espaces ouverts impactés par les labours agricoles, cherchant à détecter les sites préhistoriques *via* la collecte de mobilier lithique. En effet, le mobilier lithique est abondant sur les sites du Jura alsacien qui sont localisés généralement à quelques encablures des gîtes de silex kimméridgien (cf. Simon Diemer, ce volume). C'est ainsi qu'à Lutter *Blochmont* (fig. 5, n°16) M. et Mme Jagher découvrent en 1975 un petit corpus lithique attribuable au Second mésolithique, comprenant un trapèze symétrique (Planche 2, n° 8), 3 lamelles, 3 grattoirs, 7 nucléus et des éclats. Notons aussi de manière plus anecdotique la découverte à Oltingue *Rittihagwald* (concentrations A, B et C) (fig. 5, n°37) de nucléus lamellaires pyramidaux (Jeunesse 1984).

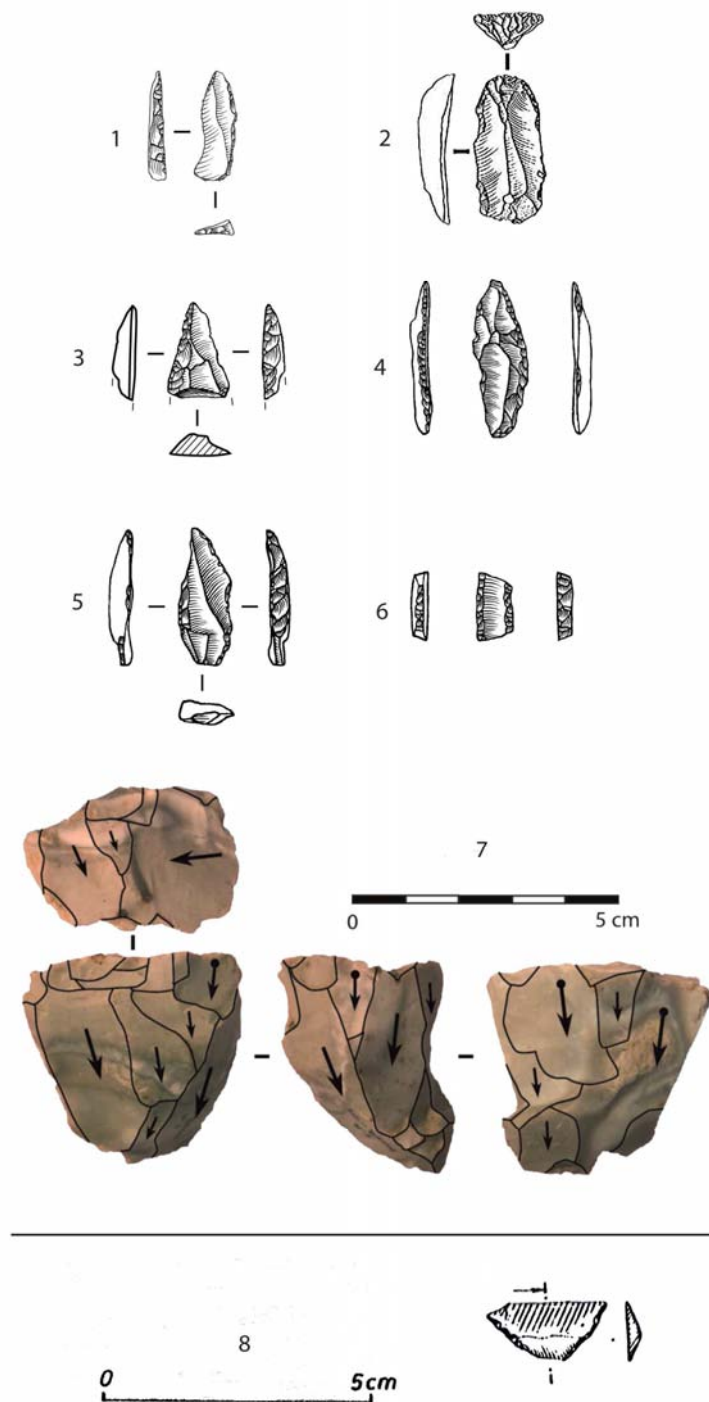


Planche 2 – Artefacts découverts dans le Jura alsacien : Wolschwiller *Golbifeld* 1 : pointe à dos et à base tronquée, 2 : Grattoir (Dessins S. Diemer) ; Raedersdorf *Hundshengi* 3 : fragment de pointe (Dessins S. Diemer) ; Wolschwiller *Bonaecker* 4 : Pointe à dos courbe (Dessins S. Diemer) ; Lutter *Brunnfeld* 5 : pointe à base naturelle, 6 : fragment d'armature, 7 : nucléus (Dessins et clichés S. Diemer) ; Lutter *Blochmont* 8 : Trapèze (Thevenin 1974).

La réalisation de nouvelles prospections dans le cadre du PCR *Le peuplement préhistorique du Jura alsacien* et dans une moindre mesure la consultation d'anciennes collections issues de ramassages de surface (Jeunesse dir. 2014 ; Diemer dir. 2015) ont permis de découvrir de nouveaux indices que nous pouvons rapporter au Mésolithique ou à l'Épipaléolithique. Ces indices bouleversent notre perception des occupations dans le Jura alsacien, s'agissant de découvertes en contexte de plein air et non d'abris.

La consultation des collections privées n'a pas permis de référencer des indices convaincants. Ainsi, à Lutter Nord (**fig. 5, n°24**) seuls quelques déchets de débitage ont été rapportés au Mésolithique (prosp. Patrick Ruetsch - Jeunesse dir. 2014). Sur le site de Raedersdorf *Kerzenaecker* des produits lamino-lamellaires débités en percussion indirecte constituent aussi le seul indice (**fig. 5, n°26**) (prosp. Huber et Spyscher - Jeunesse dir. 2014).

Les prospections réalisées dans le cadre du PCR ont permis la découverte d'armatures sur 4 sites sur lesquels aucun autre éléments diagnostic du Mésolithique n'a été identifié (à l'exception peut-être d'un nucléus et d'un grattoir, cf. *in infra*). Par ailleurs, trois armatures ont bénéficié d'une détermination pétrographique par Jehanne Affolter.

À Lutter *Brunnfeld* (**fig. 5, n°35**) deux armatures attribuables au Mésolithique ont été découvertes. Il s'agit d'une pointe à troncature oblique à base naturelle en silex de Mahn (23 x 8 x 2,9 mm) (**Planche 2, n°5**). La base de l'armature conserve le talon, lisse et cortical, du support. La troncature forme un dos irrégulier sur le bord gauche de la pièce, depuis la partie mésio-proximale jusqu'à son extrémité. La troncature est obtenue par retouche abrupte directe sur la partie mésiale de l'armature et par retouche inverse sur la partie distale. Le bord opposé, irrégulier, correspond au tranchant du support lamellaire et porte quelques esquillements. La seconde armature correspond à un fragment mésial dont les deux bords sont retouchés par retouche directe abrupte (11 x 6 x 2,4 mm) (**Planche 2, n° 6**). Elle est confectionnée en silex de Sondersdorf. Notons aussi la présence d'un nucléus lamellaire (37 x 39 x 25 mm) (**Planche 2, n° 7**). Il s'agit d'un nucléus pyramidal. Le débitage est tournant et unipolaire au stade d'abandon du nucléus. Les négatifs, bien qu'allongés, sont relativement irréguliers. Le plan de frappe est lisse et ne présente pas de stigmates de préparation antérieurs aux détachements (ni abrasion, ni facettagé).

À Wolschwiller *Golbifeld* (**fig. 5, n°27**), nous devons rester plus prudents quant à l'attribution culturelle de l'armature qui y a été découverte (**Planche 2, n° 1**). Elle présente un dos rectiligne sur son bord droit et une base tronquée, obtenus par retouche directe abrupte. Malgré son caractère microlithique (19 x 8 mm) nous proposons de la rapprocher des pointes à dos découvertes dans certains assemblages du Dryas récent. Elle se rapproche en effet des armatures trouvées dans le niveau A4 de Rochedanne ou sur le site de La Fru (Mével et al. 2014). Un grattoir « onguiforme » en silex d'Auggen a aussi été trouvé (26 x 12 x 5,5 mm) (**Planche 2, n° 2**). Le front est établi sur la partie proximale d'un support lamino-lamellaire alors que la partie distale conserve une surface corticale roulée. L'armature découverte sur le site de Wolschwiller *Bonaecker* (**fig. 5, n°34**) pose le même problème que pour le précédent site. Bien que nous pourrions la confondre avec un segment de cercle il semble certainement s'agir d'une pointe à dos courbe attribuable à l'Azilien récent (comm. orale L. Mével, CNRS) (**Planche 2, n° 4**). En effet, cette armature est établie sur un support laminaire, retouché sur son bord droit par retouche directe abrupte et convexe (27 x 9 x 3,2 mm). Les négatifs conservés sur l'avant de la pièce attestent que le support est issu d'un débitage bipolaire et opposé. Cette pointe est réalisée en silex de Pleigne 142.

Enfin, l'extrémité d'une armature indéterminée a été trouvée à Raedersdorf *Hundshengi* (**fig. 5, n°25**). Notons seulement que cette armature semble établie sur un support relativement épais et large (15 x 9 x 3,3 mm).

Ainsi, seul le site de Lutter *Brunnfeld* présente selon nous des indices assez satisfaisants pour être attribués au Mésolithique alors que les armatures découvertes à Wolschwiller *Bonaecker* et *Golbifeld* attesteraient d'une fréquentation de ces sites au cours du Tardiglaciaire. De nouvelles découvertes devront être faites sur les autres sites afin d'attester ou non de leur fréquentation au cours du Mésolithique.

Remontons plus au nord dans la vallée de la Bruche où de nombreuses prospections ont été réalisées, notamment dans le cadre du PCR *La Bruche de la Préhistoire à la fin de l'Antiquité* (Oswald et Triantafyllidis dir. 2012). Les gisements sont localisés le long du bassin versant de la Bruche sur 3 entités morpho-sédimentaires : le cône de déjection et les alluvions de la Bruche, les hautes terrasses de piémont et le Glockelsberg et le sud du champ de fractures de Saverne.

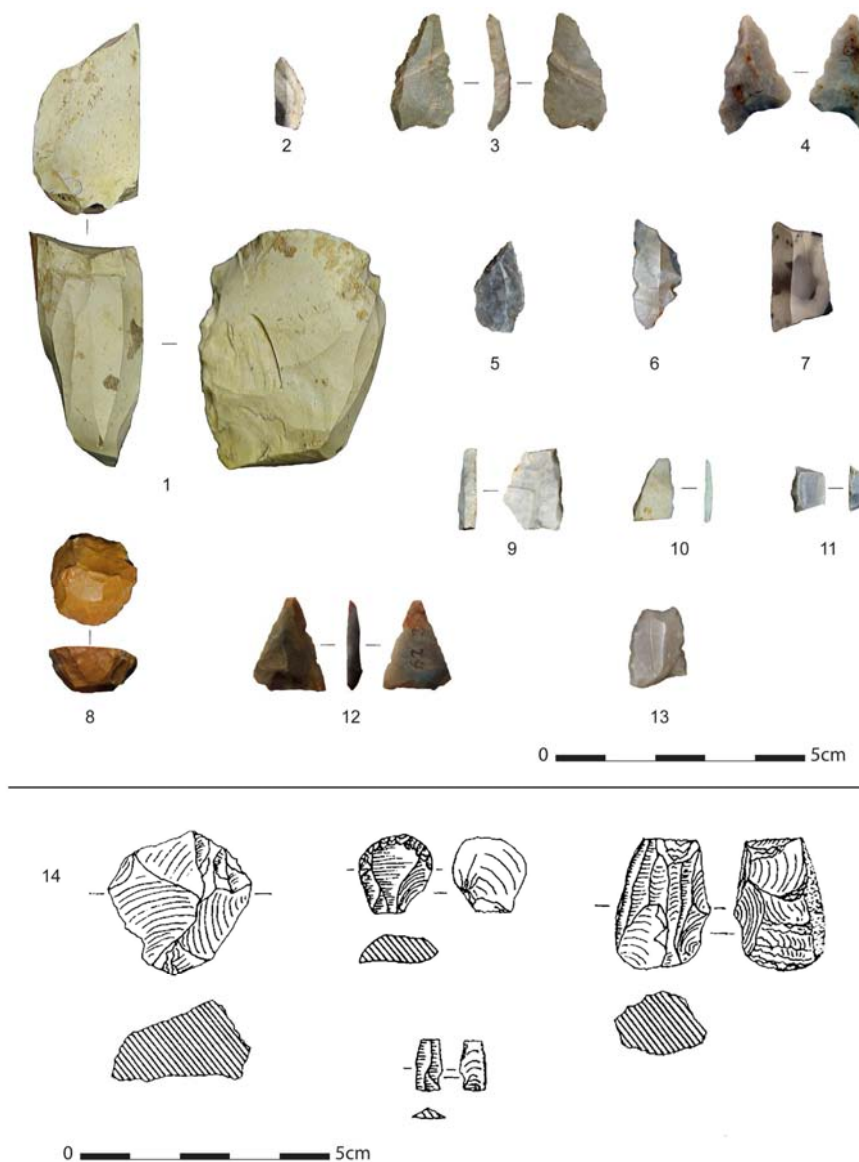


Planche 3 – 1, 2, et 3 : Ernolsheim *Bach* ; 4 : Bourgheim *Annafeld* ; 5 : Bischoffsheim *Eselshurst* ; 6 : Bischoffsheim *Stretten* ; 7 : Obernai *Schulsfeld* ; 8 : Valf *Sud terrain de foot* ; 9 à 11 : Dinsheim-Sur-Bruche ; 12 : Heiligenberg (photo Simon Diemer) ; 13 : Dahlenheim *Holderstock* ; 14 : industrie d'Orschwiller *Wannerhoff* (Dessins J.-C. Klinger).

Dans les alluvions de la Bruche nous trouvons la sépulture d'Entzhiem dont nous avons déjà fait état (*cf. in supra*) ainsi que le site d'Ernolsheim *Bach* (**fig. 1, n°31**) sur lequel une armature évoluée en phtanite verte à été découverte en plus d'une pointe à troncature oblique (**Planche 3, n°s 1 à 3**). La présence d'un microburin est aussi signalée (Kayser 2012). De plus, à Dachstein *Geist* la découverte d'un mésial de lamelle à retouches bilatérales en silex blond translucide est signalée (Kayser 2012).

Sur les hautes terrasses de piémont et le Glockelsberg plusieurs sites ont été découverts. Ainsi à Bourgheim *Annafeld* (*fig. 1, n°36*) une armature évoluée a été trouvée à l'occasion des prospections réalisées par Jean-Claude Goepf. Il conviendra de s'assurer qu'il ne s'agit pas

d'une armature de tradition danubienne (**Planche 3, n°4**). À Blaesheim, Michel Mauvilly a découvert un petit corpus lithique comprenant des éléments tardiglaciaires et mésolithiques. Le Mésolithique est attesté par la présence d'un trapèze établi sur une lamelle à trois pans en silex calcédonieux (**Planche 4, n° 4**), d'un nucléus lamellaire (**Planche 4, n° 21**) et deux grattoirs « onguiformes » (**Planche 4, n°11**). Ces pièces ne sont pas patinées à l'inverse des éléments attribués au Tardiglaciaire qui présentent une coloration de surface jaune-orange plus ou moins prononcée. Au sein de ces pièces une lame pourrait être façonnée en silex du Mont-les-Etrelles (**Planche 4, n°14**). L'industrie est lamino-lamellaire et livre plusieurs pièces à dos (**Planche 4, n°s 3, 5, 6, 7 et 17**). On trouve parmi ces pièces une pointe à dos anguleux (n°3) que l'on pourrait rapprocher du « techno-assemblage E » des sites Suisses et l'extrémité d'une pointe à dos rectiligne que l'on pourrait rapporter aux industries de la fin de l'Alleröd et du début du Dryas récent (n°5) (couche R et S d'Oberlarg). Dans le cadre du PCR, plusieurs sites ont été référencés sur la commune de Bischoffsheim. Une pointe à troncature oblique a été trouvée au lieu-dit *Eselshurst* (**fig. 1, n°28**) (**Planche 3, n° 5**), un trapèze symétrique long établi sur une lamelle à 3 pans au lieu-dit *Stretten* (**fig. 1, n°29**) (**Planche 3, n° 6**) et une pointe à base retouchée relativement atypique par sa largeur importante à *Wassersuft* (**fig. 1, n°30**). À Obernai *Schulsfeld* (**fig. 1, n°32**) un trapèze symétrique long établi sur une lamelle à trois pan en silex calcédonieux gris a été découvert (**Planche 3, n° 7**) et à Valf *Sud terrain de foot* on recense la présence d'un grattoir « onguiforme » (**Planche 3, n° 8**) et de déchets de débitage.

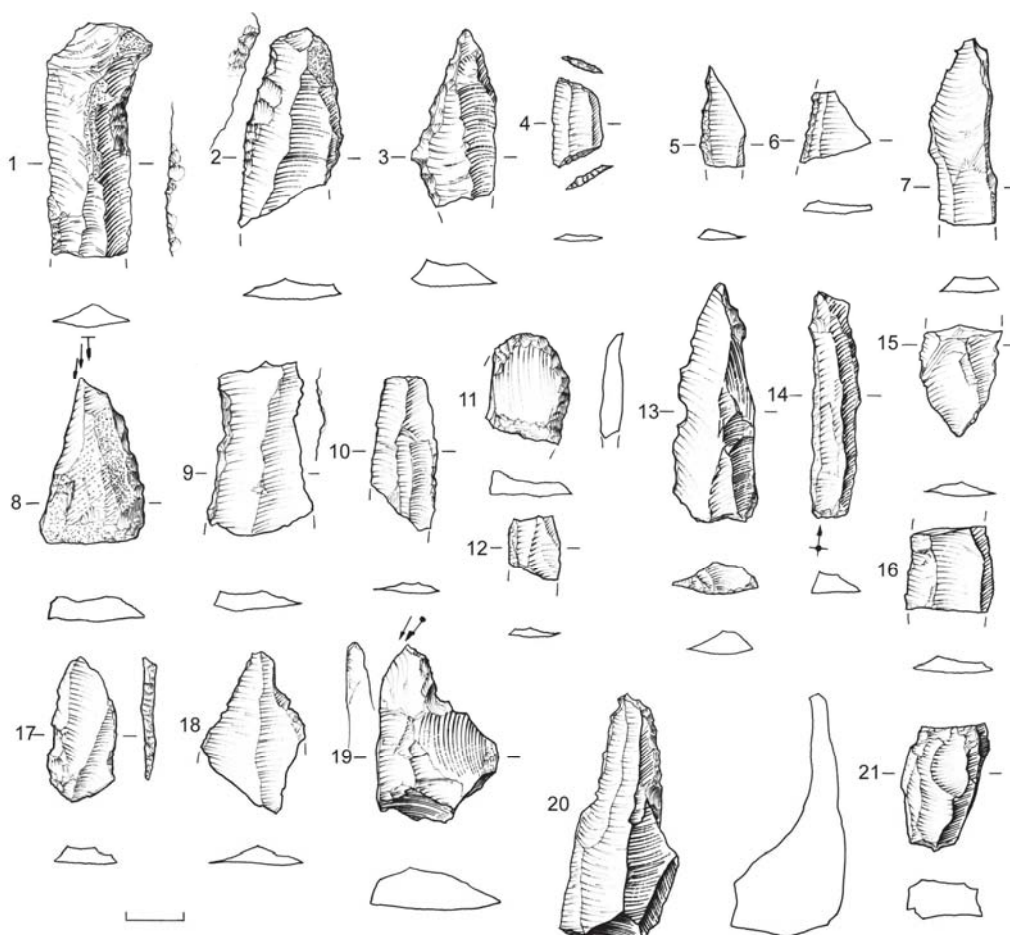


Planche 4 – Industrie lithique de Blaesheim (dessins Michel Mauvilly).

Au sud du Champ de Fractures de Saverne, sur la commune de Dinsheim-Sur-Bruche deux sites ont été découverts : à *Mittelpinn* (fig. 1, n°68) et à *Ziegelrain* (fig. 1, n°13). Pour le moment nous ne savons pas auquel de ces deux sites proviennent les pièces que nous avons consultées au Musée de Molsheim. Il s'agit en particulier de 3 fragments d'armature, certainement de segments de cercle pour deux d'entre eux (**Planche 3, n° 9 à 11**). Notons

aussi la présence d'un nucléus laminaire de facture paléolithique supérieur, dont le plan de frappe est facetté (**Planche 5, n°1**). Sur la commune limitrophe de Heiligenberg (**fig. 1, n°39**) une armature évoluée a été découverte (**Planche 3, n°12**) (cf. Héloïse Koehler, François Bachellerie et Simon Diemer, *in* Wuscher 2016). Nous n'avons pas de précisions quant à la localisation du site. Néanmoins, des vestiges gallo-romains semblent aussi y avoir été découverts comme sur le site de Dinsheim-Sur-Bruche *Ziegelrain* qui pourrait correspondre à son extension. Notons aussi la découverte d'un microburin et d'un grattoir lors de l'ouverture du site Paléolithique moyen de Mutzig *Felsbourg* (Kayser dans Oswald et Triantafillidis dir. 2012) et celle de mobilier lithique potentiellement mésolithique sur les sites de Dangolsheim *In den Birken* et de Dangolsheim *Im Westerbuehl*.

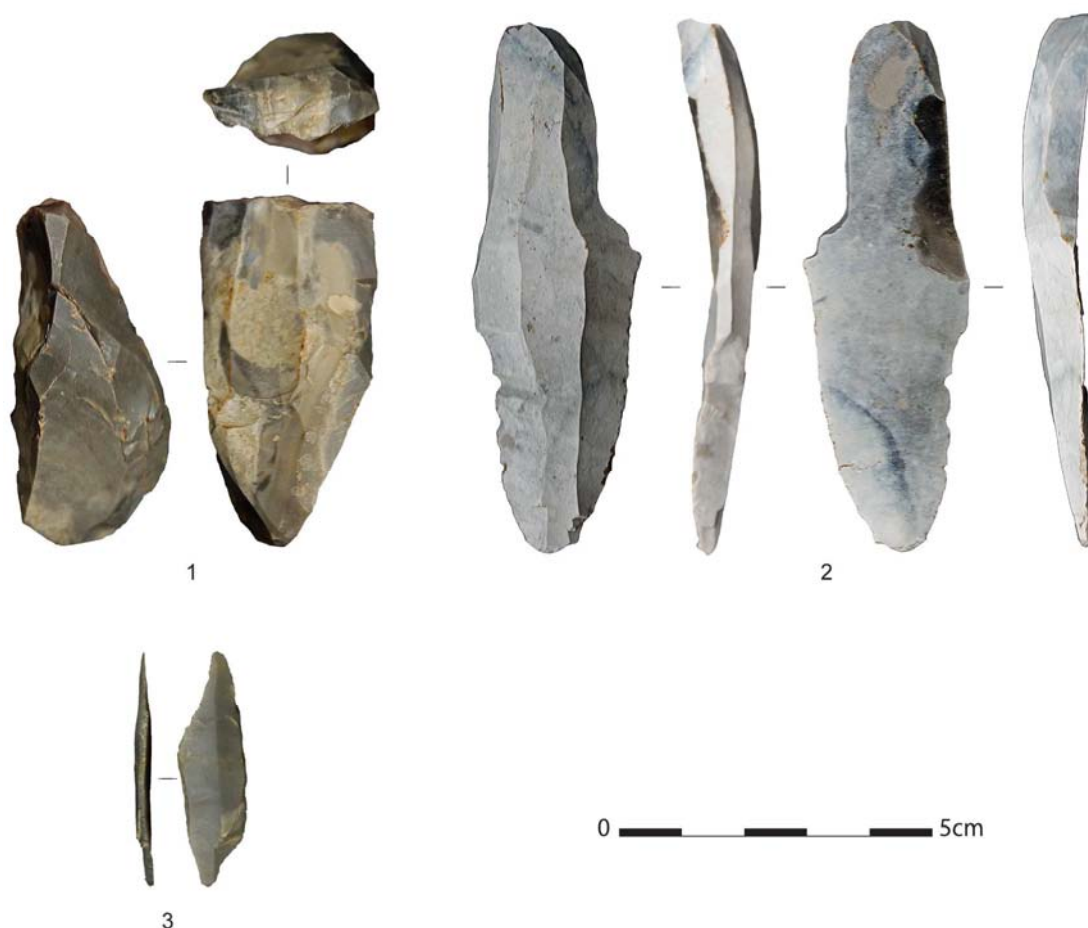


Planche 5 – Industrie du Paléolithique supérieur ou de l'Épipaléolithique : 1 : Dinsheim-Sur-Bruche ; 2 : Bergheim ; 3 : Fegersheim.

Au nord du Champ de Fractures de Saverne sur le site de Waltenheim-sur-Zorn *Himrich* (**fig. 1, n°19**) la découverte d'éclats, de lamelles à troncature oblique et de pointes triangulaires courtes a été signalée par M. Ehretsmann. À Neugartheim-Ittlenheim *Herrenguter*, Thierry Scandolari a déclaré avoir découvert du mobilier lithique comprenant un grattoir « onguiforme ». Un sondage réalisé à Saint-Jean-Saverne *Mont Saint Michel* aurait aussi livré du mésolithique (Kayser 2007). Par ailleurs, les découvertes d'une seule lamelle à Hochfelden *Aus das Nordenbruch* et d'un simple éclat à Mittelhausen *Gaensaeckern* nous amènent à rester prudents quant à l'attribution au Mésolithique de ces « assemblages ». Plus au nord nous trouvons le site de Climbach *Jungwald* dont nous avons déjà fait état (cf. *in supra*) ainsi que les abris gravés sur lesquels nous reviendrons brièvement en conclusion. Dans la vallée de la Lauter, Erni Dillmann nous a signalé la découverte d'un microlithe, perdu depuis, sur le site de Scheinbenhardt *rue du 19 mars* (**fig. 1, n°38**).

Sur la terrasse de Haguenau nous avons déjà évoqué les sites découverts par Erni Dillmann (1971). Nous pouvons aussi rajouter le signalement de la découverte d'un nucléus lamellaire à Seltz *Hesselbusch-Parcours des Celtes*.

À l'ouest de Strasbourg aucun site, ni indice satisfaisant n'a été découvert. Ainsi, dans les collines de Brumath, aucune donnée sur le site de Berstheim *Littelberlinks*, référencé dans la CAN, n'a été trouvée. Dans le Kochersberg, outre la fosse découverte à Schnersheim, une seule pièce lithique pourrait être rapportée au Mésolithique. Il s'agit d'une pièce atypique correspondant à une lamelle retouchée et bitronquée découverte sur le site de Dahlenheim *Holderstock* (**Planche 3, n° 13**).

En Alsace centrale, près de Sélestat, quelques éléments potentiellement mésolithiques ont été découverts à Orschwiller *Wannerhoff* par Jean-Claude Klinger. Il s'agit d'un grattoir « onguiforme » et d'un nucléus lamellaire (**Planche 3, n° 14**). Notons par ailleurs, la découverte par le même chercheur d'un burin sur lame de facture paléolithique supérieur sur la commune de Bergheim (**Planche 5, n° 2**).

En Alsace Bossue de nombreuses découvertes sont référencées dans la CAN. On doit ces découvertes à la SRAAB, plus particulièrement à Paul Nüsslein et à Olivier Kayser qui les a expertisées. Nos recherches n'ont pas encore permis d'obtenir le détail des découvertes faites sur les différents sites, ni de nous rendre compte de la qualité des assemblages. Il semble néanmoins qu'un potentiel d'étude relativement important ressorte des premiers éléments à notre disposition, sur les sites de Voellerdingen *Otterskopf 1 et 2* (**fig. 1, n°20 et 21**), de Herbitzheim *Woog* (**fig. 1, n°11**) de *Heichelfeld* (**fig. 1, n°12**), de Thal-Drulingen *Benchen* (**fig. 1, n°49**) et de Rimsdorf *Hoell* (**fig. 1, n°52**).

3.5.4 Conclusion et Perspectives

Les données sur le Mésolithique en Alsace sont très hétérogènes et manquent de comparaisons avec des synthèses récentes établies à partir de séries de référence. Une monographie complète des niveaux mésolithiques et épipaléolithiques du site d'Oberlarg *Mannlefelden* fait cruellement défaut pour nous permettre de comparer et sérier au mieux les assemblages alsaciens. À défaut, il faudra nous tourner vers les sites de Franche-Comté ou découverts en Allemagne et en Suisse afin de nous référer à un cadre chrono-typologique satisfaisant. Une meilleure sériation des armatures doit être proposée afin de comprendre les différents phénomènes culturels ayant pu interférer en Alsace depuis les axes rhodanien, danubien, rhénan, etc. Ainsi, la question soulevée par la présence de « trapèzes » (trapèze de Beuron ?) dans les niveaux du Mésolithique ancien alsacien mérite d'être soulevée pour permettre des comparaisons sur une échelle géographique plus vaste (Taute 1974 ; Jochim 2008) et mieux caractériser leurs différences avec les industries du Mésolithique récent. Les données paléolithographiques font aussi cruellement défaut sur la fonction des sites, sur leur organisation spatiale et sur l'aspect territorial. Les questions liées à la présence de fosses sur certains gisements alsaciens restent ouvertes bien que les données à notre disposition apportent peu d'élément de compréhension sur leur fonction et sur les relations stratigraphiques entre des niveaux mésolithiques et les creusements. De plus, en l'absence d'une reprise des données spatiales sur le site d'Oberlarg *Mannlefelden* il est difficile d'initier une réflexion sur l'organisation des occupations mésolithiques et sur la fonction de certains aménagements.

Dans les Vosges du Nord, un retour sur les abris ornés attribués au Mésolithique (Dambach, Obersteinbach et Windstein) est certainement à envisager, à l'image de ce qui est actuellement réalisé sur ceux de Fontainebleau (Seine-et-Marne) (Guéret et Bénard 2015) et certainement bientôt dans la région du Tardenois (Aisne). D'un point de vue territorial, l'analyse pétrographique de certains assemblages microlithiques devrait rapidement apporter des résultats pour comprendre les logiques d'approvisionnement en ressources lithiques entre

le nord et le sud de l'Alsace et cela diachroniquement en se basant sur la typologie des armatures.

Concernant les données stratigraphiques, elles sont quasiment inexistantes en contexte de plein air. Seul le site de Haguenau *Sablière Sturm* a bénéficié d'une étude sédimentaire (Dillmann 1971). À l'exception des gisements de Saint-Jean-Saverne *Mont Saint Michel* et de Climbach *Jungwald*, les sites et indices mésolithiques référencés en plein-air ont été découverts à l'occasion de prospections pédestres et n'ont pas été sondés. Nous attendons donc beaucoup de l'archéologie préventive pour mieux définir les contextes chrono-stratigraphiques au sein de chaque unité morpho-sédimentaires. La confrontation des données archéologiques aux données géomorphologiques fera l'objet d'un investissement tout particulier au cours de l'année 2017. Les données environnementales sur l'évolution diachronique des biotopes, sur les dynamiques sédimentaires et climatiques sont elles aussi assez limitées. Peu de diagrammes polliniques ont été réalisés pour l'Alsace. À notre connaissance, seules trois études ont été faites, dont récemment celle d'une tourbière à Hagenthal-le Bas (68) (Richard et al. 2016), dont la carotte a permis d'extraire une colonne de 4,5 m de sédiment dont la base a été datée de l'Alleröd (11 500 et 11 150 ans cal. BC). Ces nouvelles données serviront certainement de base de comparaison avec les analyses faites lors de la fouille d'Oberlarg *Mannlefelden* par le laboratoire de Louvain il y a plusieurs dizaines d'années (Thévenin et Heim 1983). Notons aussi que près de Haguenau (67), entre Oberhoffen et Kaltenhouse et en rive gauche de la Moder, la tourbière du camp d'Oberhoffen a bénéficié d'une analyse faite sur une colonne d'1,87 m d'épaisseur (Dillmann 1971). Un diagramme pollinique daté de manière relative entre le subatlantique et l'Alleröd avait aussi été réalisé par le laboratoire de Louvain. Nous devons par ailleurs les seules données anthracologiques à l'analyse des charbons du site d'Oberlarg *Mannlefelden* (Schweingruber 1980) et attendons le résultat des études faites sur les restes botaniques découverts à Lutter *Saint-Joseph*. Nos connaissances sur la faune mésolithique en Alsace se limitent aussi aux données issues des fouilles des sites d'Oberlarg *Mannlefelden* (Bridault 1990), de Haguenau *Sablière Sturm* et de Lutter *Saint-Joseph*, couche 9.

Notons par ailleurs que ce premier tour d'horizon des séries mésolithiques en Alsace a permis d'identifier plusieurs stations tardiglaciaires dont la compréhension pourrait certainement jouer un rôle pour mieux définir le phénomène de « mésolithisation » dans l'Est de la France (ces données viennent compléter l'inventaire des sites tardiglaciaires et épipaléolithiques établis en 2015 dans le cadre du PCR). Nous pensons en particulier aux sites de Bellemagny (68) qui a livré deux fragments de pointe à dos courbe (Thomann et Thévenin 2000), de Dinsheim-sur-Bruche *Ziegelrain* sur lequel un autre fragment été trouvé (Kayser dans Oswald et Triantafyllidis dir. 2012) en plus d'un nucléus laminaire (**Planche 5, n° 1**). À Fegersheim, une lame en phtanite « *aménagée par une troncature oblique sur sa partie proximale tandis qu'un des bords est abattu sur sa longueur de façon marginale* » a été découvert (*Ibid*, p. 44) (**Planche 5, n° 3**). Cette pièce pourrait être rapprochée des productions de l'Azilien ancien (comm. orale L. Mevel). Notons aussi la découverte d'un burin établis sur un support laminaire débité à la percussion tendre organique à Bergheim (comm. J.-C. Klinger) (**Planche 5, n° 2**). Les découvertes récentes sur la commune de Wolschwiller, d'une petite pointe à dos rectiligne à *Golbifeld* que l'on peut rapprocher des armatures du Dryas récent et d'une pointe à dos courbe de l'Azilien récent à *Bonaecker*, viendront enrichir nos réflexions sur l'occupation du site de *Blenien* et sur celles des niveaux R et S du site d'Oberlarg *Mannlefelden*.

Bibliographie

Boutantin 1992

BOUTANTIN (M.) – L'adolescent d'Entzheim (67). Autour d'une découverte, *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Colmar*, 6^e vol. 1992, p. 71-74.

Diemer dir. 2015

DIEMER (S.) – Le peuplement préhistorique du Jura alsacien, Rapport de PCR 2015, SRA Alsace, 2015, 72 p.

Boës et al. 1996

BOES (E.), BOUTANTIN (M.), WERNERT (M.) – La sépulture paléolithique d'Entzheim (Bas-Rhin), *CAAAH*, t. 39, 1996, p. 11-21.

Bridault 1990

BRIDAULT (A.) – Epipaléolithique et Mésolithique de l'Est de la France et du Bassin parisien : que dit la faune ?, *RAE*, t. 41, fasc. 2, 1990, p. 2013-222.

Drucker et al. 2014

DRUCKER (D.G.), BRIDAULT (A.), MÜNZEL (S. C.) et VALENTIN (F.) - Contribution des isotopes stables (¹³C et ¹⁵N) et des datations radiocarbone (¹⁴C) du collagène à l'étude des environnements et réseaux trophiques, *In* Cupillard C. (dir.) – *Des derniers Néandertaliens aux premiers agriculteurs dans le massif du Jura et ses marges. Projet Collectif de recherche 2012-2015*, – rapport 2014. Besançon : Service régional d'Archéologie de Franche-Comté et Laboratoire Chronoenvironnement (UMR 6249 du CNRS), 2014, p. 79-85.

Dillmann 1971

DILLMANN (E.) – *Peuplement mésolithique et écologie de la vallée de la Moder en aval de Haguenau (Basse-Alsace) : contribution à l'étude des civilisations épipaléolithiques et mésolithiques de la vallée du Rhin entre Bâle et Mannheim*. 152 p., 37 pl. Th. 3^e cycle : Géographie : Strasbourg 2 : 1971.

Dillmann 1974

DILLMANN (E.) – La tortue Européenne des maris en Alsace, *Bulletin Association Philomatique Alsace Lorraine*, t. 15, 1974, p. 37-44.

Dillmann 1966

DILLMANN (E.) – Gisements tardenoisien de surface de la forêt de Haguenau (Bas-Rhin). *Bulletin de la Société préhistorique française*. Comptes rendus des séances mensuelles. 1966, tome 63, N. 1. p. 27-30.

Ehretsmann 1990

EHRETSMANN (M.) – Rapport de prospections 1982-90. Cantons de Thann et de Cernay (Haut-Rhin), 1990.

Fornage-Bontemps 2015

FORNAGE-BONTEMP (S.) – Quand es idées franchissent les montagens. L'Est de la France et la question de la diffusion des influences épigravettiennes au nord des Alpes entre l'Allerod et la fin du Dryas récent. *In* N. Naudinot, L. Meignen, D. Binder, G. Querré, *Les systèmes de mobilité de la Préhistoire au Moyen Âge, XXXVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Éditions APDCA, Antibes, 2015, p. 337-368.

Gitta 1985

GITTA (C.) – *Le peuplement néolithique du Sundgau, d'après les sources archéologiques*. Mémoire de maîtrise, Université de Strasbourg, 1985.

Guéret et Bénard 2016

GUÉRET (C.) et BÉNARD (A.) - "Fontainebleau Rock Art" (Ile-de-France, France), an exceptional rock art group dated to the Mesolithic ? Critical return on the lithic material discovered in three decorated rock shelters. *In* Mevel L. et Griselin S. dir. *Rapport de PCR - Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements*, 2016, p. 201-228.

Jeunesse dir. 2014

JEUNESSE (C.) - Le peuplement préhistorique du Jura alsacien, *Rapport de PCR 2014*, SRA Alsace, 2014, 71 p.

Jeunesse et al. 2014

JEUNESSE (C.), ARBOGAST (R.-M.), DENAIRE (A.), DOPPLER (T.), JACOMET (S.), MAUVILLY (M.), SCHIBLER (J.) – L'abri Saint-Joseph à Lutter : 9000 ans d'histoire du Jura alsacien, *Annuaire de la Société d'histoire du Sundgau*, 2014, p. 13-44.

Jeunesse 1984

JEUNESSE C. – *Rapport de la campagne de prospection 1984 dans le bassin d'Oltingue (Haut-Rhin)*, Direction des antiquités préhistoriques d'Alsace, 1984

Jeunesse et Schellmanns 1980

JEUNESSE (C.), SCHELLMANN (R.) – Les gravures du Schlossberg (67) Dambach-Neunhoffen, *Bulletin d'information du GERSAR*, n°15, p. 81-84.

Jochim 2008

JOCHIM (M.A.) - The mesolithic of the Upper Danube and Upper Rhine, in: Bailey G. et Spikins P., dir., *Mesolithic Europe*, Cambridge University Press, Cambridge 2008, p. 203-220.

Jodry dir. 2015

JODRY (F.) - *Schnersheim, Bas-Rhin, ZA Behlenheimerweg - Une fosse mésolithique, deux fentes néolithiques, une implantation agricole du Hallstatt C-D : une occupation discontinuée au cœur du Kochersberg*. Rapport de fouille archéologique, Inrap Grand Est Sud, SRA Alsace, 2015.

Kayser 2007

KAYSER (O.) – Paléolithique et Mésolithique en Alsace, *Bilan scientifique de la région Alsace, Hors séries ½. Préhistoire et âges des métaux*, 2007, p. 15-17.

Kind 2007

KIND (C.-J.) – The Mesolithic in southwest Germany, *Preistoria Alpina*, 44 (2009), 2007, p. 137-145.

Mauvilly 1991

MAUVILLY (M.). – Le Paléolithique. Le Mésolithique. In : *L'Archéologie en Alsace*. Zimmersheim : APRAA, 1991, p. 26-31. Numéro hors série de : CAPRAA.

Mauvilly 1993

MAUVILLY (M.). – L'habitat néolithique ancien d'Ensisheim « Ratfeld » (Haut-Rhin) : étude du matériel lithique. *CAPRAA*, 9, 1993, p. 109-135.

Mevel et al. 2014

MEVEL (L.), FORNAGE-BONTEMPS (S.), BEREZIAT (G.). – Au carrefour des influences culturelles ? Les industries lithiques de la fin du Tardiglaciaire entre Alpes du Nord et Jura, 13500-9500 cal.BP, In M. Langlais, N. Naudinot, M. Peresani, *Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique*, Actes de la séance de la Société préhistorique française de Bordeaux, 24-25 mai 2012, Paris, Société préhistorique française, 2014 (Séances de la Société préhistorique française, 3) p. 45-81

Nilles dir. 2016

NILLES (R.) dir. - *Grand Est, Haut-Rhin (68), Sausheim, Avenue du Général de Gaulle – Lotissement "ZA Riedwald" - "Hinter der Fabrik 3. Zug" : Vestiges préhistoriques (Mésolithique et Néolithique) et protohistoriques (Hallstatt C et La Tène ancienne) découverts au sud du ban de Sausheim*, Rapport de diagnostic archéologique, Inrap Grand Est Sud, SRA Grand Est, 2016, 71 p.

Oswald et Triantafillidis dir. 2012

OSWALD (G.), TRIANTAFILLIDIS (G.) dir. - L'occupation du sol dans la vallée de la Bruche, de la Préhistoire à la fin de l'Antiquité. Rapport final de Projet Collectif de Recherche, Strasbourg, 2012, 2 vol., 592 p.

Perrin dir. 2013

PERRIN (B.) dir. – *Osthouse « Kleinfeld » Alsace, Bas-Rhin (67)*, Rapport de fouille archéologique, Anhea, 2013, 346 p.

Richard et al. 2016

RICHARD (H.), ARBOGAST (R.-M.), ROYH-ZEHNER (M.), JEUNESSE (C.), MASSA (C.), GAUTHIER (E.) – Analyse pollinique du site de Hagnethal-le-Bas (Haut-Rhin, France) et occupations archéologiques de l'Est du Sundgau, *Quaternaire*, 27, (4), 2016, p. 315-327.

Sainty 1984

SAINTY (J.) – Oberlarg, *Encyclopédie d'Alsace*, vol. 0, 1984, p. 5602-5607.

Sainty et Schellmanns 1984

SAINTY (J.), SCHELLMANN (R.). – Le gisement mésolithique de Lembach- Climbach (Bas-Rhin) : étude de l'outillage lithique. *CAAAH*, XXVII, 1984, p. 5-16.

Schellmanns et Jeunesse 1982

SCHELLMANN (R.), JEUNESSE (C.) – abris gravés, *Encyclopédie d'Alsace*, vol. 1, 1982, p. 24-26.

Schweingruber 1980

SCHWEINGRUBER (F.H.) – Résultat des analyses de charbon de bois de l'abri de Mannlefelden I à Oberlard (Haut Rhin), Rapport de fouille, 1980

Thévenin 1980

THEVENIN (A.) – Paléoenvironnement et peuplement de l'Alsace de 1000 000 d'années à 800 ans avant J.C., *CAAAH*, t. 23, 1980, p. 5-23.

Thévenin 1976

THEVENIN (A.) – Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Lorraine et en Alsace. In de Lumley H. dir. *La Préhistoire française*, IXe Congrès de l'UISPP, Nice, Ed. CNRS, 1976, p. 1491-1495.

Thévenin 1974

THEVENIN (A.) – Information archéologique – Kiffis Blochmont, *Gallia Préhistoire*, t. 7, fasc. 2, 1974, p. 550-552/

Thévenin et Heim 1983

THEVENIN (A.), HEIM (J.) – Climat et environnement végétal entre le VIIIe et le IIe millénaire avant notre ère, In Boehler J.-M., Lerch D., Vogt J., *Histoire de l'Alsace rurale*, Strasbourg, 1983

Thévenin et Sainty 1980

THEVENIN (A.), SAINTY (J.) – Un gisement préhistorique exceptionnel du Jura alsacien : l'abri de Mannlefelden I à Oberlard (Haut-Rhin), *Annuaire de la Société d'Histoire Sundgavienne*, 1980, p. 21-39

Thomann, Thévenin 2000

THOMANN (M.), THÉVENIN (A.). – Les occupations mésolithiques du plateau Saint Éloi sur les communes de Bretten, Bellemagny et Guenevatten (Haut-Rhin). *CAPRAA*, 16, 2000, p. 1-15.

Taute 1974

TAUTE (W.) - Neue Forschungen zur Chronologie von Spatpauiolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland, *Archäologische Informationen* 2/ 3, 1973/74, p. 59-66.

Violot, Lack 1991

VIOLOT (J.-M.), LACK (J.). – Le gisement de Spechbach-le-Haut (Haut-Rhin) et le Mésolithique ancien en Alsace. *CAPRAA*, 7, 1991, p. 1-13.

Voegtlin et al. 1988

VOEGTING (C.), MAUVILLY (M.), JEUNESSE (C.) – Zimmersheim « Haeussleplatz », une fosse du Rubané final de Haute-Alsace. *CAPRAA*, t.4, p. 16-38.

Voegtlin et al. 1987

VOEGTING (C.), MAUVILLY (M.) - Le matériel archéologique recueilli en prospection sur le site de Zimmersheim « Haeussleplatz », *CAPRAA*, 3, 1987, p. 1-13.

Wuscher dir. 2015

WUSCHER (P.) dir. Le Paléolithique et le Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes, rapport de PCR 2015, SRA Alsace, 2015, 152 p.

Wuscher dir. 2016

WUSCHER (P.) dir. Le Paléolithique et le Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes, rapport de PCR 2016, SRA Alsace, 2016, 156 p.

Zehner dir. 2016

ZEHNER (M.) dir. – *Ensisheim, Oberfeld*, Rapport de diagnostic archéologique, Archéologie Alsace, SRA Grand Est, 2016.

IV. ACTUALITÉS DES DÉCOUVERTES

4.1. Axe 1 : LES VESTIGES DU PALEOLITHIQUE MOYEN DE DHUISY (SEINE-ET-MARNE) : CHRONOSTRATIGRAPHIE ET DISCUSSION SUR LA DETECTION ET LA CARACTERISATION DES SITES.

Frédéric Blaser (Inrap CIF, UMR 7041), Céline Coussot (Inrap CIF, UMR 8591) et Christelle Seng (Inrap CIF)

Projet pour un article à soumettre à la *RAIF* en septembre 2018.

4.1.1 Présentation générale

Un diagnostic archéologique de 57 hectares (responsable d'opération : C. Seng) a été réalisé sur la commune de Dhuisy (Seine-et-Marne) à l'hiver 2015/2016. Il a livré des vestiges paléolithiques sur de très grandes surfaces (fig. 1). Ces découvertes interrogent nos stratégies d'intervention et fournissent des premiers éléments de connaissance sur le peuplement paléolithique d'un secteur géographique relativement méconnu, le nord-est francilien. La commune de Dhuisy appartient au nord du plateau de Brie. Sise sur la rive droite de la Marne, elle est à la frontière du département de l'Aisne. Le diagnostic porte sur une parcelle à la topographie irrégulière : elle correspond à un vaste plateau, disséqué par des petits vallons fossiles, et appartenant au bassin-versant du ru des Effaneaux qui s'écoule en contrebas selon une direction NNE-SSW. Les petits vallons fossiles sont orientés NNW-SSW à N-S. Les versants qu'ils ont modelés sont exposés vers le sud-est ou le sud-ouest. Sous une épaisse couverture limoneuse quaternaire, se trouve la formation oligocène des Argiles vertes, notée gl1a sur la carte géologique du BRGM (feuille de Meaux au 1/50 000).

4.1.2 Identification des occupations paléolithiques

L'identification des sites archéologiques dans le cadre d'un diagnostic doit, selon les cahiers des charges types émis par les services de l'état, être réalisée par des tranchées sur une surface de 10%. Pour les occupations plus enfouies, comme la plupart des sites du Paléolithique ancien, ce taux n'est jamais atteint. La réalisation de sondages profonds ponctuels est la norme, mais les taux d'ouverture varient en fonction des contextes et des chercheurs. Un espacement de 30 mètres entre ces sondages, rarement atteint lorsque les couvertures sédimentaires sont épaisses, ne représentent ainsi qu'1% d'ouverture des niveaux archéologiques.

A Dhuisy, 151 sondages profonds ont été réalisés. Ces sondages font en moyenne 10 m² et couvrent une surface approximative de 1510 m², soit une ouverture des niveaux pléistocènes autour de 0,26%. Cela revient en moyenne à un sondage tous les 3775 m², bien que concrètement leur répartition ait été irrégulière, décidée par étapes. Des sondages profonds ont d'abord été réalisés régulièrement tous les 100 mètres afin d'identifier les séquences sédimentaires pléistocènes les plus propices à la conservation des sites paléolithiques. Ce premier maillage très large a mis en évidence deux zones particulièrement sensibles (**fig. 1**). Ces dernières se caractérisent par une stratigraphie assez constante dans laquelle un niveau ferro-manganique sub-horizontal (unité 5b – cf. chrono-stratigraphie) livre régulièrement des artefacts lithiques dont les profondeurs d'enfouissement varient entre 1,4 m et 2 m. Les sondages ont été arrêtés sur le niveau ferro-manganique. La première zone, à l'est de la parcelle, couvre une large surface de près de 30 hectares, et correspond à une butte (**fig. 1**). La seconde au nord-ouest de l'emprise est plus petite, mais, située en bas de versant, elle se développe au nord hors de l'emprise (**fig. 1**). Entre ces deux secteurs, une zone centrale de près de 20 hectares n'a livré ni mobilier lithique ni niveau ferro-manganique associé. Cette disparition conjointe des niveaux sédimentaires et archéologiques est interprétée comme le résultat vraisemblable d'une forte érosion de ces niveaux. Cette zone a donc été considérée comme « négative » et n'a donc pas fait l'objet d'investigations supplémentaires.

Six sondages complémentaires ont été effectués dans la zone orientale, la plus vaste, afin de mieux circonscrire ces occupations, mais aussi d'identifier des occupations plus anciennes dans les séquences quaternaires les plus profondes. Celles-ci étant sondées jusqu'à près de 6 mètres, il a été nécessaire de réaliser des paliers de sécurité qui ont entraîné une ouverture plus importante du niveau paléolithique identifié et l'apparition systématique de concentrations. Par contre, les niveaux les plus profonds n'ont été ouverts qu'au total sur 60 m², soit 0,01% de la parcelle. Ce maillage ne permet pas d'attester de l'absence ou de la présence d'occupations humaines. Au total, 171 pièces lithiques ont été recueillies dans les niveaux pléistocènes, réparties au sein de 15 sondages. Ces données ont été considérées comme suffisamment cohérentes pour une première caractérisation du contexte sédimentaire et des occupations paléolithiques.

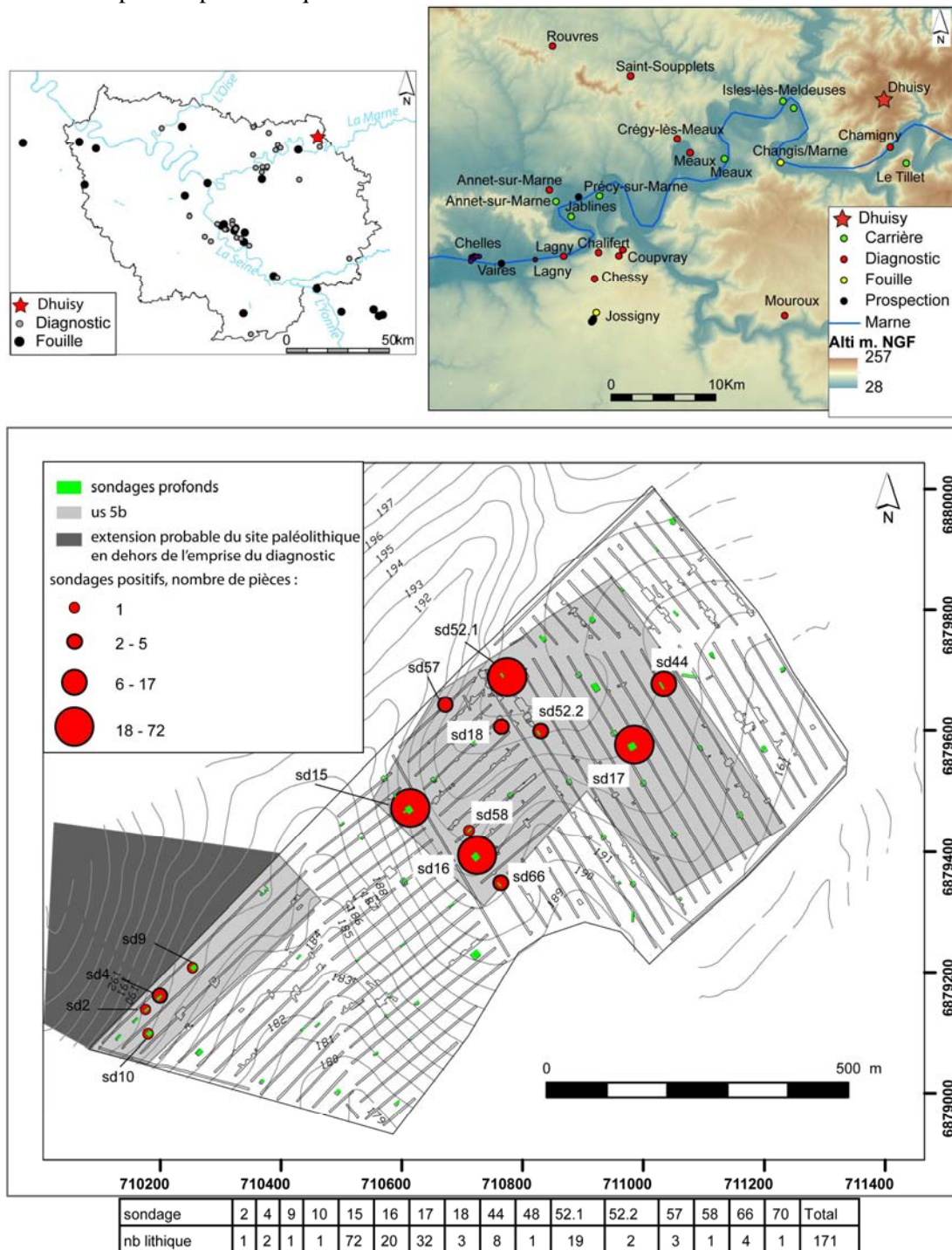


Fig. 1 : localisation du diagnostic, contexte archéologique, implantation des tranchées et des sondages profonds, répartition du mobilier archéologique et de l'unité sédimentaire associée (us 5b).

4.1.3 Caractérisation chronostratigraphique

Description des séquences pédo-sédimentaires

Les sondages profonds ont livré des séquences pédo-sédimentaires relativement homogènes sur l'ensemble de la parcelle, bien que tous les niveaux décrits ne soient pas tous présents dans chaque sondage. Nous les décrivons depuis la surface.

Unité 0 : Limon plus ou moins sableux brun. Limite basale nette.

Unité 1a : Limon très fin brun clair, contenant des taches ferro-manganiques à structure massive.

Unité 1b : Limon argileux brun-orangé contenant de nombreuses taches ferro-manganiques (millimétriques et centimétriques). Présence de nombreuses glosses de déferrification verticales. La partie supérieure de ce niveau peut présenter une forte dégradation (déferrification, blanchiment).

Unité 2a : Limon moins argileux jaune pâle-beige clair, présentant des taches d'hydromorphie (déferrification, oxydation). Présence de taches ferro-manganiques. Structure massive.

Unité 2b : Limon jaune à structure massive, affecté par des glosses verticales de déferrification. Présence de microfentes très fines de cryodessiccation (F1).

Unité 2c : Limon beige clair, hydromorphes (taches de déferrification, oxydation, taches ferro-manganiques).

Unité 3a : Limon argileux brun clair-orange pâle. Structure massive à polyédrique.

Bioporosité bien marquée. Nombreuses taches ferro-manganiques. Ouverture de grandes fentes de gel (F2). Le centre du comblement (comblement terminal) des fentes F2 correspond à des limons argileux gris clair oxydé contenant des nodules ferro-manganiques, tandis que les bords de la fente (comblement initial) sont tapissés de limons jaune contenant également des nodules ferro-manganiques.

Unité 3b : Limon peu argileux brun clair-jaune. Structure massive. Niveau très dense, très compact.

Unité 3c : Limon brun clair, très légèrement orange. Bioporosité assez marquée. Nombreuses taches ferro-manganiques. Structure moins dense que l'unité 3b.

Unité 3d : Limon brun clair légèrement orangé. Nodules ferro-manganiques roulées. Structure en plaquette. Bioporosité bien marquée.

Unité 4 : Limon brun, dégradé par hydromorphie (oxydation, déferrification, nombreuses taches ferro-manganiques). Structure polyédrique.

Unité 5a : Limon beige clair-jaune pâle, dégradé par hydromorphie (blanchiment). Taches ferro-manganiques moins nombreuses.

Unité 5b : Limon jaune-gris pâle-beige. Très nombreux nodules ferro-manganiques (millimétrique à centimétrique). Structure polyédrique. Bioporosité plus ou moins bien exprimée. La limite supérieure festonnée par endroit, de nature érosive. Par endroits, des fentes de gel (F3) s'ouvrent dans la partie supérieure de cette unité et la déforment. Présence des vestiges paléolithiques. Le comblement des fentes F3 est constitué d'un limon beige très compact.

Unité 5c : Limon beige clair avec moins de nodules ferro-manganiques. Bioporosité moins forte que l'unité 5b. Structure polyédrique.

Unité 6a : Limon argileux orangé. Structure en plaquettes. Présence de revêtements argileux brun-rouge sombre, qui recouvre la structure en plaquettes. Nombreuses taches ferro-manganique. La limite supérieure peut être festonnée.

Unité 6b : Limon beige clair contenant de nombreuses taches d'oxydation et des taches ferro-manganiques. Structure en plaquette.

Unité 6c : Limon argileux brun clair contenant des taches d'oxydation et des taches ferro-manganiques. Bioporosité bien marquée. Structure en plaquette.

Unité 6d : Limon brun clair orangé. Bioporosité. Structure en plaquette.

Unité 7 : Limon jaune brun clair présentant des taches d'hydromorphie (déferrification, oxydation).

Unité 8a : Limon argileux orangé, présentant des revêtements argileux de teinte brun-rouge. Réseau prismatique dessiné en plan par les faces déferrifiées. Nombreuses taches ferro-manganiques. Structure polyédrique. Ouverture par endroits d'une grande fente de gel (F4) dont la partie supérieure est tronquée. Le remplissage de F4 est un limon brun-jaune orange contenant des nodules ferro-manganiques.

Unité 8b : Limon argileux orangé, contenant de très nombreuses taches/nodules ferro-manganiques.

Unité 8c : Limon argileux orangé. Taches d'hydromorphie légère.

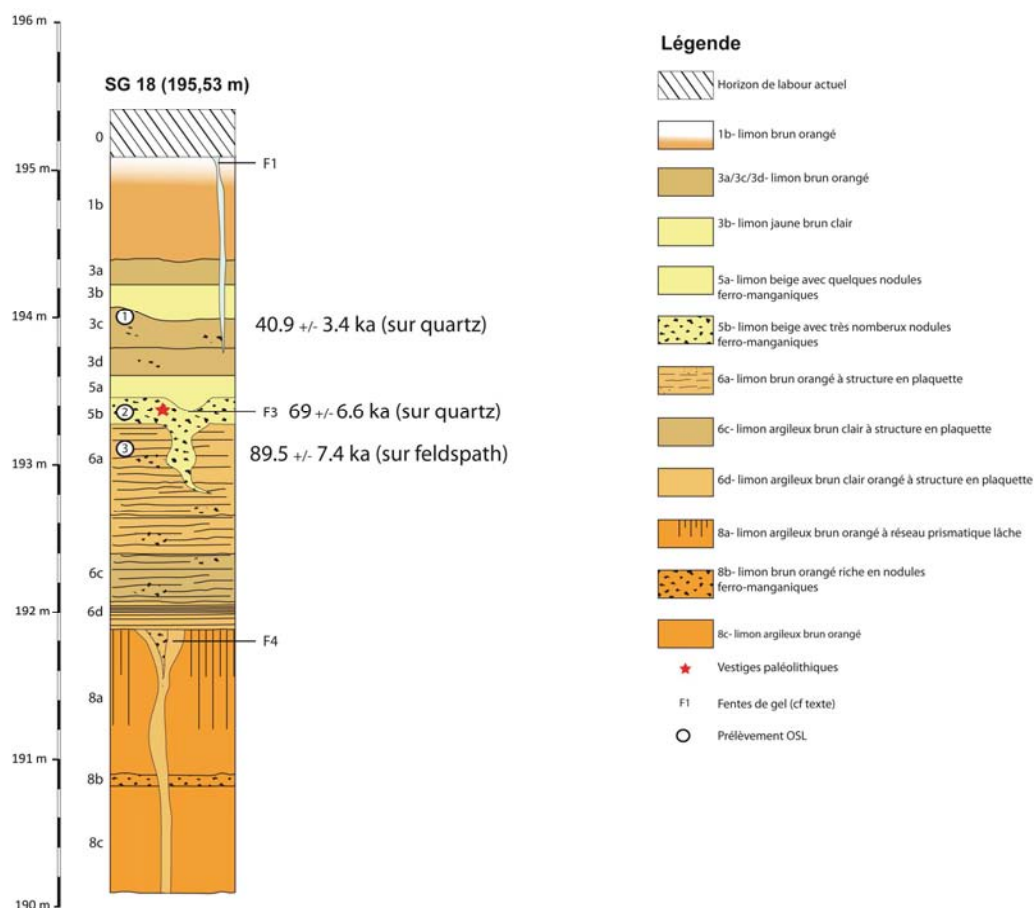


Fig. 2 : log stratigraphique, position du niveau archéologique et des datations OSL.

Interprétations chronostratigraphiques

Les propositions d'interprétation chronostratigraphique sont basées uniquement sur des critères d'observations macroscopiques et des analogies de faciès avec des séquences de références du Nord de la France (Antoine *et al.*, 2003 ; Antoine *et al.*, 2014 ; Loch *et al.*, 2002 ; Loch *et al.*, 2006). D'autre part, trois prélèvements en tube, destinés à la réalisation de datations OSL, ont été effectués sur la séquence stratigraphique du sondage SG18. Les analyses ont été effectués par Alexander Fülling de l'Institut de Géographie de l'Université Humboldt de Berlin (Allemagne) (cf rapport d'analyses en annexe).

L'unité 0 correspond à l'horizon de labour actuel.

L'unité 1a correspond à des colluvions holocènes récentes.

L'unité 1b correspond à un horizon Bt de sol brun lessivé holocène, en partie dégradé par hydromorphie.

Les unités 2a, 2b et 2c sont assez proches d'un point de vue sédimentaire. Ce sont des dépôts éoliens limoneux de teinte jaune clair/beige/brun clair, affectés par une dégradation hydromorphe. La présence de microfentes de cryodessiccation (F1) qui s'ouvrent au sommet de l'unité 2b permet de rattacher leur mise en place au Pléniglaciaire supérieur weichsélien

(30-15 ka). Ces microfentes affectent la séquence sédimentaire jusqu'à l'unité 6a. Elles se sont formées à des périodes de froid sec.

Les unités 3a, 3c, 3d correspondent à des limons brun clair légèrement orangé, affectés par une bioporosité plus ou moins nette selon les unités, et contenant des nodules ferromanganiques de taille inframillimétrique. Nous les interprétons comme une succession de petits sols. Seule **l'unité 3b** ne présente pas de biopores visibles macroscopiquement. Sa teinte est également légèrement différente, puisqu'elle tire davantage vers le brun-jaune que le brun-orangé. Il pourrait s'agir d'un petit dépôt d'origine colluviale, intercalé dans une séquence essentiellement pédologique. De grandes fentes en coin de glace (F2) s'ouvrent (avec une largeur d'au moins 2 m) au sommet de l'unité 3a et affectent une grande partie des séquences stratigraphiques sous-jacentes. Les petits sols sont également caractérisés par une structure en plaquette, typiques de la présence d'un gel saisonnier profond (Van Vliet-Lanoé, 1987). Nous proposons une attribution au Pléniglaciaire moyen (55-50 ka/30 ka) pour la succession de ces petits sols (ou pédocomplexe de sols) par analogie avec les séquences de Savy (Locht *et al.*, 2006), d'Havrincourt (Antoine *et al.*, 2014) et de Villiers-Adam (Antoine *et al.*, 2003). Cette attribution est corroborée par les résultats d'une datation OSL réalisée sur des sédiments provenant de l'unité 3c qui lui donne un âge de 40.9 +/- 3.4 ka.

La séquence d'Havrincourt a montré qu'une partie du pédocomplexe est percé par des grandes fentes à coin de glace qui se forment au cours du Pléniglaciaire moyen (réseau F-5 qui se développe vers 44-43 ka, Antoine *et al.*, 2014). Une autre génération de fentes à coin de glace s'est formée à la fin du Pléniglaciaire moyen (vers 32-30 ka). Cette génération a été observée dans plusieurs séquences : réseau F-4 d'Havrincourt, Villiers-Adam, Savy. En raison de la troncature du sommet de la fente observée dans le sondage G16, il n'est pas possible de rattacher sa formation à l'une de ces générations de fentes (réseau F-5 ou F-4 d'Havrincourt).

L'unité 4 est un limon assez dégradé par hydromorphie, contenant de nombreux nodules ferromanganiques de taille millimétrique. Les plages de déferrification et d'oxydation sont très présentes et masquent les caractéristiques primaires de cette unité. Il semble toutefois qu'initialement l'unité 4 était un limon plutôt brun. La bioporosité est, en revanche, encore bien visible, ainsi que la structure polyédrique. Nous supposons donc que l'unité corresponde à un petit sol développé sur des colluvions et rapporté, de par sa position stratigraphique au Pléniglaciaire moyen.

L'unité 5a est un limon brun clair/beige, à structure polyédrique, présentant une bioporosité nette mais contenant moins de nodules ferromanganiques que l'unité 4. Il est interprété comme un petit niveau de lœss ou de colluvions lœssiques, mis en place au cours du Pléniglaciaire inférieur et probablement affecté par la pédogenèse du Pléniglaciaire moyen.

L'unité 5b est un limon très clair contenant de très nombreux nodules ferromanganiques de taille millimétrique à centimétrique. Ce niveau assez compact possède une structure massive. Cette unité contient l'ensemble des vestiges paléolithiques trouvés sur la parcelle. Sa limite supérieure est assez floue avec l'unité 4 quand elle est présente. En revanche, elle apparaît festonnée, donc de nature érosive, quand elle est au contact d'autres unités. Nous l'interprétons comme un petit sol, dégradé par hydromorphie (« blanchiment ») dont la partie supérieure a subi une troncature. De nombreuses séquences ont livré une succession de sols qui se sont formés au cours du Début Glaciaire weichsélien (115-71 ka). Les résultats de la datation réalisée dans l'unité 5b lui donne un âge de 69 +/- 6.6 ka, ce qui la place à la toute fin du Début Glaciaire weichsélien. Cette date conforte les interprétations macroscopiques. L'ouverture d'une fente à coin de glace, dont il ne reste que la base (F3) a déformé le sommet de l'unité 5b dans le sondage G16. On observe également une petite fente qui affecte l'unité 5b, dans le sondage SG18. Elle pourrait soit s'être formée à la transition entre le Début Glaciaire et le Pléniglaciaire inférieur (72-68 ka), à l'instar de ce qui a été repéré dans d'autres séquences (Bettencourt, Villiers-Adam), soit s'être formée au début du Pléniglaciaire inférieur. En effet le réseau de fente F6 d'Havrincourt est compris entre 65 +/- 3.8 ka et 61.7 +/- 4 ka.

Les unités 6a, 6b, 6c et 6d présentent une bioporosité et des revêtements argileux brun-rouge qui témoignent qu'elles ont été le siège d'une activité pédogénétique. Elles pourraient également correspondre à des colluvions fini-émiennes (stade 5d), alimentées par des

nodules de sol éémien, et affectées par la pédogénèse du Début Glaciaire. En effet, la datation OSL obtenue sur l'unité 6a propose un âge de 89.5 +/- 7.4 ka, sachant qu'il s'agit vraisemblablement d'un âge minimum (cf rapport de datation d'A. Fülling).

Leur structure en plaquette montre qu'elles ont également subi un gel saisonnier profond.

Cette structuration a pu se développer sur un ou plusieurs épisodes de gel, qui se sont produits au cours des stades froids du Début Glaciaire (stade 5d, 5 b ou à la fin du stade 5a).

L'unité 7, mise en évidence uniquement dans les sondages G1 et G2, correspond à des limons jaune brun clair, qui peuvent être interprétés comme des dépôts éoliens ou colluviaux. Ils se seraient mis en place au cours de la péjoration climatique du Début Glaciaire Weichselien (stade isotopique 5d).

L'unité 8a présente des caractéristiques qui pourraient la rattacher à l'horizon d'accumulation (horizon Bt) d'un sol brun lessivé interglaciaire : un réseau prismatique, des revêtements argileux brun-rouge, une structure polyédrique et la présence d'une bioporosité. Stratigraphiquement, il correspondrait à la pédogénèse éémienne.

Les unités sous-jacentes 8b et 8c correspondent soit à des horizons plus profonds du sol brun lessivé interglaciaire soit aux dépôts sédimentaires sur lesquels il se forme.

En conclusion, les séquences pédo-sédimentaires de Dhuisy couvrent l'ensemble du dernier cycle glaciaire-interglaciaire. Les vestiges paléolithiques sont contenus dans une unité pédo-sédimentaire datée de 69 +/- 6.6 ka, soit à la toute fin du Début Glaciaire weichsélien (115-72 ka). Cette position stratigraphique assure un excellent potentiel de conservation du site archéologique. Néanmoins, cette étude chronostratigraphique, bien que confortée par trois datations, reste basée sur des observations ponctuelles de sondages archéologiques, qui nécessiterait encore de nombreuses investigations.

4.1.4 Caractérisation archéologique : les industries lithiques

Les vestiges lithiques sont essentiellement altérés par l'impact du gel. Les quelques pièces fracturées « sur place » ont sur leur plan de fracture une patine différente du reste de la pièce, témoin de l'action du gel. Les plus petits éléments sont rares malgré la présence d'amas. Ce tri granulométrique résulte de l'action de processus naturel qui restent à préciser. La présence d'amas et de remontage démontrent que ces processus n'ont que partiellement remanié l'ensemble. L'amas le plus important, celui du sondage 15, a une disposition « allongée » qui pourrait refléter ces déformations post-dépositionnelles (**fig. 3**). Quatre sondages comprennent des remontages de 2 à 5 pièces soit au total 23 pièces sur 131 (17%). Ce taux important de remontage plaide pour des ensembles cohérents au sein de chaque sondage. L'analyse des productions lithiques montre une cohérence technique entre ces différents sondages.

Type	Total
éclat > 50% cortex	11
éclat < 50% cortex	23
éclat à dos cortical	2
éclat de préparation	11
éclat débordant	3
éclat de plein débitage	68
pointe Levallois	4
pointe pseudo-Levallois	1
éclat préférentiel	14
lame	24
nar ibrahim	1
nucléus	2
nucleus sur éclat	2
bloc testé	1
percuteur	2
débris	2
Total	171

Tabl. 1 : principales catégories de vestiges.

La matière première est essentiellement du silex tertiaire bartonien local dont des affleurements sont identifiés à 1 km du diagnostic (Brunet 2016). Les premières phases de la production sont généralement absentes, mais la présence de remontages et celles de deux percuteurs attestent d'activités de taille sur place (**tabl. 1**). La faible part des outils représentés par un unique éclat retouché, semble indiquer des zones d'utilisations spatialement dissociées situées à proximité ou en dehors de la parcelle diagnostiquée.

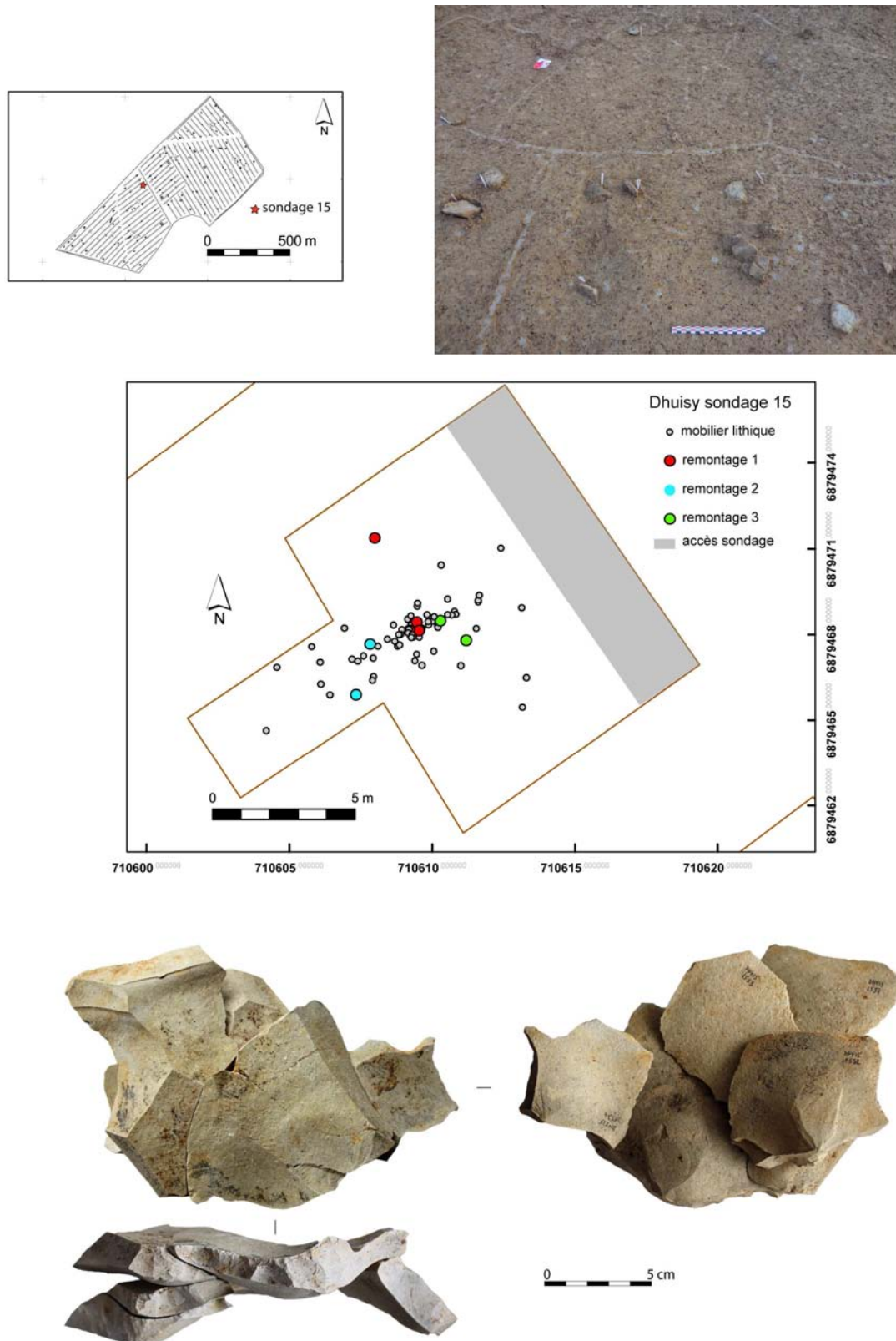


Fig. 3 : sondage 15, répartition du mobilier et remontage 1 (photo mobilier L. Petit).

	Gel	remontage	percuteur	Laminaire	Levallois	Pointe	Discoïde
sondage 15 (n=72)	X	X			X		
sondage 16 (n=20)	X			X		X	
sondage 17 (n=32)	X	X	X	X			
sondage 52 (n=19)		X					X
sondage 44 (n= 8)		X	X	X	X		
autres sondages (n=15)				X			

Tabl. 2 : Caractéristiques générales des assemblages lithiques par sondages.

Un schéma opératoire laminaire semi-tournant est le mieux représenté avec 34 produits répartis dans cinq sondages (**tabl. 2**). Il confère une forte homogénéité à cet assemblage. Les produits appartiennent plus aux phases de préparation et de plein débitage : éclats de préparation à crête (**fig. 4 b**), éclats de plein débitage, nucléus. Les produits sont fins, allongés et réguliers, obtenus par des méthodes essentiellement bipolaires (**fig. 4a** et **tabl. 3**). Les talons, parfois facettés (**tabl. 4**), possèdent une lèvre et un début de fissuration qui suggèrent l'emploi d'une percussion dure/tendre, en accord avec un percuteur en grès trouvé à proximité (**fig. 4h**).

Méthode	effectifs
unipolaire	9
Bipolaire	17
centripète	1
unipolaire convergent	1
Total	28

Tabl. 3 : schéma laminaire, méthodes

talons	effectifs
dièdre	3
facetté	6
lisse	9
punctiforme	1
transverse	1
Total général	20

Tabl. 4 : schéma laminaire, talons.

D'autres schémas opératoires semblent présents, mais la pauvreté relative de l'assemblage lithique requiert une certaine prudence (tabl. 2). Dans la concentration du sondage 15, de nombreux produits et enchaînements de geste peuvent relever de productions laminaires ou de concept Levallois. Ce dernier schéma semble le plus plausible notamment pour le remontage 1 (**fig. 3**) et pour un éclat en silex secondaire. Un autre sondage a aussi livré deux éclats, dont une pointe, qui pourraient provenir de productions Levallois. Dans un autre sondage, un remontage entre deux éclats évoque une production discoïde : les éclats sont relativement peu allongés et épais, leur axe de débitage ne correspond pas à leur axe morphologique, leur talon lisse est particulièrement épais, constitué par une autre surface de débitage. Dans un cas, ce talon est particulièrement envahissant sur le bord du nucléus. La présence d'une pièce à troncature « Nahr Ibrahim » (Solecki and Solecki 1970) est particulièrement originale (**fig. 4c**). Elle se caractérise par l'exploitation de la face supérieure d'un éclat comme surface de débitage. Au préalable, des plans de frappe opposés sont aménagés par troncature inverse du talon et de la partie distale de l'éclat. Des convexités latérales sont aménagées sur un seul bord pour un débitage essentiellement unipolaire. Cette technique, décrite au Proche-Orient, a été reconnue régionalement à Verrières-le-Buisson pour des pièces de plus grand gabarit (Koehler 2009). Le seul outil retouché (**fig. 4g**), un racloir convexe, est trop isolé pour en tirer des conclusions.

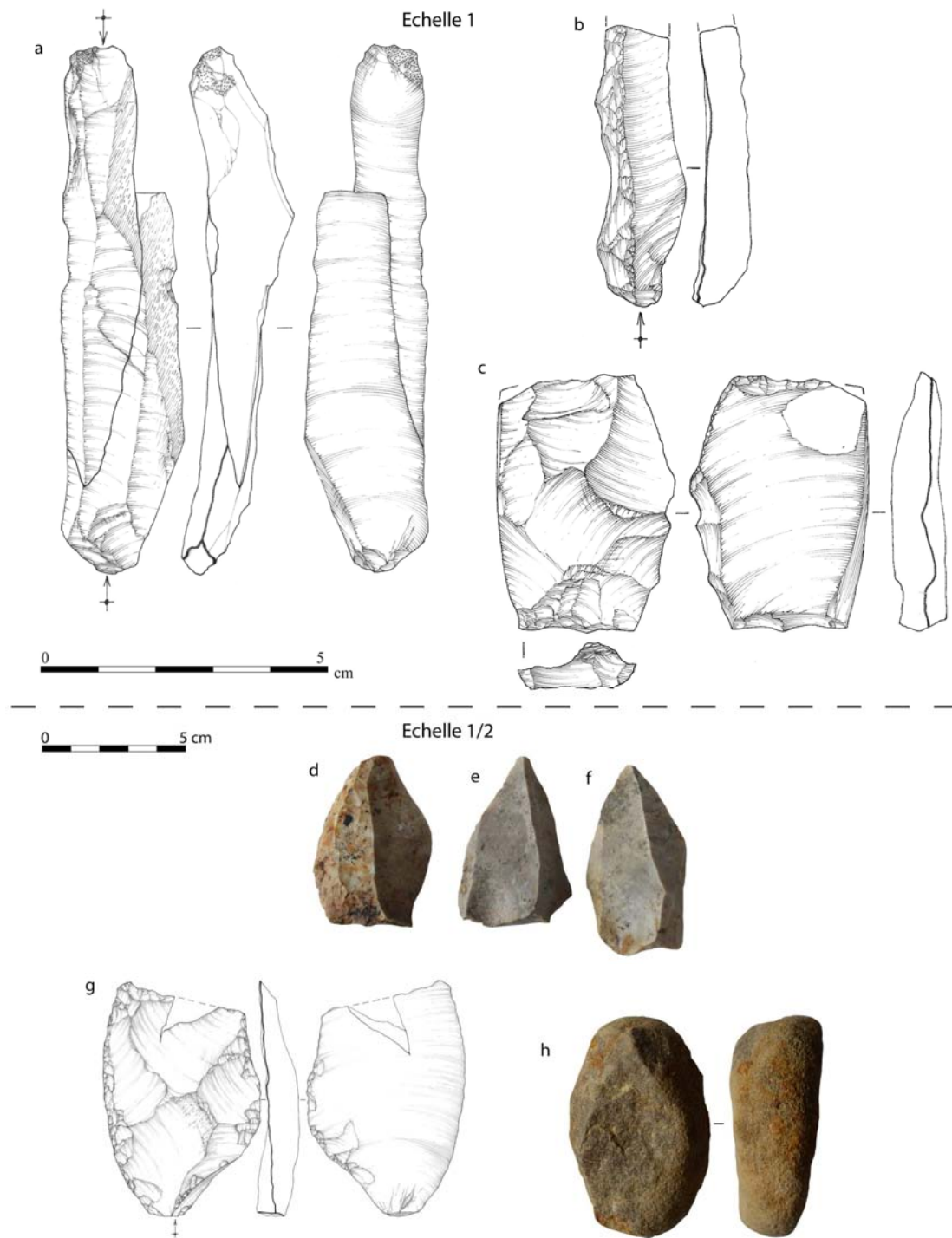


Fig. 4 : sondage 17 : a, b, c et h. Sondage 16 : d, e et f. Sondage 15 : g (photo L. Petit ; dessin E. Boitard-Bidaut).

4.1.5 Extension du site

L'extension des occupations paléolithiques se heurte au problème de représentativité des sondages, mais aussi à la signification même des sondages, notamment ceux dits « négatifs ». Lorsque les niveaux sédimentaires et archéologiques sont absents, comme dans la zone centrale, on peut considérer que le site n'est plus conservé. Mais lorsque le sondage dit « négatif » en vestiges archéologique est en fait « positif » en termes de niveau sédimentaire, l'interprétation change, d'autant plus si le sondage est situé dans des zones « positives ». Les ouvertures paléolithiques ne portent en effet que sur 0,26% de la surface. Ce taux d'ouverture est considéré pour les périodes récentes holocènes comme réhibitoire pour identifier des occupations humaines. Il devrait rendre aussi peu probable la découverte

de vestiges préhistoriques, et encore moins celles de vestiges structurés. Malgré cela, des amas et du mobilier ont été trouvés dans quinze sondages. Ces découvertes nous apparaissent comme statistiquement peu probables, sauf dans le cas où ces vestiges sont présents sur la majeure partie du terrain. Cette dernière hypothèse d'une omniprésence des vestiges est confortée par la découverte systématique de concentrations de mobilier lors de l'ouverture de surfaces plus grande pour la réalisation de paliers de sécurité. La réalisation du sondage 15 (**fig. 3**) est particulièrement explicite sur le danger de sur-interpréter un sondage négatif sur une faible surface et sur celui de sous-évaluer la présence du niveau sédimentaire qui le contient. En effet, la première ouverture au nord n'a livré qu'une seule pièce, alors que deux mètres plus au sud apparaissait la concentration la plus importante du site. Le sondage négatif reflète alors l'organisation dans l'espace d'un ou de plusieurs groupes humains constituée de zones de vestiges et de vides. On peut donc considérer que la-les occupation-s couvrent une surface de près de trente hectares dont la signification reste à discuter. Les interprétations se heurtent cependant à l'absence de fouilles comparables.

Ce lieu constitue un lieu de rassemblement privilégié au paléolithique, mais à quelle échelle ? S'agit-il du même groupe qui revient de façon cyclique dans ce lieu, de plusieurs groupes qui coexistent ou qui se succèdent dans le temps ? Dans ce cas, à quelle échelle, celle de la saison, de la génération ou d'un sous-stade isotopique ? Ce dernier cas a pu être démontré sur le site d'Angé par la multiplication des datations sur silex chauffé qui a permis de sérier trois occupations principales séparées par plusieurs milliers d'années au sein du MIS 5. L'homogénéité relative des industries lithiques plaiderait cependant ici pour une chronologie courte que serait à même de préciser la réalisation de nombreuses datations radiométriques.

4.1.6 Place de Dhuisy dans le contexte du Nord de la France

Au niveau régional (**fig. 1**), les occupations humaines bien documentées restent rares sur la rive droite de la Marne. Les découvertes anciennes (Le Tillet - Givenchy 1911) et récentes (Sethian 2011 ; Durand 2012 ; Berthier 2013 ; Sethian 2014 ; Gosselin 2014) se situaient plutôt sur le plateau qui surplombe la rive gauche de la vallée de la Marne, faisant de cette dernière une frontière naturelle au peuplement humain. La découverte de Dhuisy, après celles récentes de Changis/Marne (Bayle *et al.* 2013) et de Chamigny (Cornu 2015), tempère ce scénario.

A l'échelle plus large du Nord de la France (**fig. 5**), Dhuisy constitue, parmi les occupations fouillées récemment, une limite orientale à nos connaissances sur les peuplements humains au Paléolithique moyen. Les sites récemment fouillés plus à l'est se situent en Alsace (Koehler *et al.* 2016) ou au-delà du Rhin. Cette découverte éclaire le potentiel de conservation des sites du paléolithique de certaines régions frontalières dites « vierges » d'occupation : la Marne à l'est, mais aussi au nord, dans l'Aisne, où les données restent rares (Sellier, Coutard 2007). La conservation d'occupations paléolithiques sur de vastes surfaces est une particularité qui se retrouve fréquemment dans cette partie nord du plateau briard comme à Chessy (Sethian 2011), Coupvray (Durand 2012 ; Sethian 2014), Chalifert (Berthier 2013) et Mouroux (Gosselin 2014). Leur signification en termes de modalités d'occupation reste à préciser par des fouilles extensives qui font défaut pour repenser nos modèles territoriaux d'occupation de l'espace pour cette période (Depaepe 2010). Les occupations humaines se placent en l'état des recherches à la transition entre la fin du Début Glaciaire et le début du Pléniglaciaire inférieur, attribution étayée par la date OSL de 69 +/- 6.6 ka. Cette phase chrono-climatique est aussi assez méconnue en Ile-de-France. Elle précède une péjoration climatique majeure qui voit une désertification régionale et une « recolonisation » à partir du réchauffement du Pléniglaciaire moyen, autour de 55 ka BP (Locht *et al.* 2015). Les industries lithiques de Dhuisy représentent donc les dernières industries du début de la dernière glaciation. Elles correspondent aux ultimes manifestations d'un débitage laminaire avant le Paléolithique supérieur. La production laminaire de Dhuisy est particulièrement soignée : les lames sont fines et allongées, les produits d'initialisation de type lame à crête témoignent du soin apporté à la préparation des flancs du nucléus. Régionalement, on connaît peu d'équivalent de cette

qualité. L'exemple le plus proche est probablement celui de Bettencourt-Saint-Ouen où plusieurs niveaux compris entre 85 ka (N2b) et 70 ka (N1) comprennent aussi des industries laminaires particulièrement soignées (Locht dir. 2002). Faut-il y voir une apogée technique dans le débitage Laminaire avant sa disparition ou plus simplement une conséquence de l'utilisation d'un silex tertiaire bartonien de particulièrement bonne qualité ? Les autres schémas opératoires restent plus mal cernés.

Les apports du diagnostic de Dhuisy dépassent le cadre chronologique de l'occupation paléolithique identifiée. Sa séquence chrono-stratigraphique est d'un intérêt majeur : elle couvre l'ensemble du dernier cycle glaciaire-interglaciaire Weichselien et peut-être une partie de l'avant-dernier cycle glaciaire-interglaciaire (Saalien). Elle renseigne les environnements et questionne sur les absences d'occupations. Pour les périodes les plus anciennes (US 6 à 8), l'insuffisance des sondages ne permet pas d'interprétations satisfaisantes, mais la forte activité pédogénétique dans les niveaux du Weichselien ancien (US 6) apparaît particulièrement propice à la conservation de sites archéologiques. La partie finale du Weichselien est aussi bien documentée dans toutes ses grandes phases climatiques. La succession de trois sols pédologiques rapportés au Pléniglaciaire moyen (US3) est un contexte optimal pour la conservation des occupations humaines. Localement, des indices d'occupations de cette période sont connus dans des contextes proches comme à Chessy (Blaser 2011) ou Coupvray (Clément 2014, Blaser 2014). A Dhuisy, l'absence de vestiges dans ces niveaux correspond à une absence humaine ou à un changement dans les modalités d'occupation du territoire et la disposition des sites archéologiques. Seul un décapage extensif de ces niveaux peut apporter des éléments de réponse.

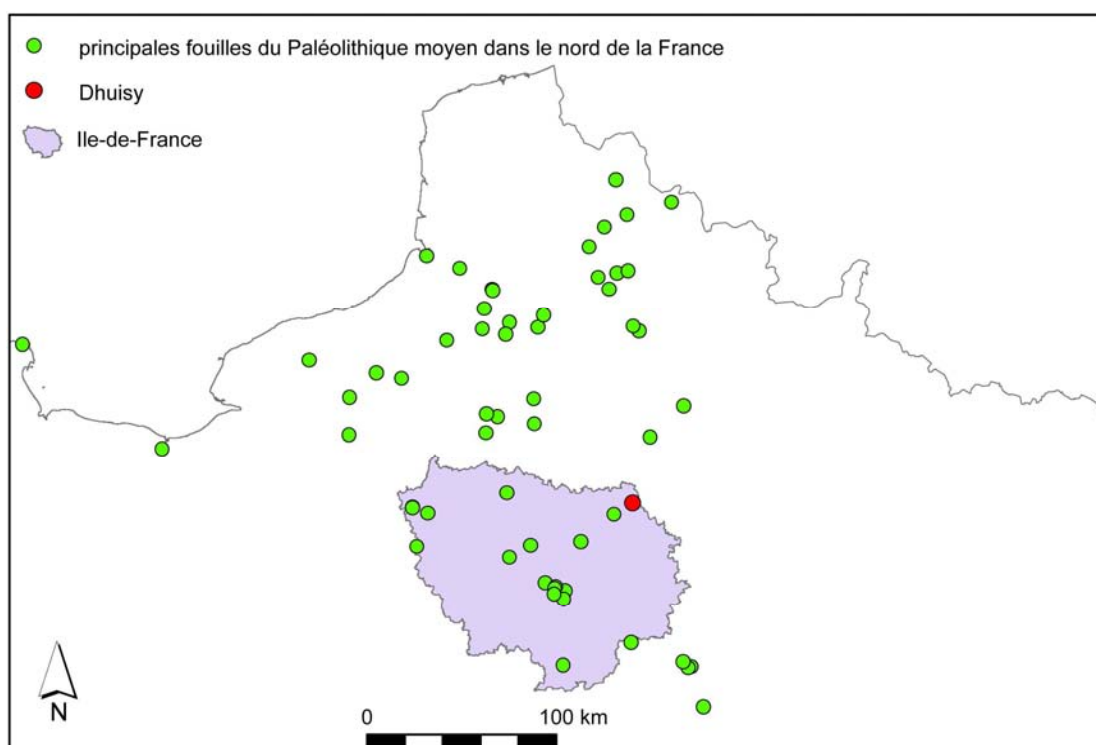


Fig. 5 : Dhuisy et les fouilles récentes du Paléolithique moyen du Nord de la France.

Bibliographie

ANTOINE P., BAHAIN J.J., DEBENHAM N., FRECHEN M., GAUTHIER A., HATTE C., LIMONDIN-LOZOUET N., LOCHT J.L., RAYMOND P., ROUSSEAU D.D. (2003) - Nouvelles données sur le Pléistocène du nord du Bassin Parisien : les séquences loessiques de Villiers-Adam (Val d'Oise, France). *Quaternaire*, 14, 4, p. 219-235.

ANTOINE P., GOVAL E., JAMET G., COUTARD S., MOINE O., HERRISSON D., AUGUSTE P., GUERIN G., LAGROIX F., SCHMIDT E., ROBERT V., DEBENHAM N., MESZNER S., BAHAIN J.J. (2014) - Les séquences loessiques pléistocène supérieur d'Havrincourt (Pas-de-Calais, France) : stratigraphie, paléoenvironnements, géochronologie et occupations paléolithiques. *Quaternaire*, 25, 4, 321-368.

- BAYLE G., BLASER F., GIROT F., PÉAN S., RAYMOND P. et WUSCHER P. (2013) - Le site paléolithique à ossements de mammoth de Changis-sur-Marne (Seine-et-Marne), *In* : Actes des Journées Archéologiques d'Île-de-France, Service Régional d'Archéologie d'Île-de-France, 2013, p. 17-28.
- BERTHIER A. (2013) - *Chalifert (Seine-et-Marne), ZAC du Clos des Haies, Saint Eloi, phase A, rapport de diagnostic archéologique*, Inrap, 132 p.
- BLASER F. (2014) - Les niveaux paléolithiques, *In* : Sethian (dir.), *Coupvray (Seine-et-Marne), ZAC de Coupvray : rapport de diagnostic*, Inrap CIF, p. 64-70.
- BLASER F., CHAUSSE C. (2011) - Organisation des vestiges datés de la période Paléolithique, *In* : Sethian (dir.), *Chessy (Seine-et-Marne), « ZAC des Studios et Congrès », rapport de diagnostic archéologique*, Inrap CIF, p. 38-71.
- BRUNET V. (2016) - Les indices de la période Néolithique, *In* : Seng C. (dir) – Dhuisy, Chamigny, Sainte-Aulde - ZA « Les Effaneaux », rapport de diagnostic, Inrap, p. 63-79.
- CLEMENT S. (2014) - Recyclage au Paléolithique moyen : un cas de remploi de pièce bifaciale aux Trois-Ormes (Coupvray, Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 111, n°1, p. 131-134.
- CORNU J. (2015) - *Chamigny, Rue de la Marne - RD 80 - Lieu-dit " La Grande Maison ", rapport de diagnostic archéologique*, Inrap, 173 p.
- DEPAEPE P. (2010) - L'apport des fouilles de grande superficie sur la connaissance du Paléolithique moyen, *In* : N. J. Conard & A. Delagnes (éds.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Volume III, Tübingen, Kerns Verlag, p. 357-372.
- DURAND S. (2012) - *Coupvray, Montry, Magny-le-Hongre (Seine-et-Marne), ZAC des Trois Ormes, rapport de diagnostic*, vol. 1, Inrap, 197 p.
- GIVENCHY P. (1911) - Les grands Éclats Moustériens et les Pièces Acheuléo-moustériennes de la carrière du Tillet, près de La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique de France* 8 (4), 257-264.
- GOSSSELIN R. (2014) - *Mouroux - Parc d'Activités du Plateau de Voisins rapport de diagnostic archéologique*, Inrap, 263 p.
- KOEHLER H. (2009) - *Comportements et identité technique au Paléolithique moyen (Weichselien ancien) dans le bassin parisien : une question d'échelle d'analyse ?* Thèse de doctorat, Université de Paris-ouest Nanterre La Défense, 587 p., 267 fig.
- KOEHLER H., WEGMÜLLER F., DETREY J., DIEMER S., HAUCK T., PÜMPIN C., RENTZEL P., SÉVÉQUE N., STOETZEL E., WUSCHER P., AUGUSTE P., BOCHERENS H., LUTZ M., PREUSSER F. (2016) - Fouilles de plusieurs occupations du Paléolithique moyen à Mutzig-Rain (Alsace) : premiers résultats, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 113 n° 3, p. 429-474.
- LOCHT J.-L., HERRISSON D., GOVAL E., CLIQUET D., HUET B., COUTARD S., ANTOINE P., FERAY P. (2015) - Timescales, space and culture during the Middle Palaeolithic in north-western France, *Quaternary International*, 411, p. 129-148.
- LOCHT J.-L. (2002) - *Le gisement de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme, France) : cinq occupations du Paléolithique moyen au début de la dernière glaciation*. Documents d'Archéologie Française n°90, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 169 p.
- LOCHT J.-L., ANTOINE P., AUGUSTE P., BAHAIN J.-J., DEBENHAM N., FALGUERES C., FARKH S., TISSOUX H. (2006) - La séquence loessique Pléistocène supérieur de Savy (Aisne, France) : stratigraphie, datations et occupations paléolithiques. *Quaternaire*, 17, 3, p. 269-275.
- SELLIER N., COUTARD S. (2007) - Données récentes sur le Paléolithique moyen de l'Aisne : une occupation du Weichselien ancien à Courmelles. *Revue archéologique de Picardie*, vol. 3, n°1, p. 5-16.
- SENG C. (2016) - *Dhuisy, Chamigny, Sainte-Aude (Seine-et-Marne), ZA "Les Effaneaux" : rapport de diagnostic*, Inrap CIF, 347 p.
- SETHIAN E. (2011) - *Chessy (Seine-et-Marne), « ZAC des Studios et Congrès », rapport de diagnostic archéologique*, Inrap, 266 p.
- SETHIAN E. (2014) - *Coupvray (Seine-et-Marne), ZAC de Coupvray : rapport de diagnostic*, Inrap CIF, 251 p.
- SOLECKI R.L., SOLECKI R.S. (1970) - A new secondary flaking technique at the Nahr Ibrahim Cave site, *Lebanon, Bull. Mus.* Beyrouth 23, p. 137-142.
- VAN VLIET-LANOË B. (1987) - Dynamique périglaciaire actuelle et passée. Apport de l'étude micromorphologique et de l'expérimentation. *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 1987-3, p. 113-132.

4.2. Axe 2 : UNE OCCUPATION AURIGNACIENNE A ARPAJON (ESSONNE, ÎLE-DE-FRANCE)

Nicolas Samuelian (Inrap CIF, UMR 7041), Céline Coussot (Inrap CIF, UMR 8591) et Olivier Roncin (Inrap CIF, UMR 7041)

Une opération de diagnostic archéologique menée à Arpajon (Essonne) (**pl. I-1**) par une équipe de l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventive) à l'automne 2016 a permis la mise au jour de vestiges d'une occupation aurignacienne dans le comblement d'une structure de gel, de type réseau polygonal, formé dans des conditions périglaciaires.

4.2.1 Présentation du site

Les vestiges ont été découverts sur le versant sud du plateau de Limours qui est entaillé par l'Orge, un affluent de rive gauche de la Seine. Un petit vallon fossile perpendiculaire à la vallée de l'Orge dissèque le versant et lui imprime un double système de pente : l'une nord-sud, l'autre globalement est-ouest. Le soubassement géologique est représenté par une série sédimentaire tertiaire (éocène-oligocène) composée de plusieurs faciès, dont les Argiles et Calcaire de Brie qui affleurent dans notre secteur d'étude sous une faible couche de formations superficielles quaternaires.

Les 165 pièces de silex taillé ont été récoltées à mi-pente dans le secteur impacté par la présence du vallon fossile, à une profondeur d'une quarantaine de centimètres. Elles sont contenues uniquement dans le comblement d'un réseau polygonal, bien visible en plan sur le fond de tranchée. Cet ensemble étant bien circonscrit, il a été décidé de le fouiller manuellement dans son intégralité. Chaque pièce dégagée a été cotée en trois dimensions.

4.2.1.1 Stratigraphie

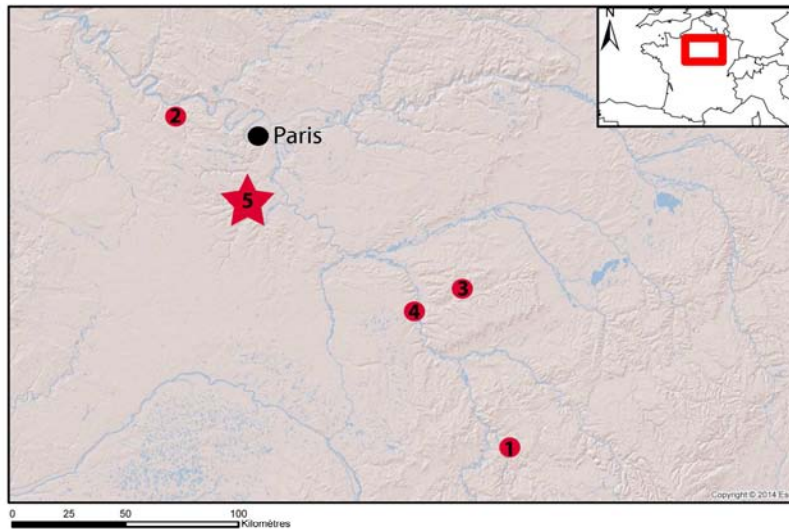
La séquence stratigraphique dans laquelle se trouvent les vestiges paléolithiques, est très courte (à peine 60 cm d'épaisseur totale) et non représentative des formations présentes sur l'ensemble du versant. La description et les hypothèses d'interprétations chronostratigraphiques sont basées uniquement sur les observations de terrain.

La base de la séquence (unité 1), qui repose sur les Argiles à Meulière de Brie, est constituée par des éléments grossiers, essentiellement des cailloux de meulière, des sables, emballés dans une matrice argileuse orangée présentant des taches de teinte gris clair. Elle est percée par une structure de gel, qui forme un réseau polygonal. Ce réseau se compose d'un bras principal qui mesure une quinzaine de mètres de long et 1,8 m de large ; et d'un autre, plus petit, qui mesure 8 m de long pour 1,1 m de large. L'ensemble forme une surface de 36 m² et mesure une quarantaine de centimètres de profondeur (**pl. I-2**). Le remplissage de ce réseau est composé de deux couches entre lesquelles la limite est assez floue. A la base se trouvent des limons argileux bariolés orange/gris contenant quelques graviers de meulière (unité 2). Ils présentent une structure en plaquette. Le sommet du remplissage est constitué par des limons argileux bruns (unité 3) contenant des sables grossiers. La structure lamellaire est également présente mais moins sensible que dans l'unité 2. Les unités 2 et 3 contiennent les silex taillés (**pl. I-3**).

L'unité 1 et l'unité 3 sont recouvertes par des limons argileux bruns, à structure massive, contenant des cailloux et des sables grossiers (unité 4). La limite très nette entre ces unités est de nature érosive. Enfin, des limons argileux brun-foncé contenant des cailloux et présentant une structure grumeleuse, forment l'unité de surface (unité 5).

4.2.1.2 Hypothèses d'interprétations chronostratigraphiques

L'unité 1 correspond à des colluvions grossières mélangeant des matériaux issus de sources lithologiques différentes. La mise en place de ce type de dépôt sur versant correspond à une phase érosive majeure, qui a pu se produire au cours de différents épisodes du Pléistocène.



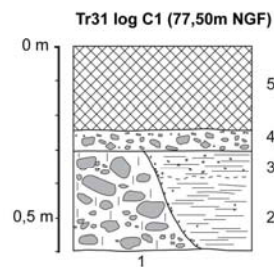
1- 1- grotte d'Arcy-sur-Cure; 2- Herbeville + Lommoye et Bazemont; 3- Lailly + Flacy; 4- Gron + Passy et Véron; 5- Arpajon.



2-



3-



- 1- Cailloux et sables emballés dans une matrice argileuse orangée
- 2- Limon argileux bariolé orange/gris contenant quelques graviers
- 3- Limon argileux bariolé brun clair contenant de nombreux sables
- 4- Limon argileux brun contenant de nombreux sables et graviers
- 5- Limon argileux brun foncé contenant des sables et des graviers

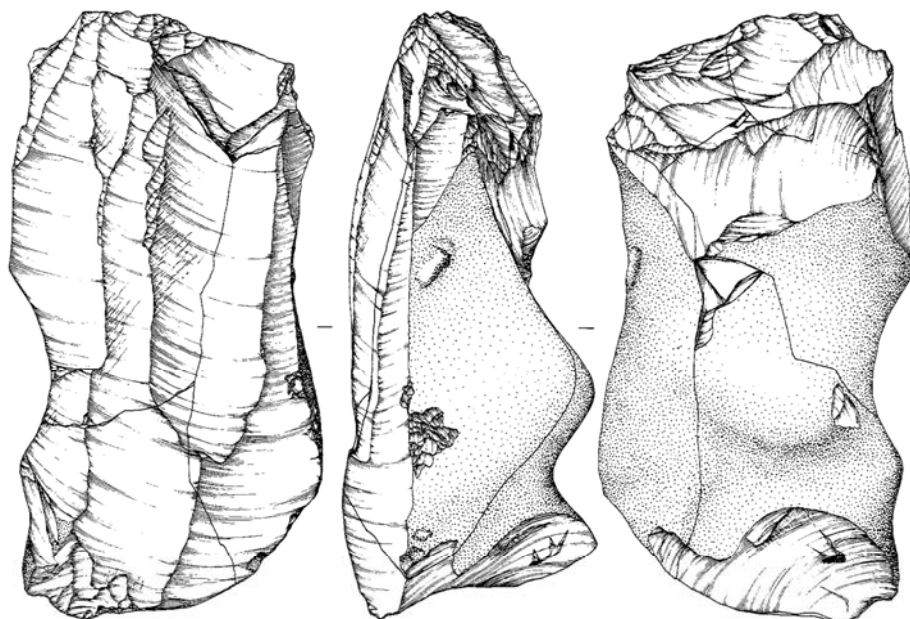
Pl. I : 1 – Localisation du site ; 2 – Réseau principal de la structure de gel ; 3 – Log et description stratigraphique.

Cette unité ne présente pas d'éléments caractéristiques qui permettraient d'affiner la chronologie. Elle reste donc placée dans le Pléistocène au sens le plus large. L'unité 2 correspond au comblement d'un réseau polygonal. Elle est affectée par une structure lamellaire et présente des caractères hydromorphes (plages d'oxydation et de déferrification) qui témoignent de l'existence d'une alternance gel-dégel du sol (Van Vliet, 1987) en contexte périglaciaire. L'unité 3 diffère de l'unité 2 par sa teinte plus brune, induite par la ou les pédogenèses de l'Holocène récent.

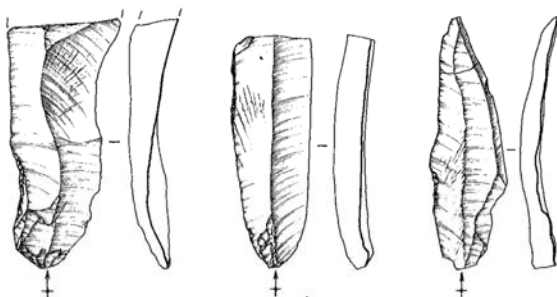
Les silex taillés, rapportés à la culture aurignacienne, sont contenus uniquement dans le comblement d'un réseau polygonal important qui s'est formé à une période contemporaine ou postérieure à l'occupation (unités 2 et 3). Aucun sol d'occupation ou niveau sédimentaire associé et/ou présent en bordure du réseau polygonal n'a été préservé. La culture aurignacienne est mal connue et mal calée chronologiquement en Ile-de-France. Il faut alors se rapporter aux sites étudiés sur les marges du Bassin Parisien, notamment celui de la grotte d'Arcy-sur-Cure, dont le niveau proto-aurignacien a bénéficié de datations comprises entre 36 500 +/- 1300 ¹⁴C BP et 34 050 +/- 750 ¹⁴C BP (Bodu *et al.*, 2013). Pour la Picardie, les silex étudiés résultent essentiellement de prospections de surface, ce qui fait que le contexte stratigraphique n'est pas clairement établi. Fagnart *et al.* (2013) les attribuent à une phase récente de l'Aurignacien, par comparaison avec l'atelier de taille de Maissières-Canal qui est placé dans un contexte chronostratigraphique favorable et situé aux alentours de 32 000 BP. Le site de Marigny à Sauvigny-les-Bois dans la Nièvre (Connet *et al.*, 2008 ; Connet *et al.*, 2015) a également livré à faible profondeur, une industrie lithique aurignacienne, dont une petite partie a été piégée dans une fente de gel appartenant à un réseau polygonal, dans un contexte stratigraphique proche de celui d'Arpajon. La mise en place de ces traits cryogéniques ont été rapportés au début du Pléniglaciaire supérieur (environ 32-30 ka) avec un étalement, en plusieurs épisodes, sur 20 000 ans (Chaussé *in* Connet *et al.*, 2008). La présence du large réseau polygonal à Arpajon témoigne de l'existence d'un permafrost. Les études de Bertran *et al.* (2013) et Andrieu *et al.* (2015) montrent que le Bassin Parisien a subi deux phases de froid intense permettant l'existence d'un permafrost et la formation de réseaux polygonaux, entre 36-25 ka (Bertran *et al.*, 2013) et 31-24 ka (Andrieu *et al.*, 2015). De même, l'étude de la stratigraphie d'Havrincourt (Pas-de-Calais) a permis de dater plusieurs générations de fentes de gel au cours de ce même intervalle (Antoine *et al.*, 2014). Cette proposition de calage chronostratigraphique pour la formation du réseau polygonal d'Arpajon est parfaitement compatible avec la position stratigraphique et l'attribution chronoculturelle de l'industrie lithique récoltée. La limite supérieure très nette des unités 1 et 3 témoigne d'une phase d'érosion importante qui a tronqué les niveaux supérieurs, dont le niveau d'occupation aurignacien, dans lesquels s'ouvrait le réseau polygonal. Cette phase d'érosion a pu se produire tout au long du Pléistocène supérieur en raison des variations climatiques, mais également au cours de la seconde moitié de l'Holocène à cause de l'anthropisation du milieu. L'unité 4 correspond à des colluvions limoneuses mises en place postérieurement à la ou les phase(s) d'érosion sans que l'on puisse leur attribuer d'âge avec certitude (Pléistocène ? Holocène ?). Le sol de surface actuel (unité 5) se forme au sommet de l'unité 4.

4.2.1.3 Les matières premières

Plusieurs matières premières ont été identifiées. Le matériau dominant est un silex secondaire à grain fin (147 éléments). Il est recouvert d'une patine blanche plus ou moins intense, allant parfois jusqu'à une désilicification partielle pour certaines pièces. Le cortex, très fin et d'aspect roulé, indique une récolte des blocs dans les alluvions de l'Orge et/ou de la Rémarde, à quelques centaines de mètres du site. Ce sont des rognons aux contours irréguliers, de forme allongée, mesurant de 160 à 235 mm de longueur. Le silex tertiaire est représenté par 11 éléments. C'est un silex de couleur beige, opaque et de bonne qualité. Le cortex, blanchâtre est fin et crayeux. D'après la carte géologique, des affleurements tertiaires (bartonien) sont indiqués à quelques kilomètres à l'ouest du site. 4 éléments appartenant à la même préforme de nucléus sont en calcaire silicifié de type meulière. Son origine est vraisemblablement locale. Le substrat rencontré dans l'emprise est principalement composé par les argiles à meulières à la silicification plus ou moins marquée. Enfin, 2 éléments sont en silex d'origine indéterminée et un autre est un galet en grès quartzitique.



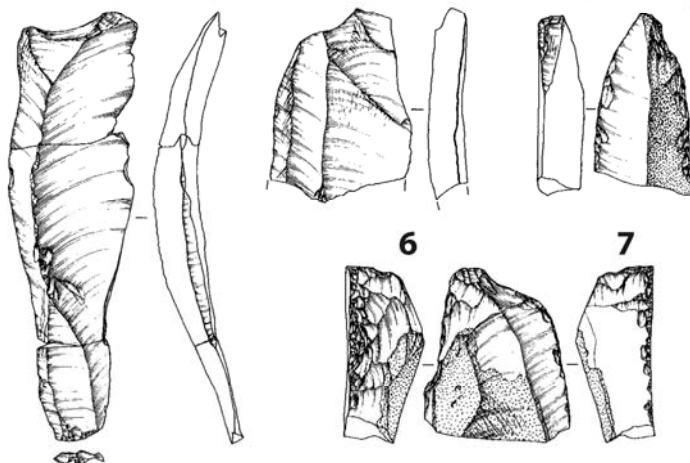
1



2

3

4



6

7

5

8

5 cm

Pl. II : Le mobilier lithique. Dessins : E. Boitard-Bidaut, Inrap.

4.2.2 Les catégories lithiques¹⁵

Une fois les raccords de cassures post-dépositionnelles, liées au gel, effectuées le *corpus* se restreint à 125 pièces taillées. La gélifraction a particulièrement affecté les éléments les plus volumineux.

Les produits de débitage regroupent l'essentiel du mobilier, avec une majorité d'éclats. Avec 24 lames, 2 lamelles et 5 pièces à crête, la production laminaire est bien représentée.

4.2.2.1 Les blocs et nucléus

Cette catégorie regroupe des nucléus abandonnés à différentes étapes de leur exploitation, ce qui nous permet de restituer les volumes des blocs recherchés.

Parmi ces éléments, 3 préformes et 1 nucléus à lames illustrent les principales modalités mises en oeuvre pour la production laminaire. Les blocs sélectionnés sont de morphologie oblongue et irrégulière, pour une longueur de 20 à 25 cm environ. La mise en forme commence par l'installation d'une crête antéro-latérale sur le côté le plus long et étroit des blocs. C'est lors de cette étape que des diaclases ont entraîné la fracturation des trois préformes. Le nucléus à lames ne montre pas d'aménagement du dos ou des flancs, restés corticaux (**pl. II-1**). La table laminaire, relativement plate, est peu carénée et installée dans la partie la plus large du bloc. Les nervures sont de régularité moyenne, et plusieurs réfléchissements sont visibles. Les lames, larges, sont extraites à partir d'un unique plan de frappe facetté. Ce dernier est entretenu par de petits enlèvements extraits à partir de la table et des flancs. Des micro-enlèvements indiquent une préparation en éperon du bord de frappe. L'angle entre la table et le plan de frappe est de 70°.

Trois éléments pourraient évoquer une production lamellaire autonome : d'abord, c'est un bloc testé, dont les éclats extraits pourraient correspondre à l'installation d'une table lamellaire dans l'épaisseur du support, ainsi qu'un bloc brut à la morphologie semblable. C'est ensuite un nucléus sur éclat épais dont la surface d'éclatement a servi de plan de frappe pour l'enlèvement d'éclats allongés cintrant une potentielle table lamellaire étroite. Le dernier élément est un nucléus multipolaire à éclats dont l'objectif du débitage reste difficile à cerner : il peut indiquer autant une production spécifique d'éclats qu'une volonté de créer des angulations favorables à une production lamellaire.

4.2.2.2 Les produits de débitage

La plupart des éclats (n=67) s'intègrent dans les phases de mise en forme des nucléus. Une plage corticale est encore fréquemment conservée, avec seulement 11 éclats dépourvus de cortex. 11 pièces correspondent à des éclats d'entame. Les phases d'entretien n'ont quasiment pas été identifiées, avec seulement deux éléments pouvant les évoquer. Les éclats de mise en forme ont été débités par percussion directe à la pierre. Les talons sont majoritairement lisses, épais, et les bords de plan de frappe rarement abrasés. Les bulbes sont proéminents et le point d'impact régulièrement visible.

La catégorie des lames (n=31) inclut des produits de plein débitage et d'entretien, ainsi que des pièces à crête. Si leur nombre est relativement conséquent, le taux de fragmentation est important : une seule lame de plein débitage et une lame à crête sont entières, pour des proportions équivalentes de fragments proximaux, mésiaux et distaux. Les lames de plein débitage en silex secondaire sont peu régulières (**pl. II- 2, 4, 5, 6**). Leur largeur n'est pas constante et leurs bords et nervures sont sinueux. Les faces supérieures confirment le débitage unipolaire observé sur le nucléus à lames. Leur profil est rectiligne ou légèrement courbe. Les quelques parties proximales conservées indiquent une percussion directe tendre organique : les talons sont lisses ou facettés, parfois convexes, le bulbe n'est pas visible et une lèvre bien marquée est présente.

A contrario, les trois fragments de lames en silex tertiaire, dont deux exemplaires remontent, témoignent d'une production laminaire étroite et beaucoup plus régulière (**pl. II-3**). Les

¹⁵ Les auteurs remercient P. Bodu (ArScan UMR 7041 – Ethnologie préhistorique) pour ses conseils et son expertise lithique.

nervures sont rectilignes et les bords sont réguliers et parallèles. Leur profil est légèrement courbe.

Parmi les 5 pièces à crête, seuls 2 exemplaires nous livrent des informations suffisamment exploitables. Le premier est un fragment de lame à crête débitée par percussion directe tendre organique. La crête est sinueuse et réalisée par des enlèvements au percuteur de pierre. Le second est une néo-crête épaisse à un versant, débitée par percussion directe à la pierre. La crête est aussi réalisée au percuteur de pierre.

On observe que la percussion tendre organique est largement utilisée pour le débitage de lame et la pierre dure paraît employée pour l'extraction d'éclats de mise en forme.

4.2.2.3 Les outils

On note la présence de deux burins dont le premier est un fragment de burin d'angle sur lame en silex secondaire (L : 43 mm ; l : 27 mm ; ép : 11 mm). C'est probablement la présence d'une petite inclusion qui a entraîné la fracturation de l'outil lors d'un raffutage. La morphologie de l'extrémité opposée évoque la technique utilisée pour la confection du burin de Corbiac, avec le coup de burin donné à partir du bord brut de la pièce. Le second est un fragment distal de burin sur troncature (L : 40 mm ; l : 24 mm ; ép : 11 mm) (**pl. II-7**). Le support est une lame régulière à 2 pans, dont un est entièrement cortical. La troncature est façonnée par retouches abruptes directes. Le bord opposé présente une ligne de retouches semi-abruptes directes destinée à le régulariser avant le coup de burin.

Un fragment distal de grattoir museau sur lame épaisse à cortex résiduel (L : 41 mm ; l : 33 mm ; ép : 11 mm) (**pl. II-8**). Le front du grattoir est façonné en partie distale du support par retouches abruptes directes. Le museau est particulièrement dégagé sur sa gauche par de profonds enlèvements lui donnant un aspect déjeté vers la gauche. Cet outil s'apparente fortement aux nucléus à micro-lamelles sur grattoirs museau ou à épaulement de l'Aurignacien (Bodu *et al.*, 2013).

La matière première employée est majoritairement du silex secondaire présent localement. La faible quantité de mobilier en silex tertiaire laisse penser que celui-ci arrive sur le site, sous la forme de produits soit finis, soit dégrossis. Sa présence est avérée à quelques kilomètres de là.

Malgré le biais taphonomique, où seule une partie des pièces lithiques a été piégée grâce à la dépression formée par l'ouverture d'une fente de gel, cet ensemble homogène a pu être culturellement attribué à l'aurignacien notamment par la présence d'un grattoir museau.

Cette découverte vient alimenter la problématique de la rareté des sites aurignaciens dans le Bassin parisien. Les travaux de synthèse effectués dans le cadre d'un PCR¹⁶ coordonné par P. Bodu souligne la difficulté à trouver et à identifier des occupations aurignaciennes.

Les principaux sites aurignaciens ou à faciès aurignacoïdes dans le centre du Bassin parisien sont situés dans le département des Yvelines : à Herbeville (Goudeau *et al.*, 1996) auquel s'ajoutent les séries issues des ramassages des sites de Lommoye (Bodu et Teyssandier, 2001a) et de Bazemont (ramassages et fouilles) (Bodu et Teyssandier, 2001b). On note également que dans le sud du département, à Clairefontaine-en-Yvelines, une série issue d'un sondage effectué par P. Fitte (Schmider, 1971) a livré des pièces dont l'attribution chrono-culturelle initiale, magdalénienne, pourrait à présent être associée à un faciès aurignacoïde d'après P. Bodu.

Dans le sud du Bassin parisien, c'est dans le département de l'Yonne que l'on identifie le mieux les sites aurignaciens ou à faciès aurignacoïdes. Depuis la fouille de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure quelques prospections de surface ont livré du mobilier à faciès aurignacoïde sur les communes de Flacy (Bodu *et al.*, 2004), Passy (Bois des Brosses et Crot-de-la-Bique), et Véron (l'Espérance). La fouille de sauvetage du site de Lailly dans ce même secteur a fait

¹⁶ Le Programme Collectif de Recherches intitulé *Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien : « des systèmes techniques aux comportements »* s'est déroulé entre 1999 et 2005.

apparaître trois concentrations dont deux organisées autour et à proximité de structures de combustion (Bodu, 1999). La présence aurignacienne est également soupçonnée à Gron (Lhomme *et al.*, 2004).

Conclusion

Les occupations de cette période dans le Bassin parisien sont problématiques à cause du manque de données chronostratigraphiques (peu de sites stratifiés et absence de dates excepté le site d'Arcy-sur-Cure). Arpajon ne fait pas exception même si le contexte de découverte est singulier et sa position géographique inédite. La découverte d'une occupation aurignacienne dans la vallée de l'Orge vient ainsi combler un vide qui existe au centre de la diagonale formée par les gisements des Yvelines d'une part et de l'Yonne d'autre part.

Cette lacune est probablement liée aux conséquences de l'existence d'un permafrost (pergélisol) au Pléistocène supérieur et par la suite à l'anthropisation des sols à partir de la seconde moitié de l'Holocène, qui ont provoqué ainsi l'érosion d'une bonne partie des niveaux pédo-sédimentaires et des sols d'occupation les plus anciens.

Bibliographie

Andrieux 2015

ANDRIEUX (E.), BERTRAN (P.), SAITO (K.) – French pleistocene permafrost database and mapping. *Permafrost and Periglacial Processes*, <https://doi.org/10.1002/ppp.1856>

Antoine *et al.* 2014

ANTOINE (P.), GOVAL (E.), JAMET (G.), COUTARD (S.), MOINE (O.), HERISSON (D.), AUGUSTE (P.), GUERIN (G.), LAGROIX (F.), SCHMIDT (E.), ROBER (V.), DEBENHAM (N.), MESZNER (S.), BAHAIN (J.-J.) – Les séquences loessiques Pléistocène supérieur d'Havrincourt (Pas-de-Calais, France) : stratigraphie, paléoenvironnements, géochronologie et occupations paléolithiques. *Quaternaire*, 25/4, p. 321-368

Bertran *et al.* 2013

BERTRAN (P.), ANDRIEUX (E.), ANTOINE (P.), COUTARD (S.), DESCHODT L., GARDERE (P.), HERNANDEZ (M.), LEGENTIL (C.), LENOBLE (A.), LIARD (M.), MERCIER (N.), MOINE (O.), SITZIA (L.), VAN VLIET-LANOE (B.) – Distribution and chronology of Pleistocene permafrost features in France : Database and first results. *Boreas*, <https://doi.org/10.1111/bor.12025>

Bodu 1999

BODU (P.) – L'industrie lithique. In : JULIEN (M.), RIEU (J.-L.) dir. – *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*, chapitre II.2 « Le gisement de Lailly-le domaine de Beuregard (Yonne) », Paris : Editions de la Maison des sciences de l'homme (DAF 78), 1999, p. 171-189.

Bodu *et al.* 2013

BODU (P.), BON (F.), TEYSSANDIER (N.), PARIS (C.) – L'aurignacien et les faciès à pièces carénées entre Yonne et Yvelines. In : BODU (P.), CHEHMANA (L.), KLARIC (L.), MEVEL (L.), SORIANO (S.), TEYSSANDIER (N.) dir. – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest. Reflexions 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). Mémoires LVI de la Société Préhistorique Française*. Paris : Société Préhistorique Française, 2013, p. 37-60.

Bodu, Teyssandier, 2001a

BODU (P.), TEYSSANDIER (N.) – Le site de Lommoye (Yvelines), un second Herbeville ? Collections Armand Méllira et Philippe Pruvost. In : BODU (P.), BON (F.), BROU (L.) dir – *Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien : « des systèmes techniques aux comportements »*, Rapport de PCR Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Ile-de-France, 2001, p. 15-33.

Bodu, Teyssandier 2001b

BODU (P.), TEYSSANDIER (N.) – Le site de Bazemont près d'Herbeville. Un indice supplémentaire de la présence du Paléolithique supérieur ancien dans les Yvelines (Fouilles Roger David). In : BODU (P.), BON (F.), BROU (L.) dir – *Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien : « des systèmes techniques aux comportements »*, Rapport de PCR Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Ile-de-France, 2001, p. 34-36.

Bodu *et al.* 2004

BODU (P.), CHEHMANA (L.), THOMAS (J.) – Le site de Flacy, vallée de la Vanne (Yonne). Un gisement à burins busqués et carénés. In : BODU (L.), CHEHMANA (L.), TEYSSANDIER (N.) dir – *Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien : « des systèmes techniques aux comportements »*, Rapport de PCR Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Ile-de-France, 2004, p. 13-32.

Connet *et al.* 2008

CONNET (N.), CHAUSSE (C.), PRIMAULT (J.) – Sauvigny-les-Bois (58), Marigny : un site aurignacien de la vallée de la Loire. Rapport final d'opération Inrap, S.R.A Bourgogne, 125 p.

Connet *et al.* 2015

CONNET (N.), CHAUSSE (C.), LHOMME (V.), PRIMAULT (J.), LISTRAT (P.) – Le site de Marigny à Sauvigny-les-Bois (Nièvre, France) dans la perspective des occupations du Paléolithique supérieur ancien sur la marge sud du bassin de Paris. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 4, p. 621-645.

Fagnart et al 2013

FAGNART (J.-P.), COUDERC (P.), ANTOINE (P.), VALLIN (L.), SELLIER (N.), MASSON (B.) – Le Paléolithique supérieur ancien dans le Nord de la France. In Bodu et al. (dir.) : *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest*. Actes du colloque de Sens, 15-18 avril 2009, 197-214.

Lhomme 2004

LHOMME (V.), CONNET (N.), CHAUSSE (C.), BEMILLI (C.), BAHAIN (J.-J.), VOINCHET (P.) – Les sites et les industries du Paléolithique inférieur, moyen, et supérieur de la basse vallée de l'Yonne dans leurs contextes chronostratigraphiques. Bilan de dix ans d'activités archéologique pluridisciplinaire du le sud-est du Bassin parisien, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 101, 4, 2004, p. 701-739.

Van Vliet-Lanoë 1987

VAN VLIET-LANOË (B.) Dynamique périglaciaire actuelle et passée. Apport de l'étude micromorphologique et de l'expérimentation. *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 3, p. 113-132.

4.3. Axe 3 : DES INDICES D'OCCUPATION DU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR A VITRY « RUE LEON GEFFROY » (VAL-DE-MARNE)

Bénédicte Souffi (Inrap CIF, UMR 7041)

Avec la collaboration de Millena Frouin (Inrap CIF, UMR 7041), Colas Guéret (post-doctorant UMR 7041), Ludovic Mevel (UMR 7041) et Boris Valentin (Université de Paris 1)

Introduction

En 2016, une fouille protohistorique réalisée « rue Léon Geffroy » à Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne ; RO : Samuel Guérin, Inrap), a livré plusieurs silex taillés de facture paléolithique ou mésolithique lors du décapage. Leur nombre et le caractère laminaire de ces vestiges a alerté l'équipe de fouille qui a alors demandé l'intervention d'un préhistorien et d'un géomorphologue sur le terrain. La majorité de ces silex provient d'une concentration située dans la partie nord-ouest de l'emprise. A cet endroit, les vestiges vraisemblablement en place, proviennent de la partie inférieure d'un limon argileux brun localisé au sommet de dépôts alluviaux sableux jaune. Parallèlement, quelques pièces isolées, moins nombreuses, sont issues de la surface du décapage ou de structures protohistoriques. Ces vestiges semblent résulter d'une occupation probable de ce secteur des bords de Seine à la fin du Paléolithique supérieur (et plus sporadiquement au Mésolithique ?).

Le gisement se trouve sur la rive gauche de la Seine, en amont de la confluence avec la Marne. L'emprise se situe en contrebas et au sud-est du centre-ville localisé davantage sur le versant (**fig. 1**). L'intervention archéologique fait suite à un diagnostic mené par le service départemental du Val-de-Marne (Kiefer, 2015), lié aux travaux de prolongement de la ligne 15 du métro (Grand Paris Express). Elle a eu lieu du 18 juillet au 5 août 2016 et a porté sur une surface de 1 000 m².

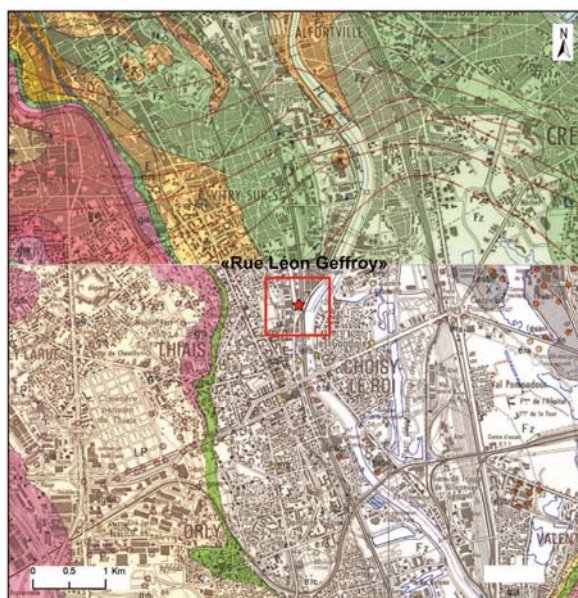


Fig. 1 Localisation du site sur le fond de carte géologique au 1/50 000. © BRGM

4.3.1 La concentration principale

Lors du décapage de la fouille protohistorique, 46 silex taillés, essentiellement laminaires, ont été mis au jour dans un secteur bien délimité situé en limite ouest de l'emprise (**fig. 2**). Afin de tester la densité et l'étendue de ces vestiges, une fouille manuelle d'1,5 m sur 3,5 m a été réalisée sur 5 cm d'épaisseur environ (une passe) et représente une superficie d'environ 5 m².



Fig. 2 Plan du site et localisation des silex paléolithiques et mésolithiques. © Inrap

A - Décapage



B - Fouille : Passe 1



C - Fouille : Passe 1, détail concentration de pierres et galets



Fig. 3 Vues de la concentration principale de silex taillés. © S. Guérin, B. Souffi, Inrap

La densité s'est révélée peu importante, tout comme la dispersion verticale des pièces. Un sondage à la pelle mécanique a par la suite été réalisé sous le niveau afin d'observer les modalités de dépôts. Au final en prenant en compte les pièces trouvées au décapage, une concentration d'environ 16 m² se dessine. Celle-ci se compose essentiellement de silex taillés associés à une concentration de pierres calcaires parfois volumineuses et de blocs ou galets de silex (**fig. 3, B**). Ces pierres et galets se concentrent plus particulièrement dans la partie est de la concentration (**fig. 3, B**). Aucun élément céramique n'était associé. Quelques fragments d'os brûlés et silex chauffés sont également présents suggérant la présence possible d'une zone de combustion à proximité, mais aucune trace de rubéfaction ou charbonneuse n'a pu être identifiée.

4.3.1.1 Stratigraphie et taphonomie

Une approche géoarchéologique a pu être entreprise sur le terrain par M. Frouin. Les principaux vestiges lithiques se situent à cet endroit, à la base d'un limon argileux brun à structure compacte. Ce limon correspond à un horizon pédologique associé à un sol brun alluvial et mis en place à la fin du Tardiglaciaire, voire au début de l'Holocène (Frouin *in* Guérin 2017) (**fig. 4**). Cependant, cet horizon d'environ 50 cm d'épaisseur renferme également un certain nombre de vestiges néolithiques et protohistoriques, et semble donc correspondre à une accumulation de plusieurs niveaux de sol. Ces caractéristiques pourraient suggérer la présence d'un dôme sableux dans un secteur non soumis aux apports alluviaux. Aucun épisode érosif n'a pu être identifié antérieurement, entre ce sol et les dépôts sableux alluviaux sous-jacents. La présence de remblais sur un peu plus d'1,5 m d'épaisseur ne permet pas d'apprécier l'ensemble de la séquence et d'offrir une chronostratigraphie plus complète pour les périodes récentes.



Fig. 4 Coupes réalisées au niveau de la concentration principale. © B. Souffi, Inrap

Un sondage à la pelle mécanique, réalisé sous le niveau, a permis d'observer une faible dispersion verticale des silex taillés et des pierres malgré de nombreuses bioturbations. Les vestiges se situent principalement à une altitude comprise entre 33,16 et 33,26 m NGF. Compte tenu de leur aspect physique et de la présence d'un remontage entre trois pièces, cette concentration de vestiges présente un caractère « sub-en-place ». La présence de petites pièces associées à des grosses pierres confirme l'absence de tri granulométrique. Malgré la présence d'un remontage entre trois pièces, la rareté des esquilles (n : 8, **tabl. 1**) sur l'ensemble de la surface testée manuellement, pose la question d'un débitage *in situ*. D'autant plus que le mobilier, peu dense, ne semble pas traduire une chaîne opératoire complète ; les pièces corticales et semi-corticales, en particulier, font défaut (n : 12). Les principaux silex taillés correspondent à des éléments lamino-lamellaires (5 lames, 5 lamelles et 2 nucléus) non retouchés. Aucun outil n'a été identifié dans cette concentration mais la présence d'un déchet de fabrication (lamelle cassée dans une encoche) atteste du possible façonnage d'armature sur place (lamelle à dos ?). Par ailleurs, il est probable que certaines lames ou éclats non retouchés aient été utilisés bruts. Au moins deux blocs de silex non débités ont été récoltés au sein de la concentration principale (775 g et 1287 g). Ils présentent des longueurs de 145 et 136 mm pour des largeurs respectivement de 79 et 128 mm et des épaisseurs de 94 et 86 mm. Compte tenu de leur volume, ils pourraient éventuellement représenter un stock de matière première potentiel. En plus des silex taillés, la concentration a livré plusieurs pierres calcaires ou meulières non chauffées. Six d'entre-elles ont été prélevées et présentent des longueurs allant de 99 à 215 mm pour des poids variant de 379 g à un peu plus de 3000 g. Leur apport sur le site semble d'origine anthropique mais leur présence pose question et n'a pu être interprétée dans le cadre de cette intervention. Elles ne sont pas organisées et ne semblent pas matérialiser un foyer ou d'éventuels calages (**fig. 3**).

Types	Nombre
Eclats	15
Lames	5
Lamelles	5
Chute de burin	1
Nucléus	2
Esquilles	8
Ebauche armature	1
Pierre	6
Blocs silex	2
Galets silex	1
Total	46

Tabl. 1 : Décompte des vestiges issus de la concentration principale.

4.3.1.2 L'industrie lithique

Les matières débitées au sein de cette concentration correspondent principalement à un silex secondaire brun affecté d'une forte patine blanche. Les bords et arêtes sont plutôt vifs et tranchants. Deux autres éléments en silex secondaire (une lame et un nucléus laminaire) se distinguent par leur aspect physique (patines différentes) et/ou par leur cortex. Parallèlement, cinq éléments semblent correspondre à un silex tertiaire également affecté d'une patine blanche.

Les silex taillés identifiés relatent une **production lamino-lamellaire (fig. 5 et 6)**. Les éléments lamellaires sont représentés par cinq lamelles ou fragments et un nucléus lamellaire en fin d'exploitation. Les éléments laminaires correspondent également à cinq lames ou fragments et un nucléus. Parmi les **lames**, trois sont entières et mesurent de 48 à 66 mm de long pour des largeurs allant de 17 à 20 mm (**fig. 6**). Elles sont toutes non corticales. Ces produits sont moyennement réguliers, à 2 ou 3 pans, et correspondent à des produits de première ou seconde intention (plein débitage). Une de ces pièces relativement courte remonte sur le nucléus lamellaire (phase d'entretien) qui dans une phase précédente témoigne d'une production laminaire (**fig. 5**, n°4 : iso 3).

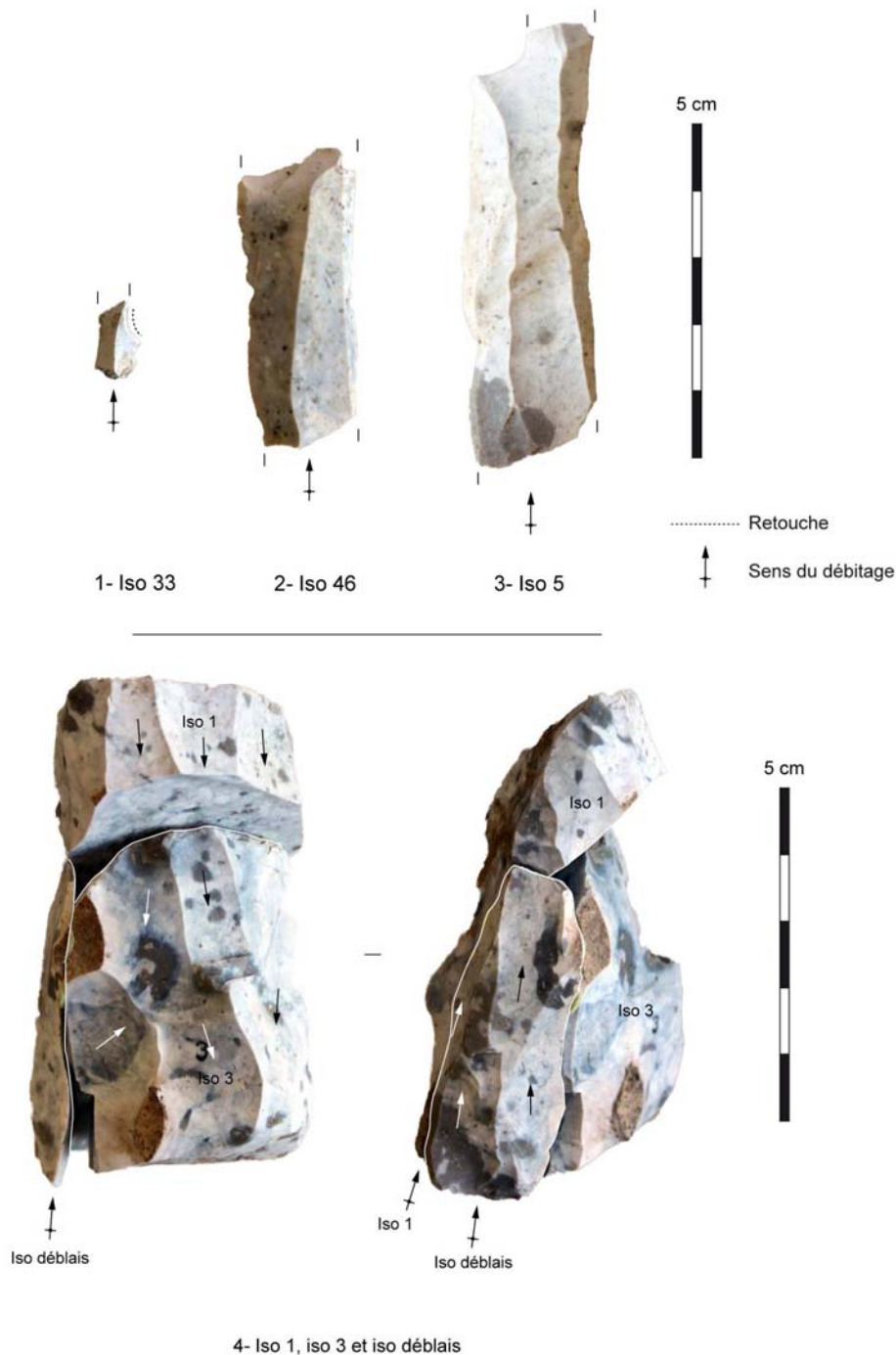


Fig. 5 Le mobilier lithique de la concentration principale. N°1 : lamelle cassée dans une encoche ; n°2 et 3 : lames ; n°4 : nucléus avec éléments d'entretien remontés. © B. Souffi, Inrap

Parmi les produits laminaires entiers, un exemplaire semble avoir été réalisé dans un silex tertiaire et un autre présente une patine blanc-bleue vermiculée différente du reste du mobilier. Il se pourrait que ces vestiges aient été importés en l'état sur le site et non débités sur place. Les talons de ces pièces entières sont tous lisses et millimétriques. Deux présentent une préparation par abrasion des corniches. Le troisième exemplaire correspondant à la pièce présentant une patine blanc-bleue vermiculée, figure un léger facettage du plan de frappe visant à dégager un petit éperon (fig. 6, n°2). Les autres pièces laminaires correspondent à deux fragments mésiaux non corticaux relativement réguliers (fig. 5, n° 2 et 3). Les **lamelles** sont entières dans deux cas, le reste correspondant à deux fragments proximaux, et un fragment mésio-distal. A l'exception d'un proximal, l'ensemble de ces lamelles, peu régulières, traduit des produits de seconde intention ou issus d'une phase d'entretien. Les pièces entières mesurent 18 et 27 mm de long pour des largeurs de 8 mm dans les deux cas.

Les épaisseurs plus diverses varient de 2,2 à 4,1 mm. Deux fragments présentent des plages corticales inférieures à la moitié de la surface de la pièce. Les talons observables sont filiformes ou punctiformes et tous abrasés.

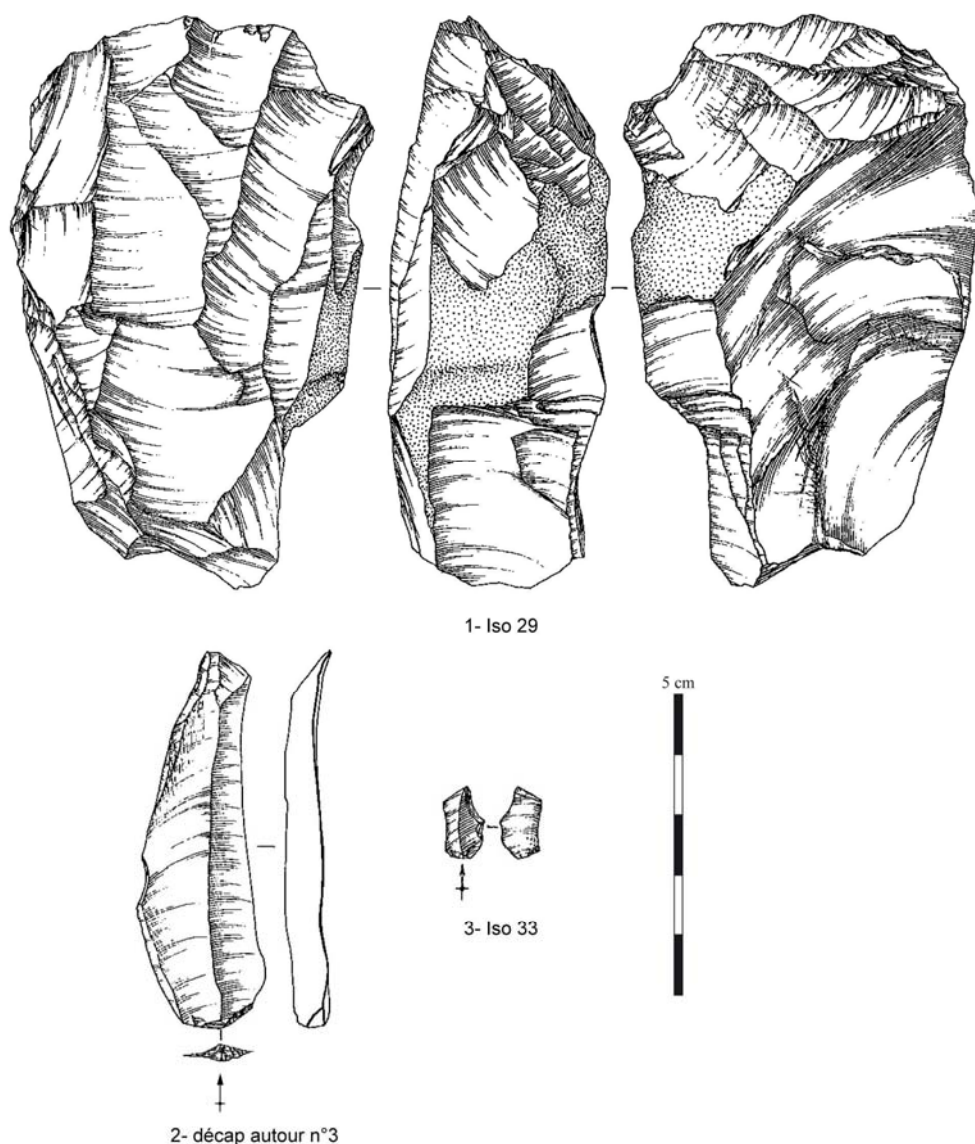


Fig. 6 Dessins du mobilier lithique de la concentration principale. N°1 : nucléus laminaire ; n°2 : lame ; n°3 : lamelle cassée dans une encoche. © E. Boitard-Bidaut, Inrap.

Les deux nucléus identifiés sont très différents. La pièce n°3 correspond à un **nucléus lamellaire** en fin d'exploitation, mais le remontage d'une pièce technique servant à raviver le plan de frappe (iso 1) témoigne d'un débitage antérieur davantage axé sur la production de petites lames (**fig. 5**, n° 4). Le nucléus en fin d'exploitation possède deux plans de frappe opposés mais exploitant deux tables décalées. Cependant un plan de frappe principal se distingue ; le second ayant pu davantage jouer un rôle dans l'entretien des convexités. Les plans de frappe sont lisses et la préparation au détachement a fait appel quasi systématiquement à l'abrasion des corniches. Le dos n'a fait l'objet d'aucune préparation particulière. Il est resté en partie cortical et a été envahi par le débitage. L'ensemble remonté mesure 64 mm de long sur 34 mm de large et 26 mm d'épaisseur. Ce volume a vraisemblablement été apporté sur le site déjà mis en forme, compte tenu de la rareté de ce type de vestiges sur le site. Par ailleurs, ce remontage traduit un certain nombre de manques correspondant à une séquence de plein débitage dont les négatifs s'apparentent à des produits lamino-lamellaires plus ou moins larges (9,2 mm à 16,2 mm) et courts (22,4 à 43,8 mm). Il pourrait s'agir de l'emport de supports laminaires Le seul **nucléus à lame** (iso 29) identifié

est assez peu régulier (**fig. 6**, n°1). Les négatifs laminaires sont peu nombreux (n : 2-3) et le dernier est réfléchi. Le plan de frappe très oblique a été ravivé par plusieurs enlèvements et les corniches du bord de frappe ne sont pas abrasées. Le dos est resté naturel, associant une plage corticale et des surfaces gélives. Des enlèvements opposés sont intervenus au niveau du fond du nucléus, très probablement pour l'entretien des convexités. L'abandon semble intervenir en raison d'un manque de courbure de la carène. Ce nucléus a été réalisé aux dépens d'un bloc de silex au cortex roulé épais présentant une patine gris-bleue. Il représente le seul vestige réalisé dans ce matériau. La **lamelle cassée dans l'encoche** (iso 33) est le seul témoin potentiel de fabrication d'un outillage sur place (**fig. 5**, n°1 et **fig. 6**, n°3). En effet, cette pièce très étroite (12 mm de long sur 6,3 mm de large et 2,4 mm d'épaisseur) correspond vraisemblablement à un déchet de fabrication de lamelle à dos, même si aucune armature de ce type n'a été identifiée sur le site.

Les modalités de détachement des produits lamino-lamellaires semblent avoir fait appel à une percussion directe au percuteur de pierre tendre, comme en témoigne la présence de talons lisses, abrasés et plutôt épais (ellipsoïdaux). Le nucléus du remontage figure à ce titre, un plan de frappe oblique, lisse, dont les corniches sont abrasées. Les profils de ces lames laissent entrevoir une recherche de produits plutôt rectilignes. On note une exception figurant un talon préparé par un petit facetage destiné à dégager une sorte de petit éperon, suggérant une possible percussion au percuteur tendre organique (**fig. 6**, n°2). Cette lame présente toutefois un aspect physique différent du reste du mobilier qui caractérise la concentration.

4.3.1.3 Interprétation

Les observations typotechnologique réalisées sur le mobilier lithique laissent entrevoir un ensemble relativement cohérent. Le type et les modalités de débitage identifiés ainsi que la présence d'un déchet de fabrication d'armature (lamelle à dos) suggèrent une appartenance probable de ces vestiges à une phase du Paléolithique supérieur, postérieure au dernier maximum glaciaire (22 000-18 000 avant le présent). Toutefois, les caractéristiques laminaires, permettent de resserrer la fourchette à une période comprise entre l'Azilien (plutôt récent) et le Mésolithique ancien, soit entre la fin du Tardiglaciaire et la fin du Préboréal. Cette concentration, compte tenu de la rareté des esquilles et d'une chaîne opératoire lamino-lamellaire incomplète ne peut être envisagée comme une zone de taille. En revanche, la nature des éléments représentés, produits lamino-lamellaires et éclats peu corticaux, pourrait évoquer une zone d'activité périphérique d'une occupation plus dense située en dehors de l'emprise. A ce titre, une observation rapide du mobilier par Colas Guéret¹⁷, a permis d'isoler plusieurs pièces utilisées (au moins 5, dont un éclat). Ce secteur pourrait également correspondre à une zone de rejet privilégiée sans qu'il soit possible toutefois de le prouver en fonction des éléments dont nous disposons.

4.3.2 Le mobilier isolé

Parallèlement à la présence d'une concentration bien circonscrite, 14 éléments lithiques laminaires (**tabl. 2**) ont été retrouvés sur la surface de décapage au sein de la même unité sédimentaire, selon un léger pendage d'ouest en est (en direction de la Seine). Ces vestiges isolés présentent des états de surfaces et des matériaux variés traduisant une certaine hétérogénéité. La majorité est en silex secondaire affecté d'une forte patine blanche. Toutefois, trois pièces sont assez peu patinées et une présente une patine gris-bleue vermiculée (lame tronquée, **fig. 7**, n°1). Une lame semble avoir été réalisée en silex tertiaire, en partie désilicifié (**fig. 7**, n°2).

¹⁷ UMR 7041, équipe d'Ethnologie préhistorique, Nanterre.

Types	Nombre
Eclats	6
Lames	2
Lamelle	1
Nucléus	2
Outils	2
Percuteur	1
Total	14

Tabl. 2 : Décompte des vestiges Paléo/Méso isolés.

Six pièces correspondent à des éclats dont deux sont laminaires. La production lamino-lamellaire est bien représentée par deux lames, une lamelle, un nucléus lamino-lamellaire (fig. 7, n°4) et un outil sur lame. Le second nucléus correspond à un nucléus à éclats irréguliers.

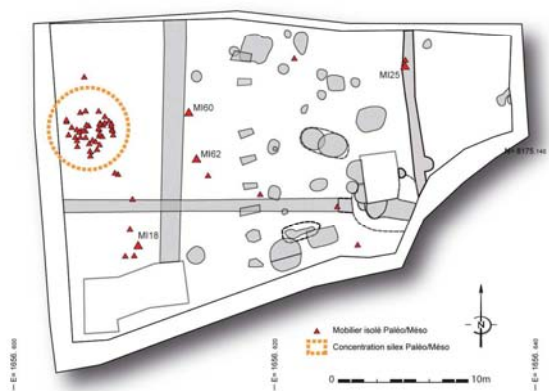
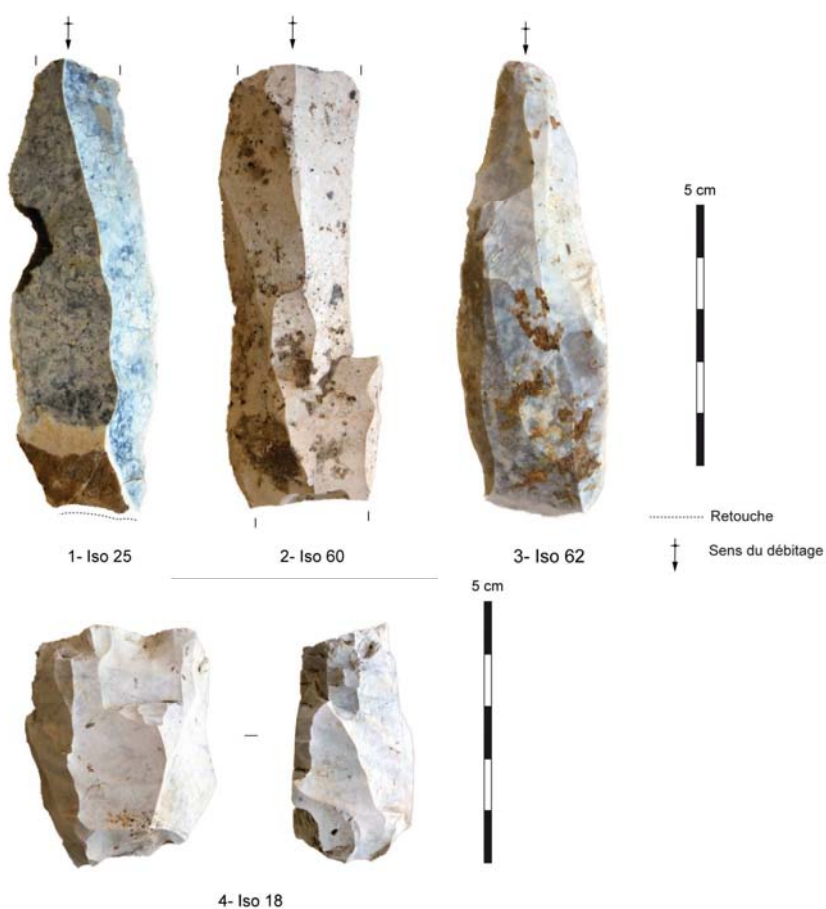


Fig. 7 Le mobilier lithique paléolithique et mésolithique isolé. © B. Souffi, Inrap

Deux outils se distinguent, dont une lame tronquée de grand gabarit (**fig. 7**, n°4). L'autre outil correspond à une sorte d'ébauche de tranchet qui présente une quasi absence de patine. Ce dernier pourrait se rattacher à une occupation néolithique du Rubané récent du Bassin parisien, attestée par une fosse très riche en mobilier (cf. étude J. Durand *in* Guérin 2017). Les lames sont ici plus massives que celles de la concentration principale et toutes non corticales (**fig. 7**, n°1 à 3). La lame tronquée possède des retouches abruptes rectilignes en partie distale (**fig. 7**, n°1). La lamelle correspond à un fragment distal figurant une néocrête. La seule lame possédant encore sa partie proximale figure un talon ellipsoïdal épais, abrasé (**fig. 7**, n°3). Le bulbe est diffus et cette pièce présente une courbure marquée en partie distale. Ces caractéristiques pourraient évoquer une percussion tendre organique ou un percuteur de pierre très tendre¹⁸. Le nucléus lamino-lamellaire (iso 18) présente en fin d'exploitation des négatifs de petites lames dont la largeur atteint les 15 mm pour des longueurs réduites, ne dépassant pas 37 mm (**fig. 7**, n°4). Il présente un fort état d'exhaustion et de nombreux réfléchissements illustrant un manque de convexité au niveau de la carène. Il possède un unique plan de frappe, lisse et oblique dont les corniches n'ont pas été abrasées en fin d'exploitation. Un percuteur a été identifié et correspond à un petit galet de silex circulaire (L : 55,8 mm ; l : 45,6 mm ; ép : 33,3 mm) altéré par le feu. Il pourrait également se rattacher à l'occupation néolithique.

L'interprétation de ce mobilier apparaît compliquée en l'état actuel des données. Même si ces pièces semblent provenir de la même unité sédimentaire, il n'est pas possible, compte tenu des conditions d'interventions, de prouver leur stricte contemporanéité avec la concentration principale. Certaines, en fonction de leur aspect physique, évoquent plutôt une possible hétérogénéité de l'ensemble. Des éléments techniques observés sur les lames évoquent des caractères de l'Azilien ou du Belloisien (**fig. 7**, n°2). Cette hétérogénéité culturelle, également traduite par la présence du petit percuteur en silex probablement néolithique, s'explique par la nature de l'horizon stratigraphique renfermant ces vestiges, et correspondant potentiellement à plusieurs sols cumulés de la fin du Tardiglaciaire jusqu'au moins la Protohistoire. La forte proportion de produits laminaires au sein de ce petit lot de pièces isolées peut s'expliquer par le caractère utilisé de ces produits suggérant la réalisation d'activités diversifiées sur ce bord de Seine. Plusieurs traces possibles de découpe ont en effet été observées par C. Guéret.

4.3.3 Le mobilier issu des structures protohistoriques (**fig. 8**)

Un véritable niveau archéologique étant présent de manière plus ou moins dense sur l'ensemble de l'emprise, plusieurs structures protohistoriques ou médiévales le recoupant ont livré des silex taillés de facture paléolithique ou mésolithique (**tabl. 3**).

Types	Nombre
Eclats	9
Lames	8
Lamelle à encoche	1
Nucléus	4
Total	22

Tabl. 3 : Décompte des vestiges Paléo/Méso issus des structures protohistoriques et médiévales.

Les pièces présentées ici ont fait l'objet d'un tri sélectif en fonction des aspects physiques (silex secondaire à patine blanche), et des caractéristiques technologiques, d'où une surreprésentation des lames, lamelles et nucléus. Au total, 22 pièces ont été retenues, dont plusieurs éclats laminaires et lames. Parmi ces dernières, trois sont entières, le reste correspondant à des fragments essentiellement proximaux, mésiaux ou distaux (**fig. 8**, n°1 à 3, et 5). Une lame à crête entière et un fragment de lame entièrement corticale se distinguent. Les profils sont parfois très rectilignes (**fig. 8**, n°1 et 2). Les talons, généralement filiformes ou punctiformes sont tous abrasés et peuvent évoquer une percussion directe au percuteur de pierre tendre. La lamelle à encoche correspond à un fragment mésial (**fig. 8**, n°4).

¹⁸ Détermination : L. Mevel, UMR 7041, équipe d'Ethnologie préhistorique, Nanterre

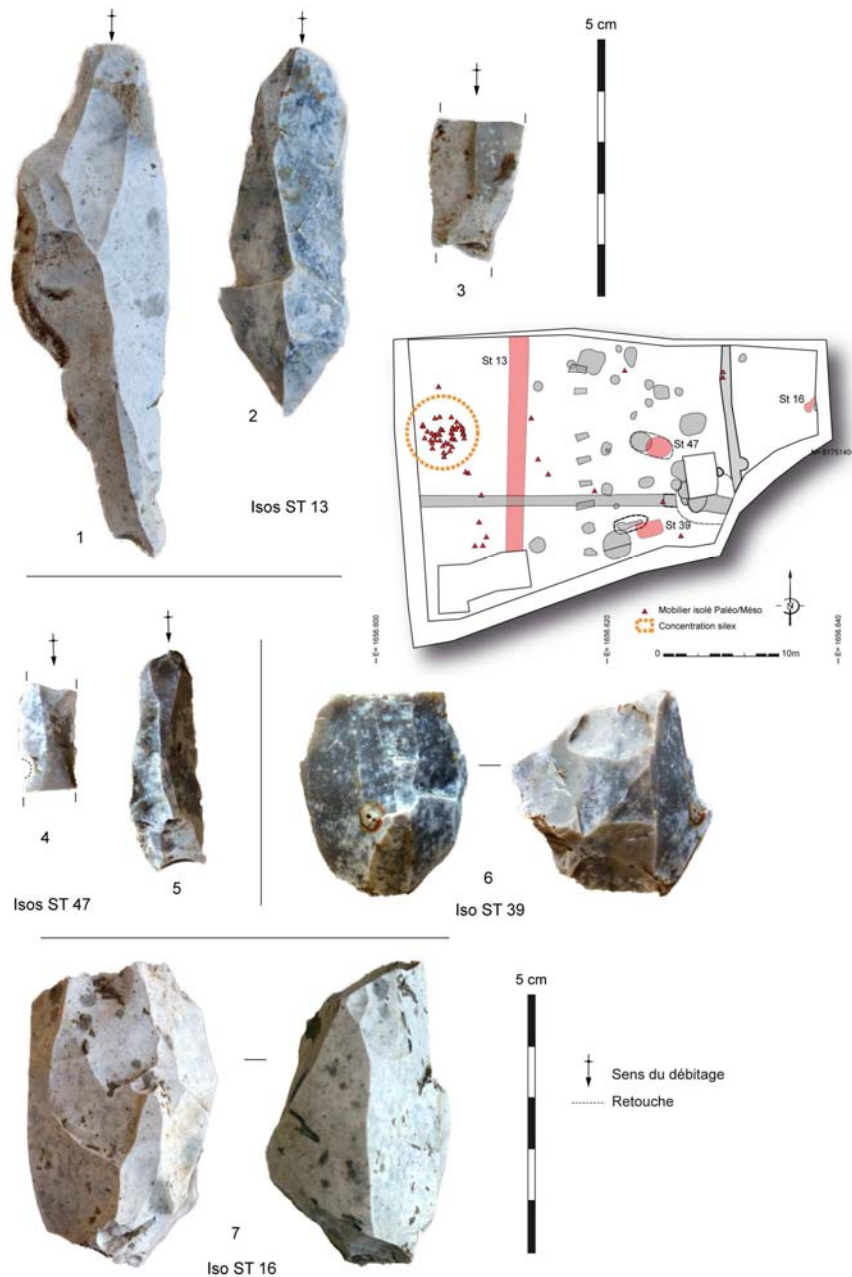


Fig. 8 Le mobilier lithique paléolithique et mésolithique issu des structures. © B. Souffi, Inrap

Les nucléus sont lamellaires dans un cas (**fig. 8**, n°6) ou lamino-lamellaires dans deux cas (**fig. 8**, n°7). Un exemplaire correspond à un fragment de nucléus indéterminé. Un des deux exemplaires lamino-lamellaires (iso St 16) figure deux plans de frappe opposé dont un est devenu inutilisable (angle $>$ à 90° ; **fig. 8**, n°7). La table est affectée de plusieurs réfléchissement dus à une mauvaise convexité de la carène. Les deux exemplaires de nucléus lamino-lamellaires figurent des négatifs de petites lames, larges ($<$ à 13 mm) mais courtes (35-40 mm). Le nucléus à lamelles (iso St 39) figure un seul plan de frappe lisse dont les corniches n'ont pas été abrasées en fin d'exploitation (**fig. 8**, n°6). Quelques réfléchissements semblent à l'origine de son abandon. Conformément aux autres ensembles, les lames et nucléus lamino-lamellaires présentent des caractéristiques morphologiques et techniques proches de certains ensembles de l'Azilien, voire du Belloisien par la présence d'un débitage bipolaire (**fig. 8**, n°7). Si certains éléments laminaires pourraient très bien être contemporains de la concentration principale de part leur facture, d'autres comme la lamelle à encoche et un nucléus (**fig. 8**, n°4 à 6) évoquent de possibles industries mésolithiques.

4.3.4 Conclusion

La fouille du site de Vitry « rue Léon Geffroy » a permis de mettre au jour un niveau de sols cumulés datant de la fin du Tardiglaciaire à la Protohistoire et renfermant plusieurs silex taillés attribuables à la fin du Paléolithique supérieur (12 000-10 000 BP, 11900-9500 avant J.C.). Plusieurs éléments lithiques issus d'une production lamino-lamellaire révèlent en effet une certaine cohérence typotechnologique. La découverte de ces vestiges prend une certaine importance au regard de la datation de l'humérus de mammoth (*Mammuthus primigenius*), trouvé lors du diagnostic, à environ 300 m au nord (emprise « station de lavage », Kiefer 2015) et compris vraisemblablement dans la même unité sédimentaire. En effet, ce dernier, présentant des traces de découpe aux extrémités, a été daté au radiocarbone de 13050 avant J.-C. (Hadjouis, 2016) ; soit au cours du Magdalénien supérieur. En l'état actuel des données, les observations stratigraphiques laissent entrevoir à cet endroit des bords de Seine, une topographie particulière ayant perduré de la fin du Tardiglaciaire au Subatlantique. Celle-ci a pu ressembler à un îlot sableux ayant favorisé l'accumulation de sols, dans un secteur exondé de la plaine alluviale de la Seine.

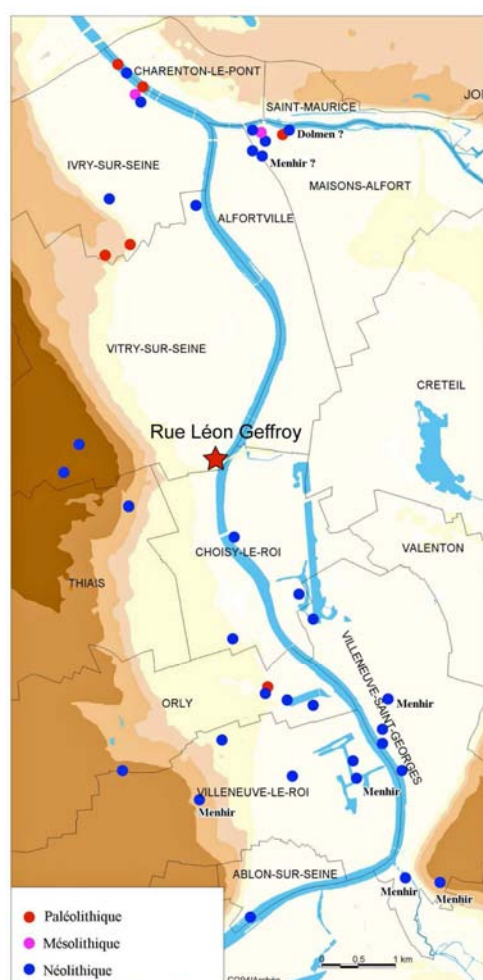


Fig. 9 Carte des sites et découvertes préhistoriques dans le Val-de-Marne, le long de la Vallée de la Seine.
© SDA94, d'après Ardouin *et al.*, 2009

Sur la commune de Vitry, il s'agit des seuls vestiges préhistoriques découverts à l'exception de quelques témoins d'occupation plutôt néolithiques (fig. 9, Ardouin *et al.*, 2009). Les sites du Paléolithique supérieur sont quasi inexistants dans le Val-de-Marne, en particulier le long de la vallée de la Seine (fig. 9). Un site du Paléolithique moyen et une sépulture mésolithique ont été identifiés à Maisons-Alfort « ZAC d'Alfort » (Durbet 1995 ; Valentin *et al.* 2008 ; Ardouin *et al.* 2009 ; Durbet, Cottiaux 2015) ; et des indices d'occupations mésolithiques ont été mis en évidence en bord de Seine sur les communes d'Ivry (Ricard, 2002 ; Souffi *et al.*,

2011 ; Couderc, 2017) et de Maisons-Alfort « ZAC Alfort II » (Ollivier, Roncin, 2012). Il faut s'éloigner de plusieurs kilomètres pour trouver des éléments d'occupation du Paléolithique supérieur. Au plus proche, la principale référence se situe plus à l'ouest, sur la commune de Rueil-Malmaison, en bords de Seine où le site du Closeau a livré différentes concentrations datées de l'Azilien (Bodu, 1996 ; Bodu *et al.*, 2006) et du Belloisien (Teysandier, 2000). Le reste des principaux sites fouillés du Paléolithique supérieur en Île-de-France se trouve davantage en grande couronne, en particulier dans les départements de l'Essonne et de la Seine-et-Marne (Leclerc 2008 ; Hurard, Cottiaux 2013). On peut notamment mentionner les sites d'Etiolles, Pincevent et Marolles-sur-Seine (voire notamment : Gaucher 1996 ; Julien, Rieu, 1999 ; Olive 2004 ; Pigeot 2004) dans le sud-est du Bassin parisien ; ou encore celui de Verberie dans l'Oise (Audouze *et al.*, 1981 ; Audouze, 2009). Ces dernières années, le site d'Ormesson en Seine-et-Marne a livré sur le versant d'une ancienne vallée asséchée actuellement, plusieurs occupations du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur ancien (Gravettien et Solutréen, Bodu *et al.*, 2011 et 2014). Plus à l'ouest, une petite occupation magdalénienne a également été découverte dans les Yvelines dans la plaine alluviale de la Seine (Debout *et al.*, 2011). Pour le Mésolithique, les fouilles se sont multipliées ces dernières années en Île-de-France du fait de l'archéologie préventive (Souffi *et al.*, 2011, Souffi *et al.*, 2013 ; Souffi *et al.*, 2016) mais aussi programmée (Confalonieri, Le Jeune, 2013 ; Bosset, Le Jeune, 2014). A quelques kilomètres en aval, toujours sur la rive gauche de la Seine, on peut notamment citer le site de Paris « 62 rue Farman » (Souffi, Marti, 2011 ; Souffi *et al.*, 2013) mais également celui de Rueil-Malmaison « les Closeaux » (Lang, Sicard, 2008) et de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (Confalonieri, Le Jeune, 2013 ; Bosset, Le Jeune, 2014). Au regard de ces découvertes en Île-de-France, encore trop peu nombreuses pour le Paléolithique supérieur, les indices d'occupation du Tardiglaciaire sur le site de Vitry « rue Léon Geffroy », revêtent un intérêt particulier et soulignent tout le potentiel des bords de Seine à cet endroit.

BIBLIOGRAPHIE

- ARDOUIN S., HADJOUIS D., ARROYO-BISHOP M.** (2009) - Etude archéologique sur la Seine dans le Val-de-Marne, du Paléolithique au Moyen âge. Villejuif : Laboratoire Départemental d'Archéologie du Val-de-Marne, 156 p.
- AUDOUZE F.** (2009) - De l'archéologie des bouts de ficelles au géoradar 25 ans de fouilles au "Buisson Campin", Verberie (Oise), *Revue archéologique de Picardie* (suppl. 1 : « Hommage à Marc Durand »), p. 15-32.
- AUDOUZE F., CAHEN D., KEELEY L.R., SCHMIDER B.** (1981) - Le site magdalénien du "Buisson Campin" à Verberie (Oise), *Gallia Préhistoire*, 24 (1), p. 99-143.
- BODU P.** (1996) - *Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), « le Closeau » : un gisement à Federmesser sur les bords de la Seine* : rapport de fouille. Paris : Afan CIF, Saint-Denis : SRA Île-de-France, 3 vol. (140, 137, 222 p.).
- BODU P., BIGNON O., DUMARÇAY O.** (2011) – Le gisement des Bossats à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne) : un site gravettien à faune dans le Bassin parisien. In : GOUTAS N., KLARIC L., PESESSE D., GUILLERMIN P. (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives* : actes de la table ronde d'Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008. Paris : Société Préhistorique Française (Mémoire LII), p. 259-272.
- BODU P., DUMARÇAY G., NATON H.-G.** (2014) – Un nouveau gisement solutréen en Île-de-France, le site des Bossats à Ormesson (Seine-et-Marne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 111 (2), p. 225-254.
- BODU P., DEBOUT G., BIGNON O.** (2006) - Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103 (4), p. 711-728.
- BOSSET G., LE JEUNE Y.** (2014) - *Le site de la Haute-Île (Neuilly-sur-Marne, Seine-Saint-Denis)* : rapport intermédiaire de la fouille programmée 2013, Bobigny : département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du patrimoine archéologique, 103 p.
- CONFALONIERI J., LE JEUNE Y.** (2013) – Le Mésolithique de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne. In : VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SÉARA F., VERJUX C. (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table-ronde internationale de Paris, novembre 2010. Paris : Société préhistorique française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), p. 51-67. (Publication en ligne ; 2).
- COUDERC J.** (2017) – *Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne), site « BHV » : 101 boulevard Paul Vaillant-Couturier, 56 quai Auguste Deshaies* : rapport de fouille, Pantin : Inrap Centre/Île-de-France, 2 vol. (312, 300 p.).

- DEBOUT G., LE JEUNE Y., DJEMA H., BIGNON O., CHARIER M.-A., PESCHAUX C.** (2011) – La découverte du gisement de la Haye aux Mureaux (Yvelines) et ses implications sur la connaissance du peuplement magdalénien d'Île-de-France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108 (2), p. 221-246.
- DURBET G.** (1995) - *Maisons-Alfort (Val-de-Marne), "ZAC d'Alfort I" : rapport de fouille*, Villejuif : Laboratoire Départemental d'Archéologie du Val-de-Marne, 164 p.
- DURBET G., COTTIAUX R.** (2015) - Les occupations préhistoriques de la confluence de la Seine et de la Marne. In : HADJOUIS D., ARDOUIN S. (dir.), *Dynamique des peuplements, modes d'habitat et influences culturelles dans le sud-est de Paris du Néolithique ancien à la période moderne : actes du colloque de Créteil, juin 2010*, Paris : Revue Archéologique d'Île-de-France, 2015, p. 11-22 (3^e supplément).
- GAUCHER G.** (1996) – *Fouilles de Pincevent II*, Paris : Société préhistorique française (Mémoire 23), 236 p.
- GUÉRIN S.** (2017) – *Île-de-France, Val-de-Marne, Vitry-sur-Seine, rue Léon Geffroy : rapport de fouille*, Pantin : Inrap Centre/Île-de-France, 310 p.
- HURARD S., COTTIAUX R.** (2013) - *Fouilles et découvertes en Île-de-France*, Rennes : éditions Ouest France ; Paris : Inrap éditions, 143 p.
- JULIEN M., KARLIN C.** (2014) – *Un automne à Pincevent : le campement magdalénien du niveau IV20*, Paris : Société préhistorique française (Mémoire 57), 639 p.
- JULIEN M., RIEU J.-L.** (1999) – *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*, Paris : Maison des sciences de l'Homme (DAF, 78), 240 p.
- KIEFER M.** (2015) – *Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), rue Léon Geffroy : phase 1 : rapport de diagnostic*. Villejuif : Service départemental d'archéologie du Val de Marne, 110 p.
- LANG L., SICARD S.** (2008) – Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine). In : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest : actes de la table ronde d'Amiens, octobre 2004*, Paris : Société préhistorique française, p. 63-83. (Mémoire XLV).
- LECLERC A.-S.** (2008) - *Préhistoire en Île-de-France. Les collections du musée départemental d'Île-de-France*, Nemours : APRAIF, 363 p.
- OLIVE M.** (2004) – A propos du gisement magdalénien d'Étiolles (Essonne) : réflexion sur la fonction d'un site paléolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101 (4), p. 797-813.
- OLLIVIER C., RONCIN O.** (2012) - Maisons-Alfort « ZAC Alfort II » 1995 : inventaire préliminaire des pièces lithiques de facture mésolithique et/ou tardiglaciaire. In : SOUFFI (B.) - *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* : rapport de Projet d'activité scientifique (PAS) 2011-2012, Pantin : Inrap Centre/Île-de-France, p. 95-98.
- PIGEOT N.** (2004) – *Les derniers magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques : l'unité d'habitation Q31*, Paris : CNRS éditions (Gallia Préhistoire, 37^e suppl.), 351 p.
- RICARD J.-L.** (2002) - *Ivry-sur-Seine « Grand Ciel » et Zac « Bords de Seine » : rapport de fouille*, Villejuif : Laboratoire Départemental d'Archéologie du Val-de-Marne, 3 vol.
- SOUFFI B., MARTI F.** (2011) – *Paris 15^{ème} arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Evolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer* : rapport final d'opération, Pantin : Inrap Centre/Île-de-France, 4 vol. (158 p., 740 p., 147 p., 292 p.).
- SOUFFI B., CHAUSSÉ C., OLLIVIER C., GRISELIN S., RONCIN O.** (2011) – Les occupations mésolithiques de plein air en Île-de-France : bilan préliminaire à partir de découvertes récentes, *Revue Archéologique d'Île-de-France*, 4, p. 7-20.
- SOUFFI B., MARTI F., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., BRIDAULT A., CHESNAUX L., DAVID E., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C.** (2013) – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^{ème} arrondissement « 62 rue Henry Farman ». Organisation et fonctionnement. In : VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SÉARA F., VERJUX C. (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010, Paris : Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), p. 13-36. (Publication en ligne ; 2).
- SOUFFI B., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., HAMON C.** (2016) - L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val d'Oise), *Revue archéologique d'Île-de-France* 7-8, 2016, p. 7-44.
- TEYSSANDIER N.** (2000) – Un gisement belloisien sur les bords de la Seine : le Closeau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), *Bulletin de la société préhistorique d'Île-de-France*, 97 (2), p.211-228.
- VALENTIN F., COTTIAUX R., BUQUET-MARCON C., CONFALONIERI J., DELATTRE V., LANG L., LE GOFF I., LAWRENCE-DUBOVAC P., VERJUX C.** (2008) – Découvertes récentes d'inhumations et d'une incinération datées du Mésolithique en Île-de-France, *Revue Archéologique d'Île-de-France*, 1, p. 21-42.

4.4. Axe 3 : PERSAN « ZAC DU CHEMIN HERBU » (VAL D'OISE) : DES TRACES D'OCCUPATION DU PREMIER MÉSOLITHIQUE SUR LES BORDS DE L'ESCHE

Bénédicte Souffi (Inrap CIF, UMR 7041)

Avec la collaboration d'Aurélia Alligri (Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise), Colas Guéret (post-doctorant, UMR 7041) et Charlotte Leduc (Inrap GEN, UMR 8215)

4.4.1 Présentation

En 2016 un diagnostic a été réalisé à Persan « ZAC du Chemin Herbu » (Val-d'Oise) par le Sdavo, suite à l'aménagement d'une zone commerciale (aménageur : Société d'économie mixte d'aménagement du Val-d'Oise). L'opération menée par A. Alligri sur près de 45 hectares s'est révélée particulièrement riche sur le plan archéologique puisqu'elle a livré plusieurs phases d'occupation, du Paléolithique moyen, du Mésolithique, du Néolithique, de La Tène, du gallo-romain et de la première Guerre mondiale (Alligri 2017). Le Mésolithique est ici attesté plus particulièrement dans un secteur proche de l'Esches, dont la confluence avec l'Oise se situe à quelques centaines de mètres, situé dans la partie nord de l'emprise (**fig. 1**). Ce secteur a livré une importante séquence alluviale très bien conservée pour le début de l'Holocène (étude Y. Le Jeune *in* Alligri 2017). La stratigraphie documente les rives de l'Esches de l'époque mésolithique matérialisées par une succession de tufs et de paléosols. Dans ce secteur nord, quatre tranchées ont livré des silex compris dans des paléosols potentiellement mésolithiques (tranchées 15, 20, 82 et 83, **fig. 2**). Ceux-ci, bien distincts des niveaux néolithiques supérieurs par des dépôts de tufs, attestent d'un très bon état de conservation des occupations mésolithiques. Au total, 177 silex taillés ont été recensés (**tabl. 1**). Au moins deux concentrations ont été identifiées dans les tranchées 15 et 83. La tranchée 15 a pu être testée manuellement et révèle la présence d'une nappe de silex brûlés non taillés d'environ 3 m de diamètre (foyer, vidange ?), associée en périphérie à quelques silex taillés. Quelques charbons de bois ont été observés. Dans la tranchée 83, un sondage réalisé à la pelle mécanique, au pied du log 01 a livré 148 pièces lithiques très bien conservées et présentant une certaine homogénéité typo-technologique. Celles-ci délimitent sans conteste une zone de taille dont la superficie, par comparaisons avec d'autres sites, pourrait varier de 20 à 60 m². Trois armatures ont été identifiées et correspondent à des pointes à troncature oblique, éléments typiques d'une phase ancienne du Mésolithique (9100-8200 avant notre ère). La tranchée 20 a livré cinq restes osseux en association avec quelques silex taillés. Il pourrait s'agir d'un secteur potentiellement dédié à la découpe et autres travaux de boucherie. Malheureusement leur état de conservation ne paraît pas compatible avec une datation radiocarbone. On note également la présence de deux restes osseux dans la tranchée 16 pour laquelle un niveau de limon organo-minéral, comparable à celui des tranchées 15 et 20, a été atteint mais n'a livré aucun silex taillé. Enfin, la tranchée 82 n'a livré que quelques silex taillés au sein d'un limon organo-minéral renfermant de nombreuses coquilles de noisettes, absentes des autres tranchées. Un fragment a livré une datation radiocarbone de 9000 ± 50 BP, soit 8297-8171 cal BC (95% de probabilité, Alligri, 2017).

	Tr 15	Tr 20	Tr 82	Tr 83	Total
Tests manuels	Oui	Non (1 passe méca)	Non (1 passe méca)	Non (8 passes méca)	
Nombre silex taillés	7	7	15	148	177
Nombre silex brûlés	685	0	0	0	685
Nombre os	0	5	0	0	5
Coquille de noisette			Oui		
Charbons	Oui				

Tabl. 1 : Décompte des vestiges mésolithiques par tranchées.



Fig. 1 : Plan du diagnostic de Persan « Chemin Herbu ». ©SDAVO.

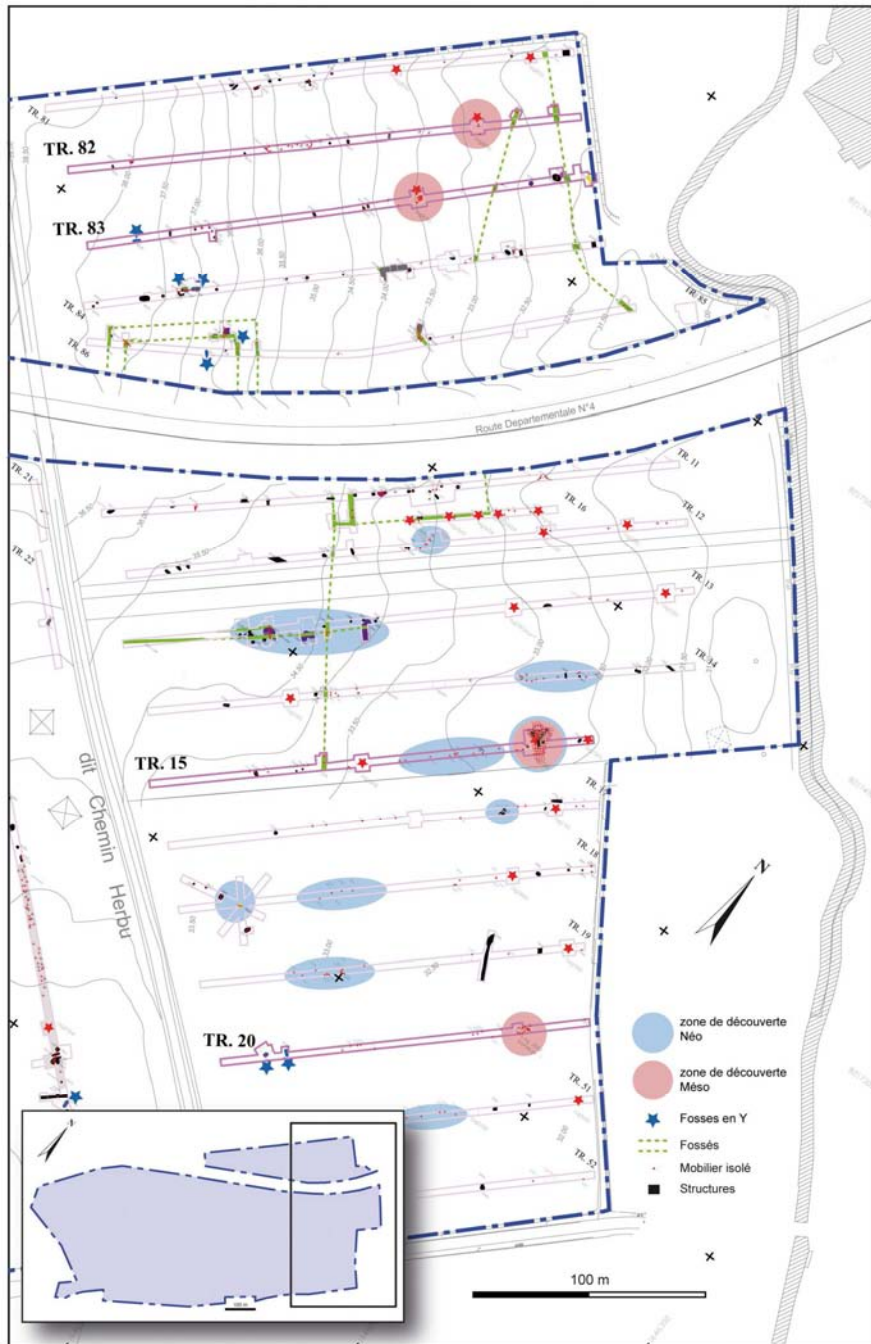


Fig. 2 : localisation des tranchées ayant livré des vestiges lithiques mésolithiques. © SDAVO.

4.4.2 Les vestiges lithiques de la tranchée 15

Dans la tranchée 15, les vestiges lithiques proviennent d'un limon organo-minéral noir vraisemblablement attribuable au début de l'Holocène (**fig. 3, B** : US 1521). Le niveau a été testé manuellement sur 8 m². Ces tests manuels révèlent la présence d'une nappe de silex brûlés non taillés d'au moins 3 m de diamètre. 685 fragments de silex brûlés, dont 315 esquilles, ont été récoltés. Le carré G2 est celui qui a livré le plus de silex brûlés (n : 313) et pourraient matérialiser le cœur de la concentration. Cette dernière est associée en périphérie, notamment au nord, à sept silex taillés qui correspondent pour trois d'entre eux à des éclats allongés inférieurs à 5 cm (**fig. 3, A**). Un fragment d'outil denticulé se distingue et a vraisemblablement été utilisé¹⁹. Le reste correspond à des éclats potentiellement gélifs.

¹⁹ Examen préliminaire réalisé à la binoculaire ou au microscope par Colas Guéret.

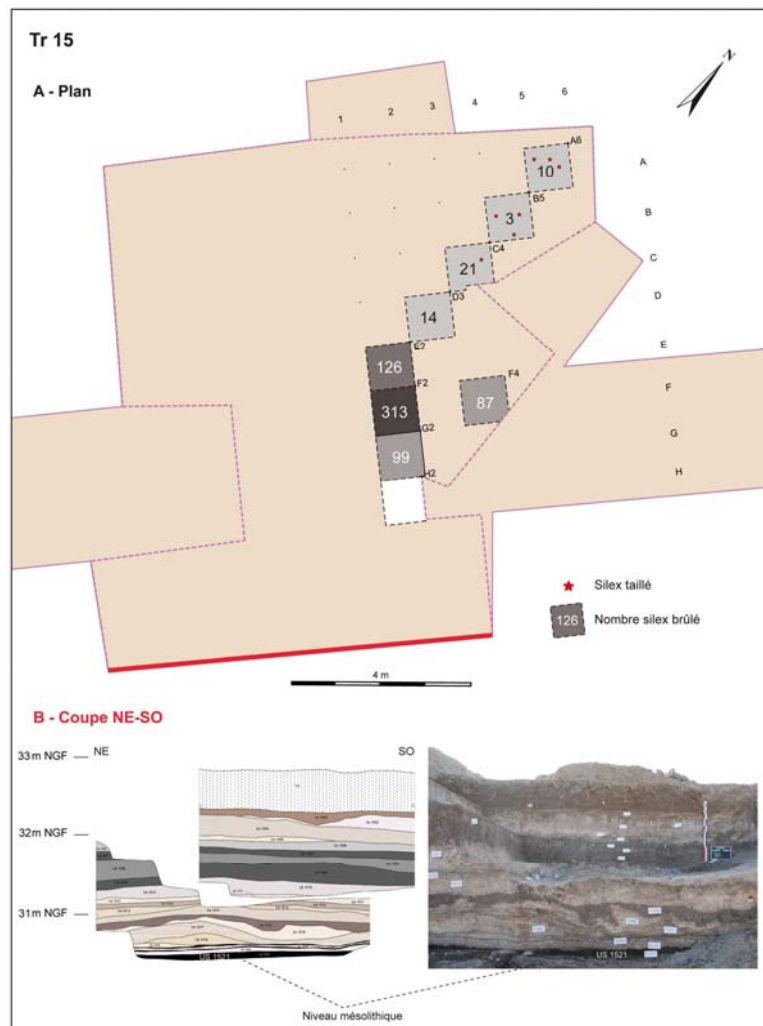


Fig. 3 : Tranchée 15, A : Localisation des mètres carrés tests et densité de mobilier dans la tranchée, d'après SDAVO, modifié par B. Souffi ; B : Log 01 réalisé dans la tranchée 15, d'après SDAVO.

La matière première est homogène et correspond à un silex secondaire de couleur brun-gris, non patiné. Les quelques éléments corticaux figurent un cortex généralement lessivé ou roulé. Les caractéristiques techniques de ces éléments lithiques (négatifs d'enlèvements lamellaires, présence d'un denticulé) sont tout à fait cohérentes avec une attribution au Mésolithique.

Cette concentration de silex brûlés non taillés pose la question de son origine : s'agit-il des restes d'un foyer en place, ou d'une zone de vidange ? Ce secteur est-il en lien avec une occupation plus vaste ? En l'état actuel des données il est difficile de répondre à ces questions. En contexte Mésolithique, les concentrations de silex brûlés non taillés ou de pierres brûlés sont bien connues, notamment dans la moitié nord de la France. Si certaines peuvent être assimilées à de véritables foyers en place, d'autres correspondent à des zones de vidanges privilégiées. Dans le premier cas, la présence de charbons ou de rubéfaction n'est pas systématique. Sur le site de Paris « 62 rue Farman » (15^e arrondissement ; Souffi, Marti 2011 ; Souffi *et al.* 2013), le locus 3 a livré en position excentrée, une concentration de galets et cailloutis de silex chauffés, semi-circulaire, d'environ 3 m de diamètre. Celle-ci associe également plusieurs éclats ou lames retouchés (Souffi, Marti 2011, vol. 2 : p.16). Aucune trace de rubéfaction, ni aucun charbon n'a été identifié mais l'analyse micromorphologique révèle un léger creusement et une combustion sur place. Sur le site des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), plusieurs secteurs datés du Mésolithique moyen ont livré de telles structures (n : 5) constituées de fragments de calcaire, grès et meulière chauffés (Lang 1997). Si deux d'entre-elles s'apparentent à de grands épandages d'éléments chauffés répartis sur 12 à 16 m² (vidanges ?) ; les trois autres correspondent à des concentrations circulaires de pierres chauffées (< à 5 cm) d'à peine un mètre de diamètre, sans charbons ni traces de

rubéfaction. Des structures à pierres calcaires chauffées et de même superficie ont également été identifiées sur le site des Essarts à Poitiers (Vienne, Marchand 2009). Des zones de vidanges privilégiées ont également été identifiées sur ce même site (Marchand 2009), mais aussi à la Pierre-Saint-Louis à Geay (Charente-Maritime, Foucher *et al.* 2000), à Ruffey-sur-Seille dans le Jura (Séara *et al.* 2002) et à Rémillly-les-Pothées dans les Ardennes (Souffi 2016).

La présence d'une telle structure associée à des silex taillés non brûlés révèle une possible structuration de l'espace allant dans le sens d'une bonne conservation du niveau archéologique à cet endroit.

4.4.3 Les vestiges lithiques de la tranchée 20

La tranchée 20 distante de 125 m environ de la précédente, a livré au sein d'un sondage de 20 m² environ, sept silex taillés relativement concentrés et homogènes, tant sur le plan technologique que de la matière première (**fig. 4, A**).

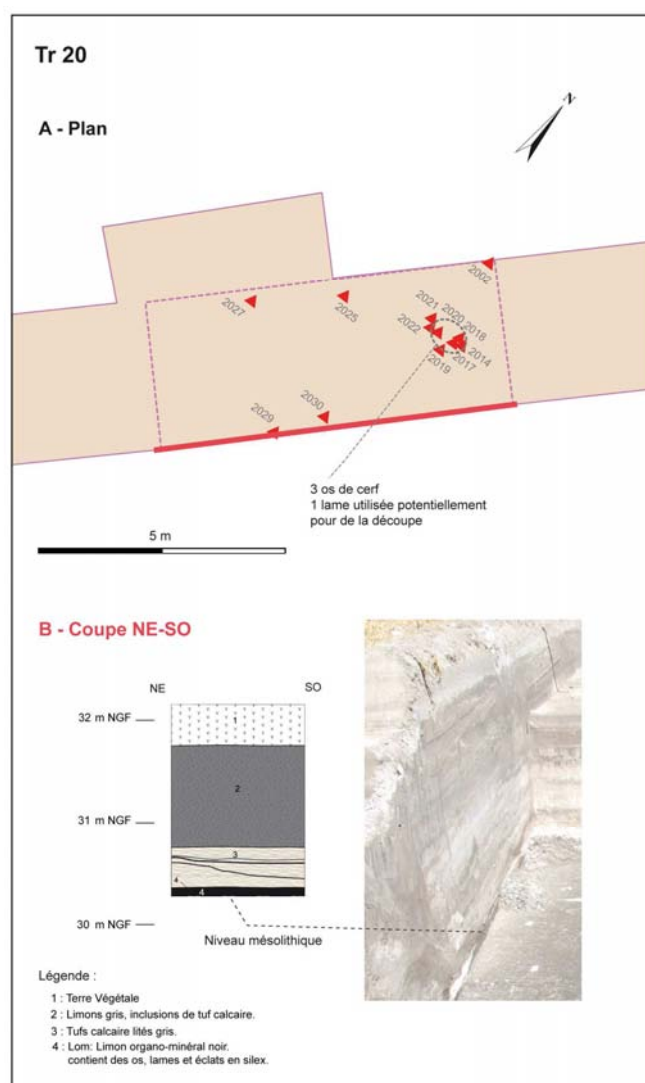


Fig. 4 : Tranchée 20, A : Localisation du sondage et des vestiges dans la tranchée, d'après SDAVO, modifié par B. Souffi, Inrap ; B : Log réalisé dans la tranchée 20, d'après SDAVO.

Cinq os de cerf sont également associés à ces éléments. L'étude archéozoologique réalisée par C. Leduc révèle qu'il s'agit d'éléments crâniens tous attribuables au cerf (*Cervus elaphus*). Ils pourraient correspondre aux restes d'un même individu mâle âgé d'environ 18 mois (daguet), témoignant de l'abattage et du rejet d'une portion de carcasse, peut-être au

cours ou à la fin de l'hiver, entre septembre et avril. Ces vestiges proviennent comme pour la tranchée 15, d'un limon organo-minéral noir correspondant à un paléosol (**fig. 4, B** : US 4). Ce sondage n'a pas fait l'objet de tests manuels approfondis. Les vestiges ont été récoltés à la surface du niveau après une passe de godet réalisée à la pelle mécanique. Compte tenu de la répartition concentrée des vestiges, il semble donc plausible d'envisager la présence d'une concentration à cet endroit (**fig. 4, A**).

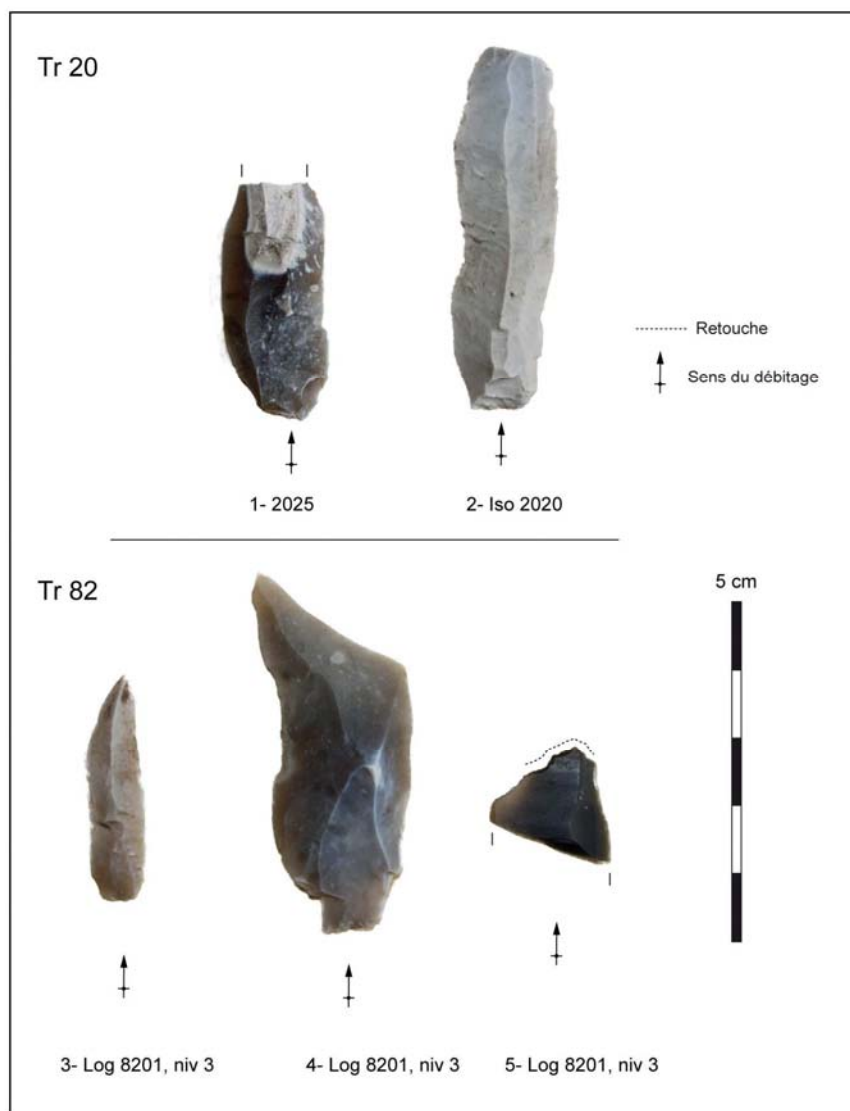


Fig. 5 : Mobilier lithique des tranchées 20 et 82. © B. Souffi, Inrap.

Les vestiges lithiques correspondent à trois éclats minces et courts ; deux lames (**fig. 5**, n°1 et 2), une esquille et un éclat gélif. Une des deux lames est entière et mesure 52 mm de long pour 15 mm de large et 3,2 mm d'épaisseur (**fig. 5**, n°2). Un examen préliminaire réalisé par C. Guéret révèle la présence de stigmates de découpe. La seconde lame, en partie corticale, correspond à un fragment proximo-mésial de 35 mm de long pour 15 mm de large et 3,9 mm d'épaisseur (**fig. 5**, n°1). Ces deux lames présentent des caractéristiques morphologiques et techniques très proches : elles sont toutes deux à trois pans et moyennement régulières (bords parallèles sinueux). Dans les deux cas, le talon lisse et millimétrique (filiforme ou punctiforme) est abrasé et l'on observe en face inférieure un esquillement du bulbe. Ces stigmates évoquent une percussion directe à la pierre tendre. La matière première correspond à un silex brun non patiné au cortex lessivé. La lame entière se distingue par une forte coloration gris-blanc (patine). Les caractéristiques des produits laminaires semblent compatibles avec une attribution potentielle au Mésolithique.

Les silex taillés identifiés, comme les restes osseux, laissent entrevoir une certaine cohérence fonctionnelle, délimitant une réelle occupation dont l'étendue reste à apprécier (zone d'activité périphérique au sein d'un campement plus vaste ?). Par ailleurs, cet échantillon de provenant d'une seule passe de godet, laisse envisager un certain potentiel.

4.4.4 Les vestiges lithiques de la tranchée 82

La tranchée 82 se situe au nord-ouest de l'emprise, à l'ouest de la départementale 4, à environ 250 m de la tranchée 15. Elle a livré au sein d'un sondage réalisé à la pelle mécanique sur une seule passe de godet, 15 silex taillés issus d'un limon organo-minéral (**fig. 6, B** : US 12). Aucun ossement n'est associé. En revanche, plusieurs fragments de coquilles de noisette brûlées ont été identifiés dans le niveau et une datation radiométrique a pu être obtenue (8297-8171 cal BC, 9000 ± 50 BP, Alligri 2017).

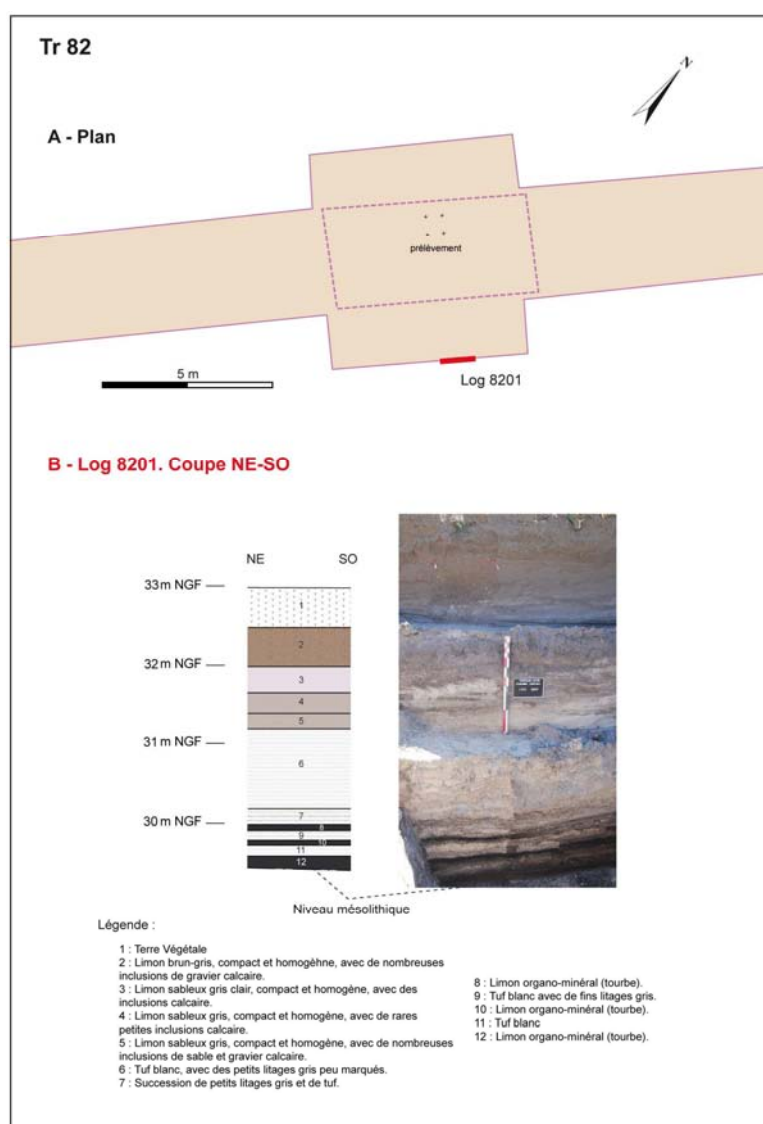


Fig. 6 : Tranchée 82, A : Localisation du sondage dans la tranchée, d'après SDAVO, modifié par B. Souffi, Inrap ; B : Log réalisé dans la tranchée 82, d'après SDAVO.

Les vestiges lithiques correspondent principalement à des éclats (n : 8) entiers (n : 5) ou non, issus généralement d'une phase de mise en forme ou d'entretien. Les éclats entiers sont compris entre 20 et 52 mm de long. Parallèlement, un fragment proximal de lame, une lamelle (**fig. 5**, n°3) et un fragment de lame retouchée (**fig. 5**, n°5) ont été identifiées. Cette dernière a été réalisée au dépens d'un silex noir homogène de bonne qualité qui se distingue du reste des produits siliceux apparenté à un silex secondaire brun-gris translucide au cortex

lessivé. La lamelle et le proximal de lame figurent un talon millimétrique abrasé compatible avec une percussion directe à la pierre tendre.

Ces vestiges peu caractéristiques sont toutefois compatibles avec une attribution au Mésolithique, notamment par la présence d'une lamelle, mais aucun élément typologique ne permet de confirmer une telle attribution. Toutefois, cet échantillon de 15 pièces, provenant d'une seule passe de godet, laisse envisager, comme pour la tranchée 15, un certain potentiel dans le cas d'investigations plus approfondies.

4.4.5 Les vestiges lithiques de la tranchée 83

Dans la tranchée 83, le mobilier lithique provient de la partie supérieure d'un limon peu argileux gris-vert (**fig. 7, B** : US 12), situé sous un niveau de limon gris-noir avec inclusions de tuf calcaire (**fig. 7, B** : US 11). Des vestiges sont également présents dans l'unité sous-jacente (**fig. 7, B** : US 13).

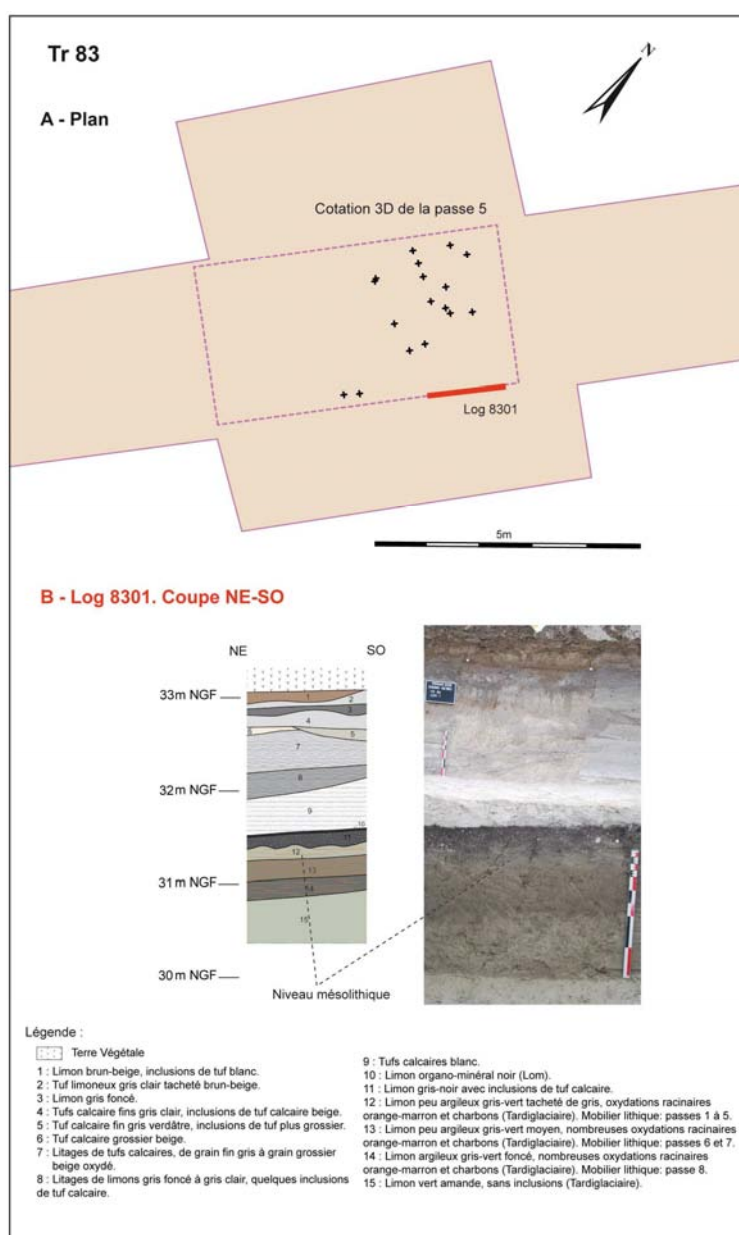


Fig. 7 : Tranchée 83, A : Localisation du sondage dans la tranchée, d'après SDAVO, modifié par B. Souffi, Inrap ; B : Log réalisé dans la tranchée 83, d'après SDAVO.

Au total, 148 silex taillés proviennent d'un sondage d'environ 18 m² exploré mécaniquement sur environ 20 cm d'épaisseur (**fig. 7, A**). Ces vestiges proviennent de 8 passes réalisées à la pelle mécanique, entraînant un biais de représentation des différentes catégories ; les petites pièces étant sous-représentées au profit des pièces plus massives, plus facile à identifier. Cependant, on note la présence d'esquilles et d'armatures (**tabl. 2**) qui révèlent une certaine attention des fouilleurs lors de la récolte. La dispersion verticale des vestiges sur environ 20 cm apparait conforme à la majorité des sites et dépend généralement de la nature du sédiment plus ou moins argileuse.

	Entiers	Fragments	Total en nombre	Pourcentages
Armatures	3		3	2 %
Outils du fonds commun	8		8	5,5 %
Macrolithe	1		1	0,7 %
Lames	5	4	9	6,2 %
Lamelles	6	7	13	8,9 %
Eclats	40	28	68	45,2 %
Nucléus	11		11	7,5 %
Blocs/blocs testés	2	2	4	2,7 %
Esquilles	31		31	21,2 %
Total	107	41	148	

Tabl. 2 : Décompte des vestiges lithiques de la tranchée 83.

Les silex taillés présentent un aspect physique très frais : les bords et arêtes sont vifs et tranchants ; la patine est systématiquement absente ; et l'aperçu tracéologique réalisé par C. Guéret a pu démontrer la bonne conservation des polis et traces d'utilisation. La matière première utilisée est homogène et correspond à un silex secondaire translucide brun-gris avec des inclusions internes plus grenues, au cortex lessivé. Parallèlement un nucléus et un grattoir qui remontent correspondent à un silex mat, brun-noir, au cortex également lessivé (**fig. 8**, n°1). On note également la présence d'un macrolithe et de deux fragments proximaux d'éléments laminaires en silex tertiaire, vraisemblablement importés sous la forme de produits finis ; aucun déchet de débitage n'ayant été identifié dans ce matériau.

Ces vestiges lithiques, en particulier les nucléus et armatures, témoignent d'activités de taille tournées vers la production d'éléments lamino-lamellaires, vraisemblablement pour la confection d'armatures de flèches. Cette production semble avoir eu lieu sur place compte tenu de la présence de petits éléments dont au moins une trentaine d'esquilles²⁰ et 3 armatures. Une part importante de la chaîne opératoire semble avoir été réalisée sur place, vraisemblablement de la mise en forme à la confection d'armatures de chasse et d'outils. L'outillage de fonds commun est en effet bien documenté et deux remontages ont permis de raccorder deux grattoirs réalisés sur des éclats d'entretien, sur leur nucléus d'origine (**fig. 8**, n°1 et **fig. 9**, n°1). Ainsi, les armatures comme les outils du fonds commun ont été fabriqués sur place. Les 68 éclats majoritairement entiers (n : 40) et indifféremment semi-corticaux ou non, traduisent la réalisation de phases de mise en forme et d'entretien sur place. Par ailleurs, l'examen tracéologique préliminaire révèle en parallèle l'utilisation de certains éléments bruts non retouchés et a permis d'identifier une armature utilisée et rapportée sur le site. Ces éléments permettent d'envisager une occupation mésolithique cohérente, aux activités diverses.

4.4.5.1 L'outillage

Les trois armatures identifiées sont très cohérentes, tant au niveau typologique que sur le plan de leur morphologie (**fig. 10**, n°4 à 6).

²⁰ Nous rappelons ici que le prélèvement s'est fait par passes mécaniques. Une fouille manuelle ou un tamisage à l'eau aurait très certainement permis de récolter davantage d'esquilles.

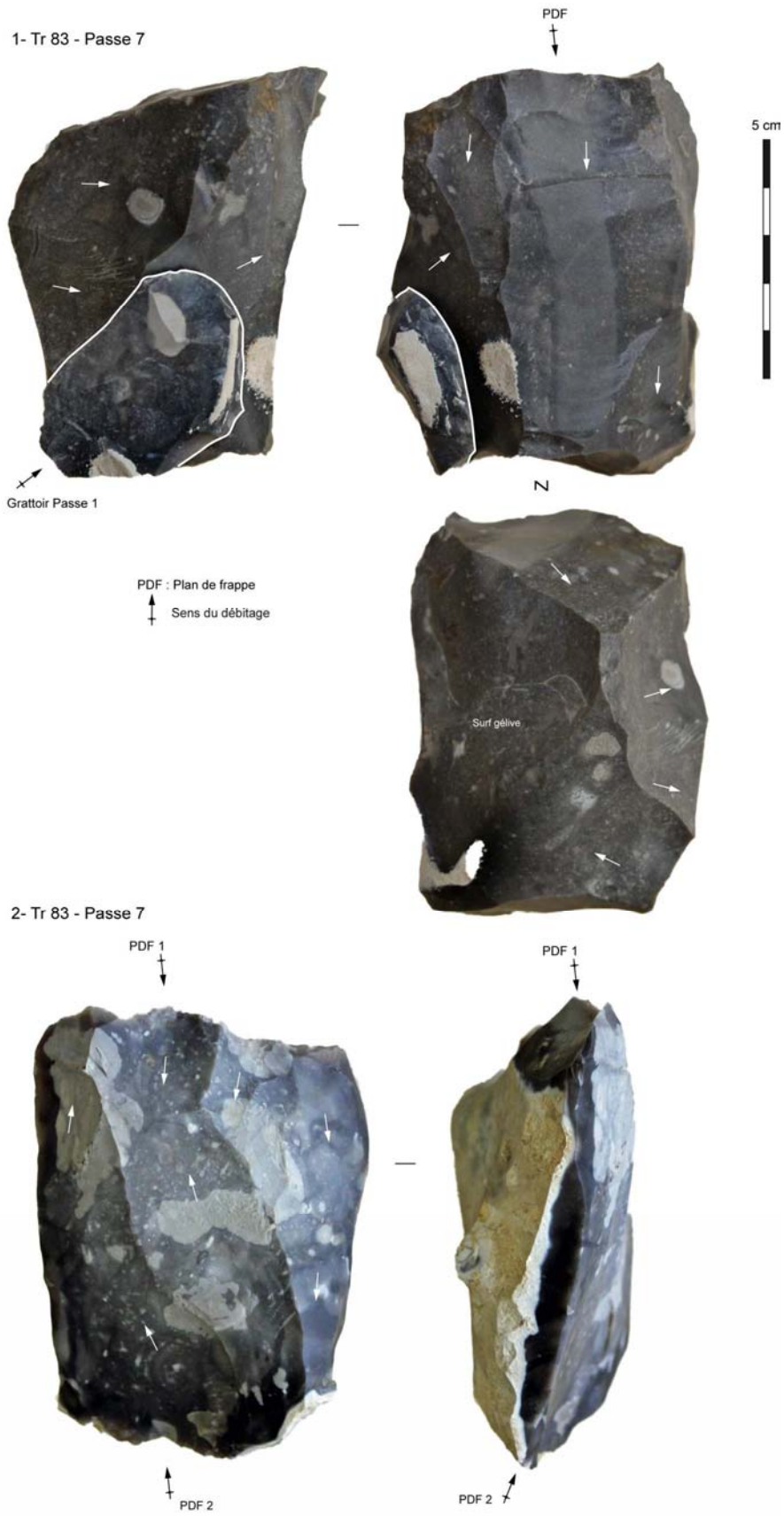


Fig. 8 : Nucléus à éclats laminaires de la tranchée 83. © B. Souffi, Inrap.

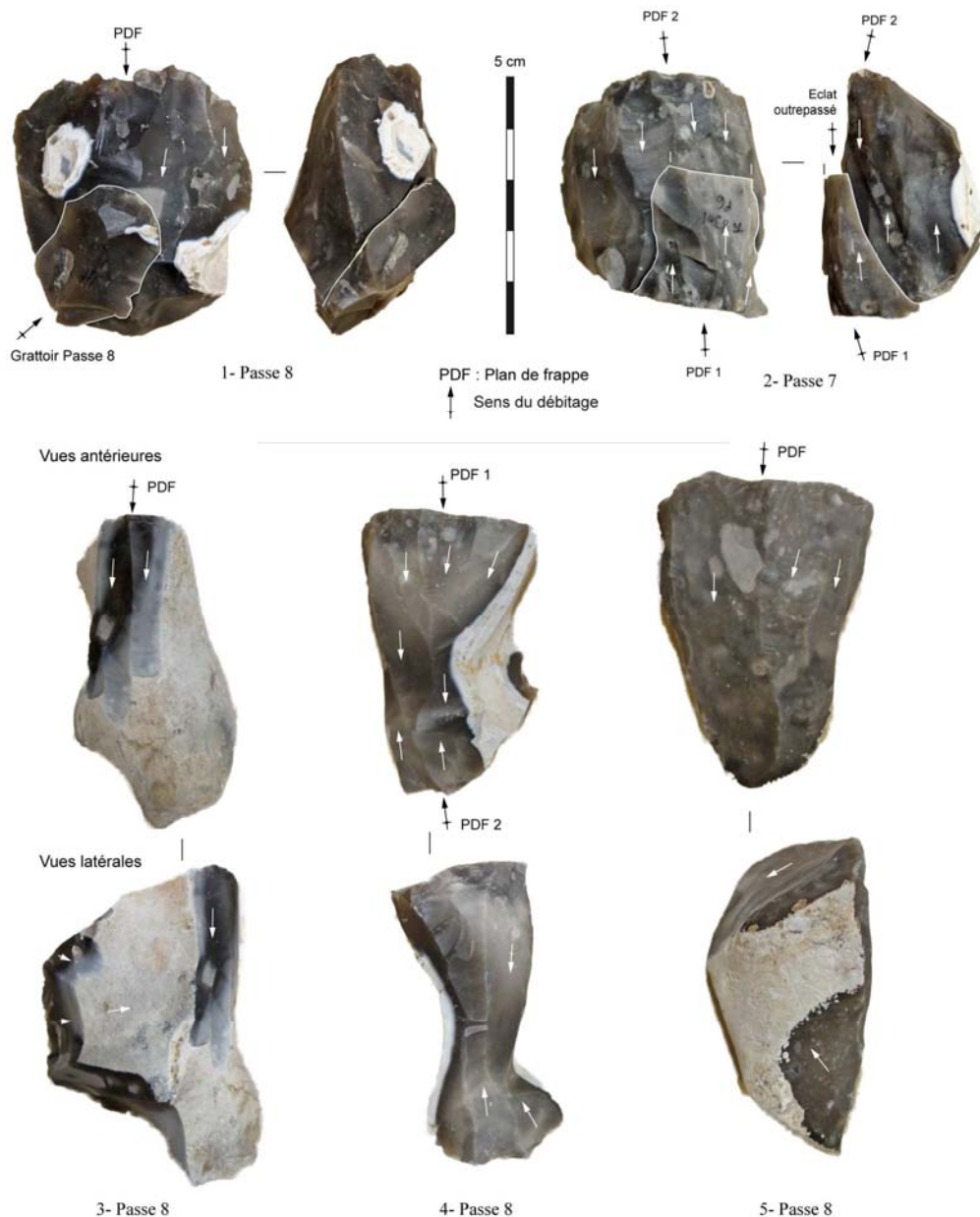


Fig. 9 : Nucléus lamellaires de la tranchée 83. © B. Souffi, Inrap.

Il s'agit dans les trois cas de pointes à troncature oblique, réalisées sur des supports lamellaires relativement étroits (7,5-8 mm de large) et minces (1,7 à 2,5 mm d'épaisseur), à 2 ou 3 pans. La troncature est très oblique dans deux cas (**fig. 10**, n°4 et 5) et la pointe est toujours localisée en partie proximale. La plus grande et la mieux finie mesure 25,3 mm de long (**fig. 10**, n°4). Elle possède un négatif de piquant trièdre témoignant d'une fracturation par la technique du microburin. Elle figure aussi une fracture caractéristique d'impact d'après C. Guéret (enlèvement burinant), laissant supposer que son introduction sur le site a pu se faire au sein d'une carcasse de gibier ou d'une flèche réarmée.

Les outils du fonds commun sont au nombre de 8 et dominés par les grattoirs représentés par cinq pièces (**fig. 10**, n°1 à 3). Le reste correspond à un éclat retouché en partie distale, une lamelle retouchée en partie proximale et une chute de burin. Cette dernière issue d'un support brut (éclat) porte des traces de raclage de peau ou de matière minérale tendre. Les cinq grattoirs sont assez homogènes ; trois s'apparentent à des grattoirs courts sur éclat, dont deux sont corticaux ; et deux autres ont été réalisés sur des éclats plus allongés et épais, au cortex résiduel ou absent (**fig. 10**, n°1 à 3 ; **fig. 8**, n°1 ; **fig. 9**, n°1).

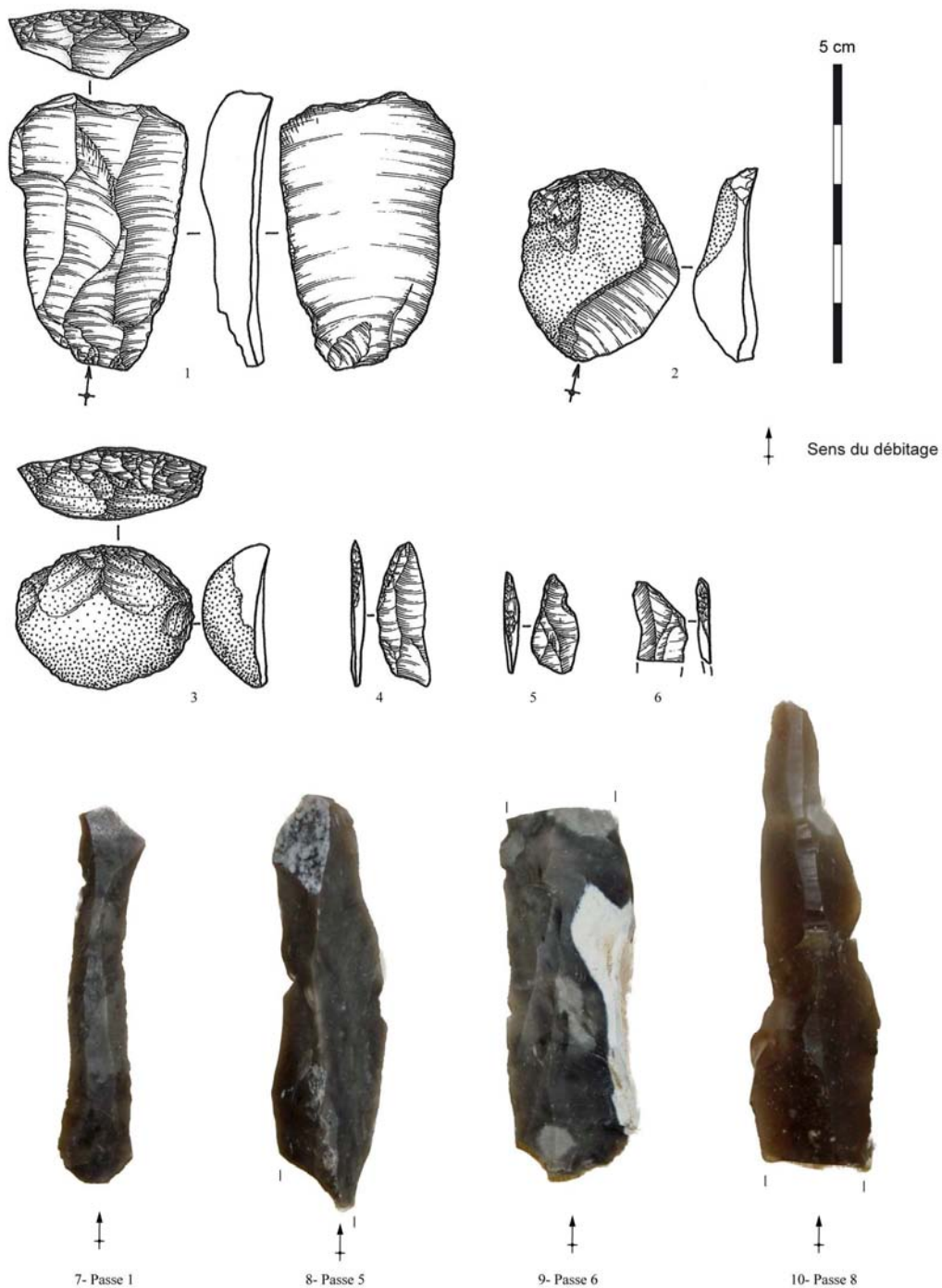


Fig. 10 : Outils de la tranchée 83 : n°1 à 3 : grattoirs ; n°4 à 6 : pointes à troncature oblique ; n°7 à 10 : lames. © B. Souffi, Inrap.

Dans tous les cas, le front, relativement abrupt, a été réalisé en partie distale des supports, par retouche directe longue ou écailleuse. L'examen tracéologique réalisé par C. Guéret révèle des utilisations peu intenses par la présence d'émoussés. Un exemplaire porte des traces du travail de la peau avec un additif (**fig. 10**, n°1). Deux de ces grattoirs, utilisés, remontent sur leur nucléus d'origine (**fig. 8**, n°1 et **fig. 9**, n°1), démontrant ainsi leur fabrication et leur utilisation sur le site même.



Fig. 11 : Outil macrolithique de la tranchée 83. © B. Souffi, Inrap.

Un outil macrolithique se distingue. Il s'agit d'une pièce de forme ovoïde, relativement plate, en silex tertiaire et façonnée par enlèvements rasants bifaciaux sur tout le pourtour (fig. 11). Les bords présentent des stigmates d'utilisation (enlèvements écailleux) caractéristique d'une percussion sur matière dure (bois végétal ou animal)²¹.

4.4.5.2 Les nucléus

Parmi les 11 nucléus, trois figurent en fin d'exploitation des négatifs d'éclats plus ou moins allongés, et 8 résultent d'une exploitation lamellaire. Parmi les nucléus à négatifs d'éclats, deux pourraient avoir produits des lames en début de chaîne opératoire, compte tenu de leur volume et de leur mise en forme (fig. 8). Le nucléus sur lequel un grattoir remonte figure à ce titre un dos aménagé par une crête postérieure destinée à entretenir le cintre (fig. 8, n°1). Les 8 nucléus à lamelles sont indifféremment à un ou deux plans de frappe (fig. 9). Lorsque deux plans de frappe ont été identifiés, ils sont dans trois cas opposés, et transversaux dans le dernier cas (fig. 9, n°2 et 4). Il s'agit d'exploitations successives mais dans certains cas le second plan de frappe opposé peut aussi s'apparenter à un plan de frappe secondaire lié à l'entretien de la carène (fig. 9, n°4). Les plans de frappe sont systématiquement lisses, obliques, et indifféremment abrasés ou non. Les tables, généralement étroites et resserrées, sont assez peu endommagées, démontrant une certaine maîtrise du débitage. Sur ces nucléus, la mise en forme semble limitée à l'ouverture du plan de frappe et de la table à partir de blocs

²¹ Détermination C. Guéret.

naturellement adéquats. Toutefois, un nucléus abandonné en début de chaîne opératoire (**fig. 9**, n°1), témoigne de la mise en place d'une pseudo-crête dorsale.

4.4.5.3 Les lames et lamelles (**fig. 10**, n°7 à 10)

Parmi les 9 lames, cinq sont entières (de 37,7 à 79 mm de long), une correspond à un fragment proximal et trois à des fragments mésio-distaux. Une majorité semble issue d'une phase d'entretien ou de plein débitage (**fig. 10**, n°8). Les talons, généralement millimétriques, punctiforme ou plus épais sont systématiquement abrasés et pourraient évoquer une percussion directe à la pierre tendre. Les 13 lamelles sont entières dans six cas. L'ensemble des produits lamellaires présente une régularité moyenne. Ils sont quasi systématiquement à deux pans et les bords généralement sinueux et parallèles. Les produits entiers (de 29,5 à 63,1 mm) s'apparentent davantage à une phase d'entretien, tandis que plusieurs fragments pourraient relever d'une phase de production. Les lamelles présentent des largeurs variées allant de 9,8 à 12,4 mm et relativement épaisses (entre 2,8 et 8,8 mm). Ces épaisseurs importantes semblent en contradiction avec les supports d'armatures qui varient de 1,7 à 2,5 mm. Les talons sont généralement lisses, punctiformes ou millimétriques et abrasés, évoquant l'emploi d'une percussion directe à la pierre tendre.

4.4.5.4 Conclusion

La tranchée 83 avec ses 148 silex taillés circonscrit une véritable concentration dédiée à la production de supports lamellaires sur place (nombreux nucléus, présence d'esquilles), et très probablement à la confection d'armatures même si aucun microburin ou lamelle à encoche n'a pu être identifié. La technique du microburin est attestée par la présence d'un négatif de piquant trièdre sur au moins une des armatures. Parallèlement, des grattoirs ont également été fabriqués et utilisés sur place pour le travail de la peau. Ainsi, la concentration de la tranchée 83, apparaît typologiquement, technologiquement, et fonctionnellement cohérente. La faune semble absente mais il n'est pas possible à l'heure actuelle de savoir s'il s'agit d'un biais de conservation ou d'un biais archéologique. En effet, celle-ci pourrait se trouver au sein d'aires spécialisées périphériques, en dehors de la concentration de silex.

Les armatures, typologiquement très homogènes puisque correspondant toutes à des pointes à troncature oblique, évoquent une phase ancienne du Mésolithique. Elles semblent assez proches de celles du site de Warluis IIIb correspondant à un Mésolithique initial et du site de Warluis V (Oise, vallée du Thérain) attribué au Maglémossien ancien (Ducrocq *et al.* 2008 ; Ducrocq 2014), et localisés à 40 km au nord de Persan. Le premier est daté du début de la chronozone du Préboréal entre 9320 et 8840 avant notre ère (9740 ± 70 BP, Ducrocq *et al.* 2008). Le second est attribuable à la fin du Préboréal, entre 9150 et 8450 avant notre ère (9390 ± 69 BP) et entre 8710 et 8300 avant notre ère (9278 ± 68 BP, Ducrocq *et al.* 2008 ; Ducrocq 2009 ; Coutard *et al.* 2010). Le site de Warluis IIIb se caractérise par des pointes à troncature oblique plus courtes et un débitage soigné nécessitant fréquemment un aménagement du dos par crêtes postéro-latérales (Ducrocq *et al.* 2008, Ducrocq 2014). Dans le cas du site de Warluis V, les pointes à troncature sont souvent très obliques et allongées ; tandis que le débitage semble moins soigné (Ducrocq *et al.* 2008, Ducrocq 2014). Le site de Warluis V n'est pas sans rappeler le site de Rueil-Malmaison « Secteur IV » (Hauts-de-Seine), localisé à une quarantaine de kilomètres au sud de Persan, également caractérisé par de nombreuses pointes à troncature oblique allongées, des lamelles régulières, et un débitage soigné mais ne nécessitant pas une mise en forme complexe des volumes (Lang, Sicard 2008). Par ailleurs, les outils du fonds commun y sont très nombreux et dominés comme à Persan, par les grattoirs. Deux dates permettent de situer l'occupation entre 9136 et 8562 avant notre ère (9510 ± 50 BP, 9430 ± 50 BP : Lang, Sicard 2008). L'hypothèse d'une attribution de l'occupation mésolithique de la tranchée 83, à un Maglémossien ancien semble fort plausible. Toutefois, une attribution plus ancienne, à un Mésolithique initial ne peut être complètement écartée en l'état actuel des données.

4.4.6 Interprétation et contexte archéologique

L'examen des vestiges lithiques issus des niveaux mésolithiques du diagnostic de Persan « Chemin Herbu » révèle une occupation importante et bien conservée du site le long de la plaine alluviale de l'Esches durant le premier Mésolithique. Au moins trois concentrations de nature différente ont été identifiées au sein des tranchées 15, 20 et 83.

La tranchée 15 a livré une structure de combustion (foyer ou vidange) associée à quelques silex taillés en périphérie. La tranchée 20 laisse envisager un secteur potentiellement dédié à la découpe et autres travaux de boucherie. Pour ces deux tranchées, aucune datation radiométrique n'a pu être obtenue et aucun élément lithique ne permet d'affiner la chronologie. Une attribution au premier Mésolithique reste tout à fait envisageable, à l'image de la datation obtenue en tranchée 82 (9000 ± 50 BP). Les vestiges issus de cette dernière et provenant d'une seule passe de godet mécanique, ne permettent pas de préciser la nature de l'occupation mais laissent entrevoir un certain potentiel. Enfin, la tranchée 83 a révélé la présence d'un locus du Mésolithique ancien (entre 9100 et 8500 avant notre ère), dédié à la production de supports lamellaire et la réalisation d'activités diverses (fabrication d'armatures de chasse, d'outils, travail de la peau). Sur le plan taphonomique les niveaux mésolithiques identifiés semblent très bien conservés et bien individualisés. Aucun élément ne permet d'envisager d'éventuels palimpsestes, et les niveaux néolithiques sont très souvent séparés par des dépôts de tufs pouvant aller jusque 50 cm. L'aspect physique des silex taillés, dont plusieurs portent des traces d'utilisation, comme l'organisation des vestiges évoquent un scellement rapide des niveaux et des occupations en place.

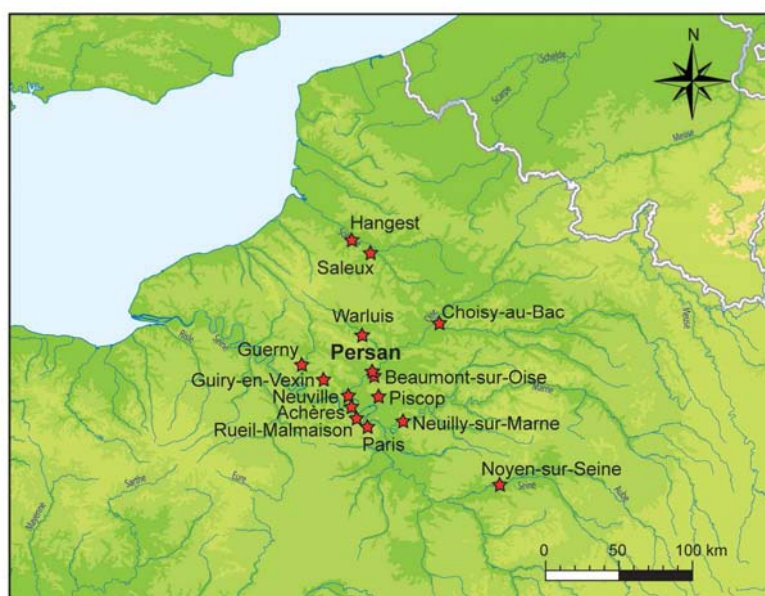


Fig. 12 : Carte de localisation des principaux sites mentionnés dans le texte. © GéoAtlas

Cette découverte permet de mieux documenter le Mésolithique du nord de la France, en particulier la phase ancienne pour laquelle les sites restent encore trop peu nombreux. A l'heure actuelle, les sites de Rueil-Malmaison « les Closeaux » (Hauts-de-Seine, Lang 1997) et de Warluis (Oise, Ducrocq *et al.* 2008 ; Coutard *et al.* 2010) représentent les principales références fouillées et datées. Depuis ces dernières années, et à la faveur du développement de l'archéologie préventive, les sites et indices de sites mésolithiques se sont multipliés en Île-de-France (Souffi *et al.* 2011). Dans les environs de Persan, plusieurs sites ont été fouillés ces dernières années en aval de Paris (fig. 12), à Rueil-Malmaison « les Closeaux » (Hauts-de-Seine, Lang 1997 ; Lang, Sicard 2008) ; Paris « 62 rue Farman » (Souffi, Marti 2011 ; Souffi *et al.* 2013) et Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val d'Oise, Souffi *et al.* 2016). Mais également plus au nord, dans le département de l'Oise : le long de la vallée de l'Oise (Paris *et al.* 2015) et en particulier sur la commune de Choisy-au-Bac (Alix, Prodeo

1995 ; Valentin, Ducrocq 1990 ; Riche 2015), ainsi que dans la vallée du Thérain sur la commune de Warluis (Ducrocq *et al.* 2008 ; Coutard *et al.* 2010). Dans le Val d'Oise d'autres sites mésolithiques sont connus mais n'ont pas fait l'objet de véritables fouilles. Il s'agit des gisements de Piscop (Daniel 1965) et de Beaumont-sur-Oise « les Prés-Saint-Laurent » (Souffi 2001), mais aussi de Guiry-en-Vexin (Cuffez *et al.* 2003) attribué au Mésolithique final. Enfin on peut mentionner le site actuellement en cours de fouille de l'Isle-Adam « avenue P. Thoureau/rue du Chemin Vert », à 7 km au sud-ouest de Persan, qui a livré une occupation du Mésolithique final (Blaser, 2017). On peut également mentionner dans le nord des Yvelines, sur la commune d'Achères « Parc paysager », la découverte au cours d'un diagnostic réalisé en bord de Seine, de plusieurs amas de débitage vraisemblablement mésolithiques, et d'une sépulture secondaire datée de la fin du Boréal/début Atlantique (entre 7300 et 6400 avant notre ère : Jaulneau 2013 ; Debout *et al.* 2014).

Le site de Persan « Chemin herbu » constitue donc une découverte rare et importante qui mérite d'être explorée en profondeur tant sur le plan archéologique que paléoenvironnemental compte tenu d'un contexte géomorphologique très favorable. A l'heure actuelle une prescription de fouille a été émise par le Service régional de l'archéologie d'Île-de-France sur les niveaux mésolithiques, néolithiques et protohistoriques.

BIBLIOGRAPHIE

ALLIGRI A. (2017) – *Persan « ZAC du Chemin herbu »* : rapport de diagnostic archéologique préventif, Saint-Ouen-L'Aumône, Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise, 2 vol. (325, 404 p.)

ALIX P., PRODÉO F. (1995) – *Choisy-au-Bac « le Confluent »* : rapport d'évaluation archéologique, Compiègne, Centre de recherches archéologiques de la vallée de l'Oise (Cravo), Afan, Service régional d'archéologie de Picardie, 83 p.

BLASER R. (2017) – *Ile-de-France, Val-d'Oise, L'Isle-Adam : Intersection des avenues Paul Thoureau et Chemin vert* : rapport de diagnostic, Pantin, Inrap Centre/Île-de-France, 158 p.

COUTARD S., DUCROCQ T., LIMONDIN-LOZOUET N., BRIDAULT A., LEROYER C., ALLENET G., PASTRE J.-F. (2010) – Contexte géomorphologique, chronostratigraphique et paléoenvironnemental des sites mésolithiques et paléolithiques de Warluis dans la vallée du Thérain, *Quaternaire*, 21 (4), p. 357-384.

CUFFEZ L., FAYET F., VAGANAY Y. (2003) – La station mésolithique de la Source Virginia à Guiry-en-Vexin (Val-d'Oise) : nouveaux résultats de prospection, *Bulletin archéologique du Vexin français*, 35, p. 7-27.

DANIEL R. (1965) – Le Tardenoisien II de Piscop (Seine-et-Oise). Contribution à l'étude de son outillage, *Bulletin de la société préhistorique française*, 62-1, p. 17-24.

DEBOUT G., BLIN A., LE JEUNE Y. (2014) – Du Tardiglaciaire et du Mésolithique à Achères (Yvelines). Une sépulture secondaire de la fin du Boréal. In : VALENTIN B., GRISELIN S., MEVEL L. (dir.) – *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges : habitats, sociétés et environnements* : rapport d'activités, Projet collectif de recherche, programmes P7, P8 et P10, p. 197-209.

DUCCROCQ T. (2009) – Eléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le nord de la France. In : CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M., BATS M. – *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe* : International meeting, Bruxelles, 30 mai-1er juin 2007, Cambridge scholars publishing, p. 345-362.

DUCCROCQ T. (2014) – Une évolution complexe du Mésolithique en Picardie. In : HENRY A., MARQUEBIELLE B., CHESNAUX S., MICHEL S. (dir.) - *Des techniques aux territoires : nouveaux regards sur les cultures mésolithiques* : actes de la table ronde (Toulouse, 22-23 novembre 2012), Toulouse, Maison de la Recherche, p. 89-95. (P@lethnologie ; 6).

DUCCROCQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. (2008) – Le gisement mésolithique de Warluis (Oise) : approche préliminaire. In : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.) - *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest* : Table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, mémoire XLV, p. 85-106.

FOUCHER P., WATTEZ J., GEBHARDT A., MUSCH J. (2000) – Les structures de combustion mésolithiques de la Pierre-Saint-Louis (Geay, Charente-Maritime), *Paléo*, 12, p. 165-200.

JAULNEAU C. (2013) – *Achères, Parc paysager, phase 1 (Yvelines, Île-de-France)* : rapport de diagnostic archéologique. Montigny-le-Bretonneux : Service archéologique départemental des Yvelines, 181 p.

LANG L. (1997) – *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine : Rueil-Malmaison « les Closeaux » (90 063 007 AP) (Hauts-de-Seine)* : document final de synthèse de sauvetage urgent, Afan coordination A86, Service régional d'archéologie d'Île-de-France, 1997.

LANG L., SICARD S. (2008) – Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine). In : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.) - *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest* : actes de la table ronde d'Amiens, octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, p. 63-83. (Mémoire XLV).

MARCHAND G. (2009) – *Des feux dans la vallée. Les habitats du Mésolithique et du Néolithique récent de l'Essart à Poitiers*, Presses Universitaires de Rennes, Collection « Archéologie & Culture », 2009, 248 p.

PARIS C., DUCROCQ T., COUSSOT C., COUTARD S. (2015) – Données récentes concernant les conditions de conservation des sites du Paléolithique et du Mésolithique dans la moyenne vallée de l'Oise, *Revue archéologique de Picardie*, 3-4, p. 33/48.

RICHE C. (2015) – *Canal Seine-Nord Europe, fouille 42, Picardie, Oise, Choisy-au-Bac, le Confluent, la Bouche d'Oise. Choisy-au-Bac, à la confluence de l'Aisne et de l'Oise : 10 000 ans d'histoire du Paléolithique à l'âge du Fer* : rapport de fouille. Amiens, Croix-Moligneaux : Inrap Nord-Picardie, Canal Seine-Nord Europe, 6 vol. (218, 318, 474, 445, 221, 507 p.).

SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C. (2002) – *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne. Choisey et Ruffey-sur-Seille (Jura)*. Documents d'Archéologie Française n°93, Paris, MSH, 338 p.

SOUFFI B. (2001) – Une occupation mésolithique du Boréal dans la vallée de l'Oise : le site des « Prés-Saint-Laurent » à Beaumont-sur-Oise (Val-d'Oise), *Revue archéologique du Centre de la France*, 40, p. 5-26.

SOUFFI B. (2016) – *Alsace, Lorraine, Champagne-Ardennes. Remilly-les-Pothées, "La Culotte". 8000 ans d'occupations sur les bords de l'Audry : évolution d'un site en contexte de bas de versant, du Mésolithique à l'Antiquité* : rapport de fouille, Metz, Inrap Grand-Est nord, 5 vol. (196, 487, 446, 251, 590 p.)

SOUFFI B., MARTI F. (2011) – *Paris 15^{ème} arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Evolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer* : rapport final d'opération, Pantin, Inrap Centre/Île-de-France, 4 vol. (158 p., 740 p., 147 p., 292 p.).

SOUFFI B., CHAUSSÉ C., OLLIVIER C., GRISELIN S., RONCIN O. (2011) – Les occupations mésolithiques de plein air en Île-de-France : bilan préliminaire à partir de découvertes récentes. *Revue Archéologique d'Île-de-France*, 4, 2011, p. 7-20.

SOUFFI B., MARTI F., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., BRIDAULT A., CHESNAUX L., DAVID E., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C. (2013) – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^{ème} arrondissement « 62 rue Henry Farman ». Organisation et fonctionnement. In : VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SEARA F., VERJUX C. (dir.) - *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010, Paris, Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), p. 13-36. (Publication en ligne ; 2).

SOUFFI B., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., HAMON C. (2016) – L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val d'Oise), *Revue archéologique d'Île-de-France*, 7-8, p. 7-44.

VALENTIN B., DUCROCQ T. (1990) – Le site mésolithique de « la Bouche d'Oise » à Choisy-au-Bac (Oise). In : MALRAIN F., PRODÉO F., *Programme de surveillance et d'étude archéologique des sablières de la moyenne vallée de l'Oise* : rapport d'activités, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Oise, p. 67-92.

4.5. Axe 3 : DECOUVERTES MESOLITHIQUES EN LORRAINE. OCCUPATIONS MESOLITHIQUES A EUVILLE-VERTUZEY (MEUSE)

Charlotte Leduc (Inrap GEN, UMR 8215), Anaïs Champougny (Inrap GEN), Virgile Rachet (Inrap GEN), Patrice Pernot (Inrap GEN).

Introduction

Les opérations d'archéologie préventive menées en 2016 par l'Inrap en Lorraine ont permis la découverte d'occupations mésolithiques sur deux sites. Dans le premier cas, il s'agit de vestiges lithiques et fauniques découverts à Euville-Vertuzey (Meuse) sur plusieurs milliers de mètres carrés lors du décapage réalisé pour la fouille d'un site protohistorique au printemps 2016. Ces découvertes ont conduit à la mise en place d'une fouille manuelle très ponctuelle et à la réalisation d'un rapport intermédiaire d'évaluation (Champougny *et al.*, 2016) ayant pour but de caractériser l'occupation afin de permettre une fouille complémentaire à l'opération uniquement prescrite sur la période protohistorique. Les principaux résultats engendrés par ces travaux sont synthétisés ici.

Le second site a été découvert au cours d'un diagnostic archéologique à Hauconcourt « Phase 3 Carrière GSM » (Moselle), réalisé en octobre 2016 sous la direction de Thierry Klag (Inrap Grand Est Nord). Cette découverte ne sera pas détaillée dans cet article puisque la phase de post-fouille est en cours. Cela concerne la découverte d'une trentaine de pièces lithiques dans une petite zone très circonscrite (moins de 5 mètres carrés). Un examen préliminaire du matériel suggère une attribution au Mésolithique moyen, avec un état de conservation très bon du matériel. Les tests de fouilles manuelles et l'élargissement du décapage autour de cette zone de découverte ont montré son caractère spatial très restreint.

4.5.1 Localisation du site et contexte archéologique

Le village de Vertuzey, administrativement rattaché à la commune d'Euville, est établi à 6 km au sud-est de Commercy, dans le département de la Meuse (**fig. 1**). Il est installé à environ 800 m de la rive droite de la Meuse, au pied d'un coteau, au sein de la plaine alluviale de la Meuse, sur la basse terrasse. Les parcelles concernées par la fouille sont situées en limite ouest du village. Orienté plein sud le terrain suit une pente grossièrement nord/sud relativement douce dans sa partie basse (233 m NGF), mais qui va en s'accroissant vers son sommet (altitude maximale : 260 m NGF). Le site est également marqué par un fort talus dans sa partie haute, au nord-ouest (jusqu'à 3 m environ).

Suite à deux campagnes de diagnostic archéologique menées en 2013 et 2014 par l'inrap (Rachet 2013 ; Rachet 2014) le SRA de Lorraine a prescrit la fouille de 25000 m² sur la commune d'Euville-Vertuzey au lieu-dit *la Chalée*. Le décapage a débuté le 26 avril 2016 et s'est achevé dans le courant du mois de mai. Plus de 1300 structures excavées essentiellement attribuées au Bronze moyen et Bronze final et plus rarement à la période gallo-romaine et médiévale.

4.5.2 Circonstances des découvertes et intervention

Des artefacts lithiques sont apparus lors du décapage, témoignant de la présence d'occupations préhistoriques. Un rapide aperçu des premiers objets réalisé alors par Laurent Delaunay (Inrap GEN) et Patrice Pernot (Inrap GEN) et quelques tests de fouille manuelle (secteur 1) ont alors confirmé l'existence d'un horizon du Mésolithique récent/final.

Ces découvertes, ainsi que la mise en évidence de la présence avérée d'un paléosol rattaché à cette période chronologique et sans témoignage de remobilisation du site, suggéraient alors l'existence de niveaux d'occupations de la période mésolithique, en place sur une zone privilégiée de concentration au sud-ouest de l'emprise sur une surface d'environ 2500 m² (**fig. 2**).

Lorraine, Meuse,
Vertuzey,
La Chalée Ph2

Coord. Géograph. (Greenwich):
Long : 05°39'25"
Lat : 48°44'21"

Amplitude Alt. (NGF):
233 - 247 m

Lambert 93:
X : 895344
Y : 6952964

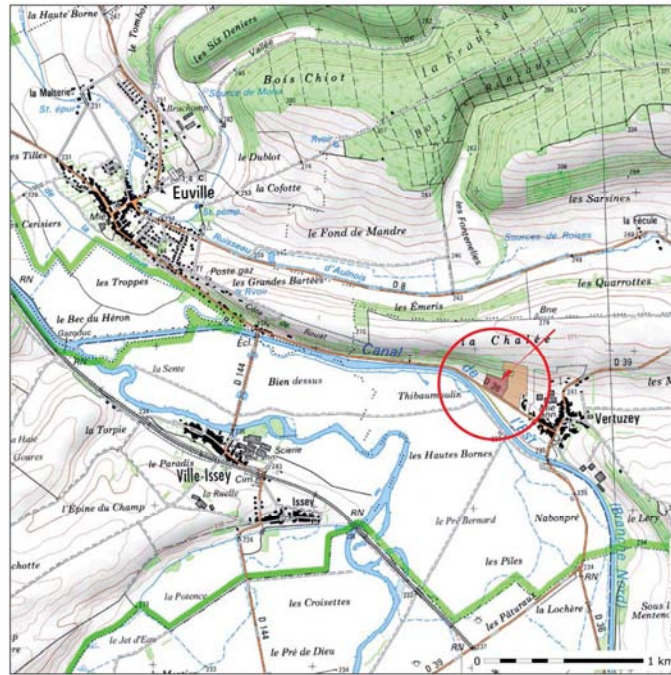


Fig. 1 : Plan de localisation du site archéologique (F. Verdelet, Inrap, extrait de Champougny et al., 2016)

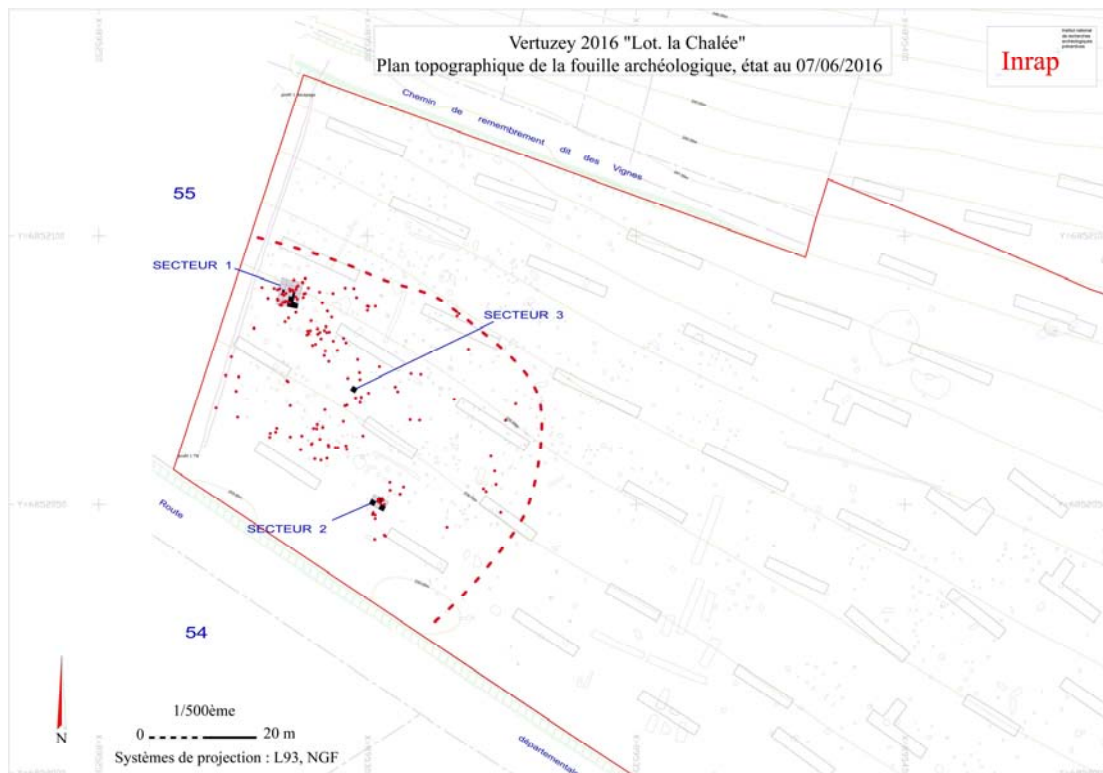


Fig. 2 : Extrait du plan topographique de la fouille archéologique, état au 7 juin 2016 (E. Gelliot, Inrap, extrait de Champougny et al., 2016)

Au vu de ces découvertes qui n'avaient pas été envisagées en amont, il a été décidé, en concertation avec la direction scientifique interrégionale de l'Inrap et le SRA, de réaliser des tests de fouille manuelle en vue d'étoffer la documentation et d'obtenir davantage de renseignements sur la structuration du niveau archéologique. Un rapport intermédiaire d'évaluation a ensuite été produit (Champougny et al., 2016) afin de rendre compte de ces travaux et des résultats obtenus. Trois secteurs ont été testés (**fig. 2**) sur plusieurs mètres carrés par passes successives de 5 cm, avec localisation en 3 dimensions des artefacts et prélèvement des plus petites esquilles, lithiques et osseuses (par mètre carré et par passe). Les sédiments fouillés ont été prélevés afin d'effectuer des tests de tamisage. Au total, 42 sacs de prélèvement d'environ 30 kg chacun ont été recueillis. 13 d'entre eux ont été intégralement tamisés à l'aide d'un tamis à maille de 2 mm. Le mobilier archéologique a été lavé et a bénéficié d'un pré-inventaire et d'études préliminaires (lithique et faune).

4.5.3. Principaux résultats

Les résultats sont présentés ici dans les grandes lignes, pour le détail, nous renvoyons au rapport intermédiaire d'évaluation (Champougny *et al.*, 2016).

4.5.3.1 Contexte géoarchéologique

Contexte géologique



Fig. 3 : Extrait de la carte géologique de la France au 1/50000, feuille de Commercy n° 228 et localisation du secteur d'étude (Source : BRGM)

Le département de la Meuse est localisé dans la partie orientale du Bassin parisien et est constitué par un *substratum* sédimentaire dont l'essentiel des formations est d'âge jurassique moyen et supérieur. Les auréoles sédimentaires qui constituent ce bassin de subsidence lui confèrent une morphologie bien caractéristique en Lorraine ; il s'agit du relief de cuesta, principalement calcaire, qui domine de larges zones déprimées aux faciès marneux. Les côtes sont formées par la succession de trois formes du relief : un revers de côtes (plateau calcaire), un front de côte et une dépression argilo-marneuse. L'origine de cette topographie particulière réside dans l'alternance entre des couches dures et des couches plus tendres accumulées lors de la formation du Bassin parisien.

Selon la carte géologique de la France au 1/50000 (**fig. 3**), feuille de Commercy n°228

(Maubeuge 1956), l'emprise archéologique semble être localisée sur la formation notée *j4b*, appelée « Terrain à Chailles ». Celle-ci est bordée au sud par la plaine alluviale de la Meuse comblée par des alluvions récentes notées *Fz*. Il est également possible de rencontrer des lambeaux de terrasses plus anciennes notés *Fy* sur les points hauts.

Le chantier se situe donc dans une zone charnière où les phénomènes colluviaux et alluviaux sont étroitement liés et contribuent à la mise en place des différents horizons composant le sol.

Premières observations de terrain et définition de la séquence stratigraphique

Il a été entrepris, dès le premier jour de la phase de décapage de réaliser une coupe stratigraphique le long de la berme ouest, ici seuls les 37 premiers mètres seront détaillés (**fig. 4**). Cette coupe longue de 65 mètres permet l'observation des différentes unités stratigraphiques qui composent le site archéologique mais également les unités antérieures et postérieures aux différentes occupations qui constituent des données essentielles dans la compréhension de l'évolution du paysage au cours du temps. Cette coupe monte clairement une dilatation de la séquence sédimentaire dans le bas de la pente couplée à la multiplication de vestiges et d'artefacts isolés tels que des éléments lithiques et micro-lithiques.

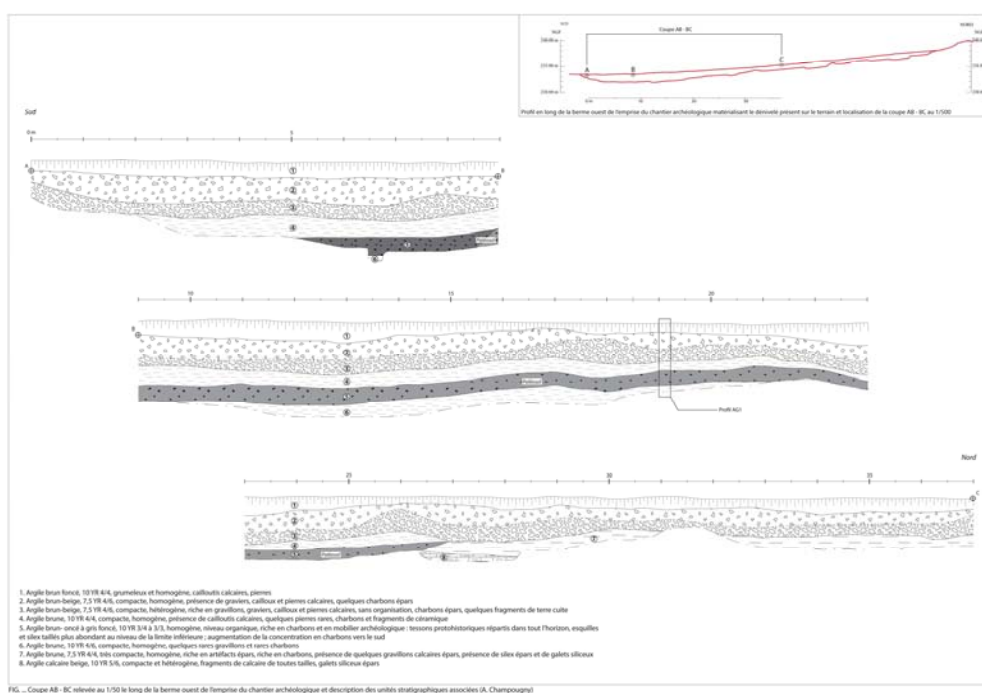


Fig. 4 : Coupe AB-BC relevée au 1/50 le long de la berme ouest de l'emprise du chantier archéologique et description des unités stratigraphiques associées (A. Champougny).

La coupe étudiée présente deux niveaux repères que l'on retrouve pour le premier, dans la moitié sud de la coupe, et pour le deuxième sur toute la longueur. Il s'agit :

- d'un **niveau gris-brun basal** d'une quinzaine de centimètres comprenant deux types d'artefacts anthropiques (unité 5):
 - à la base des lames attribuées au Mésolithique
 - dans la partie supérieure, des tessons protohistoriques (âge du Bronze)
- d'un **niveau médian argilo-limoneux hétérogène à graviers et cailloux calcaires** que l'on suit sur toute la coupe et qui vient recouvrir l'ensemble des formations inférieures (unité 3). Il renferme en coupe quelques tessons attribués à l'époque médiévale au sens large.

Les niveaux intermédiaires (unités 4 et 6) n'ont pas pu être associés à du matériel archéologique et leur calage chronologique, semble à l'heure actuelle, impossible sans datation.

A première vue, l'unité 5 correspond à un niveau argileux et organique gris-brun. Il s'agit très certainement de l'horizon organique du sommet d'un paléosol²². Le matériel lithique semble se trouver uniquement à la base de cet horizon en ce qui concerne les éléments les plus gros. Les esquilles, quant à elles, se répartissent au sein de cette unité de façon aléatoire, très certainement remobilisées par bioturbation. D'après ces premières observations, ce niveau semble en place.

Le développement de la séquence pédologique devrait donc être postérieur à l'occupation préhistorique, soit postérieur au Tardiglaciaire. Cet horizon s'est sans doute formé au début de l'Holocène par l'activité biologique (notamment vers de terre et fourmis : Schwartz, Gebhardt 2014), qui comme à Rémyilly-les-Pothées (Gebhardt *in* Souffi *et al.* à paraître) permet l'enfouissement homogène des artefacts du Mésolithique.

A l'âge du Bronze, les hommes s'installent au même endroit, sur ce même sol en place et mieux caractérisé, plus développé. Les artefacts protohistoriques sont visibles dans tout cet horizon et les structures fossoyées l'entaillent entièrement.

Le temps séparant les deux occupations étant relativement conséquent, cette remarque implique une certaine stabilité du paysage et une stagnation des processus sédimentaires tant au niveau de la sédimentation que de l'érosion.

La coupe étudiée montre que le paléosol, qui se trouve dans un creux de relief, semble avoir été protégé de l'érosion par accumulation d'apports fins (unité 4) dont l'origine (alluviale ou colluviale ?) reste encore à déterminer et le calage chronologique à préciser par des datations (protohistoriques ? historiques ?).

La séquence est ensuite enfouie sous un apport limono-argileux hétérogène très mal trié et qui résulte d'une mise en place brutale dont l'origine et la datation restent à préciser (unité 3).

Le décapage du sommet de l'horizon organique, support de l'occupation de l'âge du Bronze (unité 5), jusqu'à l'apparition des trous de poteaux parfois lisibles uniquement dans l'horizon minéral profond du sol (unité 6), a sans doute fait disparaître une partie des artefacts liés à l'occupation du secteur.

4.5.3.2 L'industrie lithique

L'industrie lithique récoltée a été étudiée par Patrice Pernot (Inrap GEN) avec la collaboration de Laurent Delaunay (Inrap GEN). Ce sont 558 artefacts qui ont été recueillis à Euville-Vertuzey *la Chalée*, dans les trois secteurs de fouilles dont 168 pièces lors de différents ramassages de surface. La matière première débitée est majoritairement locale (chaille de l'Argovo-rauracien de Saint-Mihiel et de Commercy). Une autre source régionale provient de la haute vallée de la Meuse (région de Neufchâteau). La troisième source, extra-régionale, est originaire de Champagne avec le silex crétacé (renseignements de V. Blouet). Quatre occupations chrono-culturelles différentes sont envisageables sur la base des vestiges rencontrés.

293 artefacts ont été recueillis dans le secteur 1, tamisage inclus ; la densité est nettement plus élevée que dans les autres secteurs (cf. infra). Il existe de véritables contrastes entre les carrés 11 et 15 (respectivement 137 et 111 pièces) et les trois autres carrés adjacents : 18 pièces dans le carré 20, 9 pièces dans le carré 9 et 4 pièces dans le carré 19. Cette variabilité dans la densité de vestiges est à l'heure actuelle difficile à interpréter dans le cadre d'un secteur restreint. Les carrés 11 et 15 pourraient par exemple correspondre à une limite de concentration de vestiges. Les pièces débitées sont très largement majoritaires (242 artefacts). Seuls six galets chauffés et deux tessons de céramique ont été recueillis. Il faut noter la présence régulière de restes fauniques brûlés qui pourraient signaler la présence d'un foyer ou d'une zone de vidange à cet endroit (cf. infra).

²² Le paléosol se définit ici comme un ensemble d'horizons sédimentaires ayant subi une pédogénèse sous des conditions différentes qu'à notre époque.

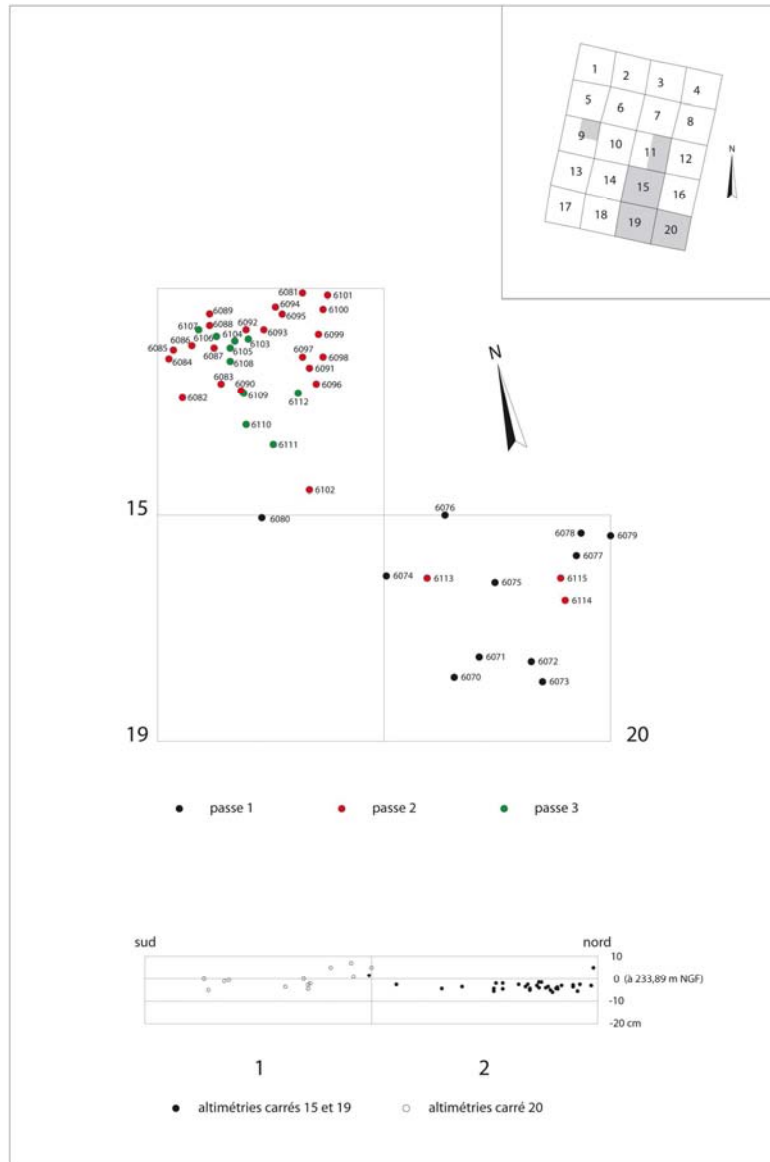


Fig. 5 : Projection planimétrique et altimétrique des artefacts présents dans les carrés 15, 19 et 20 du secteur 1 (P. Pernot).

La **figure 5** présente une vision planimétrique de la seconde phase de tests. Les densités observées sont très contrastées. Les projections des altimétries renvoient l'image d'un niveau très concentré, avec une dispersion verticale faible, de l'ordre de 5 cm en moyenne.

Les déchets de taille sont les plus nombreux : 57 éclats, 119 esquilles et 38 débris ou cassons, soit 214 pièces au total. La quantité importante d'esquilles à cet endroit peut être interprétée comme une zone de rejet ou un atelier de débitage dans le périmètre immédiat. Deux microburins sont présents (en complément de trois autres recueillis en surface sur le site) ; aucun nucleus n'est signalé. 4 lames ou fragments de lame et 24 lamelles ou fragments de lamelles complètent le lot.

Parmi les pièces retouchées, il y a une armature, une lamelle Montbani retouchée et tronquée (**fig 6**, 7032), un racloir, une coche, un éclat retouché et un éclat avec retouches d'utilisation. Les vestiges rencontrés semblent former un ensemble cohérent (matières premières et typochronologie). Il est très probable que nous soyons donc ici face à une seule occupation attribuable au Mésolithique récent/final.

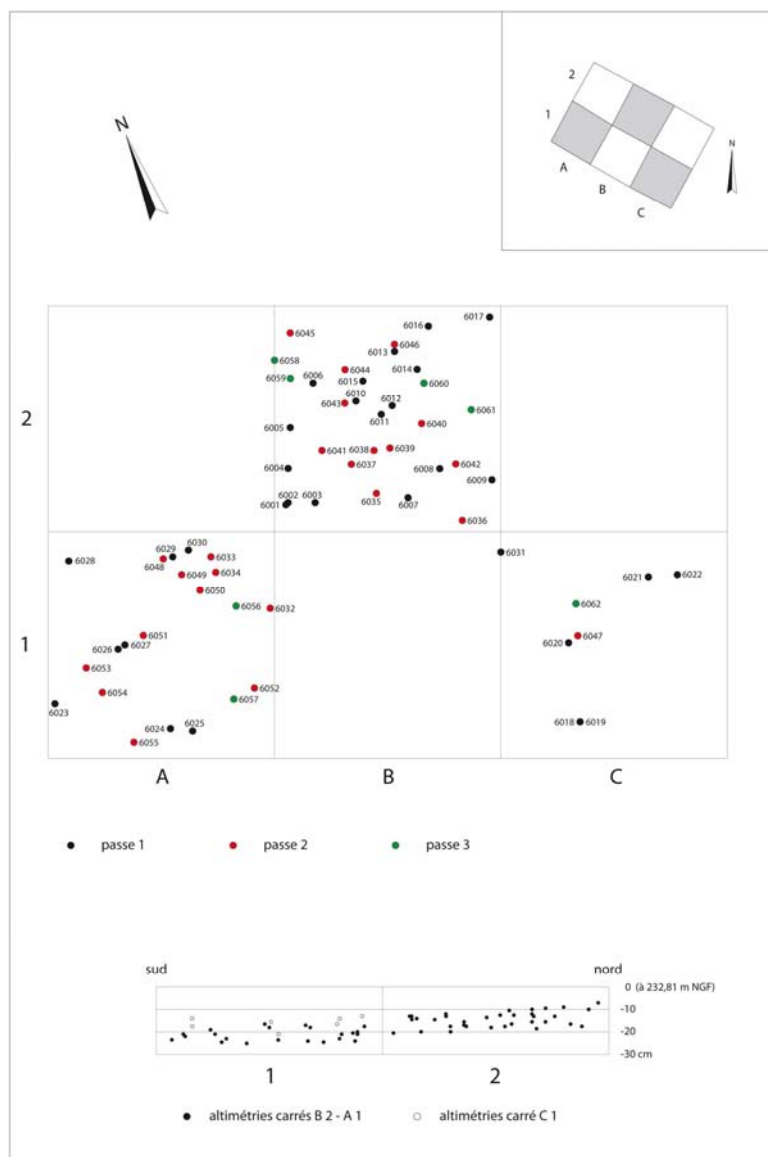


Fig. 6 : Projection planimétrique et altimétrique des artefacts présents dans les carrés A1, B2 et C1 du secteur 2 (P. Pernot).

Dans le second secteur de fouille, seuls trois carrés ont pu être fouillés dans le temps imparti, disposés en quinconce : A1, B2 et C1 (**fig. 6**).

La densité d'artefacts varie assez nettement d'un carré à l'autre :

- 33 pièces cotées dans le carré B2 pour 3 passes successives ; une quatrième passe de vérification réalisée plus rapidement à la bêche a livré 9 pièces supplémentaires (sédiment non prélevé).
- 21 pièces cotées dans le carré A1 pour 2 passes, plus 2 esquilles non cotées,
- et 8 pièces cotées dans le carré C1 pour 2 passes, plus 2 esquilles non cotées.

Soit au total 62 pièces cotées dans ces trois carrés. Le tamisage du sédiment a uniquement concerné les 3 passes du carré B2. Seuls 23 pièces ont été collectées.

98 artefacts ont été recueillis dans ces trois carrés, fouille et tamisage confondus. Il y a 60 silex taillés, 19 tessons de céramique, 15 fragments de pierre calcaire et galets brûlés ou chauffés et 4 fragments osseux.

La densité observée dans le carré B2 tranche assez nettement avec celle des deux autres carrés, surtout le carré C1 (**fig. 6**). Les altimétries relevées montrent un niveau archéologique installé sur une pente assez faible, avec des objets dispersés verticalement sur une dizaine de centimètres maximum. La quatrième passe réalisée à la bêche dans le carré B2 peut signifier que le fond de fouille n'a pas été atteint dans les trois carrés.



Fig. 7 : Mobilier lithique (F. Verdelet).

Les déchets de taille sont les plus nombreux : 21 éclats, 17 esquilles et 10 débris ou cassons, soit 48 pièces au total. Un nucleus diminutif peut également être inséré dans ce lot (fig. 7, n° 7017). Les produits de débitage sont représentés par 11 fragments de lamelles et 4 fragments de lame.

La quantité de vestiges céramiques peut surprendre (1/5^e du lot). La forte présence de bioturbations tant animales que végétales, observée sur le terrain, a pu contribuer à la remobilisation par enfouissement d'une partie du mobilier protohistorique au sein même du paléosol. Cette remobilisation, sur quelques centimètres, a très certainement pu affecter les éléments lithiques. Les pierres calcaires et les galets brûlés ou chauffés sont de petit calibre et ne suffisent pas à garantir l'existence à cet endroit, ou à proximité immédiate, d'un foyer.

Il y a peu de pièces retouchées : une lamelle à dos (fig. 7, n° 6006), une pointe triangulaire et un bec aménagé sur éclat laminaire.

Un dernier test, très limité, a été réalisé dans un troisième secteur qui offrait les mêmes caractéristiques que les précédents (paléosol conservé et pièces lithiques recueillies en surface). Seuls 13 artefacts ont été recueillis en deux passes de fouille : 7 artefacts taillés, 5 tessons de céramique et 1 galet chauffé. Six d'entre eux proviennent du tamisage.

Il y a un fragment de lame, un fragment de lamelle extraite d'un nucleus bipolaire, un éclat et trois esquilles.

Plusieurs pièces évoquent une présence du Néolithique. Deux éclats ramassés en surface ont été débités à partir de haches polies (n° 7013 et 7050). Il y a en outre une pointe de flèche tranchante (Néolithique moyen ?, **fig. 7**, n° 1201). Un grattoir sur éclat peut aussi être rapproché de cette période (**fig. 7**, n° 7023). Aucune structure en creux de cette période n'ayant pour l'heure été mise au jour sur le site, il pourrait s'agir de ramassages de surface par les populations protohistoriques.

Deux trapèzes (**fig. 7**, n° 1035), cinq microburins en association avec des lamelles régulières de type Montbani (**fig. 7**, n° 7032 et « Carré 11 P2 »), retouchées ou non, renvoient à une occupation de la fin du Mésolithique (récent-final). Certaines lamelles présentent des retouches en encoches caractéristiques. La pièce n° 6088 (**fig. 7**, n° 6088) est une armature évoluée dont l'attribution chronologique est compatible avec le Mésolithique final ou une période plus récente, évoquant les armatures asymétriques rubanées. Cette pièce est peut-être un élément qui rapproche l'occupation de Vertuzey de la transition Mésolithique final-Rubané ancien. On note la présence d'un petit trapèze asymétrique (**fig. 7**, n° 6061) dans le secteur 2. Le même secteur a également livré une lamelle à dos ; c'est une pièce très fine et régulière avec un dos plus oblique qu'abrupt (**fig. 7**, n° 6006) ; sa présence en contexte mésolithique est possible.

Enfin, plusieurs lames et deux burins dièdres sont de facture plus ancienne (**fig. 7**, n° 5016). Une présence du Paléolithique supérieur (Magdalénien ?) ne peut être exclue. La lamelle à dos précédente peut bien-entendu aisément trouver sa place dans la panoplie lithique des chasseurs du Tardiglaciaire.

4.5.3.3 La faune

La fouille manuelle des différents secteurs testés et le ramassage de surface à Euville-Vertuzey *la Chalée* a livré un petit corpus faunique composé de 162 restes (**fig. 8**). Parmi ces restes, 13 ont pu être cotés en trois dimensions au cours d'une fouille fine tandis que 5 esquilles ont été prélevées par mètre carré. S'ajoutent à ce corpus 103 esquilles osseuses recueillies grâce au tamisage d'une partie des sédiments. Ces restes osseux sont très diversement répartis. C'est le secteur 1 qui livre le plus de faune, notamment grâce à la fouille du carré 15, avec 130 restes, carré qui a également livré une concentration de vestiges lithiques. Le secteur 2, avec une surface fouillée relativement équivalente (3 m²), a quant à lui livré 19 esquilles. Dans le secteur 3, seul un carré a été testé et a livré 2 esquilles. Enfin, le ramassage des pièces visibles en surface a concerné 4 fragments osseux.

Plusieurs remarques peuvent être faites à l'issue de l'analyse archéozoologique. Il est difficile de discuter de la taille du corpus et de son potentiel quantitatif par rapport aux surfaces testées. Rappelons toutefois que ces échantillons proviennent du tamisage partiel des sédiments prélevés dans les différents secteurs testés. La faune est quantitativement et qualitativement plus importante dans le secteur 1. Dans ce secteur, et dans le cas où cette densité de vestiges osseux serait représentative, l'ensemble faunique pourrait être conséquent, en nombre de restes (NR), dans les zones non fouillées. Les secteurs 2 et 3 semblent en revanche plus pauvres en faune. Mais les zones testées sont très limitées et la présence de quelques esquilles osseuses suggère toutefois une possible conservation de l'os.

Dans le secteur 1, la présence de reste de suinés et potentiellement de sanglier est tout à fait compatible avec une attribution à la période mésolithique puisqu'il s'agit d'une des premières espèces chassées par ces sociétés de chasseurs-cueilleurs.

Secteur de fouille	Carré	Surface fouillée et nombre de passes	Passe	Mode de prélèvement	NRD	NRI	NR	NR brûlés	Remarques
Secteur 1	Ramassage surface				0	5	5	4	
	9	1/4 (2 passes)	1	tamissage	0	5	5	5	
			2	tamissage	0	4	4	4	
	11	1/2 (3 passes)	1 et 2	tamissage	1	11	12	12	Une phalange 3 de suiné
			2	tamissage	0	3	3	3	
			3	tamissage	0	22	22	20	
	15	entier (2 passes)	1	fouille	2	9	11	11	Une phalange 2 de suiné Un métapode de suiné
			1	tamissage	2	13	15	15	Une phalange 1 de suiné Un os du tarse de suiné (probable)
			2	tamissage	0	50	50	48	
	20	entier (3 passes)	1	fouille	0	1	1	1	
			1	tamissage	0	1	1	1	
2			tamissage	0	1	1	1		
Secteur 2	A1	entier (3 passes)	2	fouille	0	1	1	1	
	B2	entier (3 passes)	1	tamissage	0	10	10	6	
			2	tamissage et prélèvement par 1/4	0	5	5	2	
			3	prélèvement par 1/4	0	3	3	3	
Secteur 3		entier (2 passes)	1	tamissage	0	2	2	0	
St. 1037					0	7	7	7	
Ramassage surface					1	3	4	1	Un fragment de dent de suiné
TOTAL					6	156	162	145	

Fig. 8 : Restes fauniques issus des trois secteurs de fouille et du ramassage de surface. NRD = Nombre de Restes déterminés ; NRI = Nombre de Restes indéterminés (C. Leduc).

Même si rien ne permet d'exclure une autre attribution chrono-culturelle de cette faune (le sanglier et *a fortiori* les suinés sont en effet des taxons communs pour les périodes ultérieures, notamment au Néolithique ou pendant la Protohistoire), l'homogénéité de l'assemblage lithique associé suggère une relation directe entre les deux types de vestiges. Dans ce secteur, il est probable que la calcination ait favorisé la conservation des vestiges fauniques, conduisant à un faible taux de détermination. Cependant, l'étude de ce type d'ensemble peut apporter des résultats particulièrement intéressants, notamment dans le cadre d'analyses interdisciplinaires (technologie lithique, tracéologie, faune) comme cela a pu être le cas à Rosnay les Haut-de-Vallières dans la Marne (Souffi *et al.*, 2015). La présence majoritaire de restes calcinés pour ces périodes et dans ce type de contexte (fouilles préventives en site de plein air et terrain argileux) est en effet un phénomène documenté dans l'est de la France. C'est le cas sur le site de Rosnay les hauts de Vallières dans la Marne (Souffi *et al.*, à paraître) mais aussi à Dammartin-Marpain dans le Jura (Séara, Roncin, 2013), où seuls des restes calcinés ont été conservés, ou encore dans certaines structures (zones de vidanges) à Rémilly-les Pothées dans les Ardennes (Souffi *et al.*, à paraître). Si la calcination des os est peut-être une condition *sine qua non* de leur conservation à Euville-Vertuzey la Chalée, concernant les occupations mésolithiques, la présence de quelques restes non brûlés dans les deux principaux secteurs et en surface pose question. Il s'agit peut-être de fragments provenant d'occupations différentes (ultérieures ?), suggérant ainsi de possibles mélanges (bioturbations), toutefois relativement limités. Ces restes pourraient aussi témoigner d'une possible conservation d'ossements non brûlés, autour des zones testées.

4.5.3.4 Les datations

Deux datations radiocarbone ont pu être réalisées suite à cette petite intervention, sur des fragments de coquilles de noisettes carbonisées, récoltées grâce au tamissage des sédiments des secteurs 1 et 2 et envoyées au laboratoire de Poznan.

- Vertuzey 2016 Secteur 2 ; carré B2 (Poz-82639) = 2030 ± 30 BP
- Vertuzey 2016 Secteur 1 ; carré 15 (Poz-82640) = 6130 ± 40 BP

La date obtenue dans le secteur 2 signale des mélanges avec des occupations ultérieures, ce qui avait été largement souligné suite à l'étude du matériel archéologiques (présence de très nombreux tessons de céramique protohistorique et indices de fortes bio-perturbations. En revanche, celle obtenue dans le secteur 1 est intéressante car elle situerait les occupations à l'extrême fin du Mésolithique et correspondrait aux dates également obtenues pour le site mésolithique final de Lhéry dans la Marne et de Castel dans la Somme (Ducrocq, 2001 ; Séara, Bostyn, 2009 ; Bostyn, Séara, 2011).

4.5.4 Bilan de l'évaluation archéologique

4.5.4.1 Synthèse des résultats et intérêt du site

L'évaluation fine sur le terrain et en post-fouille, concentrée sur plusieurs petites zones, a montré la conservation de niveaux d'occupations attribuables au Mésolithique récent-final. Il semblerait également, à la vue des premiers éléments, que d'autres phases d'occupation anciennes soient représentées dans une moindre mesure (Paléolithique supérieur et Néolithique). Les occupations mésolithiques semblent recouvrir une surface relativement importante d'environ 2500 m² d'après les secteurs fouillés et les ramassages de surface (**fig. 2**).

Les trois secteurs testés ont livré des densités de vestiges variables. Il est difficile d'interpréter cette variabilité compte tenu du fait que seuls 8 m² ont bénéficié d'une fouille fine sur les 2500 m² qui constituent l'étendue estimée des occupations préhistoriques. Les zones à faibles densité (secteur 2) pourraient tout à fait correspondre à des zones « vides » entre des concentrations plus importantes de vestiges, configuration généralement observée pour les sites mésolithiques de plein air.

La fouille du secteur 1 a permis la mise au jour d'un grand nombre d'artefacts lithiques et fauniques. Le mobilier lithique semble former un échantillon cohérent, tant au niveau des matières premières, des états de conservation qu'au niveau des aspects typo-chronologiques, attribuable à des occupations du Mésolithique récent/final. Une datation radiocarbone vient confirmer cette attribution à l'extrême fin du Mésolithique. En revanche, si les autres secteurs fournissent aussi des vestiges attribuables au Mésolithique, ceux-ci ne permettent pas un calage chronologique précis. De plus, des éléments attribuables à d'autres périodes anciennes viennent se mêler au corpus lithique.

La présence de faune dans ce type de contexte contribue indéniablement à l'intérêt majeur du site. En effet, la découverte de faune conservée sur les sites mésolithiques est souvent un phénomène rare alors qu'elle apporte des informations cruciales pour la compréhension des sites en termes de nature (habitat, camps spécialisé) de fréquence ou de durée (saisonnalité) des occupations. Ce potentiel est d'autant plus intéressant pour le secteur 1, puisque le matériel lithique à ce jour examiné semble indiquer une attribution au Mésolithique récent-final, période encore peu documentée en comparaison du Mésolithique moyen en France.

4.5.4.2 Etat actuel du site

Le rapport intermédiaire d'évaluation engendré par cette petite fouille-test a permis de mettre en évidence une densité importante des vestiges mésolithiques sur une importante surface, et ce dans un contexte de rareté de la documentation archéologique sur cette période à l'échelle régionale. La caractérisation d'un Mésolithique récent/final, période mal connue dans la moitié nord de la France, avec de la faune conservée rend la découverte particulièrement intéressante. De plus, la qualité de conservation de la séquence stratigraphique post-glaciaire / Holocène offre la possibilité de comprendre l'évolution du milieu et les interactions entre l'homme et son environnement du Mésolithique à nos jours.

Ce rapport dresse donc le constat de la nécessité de mettre en place une fouille archéologique fine de grande ampleur. Devant l'ampleur de la tâche, l'aménageur a renoncé à son projet sur

les terrains concernés. Malgré le caractère exceptionnel des découvertes, à l'échelle régionale, les terrains sont donc, pour le moment, gelés. Une fouille n'est pas totalement exclue dans une phase ultérieure (5 à 10 ans) si le projet d'aménagement reprend.

Bibliographie

Champougny (A.), Leduc (C.), Rachet (V.) – 2016. Euville-Vertuzey, La Chalée. Rapport d'évaluation : mise en évidence d'occupations mésolithiques. Inrap Grand Est Nord, juin 2016.

Bostyn F., Séara (F.) – 2011. *Occupations de plein air mésolithiques et néolithiques : le site de la Presle à Lhéry dans la Marne*, Paris, Société préhistorique française (Travaux, 10), 287 p.

Ducrocq (T.) – 2001. *Le Mésolithique du bassin de la Somme : insertion dans un cadre morpho-stratigraphique, environnemental et chronoculturel*, Lille, Publications du CERP, 7, Université des Sciences et Technologies de Lille, 263 p.

Maubeuge (P.-L.), Clermonte (J.) 1956 – Carte géologique de la France au 1/50000^e : Commercy (feuille n°228) et sa notice explicative. Orléans : Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 1956

RACHET (V.) – 2013 - *Euville-Vertuzey "la Chalée"*. Rapport de diagnostic archéologique. Metz : Inrap Gen, 2013, 57 p. et ill.

RACHET (V.) – 2014 - *Euville-Vertuzey "la Chalée". Tranche 2*. Rapport de diagnostic archéologique. Metz : Inrap Gen, 2014, 70 p. et ill.

Schwartz (D.), Gebhardt (A.) 2011 - Le Hexenberg : un cas d'école pour l'étude de l'enfouissement des gisements archéologiques, *Etude et Gestion des sols*, Vol 18, 4, p. 287-300, 2011. http://www.afes.fr/afes/eqs/EGS_18_4_Schwartz.pdf

Séara F., Bostyn (F.) – 2009. L'occupation mésolithique final du site de Lhéry dans la Marne, in : P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, Proceedings of an International meeting (Bruxelles, 2007), Newcastle : Cambridge scholars publishing, p. 767-784

SEARA (F.), RONCIN (O.) – 2013 - Fonds de vallée et fréquentation mésolithique : l'exemple de Dammartin-Marpain dans le Jura, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux dir., *Paletnographie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Actes de la table ronde internationale de Paris, 26 et 27 Novembre 2010, Paris, Société préhistorique française, p. 93-115, 2013.

SOUFFI (B.) et al. – 2016 - *Alsace - Champagne-Ardenne – Lorraine, Ardennes (08) : Remilly-les-Pothées, "La Culotte". 8000 ans d'occupations sur les bords de l'Audry : évolution d'un site en contexte de bas de versant, du Mésolithique à l'Antiquité*, rapport de fouille, Metz, Inrap Grand-Est nord, 5 vol., 1982 p.

SOUFFI (B.), GUERET (C.), GRISELIN (S.), GUILLEMARD (I.), LEDUC (C.) – 2015- Le site mésolithique de Rosnay « Haut-de-Vallière » (Marne). Une occupation spécialisée du premier Mésolithique Bulletin de la Société préhistorique française, tome 112, 4, p. 717-759 – 2015.

4.6. Axe 3 : DECOUVERTES MESOLITHIQUES DANS LE CADRE DE LA FOUILLE MEDIEVALE DE BLOIS « RUE DES PONTS CHARTRAINS » (LOIR-ET-CHER)

Fiona Kildéa, Philippe Gardère avec la collaboration de Céline Landreau et Frédéric Pasquier

La fouille du site médiéval de Blois « Rue des Ponts Chartrains », conduite sous la direction d'Anne-Marie Jouquand, a livré des concentrations de vestiges lithiques. La responsable a fait appel à un préhistorien afin de préciser la nature, l'extension et l'attribution chronoculturelle de ces vestiges et d'en préciser la valeur archéologique. A cette fin, une intervention ciblée s'est déroulée le 6 janvier. Des observations en différents points de la fouille ont été réalisées, en collaboration avec le géologue de l'équipe, Philippe Gardère. Une réunion avec les agents du Service régional de l'archéologie en charge du contrôle scientifique s'est tenue l'après-midi même. A leur demande, des investigations plus poussées ont été réalisées le lendemain, 7 janvier, et la présente note a été sollicitée afin d'exposer formellement les informations recueillies.

4.6.1 Contexte des découvertes

Les principales concentrations de mobilier lithique reconnues sont localisées de part et d'autre de la zone 2 de la fouille de Blois. Une première concentration a été identifiée lors de la fouille par moitié d'une fosse (F423) située au sud-ouest à mi-distance de la bordure d'emprise (**fig. 1**). Le nombre important de vestiges découverts à proximité immédiate de la fosse et dans son comblement (50 artefacts) a incité l'équipe à procéder à un sondage du substrat au moyen d'une mini-pelle. Réalisée sur une vingtaine de centimètres au plus, ce sondage a livré 107 silex taillés. Une seconde concentration a été identifiée au nord-est, à nouveau en bordure d'emprise (**fig. 1**). Un sondage (Sd 56) réalisé à la mini-pelle a été réalisé afin de détecter la présence de structures en creux mérovingiennes au sein de la couche d'argile limoneuse brunifiée (US 2419, *cf. infra*). Aucune structure historique n'a été alors découverte mais 99 silex taillés ont été collectés par passes fines sur une quarantaine de centimètres. A la suite de ces découvertes, notre intervention sur le terrain a permis de reconnaître la présence de silex taillés dans la plupart des coupes dans une position stratigraphique similaire dans la moitié sud de la zone 2. Afin de documenter de manière plus formelle l'occupation mésolithique, et afin de disposer de données chiffrées pour établir des comparaisons avec des sites contemporains régionaux, nous avons procédé au prélèvement du sédiment d'un quart de mètre carré par passes de 10cm à proximité immédiate du sondage 56. Ce sondage 57 a porté sur une profondeur de 60cm, soit sous le niveau de décapage du sondage voisin. Le sédiment prélevé, qui représentait 18 sacs d'environ 20 litres chacun, a été tamisé à l'eau à travers une maille de 2mm. La moitié nord de la zone 2 ne livrait quant à elle qu'un seul artefact lithique, un nucléus à lamelles. Les décaissements liés à la fouille du site médiéval ne permettaient alors d'observer la même séquence stratigraphique qu'au sein d'un seul sondage profond ne livrant aucun silex taillé. Nous avons réalisé un sondage au moyen d'une mini-pelle à l'emplacement du silex taillé. Malgré les passes très fines, aucun artefact lithique n'a été identifié sur une puissance de 60cm et une surface estimée à deux mètres carrés. La séquence stratigraphique apparaît semblable dans les deux secteurs. Elle est détaillée ci-après. Les différents niveaux de décapage de la fouille, et plus particulièrement les niveaux de décapage de la couche d'argile limoneuse brunifiée (US 2419), ont été cartographiés (**fig. 1**) afin d'appréhender la superficie des secteurs préservés livrant du mobilier mésolithique.

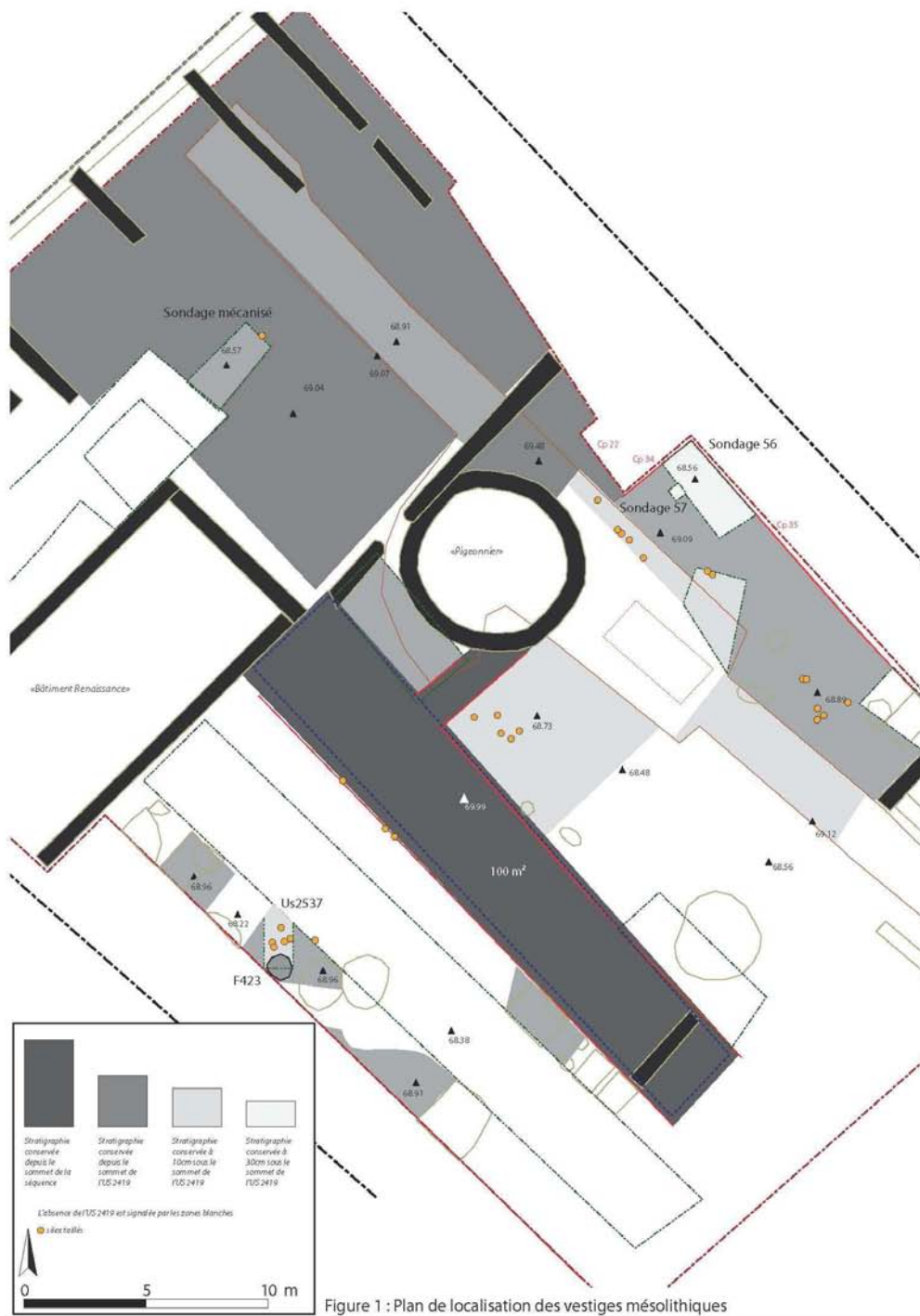


Figure 1 : Plan de localisation des vestiges mésoolithiques

4.6.2 Contexte géologique (Philippe Gardère)

La découverte de mobilier mésoolithique sur le site de la rue des Ponts-Chartrains à Blois se place dans un contexte géomorphologique en rapport direct avec la dynamique alluviale de la Loire au début de l'Holocène. Les dépôts sédimentaires étudiés sur le site permettent de distinguer deux grandes séquences. La première, à la base, correspond à des sédiments alluviaux de la fin du Pléistocène et du début de l'Holocène. La seconde, au-dessus, est nettement plus récente puisque la majorité des structures identifiées datent du Moyen-Âge. Sa base est marquée par un apport massif de sables meubles ; elle se poursuit par un ensemble de niveaux très anthropisés, remblais et « terre à jardin ».

Faciès sédimentaires et milieux de dépôt

Une coupe d'environ 12 m de long et 2,50 m de haut (coupe 29) a été relevée à proximité immédiate du locus situé sur la bordure méridionale du secteur 2 (**fig. 2**).

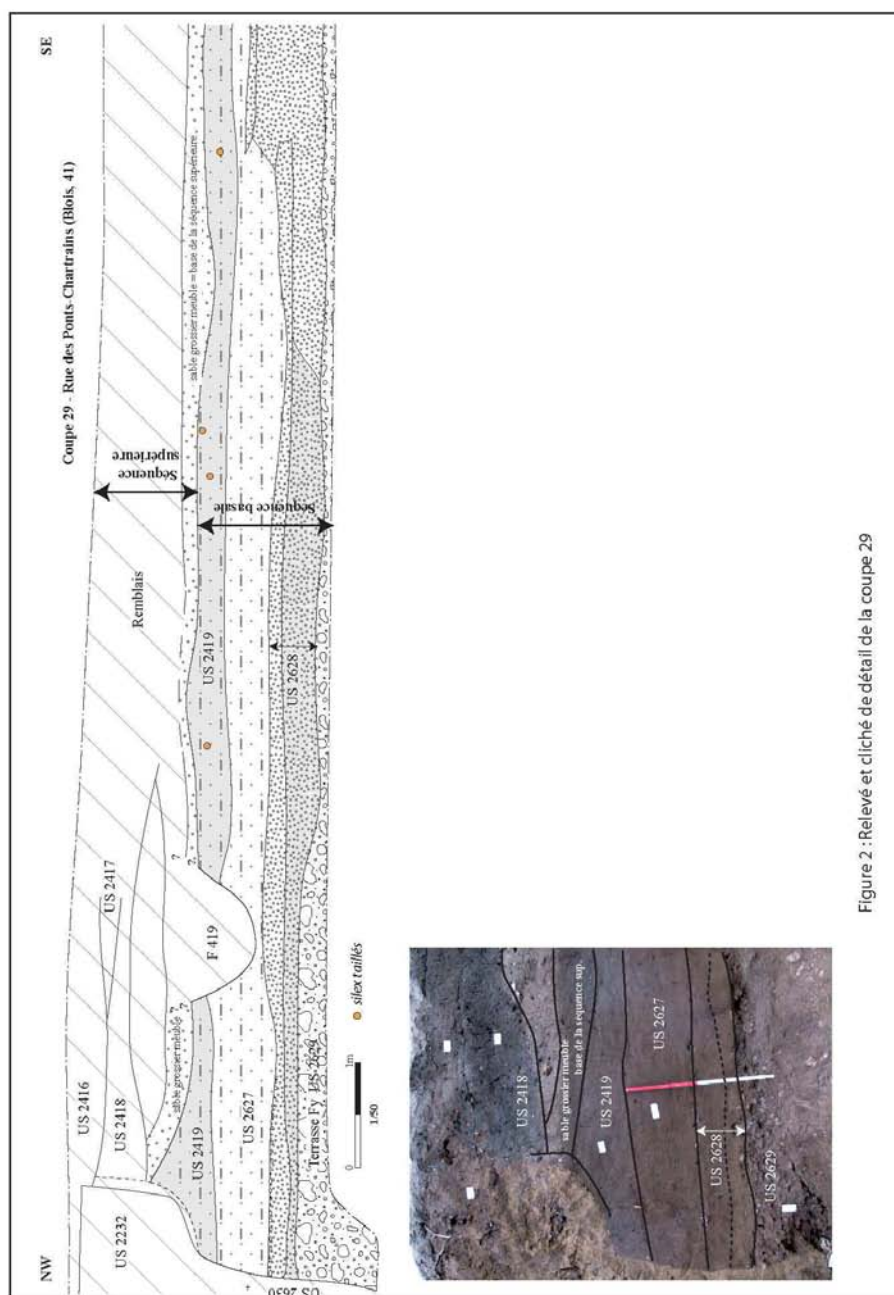


Figure 2 : Relièvements et cliché de détail de la coupe 29

La séquence sédimentaire basale, en rapport avec le niveau mésolithique, se divise en trois termes. L'assise est constituée par les dépôts de la terrasse alluviale Fy, caractérisée par la grande abondance de galets de silex et de roches cristallines. Cette formation se met en place dans un contexte périglaciaire à la fin du Pléistocène ; elle est recouverte de façon uniforme par l'US 2628, un cortège alluvial de moindre énergie dans lequel les sédiments présentent des granularités nettement plus réduites. La partie inférieure de ce cortège possède une texture limono-sableuse, évoluant vers un sable limoneux sur l'extrémité orientale de la coupe (organisation lenticulaire à grande échelle). La partie supérieure est un niveau de sable très grossier à matrice limoneuse de couleur brune, au sommet duquel des galets centimétriques sont visibles sur le bord est de la coupe 29. Les surfaces de réactivation et de reprises sédimentaires y sont fréquentes. Le troisième terme de la séquence est le plus épais ; il atteint régulièrement 80 cm de hauteur. Le faciès sédimentaire est homogène, c'est une argile limoneuse à sable grossier de couleur brune tirant sur l'orange. A l'occasion du

diagnostic, une position dans le début de l'Holocène avait été proposée en première approximation. Cet ensemble a été subdivisé en deux unités stratigraphiques : l'US 2627, qui correspond au sédiment décrit ci-avant et l'US 2419 qui est le sommet brunifié de l'US 2627. La distinction s'opère donc sur la base de traits secondaires, affectant le dépôt après sa mise en place. L'US 2419 incarne l'influence de facteurs sédimentaires postérieurs qui conduisent à la transformation sur place des dépôts, sur une profondeur avoisinant souvent une quarantaine de centimètres. Les mécanismes en jeu sont principalement liés à la pédogenèse : la brunification marque l'installation au-dessus de l'US 2627 d'un sol recouvert par la végétation, qui entraîne la migration de matière organique dans la partie supérieure des dépôts alluviaux ainsi que la migration *per descensum* d'éléments naturels (sables grossiers notamment) et anthropiques (picots de charbon de bois, petits fragments de céramique) à la faveur des bioturbations notamment causées par la croissance des racines. C'est dans cette US 2419 qu'apparaît le mobilier attribué au Mésolithique.

Cette séquence sédimentaire, apparaît de façon très homogène sur toute la surface de l'emprise. Elle décrit une évolution progressive vers des faciès alluviaux aux énergies de plus en plus faibles dans des contextes de plus en plus distaux. On passe tout d'abord du régime très vigoureux de la terrasse Fy à un fonctionnement alternant écoulements compétents et écoulements de faible énergie dans l'US 2628. En termes de milieux de dépôts, après la formation de Fy, le secteur ne se retrouve plus que sous l'influence d'écoulements nettement moins puissants et soumis à des variations régulières (cycliques ?), comme en témoignent les alternances sédimentaires – avec des proportions variables de sables et de fines dans les dépôts -aussi bien latérales que verticales. Divers contextes peuvent correspondre à ce type de faciès ; ils ont tous en commun de mettre en évidence des courants moins forts et discontinus. Soit le secteur se trouve alors en dehors du lit mineur et n'est plus affecté que par des crues qui conservent une énergie assez forte (position proximale), soit le tracé de la Loire change et s'organise en divers chenaux (bras) dont les tracés fluctuants laissent une empreinte sédimentaire plus atténuée que dans le cas d'un chenal unique. Le passage de l'US 2628 à l'US 2627 traduit également un accroissement de la distance par rapport au chenal (ou aux chenaux) : le faciès correspond à une plaine d'inondation en position assez distale. Les apports sédimentaires ont majoritairement lieu à l'occasion de crues qui apportent un matériau mal trié constitué de sable grossier et de limon. Par ce mécanisme de flux progressifs et réguliers, le sol connaît une accrétion verticale qui permet l'édification du niveau englobant les US 2627 et 2419, avant que cette dernière n'acquière les traits pédologiques postérieurs qui mèneront à sa distinction lors de l'opération archéologique.

Le matériel mésolithique se trouve donc dans un milieu propice à la bonne conservation des données archéologiques : à quelque distance du lit mineur de la Loire, dans une zone régulièrement alimentée en sédiments par des courants assez peu compétents pour garantir une conservation correcte des assemblages. Les premières observations faisant état d'une répartition du mobilier sur toute l'épaisseur de l'US 2419 ne sont pas contradictoires. La surface topographique initiale étant certainement accidentée, la distribution des artefacts peut simplement refléter la position de plusieurs occupations plus ou moins contemporaines dans le paysage environnant, (dans une cuvette et sur un petit promontoire par exemple). Quoiqu'il en soit, en tenant compte de la possibilité de déplacement du matériel lors des crues, la compétence des écoulements - telle qu'elle s'apprécie à partir de la trame granulométrique des sédiments - ne semble pas à même de perturber profondément l'organisation des restes lithiques.

Au-dessus des trois ensembles décrits, une seconde séquence alluviale se met en place. Nettement plus récente, les modalités de sa formation sont totalement déconnectées des dépôts antérieurs. Il est même possible que le matériel sédimentaire a été transporté par l'intermédiaire d'un affluent de la Loire et non par le fleuve lui-même. Sur la coupe 29, comme sur toute la surface de l'emprise, cette seconde phase de dépôts alluviaux se traduit par l'arrivée massive d'un sable grossier et meuble, presque propre (pas de matrice argileuse ou limoneuse) qui semble se produire dans le courant du haut Moyen-Âge. C'est sur cet

ensemble – dont le contact abrupt avec la séquence inférieure se traduit nettement au niveau de la texture – que s'édifient l'essentiel des structures archéologiques ayant fait l'objet d'une prescription sur le site de la rue des Ponts Chartrains.

Données chronologiques – Dynamiques alluviales et occupations humaines

La proximité du site de la rue du Puits Neuf actuellement en cours d'étude (500 m au sud-ouest) permet d'apporter des données complémentaires et de proposer des premiers éléments de comparaison entre les deux lieux, notamment en ce qui concerne les occupations humaines.

Pour ce qui est de la phase alluviale inférieure, comprenant l'US 2419 à son sommet, deux datations par OSL des dépôts correspondant au troisième terme de la séquence des Ponts Chartrains ont donné, sur la rue du Puits Neuf, des âges proches de 10500 ans \pm 1000 BP à sa base et aux alentours de 3300 ans \pm 330 BP pour le sommet. Cet intervalle chronologique est en accord avec l'âge attendu pour l'industrie lithique issu de l'US 2419. La date récente obtenue pour la partie supérieure peut avoir plusieurs causes, qui seront identifiées et précisées lors de l'étude de ce site. Sans vouloir préjuger des résultats d'une étude qui reste à venir, il est probable qu'il faille prendre en compte l'influence de la pédogenèse tardive affectant le sommet du cortège équivalent de l'US 2627+US2419 sur la coupe 29 des Ponts Chartrains. En outre, il est possible que la séquence de la rue du Puits Neuf ait enregistré un laps de temps plus long que celui matérialisé sur les coupes de la rue des Ponts Chartrains.

Sur les deux sites, un important hiatus sédimentaire est mis en évidence entre le sommet des alluvions de la séquence basale et les premiers signes d'occupations humaines à vocation pérenne, constituant la base de la seconde séquence. Cette lacune dans l'enregistrement sédimentaire ne semble pas résulter d'un épisode érosif mais bien d'une quasi-absence de dépôts. Dans les deux cas, ce moment est marqué par l'installation d'un sol et d'un couvert végétal incluant des arbustes, sinon des arbres (sur la base des dimensions des réseaux racinaires observés dans les sédiments). Ce fait est considéré comme marquant une phase durant laquelle ce tronçon en rive gauche de la Loire s'affranchit sensiblement de l'influence directe du fleuve (encore que si les apports sédimentaires se réduisent très fortement, rien n'empêche l'eau d'envahir les lieux). Il est d'ailleurs probable que l'arrivée des hommes dans cette zone soit directement corrélable avec cette phase d'exondation durable.

La plus grande différence qui distingue les deux sites porte sur les premiers indices d'occupation. Alors que la rue du Puits Neuf est occupée dès l'Âge du Fer, il semble que la rue des Ponts Chartrains ne le soit qu'à partir de la période médiévale. En l'état actuel de la réflexion (simples observations sur le terrain), il est possible que le secteur le plus au nord et à l'est (Ponts Chartrains) ait été rendu durablement insalubre par la proximité d'un cours d'eau (sans doute pas la Loire mais un de ses anciens affluents).

4.6.3 Les vestiges mésolithiques

Le corpus archéologique considéré provient de la fouille de la fosse F423 et le décapage mécanisé associé, du sondage mécanisé 56 et du sondage manuel 57, dont le sédiment à été tamisé à l'eau. Les vestiges lithiques identifiés au sein des coupes et lors de nettoyages de surfaces ont également été localisés et prélevés.

Le mobilier présente un excellent état de fraîcheur : les arêtes et les tranchants sont vifs, sans esquille macroscopique. Aucune pâte n'est développée, ce qui permet d'apprécier les différents types de silex employés. Les plages corticales sont le plus souvent lessivées et le développement de néocortex est très fréquent ; ces observations sont consistantes avec un approvisionnement en matières premières au sein des formations alluviales. Le type de silex le mieux représenté est le silex blond du Turonien inférieur, présent localement. Le silex tertiaire dont des affleurements sont connus en fond de vallée à Muides-sur-Loire (Opalite)

est également présent et débité sur place. Enfin, un silex beige-orangé à grain un peu grenu a également été employé. Tous ces matériaux ont pu être prélevés dans les nappes alluviales de la Loire.

Le décompte du mobilier considéré fait état de 490 artefacts lithiques dont 11 nucléus, 91 lames et lamelles, 9 outils dont une armature et 17 microburins. Le détail de ce décompte est transposé sous forme de tableau ci-dessous (**tabl. 1**).

Fait / Sondage	Nb lithique	Nb tessons	faune	> à 1cm	Brûlés	Opalite	Silex grenu	Nucléus	Lames/ lamelles	Outils	Microburins	Armatures	Esquilles
F423	50				10	5	1	6	12	0	0	0	0
Us2537 (Sd F423)	107	6			16	20	7	3	25	2	3	0	9
US2388 Sd 56	99	7			16	14	1	0	32	4	4	0	11
Sond. 57 (tamisé)	187	28	17	33	63	9	1	0	13	2	10	1	154
F237 Us1279	2						1						
F477 Us2409	2						1						
F267 Us1385	1						1						
F213 Us1478	1												
F494	2						2						
F258 Us1363	2						1						
F213 Us1475	1												
Us1341	3					1				1			
F242 Us1289	1						1						
Us1263	1						1						
F340 Us1640	1												
Us2388	6												
<i>isolations</i>													
Us2226 iso 1 à 7	7				2	1		1	1				
Us2419	3								1				
Cp29													
Us2537	6				1				4				
Cp27													
Us2533 iso 1 à 7	7								3				
Us2622 iso 1	1							1					
Total	490	41	17	33	108	51	17	11	91	9	17	1	174

Tabl. 1 : Décompte de l'industrie lithique

La fosse F423 et le sondage attenant

Le mobilier collecté lors de la fouille de la fosse F423 provient d'une surface d'environ 2m². Un total de 157 artefacts lithiques a été dénombré, dont 9 nucléus, 37 lames et lamelles, 2 outils et 3 microburins. Vingt-six éléments ont subi l'action du feu. Huit nucléus montrent une production lamellaire réalisée selon des modalités diverses : sur face large ou étroite et à une ou deux tables lamellaires (**fig. 3 et 4**).

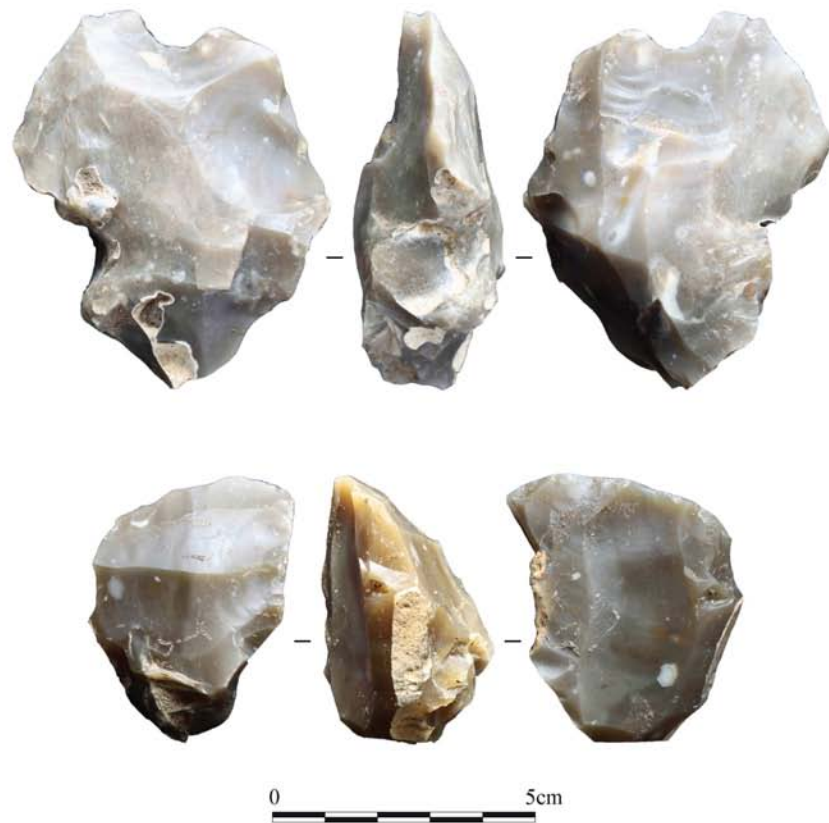


Fig. 3 : Nucléus à lamelles (sondage voisin de F423).



Fig. 4 : Nucléus à lamelles (sondage voisin de F423).

Les exploitations sont toujours unipolaires, un seul exemplaire présentant un second plan de frappe dont l'usage n'a été que ponctuel (entretien). Le débitage est réalisé par percussion

directe à la pierre, avec abrasion du bord de plan de frappe. Le neuvième nucléus montre une production d'éclats. Les lames et lamelles présentent un gabarit cohérent avec les dimensions des nucléus dont les longueurs sont comprises entre 41 et 66mm. Les microburins sont au nombre de 7 (fig. 5). Les extrémités conservées sont proximales dans trois cas, distales dans les autres cas. La latéralisation de l'encoche est dextre dans 5 cas. La largeur des supports sélectionnée est comprise entre 7,8 et 13,7mm. L'assemblage considéré est homogène d'un point de vue technologique et évoque les productions lithiques du Premier Mésolithique. L'ensemble des étapes de la chaîne opératoire est représenté, l'absence d'armatures étant imputable au mode de collecte du mobilier sans tamisage du sédiment.

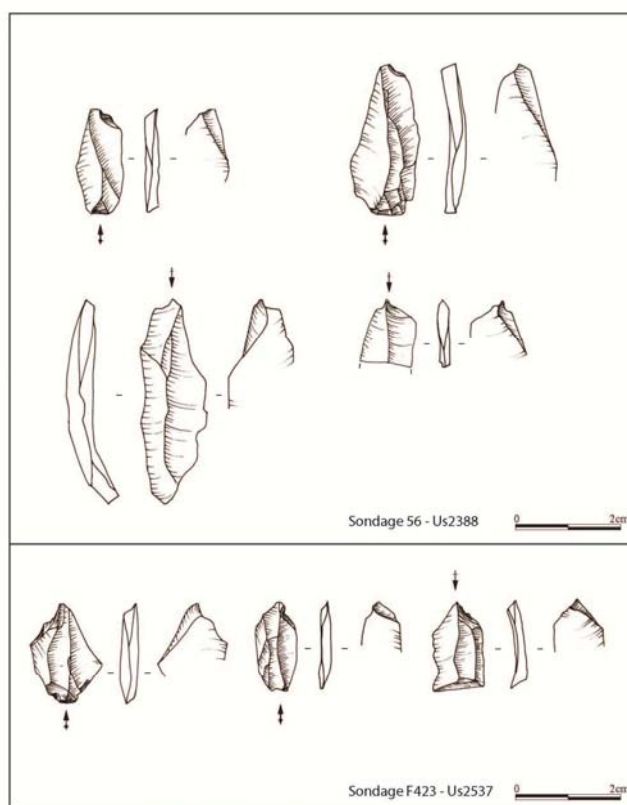


Figure 5 : Microburins (dessins C. Landreau)

Fig. 5 : Microburins (dessins C. Landreau).

Le sondage 56 et le sondage manuel 57

Le mobilier collecté au sein du sondage 56 (mécanisé) est constitué de 99 artefacts lithiques dont 32 lames et lamelles, 4 outils et 4 microburins. L'absence de nucléus est remarquable en comparaison avec l'ensemble présenté précédemment. Cette différence pourrait être imputable à une préservation de l'organisation spatiale du niveau archéologique. La nature des vestiges plaide en effet en faveur d'une occupation durant laquelle l'ensemble des étapes de la chaîne opératoire s'est déroulé sur place. Le gabarit des lames et des lamelles est comparable à celui des produits des vestiges situés à proximité de la fosse F423. En attestent les dimensions des supports des microburins dont les largeurs sont comprises entre 9,2 et 13,1mm (fig. 5). Les talons des produits lamino-lamellaires sont en majorité lisses et abrasés et présentent les stigmates de la percussion directe minérale. Ces données montrent donc une très forte parenté technologique entre les deux concentrations de vestiges lithiques de la zone 2.

Le sondage 57, prélevé sur un quart de mètre carré et par passes de 10cm sur une puissance de 60cm, a livré 187 artefacts lithiques, esquilles incluses. Les vestiges dont les dimensions dépassent 1cm d'envergure sont au nombre de 33. Les vestiges brûlés sont représentés par 63 individus, soit un tiers du corpus. Le décompte précis fait état de 13 lames et lamelles, 2

outils, 1 armature et 10 microburins. Aucun nucléus n'a été collecté. Le mobilier est en tout point comparable à celui collecté lors de la réalisation du sondage 56. L'espoir de collecter un nombre significatif d'armatures n'a pas été couronné de succès : seul un fragment apical de 8mm de longueur a été identifié. Il s'agit d'un fragment dont le bord gauche est affecté d'une retouche directe abrupte rectiligne régulière et dont le bord droit présente une retouche semi-abrupte à abrupte au niveau de la pointe elle-même, bord qui constitue vraisemblablement la corde de l'armature (corde bordée). L'état fragmentaire de l'armature ne permet pas de préciser sa typologie.

Les données technologiques des assemblages des sondages 56 et 57 permettent de proposer une attribution chrono-culturelle au Premier Mésolithique, à l'image du premier ensemble considéré, distant de 25m. Les résultats du sondage manuel tamisé à l'eau apportent plusieurs précisions. La collecte du mobilier par tamisage est exhaustive, les plus petits éléments étant identifiés et dénombrés. Les données quantitatives ne sont plus dès lors des estimations et peuvent même être extrapolées. Ainsi, les 187 silex taillés de ce quart de mètre carré laissent envisager que la densité par mètre carré en ce point du site est de l'ordre de 750 individus. Ce chiffre peut être comparé aux sites mésolithiques régionaux fouillés selon ce même protocole. Ainsi, le mètre carré le plus riche du site de Saint-Romain-sur-Cher, où cinq pôles d'occupation attribués à trois étapes distinctes du Premier Mésolithique ont été fouillés, a livré moins de 300 silex taillés (Kildea 2008a). Certains sondages d'un mètre carré du site de Mareuil-sur-Cher « La Croix de Bagneux » ont livré près de 1200 artefacts lithiques (Soufflin *in* Kildea 2008b). Enfin le site de Langeai « La Guériverie » a livré les quantités de mobilier les plus importantes ; les mètres carrés les plus riches ont livrés de l'ordre de 7000 artefacts dans le secteur Est et 3000 artefacts dans le secteur Ouest (Lang 2015). Enfin, ce sondage manuel a permis de corréliser la dispersion verticale des vestiges lithiques avec la séquence stratigraphique (**tabl. 2**). En effet, lors du prélèvement du sédiment, il a été possible de localiser avec précision l'interface entre les US 2627 et 2419. Elle se situe à deux centimètres sous le sommet de la passe 5. Ainsi, d'après la répartition du mobilier par passes, l'essentiel des vestiges mésolithiques se concentre entre les passes 3 et 5, soit sur une puissance de 30cm, à la base de la couche d'argile limoneuse brunifiée (US 2419), et la couche sous-jacente US 2627. Ces couches géologiques résultent d'une même dynamique de mise en place, dont le sommet (US 2419) est altéré. Les bioturbations expliquent d'ailleurs la présence de tessons, de faune et de charbons toujours de très petites dimensions, et qui ne sont pas contemporains de l'industrie lithique.

Passes	Nb lithique	Nb tessons	faune	> à 1cm	Brûlés	Nucléus	Lames/ lamelles	Outils	Microburins	Armatures
Sd57	12	13	8	1	7					
passé 1										
Sd57	15	10	4	4	8		2			
passé 2										
Sd57	42	2	2	6	16		1		2	
passé 3										
Sd57	52	2	1	13	18		5	2	4	
passé 4										
Sd57	51	1	0	7	10		5		3	1
passé 5										
Sd57	15	0	2	2	4				1	
passé 6										
Total	187	28	17	33	63	0	13	2	10	1

Tabl. 2 : Décompte des vestiges du sondage 57 selon les passes et les catégories

4.6.4 Synthèse

Les données concernant les vestiges lithiques du site de Blois « Rue des Ponts Chartrains » mettent en évidence une ou plusieurs occupations humaines durant le Premier Mésolithique.

Deux principales concentrations ont été identifiées à 25m de distance l'une de l'autre. Les limites de ces concentrations ne sont pas connues tout comme leur relation. Leur position stratigraphique est identique, entre la base de l'US 2419 et le sommet de l'US 2627, ces entités n'étant pas archéologiques mais pédologiques, mais leur stricte contemporanéité ne peut être proposée en l'état des connaissances. Les productions lithiques considérées présentent une grande homogénéité technologique. La taphonomie du niveau archéologique est semblable à celles des sites mésolithiques régionaux découverts entre Loire et Cher. La densité des vestiges, documentée par un sondage manuel tamisé à l'eau, est plus importante que celle de l'occupation la plus riche du site de Saint-Romain-sur-Cher, et sans doute comparable à celle du site de Mareuil-sur-Cher où seuls 30m² avaient été sondés, sans fouille extensive. Le site mésolithique de Blois est susceptible de constituer une référence régionale d'importance, puisque, outre la caractérisation de ses productions lithiques, les données d'ordre territorial pourront être renouvelées à travers l'étude des matières premières. En effet, l'Opalite, exploité à Blois, n'est pas présent au sein des cortèges lithiques des sites régionaux mentionnés.

Bibliographie

Kildea 2008a

KILDEA (F.) – Les occupations mésolithiques du site du « Chêne des Fouteaux » à Saint-Romain-sur-Cher (41). In : Fagnart J.-P, Ducrocq T., Thévenin A. et Souffi B. – Le Mésolithique ancien et moyen de la France septentrionale, actes de la Table-ronde d'Amiens, 24-25 septembre 2004, Mémoire de la Société Préhistorique Française XLV, Paris, 2008.

Kildea 2008b

KILDEA (F.) (dir.), LANG (L.), SOUFFI (B.), GRISELIN (S.), SELLAMI (F.), HOLZEM (N.), DUMARÇAY (G.), LIVET (J.), AUBRY (T.), ALMEIDA (M.), WALTER (B.), NEVES (M. J.), avec la collaboration de Barengi (F.), Boitard-Bidault (E.), Debenham (N.), et Landreau (C.) – « La Croix de Bagneux » à Mareuil-sur-Cher (41). Un site paléolithique à occupations multiples dans la vallée du Cher. Rapport final de fouille archéologique, Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Centre, 2 tomes, 1004 p., Tours, 2008.

Lang 2015

LANG (L.) – Langeais « La Guériverie ». Des campements de chasseurs cueilleurs du Premier Mésolithique. Rapport de fouille, Inrap, SRA Centre, Orléans, 2015

V. ANNEXES

ANNEXE 1

Compte-rendu réunion

Réunion PAS du 1-06-2017

Présents : F. Blaser, C. Borgnon, G. Bayle, M. Frouin, F. Kildea, C. Leduc, C. Ollivier, O. Roncin, N. Samuelian, B. Souffi.

Excusés : O. Bignon-Lau, C. Chaussé, S. Clément, L. Delaunay, H. Djema, S. Deschamps, J. Durand, S. Griselin, M. Liard, C. Lafosse, F. Marti, B. Valentin, P. Wuscher

Beaucoup de gens n'ont finalement pas pu venir à cette réunion ; ce qui fait que nous sommes retrouvés en comité réduit presque aux seuls préhistoriens de la Courneuve

Point J/H :

En 2017, 150 j ont été attribués globalement au PAS, que j'ai ensuite redistribué pour 28 agents, par la DST/Dir directement, contrairement à l'an passé.

	DIR	Région	Nbre de jours demandés	Jours obtenus	
SOUFFI Bénédicte	CIF	IDF	15	15	Coordination, article, rapport
VALENTIN Boris					
BAYLE Grégory	CIF	Centre	13	5	Synthèse
BEMILLI Céline	GO	Normandie	2	2	Réunion
BIARD Miguel	GO	Normandie	5	2	Réunion
BLASER Frederic	CIF	IDF	10	6	Projet table ronde
BORGNON Christophe	CIF	IDF	11	5	Synthèse
CHAUSSE Christine	CIF	IDF	2	2	Réunion
CLÉMENT Sophie	CIF	IDF	10	5	Projet table ronde
COUSSOT Céline	CIF	IDF	15	8	Publi Thiverval
DELAUNAY Laurent	GEN	Lorraine	15	5	Recensement
DESCHAMPS Sandrine	CIF	Centre	15	6	Etude de série
DIGAN Mahaut	CIF	IDF	4	2	Réunion
DURAND Juliette	CIF	IDF	4	2	Réunion
FROUIN Millena	CIF	IDF	2	2	Réunion
GARDERE Philippe	CIF	Centre	3	2	Réunion
GEBHARDT Anne	GEN	Lorraine	5	2	Réunion
GRISELIN Sylvain	GES	Alsace	15	9	Coord PCR
KILDEA Fiona	CIF	Centre	40	17	Etude Mareuil
LAFOSSE Carole	GEN	Lorraine	10	5	Recensement
LEDUC Charlotte	GEN	Lorraine	18	13	Etude "la Haute-Île
LIARD Morgane	CIF	Centre	5	2	Réunion
MARTI Fabrice	CIF	IDF	20	7	Synthèse
MUSCH Johannes	CIF	Centre	5	2	Réunion
OLLIVIER Cécile	CIF	IDF	5	3	Réunion
RONCIN Olivier	CIF	IDF	10	8	Synthèse, étude
SAMUELIAN Nicolas	CIF	IDF	5	2	Réunion
SAREL Josette	CIF	IDF	10	7	Etude, publi
TOUQUET Régis	CIF	IDF	5	4	PCR Abris gravés
Total			279	150	

Pour rappel voici un tableau concernant les années précédentes, depuis 2009.

Années	Nombre d'agents Inrap	Nombre de jours obtenus
2009	22	147
2010	24	299
2011	24	195
2012	21	231
2013	27	290
2014	28	150
2015	25	180
2016	27	200

Analyses

Pour cette année je n'ai eu pour l'instant qu'une demande de C. Coussot pour 3 lames minces du diagnostic de Thiverval « Pont-Cailloux » (Clément 2014), pour caractériser un niveau de sol très bien conservé pouvant s'apparenter au sol de Saint-Acheul. La présence dans cette unité stratigraphique d'une structure de combustion, associée à du matériel lithique, témoigne d'un passage de l'homme pendant la période de transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. Le devis s'élève à 369 €.

Si vous avez d'autres demandes, merci de me les transmettre rapidement et si possible avant les vacances d'été.

Projet de publication « Bilan du PAS »

Cette année la DST a émis le souhait que soit réalisée « une publication thématique », sorte de bilan du PAS. Cela me semble être une bonne idée, car effectivement, plusieurs éléments nous permettent de faire un bilan sur les découvertes réalisées, les contextes d'interventions, les périodes rencontrées et la taphonomie des sites, que ce soit en région Centre ou Île-de-France.

Reste à savoir quelle forme cela peut prendre : un gros article SPF/Nouvelle de l'archéologie/RAIF, hors-série RAIF ?

Je recontacterai d'ici septembre les différents « responsables de thèmes » (Axe transversal : C. Chaussé, Paléo moyen : F. Blaser, Paléo Sup : F. Kildea, Méso : B. Souffi ; cf. CR réunion du 5/06/2014) pour en discuter ; afin que les demandes pour 2018 qui sont à rendre mi-septembre, tiennent compte de ce projet.

Un projet de table ronde/session sur le Paléolithique moyen avait été déposé pour le prochain congrès UISPP de 2018 mais n'a finalement pas été retenu, et pourrait peut-être devenir une prochaine séance SPF ??

Rapport 2017 :

Cette année, il est prévu de rendre un rapport pour les deux années écoulées.

Les contributions prévues :

- C. Borgnon : Matières premières vallée du Grand-Morin
- G. Bayle : Projet d'article collectif sur la faune Paléo sup du Bassin parisien
- A. Gebhardt-Even : Poster présenté au colloque Afeq 2017 de Sélestat sur l'approche pédo-sédimentaire du site de Coussey (Lorraine) + rapport micropmorpho du rapport.
- F. Kildea : Chatelperronien Mareuil
- M. Frouin, M. Digan : projet d'article Athis ?

O. Roncin : Mésolithique des Plateaux : Diag Montfermeil + série Mésolithique Montfermeil « les Bosquets »

S. Griselin *et al.* : Projet sur débitages méso : série des Closeaux

A. Deseine, P. Dugied, J.-M. Portier, O. Roncin, B. Souffi : Projet publication méso « la Tranquée » (Eure), série Dugied

C. Leduc : Faune mésolithique du site de « la Haute-Île » à Neuilly-sur-Marne (93)

Découvertes récentes : N. Samuelian *et al.* : Aurignacien Arpajon (91)

B. Souffi : Paléo sup Vitry (94)

A. Alligri, H. Djema, B. Souffi : Mésolithique Persan (95)

O. Roncin, R. Blaser : Mésolithique l'Isle-Adam (95)

Toute autre proposition est la bienvenue, n'hésitez pas, sur un état de leur recherche ou des découvertes récentes....

Publi/travaux en cours :

Pensez-y également...Si des articles réalisés dans le cadre du PAS sont parus, merci de m'envoyer un PDF à insérer en annexe.

PRESENTATIONS :

Enfin, 4 présentations se sont succédées.

N. Samuelian : L'Aurignacien d'Arpajon (91)

C. Borgnon : Aperçu sur les Matières premières de la vallée du Grand-Morin en lien avec le site Paléolithique de Guérard (77).

F. Blaser : Le Paléolithique moyen des sites de Tigery (91) et Moissy-Cramayel (77) : bilan préliminaire des fouilles 2016.

F. Kildéa : Du Châtelperronien sur le site de Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher)

ANNEXE 2

LT in LETTERE ARTI E ARCHEOLOGIA
LM IN QUATERNARIO PREISTORIA E ARCHEOLOGIA
ERASMUS MUNDUS MASTER and DOCTORATE IN QUATERNARY AND PREHISTORY
DOTTORATO IN SCIENZE UMANE

SEMINARIO

Vivere in Europa prima dell'introduzione dell'economia di produzione: casi-studio tra Francia e Italia

MARTEDÌ 11 APRILE 2017 - h. 14:00—Aula Magna Palazzo Turchi di Bagno

Programma:

14.00-14.15 Prof. Carlo Peretto (Università di Ferrara) - Introduzione

14.15-14.40 Bénédicte Souffi (INRAP Centre/Île-de-France) - Mesolithic open-air sites in the Paris basin: stratigraphic context, spatial organisation and function.

14.40-15.05 Nicolas Valdeyron (Université Toulouse Jean Jaurès) - Living in Quercy (Southern France) in the early Mesolithic: data from recent studies.

15.05-15.30 Lorène Chesnaux (ArScAn, UMR 7041, Paris) - Hunting with bow and arrow in the Early Mesolithic: identification of the functional role of microliths and their involvement in the cynegetic *chaîne opératoire*.

15.30-15.55 Sylvie Philibert (CNRS - Université Toulouse Jean Jaurès) - The trapeze innovation: change of form, change of function?



15.55-16.15 Pausa

16.15-16.40 Benjamin Marquebielle (Université Toulouse Jean Jaurès) - The manufacture of tools with osseous materials in the Late Palaeolithic and Early Mesolithic: evidence from Southern France.

16.40-17.05 Ursula Wierer (Soprintendenza Archeologia Toscana) - "Stasera pesce...". I pescatori mesolitici di Galgenbühel/Dos de la Forca (Valle dell'Adige).

17.05-17.30 Domenico Lo Vetrol (Università degli Studi di Firenze) - "Tutti al mare!" Insediamenti costieri e sfruttamento delle risorse marine dei cacciatori-raccoglitori mesolitici in Sicilia.

17.30-17.55 Federica Fontana, Stefano Bertola e Ursula Thun Hohenstein (Università degli Studi di Ferrara) - Mondeval de Sora: un accampamento di cacciatori in alta quota sulle Dolomiti.

17.55-18.15 Discussione e conclusioni

▶ SEMINARI organizzati nell'ambito della LAUREA MAGISTRALE IN QUATERNARIO, PREISTORIA E ARCHEOLOGIA in Titolo Doppio con il MASTER ARTS, SOCIÉTÉS, ENVIRONNEMENTS DE LA PRÉHISTOIRE ET DE LA PROTOHISTOIRE: EUROPE, AFRIQUE dell'UNIVERSITÀ DI TOULOUSE JEAN JAURÈS

E DELLE DEPARTMENTAL LECTURES DEL DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI

Palazzo Turchi di Bagno
Corso Ercole I d'Este 32

PER INFORMAZIONI

FEDERICA.FONTANA@UNIFE.IT



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI FERRARA
- EX LABORE FRUCTUS -



Université
de Toulouse

UNIVERSITÀ FRANCO ITALO
ITALIENNE FRANCESE

ANNEXE 3

Réunion PAS Paléo-Méso/DST/DIR, 27/02/2018,

Suite à l'avis émis lors du renouvellement du PAS pour 2018, une réunion s'est tenue mardi 27/02 à Pantin, avec G. Bataille de la DST, P. Vallat de la DIR CIF, F. Blaser et B. Souffi. Elle avait pour but d'annoncer les intentions du PAS pour les années futures et d'exposer les futurs projets de publication, en particulier l'article synthétique et la table ronde sur le Paléolithique d'avant le dernier maximum glaciaire.

Les travaux du PAS et son efficacité à fédérer ont été salués. Il a toutefois été question de la nécessité de publier quelque chose de synthétique comme pour clore un chapitre, de manière à rebondir sur autre chose.

Ainsi, il nous a été précisé que les demandes 2019 et 2020 sont à axées principalement sur la **publication synthétique** et la **publication de la table ronde** sur les « *De l'Ile-de-France à l'Europe du nord-ouest : peuplements humains avant le dernier maximum glaciaire, bilan des recherches* » (Paris, 15-16 octobre 2018).

Mais les demandes pour assister aux **2 réunions annuelles** seront également prises en compte car tout le monde a convenu qu'elles étaient très importantes et fédératrices.

Cela se fera par contre au détriment des autres projets plus individuels (C. Borgnon/matières premières Grand-Morin, publi Thiverval, Etude Mareuil, Etude faune de la Haute-Île). Certains projets seront peut-être achevés cette année, pour les autres, il faudra voir... Pour Thiverval, la publi pourra se faire via la table ronde puisqu'une présentation est prévue. Idem pour Mareuil (à voir ??).

Le but est ensuite (après 2019 ?) d'évoluer au sein de 2 PCR pour lesquels des jours pourront être demandés de la même manière qu'avec le PAS :

L'actuel PCR *Paléolithique final et Mésolithique du Bassin parisien* dirigé par L. Mevel et S. Griselin, auquel participent déjà bon nombre d'entre nous et qui devrait s'étendre au Paléo sup ancien ;

et un PCR sur *les premières sociétés de chasseurs-cueilleurs du Bassin parisien : détection ; chronologie ; technologie et paléontologie des occupations du Paléolithique ancien et moyen* (actuel thème de l'équipe Ethnologie préhistorique, UMR 7041).

Pour 2019 :

- A voir qui participe à la **publication synthétique** concrètement (rédaction) : F. Blaser, C. Chaussé, F. Kildea, B. Souffi, + autres ?? Celle-ci devrait se faire sous forme d'un gros article (SPF, RAIF ?), suivant les 4 axes du PAS, soit par grandes périodes. Je vais essayer de réfléchir rapidement à une trame pour vous la soumettre à la prochaine réunion

- Pour la publi de la **table ronde**, la demande de jours/homme pour la rédaction des articles et la coordination se fera via le PAS en 2019 : F. Blaser, C. Chaussé, S. Clément, C. Coussot, F. Kildea, J.-L. Locht.....

D'ici là, je vous encourage à **utiliser rapidement vos jours 2018** (pour ceux qui en ont eu plusieurs...), de manière à être sûrs de pouvoir les poser (en cas de forte activité). G. Bataille, nous a précisé, que si besoin quelques jours supplémentaires pourront être redemandé en juin ou septembre, notamment pour l'organisation de la table ronde ou la réalisation des communications.

ANNEXE 4

PDF Articles publiés en 2016-2017

- Annexe 4a -

DESCHAMPS (S.), LIARD (M.), MUSCH (J.). 2016 : Nouveaux indices de fréquentation du Val d'Orléans (Loiret) par les premiers mésolithiques. *Revue archéologique du Centre de la France*, 55, p. 1-18



Revue archéologique du Centre de la France

Tome 55 (2016)
Varia

Sandrine Deschamps, Morgane Liard et Johannes Musch

Nouveaux indices de fréquentation du Val d'Orléans (Loiret) par les premiers mésolithiques

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

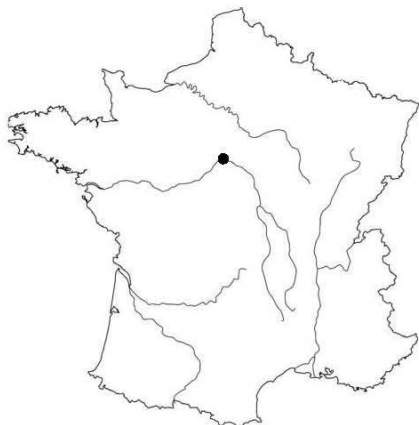
Référence électronique

Sandrine Deschamps, Morgane Liard et Johannes Musch, « Nouveaux indices de fréquentation du Val d'Orléans (Loiret) par les premiers mésolithiques », *Revue archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 55 | 2016, mis en ligne le 09 septembre 2016, consulté le 16 septembre 2016. URL : <http://racf.revues.org/2396>

Éditeur : Fédération pour l'édition de la Revue archéologique du Centre de la France (FÉRACF)
<http://racf.revues.org>
<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne sur : <http://racf.revues.org/2396>
Ce document est le fac-similé de l'édition papier.

Les contenus de la Revue archéologique du centre de la France sont disponibles selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.



Sandrine DESCHAMPS*, Morgane LIARD**
et Johannes MUSCH***

NOUVEAUX INDICES DE FRÉQUENTATION DU VAL D'ORLÉANS (LOIRET) PAR LES PREMIERS MÉSOLITHIQUES

NEW INDICATIONS OF FREQUENDING THE VALLEY OF ORLÉANS (LOIRET) BY THE FIRST MESOLITHIC

Mots-clés : Mésolithique, Industrie lithique, Val d'Orléans, Fond de vallée, Holocène, Boréal.

Keywords: Mesolithic, lithic assemblage, valley bottom, Holocene, Boreal.

Résumé : La réalisation de deux diagnostics archéologiques récents a permis de mettre en évidence une fréquentation par les premiers Mésolithiques du Val d'Orléans (Loiret). Les premiers éléments recueillis témoignent d'un contexte de conservation favorable et commun aux deux sites seulement distants de quelques centaines de mètres l'un de l'autre. Les premières études réalisées sur le matériel lithique ainsi que les datations radiocarbone confirment l'appartenance de ces vestiges au premier Mésolithique. Étant localisés dans un secteur où le plan de prévention du risque inondation impose de ne pas décaisser, ces sites ne seront pas fouillés car plus menacés par les travaux d'aménagement. Ces découvertes relancent le questionnement sur le peuplement préhistorique du fond de vallée ligérien au début de l'Holocène ainsi qu'en termes de paléthrologie si l'on considère les données quantitatives des vestiges qui évoquent une occupation récurrente des lieux.

Abstract: Two recent field campaigns have revealed the presence of early Mesolithic settlement in the Loire valley near Orléans (Loiret, France). The first collected evidence shows reasonably good preservation of the context for both sites, with one only some 500 meters apart. Preliminary studies of the lithic assemblage combined with C14 dating confirm the identification of the remains as belonging to the early Mesolithic.

Since these sites are in a high risk flood zone where building is forbidden, they are not threatened by development and therefore will not be excavated.

These finds reopen the debate on the settlement of the Loire valley bottom in an early stage of the Holocene in social and cultural anthropology terms since they indicate recurrent occupations of the area.

* Inrap Centre et UMR 7041 ArScan Ethnologie préhistorique, 525 avenue de la pomme de pin 45590 Saint-Cyr-en-Val.

** Inrap Centre et UMR 6042 GEOLAB (Clermont-Ferrand et Limoges), 525 avenue de la pomme de pin 45590 Saint-Cyr-en-Val.

*** Inrap Centre, 525 avenue de la pomme de pin 45590 Saint-Cyr-en-Val.

Pour citer cet article, utiliser la référence électronique :

S. Deschamps, M. Liard et J. Musch - Nouveaux indices de fréquentation du Val d'Orléans (Loiret) par les premiers mésolithiques, *Revue Archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 55 | 2016, URL : <http://racf.revues.org/2396>

INTRODUCTION

1. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES SITES

2. LE CONTEXTE DE CONSERVATION DES VESTIGES

3. PRÉSENTATION DES INDUSTRIES LITHIQUES

3.1. Les vestiges lithiques taillés du site du 26 rue de la Cigogne à Orléans

3.2. Les vestiges lithiques taillés du site du 38/40 avenue de la Mouillère à Orléans

4. LES DATATIONS ^{14}C SUR MICRO-CHARBONS

5. PERSPECTIVES

■ BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

Les récentes opérations d'archéologie préventive menées dans le Val d'Orléans ont conduit à la mise au jour d'indices archéologiques mésolithiques, au sud du centre ancien d'Orléans. Les découvertes ont eu lieu lors d'opérations de diagnostics menées par l'Inrap (Institut national de recherches archéologiques préventives) en amont de projets d'aménagement d'habitations.

Ces sites sont localisés en ZUD-Fh (zone urbaine dense – aléa fort hauteur) dans le cadre du PPRI (plan de prévention du risque inondation) du Val d'Orléans. À ce titre, la réglementation stipule notamment que toute nouvelle construction à usage d'habitation doit être équipée d'un plancher de rez-de-chaussée à une altitude supérieure à celle du sol au moment du dépôt du projet d'aménagement. En outre, l'aménagement de sous-sols est interdit. En conséquence, ces deux opérations ne feront pas l'objet d'une fouille, mais ont donné lieu à l'édiction de prescriptions de MCP (modifications de la consistance du projet), visant à protéger les vestiges mis au jour dans le cadre de la mise en œuvre du projet de construction conformément aux règles du PPRI.

Nos fenêtres d'observation sont limitées et les ensembles de mobiliers étudiés ne constituent que des échantillons. Sans doute ces travaux doivent-ils être complétés par d'autres, plus approfondis pour enrichir nos connaissances sur l'occupation humaine du Val de Loire orléanais au début de l'Holocène, afin de situer ces sites dans un cadre plus large. Il nous semble néanmoins important de faire un premier bilan.

Le premier site est localisé au 26 rue de la Cigogne¹ (JOYEUX *et al.* 2012), le second au 38-40 avenue de la Mouillère² (VACASSY *et al.* 2013) à Orléans dans le quartier Saint-Marceau (Fig. 1).

Ces découvertes relancent le questionnement sur les peuplements préhistoriques du fond de vallée orléanais au début de l'Holocène. En effet, ceux-ci sont encore peu connus. Seules quelques opérations archéologiques de natures diverses permettaient jusqu'ici d'entrevoir ce potentiel.

Sur la commune d'Orléans, il est fait mention dans un rapport de 1986 lié à la ZAC de la Cigogne d'un grand nombre d'éclats retrouvés lors de la fouille de sauvetage d'une nécropole d'époque gallo-romaine (PETIT et MÉTREAU 1986), ceux-ci restent à ce jour non étudiés.

La fouille de la parcelle "Le Bois-au-cœur" de Bray-en-Val en amont de la ville d'Orléans a pour la première fois, en 2007, permis l'exhumation de vestiges mésolithiques dans la plaine alluviale et le lit majeur de la Loire (LARDÉ *et al.* 2008). Les quelques mètres carrés testés attestaient de la présence de différents groupes contemporains du premier Mésolithique issus des sphères culturelles sauveterrienne et beuronienne (VERJUX *et al.* 2013 : 80).

En l'état actuel des données, les seules occupations mésolithiques connues et fouillées ne sont pas directement localisées en fond de vallée. Elles sont situées en marge du fleuve, sur les coteaux comme à Muides-sur-Loire "le Bas-des-Flénats" (IRRIBARRIA *et al.* 2005) ou à Beaugency "les Hauts-de-Lutz" (Fouilles Quatrehomme, ROZROY 1978). Elles sont également, identifiées, plus à distance, en contexte de plateau, comme à Chilleurs-aux-Bois "la Rouche" (DESCHAMPS *et al.* 2013 et FOURNIER *et al.* 2010) ou encore à Chevilly "La Vallée du Nant" (VERJUX *et al.* 2013 et LIBERT 2006) (Fig. 2).

1. Pascal Joyeux, Inrap, responsable de l'opération.

2. Grégory Vacassy, Inrap, responsable de l'opération.

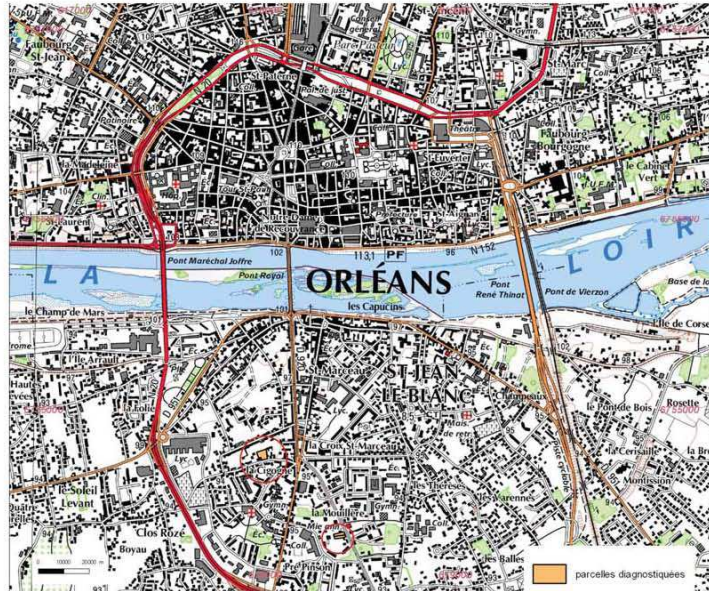


Fig. 1 - Localisation des parcelles diagnostiquées au 26 rue de la Cigogne et au 38-40 avenue de la Mouillère à Orléans (DAO S. Deschamps, Inrap).

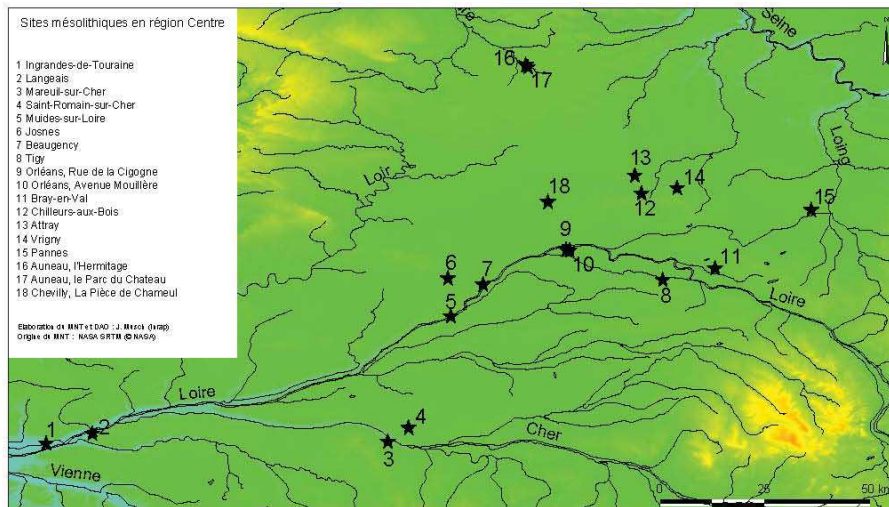


Fig. 2 - Plan de localisation des différents sites en région Centre (DAO J. Musch, Inrap).

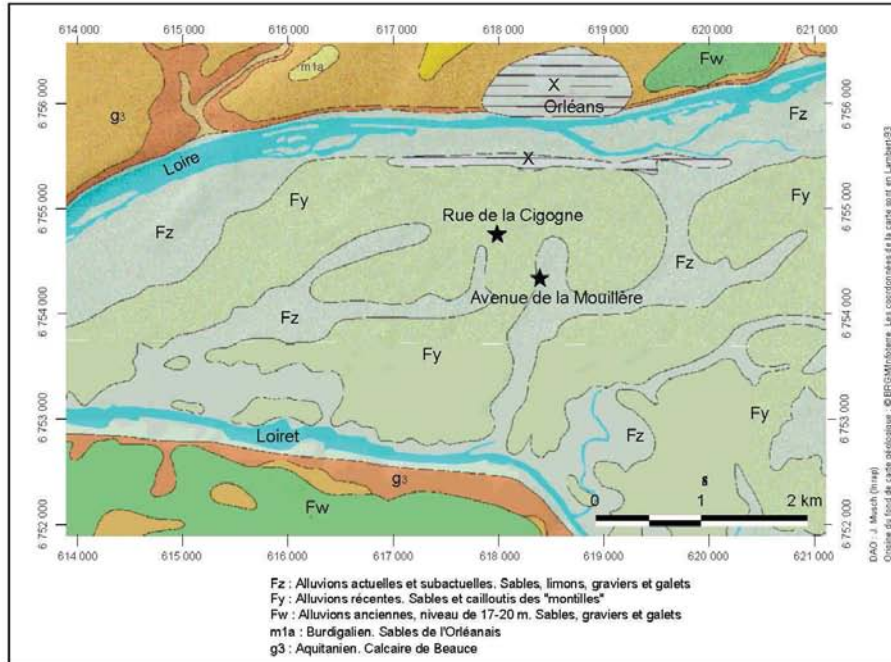


Fig. 3 - Localisation des sites sur la carte géologique 1/50 000 d'Orléans (DAO J. Musch, Inrap).

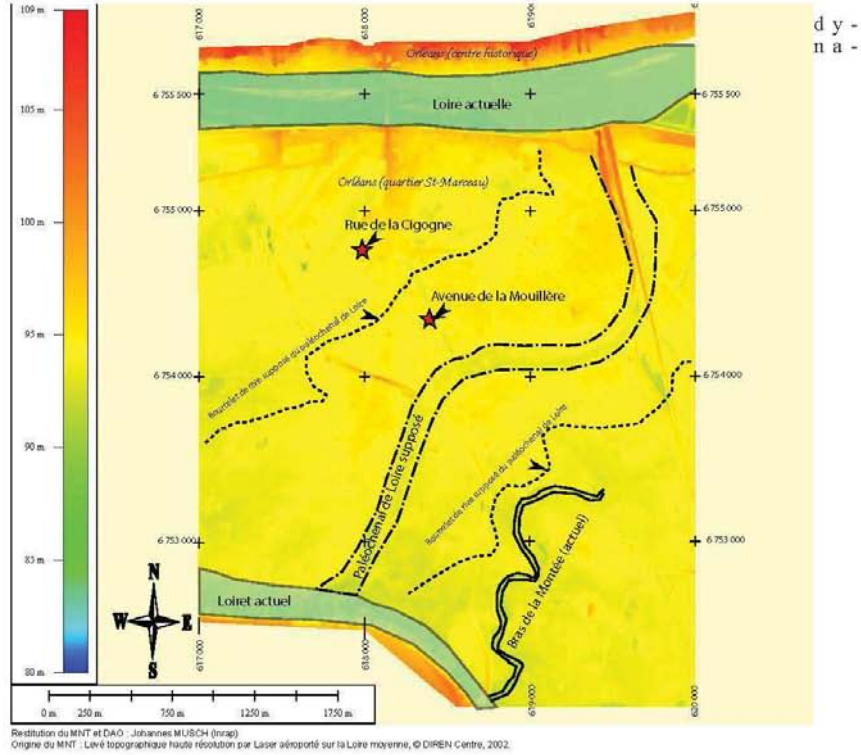
La mise en évidence de vestiges du Mésolithique dans la plaine alluviale entre Loire et Loiret révèle le haut potentiel archéologique de ce secteur.

1. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES SITES

Les deux sites ont été détectés en rive sud de la Loire, dans le lit majeur actuel. Les formations alluviales cartographiées par le BRGM sont les alluvions anciennes Fy, recoupées par des chenaux d'écoulement soulignés par les alluvions plus récentes Fz. Ces écoulements, comme dans beaucoup de vals de la Vallée de la Loire, constituent des paléochenaux hérités de la fin du Tardiglaciaire ou du début de l'Holocène (Fig. 3). Cyril Castanet dans ces travaux

de doctorat a mis en évidence un tel fonctionnement dans le val (CASTANET 2008 et CASTANET *et al.* 2015), observé également lors des travaux d'archéologie préventive. Il a ainsi cartographié un paléochenal d'axe NE-SO et d'une largeur comprise entre 150 et 300 m (THIÉRY, 2004 :12)³ immédiatement au sud des deux sites qui font l'objet de cet article (Fig. 4). Ces derniers se positionneraient sur son bourrelet de rive.

3. Cette identification procède d'une approche spécifique mis en place par C. Castanet (Maître de Conférence, Université Paris VIII) lors de ces travaux de thèse (CASTANET 2008). Il s'agit d'une approche physiographique et sédimentologique (MNT-Laser, ortho-photos aériennes, images satellitaires, BSS-BRGM sous un SIG).



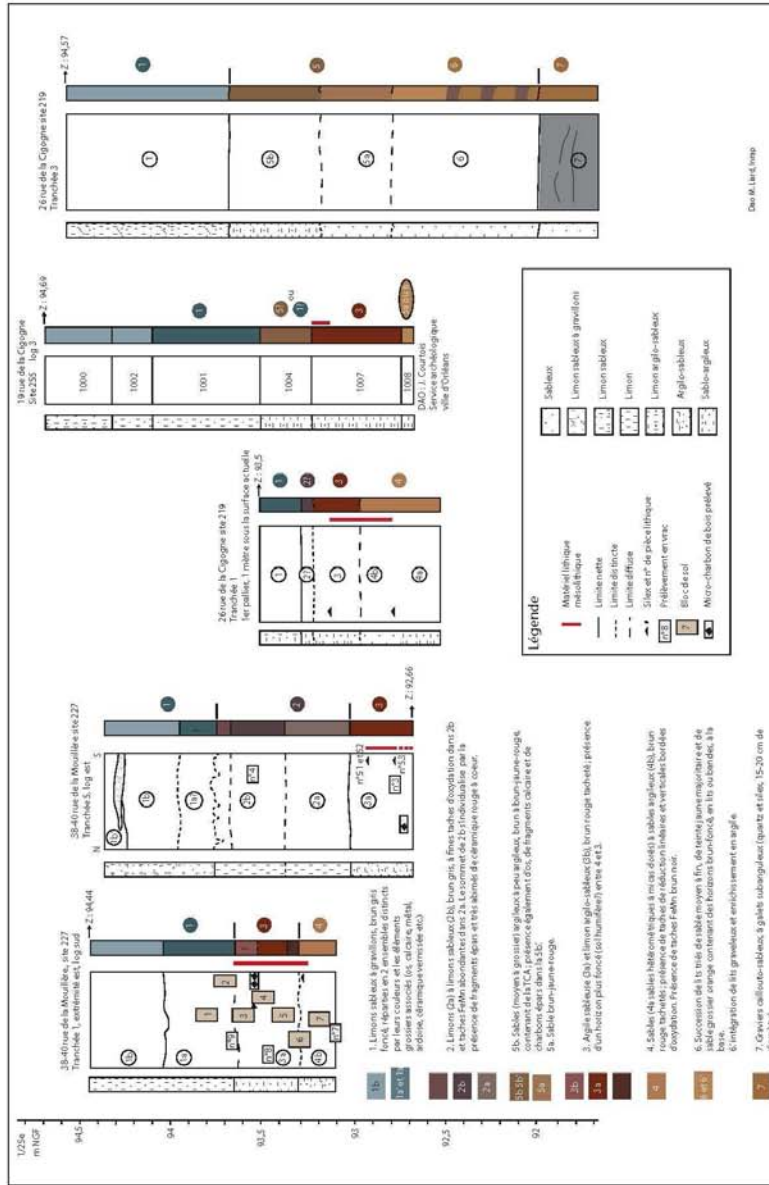
Restitution du MNT et DAO - Johannes MUSCH (Inrap)
 Origine du MNT : Levé topographique haute résolution par Laser aéroporté sur la Loire moyenne, © DIREN Centre, 2002.

Fig. 4 - Localisation des sites mésolithiques de la Rue de la Cigogne et Avenue de la Mouillère sur le MNT
 (Origine du MNT : Levé topographique haute résolution par Laser aéroporté sur la Loire moyenne,
 © DIREN Centre, 2002, Restitution du MNT et DAO J. Musch, Inrap, d'après CASTANET *in* : THIÉRY 2004).

La zone comprise entre le site de la Mouillère et de la Cigogne est une vaste surface en limite de cet ancien chenal actif de la Loire. Cet espace se trouve dans le lit majeur du fleuve au début de l'Holocène et connaît saisonnièrement des apports d'alluvions sableuses à argilo-sableuses issues des débordements du ou des lits actifs présents dans le secteur. Cette période d'accrétion sédimentaire se termine par des apports limoneux traduisant un tournant dans l'évolution du fond de vallée : le chenal au sud se transforme en paléochenal comblé progressivement par des limons de débordements qui recouvrent également une partie du lit majeur. Ces évolutions de la

mique alluviale concordent avec la période de métamorphose fluviale que connaît la Loire à la fin du Tardiglaciaire sinon au début de l'Holocène (CARCAUD *et al.* 2002), avec le développement d'un chenal unique (positionné d'abord au sud, puis au nord, suite à une défluviation, cf. CASTANET *in* : THIÉRY 2004 : 11), susceptible de migrer latéralement.

C'est l'approche en tranchée linéaire de surface à la pelle mécanique hydraulique qui a permis dans les deux cas, la découverte des premiers éléments lithiques.



	tranchée	m ² test	total
éclat	62	0	62
éclat chauffé	9	0	9
esquille	33	60	93
esquille chauffée	13	1	14
lame	5	0	5
lamelle	16	0	16
microburin	2	0	2
armature	3	0	3
nucléus	4	0	4
nucléus chauffé	2	0	2
indéterminé	58	0	58
indéterminé chauffé	30	2	32
total	237	63	300

Tabl. 1 - Inventaire du matériel archéologique du site de la Cigogne par contexte archéologique (J. Musch, Inrap).

À la « Cigogne », en 2012 (site 219), l'exploration de cinq tranchées réparties sur 2 300 m² a révélé la présence de matériel mésolithique. Il a été repéré dans une formation sédimentaire argilo-sableuse, représentée par les strates 3 et 4 (Fig. 5). La position verticale et stratigraphique du mobilier a été enregistrée dans la mesure du possible. Il a été décidé d'ouvrir un carré test de 1 m² dans la tranchée 1, qui a fait l'objet d'une fouille par quart de mètre carré et par passes de 2 cm, avec prélèvement du sédiment pour tamisage à l'eau avec une maille de 2 mm (Fig. 6 et Tabl. 1). Néanmoins, seuls les 15 premiers centimètres de la couche archéologique ont été prélevés et tamisés.

L'intervention sur les 1 500 m² du site du 38-40 avenue de la Mouillère (site 227) s'est déroulée durant trois jours en 2013 (Fig. 7). Elle a révélé la présence de vestiges mésolithiques sur l'intégralité de la parcelle à une profondeur relative comprise entre 0,75 et 0,85 m sous le niveau de sol actuel (93 m NGF). La nature sédimentaire les contenant est là-encore argilo-sableuse, il s'agit de la strate 3a (Fig. 5).

Le matériel a été ramassé dans toutes les tranchées après avoir été coté dans les trois dimensions. À la suite, un mètre carré test en tranchée 1 a été fouillé par quart et par passe artificielle. Un quart de mètre carré a été sélectionné pour faire l'objet d'un tamisage à l'eau avec une maille de 2 mm (Tabl. 2).

Les caractéristiques des deux diagnostics sont similaires : petites surfaces (2 300 m² pour la Cigogne et 1 500 m² pour la Mouillère), durée d'intervention

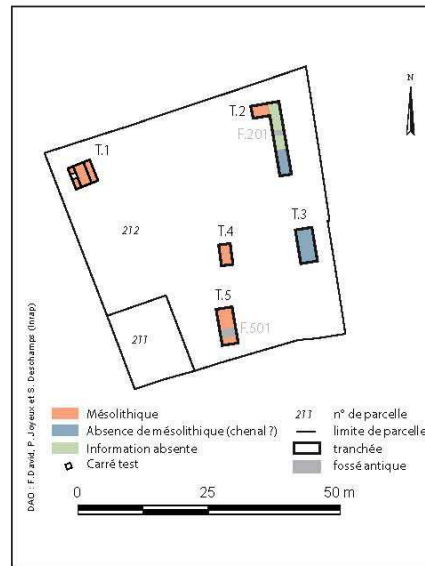


Fig. 6 - Plan général des tranchées de l'opération de la Cigogne et localisation du carré test (DAO F. David, Pascal Joyeux et S. Deschamps, Inrap).

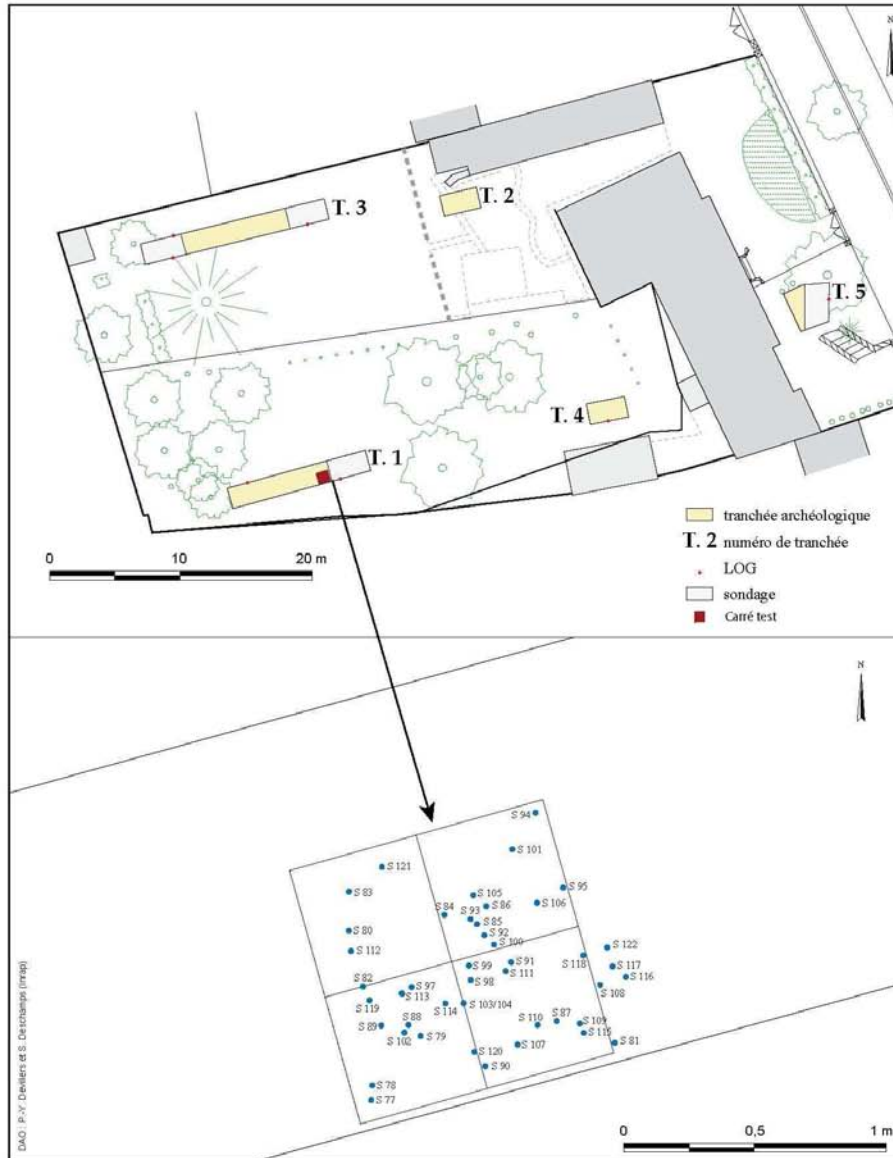


Fig. 7 - Plan général des tranchées de l'opération de la Mouillère, localisation du carré test et détail du carré test avec projection selon un axe horizontal de tout le matériel du carré (DAO P.-Y. Devillers et S. Deschamps, Inrap).

	tranchée	m ² test	total
éclat	31	37	68
éclat chauffé	0	13	13
esquille	0	302	302
esquille chauffée	0	476	476
lame	11	4	15
lamelle	3	8	11
lamelle chauffée	0	4	4
armature	1	4	5
armature chauffée	0	1	1
microburin	0	2	2
nucléus	6	5	11
p.techno	1	0	1
percuteur	1	0	1
indéterminé	2	5	7
total	56	860	917

Tabl. 2 - Inventaire de l'industrie lithique du site de la Mouillère par contexte archéologique (S. Deschamps, Inrap).

brève (3 à 5 jours), contexte géomorphologique identique. La méthodologie appliquée a évolué entre la découverte des vestiges au 26 rue de la Cigogne en 2012 et celle du site du 38-40 avenue de la Mouillère en 2013. La meilleure connaissance des contextes archéologique et géomorphologique a permis une plus grande réactivité lors de l'opération sur le site de la Mouillère, notamment dans le recours systématique à un enregistrement tridimensionnel des vestiges ainsi que dans la réalisation de prélèvements en colonne continue pour la micromorphologie des sols.

2. LE CONTEXTE DE CONSERVATION DES VESTIGES

Les vestiges sur les deux sites sont présents sur 40 cm d'épaisseur (Fig. 5 et 8). Le contexte sédimentaire de recouvrement des pièces lithiques traduit un milieu de moyenne à faible énergie, se traduisant par une même dynamique d'apports sédimentaires, probablement échelonnés dans le temps. Les traits pédologiques observés sur les ensembles concernés témoignent d'une stabilisation saisonnière des surfaces sédimentaires et du développement de sols de type fluvisol, successivement typique puis brunifié dans un dernier temps (BAIZE et GIRARD 2009). Cette pédogenèse implique une homogénéisation des sédiments et la disparition des stratifications initiales. Dans ce cadre, les vestiges lithiques constituent probablement une succession de périodes d'occupation.

L'intégrité des niveaux archéologiques peut être affectée par la circulation des eaux en surface des sols lors des épisodes d'apports sédimentaires, mais il est vraisemblable que les pédogénèses de surface "protègent" aussi les niveaux de l'érosion, en favorisant leur enfouissement (processus post-dépôt : bioturbation, intégration aux horizons humifères de surface). L'éventualité d'une période unique d'occupation pourrait être envisagée si la dilatation du niveau est entendue comme le résultat de processus post-dépôt tels que la bioturbation. Cependant, dans de tels matériaux argilo-sableux, une redistribution par ces processus sur 40 cm paraît difficile. Il est donc plus probable qu'il s'agisse d'occupations diachroniques qui, à la lumière des mètres carrés tests effectués, ne peuvent être caractérisées plus précisément.

Dans les deux cas, les états de surface des silex taillés sont bons voire très bons : pas de patine hormis une légère surbrillance parfois, pas d'éroussés des arêtes et peu voire pas d'ébréchures des bords.

Grâce au tamisage des sédiments issus de la fouille du mètre carré test du site de la "Mouillère", il est possible d'affirmer que des silex taillés de toutes dimensions sont présents et ce dans des proportions *a fortiori* cohérentes, notamment lors de séquences de taille (BERTRAN *et al.* 2006a et b). Néanmoins, la surface explorée étant très limitée il ne s'agit que d'observations préliminaires.

En 2014, un diagnostic au 19 rue de la Cigogne, réalisé par le service archéologique de la ville d'Orléans (COURTOIS et ROUX-CAPRON 2015) a également mis au jour cinq éclats de silex taillé dans la formation argilo-sableuse (strate 3) observée au 26 rue de la Cigogne (Fig. 5 et Fig. 14). Les deux sites sont seulement distants d'une dizaine de mètres, de part et d'autre de la même rue. Les éclats, de facture relativement ubiquiste, ne permettent pas de proposer un rattachement chrono-culturel fiable.

3. PRÉSENTATION DES INDUSTRIES LITHIQUES

3.1. Les vestiges lithiques taillés du site du 26 rue de la Cigogne à Orléans

Au total 188 pièces lithiques ont été prélevées dans les 5 tranchées (Tabl. 1). Le contexte de collecte ne permet pas de traiter ce mobilier *a priori* comme un ensemble homogène. Toutefois, on remarque certaines caractéristiques qui donnent une indication chronologique et typologique qui amène sans aucun doute vers une attribution mésolithique.

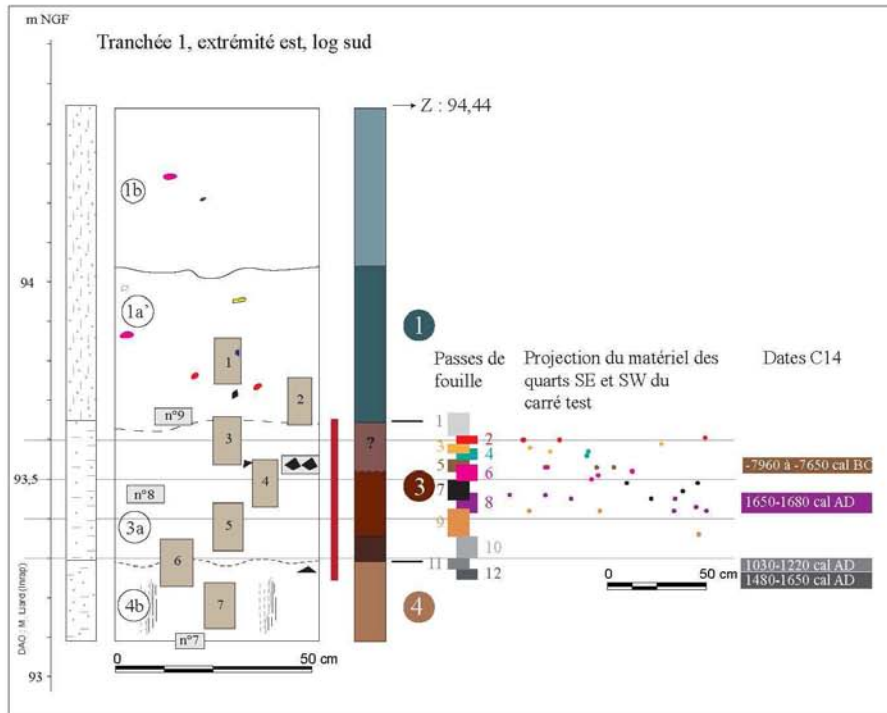


Fig. 8 - Profil et projections du site de la Mouillère (DAO M. Liard, Inrap).

La matière première est composée de silex translucide (silex "blond" de teinte jaune à brunâtre). Ce silex est présent dans les environs du site dans les formations alluvionnaires de la Loire sous forme de rognons plus ou moins roulés et altérés. Certaines pièces portent des plages de cortex traduisant clairement une action hydrologique.

On signale la présence de lamelles (17), de lames (5), de petits nucléus (4) dont l'un nettement lamellaire. Mais les éléments les plus significatifs sont trois armatures et deux microburins (Fig. 9).

Les lamelles sont obtenues par percussion directe. Elles sont généralement fragmentées mais les quelques exemplaires conservés entiers ne dépassent pas 5 cm de longueur, pour une largeur de 1 cm. On trouve essentiellement des faces supé-

rieures à trois pans, mais quelques exemplaires sont à quatre pans ou à deux pans.

L'un des nucléus est nettement lamellaire et possède deux plans de frappe opposés. Ses dimensions (sans doute résiduelles) sont de 4x2,5 cm.

Les armatures sont représentées par deux éléments bitronqués (Fig. 9 n° 1 et 2) et une pointe à troncature et à base retouchée (Fig. 9 n° 3). L'armature n° 1 pourrait correspondre à une ébauche de triangle.

Les deux microburins sont proximaux. Dans tous les cas, les supports initiaux ont manifestement été des lamelles du même gabarit que celles décrites plus haut.

La présence d'éclats, d'esquilles et de débris atteste la pratique du débitage sur place.

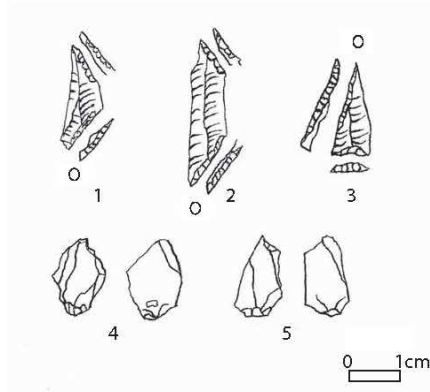


Fig. 9 - Industrie lithique du site de la Cigogne. Trois armatures : un triangle scalène, un triangle (isocèle, scalène court ?), une pointe à troncature à base retouchée concave et deux microburins (Dessins J. Musch, DAO F. Tane, Inrap).

L'attribution culturelle au Mésolithique s'appuie sur la présence d'armatures microlithiques, de microburins et d'un débitage lamellaire. L'homogénéité de cet ensemble est délicate à assurer au regard du caractère ponctuel de la collecte, le mobilier provenant de sondages assez éloignés les uns des autres, et une appartenance à différents locus diachroniques est une possibilité. Il convient de noter, toutefois, l'absence d'éléments diagnostiques autres que mésolithiques.

3.2. Les vestiges lithiques taillés du site du 38-40 avenue de la Mouillère à Orléans

L'assemblage se compose de 917 éléments au total, dont 728 esquilles provenant essentiellement du tamisage du mètre carré test (Tabl. 2). Celles-ci témoignent d'un débitage sur place de l'industrie.

Le débitage est fait à partir de silex secondaire récolté dans les alluvions de la Loire (présence notamment de cortex roulé).

Les nucléus sont au nombre de onze. Ils sont majoritairement prismatiques (n=8) ou pyramidaux (n=2) ou encore polyédrique (n=1). Les produits des débitages se répartissent en deux groupes : lamino-lamellaire et éclat.

Les derniers enlèvements observés sur les nucléus à l'étape d'abandon sont soit des éclats (n=1) des lames courtes, soit des lamelles.

Existe-t-il une diminution progressive des produits laminaires permettant de passer d'un objectif à l'autre en corrélation avec la diminution ? Ou bien s'agit-il d'un unique objectif tolérant une variabilité morphométrique ? Il est encore prématuré de trancher à ce stade.

Dans l'ensemble, les supports laminaires (15 lames) et lamellaires (15 lamelles) sont peu réguliers (à 2 ou 3 pans) (Fig. 10), et le tiers distal ne fait pas l'objet d'une attention particulière, rappelant en cela les produits du débitage de style de "Coincy" (ROZOT 1978). Il convient de signaler une tendance à l'élargissement des tiers distaux des



Fig. 10 - Industrie lithique du site de la Mouillère. Produits lamellaires bruts (Photo M. Noël, Inrap).



Fig. 11 - Industrie lithique du site de la Mouillère. Nucléus (Photo M. Noël, Inrap).

enlèvements et à la limite de l'outrepassage. Les talons sont lisses, minces et témoignent d'une préparation soignée avant extraction. L'axe de percussion est tangentiel à l'axe de débitage. Les bulbes sont peu marqués, on note parfois une légère lèvre à l'interface plan de frappe/bulbe. On observe également la présence d'esquillement du bulbe. Ces stigmates sont compatibles avec une percussion directe à la pierre tendre (PELEGRIN 2000 : 77).

Le débitage d'éclat correspond à deux cas de figure, soit de façon "expédiente" à la fin d'une séquence de taille laminaire, une série d'éclats est débitée. Soit une séquence de taille spécifique peut être entamée dans le but d'obtenir des éclats allongés et larges (n=1). Cette production d'éclats a été réalisée à partir d'un gros éclat selon une modalité rappelant le schéma opératoire des séquences laminaires et lamellaires. S'agit-il alors d'un véritable objectif de débitage d'éclats ou d'une variabilité morphométrique traduisant une certaine souplesse dans les objectifs ?

Le même schéma opératoire est reconnu au travers de la majorité des séquences de taille lamino-lamellaire (Fig. 11). L'installation de la table se fait sur la face la plus étroite depuis un plan de

frappe unique. Le cintre est contrôlé par des enlèvements débités depuis le dos, un flanc (jamais depuis les deux) ou depuis la table, elle-même selon un axe perpendiculaire au débitage principal. La poursuite du débitage donne lieu à la mise en place d'une nouvelle table lamellaire, le long d'un des flancs, exploitée soit depuis le même plan de frappe soit depuis un plan de frappe opposé.

Un second plan de frappe semble pouvoir être ouvert de façon ponctuelle (n=1) mais dans ce cas il semble y avoir une forte hiérarchisation entre les deux plans de frappe, le second n'étant là que pour l'entretien de la surface lamellaire. Aucun débitage bipolaire n'a été reconnu.

Les plans de frappe sont très majoritairement lisses et rarement facettés (n=1). Les bords des plans de frappe sont systématiquement abrasés voire presque doux. L'angle de chasse se situe entre 75° et 82°. Les stigmates que l'on observe sur les nucléus sont à l'image de ceux des produits, l'indice d'une percussion directe à la pierre (tendre vraisemblablement pour le plein débitage). Deux galets de Loire, dont les extrémités présentent des traces de percussions répétées, sont probablement, des percuteurs.



Fig. 12 - Industrie lithique du site de la Mouillère Pointe à base retouchée concave (Photo M. Noël, Inrap).

En ce qui concerne l'outillage, une seule armature entière a été trouvée dans le sondage effectué à la pelle mécanique de la tranchée 01 extrémité est. Il s'agit d'une pointe à base retouchée concave (Fig. 12). Un seul microburin, distal a été récolté lors du tamisage du mètre carré test, attestant de la confection d'armatures sur le site.

Trois autres exemplaires d'armatures sont des fragments mériaux d'armatures, altérés par le feu ($n=2$), de type indéterminé. Néanmoins, dans un des cas, le support retenu pour la confection de l'armature semble lui aussi être d'un module assez important comme l'exemplaire entier. Un troisième fragment est un apex, également thermo-altéré, la pointe est installée en partie proximale du support.

L'observation macroscopique de certaines lames et lamelles permet de noter la présence de retouches variées sur certains supports. Il est ainsi possible d'isoler deux lamelles dont des retouches pourraient être compatibles avec des retouches d'uti-

lisation. L'absence de patine, des très bons états de surface ainsi que l'existence de possibles polissages d'utilisation sont des critères favorables à la mise en œuvre d'une analyse tracéologique. Par ailleurs, on notera la présence d'un grattoir à museau (BRÉZILLON 1983 : 241).

Les caractéristiques typo-technologique permettent de proposer à partir de cet assemblage une attribution chronologique au Premier Mésolithique.

4. LES DATATIONS ^{14}C SUR MICRO-CHARBONS

Sur le site de " la Mouillère ", la réalisation d'un mètre carré test et son tamisage ont permis la découverte de micro-charbons dans les différentes passes. Bien qu'il existe un risque de percolation, et de mélanges, il a été tenté des datations par la technique du carbone 14 par spectrométrie de masse par accélérateur sur quatre échantillons répartis dans les différentes passes du mètre carré test. Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire Beta Analytics.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau n° 3. Un seul des charbons a donné une date en relation possible avec la ou une des occupations mésolithiques, les autres trahissent l'influence des réseaux racinaires du Moyen Âge à la période contemporaine.

Conscients de la faible valeur statistique d'une seule date, il s'agit ici de replacer le site de " la Mouillère " dans son contexte chronologique régional et d'en discuter succinctement. Sur la figure 13, le site de la Mouillère se trouve dans la même fourchette temporelle de 7960 à

N° échantillon site	N° échantillon laboratoire	nature de l'échantillon	âge carbone 14 conventionnel	calibration Cal BP/AD à 2 sigmas
Orléans Mouillère 4534227 T1 P5	Beta-346250	Charbon de bois	8770±40 BP	- 7960 à - 7650 Cal BC
Orléans Mouillère 4534227 T1 P11	Beta-346252	matière organique minéralisée	900±30 BP	1030 à 1220 Cal AD
Orléans Mouillère 4534227 T1 P8	Beta-34802	matière organique minéralisée	210±30 BP	1650 à 1680 Cal AD et 1730 à 1810 Cal AD et 1930 to post 1950 Cal AD
Orléans Mouillère 4534227 T1 P12	Beta-348063	matière organique minéralisée	310±30 BP	1480 à 1650 Cal AD

Tabl. 3 - Datations ^{14}C des échantillons du site de la Mouillère. Datations effectuées par le laboratoire (Beta-Analytics). Calibrations obtenues d'après la courbe IntCal09, REIMER et REIMER 2009) (S. Deschamps, Inrap).

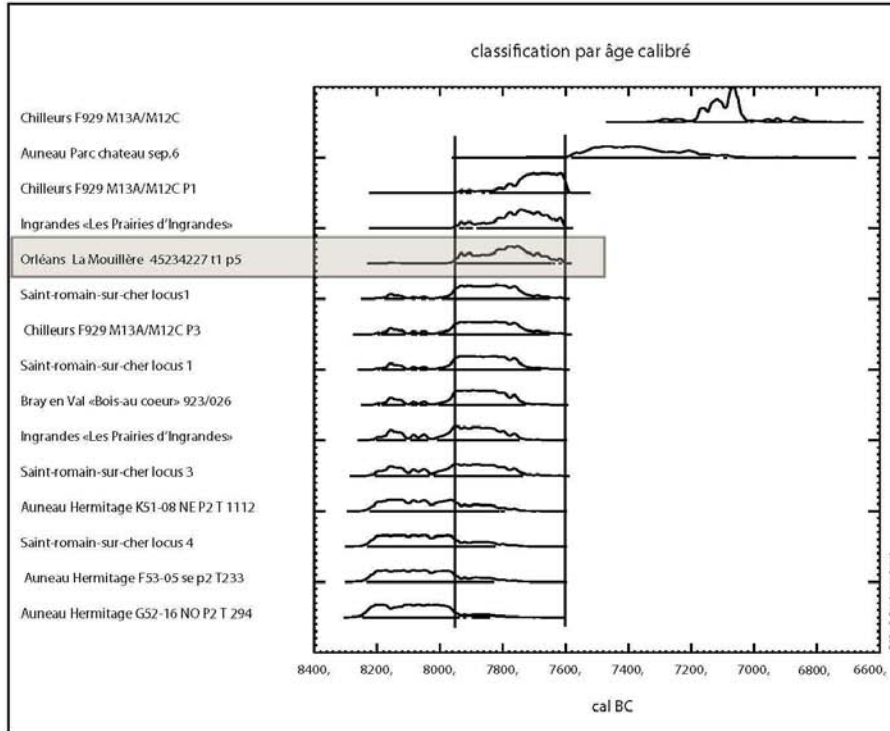


Fig. 13 - Classification par âge calibré des sites du premier mésolithique de la région Centre (DAO S. Deschamps, Inrap).

7600 Cal BC que les sites de Chilleurs-aux-Bois (DESCHAMPS *et al.* 2013), Ingrandes-de-Touraine (LANG et KILDEA 2007), Saint-Romain-sur -Cher (locus 1 et 3) (KILDEA 2008) et Bray-en-Val (VERJUX *et al.* 2013). Il est donc associé à la palynozone du Boréal. En plein plateau radiocarbone, la précision ne peut être que de cet ordre, soit de 400 ans environ. La composition des industries lithiques de ces autres sites se rapproche de ce que l'on a perçu sur les sites de la Cigogne et de la Mouillère en ce qui concerne les objectifs de débitage (obtention de supports lamellaires peu normalisés) et la gamme des armatures (présence de triangles scalènes et de pointes à base retouchée ou non).

5. PERSPECTIVES

Pour le moment, il est possible grâce aux résultats des diagnostics d'archéologie préventive (Inrap et Service d'Archéologie Municipale de la ville d'Orléans) de dresser une carte de présence/absence de vestiges mésolithiques sur la commune d'Orléans (Fig. 14). L'ensemble des opérations archéologiques du secteur a ainsi été reporté sur le plan cadastral ainsi que le tracé supposé du paléochenal hérité de la fin du Tardiglaciaire ou du début de l'Holocène. D'ores et déjà, des diagnostics se sont avérés négatifs en vestiges mésolithiques. Il y a deux secteurs identifiés comme recelant des occupations du premier mésolithique.

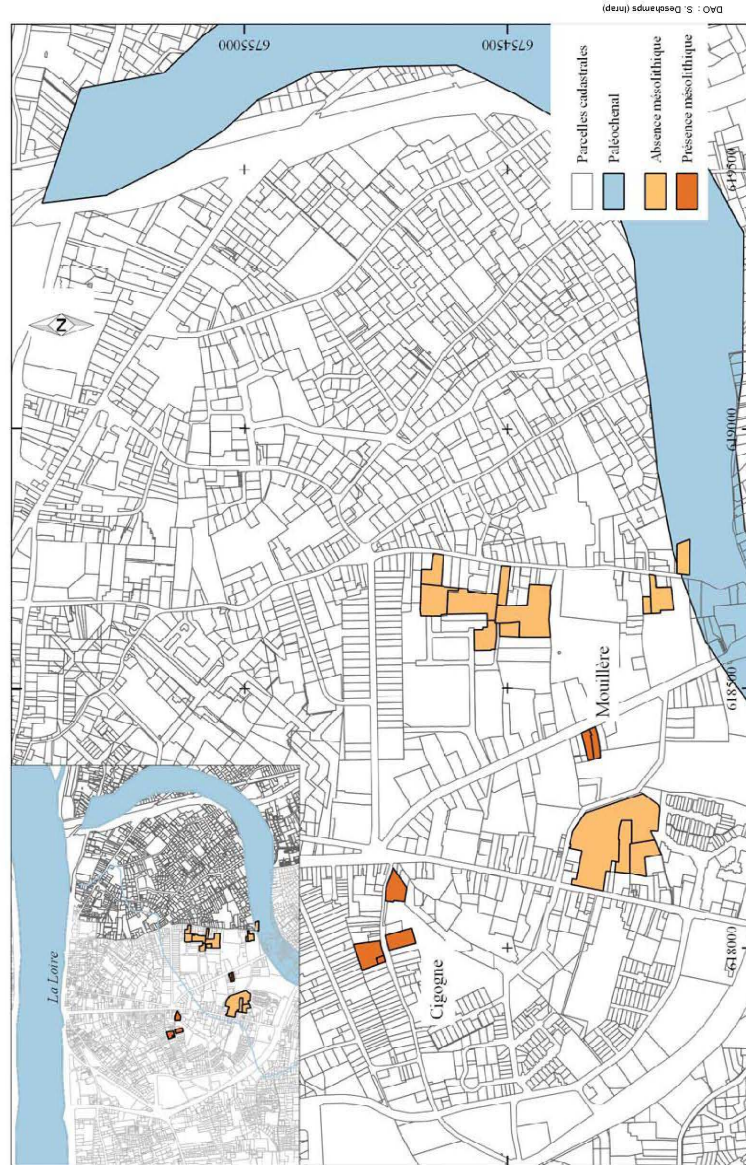


Fig. 14.- Plan des parcelles diagnostiquées au sud d'Orléans présentant ou non des vestiges du Mésolithique et matérialisation du paléochénel supposé (DAO S. Deschamps, Inrap, d'après Courtois et Roux 2013)

Cette présence sur plusieurs milliers de mètres carrés demanderait largement à être caractérisée et précisée.

L'identification sur une vaste superficie des témoins d'occupations mésolithiques reste un fait exceptionnel dans ce secteur du Val d'Orléans.

Cela évoque les sites d'accumulation du premier Mésolithique documentés en France et en Belgique mais également en région Centre

Ainsi, dans un contexte sédimentaire différent, puisque moins sableux, les sites du Val d'Orléans rappellent ceux de Saint-Romain-sur-Cher " le Chêne du Foucaux " (Loir-et-Cher) (KILDEA 2008 : 167), d'Ingrandes-en-Touraine " Prairie d'Ingrandes " (Indre-et-Loire) (LANG et KILDEA 2007) ou encore des sites belges tel que Verrebroek (CROMBÉ, SERGEANT et DE REU 2013). En effet, en plus de présenter une dilatation verticale importante, ce sont des zones d'occupations multiples et répétées sur un temps probablement assez long.

L'accumulation de documentation sur ces gisements se révèle avoir un grand intérêt tant du point de vue chronostratigraphique que paléolithologique. Ils sont également un excellent " laboratoire " pour l'ajustement des méthodes de fouille en vue de mieux percevoir les processus taphonomiques en jeu, sans la perception desquels, l'interprétation des sites est rendue impossible.

En effet, les études récentes démontrent que les inextricables palimpsestes recouvrent une réalité plus subtile et restituable. Ainsi ce sont différentes configurations spatiales et stratigraphiques que l'on rencontre sur de tel site d'agrégation : zone de vrais mélanges, zone de juxtaposition, zone indemne à l'intérieur d'un même site (CROMBÉ, SERGEANT et DE REU 2013 : 248; DESCHAMPS *et al.* (à paraître), SOUFFI 2004 et 2008 : 140, SÉARA et BOSTYN 2011 : 109, 268, SÉARA 2014 : 222). Ces gisements sont par ailleurs très éclairants, en termes paléolithologiques, notamment sur le volet des modalités d'occupation et de la mobilité. La répétition d'occupation d'un même lieu sur de grande étendue serait la manifestation d'un comportement dont les motivations restent encore largement à comprendre. Par ailleurs, les études récentes menées par F. Séara ont démontré les possibilités de reconstitutions paléolithologiques importantes et jusque-là inédites à partir de vastes sites de plein air en contexte alluvial. (SÉARA 2014 : 160, 202).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Mathilde Noël pour la réalisation des photographies du matériel lithique et Florence Tane pour son travail de DAO et de PAO sur une partie des documents ainsi que Pascal Joyeux pour la relecture de cet article.

BIBLIOGRAPHIE

- BAIZE et GIRARD 2009
Baize D. et Girard M.-C. - *Référentiel pédologique*, Éditions Quae, 405 p. (Collection Savoir-faire).
- BERTRAN *et al.* 2006a
Bertran P., Bordes J.-G., Barre A., Lenoble A. et Mourre V. - Fabrique d'amas de débitage : données expérimentales, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103 : 33-47.
- BERTRAN *et al.* 2006b
Bertran P., Claud E., Detrain L., Lenoble A., Masson B. et Vallin L. - Composition granulométrique des assemblages lithiques. Application à l'étude taphonomique des sites paléolithiques, *Paléo*, 18 : 7-36.
- CARCAUD *et al.* 2002
Carcaud N., Garcin M., Visset L., Musch J. et Burnouf J. - Nouvelle lecture de l'évolution des paysages fluviaux à l'Holocène dans le bassin de la Loire moyenne, in : Bravard J.-P. et Magny M. (coord.), *Les fleuves ont une histoire*, Errance, Paris : 71-85.
- CASTANET *et al.* 2015
Castanet C., Burnouf J., Camerlynck C., Carcaud N., Cyprien-Chouin A.-L., Garcin M. et Lamothe M. - Holocene fluvial dynamic of the middle Loire River (Val d'Orléans, France): responses to climatic variability and anthropogenic impacts, in : Arnaud-Fassetta G. et Carcaud N., *French geoarchaeology in the 21st century*, CNRS Editions, Paris, 620 p.
- CASTANET 2008
Castanet C. - *La Loire en Val d'Orléans. Dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème*, Thèse de Géographie Physique de l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 545 p.
- COURTOIS et ROUX-CAPRON 2015
Courtois J. et Roux-Capron E. - *Orléans, 19 rue de la Cigogne, Loiret, Rapport d'opération préventive de diagnostic*, SRA du Centre, Orléans, 39 p.
- CROMBÉ, SERGEANT et DE REU 2013
Crombé Ph., Sergeant J. et De Reu J. - La contri-

- tribution des dates radiocarbone pour démêler les palimpsestes mésolithiques : exemples provenant de la région des sables de couverture en Belgique du Nord-Ouest, in : *Palethnographie du Mésolithique, Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar, Actes de la table ronde internationale de Paris, 26 et 27 novembre 2010*, textes publiés sous la dir. de B. Valentin, B. Souffi, Th. Ducrocq, J.-P. Fagnart, Fr. Séara et Ch. Verjux, Société Préhistorique Française, Paris : 235-249 (Séances de la Société Préhistorique Française, 2-1).
- DESCHAMPS *et al.* 2013
Deschamps S., Bayle G., Granai S. et Musch J. - Chilleurs-aux-Bois (Loiret), La Rouche : un site du premier mésolithique sur le plateau de Beauce, *Revue Archéologique du Loiret*, 36, 2012-2013 : 27-34.
- DESCHAMPS *et al.* (à paraître)
Musch J., Hamon C., Guéret C. et Soressi M. - Des mésolithiques d'ici et d'ailleurs à Auneau (L'Hermitage) (Eure-et-Loir) : questionnement sur la mise en place et la fossilisation du gisement, *Actes de la table-ronde "Au cœur des gisements mésolithiques. Hommage à André Thévenin"*, Université de Besançon, 29 et 30 octobre 2013. Annales littéraires de l'Université de Besançon.
- FOURNIER *et al.* 2010
Fournier L. (dir.), Bayle G., Creusillet M.-F., Deschamps S., Granai S., Guillemard Th., Musch J. et Salé Ph. - *Une occupation du Mésolithique à l'époque moderne en Beauce : Chilleurs-aux-Bois, Loiret, La Rouche, Les Tirelles, Rapport de fouilles*, Inrap CIF, Pantin.
- IRIBARRIA *et al.* 2005
Iribarría R. (dir.) avec la coll. de Creusillet M.-F., Deschamps S. et Liard M. - *Un nouveau site Chambron à Muides-sur-Loire, "Le Bas-des-Flénats" (41), Rapport 2005*, SRA du Centre, Orléans, 47 p., 34 Fig.
- JOYEUX *et al.* 2012
Joyeux P., Liard M. et Musch J. - *Orléans, 26 rue de la Cigogne, Rapport de diagnostic archéologique*, Inrap CIF, Orléans, 54 p.
- KILDEA 2008
Kildéa F. - Les occupations mésolithiques du site de Saint-Romain-sur-Cher "le Chêne des Fouteaux" (Loir-et-Cher), in : Ducrocq T., Fagnard J.-P., Souffi B. et Thévenin A. (dir.), *Le Mésolithique ancien et moyen de la France septentrionale et des pays limitrophes*, Actes de la table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004, Société Préhistorique Française, Paris, 245 p. (Mémoire ; 45).
- LANG et KILDEA 2007
Lang L. et Kildéa F. - *A85, K3, Ingrandes-de-Touraine, site F, "La Prairie d'Ingrandes" (Indre-et-Loire), Rapport final d'opération de fouille*, Inrap CIF, SRA du Centre, Orléans, 88 p.
- LARDÉ *et al.* 2008
Lardé S. (dir.) avec la coll. de Barbier-Pain D., Bakkal-Lagarde M.-C., Bourne S., Chambon M.-P., Coubray S., Mercey F., Musch J. et Souffi B. - *Bray-en-Val, "Bois au Cœur" (Loiret), 45 051 020 AP, Rapport Final, Avril 2008*, Inrap, 2 vol., 95 fig.
- LIBERT 2006
Libert K. (dir.) avec la coll. de Barthélemy C., Corsiez A., Deloze V., Fourré A., Grazi C., Galard F., Jesset S., Langry-Francois F., Leriche B., Pont-Tri-coire C., Pouille P. et Roncin O. - *Autoroute A 19-Section Artenay-Courtenay, Tranche A2, commune de Chevilly (Loiret), Rapport de diagnostic*, Inrap coordination A19, SRA du Centre, 1 vol.
- PELEGRIN 2000
Pelegrin J. - Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, in : Valentin B., Bodu P. et Christensen M. (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, Actes de la Table-ronde internationale de Nemours, 14-15-16 mai 1997* : 73-87 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France ; 7).
- PETIT et MÉTREAU 1986
Petit D., Métreau O. - *ZAC Cigogne, Rapport de Sauvetage Urgent 86/2, 45 234 027 AH*, SRA du Centre, Orléans.
- REIMER et REIMER 2009
Reimer P.J. et Reimer R.W. - *Radiocarbon 51(4)* : 1111-1150.
- ROZOY 1978
Rozoy J.-G. - *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique, essai de synthèse*, Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, n° spécial, 3 vol.
- SÉARA 2014
Séara F. - *Les occupations du premier Mésolithique des Basses Veuves (Pont-sur-Yonne). De la détection à l'interprétation*, CNRS Éditions, Paris, 239 p. (Recherches Archéologiques ; 8).
- SÉARA et BOSTYN 2011
Séara F., Bostyn F. - *Occupations de plein air mésolithiques et néolithiques : le site de Presle à Lhéry dans la Marne*, Société Préhistorique Française, 287 p. (Travaux ; 10).

SOUFFI 2004

Souffi B. - *Le Mésolithique de Haute-Normandie : l'exemple du site d'Acquigny " l'Onglais " (Eure) et sa contribution à l'étude des gisements mésolithiques de plein air*, Hadrain Books, Oxford (BAR, international series ;1307).

SOUFFI 2008

Souffi B. - Le Mésolithique de Haute-Normandie : taphonomie et interprétation chronoculturelle in : Fagnart J.-P., Thévenin A., Ducrocq Th., Souffi B. et Coudret P., *Les débuts du Mésolithique en Europe du nord-ouest : Actes de la table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004*, Société Préhistorique Française, Paris : 135-151 (Mémoire ; 45).

THIÉRY 2004

Thiéry G. - *Orléans (Loiret), rue d'Ivoy et route d'Olivet, Rapport de diagnostic*, Inrap CIF, Orléans, 36 p.

VACASSY *et al.* 2013

Vacassy G. (dir.), Deschamps S. et Liard M. - *Orléans (Loiret), 38-40 Avenue de la Mouillère. Rapport de diagnostic*, Inrap CIF, Orléans, 65 p.

VERJUX 2000

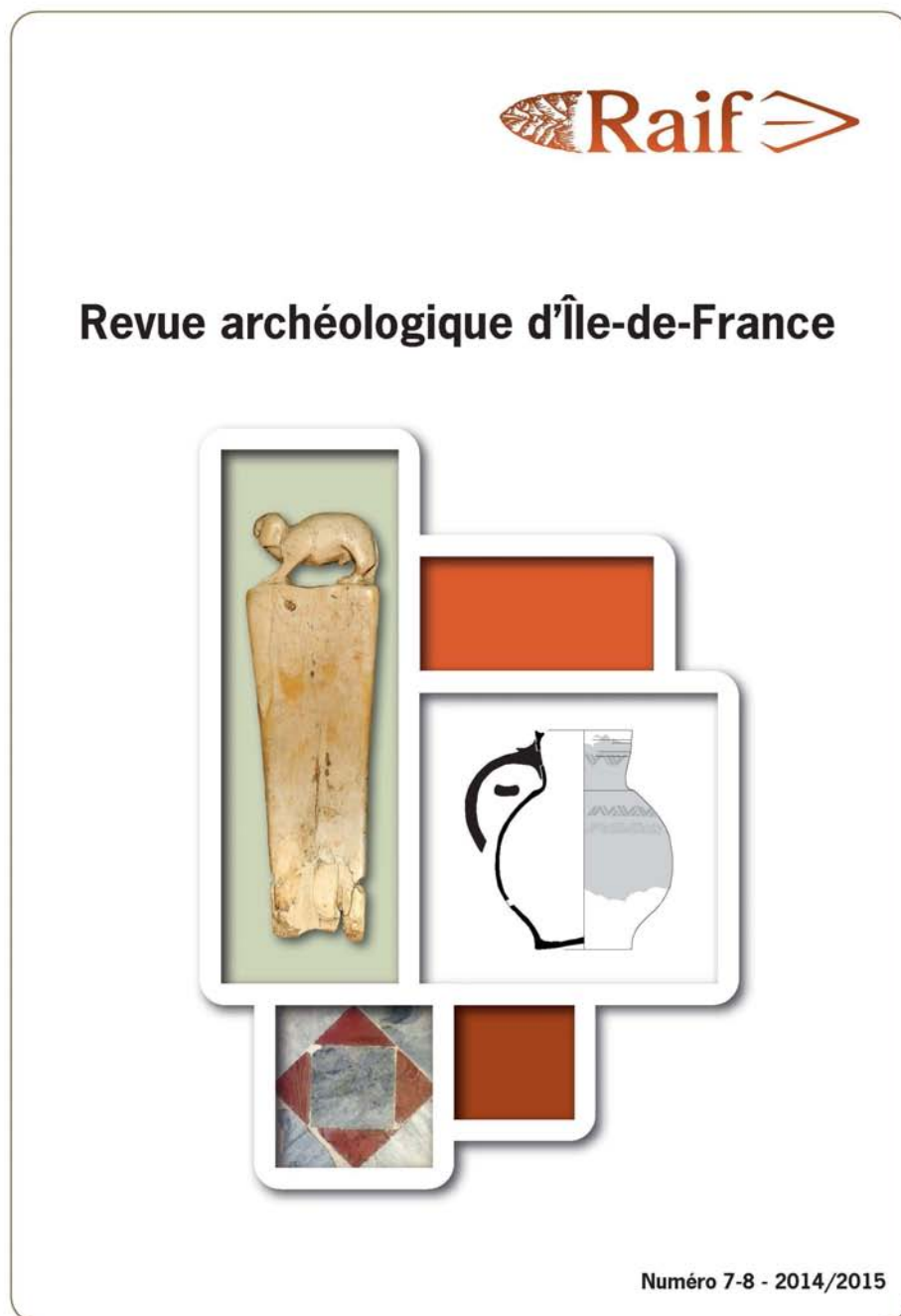
Verjux Ch. - Les fosses mésolithiques d'Auneau (Eure-et-Loir, France), in : Crotti P. (éd.), *Méso'97, Actes de la table-ronde " Epipaléolithique et Mésolithique " (Lausanne 1997)*, Cahiers d'archéologie Romande, 81, Lausanne : 129-138.

VERJUX *et al.* 2013

Verjux Ch., Souffi B., Roncin O., Lang L., Kildéa F., Deschamps S. et Chamaux G. - Le Mésolithique en région Centre : un état des recherches, in : *Palethnographie du Mésolithique, Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar, Actes de la table ronde internationale de Paris, 26 et 27 novembre 2010*, textes publiés sous la dir. de B. Valentin, B. Souffi, Th. Ducrocq, J.-P. Fagnart, Fr. Séara et Ch. Verjux, Société Préhistorique Française, Paris : 69-91 (Séances de la Société Préhistorique Française, 2-1).

- Annexe 4b -

SOUFFI (B), CHAUSSÉ (C.), GRISELIN (S.), HAMON (C.). 2016 : L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val d'Oise). *Revue archéologique d'Île-de-France*, 7/8, p. 7-44



Éditeur

Association des amis de
la Revue archéologique d'Île-de-France

Président

F. GIROT, prospecteur bénévole Île-de-France

Secrétaire

J. DEGROS, conservateur en chef honoraire du Patrimoine

Trésorier

J. PRIN

Siège social

10, rue Saint-Vincent
Hameau de Chaton - 77440 Vendrest

Directeur de la publication

D. MORDANT, conservateur en chef honoraire du Patrimoine

Comité de rédaction (membres permanents)

B. CLAVEL, Cnrs, Umr 7209
D. COXALL, Ville de Paris, DHAAP
G. DEBOUT, Conseil départemental 78
M.-F. GLEIZES, ex ingénieur de recherche, Sra Île-de-France
L. HACHEM, Inrap/Umr 8215 - Trajectoires
A. LEFÈVRE, Inrap/Umr 6273 - CRAHAM
A. LEFEUVRE, Conseil départemental 95
M. OLIVE, Cnrs, Umr 7041 - ArScAn
R. PEAKE, Inrap/Umr 6298

Comité de lecture (pour ce numéro)

C. BILLARD, Drac Basse-Normandie/Sra
C. CLAUDE, Inrap/Umr 6273 - CRAHAM
V. DAMOUR, Inrap/Umr 7041 - ArScAn
T. DUCROCO, Inrap
C. DUPONT, Cnrs, Umr 6566 - CReAAH
F. GENTILI, Inrap/Umr 7041 - ArcScAn
S. MOUNY, UPJV Amiens, Laboratoire TRAME
T. NICOLAS, Inrap/Umr 8215 - Trajectoires
F. PILON, Association La Riobé/Umr 7041 - ArScAn
I. RODET-BELARBI, Inrap/Umr 7246 CEPAM
C. THEVENET, Inrap/Umr 8215 - Trajectoires
M. VIRÉ, Inrap/Umr 8589

Secrétariat de rédaction (pour ce numéro)

C. BESSON, Service des musées de France, direction générale
des patrimoines/Umr 7041 - ArcScAn
C. BUQUET-MARCON, Inrap/Umr 5199 - PACEA
D. CHAOUI-DERIEUX, Drac ÎdF/Sra/Umr 7041 - ArcScAn
R. COTTIAUX, Inrap/Umr 8215 - Trajectoires
S. HURARD, Inrap/Umr 7041 - ArcScAn
S. MORAWSKI-BEUGNON, Drac Île-de-France/Sra
R. NALLIER, Conseil départemental 93/Université Paris 1 -
Archéologie protohistorique européenne

C. PIOZZOLI, Drac Île-de-France/Sra

B. POIRIER, Conseil département 94

O. PUAUX, Drac Île-de-France/Sra

X. ROCHART, Inrap

Traduction des résumés (anglais et allemand)

D. COXALL, Ville de Paris, DHAAP

C. HAUKE, MA, MBA

R. PEAKE, Inrap

J. WIETHOLD, Inrap

Logo

N. SAULIÈRE

Mise en page, maquette et charte graphique

F. TESSIER

Imprimerie

France Quercy SAS
ZA Les Grands Camps
46 090 Mercues

La RAIF publie des travaux en langue française, sur le champ chronologique allant de la Préhistoire à l'époque contemporaine et portant sur la région Île-de-France.

Les manuscrits sont soumis au comité de rédaction puis, s'ils sont acceptés, transmis à un ou plusieurs lecteurs. Des corrections peuvent être demandées aux auteurs.

Toute correspondance est à adresser à :

revueidf@hotmail.fr

Illustrations en 1^{re} de couverture

Paris (2^e arrondissement), 34 rue Greneta.
Manche de couteau en ivoire. [© M. Lelièvre, Dhaap]

Paris, (1^{er} arrondissement), «140a rue de Rivoli».
Pichet élargé et globulaire de la fosse 303. [© C. Claude, Inrap]

Souzy-la-Briche (Essonne), «La Cave Sarrazine».
Vestige de l'opus sectile découvert en 1912, exposé au musée intercommunal de l'Étampois. [© C. Piozzoli, Drac Île-de-France]

Publié avec le concours financier de la Drac Île-de-France, de l'Institut national de recherches archéologiques préventives et des Conseils départementaux des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne.

Ce numéro a été édité à 400 exemplaires.

NUMÉRO ISSN: 2101 - 3608

Bénédicte SOUFFI
Christine CHAUSSÉ
Sylvain GRISELIN
Caroline HAMON
avec la collaboration de
Salomé GRANAI
Laure PECQUEUR

L'OCCUPATION MÉSOLITHIQUE DU SITE DE NEUVILLE-SUR-OISE « CHEMIN FIN D'OISE » (VAL-D'OISE)



Résumé

Le site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » se trouve à proximité de la confluence Seine-Oise, sur la rive gauche de l'Oise, au pied d'un versant calcaire abrupt. Les décapages successifs dans la partie est du site, la plus proche du versant, ont révélé la présence d'un massif dunaire résiduel hérité du Tardiglaciaire. Cette topographie a notamment influencé l'implantation et la conservation de deux concentrations mésolithiques au sein de dépressions naturelles. Si l'une d'entre elles s'avère remaniée (ravinement), la répartition spatiale des vestiges au sein de la seconde démontre une certaine cohérence traduisant une relativement bonne conservation du niveau mésolithique à cet endroit. Les vestiges sont essentiellement lithiques (silex local et grès quartzite). Aucun reste faunique n'a pu être attribué aux différentes occupations mésolithiques. Toutefois, un fragment crânien humain découvert en position remaniée au sein d'une structure médiévale a pu être daté du Mésolithique. Celui-ci semble isolé et aucune sépulture mésolithique n'a pu être identifiée. Les datations radiométriques, réalisées essentiellement sur des coquilles de noisette brûlée éparses, et les données typologiques convergent pour resituer l'occupation au cours de la phase moyenne du Mésolithique (chronozone du Boréal), tandis que quelques incursions plus ou moins pérennes ont pu se faire à la toute fin du Mésolithique ancien (Préboréal, groupes à pointes à troncature oblique) et à la transition Boréal-début de l'Atlantique ancien, par des groupes bien identifiés en Belgique et au Luxembourg.

Mots-clés Stratigraphie tardiglaciaire, Mésolithique moyen, vallée de l'Oise, datation ^{14}C , feuille de gui, pointe de Malaurie, fragment crâne humain, Rubané, sépulture, parure, bracelet en spondyle, Val-d'Oise.

Abstract

The site "Chemin Fin d'Oise" at Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise) is located near the Seine-Oise confluence at the foot of a steep limestone slope, on the left bank of the Oise. The successive excavations in the eastern part of the site closest to the slope have revealed the presence of a residual dune dating to the Late Glacial period. This particular topography has influenced the establishment and preservation of two Mesolithic levels in natural depressions. If one of them was revealed to be disturbed, the spatial distribution within the second indicates a relatively good conservation of the Mesolithic level. The remains consist mainly of stone artefacts (local flint and quartzite sandstone). No animal bone remains could be attributed to the different Mesolithic occupations. However, a human skull fragment discovered in a medieval structure has been dated to the Mesolithic. This seems however to be isolated as no Mesolithic burials were identified. The radiocarbon analyses mainly carried out on scattered burnt hazelnut shells and the typological data date the occupation to the middle phase of the Mesolithic (chronozone Boréal), while indications of more or less permanent occupations dating to

RAIF, 7-8, 2014-2015, p. 7-44

the end of the Early Mesolithic (Preboreal, points with oblique truncation) and to the transition Boreal-beginning of the Early Atlantic from comparison with well identified groups in Belgium and Luxembourg were also found.

Keywords Late Glacial period, Middle Mesolithic, Oise valley, radio-carbon dates, "mistletoe leaf" point, Malaurie point, human skull fragment, linear pottery period, burial, adornment, spondylus bracelet, Val-d'Oise.

Zusammenfassung

Der Fundplatz von Neuville-sur-Oise „Chemin Fin d'Oise“ liegt am linken Ufer der Oise in der Nähe des Zusammenflusses von Seine und Oise, am Fuß eines steilen Hanges aus anstehendem Kalkgestein. Die aufeinanderfolgenden Ausgrabungen im östlichen Bereich des Fundplatzes, der am nächsten zum Steilhang liegt, konnten den Überrest eines Dünenzuges nachweisen, der im Laufe des Spätglazials entstanden ist. Diese topographische Situation hat insbesondere die Entstehung und die Erhaltung von zwei mesolithischen Fundkonzentrationen im Bereich von natürlichen Geländesenken beeinflusst. Selbst wenn sich eine dieser Fundkonzentrationen als durch Erosionsvorgänge sekundär umgelagert erwies, so zeigt die Fundverteilung innerhalb der zweiten Fundkonzentration eine gewisse Einheitlichkeit, die auf eine relativ gute Erhaltung des mesolithischen Fundhorizontes an dieser Stelle zurückzuführen ist. Die geborgenen Funde sind fast ausschließlich lithische Inventare aus lokalem Feuerstein und aus quarzitischem Sandstein. Aus den verschiedenen mesolithischen Siedlungshorizonten konnte kein einziger Tierknochen geborgen werden. Jedoch kann ein Fragment eines menschlichen Schädels, der in verlagerter Position innerhalb eines mittelalterlichen Befundes angetroffen wurde, ins Mesolithikum datiert werden. Dieses Schädelfragment scheint ein isolierter Fund zu sein, da keine mesolithische Bestattung nachgewiesen werden konnte. Die Radiokarbondatierungen, die fast ausschließlich an den vereinzelt auftretenden verkohlten Haselnusschalen durchgeführt wurden, und die typologischen Untersuchungen des Fundmaterials stimmen gut überein. Sie gestatten, die Besiedlung des Fundplatzes in die mittlere Phase des Mesolithikums einzuordnen (Chronozone des Boreals), obwohl einige mehr oder weniger dauerhafte Besiedlungsspuren unmittelbar an das Ende des älteren Mesolithikums (Präboreal, Gruppen mit Spitzen mit schräger Endretusche) sowie an den Übergang vom Boreal zum älteren Atlantikum zu stellen sind, wie sich aus Vergleichen mit gut untersuchten Gruppen aus Belgien und Luxemburg ergibt.

Stichwörter Spätglazial, mittleres Mesolithikum, Tal der Oise, Radiokarbondatierungen, Mistelblatt-Spitzen, Malaurie-Spitzen, menschliches Schädelfragment, Bandkeramik, Trachtschmuck, Spondylus-Armreif, Val-d'Oise.

INTRODUCTION

Le site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » est implanté à proximité de la confluence Seine-Oise sur la rive gauche de l'Oise, au pied d'un versant calcaire abrupt (figure 1). Il a livré une stratigraphie relativement dilatée et bien conservée dans la partie est, la plus proche du versant. La fouille réalisée de janvier à juillet 2009, à l'occasion d'un

projet d'extension d'une station d'épuration, a permis de mettre au jour, sur une surface de 7 100 m², une succession d'occupations couvrant près de 9 000 ans (Mésolithique, Néolithique, âge du Bronze, âge du Fer, VI^e-VIII^e siècle apr. J.-C. ; BLASER *et alii* 2010 ; SOUFFI *et alii* 2012). S'y ajoutent les vestiges d'un fossé antichar de la ligne Chauvineau, établi entre 1939 et 1940, et qui traverse l'emprise d'ouest en est (LEFEUVRE 2011).

Le Mésolithique est représenté sur le site par deux concentrations de vestiges mises en évidence dans la partie orientale, la plus proche du versant. L'une se situe au nord-est (zone E) et l'autre dans la partie centrale (zone B/C). Pour chacune, l'industrie est préservée dans le comblement sableux de dépressions façonnées dans le remblaiement alluvial fini-weichselien. Aucun vestige mésolithique ne permet de caractériser un véritable niveau stratigraphique dans la zone occidentale du site, la plus proche de l'Oise. Grâce à une approche chronostratigraphique et paléo-environnementale, la fouille a permis de comprendre les modalités d'implantation et de conservation de ces occupations.

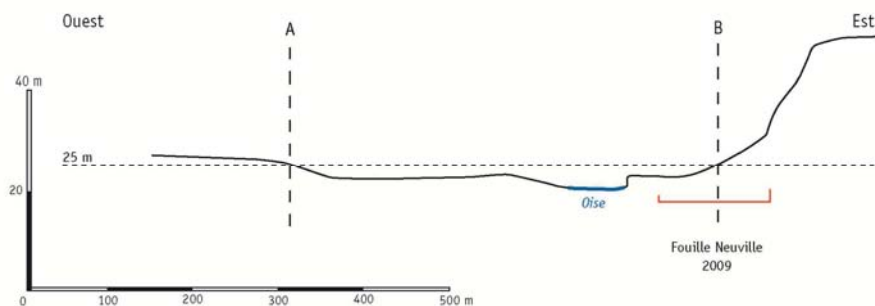


Figure 1 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Localisation du site et profil de la vallée au niveau de la fouille. [© Inrap]

TOPOGRAPHIE DE LA PARCELLE ET CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

Les décapages successifs réalisés sur l'ensemble de la parcelle ont révélé une topographie ainsi qu'une stratigraphie particulières et inégales sur toute la surface de l'emprise. Dans la partie est du site, la plus proche du versant, une butte sableuse résiduelle héritée du Tardiglaciaire a été mise en évidence et a influencé l'implantation et la préservation des occupations mésolithiques (figure 2). Deux dépressions longitudinales situées au pied de cette butte démantelée au début de l'Holocène permettent d'observer une stratigraphie dilatée renfermant les occupations mésolithiques. Celles-ci apparaissent particulièrement bien conservées au cœur de la dépression nord-ouest (zone E) ; tandis qu'au sein de la seconde dépression, située au sud-est (zone A), les vestiges mésolithiques se situent principalement en périphérie, dans le ravinement qui part du sommet de la butte vers le bas (zone B/C). Cette cuvette recèle en son centre des artefacts mésolithiques et néolithiques dont le mélange apparaît ici être la conséquence de l'ébouilissement

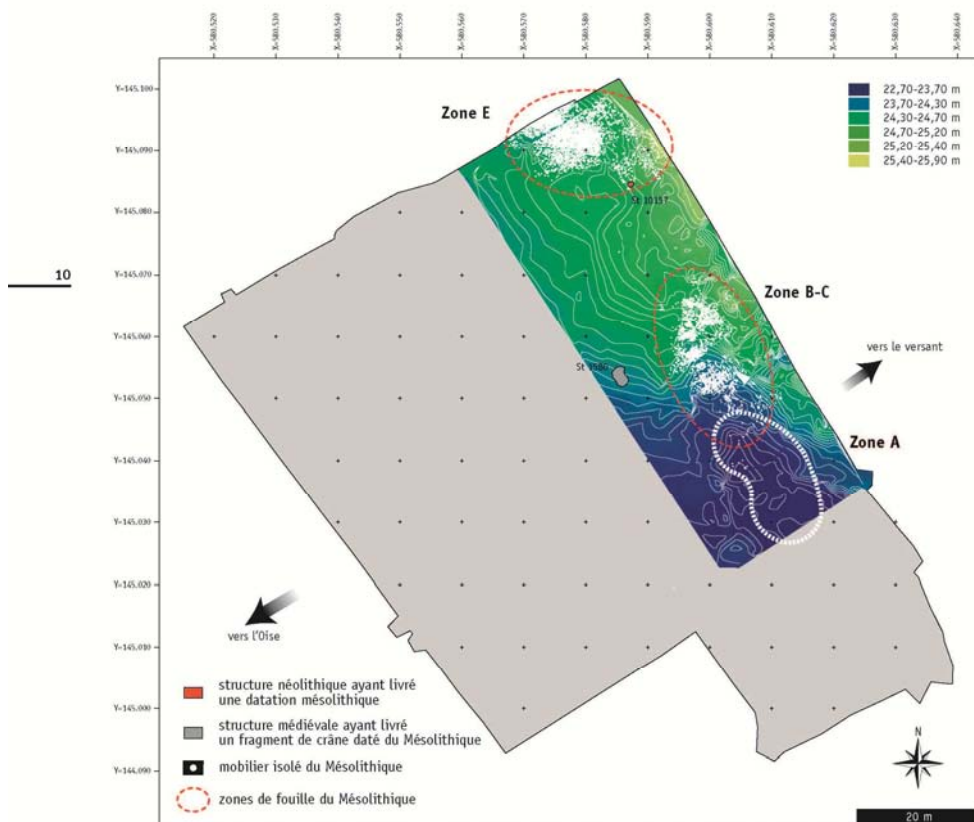


Figure 2 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Topographie héritée du Tardiglaciaire et localisation des occupations mésolithiques et néolithiques. [© P. Raymond, B. Souffi, Inrap]

progressive des sables, induite par leur soutirage latéral (BLASER *et alii* 2010). Les deux concentrations mésolithiques présentent donc des conditions de conservation différentes : la concentration de la zone E semble vraisemblablement bien préservée au cœur d'une dépression naturelle tandis que celle de la zone B/C paraît plus ou moins remaniée, au sein d'un ravinement.

Dans la partie est du site, l'étude géomorphologique a permis d'identifier 6 unités sédimentaires sur 3 à 5 m d'épaisseur (**figure 3**). La base de la stratigraphie (couche 6) remonte à la fin du Pléniglaciaire weichsélien (21 000-9000 av. J.-C.). Elle correspond à des sables lités fluviaux déposés par l'Oise il y a un peu plus de 18 000 ans d'après deux dates OSL (Optically stimulated luminescence) réalisées par Jean-Luc Schwenninger du *Research Laboratory for archaeology and History of Art* de l'Université d'Oxford : Neuville OSL-1 (labcode : X5189) : $17 \pm 1,45$ ka BP ; et Neuville OSL-3 (labcode : X5190) : $15,79 \pm 1,48$ ka BP. Ces dépôts sont comparables à ceux ayant livré des occupations magdaléniennes sur les sites de « La Haye » aux Mureaux dans les Yvelines (DEBOUT *et alii* 2011), et de Pincevent en Seine-et-Marne dans la vallée de la Seine (BODU *et alii* 2006 ; 2008). Sur ces sables s'est développé, uniquement dans la partie est du site, un sol brun lessivé composé de sables argileux rouge orangé (couche 5). Celui-ci a été reconnu d'après ses caractéristiques micromorphologiques qui permettent de l'attribuer à une phase d'amélioration climatique suivie d'une péjoration (actions de gel/dégel). Ces éléments ainsi que les résultats de l'analyse malacologique (étude Salomé Granai) laissent envisager une attribution de ce dépôt à l'interstade Bølling-Allerød (12 000-10 000 av. J.-C.). Ce sol est par la suite scellé par des apports éoliens mesurés de sables clairs (couche 3) dont la mise en place remonte vraisemblablement au Dryas récent, d'après deux dates OSL : Neuville OSL-5 (labcode : X5191) : $12,37 \pm 1,01$ ka BP ; et Neuville OSL-9 (labcode : X5192) : $11,26 \pm 0,72$ ka BP, ainsi que par les observations malacologiques. Les hommes du Mésolithique venus au cours de la chronozone du Boréal (8 000-6 900 av. J.-C.) se sont installés sur ces sables mis en place 1 500 ans plus tôt et en voie de démantèlement (éboulisation) lors des débuts de l'Holocène. La labilité du matériau sédimentaire apparaît à l'origine de la migration de la majorité des vestiges vers la base de l'unité 3. Dans la zone E, ces sables ont également livré en bordure, sur le haut de la butte, une pointe de Malaurie (**figure 4**), typique des groupes du Laborien qui caractérisent la toute fin du Paléolithique supérieur au cours du Dryas récent voir au début du Préboréal, et déjà identifiés dans le Bassin parisien (10 800-9 500 av. J.-C. ; BODU 2000 ; VALENTIN 2008). Au sein de la coupe 13, qui s'inscrit dans la cuvette de la zone A et traduit une séquence plus complète (Chaussé dans : SOUFFI 2013), s'intercale la couche 4, entre les unités 5 et 3, au sein de laquelle ont été découverts trois éclats plus ou moins allongés en silex noir. Malheureusement, leurs caractéristiques morphologiques et techniques ne permettent aucune attribution même s'ils demeurent potentiellement en adéquation avec la toute fin du Paléolithique supérieur (Laborien ?). Les vestiges néolithiques sont compris au sein de sables gris correspondant à un sol légèrement humifère (couche 2), développé aux dépens de la couche 3 sous-jacente. Ce sol marque une stabilisation relative du milieu qui apparaît ouvert, sec et bien exposé, d'après les espèces de mollusques identifiées dans cette couche. La base de ce niveau, située à l'interface avec les premières pièces mésolithiques, comprend les deux phases néolithiques les plus anciennes (Néolithique ancien et moyen, 5 000-3 500 av. J.-C.). En revanche, le Néolithique final (3 500-2 500 av. J.-C.) a été repéré au sommet de cette couche 2. Au-dessus de ce niveau se mettent en place des apports alluviaux (couche 1). Sa moitié supérieure (couche 1a) comprend à la base du mobilier isolé ainsi que quelques structures attribuables aux âges des Métaux (âge du Bronze ancien et final, Hallstatt, 2 200-450 av. J.-C.). La partie supérieure du sous-ensemble 1a caractérise, quant à elle, les occupations médiévales repérées à 20-30 cm sous la terre végétale. D'après les mollusques identifiés et l'observation micromorphologique, le milieu semble un peu plus humide que lors de la phase précédente, révélant un terrain plus sensible aux inondations, mais qui reste toutefois toujours

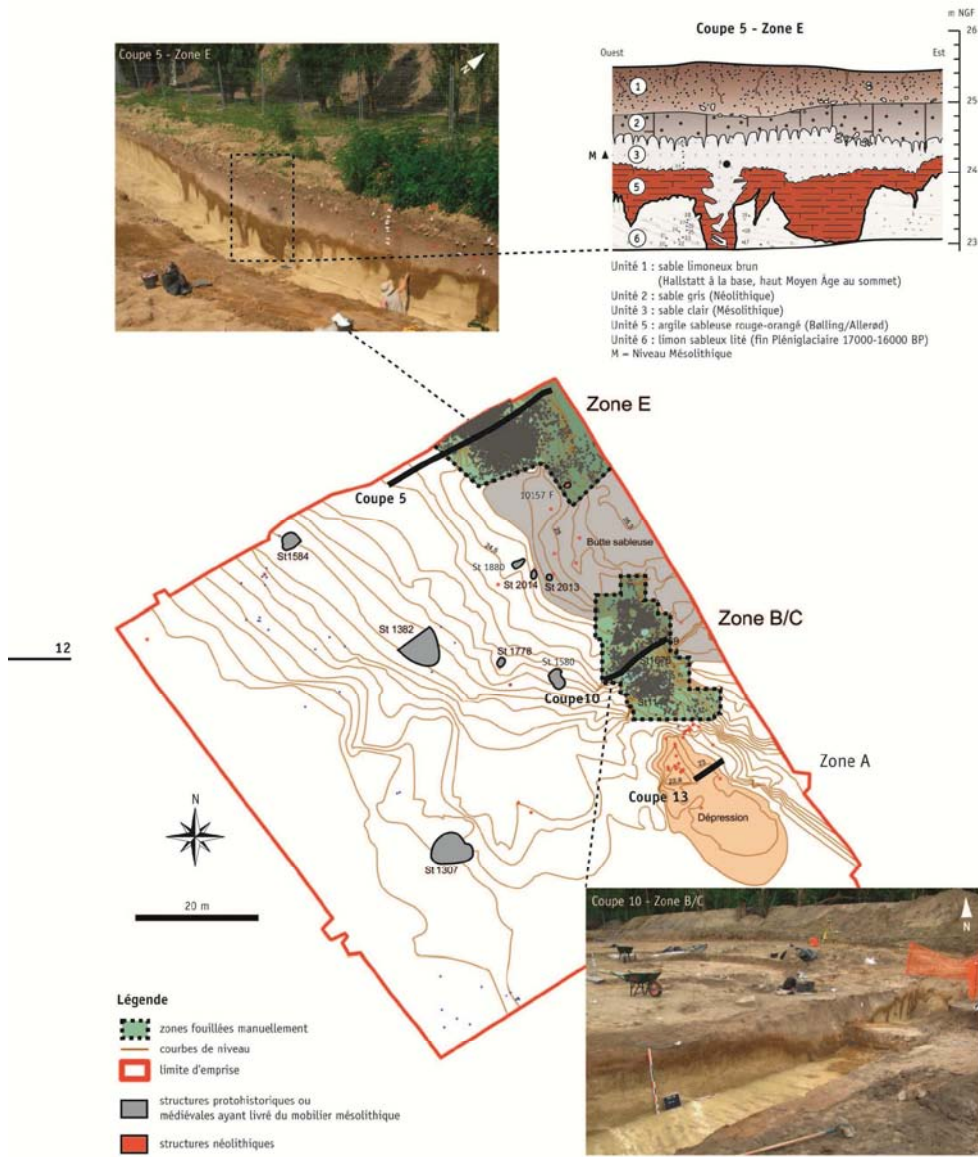


Figure 3 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Coupes stratigraphiques concernant les occupations mésolithiques. [© DAO : S. Griselin, Inrap ; cliché : B. Souffi, Inrap ; cliché et dessin : C. Chaussé, Inrap]

ouvert, bien exposé et globalement sec. La partie occidentale du site diffère puisqu'elle a vraisemblablement subi une importante érosion, probablement à différentes reprises. En effet, la stratigraphie holocène fait ici moins de 1 m d'épaisseur, contrairement à la partie orientale où elle se dilate sur un peu plus de 1,50 m. Les niveaux attribuables à l'Allerød et au Dryas récent sont absents, comme les niveaux stratigraphiques renfermant les occupations mésolithique et néolithique (couches 3 et 2). Seules quelques structures néolithiques parfois très arasées ont été identifiées dans ce secteur.

Ainsi, les vestiges mésolithiques proviennent d'une couche de sables clairs (couche 3) mise en place au Dryas récent et en cours d'ébouilisation tout au long du début de l'Holocène. Sur l'ensemble du site, aucun apport sédimentaire n'illustre le début du Post-glaciaire, comme le confirme l'étude des malacofaunes qui révèle l'absence d'un enregistrement malacologique contemporain des occupations mésolithiques. Les vestiges de cette époque ont dû rester un certain temps à l'air libre avant d'être enfouis au sein des sables blancs du Dryas récent par effondrement du matériau sur lui-même. Ceci explique une répartition spatiale diffuse et une dispersion verticale importante des artefacts, avec la présence d'éléments néolithiques parfois associés au mobilier mésolithique.

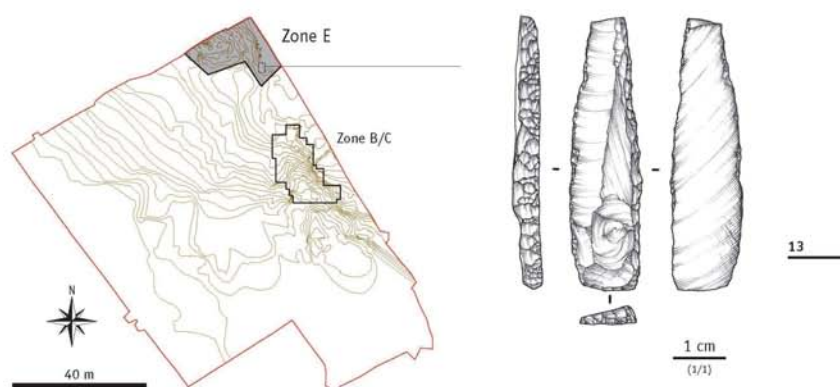
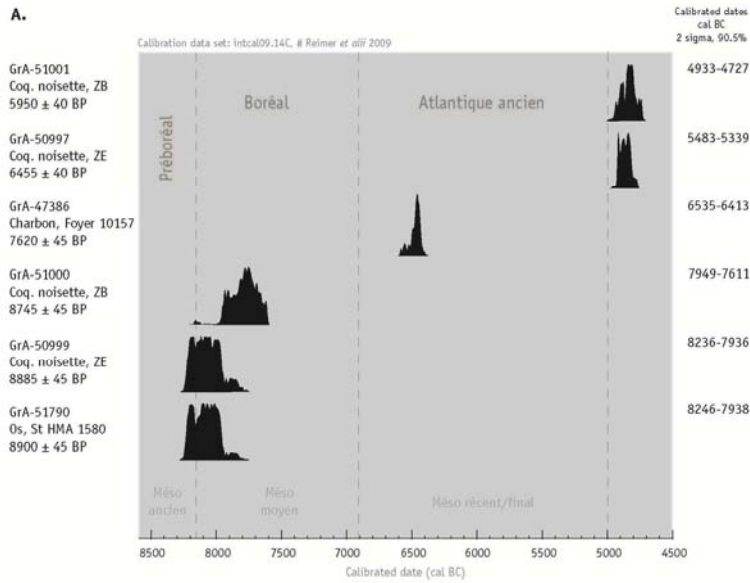


Figure 4 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Pointe de Malaurie de la zone E. [© E. Boitard-Bidaut, Inrap]

TAPHONOMIE ET DATATIONS

Afin de bien comprendre la succession de l'ensemble des occupations sur le site et la mise en place des différentes unités sédimentaires, 24 datations ^{14}C ont été réalisées. En l'absence de restes osseux clairement attribuables au Mésolithique, les échantillons datés correspondent essentiellement à des fragments épars de coquilles de noisettes brûlées issus des deux concentrations de vestiges. Parallèlement, une datation provient d'un charbon issu d'un foyer considéré au départ comme néolithique et localisé à l'est de la zone E (St. 10157 ; **figure 3**). Une autre datation a été obtenue sur un os humain issu d'une structure attribuable au haut Moyen Âge (St. 1580) proche de la zone B/C. Au final donc, cinq datations concernent le Mésolithique, une coquille de noisette brûlée de la zone B (GrA-51001) étant à rattacher aux multiples occupations néolithiques présentes sur le site (**figure 5**).



14

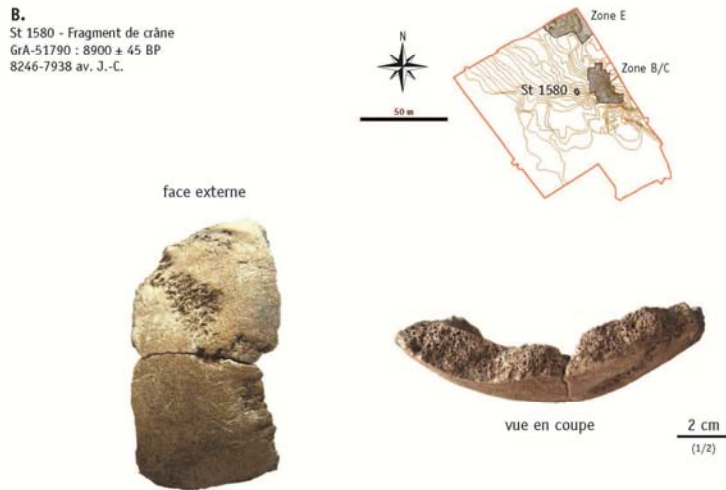


Figure 5 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». A : Les datations radiométriques. Courbe de calibration : Intcal 09, dans : REIMER *et alii* 2009 ; B : Fragment de voûte crânienne de la structure 1580 (médiéval). [© DAO : B. Souffi, Inrap ; cliché : L. Pecqueur, Inrap]

Une des quatre datations sur coquille de noisette brûlée suggère une occupation de la zone la mieux préservée (zone E), au Mésolithique moyen, entre 8236 et 7936 av. J.-C. (GrA-50999 ; **figure 5^A**), conformément à la majorité du mobilier lithique (**figure 6**). Toutefois, la datation d'une autre coquille de noisette brûlée dans ce secteur évoque le Mésolithique final (vers 5400 av. J.-C. ; GrA-50997 ; **figure 5^A**), alors même qu'aucun vestige de cette période n'a été identifié sur l'ensemble du site. La seconde zone (zone B/C), remaniée, a également livré une datation de la phase moyenne, un peu plus récente et comprise entre 7950 et 7600 av. J.-C. (GrA-51000, coquille de noisette). Aucune complémentarité entre les deux zones ne semble se dessiner, même si sur le plan typologique, les assemblages paraissent relativement proches. La zone B/C a également livré une feuille de gui attestant le passage de groupes mésolithiques à la fin de la phase moyenne, aux environs de 7300-6500 av. J.-C. La datation obtenue sur un charbon du foyer néolithique 10157 (**figures 3, 6**), au sud-est de la zone E, comprise entre 6535 et 6413 av. J.-C. (GrA-47386), pourrait confirmer cette hypothèse. Il s'agit d'un foyer semi-circulaire composé de nombreuses pierres calcaires présentes sur toute la surface, conformément à plusieurs exemplaires de foyers à pierres déjà identifiés pour le Mésolithique en Île-de-France (LANG 1997) ou plus largement dans la moitié nord de la France (FOUCHER *et alii* 2000 ; MARCHAND 2009). L'os humain découvert dans une structure médiévale en contre-bas de la concentration de la zone B/C (St. 1580 ; **figure 5^B**) correspond à un fragment de voûte crânienne constitué de deux morceaux, dont la surface externe est peu érodée et les sutures fermées (étude Laure Pecqueur). La datation obtenue suggère une appartenance au Mésolithique, notamment à la phase moyenne, entre 8246 et 7938 av. J.-C. (GrA-51790). Celle-ci, proche de la datation GrA-50999 (coquille de noisette), paraît cohérente avec la principale occupation de la zone E. La présence de restes humains isolés est souvent observée en contexte mésolithique en Île-de-France (SOUFFI *et alii* 2013) comme un peu partout en France (MEIKLEJOHN *et alii* 2010). Un fragment de diaphyse d'humérus humain a également été découvert dans une autre structure médiévale (St. 1880) proche de la structure 1580, mais celui-ci a livré une datation néolithique (GrA-51791 : 4795 ± 35 BP, 3650-3519 av. J.-C.). Le reste des vestiges humains du site correspondent à une sépulture du Rubané récent dans la partie sud-ouest du site (PECQUEUR *et alii*, ce volume) et à deux sépultures médiévales (SOUFFI 2013).

L'ensemble des datations évoque une fourchette d'occupation relativement longue qui s'étale du début du Boréal (8300-7900 av. J.-C.) jusqu'au début de l'Atlantique ancien (7300-6500 av. J.-C.). Cette hétérogénéité chronologique peut facilement s'expliquer par l'absence d'un quelconque recouvrement ayant pu sceller rapidement les différentes occupations et par la nature sableuse et labile du sédiment contenant les vestiges mésolithiques (couche 3). Dans un tel contexte, l'ensemble des vestiges déposés sur près de 1 800 ans se retrouve au sein d'une seule et même unité sédimentaire. Pour la zone E, concentration la mieux conservée, l'industrie apparaît en adéquation avec une attribution à la phase moyenne du Mésolithique, correspondant au début du Boréal, conformément à plusieurs autres sites de fonds de vallée du nord (DUCROCQ 2001 ; 2009 ; DUCROCQ *et alii* 2008 ; 2014 ; FAGNART *et alii* 2008) et de l'est de la France (SÉARA *et alii* 2002 ; SÉARA, RONCIN 2013).

L'organisation spatiale observée dans la zone E met en évidence trois concentrations, confirmant une relativement bonne préservation du niveau dans ce secteur. Celle-ci est confirmée par une répartition plutôt plane des vestiges, dans le fond de la dépression et un nombre relativement important de remontages (53 associant 173 pièces, soit 6,6 % de l'industrie lithique hors esquilles et 16 raccords). Ceux-ci montrent une migration verticale sur des épaisseurs allant de 20 à 40 cm en moyenne (**figure 7**). Par ailleurs, les esquilles apparaissent relativement nombreuses (40,8 % des vestiges lithiques) alors que pour la zone B/C elles ne représentent que 24 %. Les vestiges de la zone B/C, eu égard à un ravinement naturel postérieur, suivent un pendage partant du haut de la butte

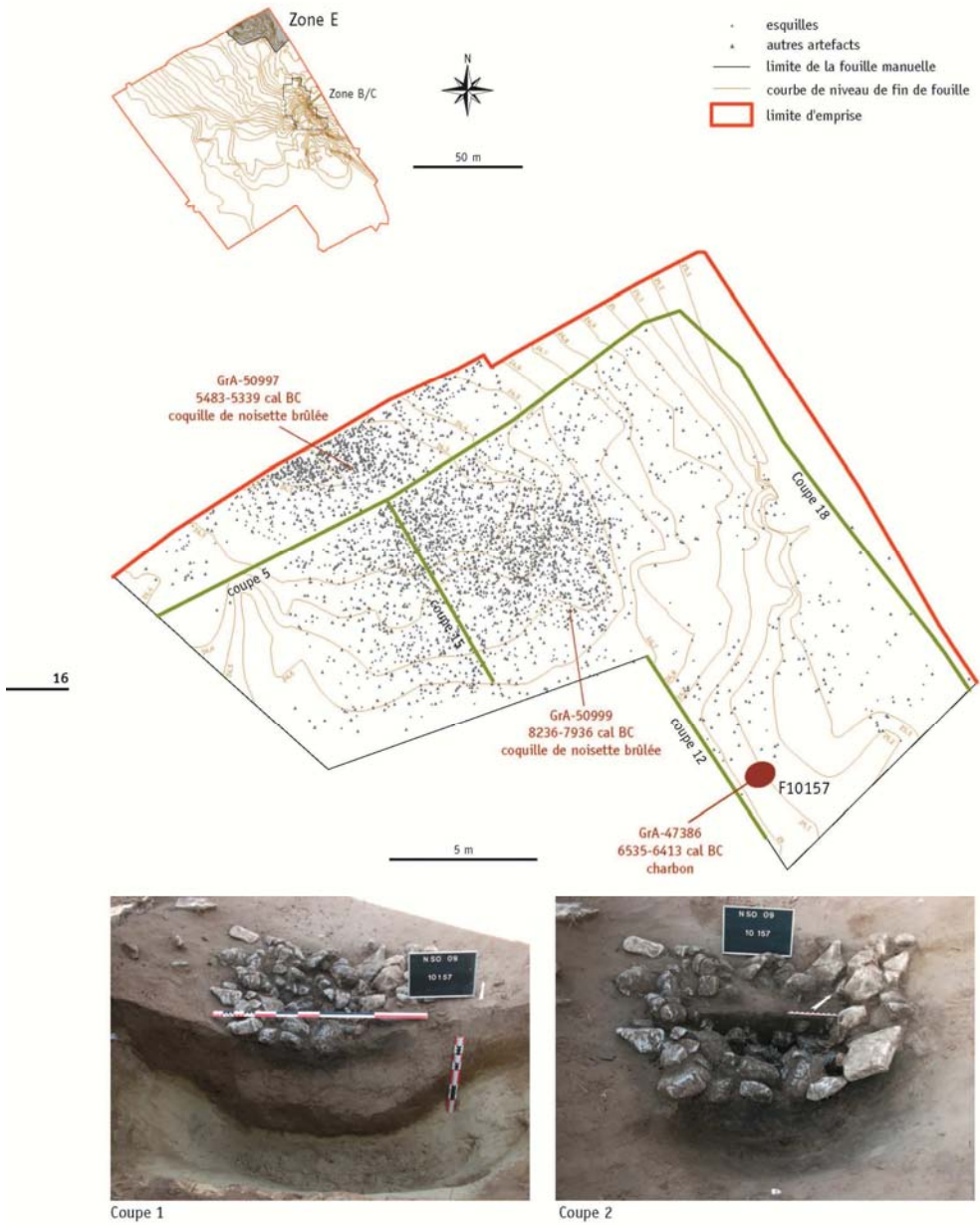


Figure 6 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Localisation des datations de la zone E et vues du foyer 10157. [© S. Griselin, Inrap]

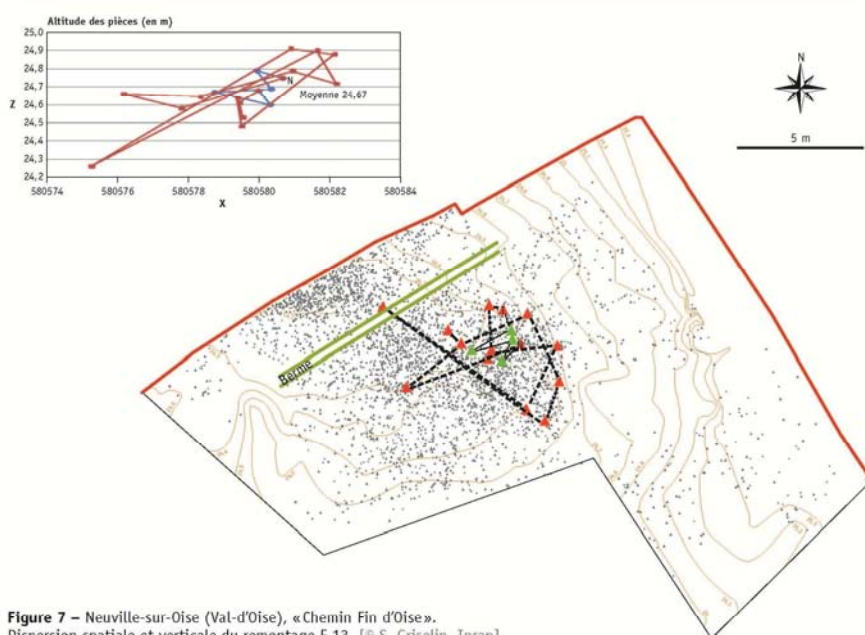


Figure 7 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Dispersion spatiale et verticale du remontage E 13. [© S. Grisetin, Inrap]

sableuse au bas de la dépression. La présence d'un plus grand nombre de vestiges néolithiques, tout comme le faible nombre de remontages réalisés (seulement 8 réunissant 17 pièces, soit 1,4 % de l'industrie lithique hors esquilles), confirment ce remaniement.

Sur le plan des aspects physiques, les silex taillés, rarement et faiblement patinés, apparaissent plutôt frais, avec des bords et arêtes vifs. Cependant, malgré cet aspect de surface, les tests tracéologiques réalisés par Colas Guéret révèlent un fort degré d'usure d'origine sédimentaire (GUÉRET dans : SOUFFI 2013, p. 88).

MÉTHODES D'INTERVENTION ET DONNÉES QUANTITATIVES

Au total, 542 m² ont été fouillés manuellement sur le niveau mésolithique et ont permis de récolter 6 490 pièces, dont 2 352 esquilles (**figure 8**). La concentration en vestiges mésolithiques localisée dans la zone E n'a pas été fouillée dans son intégralité, étant donnée sa position en limite d'emprise. Celle présente dans la zone B/C, quant à elle, a été fouillée dans sa totalité.

	Zone E		Zone B/C	
	Nombre	%	Nombre	%
Nucléus	131	2,70	41	2,30
Blocs testés	43	0,90	22	1,20
Pièces techniques	71	1,50	28	1,60
Éclats	1 322	28,10	713	39,80
Produits lamino-lamellaires	455	9,70	168	9,40
Armatures	80	1,70	40	2,20
Microburins	40	0,90	10	0,60
Microburins ratés	9	0,30	7	0,40
Lamelles à encoche	8	0,20	3	0,20
Outils du fonds commun	91	1,90	22	1,20
Macro-outillage	22	0,50	11	0,60
Cassons	367	7,80	124	6,90
Esquilles	1 922	40,90	430	24,00
Effectif industrie lithique	4 561	97,10	1 619	90,40
Pierres	96	2,00	131	7,30
Os	33	0,70	27	1,50
Ocre	3	0,08	1	0,05
Coquillage	1	0,03	0	0,00
Coquilles de noix	4	0,09	13	0,75
Effectif	4 698	100,00	1 791	100,00

Figure 8 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), « Chemin Fin d'Oise ». Décompte du mobilier des zones E et B/C.

La méthode de fouille appliquée au niveau mésolithique est la même que celle déjà pratiquée sur de nombreux sites mésolithiques de plein air du nord et de l'est de la France (SÉARA *et alii* 2002 ; SÉARA, RONCIN 2013 ; SOUFFI *et alii* 2013). Les deux secteurs ont bénéficié d'une fouille fine manuelle, à la truelle, par passes successives, de la couche 3 sur toute son épaisseur jusqu'à l'apparition de la couche 5 (horizon orange) stérile. Les vestiges étaient

laissés en place, puis cotés en trois dimensions au tachéomètre laser selon une numérotation continue. Les contraintes de temps n'ont pas permis un tamisage systématique du sédiment excavé, privilégiant une fouille extensive des secteurs riches en vestiges mésolithiques afin de mieux comprendre les modalités de conservation et l'organisation des occupations. Quelques tests de tamisage réalisés sur les deux secteurs suggèrent une perte d'information limitée. Hormis la présence d'esquilles ou de fragments d'éclats, les fragments d'armatures sont rares. La même observation a pu être faite sur le site de fond de vallée de « la Prairie du Milieu » à Dammartin-Marpain dans le Jura (SÉARA 2010, p. 63). Par ailleurs, la fouille fine a permis de collecter de nombreuses esquilles inférieures à 1 cm, représentant 24 % des pièces dans la zone B/C et près de 41 % des artefacts de la zone E.

Les vestiges mésolithiques sont essentiellement lithiques. Parmi eux se distinguent plusieurs macrolithes en grès et pierres calcaires ou meulières découverts lors de la fouille manuelle. Quelques fragments d'os pourraient avoir été conservés comme en témoigne le fragment de calotte crânienne issu de la structure 1580 ; cependant, compte tenu de la présence rapprochée du niveau néolithique et en dehors de datations systématiques, toute attribution a paru aléatoire.

LA CONCENTRATION MÉSOLITHIQUE DE LA ZONE E

Données quantitatives

Au sein de cette zone, 280 m² ont été fouillés manuellement et ont permis de récolter 4 698 pièces attribuables au Mésolithique (**figure 8**). L'industrie lithique se compose de 2 639 pièces de plus de 1 cm et de 1 922 esquilles (40,9 % des vestiges). Elle se caractérise par une production essentiellement lamellaire et la présence d'armatures microlithiques. Celle-ci est essentiellement confectionnée aux dépens de galets ou de rognons de silex secondaire. Le silex tertiaire n'a quasiment pas été employé et caractérise plus généralement l'intrusion d'éléments néolithiques. Parallèlement, 27 artefacts en grès-quartzite (1 %, hors esquilles) dont notamment trois outils de type montmorencien ont été rattachés à l'ensemble mésolithique, ceux-ci étant assez distincts des pièces en grès néolithiques identifiées par ailleurs sur le site. On note également la présence de fragments de grès (nb : 22) et de blocs calcaires (nb : 19). Les pièces chauffées constituent 23,9 % des vestiges. Elles correspondent pour près de la moitié à des esquilles, et dans une moindre mesure à des éclats et des cassons.

Organisation spatiale

Malgré la nature instable du sédiment, la répartition spatiale des vestiges dans ce secteur, notamment des armatures et des remontages, démontre une certaine cohérence et une relativement bonne préservation du niveau mésolithique à cet endroit. En effet, le mobilier illustre une certaine structuration de l'espace, et se répartit en trois concentrations, alignées dans l'axe longitudinal de la dépression (**figure 9**). La concentration 1 se trouve en bordure d'emprise et n'a pu être fouillée que partiellement ; la concentration 2 se situe au milieu de la zone de fouille ; et enfin, la concentration 3 est localisée plus à l'est de la précédente. Ces concentrations font entre 4 et 5 m de diamètre.

Quelques remontages entre les concentrations 1 et 2, et entre les concentrations 2 et 3 pourraient attester leur relative contemporanéité. Toutefois, au regard de la répartition des armatures, les concentrations semblent distinctes. En effet, la concentration 1 rassemble la grande majorité des pointes à base retouchée, associées à des segments et des triangles scalènes, armatures caractéristiques du Mésolithique moyen de la première moitié du Boréal. En revanche, la concentration 3 qui a livré une date du début du Boréal (GrA-50999, 8885 ± 45 BP) réunit la plupart des pointes à base non retouchée dans sa partie est (nb : 7),

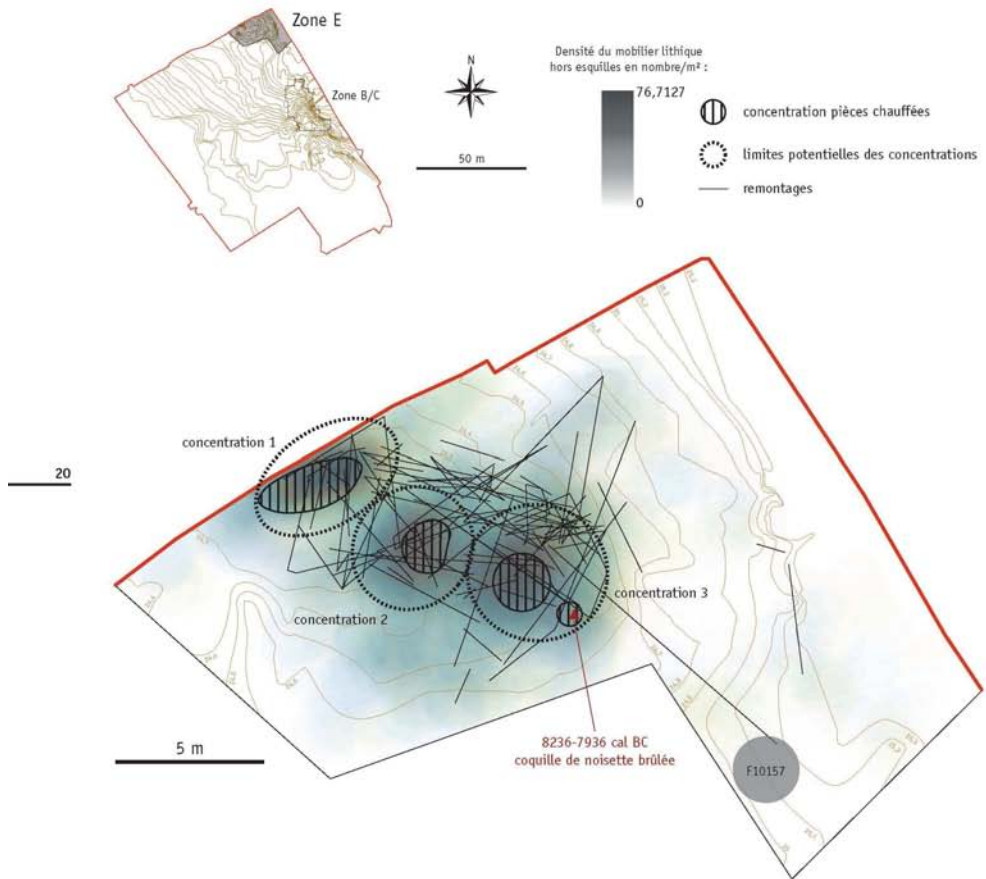


Figure 9 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Organisation spatiale de la zone E. [© S. Griselin, Inrap]

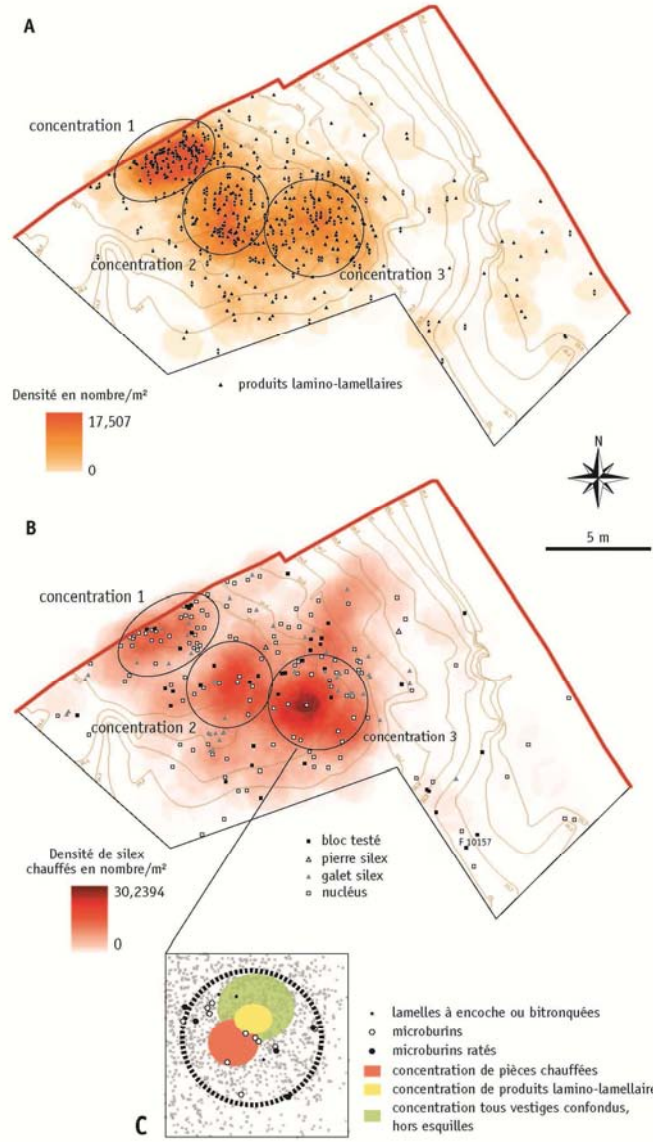
trois segments, deux triangles scalènes, un triangle isocèle, deux lamelles à dos et une pointe de Sauveterre (**figure 10**). Si les pointes à base non retouchée ne correspondent pas à d'éventuelles ébauches, leur prédominance pourrait caractériser un Mésolithique un peu plus ancien. Pour l'heure, et en fonction de l'assemblage microlithique peu caractéristique, le niveau mésolithique de la zone E peut être interprété comme une succession d'occupations par différents groupes du premier Mésolithique qui réunit les phases anciennes et moyenne (COSTA, MARCHAND 2006). Malgré la présence d'une datation attribuable au Mésolithique récent, aucune armature ni autre élément lithique ne permettent d'attester clairement une véritable installation à cet endroit au cours de cette période.

	C1	C2	C3	HS	Total	%
Pointes à base non retouchée	1	1	7	2	11	15,0
Pointes à base retouchée	6	0	1	0	7	9,60
Segments	5	2	3	7	17	23,30
Scalènes	4	2	2	6	14	19,20
Isocèle	0	0	2	0	2	2,70
Lamelle à dos	0	0	2	0	2	2,70
Lamelle bitronquée	0	0	0	1	1	1,40
Pointe fusiforme	1	0	0	0	1	1,40
Pointe de Sauveterre	0	0	1	0	1	1,40
Fragments ind	6	1	3	7	17	23,30
Total	23	6	21	23	73	100,0

Figure 10 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), « Chemin Fin d'Oise ». Décompte typologique des armatures de la zone E par concentrations.

21

L'organisation interne de ces concentrations diffère également, notamment entre la 1 et la 3. La première ne montre pas d'agencement particulier de l'espace. Les différents types de vestiges se superposent, qu'il s'agisse des artefacts hors esquilles, des esquilles ou des pièces chauffées. Au sein de cette concentration s'observe une plus forte proportion de microburins, de produits lamino-lamellaires (**figure 11^A**), et de nucléus par rapport aux deux autres concentrations. Des éclats en grès quartzite sont aussi présents dans la partie sud. La concentration 2 présente également une superposition des différents types de vestiges, ne montrant pas d'organisation particulière. La présence au sud d'une petite accumulation de galets, réserve potentielle de matière première, fait son originalité (**figure 11^B**). Ces galets sont généralement associés aux nucléus et blocs testés et distribués de manière éparse dans les autres secteurs. La concentration 3 présente la même diversité en vestiges, caractérisant toutes les étapes de la chaîne opératoire liée au débitage lamellaire. Toutefois, il est possible d'observer une organisation particulière autour d'une concentration bien circonscrite de pièces lithiques chauffées matérialisant un possible foyer. Au nord-est de ces pièces chauffées, une concentration d'artefacts lithiques pourrait correspondre à une possible zone de taille (**figure 11^C**). Légèrement plus au sud de cette zone et contigu au foyer, un groupe de produits lamino-lamellaires et de déchets liés au façonnage des armatures se distingue. Les nucléus observent une répartition périphérique sur les pourtours de la concentration (**figure 11^B**). Par ailleurs, un outil prismatique de type montmorencien est localisé à l'est.



22

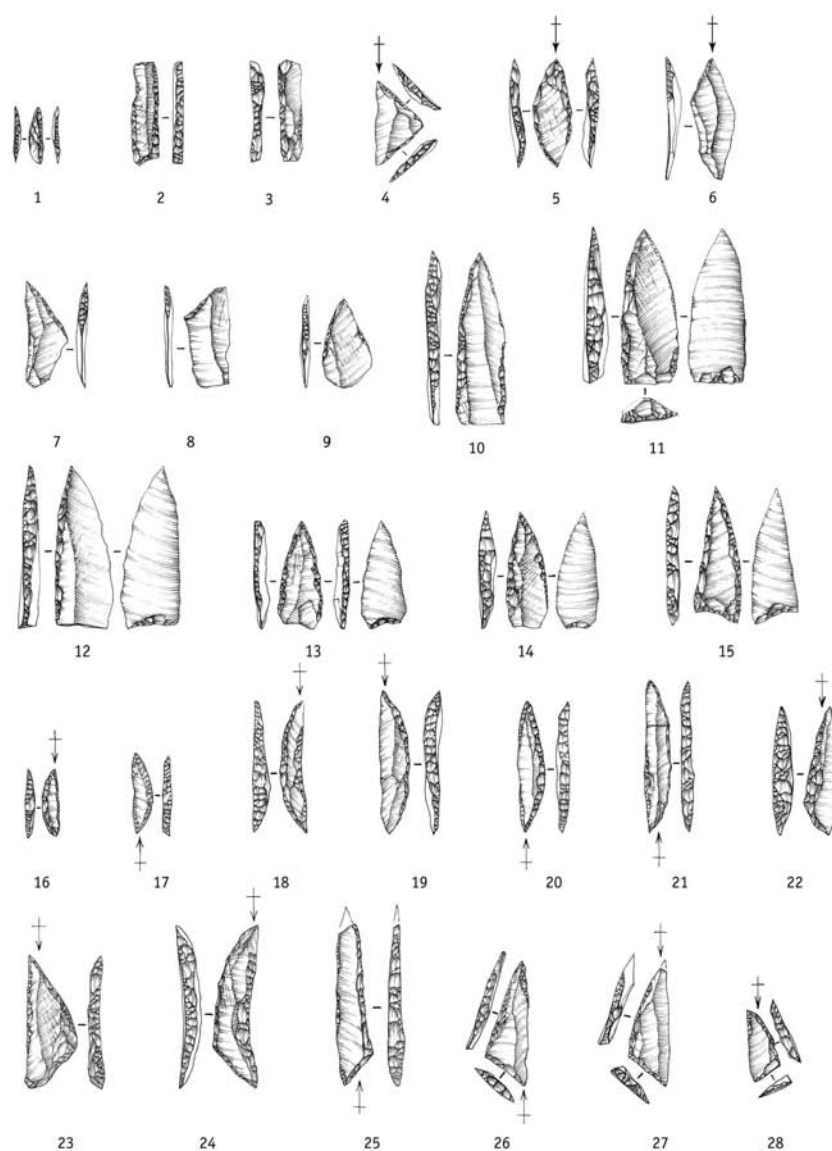
Figure 11 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Répartition spatiale des produits lamino-lamellaires, éléments chauffés, nucléus, blocs testés et galets de la zone E. [© S. Griselin, Inrap]

Les armatures de flèches

Au total 73 armatures ainsi que six ébauches ont été trouvées dans la zone E, soit 3 % de l'industrie lithique hors esquilles (**figures 10, 12**). Le taux de fracturation des pièces est de 40,5 % et neuf armatures sont chauffées. Sur le plan typologique, les armatures de cette zone sont relativement diversifiées. Quatre types d'armatures dominent : les segments (23,3 %), les scalènes (19,2 %), les pointes à base naturelle (15 %) et les pointes à base retouchée (9,6 %), alors que d'autres sont présents de manière marginale (**figure 10**). Les armatures présentent des dimensions hétérogènes et certaines d'entre elles peuvent être considérées comme pygmées (ROZOY 1978, vol. 1, p. 66). Toutefois, aucune production différentielle de supports n'a pu être mise en évidence. D'une manière générale, les longueurs sont comprises entre 1,1 et 3,5 cm, les pointes à base retouchée étant les armatures les plus allongées. Les largeurs sont majoritairement (77,3 %) comprises entre 0,51 et 1 cm, les pointes mesurant globalement plus de 0,7 cm. L'épaisseur des armatures est généralement comprise entre 0,16 et 0,35 cm, les pointes à base naturelle étant particulièrement standardisées puisqu'elles sont quasiment toutes inférieures ou égales à 0,2 cm. Les microlithes ont majoritairement leur pointe localisée dans la partie proximale des lamelles supports (82,5 % des armatures déterminables). La présence de six ébauches d'armatures, de microburins et d'un remontage d'une ébauche d'armature avec son microburin, attestent la fabrication sur place de ces microlithes. D'une manière générale, la latéralisation senestre domine (68 %). Les microburins (nb : 40) concordent puisque 65 % possèdent une encoche latéralisée à droite. Leur présence, ainsi que celle de neuf microburins ratés et huit lamelles à encoche, attestent l'emploi fréquent de cette technique pour la fracturation des supports d'armatures. De plus, 26 % des armatures (nb : 20) ainsi que trois ébauches conservent un piquant trièdre. Conformément aux armatures, ces microburins sont essentiellement proximaux (82,5 %). Les microburins distaux ne représentent que 12,5 % et les mésiaux 5 %.

23

Les sept pointes à base retouchée sont symétriques à l'exception d'une pièce (**figure 12¹¹⁻¹⁵**). Dans tous les cas, un seul bord a fait l'objet d'une troncature rectiligne (nb : 3) ou légèrement convexe (nb : 3) par retouche directe abrupte. À l'exception d'une pièce (élément pygmée), cette troncature affecte le bord gauche. Deux exemplaires présentent des retouches marginales sur le bord opposé à la troncature principale. Les bases sont confectionnées sur la partie distale des supports. Elles peuvent être rectilignes (nb : 3) par retouche directe et abrupte (nb : 2) ou sur cassure légèrement reprise par retouche inverse (nb : 1). La base peut aussi être concave (nb : 4), la retouche est alors inverse (nb : 3) ou encore alterne sur l'armature asymétrique. Les onze pointes à base non retouchée correspondent à des pointes à troncature oblique. Huit pièces sont entières et trois correspondent à des fragments (**figure 12⁶⁻¹⁰**). Sept pointes sont latéralisables à gauche et quatre à droite. Les supports lamellaires utilisés sont relativement réguliers à deux ou trois pans et aux profils rectilignes ou sensiblement courbes. Les 17 segments comprennent douze éléments entiers et six fragments (**figure 12¹⁶⁻²²**). À l'exception d'un exemplaire, la plupart sont symétriques. Les dos sont réalisés par retouche directe abrupte. Trois segments présentent une retouche marginale du troisième côté. Les quatorze triangles scalènes comprennent onze éléments entiers et trois fragments (**figure 12²³⁻²⁸**). La petite et la grande troncature sont réalisées par retouche directe abrupte. De rares pièces présentent une retouche marginale de la corde en partie mésiale, basale ou apicale (nb : 4). Deux triangles scalènes allongés présentent un troisième côté retouché. Les deux triangles isocèles mesurent 0,2 cm d'épaisseur et respectivement 1,6 et 1,5 cm de longueur, pour 0,9 et 0,7 cm de largeur (**figure 12¹**). L'un des triangles est chauffé. Les deux lamelles à dos (**figure 12³**) sont rectilignes. L'une est entière, conservant le talon de la lamelle support et la seconde est sub-entière.



24

Figure 12 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Armatures de la zone E. 1 : pointe de Sauveterre, 2-3 : lamelle à dos, 4 : triangle isocèle, 5 : pointe fusiforme, 6-10 : pointes à base naturelle, 11-15 : pointes à base retouchée, 16-22 : segments, 23-28 : triangles scalènes. [© É. Boitard-Bidaud, Inrap]

1 cm
(1/1)

La lamelle bitronquée est confectionnée dans un silex gris opaque exogène. Elle présente un dos opposé à une retouche marginale partielle sur l'autre bord (**figure 12²**). Son profil est légèrement tors. La pointe de Sauveterre est pygmée (**figure 12¹**). Il s'agit d'une monopointe comportant un bord rectiligne et un second légèrement convexe, obtenus par retouche directe abrupte. La pointe fusiforme (GEEM 1972) comporte deux bords convexes obtenus par retouche directe abrupte et deux extrémités pointues (**figure 12³**). Son profil est tors. Parmi les 17 fragments d'armatures indéterminés, six correspondent à des parties apicales, un à une partie basale à retouche inverse, et six à des fragments mésiaux à dos. Les autres éléments, trop courts, ne peuvent être caractérisés. Les six ébauches correspondent à des lamelles tronquées ayant conservé un piquant trièdre en partie proximale du support et pouvant s'apparenter aux pointes de Chaville.

L'outillage domestique

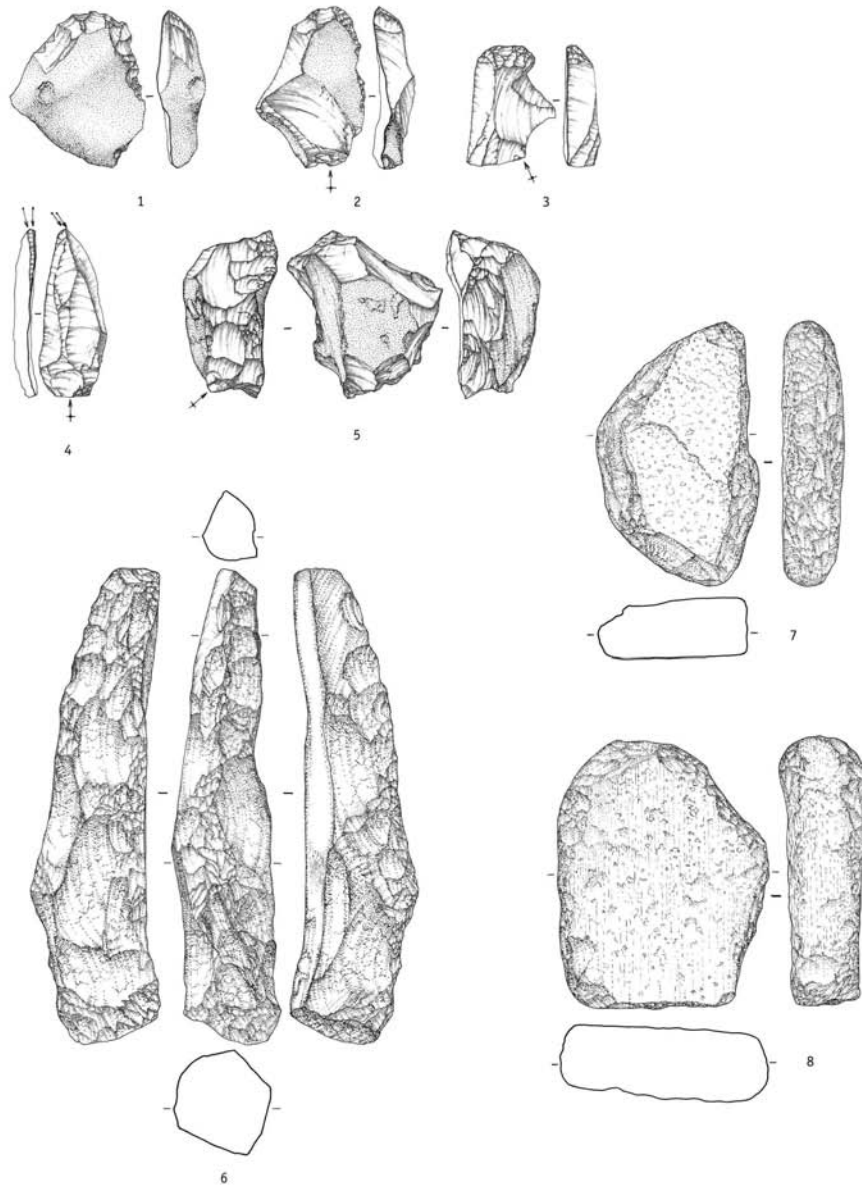
L'outillage domestique de la zone E représente 58,7 % de l'outillage. Il réunit les outils du fonds commun (nb : 91) et plusieurs macrolithes (nb : 22). L'assemblage présenté ici provient exclusivement de la fouille manuelle et si quelques intrusions néolithiques ont pu être observées, celles-ci semblent avoir été mineures ici. L'examen tracéologique des outils du fonds commun en silex s'est limité à un test réalisé sur cinq pièces par C. Guéret (Umr 7041 - Ethnologie préhistorique). Celui-ci a révélé la présence d'une forte altération d'origine sédimentaire (lustré de sol), limitant ou rendant impossible la lecture des surfaces d'utilisation et donc l'étude fonctionnelle des pièces.

Les outils du fonds commun

Au sein des 91 outils du fonds commun identifiés, les éclats retouchés et les denticulés (**figure 13³**), ainsi que les produits lamino-lamellaires retouchés dominent avec respectivement 28,9 %, 19,3 % et 15,8 %. Les grattoirs représentent 6,1 % de l'outillage (**figure 13¹⁻³**). Il faut également souligner la présence d'un bec, d'un perçoir, de trois burins (**figure 13⁴**), de trois pièces esquillées et d'un briquet. Parmi les produits lamino-lamellaires retouchés figure une lame tronquée en grès-quartzite. Les outils du fonds commun témoignent de l'utilisation de supports diversifiés même si les éclats dominent (56,3 %). Compte tenu de la présence de nucléus à éclats dont les négatifs semblent correspondre à certaines morphologies d'éclat-supports d'outils, la question d'une véritable production se pose dans ce secteur. À l'inverse des denticulés, confectionnés à partir de supports épais, peu ou pas allongés, les autres outils sont préférentiellement réalisés aux dépens d'éclats relativement minces (moins de 1,5 cm d'épaisseur) et allongés. La majorité des outils mesure entre 2 et 8 cm de long, pour des largeurs comprises entre 1 et 6 cm. Les épaisseurs dépassent rarement plus de 3 cm. La majorité des éclats et produits lamino-lamellaires retouchés fait moins de 1,5 cm d'épaisseur, à la différence des denticulés et des pièces esquillées qui mesurent majoritairement entre 1,6 et 3 cm d'épaisseur.

Le macro-outillage

Plusieurs outils macrolithiques en grès issus de la fouille de ce secteur ont été rapportés au Mésolithique sur la base de leur morphologie et de leur mode d'utilisation (HAMON 2009). Ainsi, dans la zone E, neuf outils en grès et grès-quartzite (56,5 %), ainsi qu'une plaque brute et un éclat de façonnage, pourraient être attribuables au Mésolithique. Un fragment d'outil à double surface de broyage montre une usure parfois très développée (grains bien individualisés) qui s'apparente au travail d'une matière dure animale. Deux percuteurs, sur galets ovoïdes en grès, sont utilisés soit sur une extrémité grossièrement éclatée, soit superficiellement sur leurs angles. Deux molettes de friction sur plaque



26

Figure 13 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Outils domestiques de la zone E. 1-3 : grattoirs, 4 : burin, 5 : denticulé, 6 : outil prismatique en grès quartzite, 7-8 : mollettes à main en grès. [© E. Boitard-Bidaut, Inrap]

semi-circulaire montrent des bords mis en forme, et une surface active régulièrement piquetée et polie. L'une d'entre elles présente une tranche finement percutee et une face opposée brute, polie (**figure 13⁷**). La forte microfracturation des grains individualisés sur la surface active renvoie au broyage ou à l'application d'une matière minérale plutôt tendre (pâte minérale, poudre, etc.). La seconde molette de friction présente des grains fortement arasés et contigus, rappelant plutôt le broyage d'une matière animale dure, à l'état frais ou associée à de l'eau (**figure 13⁸**). Trois fragments de plaques polies en grès fin proviennent également de cette zone ; seules leurs aspérités polies témoignent de leur utilisation. Enfin, trois outils prismatiques de type montmorencien ont été confectionnés dans un grès-quartzite similaire (coloration grise), laissant supposer une même origine géologique (**figure 13⁹**). Deux éléments montrent l'emploi d'éclats comme supports, initialement débités transversalement à l'axe des objets finis. Dans ces deux cas, les supports irréguliers n'ont permis la mise en place que de deux arêtes latérales alors que ce type de macrolithe en compte généralement trois. Ces deux exemplaires sur éclat témoignent d'un certain manque de savoir-faire du tailleur. Si pour un de ces outils, une seule arête longitudinale présente un esquillement et un poli d'utilisation caractéristiques (GRISELIN *et alii* 2013), sur l'autre pièce, les trois arêtes sont utilisées. Dans les deux cas, les extrémités sont utilisées. Pour un exemplaire, les deux extrémités ont servi en percussion lancée. Pour l'autre pièce, une extrémité porte de petits esquillements d'origine inconnue, tandis que l'autre se caractérise par une fracture aux arêtes légèrement mousses probablement issues de la manipulation de l'outil (**figure 13⁹**). Le troisième outil vraisemblablement réalisé sur un support laminaire se distingue par un façonnage plus soigné. La présence d'une gibbosité semble être à l'origine de la fracturation en biseau de la pièce. Ses deux arêtes longitudinales sont utilisées : les esquillements alternent avec des plages émoussées. La face ventrale porte un poli de frottement très développé. Sur ses deux extrémités, on observe une utilisation en percussion associant micro-impacts de percussion et esquillement. Dix-huit déchets en grès-quartzite peuvent être liés à la production de supports, au façonnage des outils, ou encore à leur entretien sur place. Il s'agit de deux lames irrégulières et plus généralement d'éclats plus larges que longs, de moins de 3 cm de longueur pouvant se rattacher aux séquences de régularisation des bords et arêtes des outils prismatiques. L'examen macroscopique des pièces ne permet pas d'y observer des traces d'utilisation, ni de les rattacher aux séquences de réfection des zones actives.

27

Parallèlement à l'emploi du grès, un pic et neuf percuteurs en silex pourraient également s'apparenter à l'occupation mésolithique. Le pic est confectionné sur un casson irrégulier et semi-cortical, comportant sur son bord droit des denticulations (12,3 × 4,3 × 2,9 cm). Les percuteurs en silex, quant à eux, sont représentés par deux éclats, deux cassons et cinq nucléus portant des plages de percussion.

La production lamellaire et les modalités de débitage

Les 131 nucléus sont de trois types en fonction de la nature des négatifs observés en fin d'exploitation. Les nucléus à lamelles dominent (nb : 75 ; **figure 13¹²⁻¹³**). Ils sont associés à plusieurs nucléus à éclats petits et courts (nb : 50) et nucléus à lames (nb : 6). La surreprésentation de ces nucléus à éclats et à lames pourrait résulter de mélanges avec du mobilier néolithique. Toutefois, on ne peut écarter l'hypothèse d'une production intentionnelle de supports d'éclats pour la confection d'outils domestiques. Un débitage d'éclats de dimensions moyennes, dont les modalités opératoires sont relativement similaires à celles observées pour la production lamellaire (débitage unipolaire, tables plus larges que longues, fréquentes réorientations), a pu être identifié. Les produits de ce débitage (intentionnel ?) sont peu standardisés et pourraient correspondre potentiellement à des

supports d'outils du fonds commun. Parallèlement, un petit nombre de nucléus discoïdes, produisant de minces éclats, aussi longs que larges (entre 1 et 2 cm de longueur et de largeur), se distingue (nb : 4 ; **figure 13¹⁴**). Les nucléus laminaires présentent les mêmes caractéristiques que la production lamellaire (débitage semi-tournant ou tournant, plans de frappe lisses et horizontaux, débitage unipolaire). Leur abandon résulte d'accidents de taille répétés (réfléchissements) ou d'une mauvaise carène. Ces nucléus mesurent en fin d'exploitation entre 4,5 et 7,7 cm de longueur, et entre 3,8 et 7,9 cm de largeur. Les stigmates de percussion renvoient à une percussion rentrante, voire à une percussion indirecte, avec des points d'impact en retrait du bord de plan de frappe. L'objectif et les intentions de cette production laminaire restent mal perçus : production indépendante ou intégrée, pour la fabrication d'outils domestiques, mélange avec les industries néolithiques ?

Les objectifs de la production

D'après les nucléus, la présence de nombreux produits lamino-lamellaires et celle de microlithes, l'essentiel de la production réalisée dans la zone E semble tourné vers l'obtention de produits lamellaires pour la confection sur place d'armatures en silex et le réarmement des flèches. Le remontage d'une ébauche et de son microburin témoigne de l'emploi d'éléments lamellaires relativement courts (2,4 cm de longueur pour 1,2 cm de largeur) et peu épais (0,15 à 0,3 cm). Toutefois, la confrontation entre les armatures, ébauches et microburins ne permet pas d'identifier de véritables contraintes morphométriques pouvant définir une sélection différentielle de supports. Ceux-ci paraissent en effet variés sur le plan morphométrique : de 1,7 à 5 cm de longueur, de 0,6 à 1,2 cm de largeur et de 0,1 à 0,5 cm d'épaisseur. Cette absence de contraintes révèle par conséquent une production et/ou une sélection, elles-mêmes peu contraignantes, de produits relativement peu allongés et peu épais.

Les nombreux produits lamino-lamellaires restés bruts (17,3 % des vestiges hors esquilles, nb : 455), fréquemment non corticaux (60,3 %), traduisent également une production sur place intentionnelle de produits fins et allongés (**figure 14¹⁵⁻¹⁶**). Les produits lamino-lamellaires non-corticaux et entiers (nb : 162) permettent de distinguer deux ensembles. Le premier rassemble des produits relativement trapus, compris entre 1,3 et 3,5 cm de long, pour des largeurs allant de 0,5 à 1,5 cm. Ces pièces pourraient se rapporter aux produits liés à la confection d'armatures pygmées. Le second ensemble présente des produits sensiblement plus allongés et dont les mensurations sont plus importantes. Les épaisseurs sont majoritairement comprises entre 0,16 et 0,35 cm et coïncident avec les mesures relevées sur les armatures et les éléments issus de leur façonnage (microburins, lamelles à encoche).

Les modalités du débitage lamellaire

Les supports lamellaires sont extraits aux dépens de petits galets de silex secondaire de plus ou moins bonne qualité (fissures thermiques), au cortex roulé. Cette caractéristique plaide en faveur d'un approvisionnement en position secondaire au sein de la nappe alluviale. La présence de 46 galets bruts non testés dont les dimensions sont majoritairement comprises entre 4 et 8 cm semble caractériser une réserve de volumes potentiellement exploitables. En effet, les nucléus lamellaires abandonnés mesurent entre 3 et 6 cm et les blocs testés correspondent à des galets compris entre 3 et 7 cm. Parallèlement, des cassons, fragments de blocs ou gros éclats épais ont pu être utilisés comme supports de débitage.

Les procédés de mise en forme sont relativement succincts, privilégiant la mise à profit de convexités et d'angulations naturelles pour installer les surfaces de débitage. Au sein de cette production, il n'existe pas de phase d'épannelage ou de décorticage, la plupart des nucléus étant fréquemment semi-corticaux en fin d'exploitation (89 %). Les plans de frappe sont généralement obliques (entre 55 et 75°), plus rarement horizontaux, et 57 %

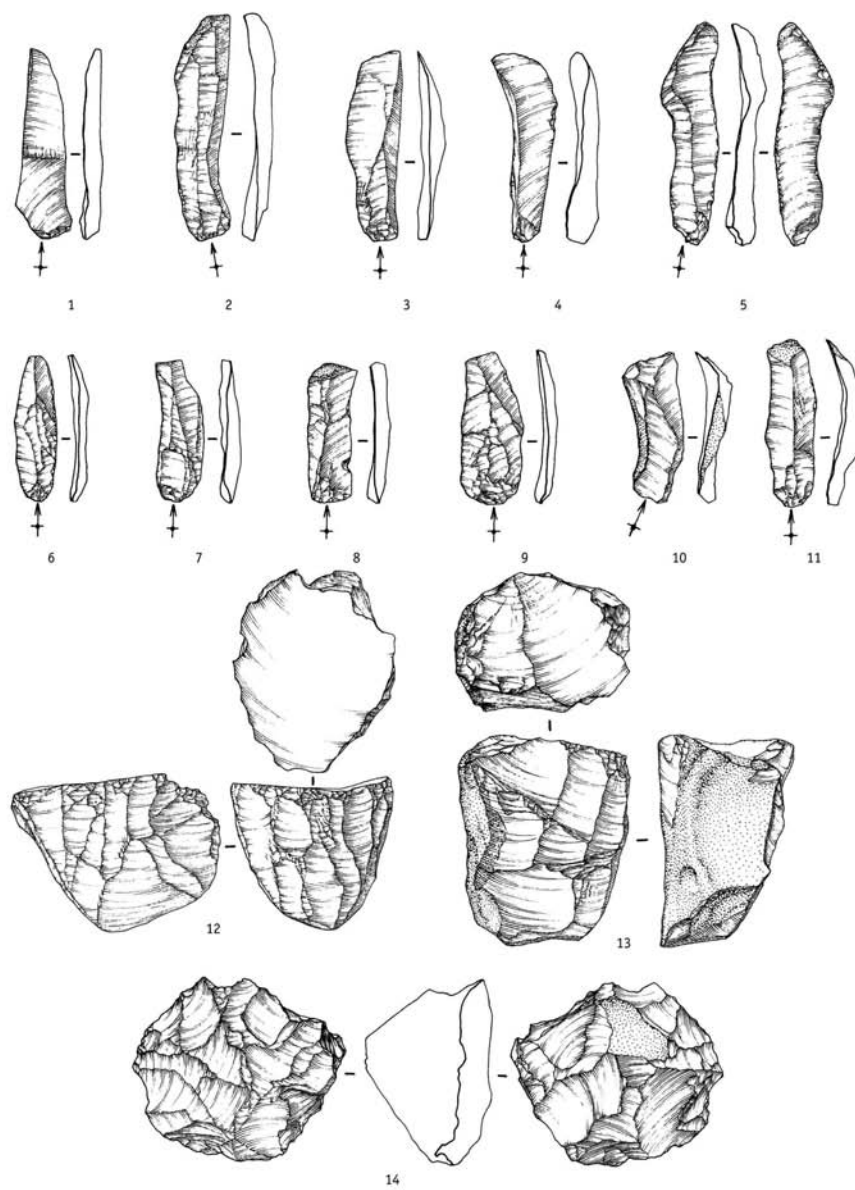


Figure 14 – Lamelles (1 à 11) et nucléus de la zone E (12 à 14).
[© E. Boitard-Bidaut, Inrap]

témoignent d'une abrasion du bord de frappe. L'initialisation du débitage se fait au profit de dièdres ou de convexités naturelles, à l'origine présents sur la partie la plus étroite du support, permettant le détachement d'une lame ou lamelle d'entame.

La surface principale de débitage (table) peut être établie indifféremment dans la plus grande longueur, dans la largeur ou dans l'épaisseur du volume. Le débitage s'opère ensuite majoritairement de manière frontale et unipolaire (48,6 % des nucléus lamellaires en fin d'exploitation), envahissant peu à peu les flancs du nucléus en fonction de nervures directrices efficaces, et dans de très rares cas, le dos (débitage semi-tournant). L'entretien de la table peut parfois s'opérer par le détachement d'éclats sur le flanc des nucléus pour recintrer le volume et limiter les risques d'accidents de taille (réfléchissements). Cependant, 43 % des nucléus lamellaires illustrent une réorientation du débitage, sur une table adjacente (58 %), indépendante (35,5 %) ou perpendiculaire à la table initiale (6,5 %), participant à un auto-entretien. Les réorientations multiples (plus d'un changement d'axe) sont toutefois plus rarement observées (15,5 %). Les causes d'abandon des nucléus sont diverses, généralement liées à des accidents de taille ne permettant plus de poursuivre le débitage (33,3 %) ou à des longueurs de table insuffisantes (20,8 %). La présence de diaclose est aussi à l'origine de l'abandon de certains nucléus (18 %). Les problèmes de carène et d'angulation sont, quant à eux, rarement à l'origine de l'abandon (11 %).

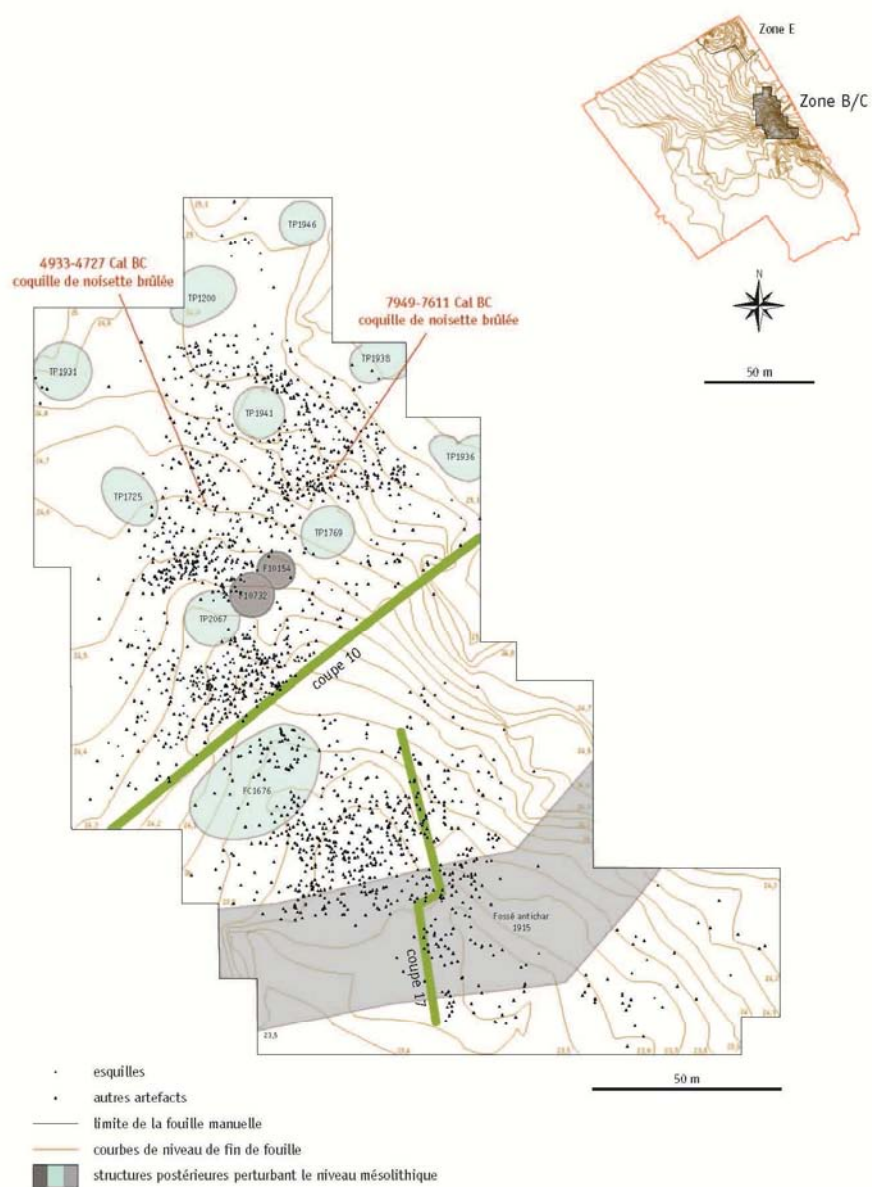
Techniques de percussion

Les talons des produits lamino-lamellaires non corticaux évoquent majoritairement une technique de percussion directe à la pierre tendre (type grès). En effet, ces talons sont généralement peu épais (ellipsoïdaux fins ou linéaires), voire très réduits (punctiformes) et fréquemment abrasés (55,6 %). Cette faible épaisseur semble indiquer une percussion plutôt tangentielle. À l'opposé, la présence de talons épais (ellipsoïdaux ou dièdres) peut se rapporter à une percussion directe rentrante, parfois à la pierre dure (fissurations autour des points d'impact). Les plans de frappes lisses et abrasés de certains nucléus confirment ces observations.

Les modalités opératoires représentées dans la zone E restent assez communes à celles observées sur d'autres séries du nord de la France attribuables au premier Mésolithique (KETTERER 1997 ; SOUFFI 2004 ; SOUFFI, MARTI 2011 ; SÉARA 2014). Le choix de la matière première demeure relativement opportun, privilégiant des galets présents aux abords du site. Le débitage lamellaire est initié à partir de surfaces ayant bénéficié d'un investissement minimal. Les tables lamellaires sont relativement frontales et nécessitent un minimum d'entretien, privilégiant les réorientations du débitage. Le débitage laminaire est marginal et, comme le débitage d'éclats, doit être nuancé par la présence de mélanges avec les niveaux néolithiques. Notons néanmoins la présence de petits nucléus à éclats au débitage discoïde, dont les objectifs fonctionnels de la production demeurent encore inconnus. Ces types de débitage qui restent relativement marginaux, semblent néanmoins fréquents en contexte mésolithique (SÉARA 2010 ; SOUFFI, MARTI 2011).

LA CONCENTRATION MÉSOLITHIQUE DE LA ZONE B/C

Comme cela a déjà été précisé par ailleurs, la zone B/C se caractérise une topographie irrégulière, en pente partant du haut de la butte sableuse. La répartition verticale montre que l'ensemble du mobilier suit cette topographie. De ce fait les vestiges de ce secteur ont vraisemblablement souffert de remaniements dus au ravinement et aucune interprétation spatiale ne peut donc être réalisée. Par ailleurs, de nombreuses perturbations anthropiques liées à l'implantation de structures néolithiques (essentiellement des foyers à plat) et médiévales (trous de poteau et fonds de cabane) ont été observées dans ce secteur (**figure 15**). Parmi l'industrie trouvée lors de la fouille mésolithique (nb : 2 210), 418 sont



31

Figure 15 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), « Chemin Fin d'Oise ». Organisation spatiale de la zone B/C. [© S. Griselin, Inrap]

à rattacher aux diverses occupations du Néolithique. Ainsi, au sein de ce secteur, fouillé manuellement sur 262 m², l'assemblage attribué au Mésolithique, essentiellement confectionné en silex secondaire, se compose de 1 792 pièces dont 430 esquilles. Toutefois, eu égard au caractère ubiquiste de certaines pièces (outils du fond commun ou macrolithes), certaines catégories ont pu être biaisées. Un seul éclat débité sur un appareil de mouture et quatre macrolithes (deux molettes et deux plaquettes lissées) en grès semblent attribuables au Mésolithique. Il en est de même pour un fragment d'outil prismatique, trois cassons, deux éclats, deux lames et deux esquilles réalisés en grès-quartzite.

L'assemblage d'armatures

Quarante armatures proviennent de la zone B/C (**figure 16**). Comme pour la zone E, quatre types dominent : les segments (22,5 %), les pointes à base retouchée (20 %), les pointes à base naturelle (17,5 %) et les triangles scalènes (10 %). La présence d'une armature à retouche couvrante de type feuille de gui, caractéristique des assemblages septentrionaux de la seconde moitié du Mésolithique moyen (GOB 1985), apporte une originalité à cet assemblage. Cette armature est asymétrique et l'une de ses extrémités est acérée tandis que l'autre présente une petite fracture en languette (**figure 17^a**). Les pointes à base retouchée (nb : 8) sont proportionnellement mieux représentées dans ce secteur que dans la zone E. Elles sont entières, symétriques et de bonnes dimensions (entre 2,1 à 2,8 cm de long ; **figure 17^{b-c}**). Dans tous les cas, un bord a fait l'objet d'une troncature rectiligne, tandis que le bord opposé peut présenter une retouche marginale ou continue. Les bases, confectionnées en partie distale (nb : 5) ou proximale (nb : 3) des supports, sont rectilignes (nb : 2) et réalisées par retouche directe abrupte, ou concave par retouche inverse (nb : 4), directe (nb : 1) ou alterne (nb : 1). Les pointes à base naturelle (nb : 7) sont essentiellement latéralisées à gauche (nb : 5) (**figure 17^{d-e}**). Les supports lamellaires utilisés sont relativement réguliers à deux ou trois pans, aux profils rectilignes ou sensiblement courbes. Leur longueur varie de 1,6 à 2,5 cm. Les segments (nb : 9) sont fréquemment fragmentés. La seule pièce entière est asymétrique et cinq segments portent une retouche marginale totale (nb : 2) ou partielle (pointes, nb : 3) de la corde (**figure 17^{f-g}**). Les triangles scalènes (nb : 4), comparativement à la zone E, apparaissent moins nombreux. Il s'agit d'exemplaires allongés dont deux présentent une retouche directe abrupte du plus grand côté (**figure 17^{h-i}**). La longueur des trois éléments entiers est comprise entre 2,6 et 3 cm.

32

	Zone B/C	Fréquence (en %)	Zone E	Fréquence (en %)
Armature à retouche couvrante	1	2,5	-	-
Pointes à base retouchée	8	20,0	7	9,5
Pointes à base naturelle	7	17,5	11	14,9
Segments	9	22,5	18	24,3
Triangles scalènes	4	10,0	14	18,9
Triangles isocèles	2	5,0	2	2,7
Lamelles à dos	3	7,5	2	2,7
Pointe de Sauveterre	-	-	1	1,4
Lamelles bitronquées	-	-	1	1,4
Pointes fusiformes	1	2,5	1	1,4
Indéterminés	5	12,5	17	23,0
Effectif	40		74	

Figure 16 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), « Chemin Fin d'Oise ». Décompte typologique des armatures des zones E et B/C.

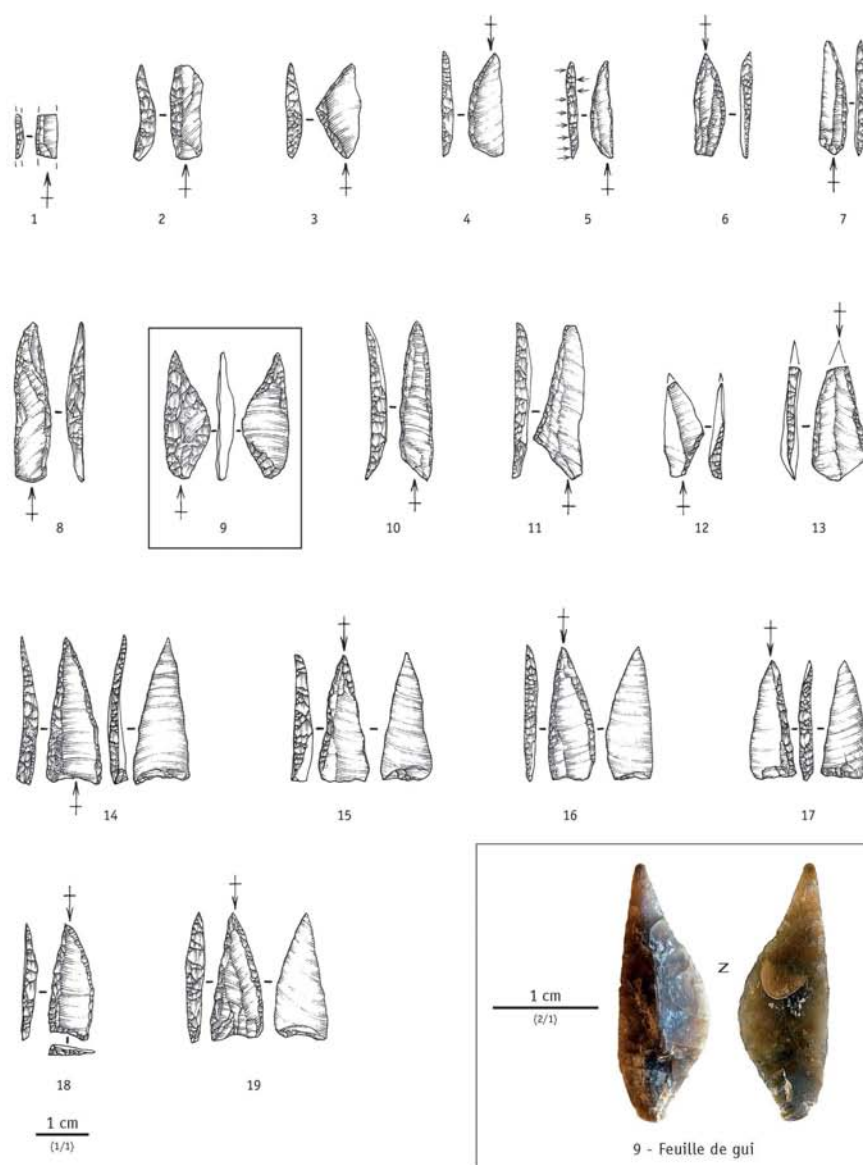


Figure 17 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Armatures de la zone B/C. 1 : fragment indéterminé, 2 : lamelle à dos, 3 : triangle isocèle, 4-7 : segments, 8 : pointe à deux bords abattus, 9 : armature à retouche couvrante : feuille de gui, 10-11 : triangles scalènes, 12-13 : pointes à base naturelle, 14-19 : pointes à base retouchée (19 trouvé en périphérie). [© E. Boitard-Bidaut, Inrap]

Les autres types d'armatures (deux triangles isocèles, trois lamelles à dos, une pointe fusiforme) sont représentés de manière marginale. Les cinq éléments indéterminés se répartissent entre quatre fragments à dos dont un présente une fracture Krukowski, une pièce aux deux bords abattus et une pièce à retouche irrégulière. Les armatures sont majoritairement latéralisées à gauche (63,8 %). Les dix microburins récoltés, indifféremment latéralisés à gauche ou à droite, attestent l'emploi de cette technique pour la fracturation des supports d'armature. Sept microburins ratés et trois lamelles à encoche peuvent également être associés à l'emploi de cette technique. 22,5 % des armatures (nb : 9) possèdent encore les vestiges d'un piquant trièdre au niveau d'une extrémité appointée, témoignant ainsi de l'emploi de cette technique. Les armatures ont majoritairement leur pointe localisée sur la partie proximale des lamelles.

L'outillage domestique

Parmi l'outillage domestique, les outils du fonds commun semblent dominer (nb : 22). Il s'agit principalement d'éclats retouchés (nb : 13), plus rarement de grattoirs (nb : 3 ; **figure 17⁹**), de denticulés (nb : 2 ; **figure 17⁴**) ou de lames tronquées (nb : 2 ; **figure 18¹⁻²**).

Concernant le macro-outillage, les pièces ont été attribuées au Mésolithique sur des bases techniques et fonctionnelles comme pour la zone E. Ici, seuls les percuteurs sont réalisés en silex (nb : 5). Les autres outils macrolithiques sont en grès (nb : 5) et grès-quartzite (nb : 1). La zone B a livré un éclat d'outil de broyage, deux molettes à main, deux fragments de plaquettes polies et un fragment d'outil prismatique de type montmorencien (**figure 18³**). L'un des fragments de plaquette polie, en grès fin, présente un piquetage de préparation associé à un poli des aspérités typique des surfaces actives de broyage (**figure 18⁶**). Une des deux molettes de friction montre un poli sur la tranche et l'extrémité qui renvoie au traitement d'une matière animale souple, plutôt grasse mais abrasive. Cet outil aurait donc plutôt servi au travail de la peau (assouplissement, traitement) sur un support dur suggéré par la morphologie des plages d'utilisation. Le fragment d'outil de type montmorencien correspond à une extrémité distale (3 × 1,7 × 1,8 cm). Il est confectionné en grès-quartzite de coloration hétérogène, pouvant résulter d'une chauffe. La nature du support employé n'est pas déterminable. La fracture est originale pour ce type de pièce car il s'agit d'une fracture en charnière, impliquant plutôt une contrainte de flexion exercée sur l'outil (ce qui pourrait être mis en relation avec une utilisation de l'extrémité). Deux groupes de plages d'usure ont été identifiés. Le poli observé présente une composante minérale et affecte surtout les parties en relief. Sur l'une des arêtes, l'usure présente une orientation transversale mais discontinue. Un poli très brillant et discontinu a été observé sur toutes les arêtes et plages en relief du dos, ainsi que sur une plage réduite de son extrémité. Celui-ci, associé à des stries longitudinales subparallèles vers l'extrémité, pourrait résulter d'un frottement secondaire (manipulation, emmanchement, transport, emballage...). Cette usure serait consécutive au travail ou au contact avec une peau ou une matière souple abrasive indéterminée. Les percuteurs en silex sont représentés par un galet et trois nucléus. Un fragment de percuteur débité a aussi été retrouvé sous la forme d'un éclat.

Les modalités de production lamino-lamellaire

Dans la zone B/C, sur 41 nucléus, seulement 16 sont lamellaires et pourraient se rapporter à l'occupation mésolithique de manière plausible. Les autres sont essentiellement à éclats et leur attribution au Mésolithique, compte tenu des conditions de conservation, ne peut être assurée. Les nucléus lamellaires affichent un débitage semi-tournant à l'exception de trois pièces au débitage frontal. Ils sont généralement multipolaires sur tables sécantes ou opposées. Le débitage s'opère toutefois, dans tous les cas, sur des tables

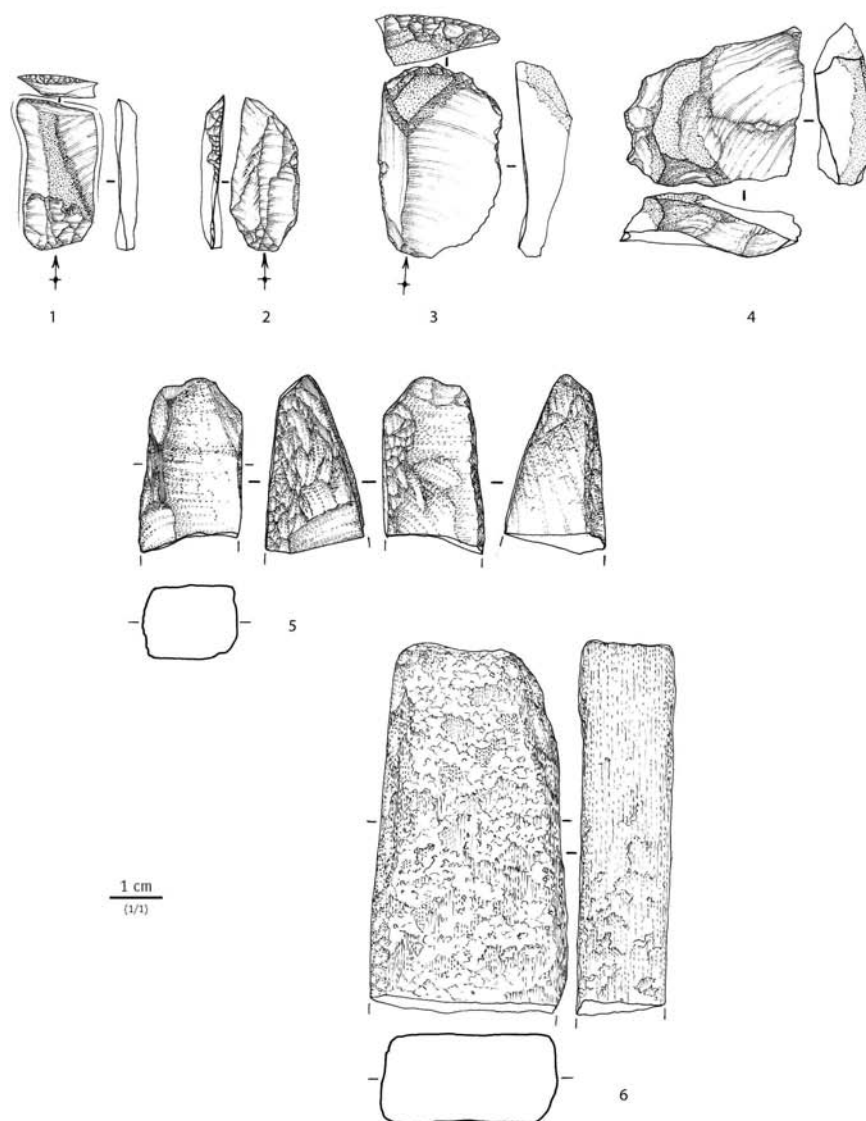


Figure 18 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Outils domestiques de la zone B/C. 1-2 : grattoirs, 3 : burin, 4 : denticulé, 5 : fragment d'outil prismatique en grès quartzite, 6 : plaquette polie. [© E. Boitard-Bidaut, Inrap]

préférentielles successives. Seuls trois nucléus sont unipolaires. La moitié des nucléus (figure 19⁹⁻¹⁰) correspond à des galets alluviaux et l'autre moitié à des rognons au cortex semi-crayeux (affleurements démantelés ?). Parmi ces derniers, un seul est réalisé sur un éclat.

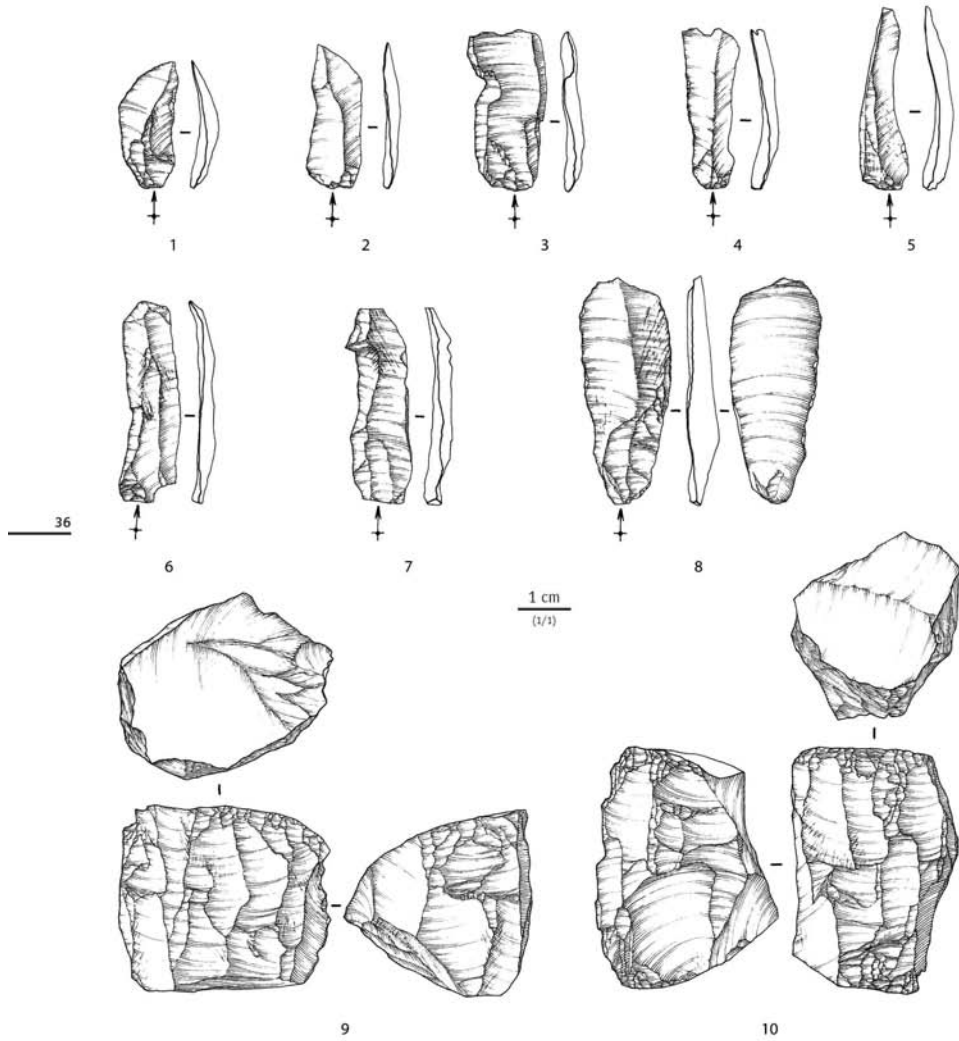


Figure 19 – Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise), «Chemin Fin d'Oise». Lamelles (1-6) et nucléus (7-8) de la zone B/C. [© É. Boitard-Bidaut, Inrap]

Les produits lamino-lamellaires représentent 14,1 % des pièces hors esquilles (nb : 168 ; **figure 19^{a-b}**). Compte tenu des conditions de conservation et des problèmes de mélange avec l'industrie néolithique, la perception des objectifs du débitage apparaît tronquée. La représentation graphique des longueurs, largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires non-corticaux et entiers présente certaines similitudes avec les caractéristiques observées dans le corpus de la zone E. Les épaisseurs illustrent également deux groupes, avec un ensemble de pièces comprises entre 0,1 et 0,25 cm et un second ensemble supérieur à 0,25 cm d'épaisseur.

COMPARAISONS ET ATTRIBUTION CHRONOCULTURELLE

Le site mésolithique de Neuville-sur-Oise et ses différentes occupations s'intègrent dans un cadre chronoculturel encore peu documenté à l'échelle de l'Île-de-France (SOUFFI *et alii* 2011). En effet, si les découvertes de sites se font toutefois plus nombreuses, les datations sont encore trop rares pour permettre l'établissement d'un cadre chronologique local, fiable et précis. Seules des comparaisons avec des régions proches permettent d'insérer ces nouvelles données aux cadres existants. Les sites mésolithiques bien conservés et fouillés sont peu nombreux dans le Val-d'Oise, malgré la présence de nombreuses séries de surface ou de sites anciens plus ou moins bien conservés. Les principaux gisements sont ceux de Beaumont-sur-Oise « les Prés-Saint-Laurent » (SOUFFI 2001) et Piscop (DANIEL 1965) situés à une trentaine de kilomètres à l'est de Neuville-sur-Oise, ainsi que le site du Mésolithique récent de Guiry-en-Vexin (CUFFEZ *et alii* 2003), localisé à une trentaine de kilomètres au nord-ouest. Parallèlement, plusieurs gisements ont été découverts récemment dans le département voisin de l'Oise, notamment au niveau des communes de Choisy-au-Bac (VALENTIN, DUCROCQ 1990 ; ALIX, PRODÉO 1995 ; RICHE 2015) et de Warluis dans la vallée du Thérain (DUCROCQ *et alii* 2008).

Compte tenu des études réalisées sur le site mésolithique de Neuville-sur-Oise, il est possible de mettre en évidence au moins trois assemblages microlithiques au sein des zones E et B/C. Différents rapprochements peuvent être établis avec des sites ou régions proches afin d'offrir une proposition d'attribution chronoculturelle.

37



Figure 20 – Carte de localisation des principaux sites mentionnés dans le texte.
[© B. Souffi ; fond de carte : Géoatlas]

Ainsi, la concentration 3 de la zone E évoque la présence possible d'une phase ancienne du Mésolithique pour laquelle les assemblages présentent en exclusivité des pointes à base non retouchée du type pointes à troncature oblique. Les sites de cette période sont encore peu nombreux dans le nord de la France. Au plus près, il faut mentionner le secteur IV du site « les Closeaux » à Rueil-Malmaison dans les Hauts-de-Seine, daté entre 8800 et 8600 av. J.-C. (9400 BP ; LANG 1997 ; LANG, SICARD 2008). En Picardie, plusieurs sites de cette période ont récemment été mis en évidence : Hangest-sur-Somme « Gravière II3 » et « Gravière Ia » (Somme), Warluis « site V » (Oise, DUCROCQ 2001 ; 2009). La présence d'outils prismatiques de type « hache » en silex ainsi que le type d'armature autorisent un rapprochement de ces groupes avec un Mésolithique septentrional attesté au Préboréal, en Angleterre, au nord de l'Allemagne et au Danemark (DUCROCQ 2009).

L'assemblage des concentrations 1 et 2 de la zone E (segments, scalènes et pointes à base naturelle) a souvent été reconnu sur d'autres sites du Bassin parisien, mais ceux-ci souffrent fréquemment de conditions de conservation médiocres et d'une absence de calage chronologique. En effet, plusieurs séries anciennes issues de ramassages de surface ou de sites moyennement bien conservés (sites sur sables) présentent une telle association, notamment dans le Tardenois (ROZOY 1978). Dans le contexte mésolithique actuel du nord de la France, les industries à triangles scalènes sont encore mal connues. Pour l'heure, seuls quelques sites datés ont livré des assemblages dominés par les triangles scalènes, pas toujours associés aux segments. C'est le cas du site de Rueil-Malmaison « les Closeaux » / secteur III daté entre 8500 et 7700 av. J.-C. (9200-8800 BP, LANG 1997 ; LANG, SICARD 2008), du locus 295 du site « les Baquets » à Saleux dans la Somme daté aux environs de 7600-7500 av. J.-C. (8500 BP ; FAGNART et alii 2008). Dans l'Oise, la concentration VIIIc2 de Warluis a également livré des triangles scalènes, associés à des pointes à troncature oblique et des pointes à base retouchée transversale. Cette concentration est attribuée au Préboréal mais n'est pas encore datée (DUCROCQ et alii 2008). L'association scalènes/segments pourrait caractériser plutôt la phase moyenne du Mésolithique. À quelques kilomètres au sud, les locus 1 et 5 du site « 62 rue Farman » à Paris dans le 15^e arrondissement ont livré des assemblages comparables dominés par une association de scalènes et de segments (SOUFFI, MARTI 2011 ; SOUFFI et alii 2013). Malheureusement ces occupations n'ont pu être datées et une stricte contemporanéité ne peut toutefois être établie entre toutes les catégories typologiques. La référence datée la plus proche est le niveau supérieur du secteur 1 du site « les Basses Veuves » à Pont-sur-Yonne dans l'Yonne (SÉARA 2008 ; 2014). En effet, sur ce gisement, le niveau supérieur se caractérise par un corpus d'armatures d'une quarantaine de pièces fréquemment fragmentées, et composé de pointes à base naturelle, segments, scalènes et pointes à base transverse (SÉARA 2008). Ce niveau est daté par le radiocarbone entre 7570 et 7334 av. J.-C. (8385 ± 50 BP) et se caractérise par la présence de plusieurs amas de débitage. L'auteur assimile cette industrie au technocomplexe du Beuronien nord-occidental à pointes à base retouchée qui semble perdurer durant tout le Boréal. Ce site constitue une des rares références pour la seconde moitié du Boréal dans le nord de la France. Plus au sud, en région Centre, l'association scalènes/segments s'observe notamment sur le site de Saint-Romain-sur-Cher « le Chêne des Fouteaux » (Loir-et-Cher) où le locus 3 a livré un assemblage dominé par les segments, pointes à base retouchée, scalènes et pointes à base non retouchée (KILDEA 2008). Ce locus, rattaché au technocomplexe Beuronien nord-occidental à segments, a été daté à partir d'une coquille de noisette brûlée, entre 8233 et 7830 av. J.-C. (8820 ± 50 BP ; KILDEA 2008).

Concernant la zone B/C de Neuville, pour laquelle les segments et pointes dominent, la présence d'une feuille de gui et de quelques lamelles à dos suggèrent la venue d'au moins deux groupes culturellement distincts au cours du Mésolithique moyen (8000-6900 av. J.C.). Dans ce cas, la prédominance des segments et pointes pourrait être mise en relation avec les groupes identifiés en Picardie pour la première moitié du Boréal (8000-7500 av. J.-C.) et apparentés au technocomplexe Beuronien nord-occidental à segments (DUCROCQ 2001 ;

2009). On peut notamment citer le site d'Hangest « Gravière II nord » (DUCROCQ 2001) et plusieurs concentrations du site de Warluis dans l'Oise (DUCROCQ *et alii* 2008 ; DUCROCQ 2009). Le locus 244a du site de Saleux « les Baquets » (Somme) a livré un assemblage comparable, possédant toutefois quelques triangles scalènes relativement petits et étroits, soit 8 % (FAGNART *et alii* 2008).

Parallèlement, la présence d'une armature à retouche couvrante de type feuille de gui et de quelques lamelles à dos pourrait évoquer la venue plus tardive de groupes du RMS-A (Rhin-Meuse-Schelde ; GOB 1985), bien identifiés dans le nord de la France (DUCROCQ 2001 ; 2009), en Belgique (GOB 1984 ; 1985) et au Luxembourg (SPIER 1990 ; 1997). Le RMS-A défini par André Gob en Belgique dériverait du Beuronien moyen local (GOB 1984) et peut être daté aux environs de 7300-6500 av. J.-C. (DUCROCQ 2001 ; 2009). Récemment deux sites de cette période ont été fouillés dans le Nord-Pas-de-Calais (DUCROCQ *et alii* 2013) et dans les Ardennes (SOUFFI en cours ; à paraître).

À Neuville, la présence d'outils prismatiques de type montmorencien révèle une cohérence régionale pour le premier Mésolithique. En effet, d'une manière générale, ces pièces sont bien représentées sur les sites mésolithiques du Bassin parisien et plus particulièrement d'Île-de-France (LE MAUX, GRISELIN 2012 ; GRISELIN *et alii* 2013). L'emploi du grès-quartzite pour le façonnage de ces pièces met le site de Neuville-sur-Oise en relation avec les sites montmorenciens et l'exploitation des gîtes de grès stampiens identifiés dans le Bassin parisien (TARRÊTE 1977). Par ailleurs, l'analyse des outils prismatiques de Neuville-sur-Oise vient compléter les données fonctionnelles obtenues sur le site de Paris « 62 rue Farman » (GRISELIN *et alii* 2013), confirmant leur usage sur matière minérale (SURMELY 2003). Une particularité des outils de Neuville réside dans une utilisation moins systématique des arêtes longitudinales. En outre, certaines pièces présentent des extrémités utilisées occasionnellement en percussion lancée (écrasements et esquillements), contrairement à ce qui a été observé sur le site de Paris. La présence de fragments d'outils de broyage, de molettes de friction et de fragments de plaquettes polies s'intègre également au contexte du premier Mésolithique d'Europe du nord-ouest (HAMON 2009 ; GRISELIN *et alii* 2013). Sur le plan fonctionnel, les plaques et plaquettes de grès auraient été utilisées aussi bien pour le polissage de matières minérales dures comme sur le site de Paris « 62 rue Farman » (GRISELIN *et alii* 2013), que pour des matières animales dures et fraîches comme à Verrebroek « Dok » en Belgique (Flandre-Orientale, HAMON 2009). Différentes molettes de friction auraient également eu des usages multiples : broyage ou application de matières minérales ou animales dures (HAMON 2008).

Ce tour d'horizon ainsi que les datations obtenues semblent privilégier une occupation du site plus intensive lors de la phase moyenne du Mésolithique, entre 8000 et 7500 av. J.-C. (groupes à pointes à base retouchée, segments, triangles scalènes), tandis que quelques incursions plus ou moins brèves ont pu se faire, à la toute fin de la phase ancienne autour de 8400-8000 av. J.-C. (Préboréal, groupes à pointes à troncature oblique), puis par des groupes du RMS-A, vers 7500-7000 av. J.-C.

CONCLUSION

L'occupation mésolithique de Neuville-sur-Oise, malgré une stratigraphie et des conditions de conservation complexes, a su révéler un certain potentiel. Ce gisement représente pour l'heure, un des rares sites mésolithiques fouillés dans le Val-d'Oise. Il contribue de ce fait à apporter de nouveaux éléments, notamment sur les processus de sédimentation dans ce secteur de la vallée de l'Oise (KRIER 2004), par un contexte géomorphologique particulier (CHAUSSÉ dans : SOUFFI 2013, vol. 1 : p. 107). Les analyses géomorphologiques et archéologiques ont permis de reconstituer en partie le processus de

formation du site et l'historique des occupations. Ainsi, les différentes études entreprises (répartition spatiale horizontale et verticale, typologie, étude du macro-outillage en grès...) contribuent à apporter de nouveaux éléments sur la nature des gisements mésolithiques de plein air et des activités pratiquées. L'obtention de cinq dates mésolithiques, si elle ne permet pas la mise en évidence d'un cadre fiable, reste une première pour ce département. Leur réalisation, ainsi que la combinaison des différentes approches, évoquent la venue de groupes successifs au cours de la phase moyenne du Mésolithique. Les différentes installations qui se sont succédé sur ce site laissent entrevoir des activités diversifiées liées à la fabrication des armes de chasse (façonnage d'armatures de flèche) ou au traitement du gibier (travail de matières minérales tendres et de matières animales tendres). Malheureusement, la mauvaise conservation des traces d'utilisation sur l'outillage en silex ainsi que l'absence de restes fauniques ne permettent pas de développer davantage la question de la gestion économique des différentes ressources.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALIX P., PRODÉO F. (1995) - Chotsy-au-Eac « Le Confluent », Rapport d'évaluation archéologique, Compiègne, Centre de recherches archéologiques de la vallée de l'Oise (Cravo), Afan/Sra Picardie, 83 p.

BLASER R., IRRIBARIA R., CHAUSSÉ C., MARTI F., PECQUEUR L., SOUFFI B. (2010) - Neuville-sur-Oise « Chemin fin d'Oise », site néolithique diachronique à la confluence de la Seine et de l'Oise, résultats préliminaires, dans : *Internéo 8*, Actes de la journée d'information du 20 novembre 2010, Paris, Association pour les études interrégionales sur le Néolithique, Société préhistorique française, p. 129-142.

BODU P. (2000) - Que sont devenus les Magdaléniens du Bassin parisien ? Quelques éléments de réponse sur le gisement azilien du Closeau (Rueil-Malmaison, France), dans : VALENTIN B., BODU P., CHRISTENSEN M. (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire : actes de la Table ronde internationale de Nemours (14-15-16 mai 1997)*, Nemours, Édition Apraif, p. 315-340 (*Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France*, VII).

BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (dir.) (2006) - Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0, *Gallia-Préhistoire*, 48, p. 1-180.

BODU P., DEBOUT G., LEESCH D., SCHOCH W., VALENTIN B. (2008) - Révision de la chronologie magdalénienne à Pincevent : l'apport des micro-charbons de bois. Extraits du rapport 2008 sur Pincevent, dans : VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Projet Collectif de Recherche, Programmes P7 et P8, Bilan des activités de 2006 à 2008, p. 53-58.

COSTA L.-J., MARCHAND G. (2006) - Transformation des productions lithiques du premier au second Mésolithique en Bretagne et en Irlande, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103 (2), p. 275-290.

CUFFEZ L., FAYET F., VAGANAY Y. (2003) - La station mésolithique de la Source Virginia à Guiry-en-Vexin (Val-d'Oise) : nouveaux résultats de prospection, *Bulletin archéologique du Vexin français*, 35, p. 7-27.

DANIEL R. (1965) - Le Tardenoisien II de Piscop (Seine-et-Oise). Contribution à l'étude de son outillage, *Bulletin de la société préhistorique française*, 62 (1), p. 17-24.

DEBOUT G., LE JEUNE Y., DJEMA H., BIGNON O., CHARIER M.-A., PESCHAUX C. (2011) - La découverte du gisement de la Haye aux Mureaux (Yvelines) et ses implications sur la connaissance du peuplement magdalénien d'Île-de-France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108 (2), p. 221-246.

DUROCQT. (2001) - *Le Mésolithique du bassin de la Somme*, Université des sciences et techniques de Lille, Conseil général de la Somme, Afan, 255 p. (Publication du CERF, 7).

RAIF, 7-8, 2014-2015, p. 7-44

DUCROCQ T. (2009) - Éléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le nord de la France, dans : CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M., BATS M. (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe*, Proceedings of an International meeting, Bruxelles, 2007, Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 345-362.

DUCROCQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. (2008) - Le gisement mésolithique de Warluis (Oise) : approche préliminaire, dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, p. 85-106 (*Mémoire de la Société préhistorique française*, XLV).

DUCROCQ T., BRIDAULT A., CAYOL N., COUTARD S. (2014) - Une concentration de vestiges caractéristiques du Beuronien à segments : le gisement de Warluis I (Oise), *Revue archéologique de Picardie*, 1/2, p. 5-41.

DUCROCQ T., COUTARD S., ROUTIER J.-C., BRIDAULT A. (2013) - Un important site mésolithique dans le Nord/Pas-de-Calais : la Mort à Beaurainville, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110 (1), p. 130-133.

FAGNART J.-P., COUDRET P., SOUFFI B. (2008) - Les occupations mésolithiques du gisement de Saleux (Somme), dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, p. 107-133 (*Mémoire de la Société préhistorique française*, XLV).

FOUCHER P., WATTEZ J., GEBHARDT A., MUSCH J. (2000) - Les structures de combustion mésolithiques de la Pierre-Saint-Louis (Geay, Charente-Maritime), *Paléo*, 12, p. 165-200.

GEEM [Groupe d'étude de l'épipaléolithique-mésolithique] (1972) - Épipaléolithique-Mésolithique. Les armatures non géométriques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 69 (1), p. 364-375.

GOB A. (1984) - Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique, dans : CAHEN D., HAESSERTS P. (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, p. 195-211.

GOB A. (1985) - Extension géographique et chronologique de la culture Rhein-Meuse-Schelde (RMS), *Helinium*, 25, p. 23-36.

GRISELIN S., HAMON C., BOULAY G. (2013) - Fabrication et utilisation des outils prismatiques de type montmorencien : l'exemple du 62 rue Henry-Farman à Paris (15^e arrondissement), dans : VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SÉARA F., VERJUX C. (dir.), *Paléoinographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Actes de la table ronde internationale, Inha, Paris 2010, Paris, Société préhistorique Française, p. 133-146 (Publication en ligne, 2).

HAMON C. (2008) - Functional analysis of stone grinding and polishing tools from the earliest Neolithic of north-western Europe, *Journal of Archaeological Science*, 35, p. 1502-1520.

HAMON C. (2009) - Les outils de broyage et polissage : des indicateurs chrono-culturels en contextes mésolithiques et rubanés en Europe nord-occidentale ? dans : CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M., BATS M. (dir.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe. Proceedings of an International meeting*, Bruxelles, 2007, Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 795-799.

KETTERER I. (1997) - Les techniques et l'économie du débitage mésolithique d'Hangest « Gravière II nord » (Somme), dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A. (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, Actes du 119^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, 26-30 octobre 1994, Paris, Éditions du CthS, p. 123-137.

KILDÉAF. (2008) - Les occupations du Mésolithique ancien et moyen de Saint-Romain-sur-Cher (Loir-et-Cher), dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, p. 153-157 (*Mémoire de la Société préhistorique française*, XLV).

KRIER V. (2004) - *La plaine alluviale de l'Oise. Milieu et système fluvial : du Tardiglaciaire à l'Holocène dans le Val d'Oise*, Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise, Conseil Général du Val-d'Oise, Saint-Ouen-l'Aumône, Inrap, 340 p.

LANG L. (dir.) (1997) - *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine : Rueil-Malmaison « les Closeaux » (90 063 007 AP) (Hauts-de-Seine)*, Document final de synthèse de sauvetage urgent, Afan coordination A86, Sra Île-de-France, 2 vol., 182 p. et 215 p.

LANG L., SICARD S. (2008) - Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, p. 63-83 (*Mémoire de la Société préhistorique française*, XLV).

LEFEUVRE A. (2011) - *Neuville-sur-Oise « ZAC Neuville 2 - Phase 1 », Rapport de diagnostic archéologique*, Saint-Ouen-l'Aumône, Sra Val-d'Oise (Sdavo), 69 p.

LE MAUX N., GRISELIN S. (2012) - L'exploitation des grès-quartzite au Mésolithique et au Néolithique en Île-de-France : caractérisation des industries et des matériaux, dans : MARCHAND G., QUÉRRÉ G. (dir.), *Roches et sociétés de la Préhistoire. Entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, Actes du colloque de Rennes, 28-30 avril 2010, Rennes, Presses universitaires de Rennes, p. 179-194.

MARCHAND G. (2009) - *Des feux dans la vallée. Les habitats du Mésolithique et du Néolithique récent de l'Essart à Poitiers*, Presses Universitaires de Rennes, 248 p. (Collection *Archéologie et Culture*).

MEIKLEJOHN C., BOSSET G., VALENTIN F. (2010) - Radiocarbon dating of mesolithic human remains in France, *Mesolithic Miscellany*, 21 (1), p. 10-56.

PECQUEUR L., BLASER R., BONNARDIN S., KRIBARRIA R., SOUFFI B. (2015) - Une sépulture du Rubané récent à Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val-d'Oise), *Revue archéologique d'Île-de-France*, 7-8, ce volume, p. 45-60.

REIMER P.-J., BAILLIE M.-G.-L., BARD E., BAYLISS A., BECK J.-W., BLACKWELL P.-G., BRONK-RAMSEY C., BUCK C.-E., BURR G.-S., EDWARDS R.-L., FRIEDRICH M., GROOTES P.-M., GUILDERSON T.-P., HAJDAS I., HEATON T.-J., HOGG A.-G., HUGHEN K.-A., KAISER K.-F., KROMER B., MCCORMAC F.-G., MANNING S.-W., REIMER R.-W., RICHARDS D.-A., SOUTHON J.-R., TALAMO S., TURNER C.-S.-M., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C.-E. - Intcal 09 and Marine 09 radiocarbon age calibration curves, 0-50000 years cal BP, *Radiocarbon*, 51, p. 1111-1150.

RICHE C. (dir.) (en cours) - *Choisy-au-Bac, Canal Seine-Nord Europe, Rapport final d'opération*, Croix-Moligneaux, Inrap Picardie.

ROZOY J.-G. (1978) - Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique et le Mésolithique en France et en Belgique, *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, numéro spécial, 3 vol., 1256 p.

SÉARA F. (2008) - Les occupations du Mésolithique ancien et moyen du site des Basses Veuves à Pont-sur-Yonne (Yonne) : premiers résultats, dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Actes de la table ronde d'Amiens, 9 et 10 octobre 2004, Paris, Société préhistorique française, p. 169-182 (*Mémoire de la Société préhistorique française*, XLV).

SÉARA F. (2010) - Dammartin-Marpain (Jura), Prairie du Milieu. Nouvelles données sur le peuplement mésolithique, néolithique, protohistorique et antique de la basse vallée de l'Ognon, *Rapport final d'opération*, Inrap Grand Est sud, 2 vol., 725 p.

SÉARA F. (2014) - Les occupations du premier Mésolithique des Basses Veuves (Pont-sur-Yonne), Paris, Éditions Inrap/Cnrs, 239 p. (Collection *Recherches archéologiques*, 8).

SÉARA F., RONCINO. (2013) - Fonds de vallée et fréquentation mésolithique : l'exemple de Dammartin-Marpain dans le Jura, dans : VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SÉARA F., VERJUX C. (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Actes de la table ronde internationale, Inha, Paris 2010, Paris, Société préhistorique française, p. 93-115 (Publication en ligne, 2).

SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C. (2002) - Campements mésolithiques en Bresse jurassienne. Choisey et Ruffey-sur-Selle (Jura), Paris, Msh, 338 p. (Documents d'archéologie française, 93).

SOUFFI B. (2001) - Une occupation mésolithique du Boréal dans la vallée de l'Oise : le site des « Prés-Saint-Laurent » à Beaumont-sur-Oise (Val-d'Oise), *Revue archéologique du Centre de la France*, 40, p. 5-26.

SOUFFI B. (2004) - Le Mésolithique en Haute-Normandie (France). L'exemple du site d'Acquigny « l'Anglais » (Eure) et sa contribution à l'étude des gisements mésolithiques de plein air, Oxford, J. and E. Hedges, 208 p. (BAR International series, 1307).

SOUFFI B. (à paraître) - Implantation, stratigraphie, taphonomie des sites mésolithiques dans le Bassin parisien et ses marges. Réflexion autour des sites de Paris « 62 rue Farman » (75), Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (95), Rosnay « Haut de Vallière » (51), et Rémilly-les-Pothées « la Culotte » (08), dans : SÉARA F., CUPILLARD C., GRISELIN S. (dir.), *Au cœur des gisements mésolithiques*, Actes de la table ronde de Besançon, 29-30 octobre 2013.

SOUFFI B. (en cours) - Rémilly-les-Pothées « la Culotte ». Tracé A304. 8000 ans d'occupations sur les bords de l'Audry : évolution d'un site en contexte de bas de versant, du Mésolithique à l'Antiquité, *Rapport final d'opération*, Metz, Inrap Grand Est Nord.

SOUFFI B. (dir.) (2013) - Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » - Station d'épuration. 9000 ans d'occupation sur les bords de l'Oise, du Mésolithique au Moyen Âge, *Rapport final d'opération*, Pantin, Inrap CIF, 4 vol., 196 p., 345 p., 399 p., 355 p.

SOUFFI B., CHAUSSE C., OLLIVIER C., GRISELIN S., RONCINO. (2011) - Les occupations mésolithiques de plein air en Île-de-France : bilan préliminaire à partir de découvertes récentes, *Revue archéologique d'Île-de-France*, 4, p. 7-20.

SOUFFI B., MARTIF. (dir.) (2011) - Paris 15^{ème} arrondissement, 62 rue Henry Farman. Évolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer, *Rapport final d'opération*, Pantin, Inrap CIF, 4 vol., 1337 p.

SOUFFI B., BLASER R., CIVALLERI H., GRISELIN S., LEFÈVRE A., MARTIF. (2012) - Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise) « Chemin Fin d'Oise ». 9000 ans d'occupations sur les bords de l'Oise. Données préliminaires, dans : *Actes des journées archéologiques d'Île-de-France 2004, 2005, 2009, 2010, 2011*, Paris, Ministère de la Culture, Préfecture de la région Île-de-France, Drac Île-de-France, Vol. 2, p. 401-406.

SOUFFI B., MARTIF., CHAUSSE C., GRISELIN S., BRIDAULT A., DAVID E., DRUCKER D., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C., VANHAEREN M., VALENTIN F. (2013) - Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^{ème} arrondissement « 62 rue Henry-Farman ». Organisation et fonctionnement, dans : VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SÉARA F., VERJUX C. (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, Actes de la table ronde internationale, Inha, Paris 2010, Paris, Société préhistorique française, p. 13-36 (Publication en ligne, 2).

SPIER F. (1990) - Les industries mésolithiques du Grand-Duché de Luxembourg et leur attribution chronoculturelle : état de la question, dans : VERMEERSCH P.-M., VAN PEER P. (dir.), *Contributions to the Mesolithic in Europe*, Leuven, University Press, p. 403-411.

SPIER F. (1997) - Les occupations humaines de la fin du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène entre Ardennes et Vosges, dans : FAGNART J.-P., THÉVENIN A. (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du nord-ouest*, Actes du 119^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques section pré- et protohistoire, Amiens, 26-30 octobre 1994, Paris, Éditions du Cths, p. 409-427.

SURMELY F. (2003) - *Le site mésolithique des Baraquettes (Velzic, Canal) et le peuplement de la moyenne montagne cantalienne, des origines à la fin du Mésolithique*, Paris, Société préhistorique française, 282 p. (*Mémoire de la Société préhistorique française*, XXXII).

TARRÉTE J. (1977) - *Le Montmorencien*, Paris, Éditions du Cnrs, 216 p. (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 10).

TERBERGER T. (2006) - The Mesolithic hunter-fisher-gatherer on the Northern German Plain, dans : HANSEN K.-M., PEDERSEN K.-B. (dir.), *Across the Western Baltic: proceedings of the archaeological conference « the Prehistory and Early Medieval period in the Western Baltic »*, Vordingborg, Denmark, 27-29 mars 2003, Sydsjællands Museums Publikationer, Vol. 1, p. 111-184.

VALENTIN B. (2008) - *Jalons pour une Paléohistoire des derniers chasseurs (XIV^e-VI^e millénaire avant J.-C.)*, Paris, Publications de la Sorbonne, 325 p. (*Cahiers archéologiques de Paris* 1, 1).

VALENTIN B., DUCROCQ T. (1990) - Le site mésolithique de « La Bouche d'Oise » à Choisy-au-Bac (Oise), dans : MALRAIN F., PRODÉO F., *Programme de surveillance et d'étude archéologique des sablières de la moyenne vallée de l'Oise*. Rapport d'activités, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Oise, p. 67-92.

44

Bénédicte SOUFFI

Inrap Centre Île-de-France
Umr 7041 - ArScAn, Équipe Ethnologie préhistorique
benedicte.souffi@inrap.fr

Christine CHAUSSE

Inrap Centre Île-de-France
Umr 8591 - Laboratoire de géographie physique
christine.chausse@inrap.fr

Sylvain GRISELIN

Inrap Grand-Est sud
Umr 7041 - ArScAn, Équipe Ethnologie préhistorique
sylvain.griselin@inrap.fr

Caroline HAMON

Umr 8215 - Trajectoires, de la sédentarisation à l'état
caroline.hamon@mae.cnrs.fr

Salomé GRANAÏ

Umr 8215 Trajectoires
Sarl GéoArchéon
salomegranai@yahoo.fr.

Laure PECQUEUR

Inrap Centre Île-de-France
laure.pecqueur@inrap.fr

Pour citer cet article

SOUFFI B., CHAUSSE C., GRISELIN S., HAMON C., avec la collaboration de GRANAÏ S., PECQUEUR L., 2014-2015 - L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val-d'Oise), *RAIF*, 7-8, p. 7-44.

- Annexe 4c -

COUSSOT (C.), LIARD (M.). 2017 : Elaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val-de-Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats. *Revue archéologique du Centre de la France*, 56, p. 1-14



Revue archéologique du Centre de la France

Tome 56 | 2017
Varia

Élaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats

Development of a chronostratigraphic framework for the Pleistocene of the Region Centre-Val de Loire (France): presentation of the research project and first results

Céline Coussot et Morgane Liard



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/racf/2462>
ISSN : 1951-6207

Éditeur

Fédération pour l'édition de la Revue archéologique du centre de la France (FERACF)

Référence électronique

Céline Coussot et Morgane Liard, « Élaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats », *Revue archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 56 | 2017, mis en ligne le 06 avril 2014, consulté le 21 décembre 2017. URL : <http://journals.openedition.org/racf/2462>



Les contenus de la *Revue archéologique du centre de la France* sont disponibles selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Céline Coussot* et Morgane LIARD**



Élaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats

DEVELOPMENT OF A CHRONOSTRATIGRAPHIC FRAMEWORK FOR THE PLEISTOCENE OF THE REGION CENTRE-VAL DE LOIRE (FRANCE): PRESENTATION OF THE RESEARCH PROJECT AND FIRST RESULTS

Mots-clés : Chronostratigraphie, Pléistocène, loess, terrasses alluviales anciennes, paléosols, Beauce, Loire orléanaise.

Keywords: *Chronostratigraphy, Pleistocene, loess, ancient alluvial terraces, paleosoils, Beauce natural region, Loire river, Orléans.*

Résumé : Les nombreux travaux d'archéologie préventive menés ces cinq dernières années par l'Inrap en Région Centre-Val de Loire ont permis de mettre au jour des séquences limoneuses en Beauce et alluviales en Loire orléanaise, rapportées au Pléistocène. Les corrélations stratigraphiques observées entre les différentes séquences de chaque secteur ont révélé la nécessité d'établir un cadre chronostratigraphique régional, jusqu'alors peu développé, pour cette période. Un groupe d'étude, soutenu par l'Inrap et formé de géomorphologues et préhistoriens travaillant dans le cadre de l'archéologie préventive, s'est ainsi constitué afin de proposer une première synthèse des stratigraphies étudiées. En l'absence de datations absolues, ce travail s'appuie essentiellement sur des analogies de faciès avec des séquences de références, établies en région Centre-Val de Loire pour les enregistrements alluviaux et dans le nord de la France pour les enregistrements limoneux. Les objectifs à moyen terme sont de définir des horizons-repères régionaux qui permettent de caler les séquences stratigraphiques pléistocènes dès la phase de diagnostic archéologique et ce, en vue de la détection de sites paléolithiques ainsi que de comprendre de quelle manière les grands épisodes pédologiques et morphogéniques pléistocènes ont été imprimés au sein des formations superficielles limoneuses et alluviales.

* Inrap, 121 rue d'Alesia 75014 Paris ; Laboratoire de Géographie Physique de Meudon, UMR 8591, 1 place Aristide Briand 92195 Meudon cedex.

** Inrap, 121 rue d'Alesia 75014 Paris ; Université Clermont Auvergne, CNRS, GEOLAB, 63000 Clermont-Ferrand.

Pour citer cet article, utiliser la référence électronique:

C. Coussot et M. Liard - Élaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats, *Revue Archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 56 | 2017, URL : <https://trac.revues.org/2462>

Abstract: *Over the past years, the preventive archaeological investigations carried out by the French institute Inrap in the Centre-Val de Loire Region of France, have revealed Pleistocene sequences of silt in the Beauce area and of alluvia southward in the Loire valley around the city of Orléans. The stratigraphic correlations observed between the different sequences of each area have revealed the need to establish a regional chronostratigraphic framework for this period, little known until now.*

A research group, supported by Inrap and made up of geomorphologists and prehistorians working within the framework of preventive archeology, was thus constituted in order to propose a first synthesis of the studied stratigraphies.

In the absence of absolute dating, this work relies mainly on facies analogies with reference sequences, established in the Centre-Val de Loire region for alluvial records and in the north of France for silt records.

The medium-term objectives are to define regional benchmark horizons that enable the identification of pleistocene stratigraphic sequences from the archaeological survey phase, with a view to the detection of Palaeolithic sites as well as to understand how the major pedological and morphogenic Pleistocene episodes appear within the silt and alluvial superficial formations.

INTRODUCTION

1. MÉTHODE

2. ENREGISTREMENTS SÉDIMENTAIRES DES LIMONS DE PLATEAUX EN BEAUCE EURÉLIENNE

2.1. Contexte géographique et géologique

2.2. Description et interprétation de la séquence stratigraphique synthétique

3. ENREGISTREMENTS SÉDIMENTAIRES DES FORMATIONS FLUVIATILES EN VALLÉE DE LA LOIRE DANS L'ORLÉANAIS

3.1. Contexte géographique et géologique

3.2. Description de la séquence stratigraphique synthétique

CONCLUSION

REMERCIEMENTS

■ BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

Au cours de ces dernières années, la région Centre-Val de Loire a été le théâtre de multiples opérations d'archéologie préventive, menées par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap). La recherche sur le terrain de niveaux pédosédimentaires propices à la conservation de vestiges préhistoriques a conduit au creusement de sondages profonds traversant les formations superficielles et atteignant le substrat géologique. Chaque sondage a fait l'objet de relevés stratigraphiques précis. Ces données disséminées dans différents rapports méritaient d'être traitées de manière synthétique. Un projet Inrap déposé au titre des Axes de Recherches Collectifs (ARC), intégrant des géomorphologues et préhistoriens de l'Inrap, a ainsi vu le jour en 2011. Intitulée "le Pléistocène en région Centre : élaboration d'un cadre chronostratigraphique", il consiste à collecter l'ensemble des informations disponibles sur les formations superficielles pléistocènes. Cet article vise à présenter les objectifs de ce projet de recherche ainsi que les premières hypothèses de calage chronostratigraphique basées, dans ce premier temps de l'étude, uniquement sur les descriptions macroscopiques des unités sédimentaires. La plupart des séquences stratigraphiques observées étant issues de diagnostics archéologiques, il ne sera pas possible d'aller plus avant dans leur analyse et leur datation. Cependant, quelques-unes de ces séquences ont pu faire l'objet de prélèvements de sédiments destinés à des études micromorphologiques et sédimentologiques, ainsi que des prélèvements pour des datations absolues (OSL/ESR). Les résultats de ces études en cours feront l'objet de publication(s) ultérieure(s).

Deux fenêtres d'études, correspondant à la diversité des contextes topographiques et géomorpholo-

giques de la région ainsi qu'à des secteurs où les aménagements sont plus intenses, sont présentées dans le cadre de cet article : la Beauce eurélienne où les formations limoneuses de plateau sont majoritaires et la vallée de la Loire à Orléans, caractérisée par l'étagement des formations alluviales anciennes (Fig. 1).

Alors que les séquences loessiques du nord de la France et en Normandie, sont connues, décrites et datées (LAUTRIDOU et VERRON 1970 ; LAUTRIDOU et SOMMÉ 1974 ; VAN VLIET-LANOË 1986 ; VAN VLIET-LANOË 1990 ; ANTOINE 1988 ; ANTOINE 1993) et que certaines contiennent des sites paléolithiques (ANTOINE *et al.* 2003a ; LOCHT *et al.* 2013), les enregistrements sédimentaires loessiques en Eure-et-Loir sont peu documentés. Ils reposent essentiellement sur les travaux de Fédoroff (1967) et de Dewolf (1970 et 1977). Les descriptions macroscopiques

et micromorphologiques sont très détaillées mais proposent des attributions chronologiques, qui n'ont pas, à ce jour, été confirmées par des datations absolues ni par la présence de niveaux paléolithiques en place. Récemment à Bonneval, des occupations attribuées au Paléolithique Moyen ont été découvertes, en contexte préventif, dans une séquence loessique (BAYLE 2005). Celle-ci, d'environ 6 m d'épaisseur, a livré cinq niveaux archéologiques successifs. Plusieurs datations OSL ont été réalisées sur différentes unités stratigraphiques, dont les descriptions macroscopiques ne sont pas encore publiées. Elles s'échelonnent entre 452 +/- 39 ka et 96 +/- 9 ka (SUN *et al.* 2010). Ces données, quoiqu'indispensables, sont encore trop lacunaires pour qu'elles puissent fournir des repères chronostratigraphiques lors des opérations d'archéologie préventive. Notre objectif est donc d'établir un

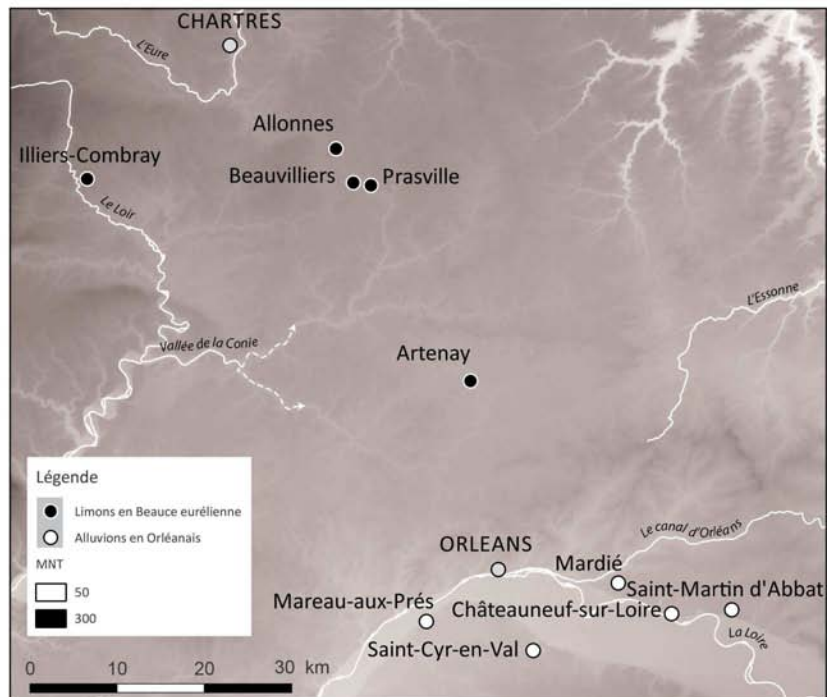


Fig. 1 - Localisation des deux fenêtres d'étude : la Beauce eurélienne et la Loire Orléanaise (DAO M. Liard, Inrap).

cadre chronostratigraphique fiable pour le Pléistocène, jalonné par les résultats de datations absolues et destiné en priorité à la recherche de sites paléolithiques.

L'objectif de l'étude des formations alluviales anciennes de la Loire orléanaise est de repositionner l'ensemble des observations de terrain, nombreuses chaque année, dans le contexte chronostratigraphique régional défini par les principaux auteurs ayant travaillé sur ces formations en Orléanais (HOREMANS 1962 ; GIGOUT *et al.* 1972 ; YVARD 1978 ; DEBRAND-PASSARD *et al.* 1998). Il s'agit également d'interroger l'état des connaissances actuelles à travers la découverte de séquences non encore documentées. Enfin, ce travail est prospectif et doit permettre de faciliter l'exercice d'archéologie préventive en contexte de formations alluviales anciennes, en apportant des marqueurs chronostratigraphiques aisément identifiables sur le terrain. Les principales formations anciennes abordées dans cette étude sont Fw et Fx, telles qu'elles sont cartographiées en vallée de la Loire Orléanaise (GIGOUT *et al.* 1970 a et 1970 b).

1. MÉTHODE

Les documents de la Banque du Sous-Sol du BRGM fournissent des informations sur l'épaisseur de la couverture quaternaire, ce qui permet de sélectionner en amont de la phase de terrain, les opérations de diagnostic archéologique qui bénéficieront de moyens spécifiques à la recherche de sites paléolithiques. Il s'agit de la mise à disposition d'une pelle mécanique qui réalise, en dehors des tranchées de diagnostic classiques, des séries de sondages profonds, depuis la surface topographique actuelle jusqu'au substrat géologique. Les sondages profonds sont organisés en transects, espacés d'une vingtaine de mètres ou répartis en quinconce tous les 50 à 100 m sur l'intégralité de la surface à diagnostiquer. La largeur des sondages est proportionnelle à l'épaisseur de sédiments traversés, puisque des paliers de sécurité doivent être réalisés tous les 1,30 m de profondeur, ce qui conduit à réaliser une pyramide inversée. De fait, si le sondage doit atteindre 5 m de profondeur, sa largeur sera de l'ordre de 9 ou 12 m. En Beauce eurélienne, le nombre de sondages présentant des enregistrements sédimentaires suffisamment épais pour être exploités est peu important. Nous en

avons retenu cinq. Pour les alluvions de l'Orléanais, ils sont au nombre de cinq également.

Dans chaque sondage, une paroi est nettoyée afin de faire apparaître le plus clairement possible les différences de texture, de structure, de couleur des sédiments. Les éventuelles inclusions, la bioturbation, la bioporosité et les limites érosives sont d'autres critères descriptifs pris en compte. Les observations des unités stratigraphiques rencontrées sont ensuite comparées aux grandes séquences de références pour proposer une première interprétation chronostratigraphique. Nous portons une attention particulière à la recherche de paléosols car ils représentent des phases de stabilité environnementale propices à la préservation de vestiges paléolithiques et constituent des horizons-repères chronostratigraphiques. Les fentes de gel, structures périglaciaires et niveaux d'érosion sont également pris en compte, même si leur pertinence chronostratigraphique est moindre que celle des paléosols. Cependant, la dénomination de paléosol n'aura pas la même signification en contexte limoneux qu'alluvial. Les sols polyphasés des alluvions, et tout particulièrement les horizons Bt, ne peuvent être attribués à une seule période comme cela peut être le cas pour des séquences limoneuses dilatées. La géométrie des dépôts alluviaux, associée à leurs caractères paléopédologiques, constitue la première étape d'une approche chronostratigraphique des enregistrements alluviaux anciens. La suivante est l'obtention d'éléments de datations apportés par les méthodes de datation absolues telles que l'ESR ou l'OSL. Si la deuxième étape est engagée, les résultats n'en sont pas encore connus et seule la première sera abordée dans cet article, qu'il s'agisse des enregistrements en contextes limoneux ou alluviaux.

2. ENREGISTREMENTS SÉDIMENTAIRES DES LIMONS DE PLATEAUX EN BEAUCE EURÉLIENNE

2.1. Contexte géographique et géologique

La Beauce est une entité géographique qui s'étend sur deux régions (Île-de-France et Centre) et cinq départements (Essonne, Yvelines, Eure-et-Loir, Loiret, Loir-et-Cher). Notre secteur d'étude est restreint à une partie seulement de la Beauce eurélienne (Fig. 1). Il est borné au nord par la vallée

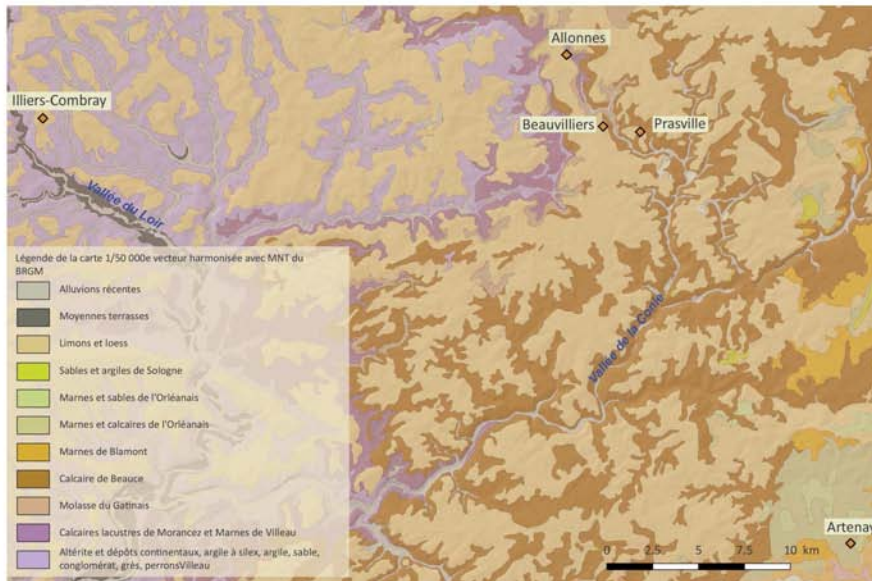


Fig. 2 - Carte géologique de la Beauce eurélienne (DAO M. Liard, Inrap).

de l'Eure, à l'ouest par les collines du Perche, à l'est et au sud par les limites départementales. Le soubassement géologique est constitué à l'ouest et au nord par les Argiles à silex qui se développent sur la craie sénonienne qui n'est visible à l'affleurement que dans la vallée de l'Eure (MENILLET 1971). Des formations éocènes calcaires et argilo-sableuses viennent s'adosser aux argiles à silex le long d'un axe SO-NE. Elles sont recouvertes par le calcaire lacustre de Beauce (Miocène) qui se développe sur la majeure partie de notre fenêtre d'étude (GIGOT 1976). Ce secteur s'étend également sur deux bassins-versants majeurs, celui de la Seine au nord et celui de la Loire au sud. Les terrains crétacés sont, en effet, traversés par l'Eure, affluent de rive gauche de la Seine, tandis que les formations tertiaires sont drainées par des petites vallées qui se raccordent au cours du Loir, affluent de rive droite de la Loire (Fig. 2). Ces dernières sont alimentées par la nappe de Beauce, qui est une nappe libre, alimentée par les eaux de pluies qui circulent dans le Calcaire de Beauce. Il en résulte que les écoulements dans les vallées se produisent de manière pérenne ou inter-

mittente lorsque le toit de la nappe est supérieur à la surface topographique du thalweg. Les intenses pompes agricoles, industriels et domestiques dans la nappe de Beauce ont abaissé sa surface piézométrique conduisant à la fossilisation du réseau hydrographique amont et à la formation de vallées sèches, dont la Conie aux abords de laquelle plusieurs opérations archéologiques se sont déroulées.

Les formations géologiques tertiaires sont recouvertes par des placages quaternaires de "limons des plateaux" préservés sur les plateaux et les versants. Ces formations superficielles ont une composante importante de particules d'origine éolienne, déposées lors des cycles glaciaires du Pléistocène, auxquelles se sont intégrés des éléments grossiers arrachés aux substrats locaux.

2.2. Description et interprétation de la séquence stratigraphique synthétique

Plusieurs unités stratigraphiques ont été observées sur une sélection de cinq séquences pédo-

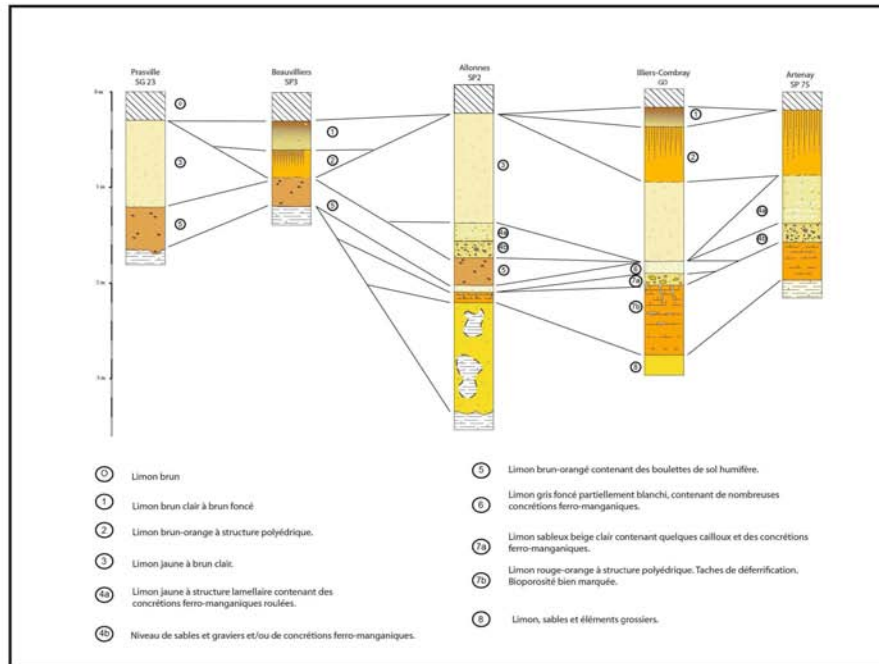


Fig. 3 - Bilan récapitulatif et synthétique des données stratigraphiques obtenues lors des diagnostics réalisés en Beauce eurélienne (relevé et DAO C. Coussot, Inrap).

sédimentaires issues des diagnostics de Prasville (BAILLEUX 2012a), Beauvilliers (LARDÉ 2009), Allonnes (BAILLEUX 2010), Illiers-Combray (BAILLEUX 2012b), Artenay (LANDREAU 2010) (Fig. 1). Aucun profil ne les contient toutes. Dans la construction de la séquence stratigraphique synthétique nous avons privilégié la reconnaissance de caractéristiques pédo-morpho-sédimentaires et lissé les spécificités locales, telles que la nature des éléments grossiers arrachés aux différents substrats (Fig. 3).

Les unités sont décrites ci-dessous à partir de la surface :

Unité 0 : Limon brun (30 cm).

Unité 1 : Limon brun clair à brun foncé (35-60 cm), structure polyédrique à grumeleuse, pouvant contenir de petits éléments grossiers (graviers, cailloux).

Unité 2 : Limon brun orangé (30-70 cm), structure polyédrique allongée, pouvant contenir des

revêtements ferro-manganiques dans la porosité racinaire.

Unité 3 : Loess jaune à brun clair (70-110 cm), structure massive, pouvant contenir des graviers et des sables grossiers.

Unité 4a : Limon jaune légèrement argileux, structure lamellaire bien marquée, contient des concrétions ferro-manganiques roulées (diamètre millimétrique). Dans la coupe de Courville, une fente de gel (1,50 m de hauteur) s'ouvre au sommet de cette sous-unité.

Unité 4b : Niveau (10-20 cm) de sables grossiers/graviers et/ou de concrétions ferro-manganiques.

Unité 5 : Limon plus ou moins sableux jaune à orangé (25-40 cm), structure polyédrique à grumeleuse, contenant des poches (diamètre centimétrique) de limon gris foncé à structure grumeleuse.

Unité 6 : Limon (20-40 cm) gris foncé avec des plages de teinte blanc-beige, structure massive,

contenant de nombreuses concrétions ferro-manganiques (diamètre 0,5 cm).

Unité 7a : Limon sableux beige clair (5-15 cm), contenant quelques concrétions ferro-manganiques et quelques cailloux anguleux.

Unité 7b : Limon orange vif (70-90 cm), structure polyédrique, contenant des silex géolifracés épars. Présence de revêtements argileux brun-rouge dans la porosité. Langues de déferrification verticales (10 cm) abondantes au sommet de la couche, passant en profondeur à des langues horizontales.

Unité 8 : Limon argilo-sableux jaune, structure massive, contenant une proportion variable d'éléments grossiers (épars à très abondants). Présence ponctuelle de silex géolifracés.

L'unité 8 est présente à la base des sondages d'Allonnes et d'Illiers-Combray. Le mélange compact et non organisé de sédiments de textures très variées allant des argiles aux blocs issus du substrat évoque une couche de colluvions, maintes fois reprises. Ce type d'unité stratigraphique est classique à la base de nombreuses séquences pédo-sédimentaires du bassin parisien, mais très difficile à dater avec précision. Nous rattachons sa formation à une (des) phase(s) glaciaire(s) du Pléistocène, comme en témoigne la présence de silex géolifracés.

Sur cette unité, repose l'unité 7b. Sa teinte orange vif et la présence d'une porosité dans laquelle se trouvent des revêtements argileux brun-rouge évoquent un horizon pédologique de type horizon Bt de sol brun lessivé interglaciaire. Ce sol brun lessivé se serait formé à la faveur d'une phase interglaciaire sur une couche de colluvions ayant été mise en place en contexte périglaciaire (unité 8). La position stratigraphique de l'unité 7b permet de proposer un calage *a minima* au dernier interglaciaire éémien (SIM 5e) qui s'est produit entre 125 et 110 ka. Il pourrait correspondre au sol de Rocourt (ANTOINE *et al.* 2003a). La rapide dégradation climatique (SIM 5d) qui a suivi la fin de l'interglaciaire éémien est probablement responsable de la troncature d'une partie du sol brun lessivé interglaciaire dont il ne reste que l'horizon le plus profond (unité 7b). Ce phénomène général est enregistré dans plusieurs séquences pédo-sédimentaires de l'Europe du Nord-Ouest (ANTOINE *et al.* 2003b). L'unité 7b est affectée par une structure polyédrique fine que l'on attribue à une phase de gel profond saisonnier (VAN VLIET 1987) et des langues de déferrification dont la formation est plutôt rapportée à une saturation en eau localisée du sédiment, probablement au moment du dégel de la partie supérieure du sol.

Ces traits marquent une phase glaciaire postérieure au stade isotopique 5e.

L'unité 7a n'a été observée que dans le sondage d'Illiers-Combray. La concentration en éléments grossiers y est plus importante que dans l'unité 7b et suggère que l'unité 7a correspond à une couche de colluvions déposée postérieurement à la troncature du sol brun lessivé interglaciaire, peut-être au cours du stade isotopique 5d. Sa teinte très pâle évoque un blanchiment par hydromorphie totale. Cet engorgement du sédiment en eau se produit en conditions périglaciaires, vraisemblablement lors des phases de dégel saisonnier d'un sol gelé.

L'unité 6 a été perçue dans les sondages d'Allonnes où elle recouvre immédiatement l'unité 7b et d'Illiers-Combray où elle repose sur l'unité 7a. La teinte gris foncé qui persiste localement en dépit d'un blanchiment très développé ainsi que la densité importante de concrétions ferro-manganiques évoquent un sol humifère dégradé par hydromorphie, dans des conditions identiques à celles qui affectent les unités 7a et 7b. La position stratigraphique de l'unité 6 suggère que ce sol puisse appartenir à l'un des niveaux du complexe de sol de Betencourt (LOCHT 2002) attribué au Début Glaciaire weichsélien (110-72 ka). Le Début Glaciaire weichsélien est une période un peu chaotique au cours de laquelle se succèdent plusieurs petites oscillations climatiques de refroidissement et de réchauffement. Il n'est donc pas possible d'après les seuls critères macroscopiques de savoir exactement à quel interstade du Début Glaciaire weichsélien pourrait être attribuée la formation de l'unité 6a. Il en est de même pour la ou les phases de gel/dégel responsables de la dégradation hydromorphe des unités 6, 7a et 7b. S'agit-il d'un seul épisode qui a affecté ces trois unités stratigraphiques ou bien s'agit-il de trois épisodes bien distincts affectant chacun une seule unité ?

L'unité 5 a été observée dans les sondages d'Allonnes où elle repose sur l'unité 6 et dans ceux de Beauvilliers et Prasville, où elle est au contact direct du Calcaire de Beauce. Son interprétation basée uniquement sur des observations macroscopiques reste difficile. Nous pouvons seulement dire, d'après sa position stratigraphique, que la formation de cette unité est comprise entre le dernier interglaciaire (éémien) et le Pléniglaciaire supérieur (unité 3). La teinte orangée pourrait correspondre à l'une des phases de pédogenèse qui ont affecté les sédiments au cours du Pléniglaciaire moyen weichsélien (stade isotopique 3) (ANTOINE *et al.* 2014). Elle pourrait aussi être le résultat d'une proportion im-

portante de papules arrachées à l'horizon Bt du sol brun lessivé interglaciaire éémien et remaniées dans une couche de colluvions. La présence de "boulettes" de limons gris à structure grumeleuse correspondrait à de la bioturbation, *a priori* en place. Des analyses, notamment micromorphologiques, et des datations absolues permettraient de préciser la nature et l'attribution chronologique de ce niveau.

L'unité 4b est présente dans les sondages d'Allonnes où elle recouvre l'unité 5 et d'Artenay où elle repose sur l'unité 7b. Elle correspond à une couche de colluvions plutôt grossières contenant de nombreux graviers et concrétions ferro-manganiques roulées. Elle représente un niveau d'érosion. Les niveaux d'érosion sont récurrents au cours du Pléistocène supérieur. La position stratigraphique de l'unité 4b offre un calage chronologique assez large compris entre le dernier interglaciaire éémien et le Pléniglaciaire supérieur (unité 3, cf. *infra*).

L'unité 4a a été perçue dans les sondages d'Allonnes et d'Artenay où elle surmonte l'unité 4b. La présence de concrétions ferro-manganiques roulées au sein d'une fraction limoneuse majoritaire d'origine loessique suggère qu'il s'agit d'une couche de colluvions assez fines. Sa structure lamellaire bien nette indique que cette unité a été affectée par un gel saisonnier profond typique de conditions périglaciaires (VAN VLIET 1987). Tout comme les niveaux d'érosion, les épisodes de gel saisonnier profond se sont produits à plusieurs reprises au cours du Pléistocène supérieur. La position stratigraphique de l'unité 4a la rend postérieure au dernier interglaciaire éémien et antérieure ou contemporaine du Pléniglaciaire supérieur.

L'unité 3 correspond à des loess carbonatés attribués classiquement au Pléniglaciaire supérieur (stade isotopique 2) (ANTOINE 2002). Ils sont présents dans les sondages de Prasville, Allonnes et Illiers-Combray.

L'unité 2 est présente dans les sondages de Beauvilliers, Illiers-Combray et Artenay. Elle montre les caractéristiques d'un horizon d'accumulation (horizon Bt) de sol brun lessivé interglaciaire : la teneur en argiles, la teinte brun-orangé, la structure prismatique à polyédrique, les revêtements argileux sur les faces des agrégats. Dans le sondage d'Illiers-Combray, l'unité 2 se développe aux dépens de l'unité 3, ce qui rapporte la formation du sol brun lessivé interglaciaire à la période tardiglaciaire-holocène (VAN VLIET *et al.* 1992).

L'unité 1, observée dans les sondages de Beauvilliers et d'Illiers-Combray, repose sur l'horizon Bt de sol brun lessivé dont la partie supérieure a été

tronquée. Le contact érosif entre l'unité 2 et l'unité 1, la structure grumeleuse et l'incorporation de petits éléments grossiers font de l'unité 1 une couche de colluvions holocènes.

L'unité 0 correspond à l'horizon de labour actuel formé aux dépens de l'unité sous-jacente quelle que soit sa nature.

Les caractéristiques macroscopiques des différentes unités sédimentaires rencontrées ainsi que leurs positions stratigraphiques respectives permettent de proposer un calage chronologique relatif des enregistrements sédimentaires conservés sur les plateaux de la Beauce eurélienne. Ils couvriraient le dernier cycle glaciaire-interglaciaire, soit les 125 000 dernières années. Cette première synthèse contient des imprécisions dans les calages chronologiques ainsi que de nombreux hiatus sédimentaires. La recherche de nouvelles séquences ainsi que des études analytiques sur chacune des unités qui doivent être réalisées dans les prochaines années, permettront de discuter les hypothèses initiales.

3. ENREGISTREMENTS SÉDIMENTAIRES DES FORMATIONS FLUVIATILES EN VALLÉE DE LA LOIRE DANS L'ORLÉANAIS

3.1. Contexte géographique et géologique

Les séquences étudiées se positionnent de part et d'autre du lit majeur actuel de la Loire, environ à 50 km en amont et en aval d'Orléans. Dans cette partie du Val de Loire des alluvions anciennes sont cartographiées sur les cartes géologiques du BRGM (GIGOUT *et al.* 1970a et GIGOUT *et al.* 1970b) et nommées Fv, Fw, Fx et Fy (Fig. 4). Cette chronologie relative repose sur les caractéristiques morphologiques et texturales des alluvions, sur les traits d'origine pédologique enregistrés, ainsi que sur leur étagement topographique (0-40 m au-dessus de l'étiage dans le lit actuel de la Loire). Ces formations sont traditionnellement décrites comme formant des glacis en rive gauche convexe (DEBRAND-PASSART *et al.* 1998) et des nappes isolées en rive droite. Elles reposent soit sur le calcaire de Beauce (Miocène inférieur), soit sur les formations de Sologne (Miocène-Pliocène). Ces dernières ont une origine fluviale et se caractérisent généralement en rive droite par les sables de l'Orléanais et en rive gauche par des argiles sableuses ou des faciès sablo-mamo-calcaire. Elles ont été décrites par Marcel Gigout, Pierre Hore-

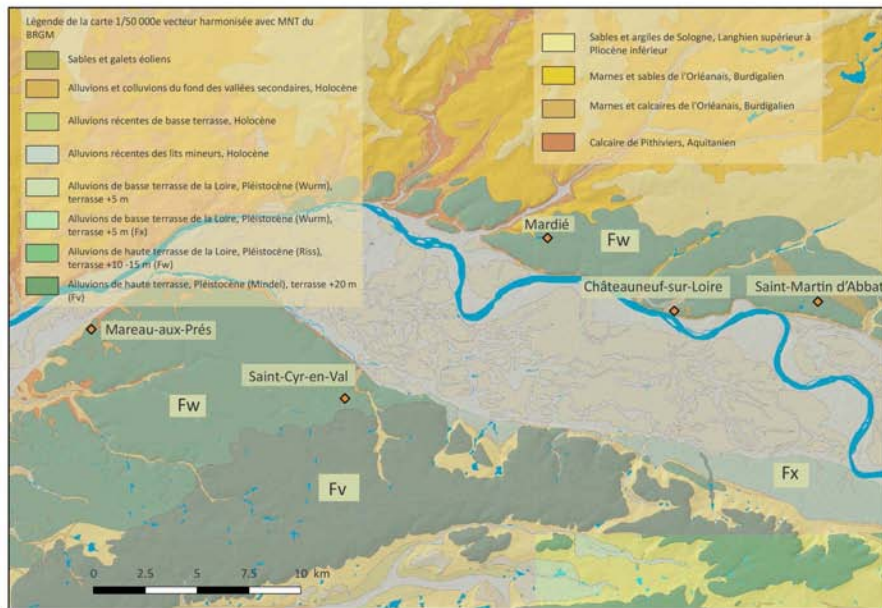


Fig. 4 - Carte géologique du Val d'Orléans (DAO M. Liard, Inrap).

mans et Léopold Rasplus (GIGOUT *et al.* 1972) ainsi que par Jean-Claude Yvard (YVARD 1978) ou encore Serge Debrand-Passard (DEBRAND-PASSARD 1995 et DEBRAND-PASSARD *et al.* 1998) et font également l'objet d'études récentes (TISSOUX *et al.* 2012 et 2013, DESPRIÉE *et al.* 2014). La principale différence entre le faciès alluvial pléistocène et celui du Miocène-Pliocène est la rareté des éléments grossiers (et notamment de silex) dans les alluvions tertiaires. Ce ne sont pas le cas des alluvions pléistocènes qui présentent une alternance de lits sableux et sablo-gravelo-caillouteux à stratifications obliques. Malgré ces différences, il est souvent difficile sur le terrain de distinguer ces formations.

3.2. Description de la séquence stratigraphique synthétique

Les données issues des travaux d'archéologie préventive ont permis de mettre en place les premières réflexions concernant l'établissement des séquences chronostratigraphiques (Fig. 5). Seule la

nappe Fv n'a pas fait l'objet de travaux d'archéologie préventive dans la zone à ce jour. Les descriptions proposées proviennent de la synthèse des observations réalisées sur cinq sites : Saint-Martin d'Abbat (CAPRON et VACASSY 2010) Saint-Cyr-en-Val (MERCEY *et al.* 2014), Châteauneuf-sur-Loire (SORESSI 2009), Mareau-aux-prés (NOËL 2012b) et Mardié (RIVOIRE et HAVET 2012).

La description des formations alluviales est donnée ci-dessous de la plus ancienne à la plus récente.

Fw. Dépôts majoritairement grossiers : alternance de lits horizontaux ou obliques à pendage variable constitués de sables moyens à grossiers triés et de graviers et cailloux, voire de cailloux et pierres. Traits de pédogenèse ancienne en partie supérieure : horizon Bt argilo-ferrique (teinte 5/7,5 YR) et horizon de type albique et/ou glossique Eg (nomenclature AFES 2008 actuelle : horizon E blanc pulvérulent et glossique, BAIZE et GIRARD 2008). Fentes de gel ou pseudomorphoses de coins de glace (Saint-Cyr-en-Val), sinon peut-

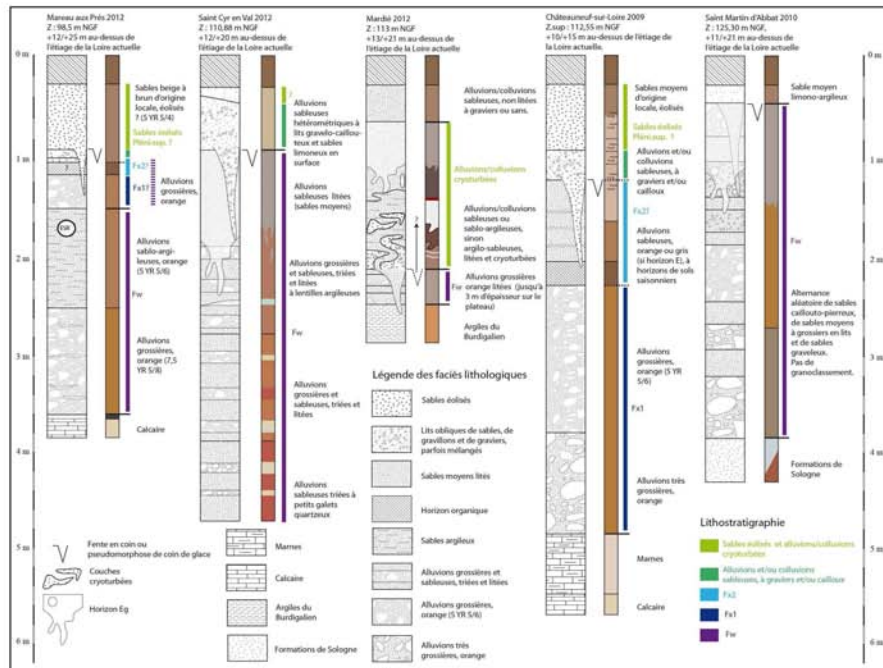


Fig. 5 - Logs stratigraphiques obtenus lors des diagnostics réalisés en vallée de la Loire (relevé et DAO M. Liard, Inrap).

être coins de sable (Saint-Martin-d'Abbat), ouverts en partie supérieure.

Fx. Dépôts très grossiers, puis grossiers et sables triés exempts de graviers en partie supérieure (Fx1 et Fx2). Traits de pédogenèse ancienne en partie supérieure : horizon Bt argilo-ferrique surmonté d'un horizon blanchi à bandes argilo-ferriques moyennes à fines par endroits (absence d'horizon Eg en revanche). Observé à Châteauneuf-sur-Loire.

Au-dessus de Fx2 et Fw. Sables à rares lits graveleux, lits gravo-sableux ou bien gravillons triés et lavés à lits obliques : dépôts observés sur trois des sites pris en exemple, à Châteauneuf sur Loire et Mareau aux Prés, mais également à Saint-Cyr-en-Val, soit au sommet de Fw dans ce cas.

Sommet de séquences. Sable éolisé ou limon sableux, accumulation d'origine éolienne, observée à Châteauneuf et Mareau-aux-Prés.

Les enregistrements étudiés correspondent aux descriptions d'ordre morphosédimentaire et pédologique effectuées initialement par les auteurs régionaux précités, ils pourraient couvrir l'ensemble des 250 000 dernières années. La formation alluviale Fw, d'âge saalien supposé, est la plus ancienne observée dans le cadre de cette étude (Fig. 5). La formation Fx (basse terrasse de Loire) pourrait s'être déposée dans le courant du début glaciaire weichsélien. Elle est surmontée par un épisode de dépôt de colluvions/alluvions, fréquemment brunifiées, dont les caractéristiques impliquent un climat humide et le remaniement par des écoulements superficiels ou concentrés des matériaux supérieurs de ces terrasses. Les coins de sol, dans une définition large (VAN VLIET LANOË 2005), sont comblés

postérieurement à leur ouverture par ces matériaux à Saint-Cyr-en-Val et à Châteauneuf-sur-Loire (processus post Pléniglaciaire inférieur ?) ; le réseau de Saint-Martin-d'Abbat peut être plus récent et correspondre aux enregistrements observés à la fois dans le nord de la France et dans le sud-ouest à la transition Pléniglaciaire moyen-Pléniglaciaire supérieur (BERTRAND *et al.* 2014 ; LOCHT *et al.* 2013 ; ANTOINE *et al.* 2003b). Enfin, un épisode d'accumulation d'origine éolienne est présent au sommet des séquences de Mareau-aux-Prés et Châteauneuf-sur-Loire, il pourrait s'être déposé durant le Pléniglaciaire supérieur, à la fin de la mise en place de Fy (phase d'accumulation éolienne décrite par J.-J. Macaire -1980). Le Pléniglaciaire supérieur pourrait également être enregistré à Mardié dans un vallon sec peu marqué entaillant le rebord de plateau et la formation alluviale Fw. Une série de dépôts lités, sableux et argileux, de teintes variables allant du blanc cassé au brun/gris foncé (sols humifères probables) ont sédimenté dans le vallon et ont été déformés par la cryoturbation. La découverte récente d'un enregistrement proche de celui de Mardié, dans un talweg creusé dans Fw également, à Saint-Cyr-en-Val pose néanmoins la question d'un enregistrement plus ancien que le Pléniglaciaire supérieur, peut-être Pléniglaciaire moyen. En effet, de l'industrie lithique correspondant à des éclats de type Levallois a été retrouvée dans le remplissage sédimentaire de ce paléo-talweg, mais cette industrie a pu également être remobilisée postérieurement à son dépôt initial.

Cette première synthèse demande à être approfondie, seules des dates effectuées sur les corps alluviaux permettront de les caler efficacement. Les diagnostics récents ont permis d'accéder à nouveau à ces stratigraphies et de les prélever cette fois pour obtenir des datations absolues (OSL et ESR).

CONCLUSION

Le projet de l'ARC "Élaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène en région Centre-Val de Loire" est essentiellement basé sur les informations obtenues lors des diagnostics archéologiques. La répartition de l'activité en archéologie préventive a favorisé la création de deux fenêtres d'étude dans des contextes géomorphologiques très différents. La méthodologie employée dans l'étude des séquences pédosédimentaires est identique quel que soit le secteur considéré.

Les enregistrements sédimentaires loessiques beaucerons semblent couvrir le Pléistocène supérieur. Les enregistrements sédimentaires sur les terrasses alluviales du Val de Loire confirment les données déjà acquises, mais leur étude plus poussée et les datations en cours permettront d'affiner la connaissance des réponses d'un grand organisme fluvial aux changements climatiques. Les premières observations de terrain et les premières hypothèses interprétatives sur la succession chronologique des différents niveaux qui en découlent sont très prometteuses pour l'établissement d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire, que nous validerons ultérieurement avec les résultats des datations OSL. Dans les deux contextes, la conservation de paléosols pléistocènes a été reconnue, ce qui d'un point de vue archéologique, est extrêmement important pour la recherche de sites paléolithiques. Bien que l'épaisseur des séquences quaternaires soit moins importante que dans d'autres régions, le potentiel archéologique préhistorique des archives sédimentaires est bien présent.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Jean-Jacques Macaire qui a effectué une première relecture de la version initiale de l'article, ainsi que les rapporteurs scientifiques de notre article pour leurs corrections et commentaires. Merci également à Mickael Fay pour sa relecture attentive et les corrections apportées au résumé en anglais.

BIBLIOGRAPHIE

ANTOINE 1988

Antoine P. - Contribution à l'étude des loess du Pléistocène supérieur du bassin de la Somme, in : Durand M. (dir.), *Actes du Colloque "Cultures et industries en milieu loessique"*, Amiens 9-11 décembre 1986, *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2 : 25-44.

ANTOINE 1993

Antoine P. - L'environnement des occupations humaines au Paléolithique moyen récent dans la France septentrionale, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90, 5 : 320-323.

ANTOINE 2002

Antoine P. - Les loess en France et dans le Nord-

- ouest européen, *Revue française de géotechnique*, 99 : 3-21.
- ANTOINE *et al.* 2003a
Antoine P., Bahain J.-J., Debenham N., Frechen M., Gauthier A., Hatté C., Limondin-Lozouet N., Loch J.-L., Raymond P. et Rousseau D.D. - Nouvelles données sur le Pléistocène du nord du bassin parisien : la séquence loessique de Villiers-Adam, *Quaternaire*, 14, 4 : 219-235.
- ANTOINE *et al.* 2003b
Antoine P., Catt J., Lautridou J.-P. et Somme J. - The loess and coversands of northern France and southern England, *Journal of Quaternary Science*, 18 : 309-318.
- ANTOINE *et al.* 2014
Antoine P., Goval E., Jamet G., Coutard S., Moine O., Hérisson D., Auguste P., Guérin G., Lagroix F., Schmidt E., Robert V., Debenham N., Meszner S. et Bahain J.-J. - Les séquences loessiques pléistocène supérieur d'Havrincourt (Pas-de-Calais, France) : stratigraphie, paléoenvironnements, géochronologie et occupations paléolithiques, *Quaternaire*, 25, 4 : 321-368.
- BAILLEUX 2010
Bailleux A. - *Rapport de diagnostic, Eure-et-Loir, Allonnes, "déviation de la RN 154 Prunay-le-Gillon : des occupations paléolithiques, gauloises, gallo-romaines et médiévales"*, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 235 p.
- BAILLEUX 2012a
Bailleux G. - *Rapport de diagnostic, Eure-et-Loir, Prasville "Le Gas jacquet"*, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 64 p.
- BAILLEUX 2012b
Bailleux G. - *Rapport de diagnostic, Eure-et-Loir, Illiers-Combray "La Croix des Marais"*, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 30 p.
- BAIZE et GIRARD 2008
Baize D. et Girard M.-C. - *Référentiel pédologique 2008 de l'Association Française pour l'Étude du Sol*, Éditions QUAE, 405 p. (collection Savoir faire).
- BAYLE 2005
Bayle G. - Bonneval (Eure-et-Loir), Future zone d'activités : tranche 1, les Voiries (rapport de diagnostic intermédiaire), Pantin, Inrap CIF, 26 p.
- BERTRAN *et al.* 2014
Bertran P., Andrieux E., Antoine P., Coutard S., Deschodt L., Gardère P., Hernandez M., Legentil C., Lenoble A., Liard M., Mercier N., Moine O., Sitzia L. et Van Vliet-Lanoë B. - Distribution and chronology of Pleistocene permafrost features in France : Database and first results, *Boreas*, 43, 3 : 699-711.
- CAPRON et VACASSY 2010
Capron F. et Vacassy G. - *Rapport de diagnostic, Saint-Martin d'Abbat "Le Clos des Brosses"*, Loiret, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 75 p.
- DEBRAND-PASSARD 1995
Debrand-Passard S. - Journées d'étude de printemps de l'AGBP Histoire géologique résumée, *Bulletin d'Information des géologues du Bassin de Paris*, 32, 3 : 18-25.
- DEBRAND-PASSARD *et al.* 1998
Debrand-Passard S., Macaire J.-J., Clozier L., et Fleury R. - Particularités de l'évolution du système fluvial solognot dans le bassin de la Loire au Quaternaire. Corrélation possible, *Géologie de la France*, 2 : 55-68.
- DESPRIE *et al.* 2014
Desprie J., Tissoux H., avec la contribution de Castanet C., Voinchet P., Piana J. et Lacquement F. - Livret guide de l'excursion de l'AFEQ des 22 au 24 mai 2014 "Les formations fluviales du bassin de la Loire moyenne : dix ans de recherches", AFEQ, 48 p.
- DENIZOT 1927
Denizot G. - Les formations continentales de la région orléanaise, Thèse de doctorat, faculté des sciences de Paris, Paris, 582 p.
- DEWOLF 1970
Dewolf Y. - Premières observations sur deux coupes de la vallée de l'Eure, *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 2, 3 : 191-198.
- DEWOLF 1977
Dewolf Y. - *Contribution à l'étude des marges occidentales du Bassin de Paris : problèmes de géomorphologie*, Thèse d'État, université de Paris-7, 589 p.
- FÉDOROFF 1967
Fedoroff N. - Un exemple d'application de la micromorphologie à l'étude des paléosols, *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 4, 3 : 193-209.

- GIGOT 1976
Gigot C. - Carte géologique détaillée de la France n° 291, Voves, BRGM, carte accompagnée d'une notice de 17 pages.
- GIGOUT *et al.* 1970 a
Gigout M., Cadet J.-C. et Horemans P. - Carte géologique détaillée de la France n° 398, la Ferté-Saint-Aubin, BRGM, carte accompagnée d'une notice de 12 pages.
- GIGOUT *et al.* 1970 b
Gigout M., Horemans P. et Rasplus L. - Carte géologique détaillée de la France n° 399, Châteauneuf-sur-Loire, BRGM, carte accompagnée d'une notice de 16 pages.
- GIGOUT *et al.* 1972
Gigout M., Horemans P. et Rasplus L. - Sur la géologie des environs d'Orléans, *Bulletin du BRGM*, 1 : 1-28.
- HOREMANS 1962
Horemans P. - *Contribution à l'étude pédologique des terrasses alluviales de la Loire moyenne*, Thèse de doctorat de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, Paris, 164 p.
- LANDREAU 2010
Landreau C. - *Rapport de diagnostic, Zone d'activité interdépartementale Poupry " Les Hernies ", Eure-et-Loir, Artenay " Le chemin de Poupry ", " La route de Patay ", " Chemin de Chartres ", Loiret, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 83 p.*
- LARDE 2009
Lardé S. - *Rapport de diagnostic, Eure-et-Loir, Beauvilliers " La fosse Aubert, tranche 2 ", Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 95 p.*
- LAUTRIDOU et VERRON 1970
Lautridou J.-P. et Verron G. - Paléosols et loess de Saint-Pierre-les-Elbeuf (Seine-Maritime), *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 2-3 : 145-165.
- LAUTRIDOU et SOMMÉ 1974
Lautridou J.-P. et Sommé J. - Les loess et les provinces climato-sédimentaires du Pléistocène supérieur dans le Nord-Ouest de la France. Essai de corrélation entre le Nord et la Normandie, *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 11, 3-4 : 237-241.
- LOCHT 2002
Locht J.-L. (dir.) - *Le gisement de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme, France) : cinq occupations du Paléolithique moyen au début de la dernière glaciation*, Document d'Archéologie Française, 90, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 176 p.
- LOCHT *et al.* 2013
Locht J.-L., Coutard S., Antoine P., Sellier N., Dueroq T., Paris C., Guerlin O., Kieffer D., Defaux F., Deschodt L. et Limondin-Lozouet N. - Données inédites sur le Quaternaire et le Paléolithique du nord de la France, *Revue Archéologique de Picardie*, 3-4 : 5-70.
- MACAIRE 1980
Macaire J.-J. - *Contribution à l'étude géologique et paléopédologique du Quaternaire dans le sud-ouest du bassin de Paris*, Thèse de doctorat d'état, Université de Tours, 2 tomes, 304 p. et 146 p.
- MÉNILLET 1971
Ménillet F. - Carte géologique détaillée de la France n° 255, Chartres, BRGM, carte accompagnée d'une notice de 35 pages.
- MERCEY *et al.* 2014
Mercey F., Liard M. et Deschamps S. - *Rapport complémentaire de diagnostic archéologique, Centre, Loiret, Saint Cyr en Val, " La Saussaye ", tranche 1, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 80 p.*
- NOËL 2012b
Noël M. - *Rapport de diagnostic, Mareau-aux-Prés " Clos des Garennes ", Loiret, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 70 p.*
- RIVOIRE et HAVET 2012
Rivoire E. et Havet M. - *Rapport de diagnostic, Loiret, Mardié, " L'étang ", Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 256 p.*
- SORESSI 2009
Soressi M. - *Rapport de diagnostic, Châteauneuf-sur-Loire " Haut de la Justice ", Loiret, Inrap Centre-Île de France, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 72 p.*
- SUN *et al.* 2010
Sun X., Mercier M., Falguères C., Bahain J.-J., Despriée J., Bayle G. et Lu H. - Recuprated optically luminescence datind of middle-size quartz

- grains from the Paleolithic site of Bonneval (Eure-et-Loir, France), *Quaternary geochronology*, 5, 2-3 : 342-347.
- TISSOUX *et al.* 2012
 Tissoux H., Prognon F., Lacquement F., Voinchet P., Bahain J.-J., Fleury R., avec la collaboration de Tourliere B., Deparis J., Martelet G., Perrin J. et Falgueres C. - *Datation par ESR de sédiments alluviaux en région Centre, Rapport final*, BRGM, 65 p.
- TISSOUX *et al.* 2013
 Tissoux H., Prognon F., Voinchet P., Lacquement F., Tourliere B. et Bahain J.-J. - Apports des datations ESR à la connaissance des dépôts sableux plio-pléistocènes en Sologne, premiers résultats, *Quaternaire*, 24, 2 : 141-153.
- YVARD 1978
 Yvard J.-C. - *Géomorphologie du sud-ouest du Bassin de Paris*, Thèse d'État de Géographie de l'Université de Paris IV, 1174 p.
- VAN VLIET-LANOË 1986
 Van Vliet-Lanoë B. - Le pédocomplexe du dernier interglaciaire (de 125 000 à 75 000 BP). Variations de faciès et signification paléoclimatique du sud de la Pologne à l'Ouest de la Betagne, *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 1-2 : 139-150.
- VAN VLIET-LANOË 1987
 Van Vliet-Lanoë B. - Dynamique périglaciaire actuelle et passée : apport de l'étude micromorphologique et de l'expérimentation, *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 3 : 113-132.
- VAN VLIET-LANOË 1990
 Van Vliet-Lanoë B. - Le pédocomplexe de Warnton, où en est-on ? Bilan paléopédologique et micromorphologique, *Quaternaire*, 1, 1 : 65 : 75.
- VAN VLIET-LANOË *et al.* 1992
 Van Vliet-Lanoë B., Fagnart J.-P., Langohr R. et Munaut A. - Importance de la succession des phases écologiques anciennes et actuelles dans la différenciation des sols lessivés de la couverture loessique d'Europe occidentale : argumentation stratigraphique et archéologique, *Science du sol*, 30, 2 : 75-93.
- VAN VLIET-LANOË 2005
 Van Vliet-Lanoë B. - *La planète des glaces, Histoire et environnements de notre ère glaciaire*, Édition Vuibert, 470 p.

- Annexe 4d -

LIARD (M.), TISSOUX (H.), DESCHAMPS (S.). 2017 : Les alluvions anciennes de la Loire en Orléannais (France, Loiret), une relecture à l'aune de travaux d'archéologie préventive et d'un programme de datation ESR. *Quaternaire*, 28, p. 105-128

Quaternaire, 28, (1), 2017, p. 105-128

LES ALLUVIONS ANCIENNES DE LA LOIRE EN ORLÉANNAIS (FRANCE, LOIRET), UNE RELECTURE À L'AUNE DE TRAVAUX D'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE ET D'UN PROGRAMME DE DATATIONS ESR

Morgane LIARD^{1,2}, Hélène TISSOUX³ & Sandrine DESCHAMPS^{1,4}

RÉSUMÉ

Dans le secteur d'Orléans, plusieurs diagnostics archéologiques en contexte d'alluvions anciennes de Loire ont été menés entre 2012 et 2015 dans le cadre de l'activité d'archéologie préventive et de celle du groupe de travail « Le Pléistocène de la région Centre : élaboration d'un cadre chronostratigraphique ». Les séquences alluviales anciennes correspondant aux terrasses cartographiées Fv, Fw et Fx, révélées par les sondages profonds, ont fait l'objet de relevés stratigraphiques incluant une approche macroscopique fine des caractéristiques paléopédologiques et sédimentaires. Les alluvions ont par ailleurs été échantillonnées et datées par Résonance de Spin Electronique (ESR), sept résultats ont été obtenus sur trois sites prélevés dans Fx et Fw. Cette double approche, ainsi que la découverte de matériels lithiques taillés sur le site de Saint-Cyr-en-Val, a permis de renouveler la connaissance des formations alluviales et de réinterroger leurs attributions chronologiques. Ainsi, les datations ESR permettent de proposer un âge MIS 12 (Elsterien) pour Fw et MIS 7-8 (Saalien) pour Fx. Si les datations ESR sont à l'origine de la définition d'un nouveau cadre géochronologique pour Fw et Fx tout particulièrement, les relevés et observations de terrain réinterrogent également l'apport de la paléopédologie et de l'étude de la morphologie et géométrie des ensembles sédimentaires à la définition de marqueurs chronostratigraphiques régionaux fiables.

Mots-clés : alluvions anciennes, Loire, paléosols, industries paléolithiques, datation ESR, MIS 7-8, MIS 12

ABSTRACT

A NEW UNDERSTANDING OF THE OLD LOIRE ALLUVIUMS FROM THE ORLÉANNAIS (FRANCE, LOIRET): CONTRIBUTIONS FROM PREVENTIVE ARCHAEOLOGICAL SURVEYS AND ESR DATING PROGRAMME.

In the Orléans area, several archaeological diagnostics in the context of the Loire's old alluviums were carried out between 2012 and 2015, within the framework of the preventive archaeology activity and that of the working group "The Pleistocene of the Centre region: development of a chronostratigraphic framework". The old alluvial sequences corresponding to the terraces mapped Fv, Fw and Fx, revealed by the deep holes, were the subject of stratigraphic surveys including a fine macroscopic approach of the palaeopedological and sedimentary characteristics. Alluviums were also sampled and dated by Electronic Spin Resonance (ESR), seven results were obtained from three sites taken in Fx and Fw. This double approach, as well as the discovery of flint material on the site of Saint-Cyr-en-Val, made it possible to renew the knowledge of alluvial formations and to re-examine their chronological attributions. Thus, ESR datings allow us to propose a MIS 12 age (Elsterian) for Fw and MIS 7-8 one (Saalien) for Fx. If ESR dating contribute to a new geochronological framework, for Fw and Fx in particular, field surveys and observations also question the contribution of paleopedology and the study of morphology and geometry of sedimentary units to the definition of reliable regional chronostratigraphic markers.

Keywords: old alluvium, Loire river, paleosol, prehistoric tool assemblage, ESR dating method, MIS 7-8, MIS 1

1 - INTRODUCTION

Des recherches récentes, effectuées entre les années 2012 et 2015, associant à la fois le BRGM (Bureau des Recherches Géologiques et Minières) et l'Inrap (Institut national de recherches archéologiques préventives), se sont déroulées dans le cadre de la pratique de diagnostics archéologiques, sur des espaces recouverts par des

alluvions anciennes de la Loire. Des sondages profonds ont été réalisés dans les terrasses notées Fv, Fw et Fx, en rives gauche et droite de la Loire à proximité d'Orléans. Ces derniers ont permis, grâce à une analyse fine des séquences observées, incluant la paléopédologie et une approche géomorphologique locale, de renouveler la connaissance de ces formations fluviales et de les dater grâce à la méthode de Résonance de Spin Electro-

¹ Centre Inrap de Saint-Cyr-en-Val, 525 avenue de la Pomme de Pin, FR-45590 SAINT-CYR-EN-VAL. *Courriel* : morgane.liard@inrap.fr

² Université Clermont Auvergne, CNRS, GEOLAB, F-63000 CLERMONT-FERRAND.

³ BRGM, 3 avenue Claude-Guillemain, BP36009, FR-45060 ORLEANS cedex 2. *Courriel* : h.tissoux@brgm.fr

⁴ UMR 7041, ArScAn, équipe Ethnologie Préhistorique, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Maison René Ginouvès, 21 allée de l'Université, FR-92023 NANTERRE cedex. *Courriel* : sandrine.deschamps@inrap.fr

Manuscrit reçu le 24/10/2016, accepté le 23/01/2017

nique (ESR). En région Centre, les travaux de J. Despriée (Despriée *et al.*, 2011, 2012) abordant les alluvions anciennes des vallées du Loir, de la Creuse et du Cher, ont montré l'importance de leur étude pour la découverte de vestiges préhistoriques et la connaissance du comportement des populations humaines au Pléistocène. Chacune de ces formations présente une succession des dépôts alluviaux identique et en relation avec un cycle climatique, ainsi que la conservation d'au moins deux niveaux d'occupations humaines. Les hommes s'installaient une première fois après la phase d'incision de début de période glaciaire (Antoine 1993, Despriée *et al.*, 2012, 2003 et 2004), sur le plancher recouvert de dépôts de versant riches en matériaux siliceux. Si ce niveau est parfois cryoturbe (durant le Pléistocène), il a aussi pu rester en place et a été recouvert des sables alluviaux déposés pendant l'interglaciaire. Enfin, le deuxième niveau d'occupation est associé ou consécutif à cette période d'interglaciaire de fin de cycle, et présent au sommet de la formation. Ces résultats encouragent une approche similaire en vallée de la Loire, de manière à identifier les cycles climatiques et le positionnement stratigraphique des occupations humaines potentielles. L'objectif de cet article est donc à la fois de rappeler les acquis des années 1960 ainsi que leur relecture à la fin des années 1990, au regard des relevés récents, tout en proposant une vision actualisée dans certains secteurs et notamment pour le glacis polygénique d'Olivet à la Ferté-Saint-Aubin, ou encore la terrasse de Tigy (fig. 1A et 1B). Ainsi, les relevés macroscopiques effectués, les datations ESR et la prospective archéologique permettent de renouveler la lecture des formations alluviales anciennes de l'Orléanais.

2 - CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

Les séquences d'alluvions anciennes étudiées se positionnent de part et d'autre du lit majeur actuel de la Loire, environ à 50 kilomètres en amont et en aval d'Orléans (fig. 1A et 1B). Elles sont cartographiées sur la carte géologique de France à 1/50 000 (Gigout, 1970 et 1971, feuilles de la Ferté-Saint-Aubin n° 398 et de Châteauneuf-sur-Loire n° 399) sous l'appellation Fv, Fw, Fx et Fy-z, en fonction d'une chronologie relative établie principalement à partir de leur étagement topographique (0-40 m, altitudes relatives du sommet des formations alluviales par rapport à l'étiage actuel) et pour une moindre part de la chronologie culturelle définie par les types d'industries lithiques qu'elles contiennent (Giot, 2002). Outre ces appellations, M. Gigout a utilisé la toponymie locale pour nommer les terrasses (Gigout *et al.*, 1972), ces dénominations pourront également être employées dans le texte (fig. 1A et 1B). Ces formations sont traditionnellement décrites comme formant des glacis en rive gauche (Gigout *et al.*, 1972 ; Debrand-Passard *et al.*, 1998) et des nappes isolées en rive droite. Ainsi, le dispositif alluvial (fig. 1A) est constitué du niveau Fz dans le lit majeur actuel, qui comprend également les « montilles »

du niveau Fy, 2 ou 3 mètres au-dessus de la plaine, puis du niveau Fx de la terrasse de Tigy (6-8 m au-dessus de la plaine), vient ensuite le niveau Fw constitué des terrasses de Châteauneuf (14-17 m) et des Nées (ainsi que des Muids, 11-13 m), puis le niveau Fv de la terrasse de Dampierre et du plateau de Marcilly (30 m). Enfin, des « Cailloutis culminants » ou « préligériens » ont été décrits 45 à 50 m au-dessus du lit actuel en rive droite de la Loire (Denizot, 1927).

Les alluvions anciennes reposent soit sur le Calcaire de Beauce (Aquitainien, Miocène inférieur) et ses matériaux d'altération marneux, soit sur les Sables et Marnes de l'Orléanais (Burdigalien, Miocène inférieur), soit sur les faciès de la Formation de Sologne (Miocène-Pliocène ; fig. 1A). Ces dernières ont une origine fluviale et se caractérisent généralement en rive droite par les Sables de l'Orléanais et en rive gauche par des argiles sableuses ou des faciès marno-calcaires sableux nommés Sables et Argiles de Sologne. Elles ont été décrites à plusieurs reprises dans la littérature (entre autres auteurs : Denizot, 1927 ; Gigout *et al.*, 1972 ; Yvard, 1978 ; Debrand-Passard, 1995, Debrand-Passard *et al.*, 1998), et font également l'objet d'études récentes (Tissoux *et al.*, 2012, 2013 ; Despriée *et al.*, 2014). La principale différence retenue entre le faciès alluvial pléistocène et ceux du Miocène-Pliocène est l'absence d'éléments grossiers, et notamment de silex, dans les alluvions tertiaires alors que les alluvions du Pléistocène présentent une alternance de dépôts sableux et sablo-gravelo-caillouteux à stratifications entrecroisées. Néanmoins, il est souvent difficile sur le terrain de différencier ces faciès, comme l'ensemble des auteurs précédemment cités ont pu le constater. Un dépôt sableux épais d'alluvions pléistocènes exempt d'éléments grossiers peut être très similaire à un dépôt issu d'un des faciès de la Formation de Sologne. L'utilisation de moyens d'investigation mécaniques dans le cadre de diagnostics archéologiques a permis d'accéder à des coupes parfois profondes qui ont permis la différenciation des faciès.

3 - MATÉRIELS ET MÉTHODES

Les séquences étudiées ont fait l'objet d'une représentation synthétique sous la forme de logs résumant l'ensemble des caractéristiques observées pour chaque point d'observation, les surfaces couvertes restant globalement petites (en moyenne 15 000 m²). Ce choix permet de faciliter la discussion et les comparaisons entre sites, le terme de séquence étant associé à un log synthétique pour chacun d'eux et traduisant l'ensemble de la succession des unités pédo-stratigraphiques observées. En revanche, celui de Saint-Cyr-en-Val (fig. 1A et 1B) a fait l'objet d'une étude sur une plus grande surface (1,5 km de long et 450 000 m²) en raison de l'intérêt des coupes observées. On se reportera aux figures pour l'observation des épaisseurs des unités alluviales. Un tableau récapitulatif (tab. 1) présente les noms des sites de diagnostic, les coordonnées des points d'observation (en Lambert 93), les altitudes (dont l'altitude relative

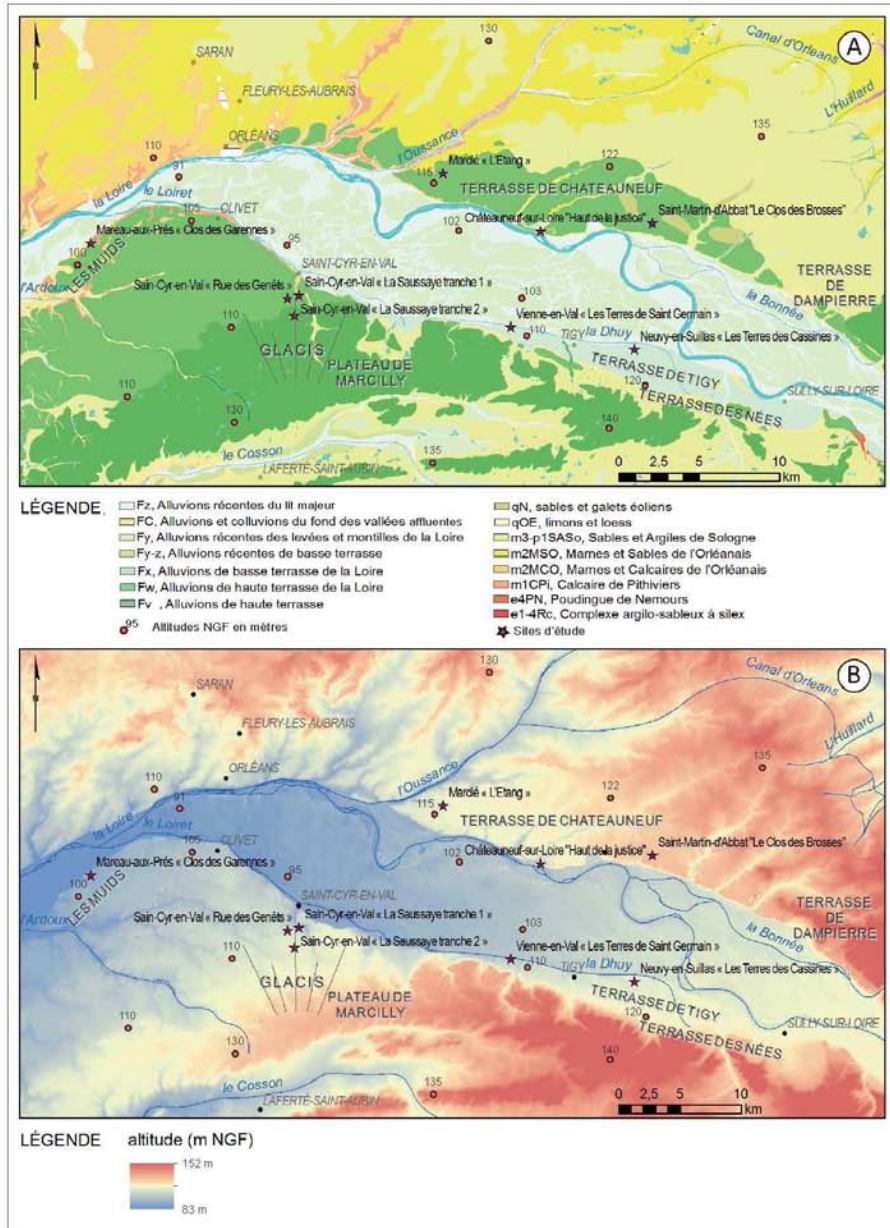


Fig. 1 : Localisation de la région d'étude.
 A/ Carte géologique du Val de Loire dans l'Orléanais (source : fond géologique harmonisé à 1/50 000 du Loiret, BRGM). B/ Carte topographique du Val de Loire dans l'Orléanais (source : BDAlti, IGN).
 Fig. 1: Location of the studied area. A/ The Val de Loire geological map in the Orléans' area (source data: harmonized geological map 50 K, BRGM). B/ The Val de Loire topographical map in the Orléans' area (source data: BDAlti IGN).

Commune et nom des sites de diagnostics	x	y	z	Prof. appariation substrat en m.	Z substrat	Z substrat lit majeur	Altitude relative	Prof. privs ESR en m.	Z privs	Nom datation	Description sommaire	Age ESR (ka)
Saint-Cyr-en-Val « Rue des Genêts » 2012	622135,87	6747040,35	110,68	NAA 4-70	NA	90	9 d'après BSS					
Saint-Cyr-en-Val SP19 « La Sausseye tranche 1 » 2014	622840,19	6747210,77	105,62	3,2	102,4	90	12	-0,6	ESR 2 : 105	BR.GM02(14-sol)05	Colluvions sommital.	465 ± 956
Saint-Cyr-en-Val SP19 « La Sausseye tranche 1 » 2014	622840,19	6747210,77	105,62	3,2	102,4	90	12	-1,6	ESR 1 : 104,26	BR.GM02(14-sol)03	Sable rouille moyen.	463 ± 61
Saint-Cyr-en-Val SP19 « La Sausseye tranche 1 » 2014	622840,19	6747210,77	105,62	3,2	102,4	90	12	-2,3	ESR 3 : 103,23	BR.GM02(14-sol)04	Sable gris fin à moyen.	482 ± 76
Saint-Cyr-en-Val SP19 « La Sausseye tranche 2 » 2015	622554,87	6745975,3	113,915	3,3	111	90	21	-2,4	ESR 1 : 111,55	HTS0013 (100700)	Sable moyen très bruni-gris clair à brun-gris foncé.	421 ± 49
Saint-Cyr-en-Val SP19 « La Sausseye tranche 2 » 2015	622554,87	6745975,3	113,915	3,3	111	90	21	-2,7	ESR 2 : 111,25	HTS0014 (100700)	Sable moyen très bruni-gris clair à brun-gris foncé.	454 ± 53
Saint-Martin-d'Abbat "Le Clos des Brouses" 2010	644840,15	6751692,2	125,3	-3,85	121,71	102,5	19					
Château-neuf-sur-Loire "Haut de la Justice" 2009	637881,34	6751201,83	112,55	4,95	108,06	99-100	8 à 9					
Marcen-aux-Prés « Clos des Garennes » 2012	69897,39	6750470,48	98,5	3,4	95,1	83	12					
Nenry-en-Sully « Les Terres des Casinès » 2014	643709,75	6743848,84	112,69	NA 3-4	NA	102	7 d'après BSS	-0,84	ESR 2 : 111,86	BR.GM01(14-sol)02	Colluvions sommital.	222 ± 29
Nenry-en-Sully « Les Terres des Casinès » 2014	643709,75	6743848,84	112,69	NA 3-4	NA	102	7 d'après BSS	-1,1	ESR 1 : 111,6	BR.GM.2014-sol-01	Sable grossier.	269 ± 31
Vienne-en-Val « Les Terres de Saint Germain » 2016	63608,529 ESR 2 : 63609,907	6745240,982 ESR 2 : 6745238,275	106,9	NA 3-4	NA	99	4,5 d'après BSS	-1,1 et 0,9	ESR 1 : 105,83 ESR 2 : 106			En cours
Martillé « L'Eau » 2012	631802,59	67547892,23	113	2,5	110,5	92	18					
Notes				NA : substrat non atteint			Le z du substrat a été extrapolé à partir des données de la BSS					

Tab. 1 : Tableau des sites étudiés, de leurs coordonnées et des âges ESR obtenus
 Tab. 1: The table of the studied sites, their coordinates and the calculated ESR ages obtained.

du contact alluvions/substrat des formations alluviales par rapport au lit majeur actuel), la formation alluviale concernée (d'après la nomination des feuilles n° 399 et n° 398 – Châteauneuf-sur-Loire et la Ferté-Saint-Aubin – de la carte géologique de France à 1/50 000) et la position ainsi que les résultats des prélèvements ESR. Chaque séquence sera détaillée avant d'évoquer les résultats des datations et de proposer une chronostratigraphie des dépôts. Les séquences de Saint-Cyr-en-Val SP19 « La Saussaye tranche 1 » et de Saint-Cyr-en-Val SP39 « La Saussaye tranche 2 » ainsi que celles de Neuvy-en-Suillas « Les Terres des Cassines » ont fait l'objet de prélèvements pour des datations ESR (tab. 1). Cette méthode de datation paléodosimétrique a été appliquée aux grains de quartz optiquement blanchis prélevés dans les séquences. Les mesures ont été effectuées au laboratoire de géochronologie du département de Préhistoire Muséum national d'Histoire naturelle de Paris en suivant le protocole proposé par Voinchet *et al.*, (2004) et détaillé dans Garon *et al.*, ce volume.

4 - RÉSULTATS

4.1 - DES TÉMOINS DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE PRÉLIGÉRIEN, LES SABLES ET ARGILES DE SOLOGNE

Les Sables et Argiles de Sologne ont fait l'objet de prélèvements et de datations ESR par le BRGM dans le cadre d'un travail régional sur la chronologie de dépôts alluviaux d'âge néogène et quaternaire, dont les résultats ont été publiés en 2012 (Tissoux *et al.*, 2012). Les auteurs attribuent cette formation au Pléistocène inférieur, sinon au Plio-Pléistocène au plus tard, alors qu'antérieurement, son âge était considéré miocène ou pliocène (Tissoux *et al.*, 2012 et 2013). Outre le fait que les matériaux datés pourraient correspondre à une dernière séquence de remplissage alluvial des Sables et Argiles de Sologne, le rajeunissement de ces dépôts pourrait également s'expliquer par un remaniement lié à une reprise par des cours d'eau secondaires des sédiments d'âge pliocène (séquence de remaniement datée de 699 ± 99 ka ; Tissoux *et al.*, 2012 et 2013). Rappelons que les Sables et Argiles de Sologne sont souvent minéralogiquement très proches des alluvions d'âge quaternaires mais s'en différencient macroscopiquement par la moindre abondance, sinon l'absence, d'éléments grossiers (Gigout *et al.*, 1972), leur nature principalement quartzreuse et une stratification peu marquée comparée à celles des alluvions et des Sables de l'Orléanais (Horemans, 1962).

Les Sables et Argiles de Sologne a été rencontrés dans plusieurs sondages le long de l'axe du transect effectué à Saint-Cyr-en-Val lors du diagnostic de « La Saussaye » tranches 1 et 2 (tab. 1, fig. 2A et 2B). Leurs faciès ont pu être détaillés sur une longueur d'1,5 km du sud au nord, à partir d'observations ponctuelles dans des sondages profonds (fig. 2A et B). Au sud, ils se présentent sous la forme d'argiles (fig. 3a et 3b), fréquemment grises, de sables grossiers argileux orange vif et gris/blanc

(fig. 3c et 3d), de sables fins à moyens peu argileux de mêmes teintes ou de sables très fins argileux gris-bleu. Ils apparaissent également au niveau de l'interfluve séparant deux chenaux, au niveau des sondages 2014-8 et 2014-9 (fig. 2A) où ils sont constitués d'argiles et d'argiles sableuses (fig. 3e). L'ensemble de ces faciès est dénommé AR. Enfin, à l'extrémité nord les Sables et Argiles de Sologne semblent se présenter sous la forme d'une marne gris-vert. Néanmoins, l'identification des marnes au nord du transect comme l'un des faciès de la formation de Sologne peut être discuté, puisqu'il pourrait s'agir de marnes issues de la formation de Beauce telles qu'elles ont été identifiées et décrites par Gigout pour le « coteau » de rive gauche du Val à hauteur de Saint-Cyr-en-Val (Gigout *et al.*, 1972). Ces marnes seront nommées MA. Elles sont surmontées d'un sable moyen à grossier trié et lavé à dragées de quartz blanc éparées, unité sédimentaire nommée FS (fig. 2A et 3f). Initialement, ce faciès, également observé quelques centaines de mètres plus à l'ouest à l'occasion du diagnostic de la « Rue des Genêts » (fig. 1A et tab. 1 ; cf. Liard *in* Noël, 2012a), avait été attribué de manière hypothétique aux alluvions anciennes Fw. Sur le diagnostic de « La Saussaye, tranche 1 » (fig. 1A, 2A et 2B), ces sables à dragées s'inscrivent en creux dans les marnes gris/vert MA (sondages profonds 2 et 4 de la fig. 2A) et dans les faciès de la formation de Sologne de type AR (sondage profond 16 nord, fig. 2A). En raison de leur granulométrie et de la nature des dragées, ainsi que du contact net avec les alluvions sablo-gravelo-caillouteuse supérieures, l'unité sédimentaire FS est désormais attribuée à une reprise probable des Sables et Argiles de Sologne, telle qu'identifiée par Tissoux *et al.* (2012).

En termes de morphodynamique alluviale, les axes d'écoulements des faciès sableux de la formation de Sologne, et notamment FS, pourraient avoir été réempruntés par le fleuve au Pléistocène, ainsi que le laisse penser la géométrie de l'ensemble des dépôts reconstitués sur la coupe de Saint-Cyr-en-Val (fig. 2A). Un large chenal de 400 m incise les sables de la formation de Sologne (AR et FS) entre les sondages 1 et 8, alors qu'un nouveau chenal s'installe ultérieurement au sein même des alluvions anciennes, à l'emplacement des sondages 3 et surtout 5 et 6. La persistance de ces axes d'écoulement est remarquable et interroge également sur la relation existante entre la morphologie initiale des Sables et Argiles de la formation de Sologne et celle des écoulements du Pléistocène inférieur et moyen. En effet, les résultats des datations ESR pourrait évoquer un rajeunissement de certains faciès de la formation de Sologne par leur reprise alluviale au Pléistocène inférieur (Tissoux *et al.*, 2012 et 2013), constat qui pourrait s'illustrer par l'unité dite FS, constituant des chenaux bien différenciés, inscrits dans les argiles AR de la formation de Sologne.

4.2 - LES ALLUVIONS ANCIENNES DE LA LOIRE ORLÉANAISE CARTOGRAPHIÉES FV ET FW

Cinq séquences alluviales anciennes Fv et Fw ont été observées. Elles sont localisées en rive droite sur la

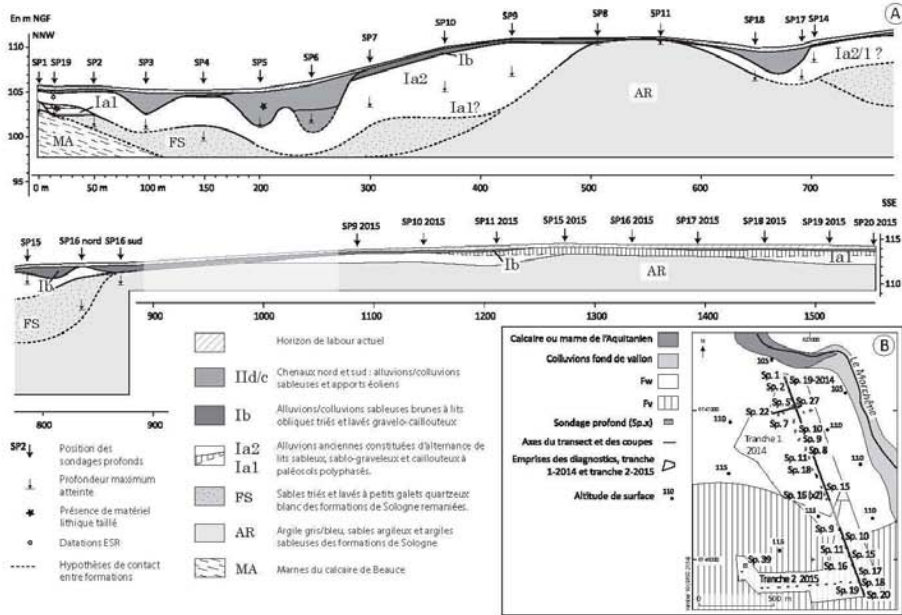


Fig. 2 : Le transect de « La Saussaye » à Saint-Cyr-en-Val (45).

A/ Coupe des formations superficielles présentes sur l'axe nord-sud du transect de « La Saussaye » à Saint-Cyr-en-Val, illustrant la base du glaciaire polygénique d'Olivet à la Ferté-Saint-Aubin. B/ Emprise des diagnostics des tranches 1 et 2 de « La Saussaye » à Saint-Cyr-en-Val, position du transect ainsi que des sondages profonds. Le passage des alluvions Fw au nord aux alluvions Fv au sud s'observe nettement entre les deux emprises, tel qu'il a été cartographié sur la carte géologique de la Ferté-Saint-Aubin.

Fig. 2: The Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" transect (45). A/ Superficial formations cross-section along the Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" transect, illustrating the down slope of the polygenic rise from Olivet to "la Ferté-Saint-Aubin". B/ The diagnostic areas concerning part 1 and 2 from "The Saussaye" diagnostics (Saint-Cyr-en-Val), the location of the transect and the deep stratigraphic holes. The passage from Fw alluvions to Fv can be clearly seen between part 1 and 2, as it was mapped on the "Ferté-Saint-Aubin" geological map.

terrasse de Châteauneuf, et en rive gauche à la base du glaciaire d'Olivet, ainsi que sur la partie basse de ce glaciaire correspondant à la terrasse des Muïds (fig. 1A et 1B). La terrasse de Châteauneuf est documentée par les sites de Saint-Martin-d'Abbat, Châteauneuf-sur-Loire et Mardié, présents en rive droite. Les observations effectuées à Saint-Cyr-en-Val concernent le glaciaire polygénique d'Olivet. En rive gauche également, la base du glaciaire d'Olivet a été décrite à Mareau-aux-Prés. Seules les séquences de Saint-Cyr-en-Val ont été prélevées pour datation ESR.

4.2.1 - La terrasse de Châteauneuf, attribuée à Fw

4.2.1.1 - La séquence de Saint-Martin-d'Abbat, « Le Clos des Brosses » (Capron & Vacassy, 2010)

Ce point d'observation se trouve en rive droite de Loire, sur le rebord de plateau en limite du coteau de rive nord du fleuve (tab. 1 et fig. 1B).

Les alluvions anciennes reposent sur le substrat tertiaire de la formation de Sologne (AR et FS) (fig. 4A et 4B). Ce dernier est représenté par des argiles vert clair à *slickensides* (fig. 3g), à débit polyédrique ou feuilleté, ainsi que par des sables fins contenant des lentilles de

matière organique noire visqueuse (fig. 5a). Les alluvions se caractérisent par des dépôts grossiers, de 4,5 mètres d'épaisseur maximale, selon une alternance de lits horizontaux ou obliques entrecroisés constitués de sables moyens à grossiers triés et de graviers et cailloux (Ia), alors que des blocs siliceux de plus de 20 cm apparaissent au contact du substrat tertiaire. Les alluvions ont enregistré dans leur partie supérieure des traits pédologiques anciens, soit des horizons Eg et BT bien marqués (cf. § 5.1.2 ; fig. 4A, 5b et 5c). Par ailleurs, un réseau de coins de sable (fig. 5d et 5e) a été observé en plan et en coupe au sommet des alluvions. Les coins s'ouvrent sur un mètre de large et présentent des remplissages fins constitués de sables limono-argileux, affectés secondairement par l'altération pédologique associée à l'horizon Eg. Enfin, une dernière phase de dépôt (III), constituée de sables limono-argileux, est conservée sur une faible épaisseur, qui scelle la surface des alluvions grossières.

4.2.1.2 - La séquence de Châteauneuf-sur-Loire, « Haut de la justice » (Soressi, 2009)

Ce point d'observation se trouve en rive droite de Loire, sur le rebord de plateau en limite du « coteau » de rive nord du fleuve et du versant orienté au S-E du vallon



Fig. 3 : Photographies des faciès de la formation de Sologne (AR) et des alluvions Fw à Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye ».
a/ Faciès argileux gris à gris-vert (SP18 Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1). *b/* Vue générale du contact des argiles de la formation de Sologne (AR), au fond à droite du sondage, avec les formations alluviales anciennes Fv, à gauche (SP21 Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 2). Echelle de 1 mètre. *c/* Faciès de sables grossiers argileux orange vif (SP18 Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1). *d/* Faciès de sables grossiers argileux gris/blanc (SP16 sud Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1). Sondage de 2 mètres de profondeur. *e/* Faciès d'argiles et d'argiles sableuses (SP11 Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1). Le coin de glace, déformé et raviné (pseudo-karst ?), est inscrit dans un horizon BT et associé à une forte altération en relation avec l'approfondissement de l'horizon Eg. Notez les litages graveleux obliques à verticaux dans le remplissage. A la base du profil, observation des sables blancs triés et lavés à dragées quartzzeuses du faciès FS de la formation de Sologne qui repose sur les marnes gris-vert de la formation de Beauce MA. Sondage de 3 mètres de profondeur. *f/* La formation de Sologne à Saint-Martin d'Abbat : des argiles à *slickensides* (faces de glissement brillantes) et une agrégation polyédrique à feuilletée selon les faciès des marnes.
Fig. 3: Photographs of the Sologne Formation and the "Fw" old alluviums, in Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" part 1. a/ The clay facies, grey to grey/green (SP18 Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1). *b/* Overview from the Sologne formation clays contact with the old alluvium; clays from the Sologne formation in the north, at the right of the photograph (SP21 Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 2). Measuring scale: 1 meter. *c/* Intense orange clayey and coarse-grained sand facies (SP18 Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1). *d/* Grey/white clayey and coarse-grained sands facies (SP16 sud Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1). The bore hole is 2 meters deep. *e/* Sandy clay and clay facies (SP11 Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1). Measuring scale: 1 meter. *f/* In the Saint-Cyr-en-Val old alluviums (SP1, Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1): deformed and probably gullied, ice wedge pseudomorph (pseudokarst?), intersecting the BT horizon and showing a deep weathering related to the Eg horizon deepening. Notice inside the filling the oblique to vertical gravelly beddings. In the bottom part of the mechanical test pit: sorted and washed white sands with small quartz pebbles from the Sologne formation FS deposits on the green/grey marl from the Beauce formation MA. The mechanical test pit is 3 meters deep. *g/* The Sologne formation from Saint-Martin d'Abbat: clays with *slickensides* and polyhedral to lamellar aggregates, according to the marl facies.

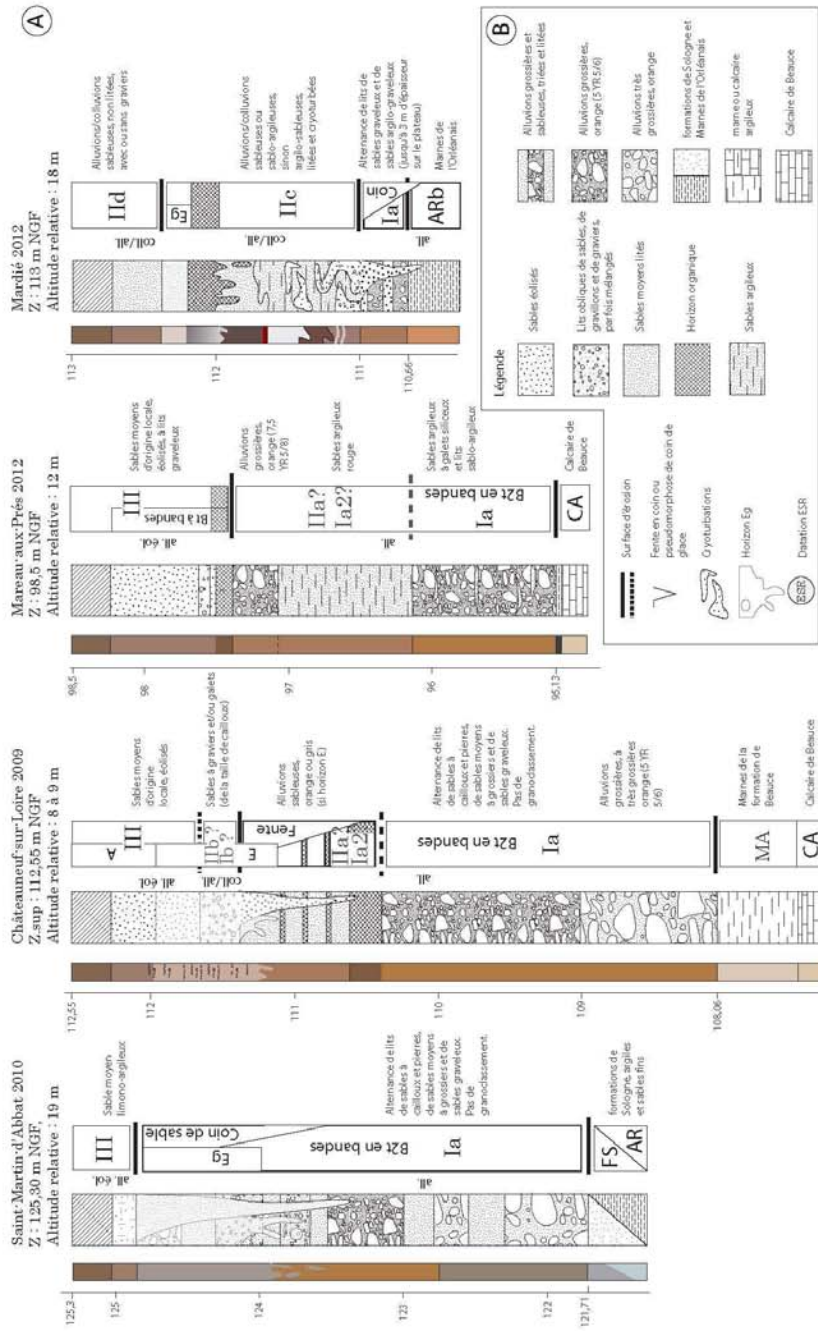


Fig. 4 : Logs synthétiques des séquences alluviales Fw et légendes des figurés.
 A/ Logs synthétiques des séquences alluviales de Mardié, Mareau-aux-Près, Châteauneuf-sur-Loire et Saint-Martin-d'Abbat. B/ Légende des figurés utilisés. Les logs synthétiques incluent les tentes majeures des matériaux, leurs textures et les horizons pédoécologiques surimposés. La colonne de droite détaille les numéros des unités sédimentaires et leurs relations, auxquels s'ajoute une description.
 Fig. 4: Fw synthetic logs of the alluvial sequences and figure caption. A/ Synthetic logs from Mardié, Mareau-aux-Près, Châteauneuf-sur-Loire et Saint-Martin-d'Abbat. B/ Figure caption. Synthetic logs shows sediments major hues, their texture and the superposed pedological horizons. The right column details the sediments units numbers, their relations and descriptions.

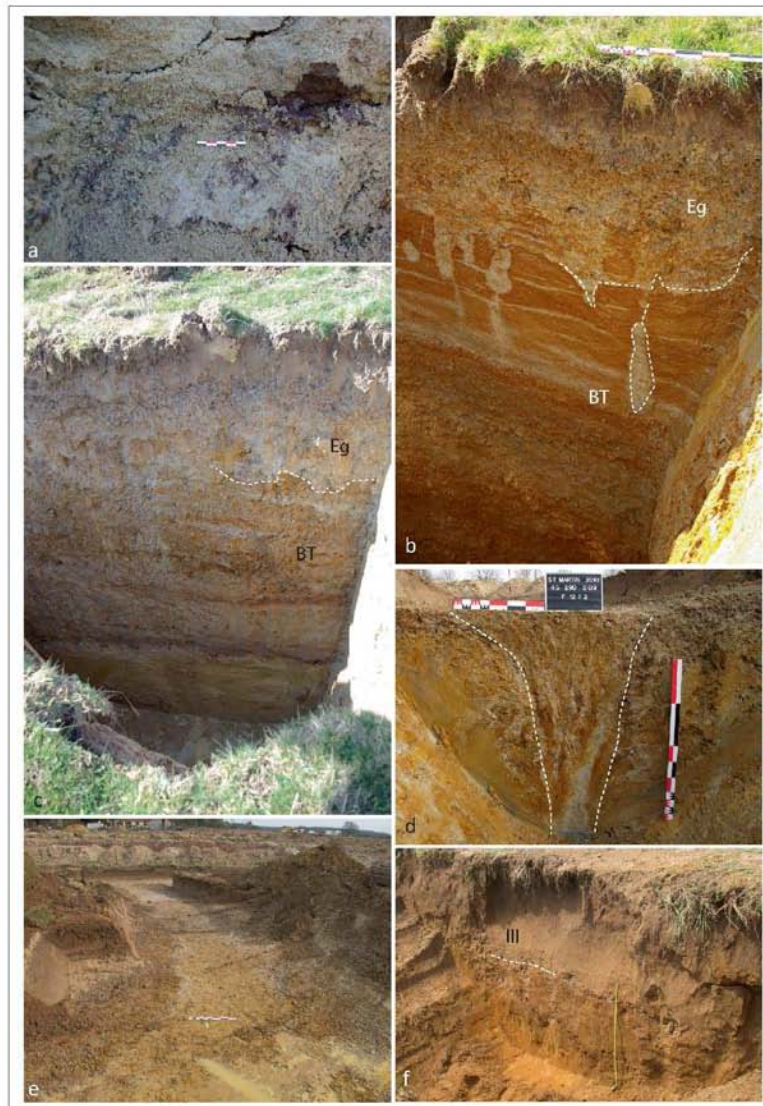


Fig. 5 : Photographies de faciès de la formation de Sologne, d'horizons Eg et de traits périglaciaires, au sein des alluvions Fw.

a/ La formation de Sologne à Saint-Martin d'Abbat : des sables fins à poches de matières organiques noires visqueuses. Échelle de 5 cm. b/ Horizon Eg, en « gouttes », développé en surface des alluvions anciennes « Fw » de Saint-Martin d'Abbat. Échelle horizontale de 1 m. c/ Horizon Eg développé dans les sables graveleux des alluvions anciennes « Fw » de Saint-Martin d'Abbat. Échelle de 1 m. d/ Sondage en puits de 5 mètres de profondeur. e/ Coin de sable au sommet des alluvions anciennes de Saint-Martin d'Abbat. Échelle de 1 m. f/ Vue en plan du réseau polygonal formé par les coins de sable au sommet des alluvions anciennes de Saint-Martin d'Abbat. Échelle de 50 cm. g/ Vue en plan du réseau polygonal formé par les coins de sable au sommet des alluvions anciennes de Saint-Martin d'Abbat. Échelle de 50 cm. h/ Alluvions anciennes « Fw » à Mareau-aux-près, sables éolisés nettement visibles en partie supérieure du profil, autrement nommé « sables morts » localement (SP14 Mareau-aux-Près). Échelle de 1 m.

Fig. 5: Photographs of the Sologne formation, the Eg horizon and the periglacial features from the "Fw" old alluviums. a/ Sologne formation from Saint-Martin d'Abbat: examples of fine sands containing black and viscous organic matter. Measuring scale: 5 cm. b/ Eg horizon, in the form of drops, developed in the upper part of the old alluviums from Saint-Martin d'Abbat. Measuring scale: 1 meter. c/ Eg horizon in the gravelly sands from the old Fw alluvium from Saint-Martin d'Abbat. The mechanical test pit is 5 meters deep. d/ Sand wedge at the top of the old alluviums from Saint-Martin d'Abbat. Measuring scale: 1 meter. e/ Plan view of the polygons networks formed by the sand wedges at the top of the old alluviums from Saint-Martin d'Abbat. Measuring scale: 1 meter. f/ Old alluviums from Mareau-aux-Près, wind-worn sands locally called "dead sands" from the top part of the profil (SP14 Mareau-aux-Près). Measuring scale: 1 meter.

du ruisseau de Lenche, à une altitude de 112,50 mètres NGF (tab. 1, fig. 1A et 1B).

La séquence alluviale atteint un total de six à sept mètres d'épaisseur, au-dessus du substrat marneux ou calcaire (fig. 4A et 4B). La première unité (Ia) correspond à des éléments très grossiers, cailloux, pierres et blocs, compris dans des sables grossiers à graviers déposés sous forme de lits horizontaux ou de lits obliques entrecroisés. Les blocs ne sont plus présents en partie supérieure de Ia. Cette unité atteste d'un milieu de dépôt de haute énergie. La deuxième unité (IIa ou Ia2) comprend majoritairement des sables lités, au sein desquels s'ouvre un réseau discontinu de coins de sable, d'un mètre de profondeur, aux remplissages sableux (Soressi, 2009). En discordance sur ces matériaux se développe un corps sablo-graveleux non lité, contenant quelques cailloux et surmonté de sables moyens éolisés. Ces sables éolisés sont affectés par une pédogenèse tardiglaciaire ou holocène de type luvisol (horizons A et E, S est plus difficilement lisible). Les alluvions grossières à très grossières du début de la séquence présentent un enrichissement en argile et une coloration orange hérités de pédogenèses anciennes et illustrant le développement d'horizons BT.

4.2.1.3 - La séquence de Mareau-aux-Prés, « Clos des Garennes » (Noël, 2012b)

Ce point d'observation se trouve en rive gauche de Loire, sur le rebord de plateau en limite du « coteau » de rive sud, à 98,5 mètres NGF. Il se positionne à la base du glacis d'Olivet, à l'extrémité ouest du chenal d'Olivet au Bréau, également nommé « les Muïds » (Gigout *et al.*, 1972), correspondant aux alluvions Fw (tab. 1, fig. 1A et 1B). La première unité (Ia) correspond à des alluvions grossières (fig. 4A et 1B), constituées de galets quartzeux et siliceux, englobés dans un sable argileux contenant des passées sablo-argileuses orange. Ce dépôt grossier est surmonté de matériaux sablo-argileux, de teinte orange à rouge. Une deuxième unité constituée d'alluvions grossières semble enregistrée au sommet des sables argileux, mais n'a été observée que dans un seul sondage profond. Enfin, la dernière unité (III) se caractérise par des dépôts de sables, très peu argileux, parcourus de bandes d'accumulation argilo-ferriques d'origine illuviale (Duchaufour, 2001) et sont probablement holocènes. Ces sables sont éolisés (Gigout, 1971) et leur partie supérieure est nommée « sablon » ou « sables à asperges » localement (fig. 5f). Horemans (1962) en avait cartographié l'étendue en partie basse du glacis d'Olivet. Des lits de graviers localisés y ont été observés qui pourraient constituer des pavages de déflation.

4.2.1.4 - La séquence de Mardié, « L'étang » (Rivoire, 2012)

Ce point d'observation se trouve en rive droite de Loire, sur le rebord de plateau en limite du coteau de rive nord, à 113 mètres d'altitude NGF (tab. 1, fig. 1A et B).

Les alluvions anciennes de Loire, dites Fw (Ia ; fig. 4A et 4B) se développent à la surface des Marnes de l'Orléanais (unité ARB). Ces dernières sont constituées d'une

argile verte plastique et d'une marne de teinte blanc cassé et ont été observées régulièrement sur le site. Les alluvions Fw sont de nature sablo-graveleuses à sablo-argilo-graveleuses selon une succession de lits à stratifications obliques (Ia), et atteignent au maximum 3 mètres d'épaisseur. À leur surface se développent des coins de sol (fig. 4A) ou fentes en coin d'orientations linéaires à profils en V, dont le plan de répartition général évoque un réseau polygonal. De petites dépressions ont également été observées au même niveau que les fentes.

Les alluvions anciennes de Loire Fw sont entaillées par un vallon d'axe E-W présentant une séquence sédimentaire de comblement originale. Dans le talweg de ce paléo-vallon, la stratigraphie des alluvions se modifie notablement : au-dessus d'un lambeau de matériaux graveleux (peu épais ; 20 cm) les alluvions, de texture plus fine, sont sableuses à sablo-argileuses et présentent une stratification complexe de lits sédimentaires de textures variables (unité IIc). Ils sont constitués de sables gris lités, d'argiles sableuses et de sables roux peu argileux. Plusieurs de ces couches sont déformées et forment des involutions, sinon des injections, qui sont apparentées à des figures de cryoturbations, développées en contexte de pergélisol (fig. 6a et 6b). De telles formes sédimentaires sont héritées du gonflement différentiel au gel de deux unités sédimentaires superposées, en relation avec l'état hydrique du sol lors de l'engel automnal (AFES, 2009). Par ailleurs, la partie supérieure du lit de sables roux peu argileux présente un horizon gris et des glosses et/ou fentes de gel de petites tailles, blanchies, dont la mise en place est postérieure au remaniement par la cryoturbation des couches inférieures. Enfin, la partie supérieure de l'unité IIc présente une teinte claire, un caractère blanchi, est indurée et comprend des taches FeMn sous forme de ponctuations (horizon Eg?). Une dernière unité, de teinte grise à brun jaune, plus sableuse (IIId) et comprenant quelques éléments grossiers, recoupe parfois les unités inférieures.

4.2.1.5 - Conclusions sur la terrasse de Châteauneuf

Ces quatre points d'observation illustrent la terrasse dite de Châteauneuf et le bas du « glacis » d'Olivet (Gigout *et al.*, 1972), caractérisés par une même séquence sédimentaire d'alluvions grossières litées, l'unité Ia. Le contexte de dépôt de ces matériaux est vraisemblablement un milieu de moyenne énergie qui correspond à une plaine alluviale à chenaux divagants en tresses (dépôts sableux ou gravelo-sableux de barres de chenal), de plusieurs décimètres à mètres (Macaire, 1981) se développant en contexte climatique de type périglaciaire. Ces alluvions sont pédogénéisées (BT enregistré) et leur surface enregistre localement des réseaux de fentes en coin, à l'origine de réseaux polygonaux décrits par P. Horemans dès 1960 (Horemans, 1960). Néanmoins, des variations ont pu être mises en évidence entre les secteurs étudiés, dans la partie supérieure de la séquence principalement et en fonction des conditions géomorphologiques locales ainsi que des conditions climatiques associées à la période de dépôt. Il en est ainsi des sables argileux rouges de Mareau-aux-Prés, des sables éolisés ou encore des séquences de fond

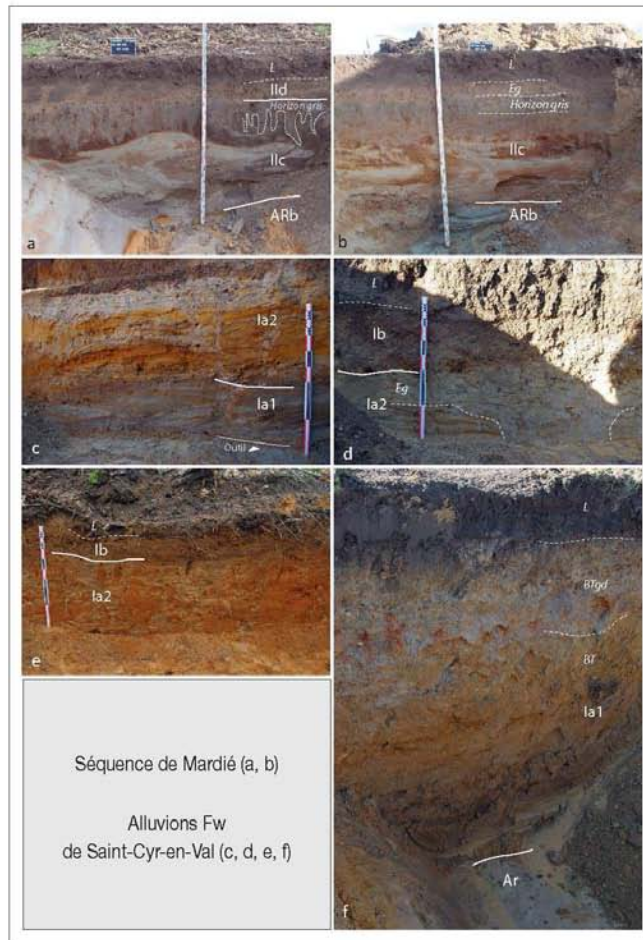


Fig. 6 : Photographies de la séquence du paléo-vallon de Mardié et des alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val.

a/ Paléovallon de Mardié, de la base au sommet : argiles des Marnes de l'Orléanais, sables gris-blanc à roux cryoturbés de l'unité IIC affectés par un horizon à glosses, recouvert par les sables de l'unité IId (SP20 à Mardié). Échelle de 2,3 m. b/ Paléovallon de Mardié, de la base au sommet : argiles des Marnes de l'Orléanais, sables de l'unité IIC cryoturbés, dont la partie supérieure présente un horizon gris et un horizon Eg immédiatement sous l'horizon de labour actuel (SP22 à Mardié). Échelle de 2,5 m. c/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val. De la base vers le sommet, on observe : 1) des sables lités à graviers contenant un outil en silex taillé en bon état de conservation (Ia1) 2) des sables fins à moyens à lits obliques à pendage alternant gris à gris-noir (Ia1) 3) des alluvions litées plus grossières, sableuses à graviers et cailloux (Ia2) présentant les traits pédologiques d'un BT et d'un horizon Eg blanc/gris à leur sommet (SP19, Saint-Cyr-en-Val 2014). Échelle de 1 m. d/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val, au nord du transect, horizon Eg entaillé et recouvert par les sables à éléments grossiers de l'unité Ib (SP19, Saint-Cyr-en-Val 2014). Échelle de 1 m. e/ Alluvion Fw de Saint-Cyr-en-Val, au milieu du transect, de la base au sommet du profil : sables de l'unité Ia2, affectés par un horizon Eg ou BTgd, recouverts par les sables à éléments grossiers de l'unité I (SP9 sous forêt, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Échelle de 1 m. f/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val, de bas en haut : 1) sables très fins argileux de la formation de Sologne 2) sables de l'unité Ia1 affectés par des horizons BT et Eg (ou BTgd) en partie supérieure (SP31, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 2 2015). Sondage de 2,7 m de profondeur.

Fig. 6: Photographs of the Mardié paleo-thalweg and the old alluviums "Fw" from Saint-Cyr-en-Val. a/ Mardié paleo-thalweg: observation in the lower part of the section of the Burdigalian clays. Above are the IIC reddish-brown sands and a glossic grey horizon seal by the IId formation at the top (SP20, Mardié). Measuring scale: 3 meters. b/ Mardié paleo-thalweg: observation in the lower part of the section of the Burdigalian clays. Above are the IIC sands, the grey horizon and the Eg horizon just under the cultural layer (SP22, Mardié). Measuring scale: 2.5 meters. c/ "Fw" alluviums from Saint-Cyr-en-Val; down the stratigraphic section: the bed surface where the lithic tool have been discovered. It is sealed by grey to black meqium to fine crossbedded sands, overlapped by coarsed alluvial deposits. It presents some characteristic Bt horizon pedological features, with a white/grey Eg horizon at the top, just before the level (SP19, Saint-Cyr-en-Val 2014). Measuring scale: 1 meter. d/ "Fw" alluviums from Saint-Cyr-en-Val, north of the transect: Eg horizon, grooved and sealed by the Ib sedimentation phase (SP19, Saint-Cyr-en-Val 2014). Measuring scale: 1 meter. e/ "Fw" alluviums from Saint-Cyr-en-Val, middle of the transect: Eg horizon sealed by the Ib sedimentation phase (SP9 under forest Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1 2014). Measuring scale: 1 meter. f/ "Fw" alluviums from Saint-Cyr-en-Val, brown washed sands from the base of the Ia1 sedimentation phase overlying the very fine clayey sands from the Sologne formation. At the top of the stratigraphy: an Eg horizon (or BTgd). SP31, Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 2 2015. The mechanical test pit is 2.7 meters deep.

de paléovallons cryoturberés, sans compter de possibles paléosols. Fait exceptionnel, la séquence du paléo-vallon de Mardié enregistre des indices de dégradation d'un pergélisol et la présence d'une couche active, illustrés par des sols cryoturberés, des horizons gris, des glosses et un horizon Eg sinon un fragipan possible. Cet enregistrement est lié aux conditions climatologiques et topographiques locales, impliquant l'accumulation des eaux de fonte dans un point bas, sur substrat imperméable. Outre ces premières observations, la séquence de Saint-Cyr-en-Val, par l'étendue spatiale de l'étude et les moyens alloués aux relevés et à leur traitement, complètent considérablement la connaissance du bas du glaciaire d'Olivet, équivalent de la terrasse dite des Nées à hauteur de Sully-sur-Loire et de celle de Châteauneuf (fig. 1A).

4.2.2 - Le glaciaire polygénique d'Olivet à la Ferté-Saint-Aubin, attribué à Fv et Fw. L'apport du transect de Saint-Cyr-en-Val, « la Saussaye » (Mercey *et al.*, 2014 et 2015)

4.2.2.1 - Description et analyse

Ce transect se positionne en rive gauche de Loire, en limite sud du Val d'Orléans, à hauteur de Saint-Cyr-en-Val (cf. §3). Le versant est entaillé par des vallons d'orientation S-N ou SE-NW à l'exemple du vallon du ruisseau du Morchène qui se développe à l'est de l'axe étudié et qui explique la pente générale du versant vers le NE (position de versant de rive gauche du vallon du Morchène), entre 105 et 115 m NGF (fig. 2B).

Les alluvions occupent de larges zones d'écoulements concentrés le long du transect. Il s'agit de dépôts majoritairement grossiers, sous la forme d'une alternance de lits horizontaux à stratifications obliques constitués de

sables, de sables graveleux ou sables à graviers et galets constitués de quartz et de silex (fig. 7A, faciès Ia1 et Ia2). Les épaisseurs de formations alluviales anciennes conservées sont faibles sur le rebord de plateau – 2 à 3 m –, comparé aux enregistrements du versant au nord – 3 à 5 m – (fig. 2A). Au nord du transect, entre les sondages profonds n°2014-1 et 2014-16, la morphologie du contact avec les Sables et Argiles de Sologne apparaît étagée et/ou ondulante, à la faveur d'incisions en larges chenaux. Ces formes ont leur importance puisque certains ensembles sédimentaires ont été préservés, en périphérie des zones d'écoulements concentrés, dans des replats recouverts par l'aggradation postérieure aux épisodes d'incision. C'est le cas des alluvions grossières de l'unité Ia, observées dans le sondage 19 (fig. 7A), et qui contenaient un outil en silex taillé bien conservé à la surface d'une couche sableuse litée à graviers (fig. 8). Cette surface était recouverte par des lits obliques de sables fins à moyens peu graveleux, à pendages alternants, lavés ou brun-gris à noir (fig. 6c). Ces sables ont fait l'objet d'une datation ESR qui donne un résultat de 482 ± 76 ka (tab. 1 et fig. 7A). L'outil est confectionné sur un éclat en silex secondaire par une retouche directe semi-abrupte. Son talon est lisse et les négatifs d'éclats précédents sur la face supérieure n'indiquent pas de débitage de type « Levallois ». Cette pièce, qui peut être qualifiée typologiquement de racloir double convergent déjeté, mesure $79 \times 43 \times 16$ mm pour 71 grammes (fig. 8). Ces états de surface sont bons puisque la pièce ne présente aucune ébréchure ni émoussé, elle se trouverait donc en position primaire. Dans le même sondage et la même couche, un bloc de silex au cortex roulé présente quelques enlèvements tests. Ses dimensions sont de $65 \times 38 \times 38$ mm pour 119 grammes. Des racloirs de ce type ont été décou-

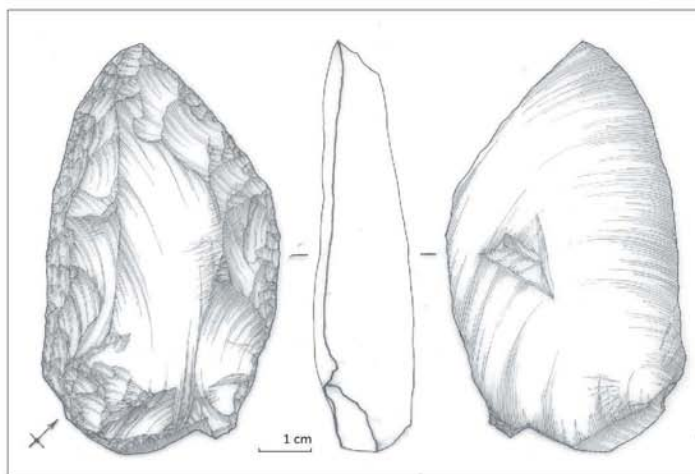


Fig. 8 : Outil confectionné sur un éclat en silex secondaire et issu du sondage profond 19 de la tranche 1 de Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » (dessin E. Boitard-Bidauf).

Fig. 8: Prehistoric implement made on a mesozoic flint flake, coming from the mechanical test pit 19, Saint-Cyr-en-Val, "la Saussaye" tranche 1 (à raw E. Boitard-Bidauf).

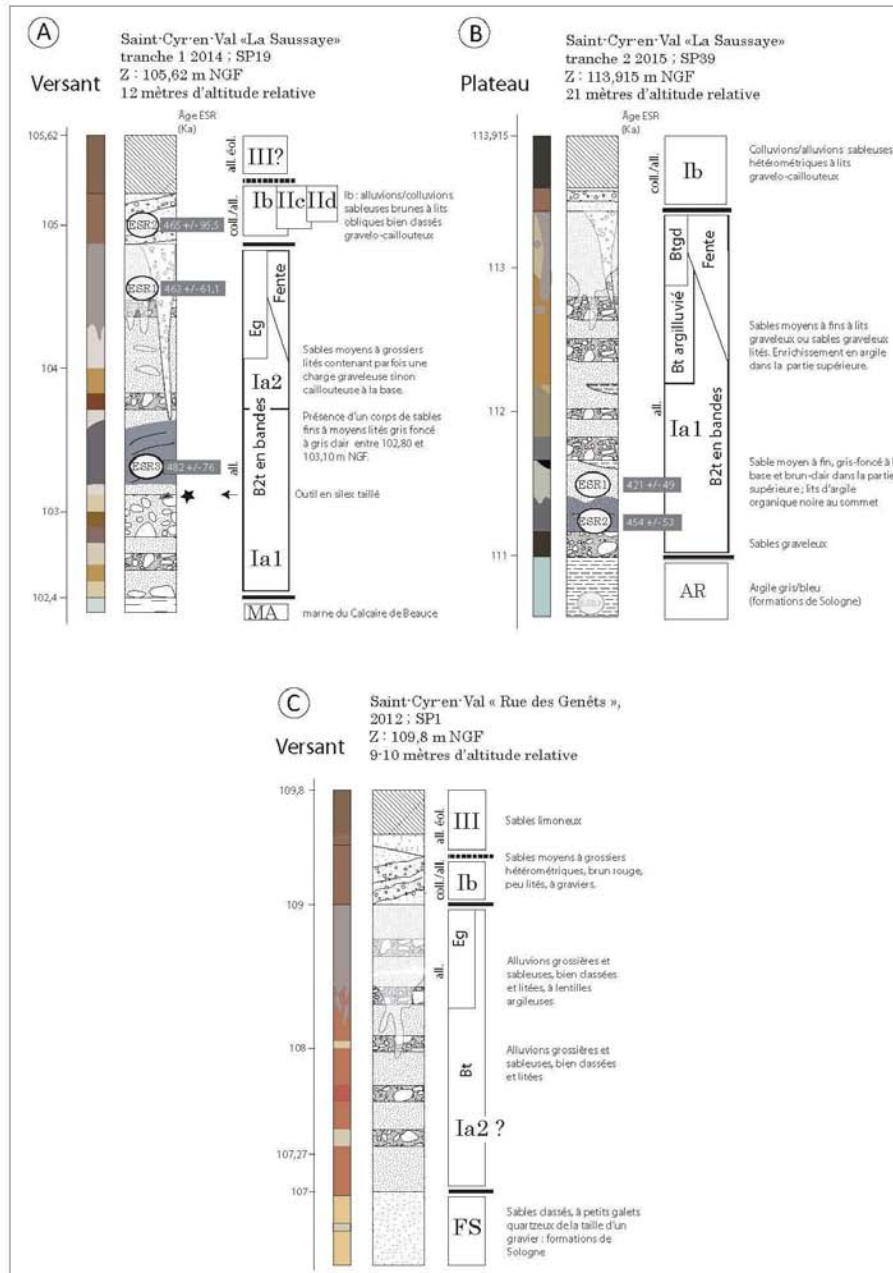


Fig. 7 : Logs synthétiques des séquences alluviales Fw/Fv de Saint-Cyr-en-Val. A/ et B/ « La Saussaye ». C/ « Rue des Genêts »
Fig. 7: Fw/Fv synthetic logs of the alluvial sequences from Saint-Cyr-en-Val. A/ and B/ "La Saussaye". C/ « Rue des Genêts ».

verts sur d'autres sites du Pléistocène moyen, comme à Soucy 1 dans la vallée de l'Yonne, dont la datation le rend contemporain du stade MIS 11 (Lhomme *et al.*, 2000), tandis qu'à Saint-Cyr-en-Val la datation proposerait une attribution au stade MIS 12 (Elsterien), mais élargie, en tenant compte des marges d'erreur, à la fin du 13 et au début du 11. Au sein de cet intervalle, le contexte de dépôt de l'unité Ia1 pourrait traduire une période d'interglaciaire avant l'incision de début glaciaire et l'enregistrement de la fin glaciaire dans le dépôt de l'unité Ia2. Une autre datation ESR a été effectuée sur les sables d'une séquence sédimentaire présente à l'ouest de la partie sud du transect (fig. 2A), dans le sondage 39 (fig. 7A). La date de 454 ± 53 ka révèle un âge proche de celui des alluvions présentes 9 mètres plus bas dans le versant, à 2,5 km de distance. Nous reviendrons sur cet aspect dans le chapitre des réflexions d'ordre chronostratigraphiques.

Les caractères d'un ou plusieurs horizons pédologiques BT sont présents dans les alluvions de l'unité Ia sous la forme d'un enrichissement en argile, d'une coloration orange soutenue (gamme des 4,5 YR du code Munsell) et/ou d'une illuviation en bandes. Un horizon particulièrement argileux a été relevé au sud du transect au sommet de Ia1 (fig. 2A et fig. 7A, SP39), il peut être hérité de pédogenèses anciennes, polycycliques, affectant la surface des alluvions et s'illustrant par une argillisation et une ferruginisation importante (Horemans, 1962, p. 119 ; Giot, 2002, p. 14). Il faut relever que la distinction cartographique des alluvions Fv et Fw initiale (Gigout *et al.*, 1971) a pu être influencée par la présence de ce corps argilluivié : en effet, une concordance spatiale existe entre son apparition lors des études de terrain et le trait de séparation Fw/Fv proposé sur la carte géologique du BRGM (cartographie probable par P. Horemans, cité dans Gigout, 1970, p. 4). C'était initialement l'état d'évolution du paléosol sur les alluvions anciennes qui avait guidé cette cartographie. Par ailleurs, un horizon Eg est bien développé au sommet des alluvions et de l'unité Ia, comme en témoignent les sondages nord du transect, le SP19 par exemple (fig. 6d), ou encore le SP9 (fig. 6e). Il s'illustre également par de grandes poches de sables altérés de tailles variables, parfois décimétriques (cf. SP1, fig. 3f). Au sud du transect, il affecte également la partie supérieure de l'horizon argilluivié mais dans ce cas, il s'agit plus vraisemblablement d'un horizon BT₁gd, soit un horizon BT rédoxique et présentant une dégradation morphologique (fig. 6f et 7A). La surface des alluvions et l'horizon Eg sont recoupés par une formation sablo-graveleuse de surface (faciès Ib, fig. 7A) qui se surimpose nettement aux alluvions anciennes selon une discontinuité érosive. Elle se caractérise par sa texture nettement grossière, ses lits triés obliques de gravillons et de sables grossiers et son caractère brunifié ou gris au sud du transect (faciès Ib). Des coins de sol ou pseudomorphoses de coins de glace, emplis de sables et gravillons issus de la formation grossière supérieure, s'ouvrent dans les alluvions sableuses sous-jacentes, dans les sondages 9 et 10 notamment (fig. 9a et 9b).

Enfin, plusieurs chenaux se surimposent à une période plus tardive au corps des alluvions quaternaires précé-

demment décrites (fig. 2A). Ces chenaux les recoupent nettement et présentent une succession complexe de dépôts sableux ou sablo-limoneux, sinon parfois limoneux (faciès IIc et IId, fig. 7A). Le paléochenal nord est l'un des plus développés, il présente un remplissage de 4 mètres d'épaisseur. En son sein, les formations superficielles observées ont été déposées par plusieurs types de processus : 1 : fluviatile pour la majorité d'entre eux pour les dépôts localisés dans un ou plusieurs chenaux, 2 : gravitaire ; la solifluxion est probable pour l'unité 2012c (fig. 10A, 10B et 11) et 3 : éoliens ; les limons jaunes et les sables fins des unités 2011 et 2007 pourraient être d'origine éolienne, mais cette hypothèse repose uniquement sur les observations macroscopiques de texture et demande à être vérifiée. Enfin, des pièces lithiques ont été retrouvées dans les unités 2012a et 2012b'. Dans l'unité 2012b, la présence de lits argileux orange et noir, surmontés de fins lits limoneux gris qui alternent et se répètent, a été observée, l'ensemble présente des figures de cryoturbation (fig. 9c, 9d, 10A, 10B et 11). Il pourrait s'agir d'horizons humifères de surface, saisonniers. Le sommet de cette unité contient deux éclats taillés en « silex secondaire » dont les bords sont ébréchés et les arêtes émoussées, évoquant une remobilisation post-dépôt (cf. Deschamps *in* Mercey *et al.*, 2015). L'unité supérieure 2012b, observée uniquement dans le sondage 27 à l'occasion de l'ouverture d'une fenêtre, correspond à des sables moyens bien triés, peu argileux et brun rouge (fig. 10B et 11). Elle contient sept éclats en silex taillé (cf. Deschamps *in* Mercey *et al.*, 2015) dont les états de surface sont bons et semblent témoigner de l'absence de processus postérieurs aux dépôts. Le caractère ubiquiste de l'ensemble de ces éclats empêche une caractérisation chrono-culturelle de l'assemblage lithique du paléochenal.

4.2.2.2 - Implications d'ordre chronostratigraphique concernant le glaciaire d'Olivet

Le transect de Saint-Cyr-en-Val, selon la cartographie établie pour la carte géologique de la Ferté-Saint-Aubin (Gigout, 1971), recoupe à la fois Fv et Fw. L'observation de la géométrie des formations superficielles, telle que représentée sur la coupe (fig. 2A), ne contredit pas cette définition puisque les alluvions anciennes du rebord de plateau, peu épaisses et vraisemblablement très érodées (entre 2 et 3 mètres d'épaisseur, Z de surface à 114 m NGF), cèdent la place à des corps en chenaux qui se développent 10 mètres plus bas sur le versant (4 mètres et plus d'épaisseur, Z de surface à 105 m NGF). Par ailleurs, l'argillisation importante de la surface des alluvions cartographiées en tant que Fv participe à la différenciation de Fv par rapport à Fw. Le « glaciaire » est donc bien visible, mais quelle réalité géomorphologique recouvre-t-il ?

En effet, à la fois les datations ESR obtenues dans les alluvions sableuses du plateau et du bas de versant et les observations macroscopiques des corps alluviaux anciens questionnent l'interprétation des alluvions anciennes Fv et Fw. Rappelons que les dates obtenues, au nombre de 5 dans différents corps (tab.1, fig.7A,



Fig. 9 : Photographies des alluvions de Fw (Saint-Cyr-en-Val) et Fx (Neuvy-en-Suillas).

a/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val, exemple de pseudomorphose de coin de glace conservée en surface des alluvions anciennes (SP10, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Échelle de 1 m. b/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val, vue en plan du petit réseau polygonal associé à la pseudomorphose de coin de glace (SP1 Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Échelle de 1 m. c/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val, observation de bas en haut de 1) US 2012b, bandes alternées de sables lavés blancs, de sables gris/noir et de sables argileux brun rouge 2) US 2012b', sables moyens bien classés brun-rouge, contenant du matériel lithique 3) US 2012a, sables moyens argileux brun-rouge à graviers 4) US 2010, sable moyen limono-argileux rouge. Position des prélèvements OSL et ESR. Coupe est du sondage 27, extrémité sud de la coupe, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014. Échelle de 50 cm. d/ Alluvions Fw de Saint-Cyr-en-Val, observation sur coupe oblique des involutions des bandes alternées de l'unité 2012b (coupe sud oblique du sondage 27, partie Est, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Échelle de 50 cm. e/ Alluvions anciennes Fx, unités IIa et IIb, dont on perçoit les lits obliques de gravillons et graviers classés alternant avec des lits sableux (SP4 RDC Neuvy-en-Suillas 2014). Sondage de 5 m de profondeur. f/ Alluvions anciennes Fx, succession de lits obliques gravelo-sableux ou de gravillons classés -II b -, en discordance sur les sables graveleux sous-jacents - II a - (SP6 TDC Neuvy-en-Suillas 2014). Sondage d'un mètre de haut. N.B. : la lentille sableuse centrale a fait l'objet du prélèvement ESR 2.

Fig. 9: Photographs of the « Fw » old alluviums from Saint-Cyr-en-Val and « Fx » from Neuvy-en-Suillas. a/ « Fw » alluvial deposits from Saint-Cyr-en-Val, example of ice wedge pseudomorph in the upper part of the old alluvium (SP10, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Measuring scale: 1 meter. b/ « Fw » alluvial deposits from Saint-Cyr-en-Val, plan view of the small polygonal network, related with the ice wedge pseudomorph (SP1 Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Measuring scale: 1 meter. c/ « Fw » alluvial deposits from Saint-Cyr-en-Val, view of the alternating layers of washed sands, grey/black sand and brown/red clayey sand from 2012b stratigraphic unit (east section from mechanical test pit number 27, in the south part of the section, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Measuring scale: 50 cm. d/ « Fw » alluvial deposits from Saint-Cyr-en-Val, involutions of the alternating layers of the 2012b stratigraphic unit (oblique south section in the mechanical test pit number 27, east part, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 2014). Measuring scale: 50 cm. e/ « Fx » alluvial deposits from Neuvy-en-Suillas presenting saturated hues (SP4 RDC Neuvy-en-Suillas 2014). The mechanical test pit is 5 meters deep. f/ « Fx » alluvial deposits from Neuvy-en-Suillas, alternating oblique beds of gravelly sands or sorted gravels, overlying unconformably the gravelly sands (SP6 TDC Neuvy-en-Suillas 2014). The mechanical test pit is 1 meter deep. N.B.: the central sand lens have been the subject of a superior ESR sample.

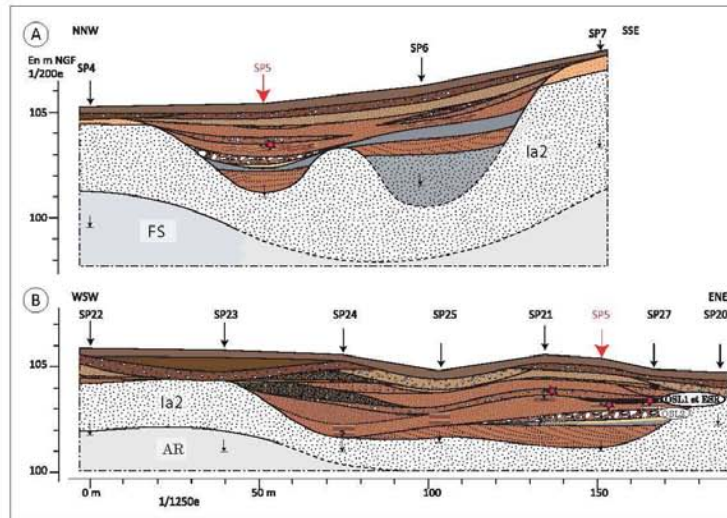


Fig. 10 : Coupes du paléo-talweg nord de Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1. A/ Axe perpendiculaire nord-sud. B/ Axe longitudinal ouest-est. Position des sondages sur la figure 2B et légende dans la figure 11.
 Fig. 10: North paleo-talweg stratigraphic sections from Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 1. A/ North-south perpendicular axis. B/ Longitudinal west-east axis. Mechanical test pits position in the figure 2B and legend in the figure 11.

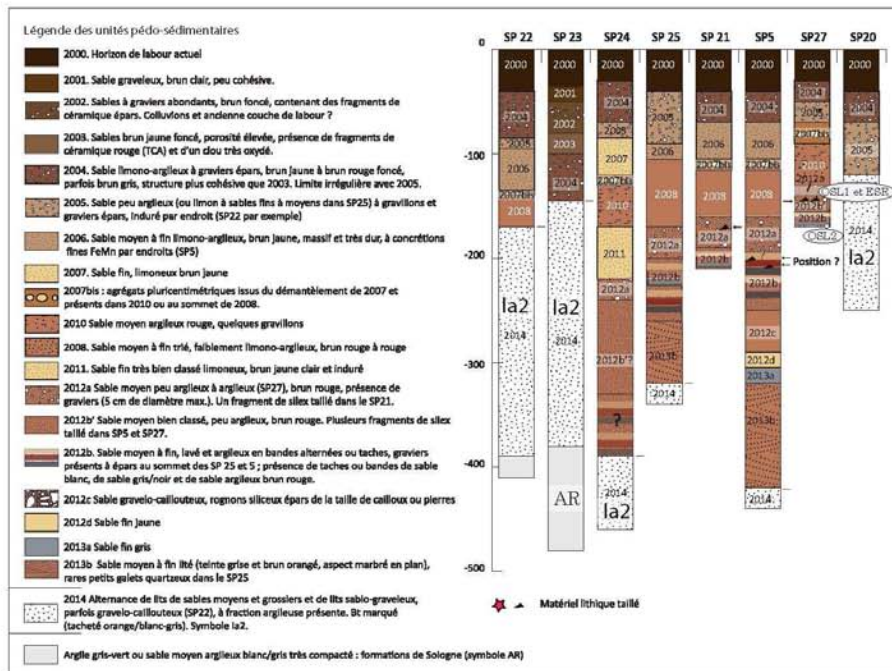


Fig. 11 : Détail des logs n° 22 à 20 de la coupe ouest-est du paléo-talweg nord de Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 1 et légende associée.
 Fig. 11: Detail and legend of the logs number 22 to 20 on the north paleo-talweg west-east section from Saint-Cyr-en-Val transect ("La Saussaye", tranche 1).

7B et 7C), placent les alluvions anciennes Fv et Fw de Saint-Cyr-en-Val dans une même gamme temporelle (stades isotopiques 13 à 11). Par ailleurs, la lecture des niveaux d'apparition du substrat calcaire pour le glacis d'Olivet, après consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM, ne laisse pas apparaître de décrochements particuliers, pouvant évoquer l'influence de la tectonique sur la géométrie des formations alluviales. D'autres explications peuvent être envisagées, dont la présence de larges chenaux du Pléistocène inférieur qui pourraient avoir été réempruntés au Pléistocène moyen, notamment dans l'axe SW /NE entre le sondage 39-2015 et le 19-2014 (fig. 2B). La mise en place d'un large chenal dans cet axe pourrait être simultanée ou immédiatement postérieure à une phase d'érosion affectant l'unité Ia, telle que représentée sur le schéma interprétatif (fig. 12) et expliquer l'absence

de l'horizon argillué sur le versant (fig 2A, 2B, 7A, et 7B) Dans cette hypothèse, la limite Fv/Fw (fig. 1A et 2B) ne représente pas le passage de l'enregistrement d'un cycle au suivant, mais plutôt une limite érosive possible au sein d'un même cycle climatique, donnant lieu à l'enregistrement de deux formations alluviales, Ia1 et Ia2 (fig. 12). Ces dernières continuent à évoluer par la suite, puisqu'elles sont affectées par des pédogénèses et enregistrent également des figures de gel (fig. 12), interprétées comme des pseudomorphoses de coins de glace, plus ou moins exprimées selon la position topographique et les conditions de drainage. Enfin, une nouvelle discontinuité érosive affecte leurs surfaces sur l'ensemble du plateau et du versant, suivie d'un épisode de sédimentation représenté par l'unité Ib. Cet épisode a fréquemment été observé par les auteurs anciens mais également sur le terrain ces dernières années, quel que

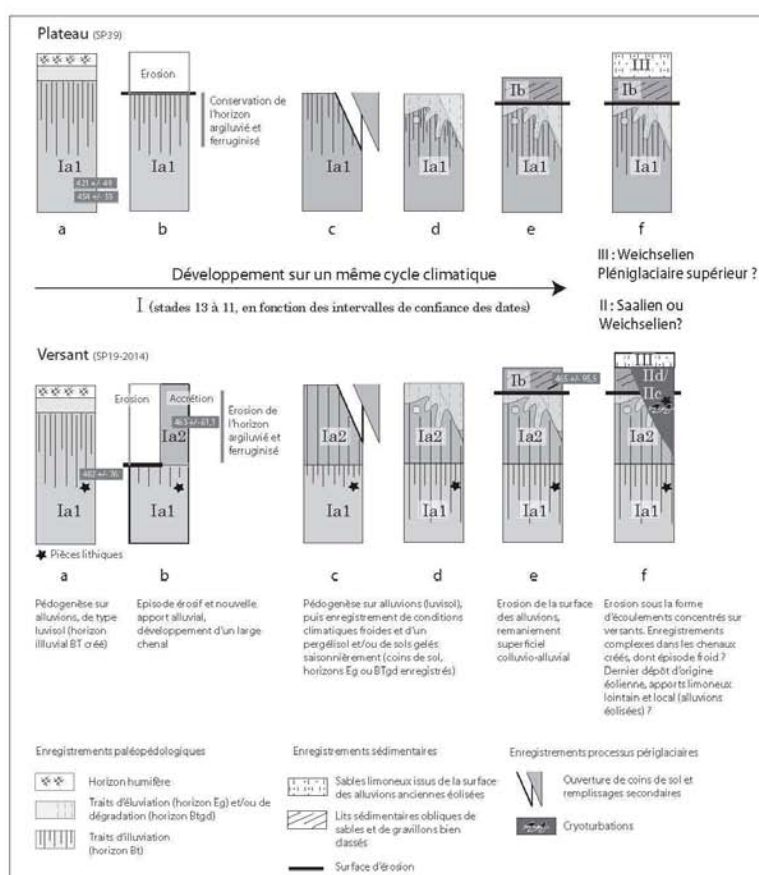


Fig. 12 : Schéma interprétatif des enregistrements paléopédologiques sur le transect de Saint-Cyr-en-Val, depuis le rebord de plateau, au sud jusqu'au versant, au nord.
Fig. 12: Interpretative diagram of the paleopedologic records of the plateau and valley side from Saint-Cyr-en-Val "la Saussaye".

soit l'âge présumé des formations alluviales. Il a été attribué à un enregistrement d'âge weichselien généralement, en raison de sa proximité de la surface actuelle et de ses caractéristiques sédimentaires. Mais la datation de cet ensemble dans la même gamme temporelle que les alluvions sous-jacentes en modifie l'interprétation chronostratigraphique et permet également de dater indirectement les pseudomorphoses de coin de glace enregistrées dans les alluvions de Saint-Cyr-en-Val.

Enfin, une persistance de la morphologie chenalisée s'illustre par l'enregistrement plus récent de l'unité IIc/IIId (fig. 2A, 7A et 12) qui contient des vestiges lithiques. La mise en place de ce dernier chenal d'écoulement concentré et des formations sédimentaires associées (IIc/IIId) n'est pas datée, tout comme le matériel lithique. Il pourrait s'agir d'une remobilisation très localisée de matériel lithique contenu dans les alluvions entaillées par l'érosion (industries acheuléennes ?) La séquence sédimentaire de ce paléochenal suscite plusieurs réflexions. Tout d'abord, les dépôts éoliens observés requièrent des conditions sèches et très froides, reconnues dans le nord de la France durant le Weichselien, au Pléniglaciaire inférieur et moyen mais surtout au Pléniglaciaire supérieur, durant le stade isotopique 2 (Antoine *et al.*, 2014). Cependant, en l'absence des datations pour l'instant, cet enregistrement pourrait également être plus ancien, stades 6, 8 ou 10 (Saalien). Outre les dépôts éoliens, des figures de cryoturbation affectent les sables argileux sous-jacents au niveau contenant le matériel lithique. Ces figures témoignent de la présence d'un pergélisol saisonnier sinon d'un gel saisonnier profond, antérieur à la mise en place des dépôts éoliens. Durant le Weichselien, de tels épisodes de froid sont enregistrés au Pléniglaciaire principalement, mais également dans une moindre mesure au Tardiglaciaire, durant les Dryas ancien et récent surtout. Enfin, des horizons gris/noirs, affectés par les cryoturbations précédemment évoquées, pourraient témoigner de conditions plus tempérées, favorables au développement de pédogenèses de surface. De telles conditions sont connues au Weichselien durant les interstades du Bölling et de l'Allerød au Tardiglaciaire, mais ces horizons pourraient également être hérités des interstades du Pléniglaciaire moyen (MIS 3), sinon du début glaciaire (MIS 5). Dans ce contexte, il est difficile de proposer un cadre chronostratigraphique définitif à la séquence enregistrée dans le paléochenal contenant les unités IIc/IIId, elle pourrait être weichselienne, ou bien saalienne, les datations préciseront cet aspect.

4.3 - LES ALLUVIONS ANCIENNES DE LA LOIRE ORLÉANAISE CARTOGRAPHIÉES FX

4.3.1 - La terrasse de Tigy

Seuls deux sites ont été étudiés et ont fait l'objet de datations ESR, « les Terres des Cassines » à Neuvy-en-Suillas et « Les Terres de Saint-Germain » à Vienne-en-Val. Ils sont positionnés sur la terrasse de Tigy (fig. 1A et B), entre 107 et 112,7 mètres d'altitude de surface, et 4 à 7 mètres d'altitude relative ; ils présentent en moyenne

quatre à cinq mètres d'alluvions anciennes, sans que le substrat ait été atteint. Ce dernier correspond à la marne de la formation de Beauce, exploitée dans les marnières encore présentes dans le paysage à proximité des sites et reconnue dans les sondages de la BSS présents dans l'aire d'étude.

4.3.1.1 - La séquence de Neuvy-en-Suillas, « Les Terres des Cassines » (Vänderhaegen, 2014)

Ce point d'observation se positionne à l'extrémité est du Val d'Orléans, en rive gauche de Loire, sur le rebord de plateau limitant le coteau sud du Val, à une altitude de 112,7 mètres NGF et une altitude relative de 7 mètres (tab. 1, fig. 1A et 7B). Deux vallons, les écoulements permanents du Mothois et du Massy, se développent de part et d'autre des « Terres des Cassines » (fig. 13A).

La première unité (fig. 13B) est constituée de lits gravo-cailleux, de lits de sables moyens à grossiers et de lits sablo-graveleux (IIa), aux teintes variant du brun-gris au noir, du jaune au brun clair et au brun-rouge (fig. 9c). Ils traduisent la présence d'un horizon BT en bandes et une certaine ferruginisation. La deuxième unité (IIb) constitue des remplissages de chenaux qui s'inscrivent dans les alluvions de l'unité IIa. Ils présentent des litages obliques marqués, comprenant des lits gravo-sableux et des lits de gravillons classés et lavés, ainsi qu'une teinte brune (fig. 13B). Les chenaux sont de direction ouest-est et recoupent nettement les alluvions grossières de l'unité IIa sous-jacentes (fig. 9f). La dernière unité (III) est constituée de sables fins à moyens triés (fig. 13B), contenant parfois de minces lits de graviers (fig. 13B). Ils recouvrent les sables graveleux des unités IIb ou IIa. Ces sables ne sont présents que sur le versant orienté au SE de l'emprise de diagnostic, le long de la courbe de niveau des 112,5 m NGF qui souligne l'extrémité de l'une des têtes de vallon du ruisseau du Mothois (fig. 13A). Cette formation évoque un corps connu dans la littérature ; soit des sables d'origine alluviale mais éolisés (Gigout, 1971). Les unités IIa et IIb ont fait l'objet de datations ESR (tab. 1 et fig. 13B) dont les résultats sont des âges respectifs de 222 ± 29 ka et 269 ± 31 ka.

4.3.1.2 - La séquence de Vienne-en-Val, « Les Terres de Saint-Germain » (Larde, 2016)

Ce point d'observation se positionne en partie basse du versant de rive gauche du Val de Loire, à Vienne-en-Val, entre 110 et 105 mètres NGF, à une altitude de surface moyenne de 106,5 m et une altitude relative de 4 à 5 mètres, sur un replat large de 500 m (tab. 1, fig. 1A et 1B). À cet emplacement, les alluvions anciennes Fx atteignent 8 mètres d'épaisseur, selon les sondages de la BSS présents à proximité, et reposent sur la formation de Sologne. Néanmoins, le substrat n'a pas été atteint lors de l'intervention archéologique. Un petit vallon à l'écoulement intermittent, orienté SW-NE, entaille le versant immédiatement à l'est du point d'observation.

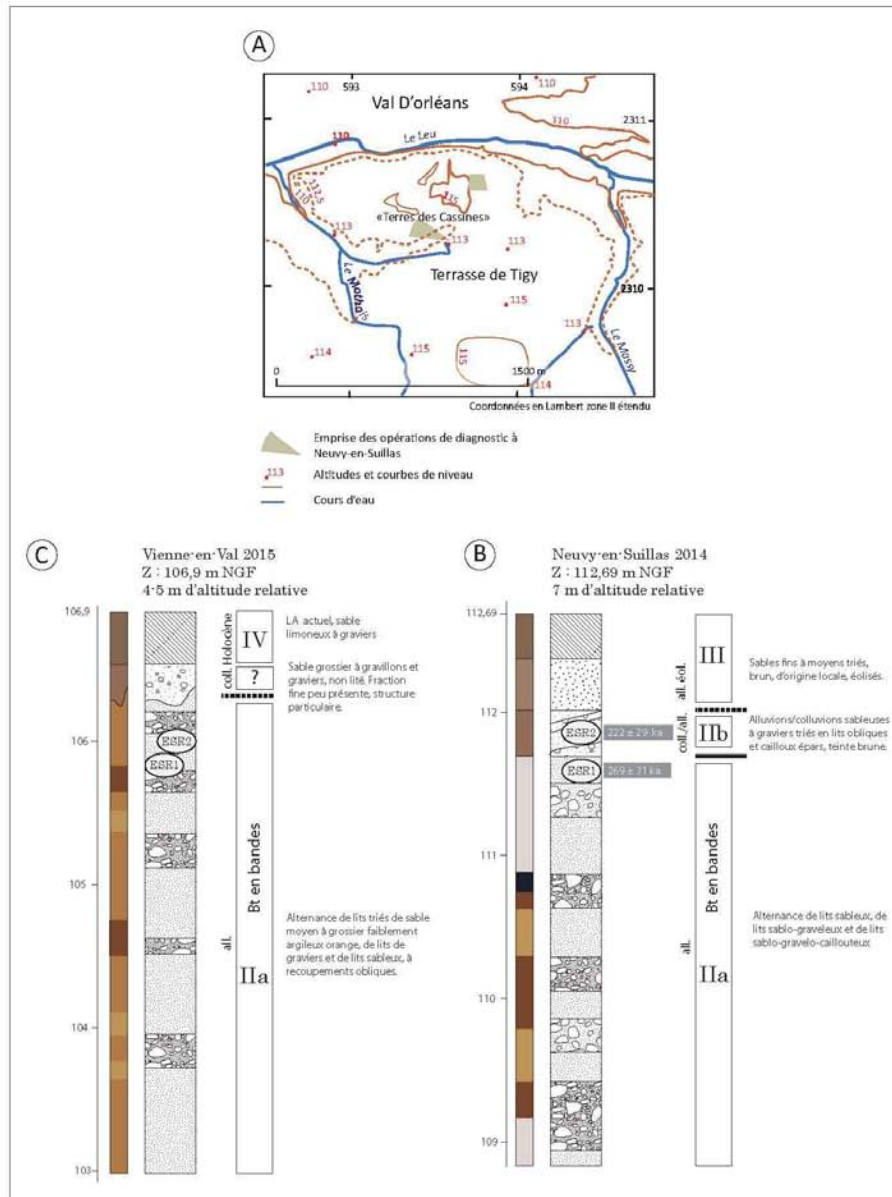


Fig. 13 : Logs synthétiques des séquences alluviales Fx de Neuvy-en-Suillas et Vienne-en-Val.
A/ Contexte topographique de la séquence de Neuvy-en-Suillas. B/ Log synthétique de la séquence alluviale de Neuvy-en-Suillas. C/ Logs synthétique de la séquence de Vienne-en-Val.

Fig. 13: Fx synthetic logs of the alluvial sequences from Neuvy-en-Suillas and Vienne-en-Val. A/ The Neuvy-en-Suillas topographic context. B/ Synthetic log of alluvial sequence from Neuvy-en-Suillas. C/ Synthetic log of alluvial sequence from Vienne-en-Val.

Les alluvions affleurent sous le labour actuel et se présentent sous la forme d'une alternance de lits de sables moyens à grossiers faiblement argileux de teinte orange, de lits de graviers et de lits sableux obliques entrecroisés (IIa ; fig. 13C). Les alluvions anciennes sont cryoturbées dans leur partie supérieure, comme en témoignent des déformations des matériaux sédimentaires ainsi que la présence régulière de graviers et cailloux triés et redressés régulièrement en surface de la couche graveleuse supérieure (processus de cryoexpulsion). À la différence de la séquence de Neuvy-en-Suillas l'unité IIb n'est, *a priori*, pas enregistrée à Vienne-en-Val.

4.3.1.3 – Conclusions sur la terrasse de Tigy

Sur ces deux sites, les alluvions Fx se caractérisent par des séquences grossières, litées horizontalement, sans gradient granulométrique apparent et qui correspondent à des dépôts de chenaux et de barres. Les caractères pédologiques de ces alluvions anciennes s'illustrent par un horizon BT en bandes, qui présente des variations importantes de teintes, verticalement et latéralement. Le nuancier de couleur est toujours dans la gamme de 2,5 à 4,5 YR, décrit classiquement pour les alluvions Fx (Horemans, 1962). Aucun horizon E n'a été relevé en surface des alluvions. Une dernière phase de dépôt sablo-graveleux à lits obliques caractérise cependant la séquence de Neuvy-en-Suillas, scellée par des sables alluviaux éolisés. Contrairement aux travaux anciens qui attribuent les alluvions grossières de la terrasse de Tigy au Riss récent ou Würm ancien (Gigout *et al.*, 1972), les datations ESR effectuées à Neuvy-en-Suillas permettent de proposer des âges correspondant aux MIS 8 et 7 (Saalien). La dernière phase de dépôt, soit l'éolisation des sables de la surface des alluvions anciennes, pourrait être attribuée au Pléni-glaciaire supérieur. Elle rappelle en cela les sables superficiels de la séquence de Mareau-aux-Prés ou Châteauneuf-sur-Loire (fig. 4A).

5 - DISCUSSION

5.1 - GÉOMÉTRIE DES DÉPÔTS, ENREGISTREMENTS PALÉOPÉDOLOGIQUES ET PÉRI-GLACIAIRES

5.1.1 - Les traits périglaciaires

Des réseaux de polygones de toundra, par ailleurs décrits dans la légende de la carte géologique et par certains géologues locaux, sont présents en surface des alluvions anciennes. Ainsi P. Horemans en 1960 est l'un des premiers à décrire des sols polygonaux sur les terrasses de la Loire en Orléanais. M. Gigout résumait ces observations en 1972 en précisant que des polygones de toundra étaient bien visibles sur les terrasses anciennes (hautes terrasses du plateau de Marcilly, de Dampierre) mais également en surface des alluvions de la terrasse de Tigy, même si elles sont plus rares dans ce cas (Gigout *et al.*, 1972). Ces observations ont été confirmées par des travaux récents, dont ceux d'un programme national de collecte des données relatives aux figures de gel (Bertran *et al.*, 2014 ; Andrieux *et al.*, 2015, 2016).

Les figures de gel conservées sont dans la majorité des cas des réseaux de pseudomorphoses de coins de glace, à Saint-Cyr-en-Val par exemple, et plus rarement des coins de sable, à Saint-Martin-d'Abbat notamment. Sur ce site, le profil des coins est en « V » (ouverture : 1 m, et profondeur : 1,50 m ; fig. 5d) et filant, parfois en « bulbe » (fig. 14a), le remplissage en général sableux à sablo-limoneux, soit nettement plus fins que les alluvions sablo-argileuses constituant l'encaissant. Les coins s'observent en plan sur plus de 5 m de long (fig. 5e). Les fentes en coin fossiles ou les pseudomorphoses de coin de glace de Saint-Cyr-en-Val s'ouvrent sur 1 m de large ou plus dans les alluvions et dans l'horizon BT sous-jacent. Elles sont le plus fréquemment remplies par les matériaux constitutifs des alluvions encaissantes (sables et/ou graviers), sans structure ou organisation visible, et

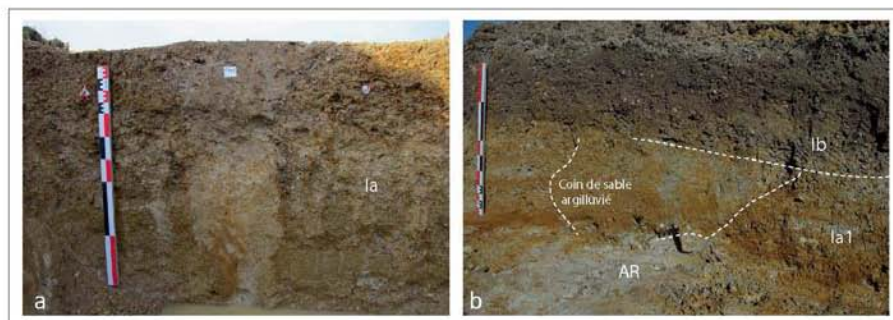


Fig. 14 : Photographies des alluvions éolisées en sommet de Fx et de coins de sol à Saint-Cyr-en-Val et Saint-Martin d'Abbat.

a/ Coin de sable en « bulbe » au sommet des alluvions anciennes de Saint-Martin d'Abbat. b/ Alluvions « Fw » de Saint-Cyr-en-Val, observation d'un coin de sol sableux argilluvivé au centre de la coupe, recouvert par un lit graveleux-sableux. Argile gris-verte de la formation de Sologne à la base, soulignée par de gros blocs (jusqu'à 20 cm de diamètre). SP15 2015, Saint-Cyr-en-Val « La Saussaye » tranche 2 2015. Échelle de 1 m.

Fig. 14: Photographs of sand wedges in Saint-Cyr-en-Val and Saint-Martin d'Abbat. a/ "Bulbous" sand wedge, in the top part of the old Saint-Martin d'Abbat alluviums. b/ "Fw" alluvial deposits from Saint-Cyr-en-Val: in the center of the section, sandy soil wedge opened in the alluviums and recovered subsequently by a sandy gravels bed. In the lower part of the section, notice the grey/green clays of the Sologne formation, underlined by big stones (up to 20 centimeters in diameter). SP15 2015, Saint-Cyr-en-Val "La Saussaye" tranche 2 2015. Measuring scale: 1 meter.

sont affectées par l'horizon Eg (fig. 9a et fig. 9b). Une caractéristique qui fait écho aux enregistrements d'horizons gley, déferrifiés, associés aux pseudomorphoses de coin de glace en contexte limoneux (Andrieux *et al.*, 2015). Des coins de sable au comblement argillivivé ont également été observés ponctuellement à Saint-Cyr-en-Val (fig. 14b). Enfin, certaines pseudomorphoses de coins de glace semblent déformées et affectées par une dégradation thermokarstique, comme observé à Saint-Cyr-en-Val (fig. 3F). Elles sont scellées par un épisode de colluvionnement/alluvionnement correspondant au corps grossier à lits obliques supérieur, précédemment évoqué et par ailleurs daté de 465 ± 96 ka à Saint-Cyr-en-Val. L'âge de ces figures de gel est donc estimé pour Saint-Cyr-en-Val, mais reste incertains sur d'autres sites, comme à Saint-Martin-d'Abbat.

Enfin, des cryoturbations ont également été observées sur deux sites, à Saint-Cyr-en-Val et à Mardié. Dans les deux cas, la position dans ou en fond de talweg peut être notée, ainsi que la présence d'horizons noirs et lités pour Saint-Cyr-en-Val et d'un horizon gris à Mardié. Les cryoturbations s'illustrent par une déformation des horizons ou couches, due à la progression d'un front de gel au sein de matériaux saturés en eau. Ces enregistrements ne sont pas encore datés, mais pourraient s'être développés durant le Saalien ou le Weichselien, Fw étant datée du stade MIS12.

5.1.2 - Les horizons E ou Eg

Les horizons E ou Eg constituent des horizons de type albique et/ou glossique, appelés autrefois A2. Leur développement est traditionnellement associé à un climat frais et humide de début de cycle glaciaire (Campy & Macaire, 1989, p. 86). A ce titre, ils pourraient constituer des marqueurs climatiques et chronologiques, cependant les paléosols abordés dans cette étude sont polyphasés dans leur grande majorité, ce qui implique une superposition des héritages pédologiques et sans doute une certaine jeunesse des horizons Eg. Leur contexte de formation peut être lié à celui d'une pédogenèse de type lessivante impliquant le développement d'horizons d'éluviation et d'illuviation, sous couverture végétale et conditions climatiques favorables, mais également à l'impact des processus de gel-dégel en contexte périglaciaire, favorisant la formation d'horizons de dégradation, tel que le BT gd, le fragipan ou l'agradation fragique. Cependant, deux situations pourraient avoir été enregistrées dans les séquences étudiées : un horizon Eg correspondant à un cycle ancien, développé dans l'unité I observé à Saint-Cyr-en-Val et Saint-Martin-d'Abbat (fig. 4A et fig. 7A) et un autre à une dynamique pédologique plus récente, héritée du Pléniglaciaire supérieur ou du Tardiglaciaire très probablement, à Châteauneuf-sur-Loire et Mardié notamment, développée dans l'unité II (fig. 4A). À Mardié, l'horizon Eg pourrait s'apparenter à un fragipan ou une agradation fragique, horizon qui, d'après les travaux de B. Van Vliet-Lanoë (Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1992) notamment, se développent au début du Pléniglaciaire supérieur et surtout ensuite durant le Tardiglaciaire, au Dryas ancien notamment. Rappelons

enfin que les cinq datations ESR obtenues à Saint-Cyr-en-Val permettent d'associer l'horizon Eg enregistré ou la dégradation du BT illustré par un BT gd, au même cycle climatique que l'ensemble de la séquence alluviale ancienne de l'unité I, puisqu'ils sont nettement recoupés par le corps grossier à lits obliques Ib (fig. 7A, 7B et 12).

5.1.3 - Le corps grossier supérieur à lits obliques

Sur les derniers diagnostics de 2014 et 2015 à Saint-Cyr-en-Val, la surface des alluvions dite Fw et l'horizon Eg, sont recoupés par une unité sablo-graveleuse de surface, le faciès Ib (fig. 7A, B et 12). Elle se caractérise par sa texture nettement grossière, ses lits obliques de gravillons et de sables grossiers bien classés et son caractère brunifié. Si cette formation avait déjà été observée à Saint-Cyr-en-Val (Frénée, 2009 ; Noë, 2012a ; fig. 7C), une unité aux caractéristiques similaires a été identifiée à 15 km en amont, en rive gauche, sur les alluvions dites Fx cette fois, à Neuville-en-Suillas (faciès IIb, fig. 13B) (Vanderhaegen, 2014). Enfin, elle a également été décrite à Châteauneuf-sur-Loire, en rive droite (faciès IIb, fig. 4A).

La présence de lits obliques de matériaux bien classés évoque un mode de dépôt d'origine alluvial, ce que confirme la présence de chenaux d'écoulements concentrés, à Neuville-en-Suillas notamment, ainsi que le contact net de type discontinuité érosive avec les formations sous-jacentes pour chacun des points d'observation. La coloration brune de l'unité est récurrente et ne peut être mise en relation avec l'impact de pédogenèses récentes, les unités Ib et IIb étant fréquemment scellées par des sables d'origine alluviale éolisés (à Neuville-en-Suillas et Châteauneuf-sur-Loire, et plus ponctuellement à Saint-Cyr-en-Val). En revanche, ce caractère peut être hérité de l'érosion d'horizons pédogénésés développés en surface des alluvions anciennes.

La mise en place de cette unité pourrait être associée à une dernière phase de réactivation et d'érosion généralisée de l'ensemble de la surface des alluvions du fond de vallée, avant la phase d'incision suivante et ce pour chaque cycle. Ce qui expliquerait la répétition d'une telle observation pour des formations alluviales d'âges différents (465 ± 96 ka à Saint-Cyr-en-Val et 222 ± 29 ka à Neuville-en-Suillas par exemple). Si une mise en place alluviale est évoquée, elle n'exclut pas l'existence localisée d'une mobilisation secondaire de matériaux par ruissellement et peut-être solifluxion, notamment sur versant, expliquant l'emploi de la terminologie colluvion/alluvion pour ce dépôt dans les logs synthétiques. Cet aspect fait écho aux observations publiées par Gigout *et al.* en 1972 à propos « d'une pellicule superficielle plus ou moins caillouteuse » présente sur les terrasses et plateaux. Si un âge weichselien, sinon plus récent, a été fréquemment proposé pour cette formation affleurant souvent en surface (Gigout *et al.*, 1972 par exemple), à la fois les dates et les observations récentes ne permettent plus de généraliser cette proposition. Rappelons qu'à Saint-Cyr-en-Val des chenaux d'écoulement qui pourraient s'être mis en place durant le Weichselien, recoupent cette formation (cf. *supra*, paragraphe 4.2.2.1).

5.1.4 - Les sables éolisés

Ils ont été observés au sommet des séquences alluviales de Neuvy-en-Suillas (faciès III, fig. 13B), de Mareau-aux-Prés et de Châteauneuf-sur-Loire (faciès III, fig. 4A). Leurs caractéristiques sont similaires à celles décrites dans les travaux de thèse de Horemans (1962). Il s'agit de sables éolisés d'une épaisseur de 50 à 75 cm, constitués de grains « ronds mats », non stratifiés et de texture globalement plus fine que celle des alluvions encaissantes. Leur mise en place requiert des conditions sèches et très froides (vents balayant une surface peu végétalisée), reconnues dans le nord de la France ponctuellement durant le Weichselien au Pléniglaciaire inférieur et moyen et particulièrement au Pléniglaciaire supérieur durant le stade isotopique 2, épisode le plus froid du Weichselien (Antoine *et al.*, 2014). De tels dépôts éoliens, ou fluvio-éoliens, ont été identifiés dans le Val d'Orléans par Castanet (2008) qu'il attribue à la toute fin du Pléniglaciaire supérieur. Enfin, rappelons qu'à Châteauneuf-sur-Loire, ces sables avaient été prélevés dans « la butte de Gabereau » et étudiés par L. Rasplus qui les interprétait comme des sables d'origine alluviale ayant subi un léger remaniement éolien (Gigout *et al.*, 1972). Il s'agit d'une dune de sables soufflés, formant nettement une *barkhane* (dune en croissant) sur la carte géologique de Gigout *et al.*, (1970 ; 1972). Ce dernier la définissait comme une « accumulation locale, en dune, des sables soufflés par le vent au cours de la dernière phase froide du Quaternaire ». Outre les dépôts éoliens sableux de surface (faciès III, fig. 4A et fig. 13B), des sables limoneux brun-jaune, présents dans le remplissage sédimentaire du chenal nord de Saint-Cyr-en-Val (fig. 10 et 11, unités 2007 et 2011), ont également été attribués à des dépôts d'origine éolienne, intercalés dans une séquence principalement alluvio-colluviale (faciès IIc et II d ; fig. 7A).

5.2 - VERS UNE CHRONOSTRATIGRAPHIE DES ALLUVIONS ANCIENNES EN ORLÉANAIS

Identifier des marqueurs chronologiques fiables constituait l'un des objectifs définis initialement dans le cadre de l'activité d'archéologie préventive et de celle du groupe de travail « Le Pléistocène de la région Centre : élaboration d'un cadre chronostratigraphique »¹ (Liard *et al.*, 2012). De nombreux enregistrements ne peuvent jouer ce rôle s'ils ne sont pas considérés comme des ensembles morpho-sédimentaires, replacés dans leur contexte géomorphologique local et par ailleurs datés par des méthodes de datations radiométriques. Prenons l'exemple des lits supérieurs à stratifications obliques, dont la présence a été attestée au sommet de *quasi* chacune des formations alluviales anciennes. Ils ont été datés à la fois sur la terrasse de Tigy et dans la partie basse du glacis d'Olivet, permettant de les associer à la fin de chaque cycle climatique sinon au début du suivant. Il peut représenter une dernière phase de réactivation et d'érosion généralisée de l'ensemble de la surface des

alluvions du fond de vallée, contemporaine ou immédiatement antérieure à la phase d'incision qui suit. Ces événements pourraient donc se répéter à la fin de chaque cycle, ce qui expliquerait leur enregistrement à la base du glacis d'Olivet et sur la terrasse de Tigy. A la fois similaires et distincts, ils illustrent bien l'intérêt d'une approche géomorphologique globale de l'ensemble des formations alluviales de l'Orléanais.

Les coins de sable ou les pseudomorphoses de coin de glace constituent des marqueurs d'épisodes froids, mais en l'absence de datations radiométriques de leur comblement primaire ou des alluvions encaissantes, ils ne peuvent être utilisés en tant que marqueurs chronostratigraphiques. Notons cependant qu'une chronologie relative des réseaux polygonaux avait été proposée par Horemans (1962), qui avait travaillé notamment sur la distinction de différents degrés d'altération des remplissages sédimentaires des coins de sol. Il avait également identifié des « fentes » à remplissage sableux d'origine éolienne traversant les niveaux de sables éolisés présents sur les formations alluviales anciennes (Horemans, 1962, p. 67). Elles n'ont pas été observées sur les séquences étudiées, notamment à Mareau-aux-Prés, Châteauneuf-sur-Loire et Neuvy-en-Suillas, où les sables soufflés étaient présents. Seul le réseau polygonal de coins de sable de Saint-Martin-d'Abbat pourrait en témoigner, le remplissage des coins étant finement sableux. Les datations ESR obtenues sur les alluvions de Saint-Cyr-en-Val, entre autres, constituent une nouveauté et permettent d'évaluer indirectement l'âge des réseaux polygonaux observés à Saint-Cyr-en-Val, sinon celui des réseaux du plateau de Marcilly notamment, documentés dans la base de données des figures périglaciaires pléistocènes de France (Andrieux *et al.*, 2016). Le réseau de Saint-Cyr-en-Val est intégré au cycle concerné par les datations obtenues, soit vraisemblablement l'Elsterien pour Saint-Cyr-en-Val (stade MIS 12) et n'illustre *a priori* pas de figures de gel héritées du *Last Permafrost Maximum*, période la plus froide du dernier maximum glaciaire. À l'exemple des réseaux de Saint-Cyr-en-Val, et donc potentiellement de l'ensemble de la terrasse des Nées et de Châteauneuf, les réseaux polygonaux de Saint-Martin-d'Abbat, de Mardié et de Châteauneuf en rive droite pourraient être bien antérieurs au Weichselien. Cependant, d'autres dates devront être effectuées sur les remplissages de coins ou les matériaux supérieurs les recouvrant tout particulièrement, pour confirmer cette analyse qui repose sur le seul site de Saint Cyr, aucune figure de gel n'ayant été observée à Neuvy-en-Suillas où des datations ESR ont également été effectuées. Ainsi, les réseaux polygonaux peuvent présenter des âges variés, comme le rappelait Gigout (1972) en évoquant la question de leur fréquence également, en fonction des terrasses concernées. Les réseaux du plateau de Marcilly, pour l'évoquer à nouveau, devront être datés plus précisément et il n'est pas encore possible de les rapprocher des enregistrements du « glacis » de Saint-Cyr-en-Val par exemple.

1. Ce groupe de travail a vu le jour dans le cadre des Axes de Recherches Collectives créés par l'Inrap. Des jours de recherche ont pu être attribués aux participants, ainsi que le financement d'analyses. Des chercheurs extérieurs à l'Inrap (services d'archéologie préventive des collectivités territoriales et BRGM) ont par ailleurs intégré le groupe.

Quant au dernier maximum glaciaire (LGM) et au Tardiglaciaire, il est possible qu'ils soient enregistrés sous forme de paléosols et de figures de cryoturbation dans les vallons ou chenaux d'écoulements concentrés formés aux dépens des surfaces d'alluvions anciennes, tels qu'observés à Mardié ou à Saint-Cyr-en-Val. Si des datations OSL et ESR ont été engagées sur la séquence de Saint-Cyr-en-Val, Castanet *et al.* (2008) identifient dans le Val un paléosol dont le faciès suggère un âge Alleröd. Par ailleurs, une séquence stratigraphique mise au jour récemment, entre Blaisois et Orléanais, à Muides-sur-Loire (Iribarria, 2016), présentait une séquence pédo-sédimentaire développée à la surface des alluvions anciennes dont l'âge pourrait être Weichselien.

Reste un aspect difficile à expliquer, qui est la conservation de séquences de cycles anciens, alors même que ces enregistrements sont proches de la surface et ont inévitablement connu des phases d'érosions consécutives aux cycles ultérieurs. Les horizons Eg, de par leurs caractéristiques pédologiques, sont d'autant plus sujets au démantèlement par exemple, mais pourraient être également protégés par le dépôt de l'unité d'origine colluvio-alluviale supérieure. D'autres datations devront être effectuées sur des séquences complètes, tant est qu'elles le soient, à l'image de celle de Saint-Cyr-en-Val, pour poursuivre cette réflexion.

6 - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette première synthèse de relevés récents soulève certaines questions, dont l'une relative notamment à l'impact de la tectonique locale sur la géométrie des formations alluviales anciennes, non attestée au regard de la morphologie du toit du substratum. Cette situation incite à interpréter le glacis d'Olivet autrement que sous la forme initiale d'une imbrication des terrasses Fw et Fv sur versant. En cela le transect continu de Saint-Cyr-en-Val apporte des éléments de compréhension relatifs à la morphologie de surfaces d'érosion et de paléo-axes d'écoulement. Ces derniers pourraient constituer des formes héritées, hypothèses qu'il est possible de tester à l'avenir en datant à la fois les unités sédimentaires FS et AR, toutes deux issues de la formation de Sologne ; FS est constituée de sables moyens à grossiers à dragées de quartz blanc éparpillées et AR de sables argileux, d'argiles sableuses et d'argiles. L'unité FS pourrait dater du Pléistocène inférieur et constituer de premiers axes d'écoulement inscrits dans la formation AR issue du Miocène/Pliocène. Ces axes seraient réempruntés lors de la mise en place des alluvions anciennes de la Loire, Fw plus particulièrement. La question relative à la différenciation historique de Fw et Fv sur le glacis pourrait également être approfondie par une analyse micromorphologique des sols reliques et polycycliques qui apporterait une argumentation complémentaire à celle reposant actuellement sur les traits macroscopiques enregistrés, la géométrie des corps sédimentaires et les datations. Les datations acquises permettent d'observer pour l'Orléanais l'existence d'au moins deux cycles enregistrés, datés probable-

ment du stade 12 pour Fw et des stades 7 et 8 pour Fx. L'enregistrement de cycles climatiques de 100 000 ans, par ailleurs connus pour le Pléistocène moyen et datés dans d'autres secteurs que l'Orléanais (Tissoux *et al.* 2012 et 2013), se confirme. La présence d'un outil taillé bien conservé au sein de Fw, dans la séquence de Saint-Cyr-en-Val, constitue une découverte tout à la fois exceptionnelle et fortuite. Néanmoins, elle encourage les efforts d'investigation menés lors des travaux de diagnostics archéologiques et illustre le potentiel archéologique des alluvions anciennes, d'ores et déjà démontré par les travaux de J. Despriée (Despriée *et al.*, 2011, 2012 et 2014).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Jackie Despriée, qui nous a conseillés et encouragés dans notre approche prospective initiale, ainsi que Marie Soressi, Sophie Clément et Jean Airvaux pour nos échanges et leurs commentaires avisés quant à l'outil lithique du sondage 19. Nous remercions également vivement nos relecteurs qui ont contribué à l'amélioration de cet article. Enfin, merci à Romain Liard et Michael Fay pour leur aide à la traduction.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANDRIEUX E., BERTRAN P. & SAITO K., 2015 - Spatial analysis of the french pleistocene permafrost by a GIS database. *Permafrost and Periglacial processes*, 27 (1), 17-30.
- ANDRIEUX E., BERTRAN P., ANTOINE P., DESCHODT L., LENOBLE A., COUTARD S. & COLLABORATORS, 2016 - Database of pleistocene periglacial features in France: description of the online version. *Quaternaire*, 27 (4), 329-339.
- ANTOINE P., 1993 - Le système de terrasses du bassin de la Somme : modèle d'évolution morpho-sédimentaire cyclique et cadre paléoenvironnemental pour le Paléolithique. *Quaternaire*, 4 (1), 3-16.
- ANTOINE P., GOVAL E., JAMET G., COUTARD S., MOINE O., HÉRISSON D., AUGUSTE P., GUÉRIN G., LAGROIX F., SCHMIDT E., ROBERT V., DEBENHAM M., MESZNER S. & BAHAIN J.J., 2014 - Les séquences loessiques pléistocène supérieur d'Havrincourt (Pas-de-Calais, France) : stratigraphie, paléoenvironnements, géochronologie et occupations paléolithiques. *Quaternaire*, 25 (4), 321-368.
- ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE DU SOL (AFES), 2009 - Référentiel pédologique 2008. Éditions Quae, 405 p.
- BERTRAN P., ANDRIEUX E., ANTOINE P., COUTARD S., DESCHODT L., GARDÈRE P., HERNANDEZ M., LEGENTIL C., LENOBLE A., LIARD M., MERCIER N., MOINE O., SITZIA L. & VAN VLIET-LANOË B., 2014 - Distribution and chronology of Pleistocene permafrost features in France : database and first results. *Boreas*, 43 (3), 699-711.
- CAMPY M. & MACAIRE J.J., 1989 - *Géologie des formations superficielles*. Paris, Masson, 433 p.
- CAPRON F. & VACASSY G., 2010 - *Rapport de diagnostic, Saint Martin d'Abbat, Loiret, « Le Clos des Brosses », diagnostic préalable à la construction d'un lotissement au Clos des Brosses*. Inrap Centre-Ile de France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 75 p.
- CASTANET C., 2008 - *La Loire en val d'Orléans. Dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème*. Thèse de doctorat en Géographie Physique de l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, 545 p.
- DEBRAND-PASSARD S., 1995 - Journées d'étude de printemps de l'AGBP Histoire géologique résumée. *Bulletin d'Information des géologues du Bassin de Paris*, 32 (3), 18-25.
- DEBRAND-PASSARD S., MACAIRE J.J., C., CLOZIER L. & FLEURY R., 1998 - Particularités de l'évolution du système fluvia-

- tile soloncot dans le bassin de la Loire au Quaternaire. Corrélations possibles. *Géologie de la France*, 2, 55-68.
- DENIZOT G., 1927 - *Les formations continentales de la région orléanaise*. Thèse de doctorat, *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille* (2), 3, 582 p.
- DESPRIÉE J., VOINCHET P., BAHAIN J.J., FALGUÈRES C., LORAIN J.M. & DUVALARD J., 2003 - Les nappes alluviales pléistocènes du Loir dans la région du Vendôme (Loir-et-Cher, France) : contexte morphosédimentaire et chronologie RPE. *Quaternaire*, 14, (4), 207-218.
- DESPRIÉE J., GAGEONNET R., VOINCHET P., BAHAIN J.J., FALGUÈRES C., DUVALARD J. @ VARACHE F., 2004 - Pleistocene fluvial systems of the Creuse river (Middle Loire Basin - Centre Region, France). *Quaternaire*, 15, (1-2), 77-86.
- DESPRIÉE J., VOINCHET P., TISSOUX H., BAHAIN J.J., FALGUÈRES C., COURCIMAULT G., DÉPONT J., MONCEL M.H., ROBIN S., ARZARELLO M., SALA R., MARQUER L., MESSAGER E., PUAUD S. & ABDESSADOK S., 2011 - Lower and Middle Pleistocene human settlements recorded in fluvial deposits of the middle Loire River Basin, Centre Region, France. *Quaternary Science Reviews*, 30 (11-12), 1474-1485.
- DESPRIÉE J. (dir), 2012 - *Géochronologie et Préhistoire des formations fluviales fossiles dans les vallées de la région Centre*, ARCHÉA, Tours, 275 p.
- DESPRIÉE J., TISSOUX H., avec la contribution de CASTANET C., VOINCHET P., PIANA J. & LACQUEMENT F., 2014 - Livret-guide de l'excursion de l'AFEQ des 22 au 24 mai 2014 « Les formations fluviales du bassin de la Loire moyenne : dix ans de recherches », Association Française d'Etudes du Quaternaire, 48 p.
- DUCHAUFOR P., 2001 - *Introduction à la science du sol. Sol, végétation, environnement, 6^e édition de l'Abbrégé de pédologie*, Dumod Paris, 331 p.
- GARON H., VOINCHET P., BAHAIN J.-J., DESPRIÉE J., COURCIMAULT G., TISSOUX H. & FALGUÈRES C., 2017 - Datation ESR de quartz fluviaux : nouvelles données chronologiques pour le secteur « intermédiaire » de la vallée de la Creuse (Indre, région Centre, France). *Quaternaire*, 28 (1), 75-87
- GIGOUT M., 1970 - *Carte géologique de la France à 1/50 000, feuille de Châteauneuf-sur-Loire (399). Notice explicative*. Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Orléans, 16 p.
- GIGOUT M., 1971 - *Carte géologique de la France à 1/50 000, feuille de la Ferté-Saint-Aubin (398). Notice explicative*. Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Orléans, 12 p.
- GIGOUT M., HOREMANS P. & RASPLUS L., 1972 - Sur la géologie des environs d'Orléans. *Bulletin du B.R.G.M.*, deuxième série, 1, 1-28.
- GIOT D., 2002 - *Carte géologique du Loiret à 1/125 000, notice explicative*. Réalisée par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM, Orléans) avec le concours du Conseil général du Loiret, 28 p.
- HOREMANS P., 1960 - Réseaux de fentes en coin périglaciaires d'âge würmien visibles sur photographies aériennes dans l'Orléanais. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, T. 250, 3356-3358.
- HOREMANS P., 1962 - *Contribution à l'étude péologique des terrasses alluviales de la Loire moyenne*. Thèse de doctorat de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, Paris, 164 p.
- IRIBARRIA R., 2016 - *Rapport de diagnostic, Muides-sur-Loire, rue des Garennes « Les Chopines » (Loir-et-Cher, 41)*. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 147 p.
- LARDE S., 2016 - *Occupations protohistoriques et antiques, du X^e s. av. J.-C. au I^{er} s. ap. J.-C. ; Centre-Val de Loire, Loiret, Vienne-en-Val, « Les Terres de Saint Germain »*. Rapport d'opération de fouille archéologique. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, 378 p.
- LHOMME V., CONNET N., BÉMILLI C., CHAUSSÉ Ch. & GUÉRIN C., 2000 - Essai d'interprétation du site paléolithique inférieur de Soucy 1 (Yonne). *Gallia Préhistoire*, 42 (1), 1-44.
- LIARD M., COUSSOT C., SORESSI M. & MUSCH J., 2012 - *Rapport d'activité du groupe de travail « Le Pléistocène de la région Centre : élaboration d'un cadre chronostratigraphique »*, intégré à l'Axe de Recherches Collectives 2010-1 de la programmation scientifique de l'Inrap. Inrap, rapport d'activité, Centre Inrap de Saint-Cyr-en-Val, 32 p.
- MACAIRE J.J. 1981 - *Contribution à l'étude géologique et paléopédologique du quaternaire dans le Sud-Ouest du bassin de Paris (Touraine et ses abords)*. Thèse de doctorat d'Etat, Université François Rabelais, Tours, 2 volumes, 304 p. et 146 p.
- MERCEY F., LIARD M. & DESCHAMPS S., 2014 - *Rapport complémentaire de diagnostic archéologique, Centre, Loiret, Saint-Cyr-en-Val, « La Saussaye »*, tranche 1. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 80 p.
- MERCEY F., DESCHAMPS S., FABIEN L., LETHROSNE H. & LIARD M., 2015 - *Rapport de diagnostic archéologique, Centre, Loiret, Saint-Cyr-en-Val, « La Saussaye »*, tranche 2. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 149 p.
- NOËL M., 2012a - *Rapport de diagnostic, Saint-Cyr-en-Val, Loiret, « Rue des Genêts »*. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 55 p.
- NOËL M., 2012b - *Rapport de diagnostic, Mareau-aux-Près, Loiret, « Clos des Garennes »*. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 70 p.
- RIVOIRE E. & HAVET M., 2012 - *Rapport de diagnostic, Marciè, Loiret, « L'étang »*. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 256 p.
- SORESSI M., 2009 - *Rapport de diagnostic archéologique sur une extension de carrière, Châteauneuf-sur-Cher, Loiret, « Haut de la Justice »*. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 72 p.
- TISSOUX H., PROGNON F., LACQUEMENT E., VOINCHET P., BAHAIN J.J., FLEURY R., avec la collaboration de TOURLIERE B., DEPARIS J., MARTELET G., PERRIN J. & FALGUÈRES C., 2012 - *Datation par ESR de sédiments alluviaux en région Centre. Rapport final*. BRGM, Orléans, 65 p.
- TISSOUX H., PROGNON F., VOINCHET P., LACQUEMENT F., TOURLIERE B. & BAHAIN J.J., 2013 - Apports des datations ESR à la connaissance des dépôts sableux plio-pléistocènes en Sologne, premiers résultats. *Quaternaire*, 24, (2), 141-153.
- VANDERHAEGEN B., 2014 - *Rapport de diagnostic, Loiret, Neuvy-en-Sullas, Rue de la Lande, « Les Terres des Cassines »*. Inrap Centre - Ile-de-France, SRA Orléans, rapport d'opération de diagnostic archéologique, 60 p.
- VAN VLIET-LANOË B., FAGNART J.P., LANGOHR R. & MUNAUT A., 1992 - Importance de la succession des phases écologiques anciennes et actuelles dans la différenciation des sols lessivés de la couverture loessique d'Europe occidentale : argumentation stratigraphique et archéologique. *Science du Sol*, 30 (2), 75-93.
- VOINCHET P., BAHAIN J.-J., FALGUÈRES C., LAURENT M., DOLO J.M., DESPRIÉE J., GAGEONNET R. & CHAUSSÉ C., 2004 - ESR dating of quartz extracted from Quaternary sediments: Application to fluvial terraces system of Northern France. *Quaternaire*, 15 (1-2), 135-141.
- YVARD J.C., 1978 - *Géomorphologie du sud-ouest du Bassin de Paris*, Thèse d'Etat de Géographie de l'Université de Paris IV, Paris, 1174 p.

ANNEXE 5

Devis analyses

	ADERA (à l'attention de Mme Valérie Moreau) 162 avenue du Docteur Albert Schweitzer CS 60040, F 33608 PESSAC CEDEX Dossier suivi par : PACEA Transfert Sédiments & Matériaux pacea.sedimento@adera.fr
---	--

À l'attention de : INRAP
 3-5 rue René Cassin
 28000 CHARTRES

Pessac, le 26/04/17

Site : PAS "sites paléolithique et mésolithiques en région Centre/Ile-de-France"

Nom du contact client et Mail : Céline Coussot <celine.coussot@inrap.fr>

N° TVA intracommunautaire : à indiquer sur bon de commande

Devis : **PACEA SEDI 2017-019**

Désignation	Prix Unitaire	Quantité	Prix HT
Lame mince de micromorphologie	96	3	288
Renvoi échantillons non utilisés		Forfait	20
		Total HT	308,00
		TVA (20%)	61,60
		Total TTC	369,60

€


Livraison échantillons : **UMR5199 PACEA CNRS
 Univ Bordeaux Bât B18
 Allée Geoffroy St Hilaire
 33615 PESSAC Cedex**

Facturation: 100% à la livraison des résultats

Règlement

Adresse du siège social : ADERA (à l'attention de Mme Valérie Moreau) 162 avenue du Docteur Albert Schweitzer CS 60040, F 33608 PESSAC CEDEX Tél: 05.56.15.11.57 e-mail: moreau@adera.fr	Coordonnées bancaires : RIB: 10057-19108-00047830001-21 IBAN: FR7610057191080004783000121 BIC: CMCIFRPP
---	---


ADERA: Association pour le Développement de l'Enseignement et de la Recherche en Aquitaine
Régie par la loi de 1901 (n° 8166 du 17 février 1967, déclarée à la Préfecture de la Gironde)
 Conventions agréées par la Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation (janvier 2009)
 Organisme certifié ISO 9001 (n° FR008017-1) et accrédité Crédit Impôt Recherche
 N° SIRET : 775 586 340 000 41 / Code APE : 7219 Z / N° TVA : FR 50 775 586 340

	Devis PACEA	Page 1/1
TOUS DROITS RESERVES DIFFUSION ET COPIE DE CE DOCUMENT, UTILISATION ET COMMUNICATION DE SON CONTENU NON PERMIS SANS AUTORISATION ECRITE PREALABLE DE LA PART DE ADERA/PACEA		

ANNEXE 6


Poster

GEBHARDT (A.), BLASER (F.), DELAUNAY (L.), MEYER (N.). colloque AFEQ Le Rhin au Paléolithique moyen : frontière ou axe de circulation ? Sélestat, mai 2017.



A Middle Paleolithic pedo-sedimentary sequence in the Meuse alluvial deposits (Coussey, Vosges, France)

Une séquence pédo-sédimentaire du Paléolithique Moyen dans les alluvions de la Meuse (Coussey, Vosges, France)




Gebhardt Anne^{1,2}, Blaser Frédéric^{2,3}, Delaunay Laurent², Meyer Nicolas²
¹UMR 7362, LIVE, Univ de Strasbourg, ²INRAP, ³UMR 7041, ArScan

In western Vosges, archaeological rescue research allowed the discovery of a pedo-sedimentary sequence, including a palaeosol associated with Middle Paleolithic lithic tools.

Dans l'ouest vosgien, un diagnostic archéologique, a permis la mise au jour d'une séquence pédo-sédimentaire, dont un paléosol associé à de l'outillage lithique daté du Paléolithique moyen.

The site, located 2km north from Coussey, at the confluence between the Saonelle and the Meuse rivers, is dominated by the high mesian corallian calcareous ledge (Rauracien, Js-6) and spread basically by the river chanel bank, towards west.

Le site est localisé à 2 km au nord de Coussey, juste avant la confluence entre la Saonelle et la Meuse ; il est dominé par la corniche corallienne calcaire des Hauts de Meuse (Rauracien, Js-6) et s'étale surtout dans le lit majeur de la rivière, tout en remontant un peu sur les berges à l'ouest.



Geol 5

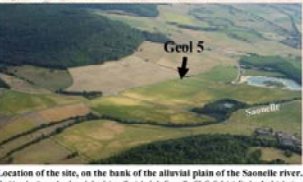
General view of the landscape, the site is at the bottom of a hill.
Vue générale du paysage, le site est au pied d'une petite colline. Cf. G. Gebhardt, INRAP.

Local geological context is characterized by recent alluvial formations (calcareous pebbles in a clayey matrix, Fz) and the Woëvre clays (J3c-4a) (Callovian/Oxfordian transition). Oxfordian (J4b) chert deposits rich in calcedonia concretions are described in the surrounding hills.

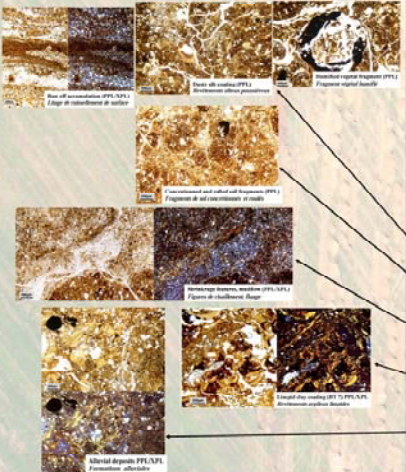
Les formations géologiques sont des alluvions récentes (galets calcaires dans une matrice argileuse, Fz) et des argiles de la transition Callovien/Oxfordien dont des argiles de Woëvre (J3c-4a). Des terrains à chaille (Oxfordien, J4b) riches en concrétions de calcedoine sont signalés sur les reliefs alentours.

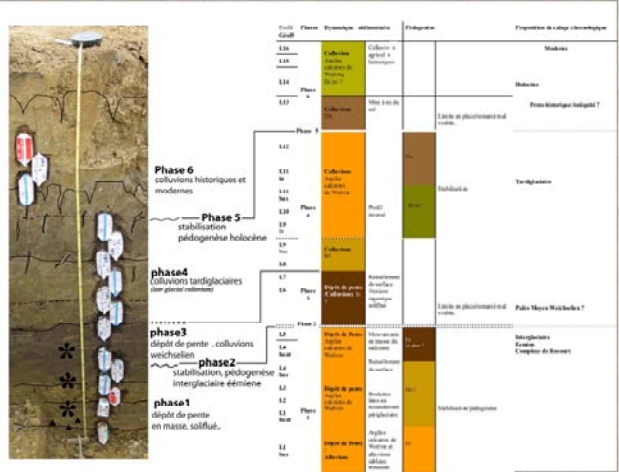
Field observations at the slope bottom (Geol5) showed successively more than 2m thick of a loamy clayey colluvium deposits, recovering flood plain alluvial mixed sediment.

Les observations de terrain à l'amorce de la pente (Geol5) ont montré une succession sédimentaire de dépôts colluvionnaires de plus de 2m d'épaisseur, recouvrant des formations alluviales grossières issues du lit majeur.



Location of the site, on the bank of the alluvial plain of the Saonelle river.
Position du site, en bordure de la plaine alluviale de la Saonelle. Cf. G. Gebhardt, En-les-Archéologie





Profil	Phase	Stratigraphie lithologique	Évolution	Proposition de datage chronologique
0.00	Phase 6	Colluvium à argiles et concrétions		Mésolithique
0.10	Phase 5	Argiles de surface		
0.20	Phase 5	Argiles de surface		
0.30	Phase 5	Argiles de surface		
0.40	Phase 5	Argiles de surface		
0.50	Phase 5	Argiles de surface		
0.60	Phase 5	Argiles de surface		
0.70	Phase 5	Argiles de surface		
0.80	Phase 5	Argiles de surface		
0.90	Phase 5	Argiles de surface		
1.00	Phase 5	Argiles de surface		
1.10	Phase 5	Argiles de surface		
1.20	Phase 5	Argiles de surface		
1.30	Phase 5	Argiles de surface		
1.40	Phase 5	Argiles de surface		
1.50	Phase 5	Argiles de surface		
1.60	Phase 5	Argiles de surface		
1.70	Phase 5	Argiles de surface		
1.80	Phase 5	Argiles de surface		
1.90	Phase 5	Argiles de surface		
2.00	Phase 5	Argiles de surface		
2.10	Phase 5	Argiles de surface		
2.20	Phase 5	Argiles de surface		
2.30	Phase 5	Argiles de surface		
2.40	Phase 5	Argiles de surface		
2.50	Phase 5	Argiles de surface		
2.60	Phase 5	Argiles de surface		
2.70	Phase 5	Argiles de surface		
2.80	Phase 5	Argiles de surface		
2.90	Phase 5	Argiles de surface		
3.00	Phase 5	Argiles de surface		
3.10	Phase 5	Argiles de surface		
3.20	Phase 5	Argiles de surface		
3.30	Phase 5	Argiles de surface		
3.40	Phase 5	Argiles de surface		
3.50	Phase 5	Argiles de surface		
3.60	Phase 5	Argiles de surface		
3.70	Phase 5	Argiles de surface		
3.80	Phase 5	Argiles de surface		
3.90	Phase 5	Argiles de surface		
4.00	Phase 5	Argiles de surface		
4.10	Phase 5	Argiles de surface		
4.20	Phase 5	Argiles de surface		
4.30	Phase 5	Argiles de surface		
4.40	Phase 5	Argiles de surface		
4.50	Phase 5	Argiles de surface		
4.60	Phase 5	Argiles de surface		
4.70	Phase 5	Argiles de surface		
4.80	Phase 5	Argiles de surface		
4.90	Phase 5	Argiles de surface		
5.00	Phase 5	Argiles de surface		
5.10	Phase 5	Argiles de surface		
5.20	Phase 5	Argiles de surface		
5.30	Phase 5	Argiles de surface		
5.40	Phase 5	Argiles de surface		
5.50	Phase 5	Argiles de surface		
5.60	Phase 5	Argiles de surface		
5.70	Phase 5	Argiles de surface		
5.80	Phase 5	Argiles de surface		
5.90	Phase 5	Argiles de surface		
6.00	Phase 5	Argiles de surface		
6.10	Phase 5	Argiles de surface		
6.20	Phase 5	Argiles de surface		
6.30	Phase 5	Argiles de surface		
6.40	Phase 5	Argiles de surface		
6.50	Phase 5	Argiles de surface		
6.60	Phase 5	Argiles de surface		
6.70	Phase 5	Argiles de surface		
6.80	Phase 5	Argiles de surface		
6.90	Phase 5	Argiles de surface		
7.00	Phase 5	Argiles de surface		
7.10	Phase 5	Argiles de surface		
7.20	Phase 5	Argiles de surface		
7.30	Phase 5	Argiles de surface		
7.40	Phase 5	Argiles de surface		
7.50	Phase 5	Argiles de surface		
7.60	Phase 5	Argiles de surface		
7.70	Phase 5	Argiles de surface		
7.80	Phase 5	Argiles de surface		
7.90	Phase 5	Argiles de surface		
8.00	Phase 5	Argiles de surface		
8.10	Phase 5	Argiles de surface		
8.20	Phase 5	Argiles de surface		
8.30	Phase 5	Argiles de surface		
8.40	Phase 5	Argiles de surface		
8.50	Phase 5	Argiles de surface		
8.60	Phase 5	Argiles de surface		
8.70	Phase 5	Argiles de surface		
8.80	Phase 5	Argiles de surface		
8.90	Phase 5	Argiles de surface		
9.00	Phase 5	Argiles de surface		
9.10	Phase 5	Argiles de surface		
9.20	Phase 5	Argiles de surface		
9.30	Phase 5	Argiles de surface		
9.40	Phase 5	Argiles de surface		
9.50	Phase 5	Argiles de surface		
9.60	Phase 5	Argiles de surface		
9.70	Phase 5	Argiles de surface		
9.80	Phase 5	Argiles de surface		
9.90	Phase 5	Argiles de surface		
10.00	Phase 5	Argiles de surface		

Evolution

Late-glacial/Holocene luvisol (phase5) probably eroded through the Iron age climatic crisis associated to a strong human impact (phase6; Gebhardt et al., 2014)

Fin Tardiglaciaire/Holocène, développement d'un luvisol (phase5), érodé au cours de la période climatique de l'âge du Fer associée à un fort impact humain protohistorique (phase6; Gebhardt et al., 2014).

Erosion of interglacial soils on slope and deposit sequence (microscopic water surface run off features, and accumulation of eroded organic horizon fragments)

-> inverted profile from Early Pleniglacial (phase3) to Lateglacial (phase4).

Érosion interglaciaire des sols de pente et accumulation sédimentaire en bas de relief (petits ruissellements de surface et fragments d'horizons organiques remaniés microscopiques).

-> inversion de profil qui pourrait s'expliquer du Pleniglaciaire (phase3) au Tardiglaciaire (phase4)

Luvisol development (BT? : phase2). First interpretation based on littérature (*OSL datation in process) : interglacial (could be correlated to the cemian grey forest soil from Antoine & Locht, 2015 and Locht et al, 2015) or interstadial (Roconet complex from Vancampenhout et al, 2015) optimum phase.

Lack of truncation between Bt (L4base) and the organic horizon (L4top) -> no cemian erosion at this spot, as observed in the Somme valley (Antoine & Locht, 2015).

*Développement d'un luvisol (BT? : phase2). D'après la littérature (*OSL en cours de traitement) : phase d'optimum interglaciaire (peut être corrélatée au sol gris forestier céman, selon Antoine & Locht, 2015 et Locht et al., 2015) ou interstadial (Complexe de Roconet selon Vancampenhout et al., 2015).*

Absence de truncature entre le Bt (L4ba) et le horizon plus organique (L4ta) -> pas de phase érosive du sol céman au niveau de Geol5 comme observé dans la Somme (Antoine & Locht, 2015)

Active sedimentary slope deposit phase (phase1) seals the middle paleolithic material (▲), at the end of Pleniglacial.

Les dépôts de pente soliflués en masse recouvrent le matériel paléolithique moyen (▲), à la fin du Pleniglaciaire.

ANNEXE 7

Bibliographie du PAS 2009-2017

Bemilli et alii 2014

BEMILLI (C.), BIARD (M.), CHAUSSE (C.), DONNART (K.). - Une partie de chasse à l'Aurochs il y a 10 000 ans. Le Locus 28704 d'Alizay (Eure, France). In : COSTAMAGNO (S.) dir. - *Histoire de l'alimentation humaine : entre choix et contraintes*: actes du 138^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Rennes, 2013. Paris, CTHS, 2014, p. 170-187. (Disponible sur <http://cths.fr/ed/edition.php?id=6817>).

Blaser et alii 2009

BLASER (F.), WUSCHER (P.), BRUTUS (F.). - Un témoignage septentrional d'occupation solutréenne à Guitrancourt (Yvelines). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 106-4, 2009, p. 805-816.

Blaser et alii 2010

BLASER (F.), WUSCHER (P.), BLASER (R.), BRUANT (J.), 2010 - Une occupation du paléolithique moyen sur la butte des "Hauts-Fresnais" à Ballainvilliers (essonne). *Revue Archéologique d'Île-de-France*, 3

Blaser et alii 2016a

BLASER (F.), CHAUSSÉ (C.). - Saint-Illiers-la-Ville and the Micoquian of Weichselian sequences of the Paris Basin. In : DI MODICA (K.), TOUSSAINT (M.), PIRSON (S.), BONJEAN (D.), ABRAMS (G.), *Middle Palaeolithic in North-West Europe : Multidisciplinary approaches* : actes du colloque international de Namur (mars 2014), *Quaternary International*, 411 (A), p. 163-178.

Blaser et alii 2016b

BLASER (F.), CHAUSSÉ (C.), BAYLE (G.), CLAUD (É.), COUBRAY (S.), DIDELOT (C.), PEAN (S.). - Données préliminaires sur la fouille du site du Paléolithique moyen de Montereau-sur-le-Jard (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 113 (4), 2016, p. 819-823

Blaser et alii à paraître

BLASER (F.), LEROYER (M.), CHAUSSÉ (C.), BOITARD-BIDAULT (E.), BOURGUIGNON (L.), CLAUD (E.). - Changements techniques au Pléistocène moyen récent sur le site Paléolithique de Saint-Illiers-la-Ville (Yvelines). *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest, Mobilité, climats et identités culturelles*, Amiens, 30 mai - 4 juin 2016, Session 1 - L'Europe du nord-ouest au Pléistocène moyen récent, XXVIII^e Congrès Préhistorique de France, à paraître.

Chaussé et alii 2015

CHAUSSE (C.), BLASER (F.), DEBENHAM (N.), ROQUE (N.), VARTANIAN (E.). - Pléistocène supérieur et Paléolithique dans le domaine des sables stampien du sud du Bassin de Paris : les données du site de Melun-Montaigu (Seine-et-Marne, France). In : BERGER (J.F.), CUBIZOLLE (H.),

GUNNEL (Y.) dir. – Le Quaternaire : marqueurs, traceurs et chronomètres : actes du colloque Q9, Lyon, mars 2014. Paris : CNRS, Afeq, 2015, p. 245. (*Quaternaire*, 26-3).

Clément 2014a

CLEMENT (S.). - Des amas de débitage d'éclats au Paléolithique moyen. *Archéopages*, 37, 2014, p. 92-93.

Clément 2014b

CLEMENT (S.). - Recyclage au Paléolithique moyen : un cas de emploi de pièce bifaciale aux Trois-Ormes (Coupvray, Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 111-1, 2014, p. 131-134.

Coussot, Liard 2017

COUSSOT (C.), LIARD (M.). – Elaboration d'un cadre chronostratigraphique pour le Pléistocène de la région Centre-Val de Loire (France) : présentation du projet de recherche et des premiers résultats. *Revue archéologique du Centre de la France*, 56, 2017, p. 1-13.

Deschamps 2013

DESCHAMPS (S.). - Chilleurs-aux-Bois (Loiret), « La Rouche » : un site du premier mésolithique sur le plateau de Beauce. *Revue archéologique du Loiret*, 36, 2013, p. 27-34.

Deschamps et alii 2016

DESCHAMPS (S.), LIARD (M.), MUSCH (J.). – Nouveaux indices de fréquentation du Val d'Orléans (Loiret) par les premiers mésolithiques. *Revue archéologique du Centre de la France*, 55, 2016, p. 1-18

Deschamps, Liard à paraître

DESCHAMPS (S.), LIARD (M.). - *Des mésolithiques d'ici et d'ailleurs à Auneau « l'Hermitage » (Eure-et-Loir) : questionnement sur la mise en place et la fossilisation du gisement*. In : SÉARA (F.), CUPILLARD (C.), GRISELIN (S.) dir. – *Au cœur des gisements mésolithiques* : actes de la table ronde de Besançon, octobre 2013. A paraître.

Durand et alii 2016

DURAND (J.), LAWRENCE-DUBOVAC (P.), MONCHABLON (C.), PESCHAUX (C.). - Découverte d'une sépulture dans la boucle colmatée de la Marne à Meaux (Seine-et-Marne) et la question de son attribution chronologique. *Revue archéologique d'Île-de-France*, 9, 2016, p. 59-74

Gebhardt et alii à paraître

GEBHARDT (A.), BLASER (F.), DELAUNAY (L.), MEYER (N.), 2017 – A Middle Palaeolithic pedo/sed-sequence in the Meuse alluvial deposits (Coussey, Vosges, France). In : *Le Rhin au Paléolithique moyen : frontière ou axe de circulation ?* : actes du colloque AFEQ (Sélestat, mai 2017).

Griselin et alii 2013

GRISELIN (S.), HAMON (C.), BOULAY (G.). – Fabrication et utilisation des outils prismatiques de type montmorencien : l'exemple du 62 rue Henry-Farman à Paris (15^e arrondissement). In : VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.), VERJUX (C.) dir. - *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010. Paris : Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), 2013, p. 133-145. (Publication en ligne ; 2).

Leroyer et alii 2014

LEROYER (C.), ALLENET-DE-RIBEMONT (G.), CHAUSSE (C.). - *Le paysage végétal durant le Tardiglaciaire à Bazoches-lès-Bray : une référence pour le site de Pincevent*. In : JULIEN (M.), KARLIN (C.) dir. - *Un automne à Pincevent. Le campement magdalénien du niveau IV20*. Paris : Société préhistorique française, 2014, p. 55-64. (Mémoire 57 de la : Société préhistorique française).

Liard et alii 2017

LIARD (M.), TISSOUX (H.), DESCHAMPS (S.). – Les alluvions anciennes de la Loire en Orléanais (France, Loiret), une relecture à l'aune de travaux d'archéologie préventive et d'un programme de datations ESR. *Quaternaire*, 28 (1), 2017, p. 105-128.

Lureau et alii 2015

LUREAU (A.), BELARBI (M.), RAYMOND (P.), TOUQUET (R.). - Cultural heritage documentation in cave environments using low-cost means for archaeologists. Case study of the Larchant Caves in the Fontainebleau forest in France. *In* : GILIGNY (F.), DJINDJIAN (F.), COSTA (L.), MOSCATI (P.), ROBERT (S.) dir. – *CAA2014 21st century archaeology, concepts, methods and tools* : Proceedings of the 42nd annual conference on computer applications and quantitative methods in archaeology. Oxford : Archaeopress, 2015, p. 557-568.

Ollivier, Chaussé 2012

OLLIVIER (C.), CHAUSSE (C.). - Un nouveau site magdalénien sur la commune de Corbeil-Essonnes (Essonne). *Les nouvelles de l'Archéologie*, 2012, p. 47-53

Ollivier, Roncin 2013

OLLIVIER (C.), RONCIN (O.). - Le gisement mésolithique de Trinay (Loiret). *Revue archéologique du Loiret*, 36, 2013, p. 17-26.

Souffi à paraître

SOUFFI B. (à paraître) - Implantation, stratigraphie, taphonomie des sites mésolithiques dans le Bassin parisien et ses marges. Réflexion autour des sites de Paris « 62 rue Farman » (75), Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (95), Rosnay « Haut de Vallière » (51), et Rémilly-les-Pothées « la Culotte » (08). *In* : SÉARA (F.), CUPILLARD (C.), GRISELIN (S.) dir. – *Au cœur des gisements mésolithiques* : actes de la table ronde de Besançon, octobre 2013. A paraître.

Souffi et alii, 2011

SOUFFI (B.), CHAUSSE (C.), OLLIVIER (C.), GRISELIN (S.), RONCIN (O.). – Les occupations mésolithiques de plein air en Île-de-France : bilan préliminaire à partir de découvertes récentes. *Revue Archéologique d'Île-de-France*, 4, 2011, p. 7-20.

Souffi et alii, 2013

SOUFFI (B.), MARTI (F.), CHAUSSE (C.), GRISELIN (S.), BRIDAULT (A.), CHESNAUX (L.), DAVID (E.), GOSSELIN (R.), GRANAI (S.), HAMON (C.), LEDUC (C.). – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^{ème} arrondissement « 62 rue Henry Farman ». Organisation et fonctionnement. *In* : VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.), VERJUX (C.) dir. - *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010. Paris : Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), 2013, p. 13-36. (Publication en ligne ; 2).

Souffi et alii 2015

SOUFFI (B.), GUÉRET (C.), GRISELIN (S.), GUILLEMARD (I.), LEDUC (C.). - Le site Mésolithique de Rosnay « Haut-de-Vallière » (Marne) : une occupation spécialisée du Premier Mésolithique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112-4, 2015.

Souffi et alii 2016

SOUFFI (B.), CHAUSSE (C.), GRISELIN (S.), HAMON (C.). – L'occupation mésolithique du site de Neuville-sur-Oise « Chemin Fin d'Oise » (Val-d'Oise). *Revue archéologique d'Île-de-France*, 7/8, 2016, p. 7-44.

Souffi et alii, à paraître

SOUFFI (B.), GUÉRET (C.), LEDUC (C.). – Nouvelles données chronoculturelles et paletnographiques sur le Mésolithique des VIII^e et VI^e millénaires avant notre ère dans le Nord de la France : le site de Rémilly-les-Pothées « la Culotte » (Ardennes, France). *Bulletin de la Société préhistorique française*, à paraître.

Souffi et alii, à paraître

SOUFFI (B.), FOUCHER (C.), GEBHARDT-EVEN (A.), GUÉRET (C.), HAMON (C.), LEDUC (C.), SALAVERT (A.). - L'occupation du Mésolithique final du site de Rémilly-les-Pothées « la Culotte » (Ardennes, France). *In* JEUNESSE (C.), SÉARA (F.), *Le second Mésolithique des Alpes à l'Atlantique (VIIe-Ve millénaire)* : table ronde internationale de Strasbourg (3-4 novembre 2015), Société préhistorique française, A paraître.

Valentin et alii 2013

VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.), VERJUX (C.) dir. - *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde de Paris, novembre 2010. Paris : Société préhistorique française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), 2013. 270 p. (Publication en ligne ; 2).

Valentin et alii, à paraître

VALENTIN (B.), BENARD (A.), LESVIGNES (E.), ROBERT (E.), THIRY (M.). PCR ARBap « Art rupestre préhistorique dans les chaos gréseux du Bassin parisien. Étude, archivage et valorisation » : tout premiers résultats. Actes des Journées archéologiques d'Île-de-France (Paris, 15/12/2017), à paraître

Verjux et alii 2013

VERJUX (C.), SOUFFI (B.), RONCIN (O.), LANG (L.), KILDEA (F.), DESCHAMPS (S.), CHAMAUX (G.). – Le Mésolithique en région Centre : un état des recherches. In : VALENTIN (B.), SOUFFI (B.), DUCROCQ (T.), FAGNART (J.-P.), SEARA (F.), VERJUX (C.) dir. - *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar* : actes de la table ronde internationale de Paris, novembre 2010. Paris : Société Préhistorique Française (Séance de la Société préhistorique française ; 2-1), 2013, p. 69-91. (Publication en ligne ; 2).

Wuscher et alii 2012

WUSCHER (P.), BLASER (R.), CAMMAS (C.), DURAND (J.), GLISONI (S.), SARON (E.), PASTRE (J.-F.). - Des plateaux, des limons et des hommes : état des connaissances et questions sur les sols et l'érosion tardiglaciaires et holocènes en Île-de-France. *Revue Archéologique d'Île-de-France*, 5, 2012

Wuscher et alii 2012

WUSCHER (P.), BLASER (F.), RAYMOND (P.), CASASOPRANA (C.), BERTHIER (A.). – Une séquence loessique, des paléosols et des silex à Saint-Soupplets, au pied des buttes de la Goële (Seine-et-Marne) : implications environnementales et archéologiques. *Les nouvelles de l'Archéologie*, 2012, p. 55-60.