Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements. Projet collectif de recherche. Rapport d'activités pour 2009

Boris Valentin

▶ **To cite this version:**

Boris Valentin. Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnements. Projet collectif de recherche. Rapport d'activités pour 2009. [Rapport de recherche] CNRS-UMR 7041. 2009, 326 p. hal-01381372

HAL Id: hal-01381372

https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01381372

Submitted on 14 Oct 2016

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.

Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges

Habitats, sociétés et environnements

Rapport d'activités pour 2009

Boris VALENTIN (dir.)

Équipe Ethnologie Préhistorique

UMR 7041, maison René Ginouvès,
21 Allée de l'Université, 92 023 Nanterre Cedex

Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges
Habitats, sociétés et environnements

Projet Collectif de Recherche
Programmes P7, P8 et P10

Rapport d'activités pour 2009

Boris VALENTIN (dir.)

Équipe Ethnologie Préhistorique
UMR 7041, maison René Ginouvès,
21 Allée de l'Université, 92 023 Nanterre Cedex

Couverture : Dessin de Gilles Tosello

SOMMAIRE

Introduction - B. Valentin ..... p. 7

1ère section : bilan des principaux projets ..... p. 21

BILAN D'UNE RÉALISATION « *TIR EXPÉRIMENTAL D'ARMATURES DE SAGAIE COMPOSITES : PREMIERS RÉSULTATS* » ..... p. 23

J.-M. Pétillon – *Compte-rendu du séminaire* [Axes 3 et 5] ..... p. 25

J.-M. Pétillon et P. Cattelain – *Présentation du protocole expérimental et premières indications sur le rôle des microlithes* [Axe 3] ..... p. 27

P. Bodu et G. Debout – *Les lamelles à dos de type « Pincevent » : fabrication, comportement lors des tirs et fractures d'utilisation* [Axe 3] ..... p. 35

M. Langlais – *Quel(s) fonctionnement(s) des armatures lithiques au Magdalénien inférieur. Questions archéologiques et premiers tirs expérimentaux* [Axe 3] ..... p. 41

H. Plisson – *Bilan tracéologique préliminaire sur les lamelles à dos du Magdalénien inférieur* ..... p. 45

J.-M. Pétillon et H. Plisson – *La fracturation des pointes de projectile osseuses : problèmes méthodologiques et apport des expérimentations récentes* [Axe 3] ..... p. 49

O. Bignon et V. Laroulandie – *Les traces d'impact sur les os des animaux-cibles* [Axe 3] ..... p. 55

C. Houmard et E. Jacquot – *Les têtes de projectile composites de La Garenne (Saint-Marcel, Indre)* [Axe 3] ..... p. 61

L. Chesnaux – *Approche expérimentale du fonctionnement de microlithes et d'hypermicrolithes mésolithiques* [Axe 5] ..... p. 65

PROJETS EN COURS ..... p. 67

C. Chaussé – *Bilan formel et intermédiaire des analyses sédimentologiques engagées sur les séquences tardiglaciaires de Bazoches en Bassée (77)* [Axe 1] ..... p. 69

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

C. Leroyer et G. Allenet de Ribemont – *L'histoire de la végétation tardiglaciaire dans le Bassin parisien : bilan des travaux palynologiques réalisés en 2009 et perspectives d'analyses pour 2010* [Axe 1] ..... p. 77

C. Leroyer et G. Allenet de Ribemont – *Paysages mésolithiques du Bassin parisien : un état de la question d'après les analyses polliniques* [Axe 1] ..... p. 85

P. Bodu, G. Debout, G. Dumarçay, D. Leesch et B. Valentin – *Révision de la chronologie magdalénienne dans le Bassin parisien et alentours : nouveaux résultats* [Axe 2] ..... p. 91

NOUVEAUX PROJETS ..... p. 109

M. Langlais – *L'industrie en silex du Magdalénien supérieur du niveau II.1 à Verberie, Le Buisson Camin (Oise). Comportements techno-économiques et implications sociales* [Axe 3] ..... p. 111

B. Souffi, C. Ollivier, S. Griselin et O. Roncin – *Les occupations mésolithiques de plein air en Centre/Île-de-France : bilan à partir des découvertes récentes en contexte préventif* [Axes 4 et 5] ..... p. 119

L. Chesnaux – *Analyse fonctionnelle des microlithes mésolithiques du site de Paris « 62 rue H. Farnan ». Rapport préliminaire* [axe 5] ..... p. 135

S. Griselin, C. Hamon et N. Le Maux – *Les outils de type « montmorencien »Paris-Farman : provenance, fabrication et fonction. Protocoles d'analyse* [axe 5] ..... p. 143

C. Guéret et B. Valentin – *Réexamen de l'industrie lithique du Mésolithique moyen et récent recueillie au* Haut-des-Nachères *à Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne). Premiers résultats* [axe 5] ..... p. 161

F. Valentin et D. Drucker – *Stratégies de subsistance mésolithiques en Île-de-France et région Centre : une analyse paléobiologique et isotopique* [axe 5] ..... p. 175

UN EXEMPLE DE SYNTHÈSE SOUS-PRESSE ..... p. 189

Bodu P., Olive M., Valentin B., Bignon O. et Debout G. – *Où sont les haltes de chasses ? Discussion à partir des sites tardiglaciaires du Bassin parisien* ..... p. 191

PERSPECTIVES - B. Valentin ..... p. 203

2nde section : actualité des recherches ..... p. 211

G. Debout et H. Djéma – *Du nouveau pour le Tardiglaciaire des Yvelines : la découverte d'une occupation magdalénienne aux Mureaux* [axes 2 et 3] ..... p. 213

A. Chevallier – *Discussion à propos de la fonction des sites « belloisiens ». Réexamen de la faune de Belloy-sur-Somme (Somme)* [axe 3] ..... p. 217

F. Kildea, R. Irribarria et M. Liard – *Nouvelles découvertes belloisiennes et mésolithiques à Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher)* [axes 2 et 4] ..... p. 233

S. Deschamps – *Chilleurs-aux-Bois (Loiret),* La Rouche *: un site mésolithique du Boréal sur le plateau de Beauce* [axes 4 et 5] ..... p. 247

C. Guéret, J. Pelegrin et B. Valentin – *Révision taphonomique à propos du Mésolithique moyen et récent à « La Bouche d'Oise » à Choisy-au-Bac (Oise). Quelques découvertes anecdotiques mais néanmoins remarquables* axes 4 et 5] ..... p. 263

F. Séara – *Le site mésolithique de Dammartin-Marpain dans le Jura* [axes 4 et 5] ..... p. 275

J.-P. Watté – *Les occupations du Mésolithique en Seine-Maritime. Données nouvelles et répartition de l'habitat* [axes 4 et 5] ..... p. 283

Liste des articles en rapport avec le PCR publiés fin 2008, en 2009 ou sous-presse ..... p. 305

Annexes :

1 - Comptes-rendus des réunions de PCR en 2009 ..... p. 311

2 – Annonce d'une table-ronde : « *Palethnographie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein air dans la moitié septentrionale de la France et ses marges* » ..... p. 315

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

INTRODUCTION

Boris VALENTIN, *université Paris 1, UMR 7041*

avec la collaboration de :
Jean-Marc PÉTILLON, *UMR 5608*

Pour notre collectif de recherche fondé en 1981 par A. Leroi-Gourhan autour du Magdalénien, l'année 2009 fut une année de mutations profondes. Ce fut en principe l'amorce d'un nouveau cycle triennal (2009-2011), du moins nous l'espérons, car c'est maintenant aux experts compétents de juger si les résultats de cette année probatoire justifient la poursuite d'un programme considérablement élargi en acteurs comme en thèmes : non plus seulement le Magdalénien du Bassin parisien, ni même tout le Paléolithique final de la région auquel nous nous consacrons depuis une vingtaine d'années, mais maintenant le Mésolithique en plus. De fait, le Mésolithique méritait bien, vu l'accroissement des découvertes, vu l'augmentation du nombre de ses spécialistes, un nouvel élan et surtout une nouvelle épistémologie inspirée des résultats acquis par l'étude des sociétés tardiglaciaires. Dans ce collectif élargi, toutes les institutions impliquées dans la recherche archéologique régionale sont maintenant pleinement mobilisées : échange, partage et confrontation ont plus de sens que jamais et la nouvelle image que nous avons choisie en couverture, entre autres clins d'œil, est un peu symbolique de tout cela.

En somme, notre PCR a joué pleinement, comme nous l'espérions, le rôle de « rouage » relevé par la CIRA, prolongeant ainsi les coopérations traditionnelles entre DRAC, CNRS et universités par une complémentarité nouvelle instaurée avec un projet PAS à l'INRAP que B. Souffi et F. Blaser coordonnent avec notre aide : « *Paléolithique et Mésolithique en régions Centre et Île-de-France : modalités d'implantation et de conservation des sites* »[1]. Ce projet de l'INRAP, dont l'ampleur chronologique excède celle du PCR, rappelons-le, a donné pas mal de moyens en temps, tandis que notre PCR finançait plusieurs études spécifiques au Mésolithique, et ces efforts conjoints jouent beaucoup dans cette véritable effervescence dont bénéficie l'étude de cette période, sans que le dynamisme des recherches sur le Paléolithique final se ralentisse, heureusement.

Il pourrait y avoir un risque à se laisser griser par cette effervescence, nous en sommes très conscient, et la CIRA suggère quelques

[1] Projet ayant bénéficié de 147 jours en 2009 et faisant l'objet pour 2010 d'une demande de ± 300 jours autour d'un nouvel intitulé : « *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* ».

moyens pour nous en prémunir : « *il paraît essentiel que soient* ***précisées, planifiées et concrétisées***[2]*, au cours de la première année, les orientations de cette nouvelle opération* ». La CIRA nous recommande en outre de « *mieux cerner les axes structurants du projet* ».

Les principaux axes de notre programme

Nous nous sommes donc évertués à définir ces axes au cours de notre dernière réunion, le 16 octobre dernier [ce volume :Annexe 1]. Cinq grandes directions ont été nommées, et on précisera désormais pour chacune des contributions à nos rapports le (ou les) axe(s) dont elle relève, en bas de page. Ainsi espérons-nous corriger un peu l'aspect « mosaïque » des précédents rapports, un aspect qui marquera aussi celui-ci puisqu'il rend compte de la toute première année d'élargissement thématique. Voici les 5 axes proposés :

> *Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes ;*
>
> *Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire ;*
>
> *Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire ;*
>
> *Axe 4 : chronologie des successions culturelle au début de l'Holocène ;*
>
> *Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène.*

Notons que si l'axe 1 environnemental réunit Tardiglaciaire et début Holocène pour insister sur la continuité des phénomènes, les axes 2-3 et 4-5 sont distingués temporairement car l'épistémologie courante des études mésolithiques – très axée sur les problématiques chrono-culturelles - diffère encore un peu de celle qui inspire beaucoup de nos études sur les sociétés du Tardiglaciaire – plus préoccupées de palethnographie. À terme, il va de soi que de la continuité chronologique mérite aussi d'être restituée pour des confrontations paléohistoriques de longue portée. On peut aussi espérer que s'efface la distinction provisoire entre palethnographie et chronologie que l'on maintient puisque cette dernière est encore très débattue, même pour le Paléolithique final [Bodu *et al*, ce volume : « Révision de la chronologie magdalénienne… »]. Du reste, beaucoup de contributions relèvent, on le verra, de plusieurs axes à la fois dont les frontières ne sont évidemment pas du tout étanches, fort heureusement.

Esprit et structure de ce rapport

Pour le présent rapport, en plus de ce signalement des axes, on a retenu le principe déjà adopté auparavant d'une division par chapitre selon le degré d'avancement des projets. Plusieurs sont en cours, ou bien naissants, ce qui ne saurait surprendre vu le renouvellement thématique. Il y en a aussi un très avancé [ce volume : « Bilan d'une

[2] C'est nous qui soulignons.

réalisation »] qui montre que, sur fond d'effervescence, c'est aussi l'aboutissement, et donc la synthèse, que nous visons dès que possible, ce qu'atteste par ailleurs un article collectif reproduit à titre d'exemple [Bodu *et al*., ce volume : « Où sont les haltes de chasse… »].

À propos d'aboutissement, la CIRA regrettait que notre rapport de l'an dernier[3] « *se présente* (…) *plus comme un très gros rapport d'étape que comme une véritable synthèse* ». Ce n'est plus le moment de s'en excuser ou de trouver à nouveau des justifications, l'avis rendu l'ayant déjà fait pour nous. Mais il est encore temps de remodeler légèrement la structure de nos rapports. La rubrique « *Actualité des recherches* » que nous avons ouverte depuis 2003 accroît, sans nul doute, l'effet « mosaïque », ne serait-ce que par sa richesse. Désormais, nous avons décidé qu'il s'agirait d'une partie en soi. Autrement dit ce sera la seconde section de ce rapport présentée à sa fin et après la première section « *Bilan des principaux projets* », après aussi les « *Perspectives* » qui en découlent et par lesquelles ce bilan s'achève. Reste qu'en dépit de son caractère nécessairement impressionniste, nous tenons beaucoup à cette « actualité » : en la recensant, autant que possible, notre rapport joue un rôle de conservatoire œuvrant à sa façon contre la dispersion d'une information exponentielle. Découvertes plus ou moins remarquables, nouveaux inventaires, réexamens salutaires, etc., c'est aussi comme une sorte de « vivier » où puiseront un jour quelques nouveaux projets.

En attendant, on a donc cherché à améliorer la lisibilité du rapport en hiérarchisant mieux toute cette information. Mais cela ne suffit pas et il n'est pas question, par un artifice de présentation, fut-il légitime et efficace, d'esquiver une obligation importante, celle d'atteindre bientôt un tout autre niveau de synthèse, celui de vrais bilans par périodes et non plus seulement par projets. On montrera à la fin du bilan comment nous nous mobilisons pour y parvenir au terme des deux nouvelles années qu'il nous faudrait pour achever un nouveau cycle déjà plein de promesses [ce volume : « Perspectives »].

Au préalable, évoquons un peu les acquis de 2009 au travers des chapitres du « Bilan », puis des « Actualités ».

Bilan des principaux projets

Bilan d'une réalisation

C'est en 2006 qu'un ambitieux programme expérimental sur les pointes de sagaie magdaléniennes équipées de microlithes a été lancé dans le cadre de ce PCR, et en collaboration avec le Musée de Treignes, par

[3] Comme tous nos rapports depuis 2003, celui de 2008 a été déposé, après avoir été évalué par la CIRA, sur la base de données LARA du CNRS. On peut le télécharger à cette adresse : http://lara.inist.fr/handle/2332/1479.

J.-M. Pétillon (2006). Le Magdalénien récent du Bassin parisien n'était pas la seule tradition en cause, mais, en ce qui le concerne, ce projet fait converger deux thèmes de recherche approfondis depuis quelques années, d'une part sur pointes osseuses (Averbouh, Julien, 2004 ; Pétillon, 2005), d'autre part sur les lamelles à bord abattu et leur diversité typologique (voir notamment Valentin, 1995 ; Debout, 2003 ; Christensen, Valentin, 2004 ; Valentin, 2006). Ces expérimentations mobilisant une vingtaine de chercheurs ont été réalisées en février 2008. À peu près un an après, nous avons consacré notre réunion scientifique annuelle à un séminaire permettant de dresser un premier bilan de ces résultats expérimentaux [Pétillon, ce volume : « compte-rendu du séminaire »]. Pour cette réunion couplée à une séance du séminaire « *Derniers chasseurs* » de l'université Paris 1, on a choisi de déborder du strict cadre du Magdalénien récent traité dans notre PCR : le Magdalénien inférieur du Sud-Ouest de la France a aussi été évoqué puisqu'il était au programme des tirs, et on s'est permis, à titre pédagogique, deux autres incursions, l'une vers le Magdalénien moyen, l'autre dans un tout autre univers cynégétique, le Mésolithique sauveterrien. Passons maintenant la parole à J.-M. Pétillon, l'organisateur talentueux de tout ce programme. Il nous éclaire sur ce que nous en attendions pour le Magdalénien, et sur les suites envisagées : « *Les tirs effectués en 2008 avaient pour but de tester l'utilisation des armatures de sagaie composites (pointe osseuse + tranchants lithiques rapportés). L'objectif était double : 1) qualifier le fonctionnement de ces armatures : cohésion de l'emmanchement, solidité des composants lithiques et osseux, efficience de l'ensemble (notamment la profondeur de pénétration dans la cible), etc. ; 2) générer des référentiels tracéologiques macro- et microscopiques de stigmates d'utilisation sur les pointes osseuses, les armatures lithiques et les os de la cible. Comme le montrent les contributions présentées dans ce rapport, la session de tirs a fourni des résultats dans ces deux domaines. La politique de publication envisagée est la suivante. La première partie (fonctionnement des armatures) fera l'objet d'une publication signée par l'ensemble des participants au programme scientifique, dans une revue internationale. Les contributions présentées ici serviront de base à l'élaboration du manuscrit qui sera normalement déposé courant 2010. Pour la seconde partie (tracéologie), certaines études sont encore en cours, et les résultats se prêtent plus aisément à une publication en ordre dispersé. Nous envisageons donc des articles distincts (par exemple un sur les pointes osseuses, un sur les armatures lithiques, un sur les traces sur les os de la cible), signés par les seuls spécialistes concernés, élaborés selon le rythme d'avancement des analyses.* »

Projets en cours

Un autre projet auquel nous tenons beaucoup approche lui aussi de son terme. Il s'agit de l'étude sédimentologique des paléochenaux tardiglaciaires de La Seine aux environs de Bazoches-en-Bassée, projet que

l'auteure a choisi d'évoquer dans une note un peu « formelle » — ce sont ses mots — en attendant que du temps lui soit alloué pour développer ses interprétations [Chaussé, ce volume]. Depuis 2006, notre PCR a beaucoup investi financièrement — en plus du programme transversal « Archéologie du Bassin parisien » dirigé à l'UMR 7041 par P. Brun — dans ces recherches sur des séquences à résolution est très élevée comme le montrent les premières analyses palynologiques (Leroyer *et al.*, 2005). Il ne manque donc maintenant que du temps de recherche accordé par l'INRAP pour qu'aboutisse cette reconstitution très fine des hydrosystèmes tardiglaciaires, qui fera date, cela est certain.

D'ailleurs, les études palynologiques vont se poursuivre dans ce même secteur de la Bassée devenant alors une référence de premier plan pour la reconstitution des paysages tardiglaciaires [Leroyer et Allenet, ce volume : « L'histoire de la végétation tardiglaciaire… »]. De quoi compenser les études un peu décevantes sur une autre séquence, celle de Merlemont. En parallèle, des connaissances très solides ont été réunies depuis plusieurs années sur les paysages du début de l'Holocène (Leroyer, 1997) : C. Leroyer et G. Allenet [ce volume : « Paysages mésolithiques du Bassin parisien… »] les synthétisent pour la première fois dans le cadre de ce PCR de façon à servir de bases à toutes les nouvelles études à venir sur ce sujet.

Un autre projet lancé l'an dernier a bien avancé, la révision critique d'une chronologie du Magdalénien régional qui reposait en grande partie sur des dates ^{14}C sur os dont on sait qu'elles sont souvent tenues pour suspectes, ces derniers temps. On s'est donc tourné vers les micro-charbons de bois, d'abord à Pincevent, en glanant au passage quelques nouvelles informations paléoécologiques (Bodu, Debout *et al*., 2008). Cette année, certains de ces charbons ont été datés indiquant des âges plutôt cohérents avec ceux dont on disposait déjà à Pincevent, et donc plutôt récents à l'échelle de tout le Magdalénien d'Europe centrale [Bodu *et al*., ce volume : « Révision de la chronologie magdalénienne… »] : du coup, s'il existe un biais dans les datations sur os à Pincevent, force est de reconnaître qu'il existe aussi pour les charbons ! Ou alors, il faut bien admettre que ce Magdalénien est décidément plus jeune que celui de Suisse, où nous venons aussi de comparer dates sur charbons — déjà obtenues — et dates sur os — nouvelles. Là encore, s'il y a biais, il est indépendant des matériaux datés. En parallèle, de nouveaux tris de charbons sont en cours à Pincevent, d'autres ont échoué à Marsangy, d'autres encore ont lieu à Étiolles, ou se préparent au Closeau pour étendre la révision à la chronologie de l'Azilien ancien. Rappelons qu'au Closeau, il a été possible d'identifier un sol du Bølling et des apports sédimentaires du Dryas moyen (Chaussé, 2005) : ce sont de précieux signaux

qui permettront peut-être un jour de recaler une séquence géologiquement un peu « flottante » comme celle de Pincevent. Or, après Le Closeau, voici que Flins-sur-Seine avec son Magdalénien [Debout, Djéma, ce volume] s'offre comme nouveau « maillon » pour ces tentatives de recalage, y compris avec les nombreuses séquences purement naturelles. En somme, beaucoup de nouvelles informations s'accumulent pour proposer bientôt un modèle chronologique assez robuste sur la chronologie des sociétés magdaléniennes, puis aziliennes dans notre région.

Nouveaux projets

En attendant ces précisions chronologiques indispensables, les études palethnographiques habituelles sur le Magdalénien se poursuivent, notamment autour de Verberie. Le PCR y soutient un travail de synthèse en cours sur le débitage du silex qui explore, entre autres, la voie paléosociologique féconde de la détermination des niveaux d'habileté [Langlais, ce volume : « L'industrie en silex du Magdalénien supérieur du niveau II.1 à Verberie… »]. Cette recherche a été confiée à un spécialiste reconnu d'un Magdalénien plus ancien et plus méridional (Langlais, 2007), qui nous fera ainsi bénéficier de son « regard éloigné ».

Beaucoup de projets nouveaux concernent évidemment le Mésolithique. Un vaste inventaire des découvertes en contexte préventif a été lancé dans le cadre du PCR et du projet PAS de l'INRAP [Souffi *et al*., ce volume]. Pour l'instant cadré sur l'Île-de-France, et prochainement approfondi en région Centre, cet inventaire raisonné permet d'ores et déjà de confirmer l'importance du potentiel pour certaines périodes et certains types d'occupation — la phase moyenne du Mésolithique, en fonds de vallée bien sûr — tout en soulignant certains déficits — les phases ancienne et récente, et les contextes de plateau en règle générale. Déficit ne signifie évidemment pas absence [voir aussi Deschamps *et al*., ce volume], et il conviendra d'inventer les moyens pour corriger, autant que possible, ces déséquilibres dans l'échantillonnage : en tout cas, c'est un des buts de cet inventaire à visée prédictive.

C'est donc surtout sur le Mésolithique de la phase moyenne, c'est-à-dire de la chronozone du Boréal, qu'un nouveau terrain s'ouvre pour nos ambitions palethnographiques. Ainsi, l'étude post-fouille du campement de la rue Farman à Paris XVe exploré en 2008 bénéficie de deux recherches en partie financées par le PCR. L'étude fonctionnelle des armatures est la première du genre en France septentrionale [Chesnaux, ce volume : « Approche fonctionnelle des microlithes mésolithiques du site de Paris… »] et devrait éclairer certains des choix « beuroniens » sous un autre angle que la traditionnelle typologie descriptive. C'est le même point de vue que l'auteure adopte dans sa thèse en cours sur

l'armement hypermicrolithique du Sauveterrien [Chesnaux, ce volume : « Approche expérimentale du fonctionnement de microlithes et d'hypermicrolithes… »] : de riches confrontations cynégétiques sont donc attendues. Sur Farman, il y a aussi un début d'étude concernant les outils prismatiques en grès [Griselin *et al*., ce volume] : origine des matériaux, mode de fabrication et usage sont au programme, donnant un nouveau souffle aux études sur le « Montmorencien », faciès aussi fameux qu'énigmatique (Tarrête, 1977). Signalons que cette toute première présentation développe une hypothèse totalement inédite et très originale sur la fonction de ces objets en grès. On ne la dévoilera pas dès à présent pour tenir le lecteur en haleine jusqu'au bout. Disons seulement que cette hypothèse nous a personnellement beaucoup séduit et que nous attendons avec impatience qu'elle puisse être vérifiée et que l'auteur en tire toutes les conséquences, notamment sur l'investissement technique des sociétés mésolithiques dans les activités cynégétiques.

C'est une autre sphère d'activités, à laquelle on a rarement accès, que permet d'approcher la relance des études sur Noyen : le travail des matières végétales est abordé à travers les traces laissées sur les outils en silex [Guéret, Valentin, ce volume : « Réexamen de l'industrie lithique du Mésolithique moyen et récent… »]. C'est l'occasion de reposer la question du degré de spécialisation de ce gisement exceptionnel, question abordée aussi à travers quelques premières impressions sur les débitages en silex. À site exceptionnel, investissement du même ordre, on l'avait promis : Noyen est aussi une sorte de site « étalon » pour un autre projet ambitieux sur les diètes mésolithiques à base d'études dentaires et de dosages isotopiques [Valentin, Drucker, ce volume].

Tout cela participe d'un fort investissement sur la palethnographie du Mésolithique, justification principale de l'élargissement chronologique entrepris.

Un exemple de synthèse

Ce choix épistémologique est plus banal quand il s'agit des sociétés tardiglaciaires du Bassin parisien. On l'illustre à nouveau en mettant en exergue, parmi les publications de cette année, une réflexion collective balayant l'ensemble des sociétés tardiglaciaires de notre région. Ce que ces sociétés nous ont légué, c'est un « oasis documentaire » à l'échelle de toute la Préhistoire ancienne, selon la belle et flatteuse formule de F. Bon (2009, p. 186). Eh bien, même avec le grain d'observation dont nous bénéficions, il est très difficile – voire impossible – d'identifier des haltes de chasse véritables : cela montre, s'il est encore besoin, combien l'ambition palethnographique est difficile.

Actualité des recherches

Pour cette réflexion ininterrompue sur la fonction des sites Tardiglaciaire, de nouveaux éléments proviendront sûrement de Flins-sur-Seine, premier site magdalénien à faune conservé découvert chez nous depuis 18 ans [Debout, Djéma, ce volume]. Cette découverte excitante complète déjà nos connaissances sur un secteur mal connu (Bodu, Charrier, *et al*., 2008). Y. Le Jeune y recueille en plus de précieuses informations stratigraphiques renforçant l'espoir, nous l'avons dit plus haut, de recalages entre sites.

Dans cette « actualité », on fera un crochet par la vallée de la Somme pour revenir un peu à la question de la fonction des sites belloisiens [Chevallier, ce volume]. Le site éponyme de Belloy-sur-Somme est un des très rares à fournir des restes de faune dont le réexamen alimente un débat que nous avons personnellement lancé (Valentin, 2008) et que nous espérons bien relancer avec de nouveaux moyens [ce volume : « Perspectives »]. Le Belloisien reste à l'affiche dans une contribution [Kildea *et al*., ce volume] à propos d'un site assez fameux mais compliqué, comme le montre ces nouveaux résultats un peu anecdotiques tout comme ceux réunis sur le Mésolithique du même gisement. Il s'agit donc juste d'un signalement, et c'est le cas aussi pour une autre occupation du Mésolithique moyen en région Centre [Deschamps *et al*., ce volume] présentant tout de même un intérêt très particulier en raison de son implantation : le potentiel informatif s'avère finalement assez élevé sur les plateaux, du moins dans certaines circonstances. À suivre, et avec vigilance, si l'on souhaite diminuer la surreprésentation des sites en fond de vallée. Des sites qui ne sont pas toujours faciles à décrypter, on le sait bien, et c'est ce que rappelle une note pour mémoire à propos d'un gisement mésolithique de l'Oise où nous avions fait nos premières armes [Guéret, Valentin, ce volume : « Révision taphonomique à propos du Mésolithique moyen et récent de « La Bouche d'Oise… »]. La mémoire que l'on souhaite ici conserver, c'est celle, entre autres, de quelques traces d'usage, et surtout d'un nucléus pour le moment un peu extravagant. Si d'autres pièces du même genre étaient découvertes en contexte mésolithique récent — ce qui n'est pas sûr, mais doit être vérifié — ce seraient des indices majeurs de circulation d'idées techniques difficiles, et même d'un lien possible avec le Maglemosien septentrional, nous rappelle J. Pelegrin… À suivre aussi, par conséquent.

On se tourne ensuite, toujours aux marges de nos terrains principaux, vers une découverte, cette fois de tout premier plan, à propos du Mésolithique de la phase moyenne [Séara, ce volume]. Après Noyen, Ruffey, Choisey, La Chaussée-Tirancourt, Saleux, Farman, voici Marpain, encore un campement très bien conservé. Plus aucun prétexte pour ne pas développer, et en grand, la palethnographie

de ce Mésolithique du Boréal — nouvel « oasis documentaire », en somme —, et c'est d'ailleurs l'objectif d'une table-ronde programmée l'an prochain [ce volume : « Perspectives » ; « Annexe 2 »].

Enfin, nos actualités s'achève avec une autre incursion aux marges, vers la Seine-Maritime [Watté, ce volume]. Les recensions de découvertes en surface s'y poursuivent : après le Paléolithique final (Watté, 2007), c'est cette fois le Mésolithique dans son ensemble qui est concerné. Et c'est une nouvelle « défense et illustration » de ce genre d'archéologie extensive, malheureusement un peu passée de mode — du moins par chez nous — du fait de diverses urgences. Quels gains pourtant ! Déjà des éléments pour un modèle d'occupation du territoire, à vérifier bien sûr par des fouilles, qui nous éclaireront aussi, espérons-le, sur certains déficits chronologiques apparents, les mêmes qu'en Île-de-France [Souffi *et al.*, ce volume]. Et puis, pour la Seine-Maritime, en plus des traceurs habituels que sont les armatures, on trouve d'autres objets symptomatiques des courants d'idées de l'époque : quelques possibles outils prismatiques d'allure « montmorencienne » qui éveille évidemment notre curiosité ; des « gaines » en bois de cerf d'affinités « maglemosiennes » qui donnent un peu de crédibilité à une des hypothèses prudemment formulée à propos du nucléus de Choisy-au-Bac (cf. *supra*). Voilà, entre autres, ce qu'on peut gagner à une connaissance aussi approfondie d'une micro-région : ceux qui vont poursuivre les recensions en Île-de-France et en région Centre dans le cadre du PCR et du projet PAS le savent bien, et l'archéologie de surface ne sera pas négligée lors des phases suivantes d'inventaire.

Il est presque temps maintenant de laisser la parole au 37 contributeurs de ce rapport beaucoup mobilisés pour tenter de convaincre de l'intérêt qu'il y aurait à poursuivre ce programme collectif. Neuf millénaires sont maintenant concernés, plusieurs régions du Bassin parisien et même de ses marges, plusieurs gisements de haute valeur aussi, avec en ligne de mire quelques objectifs très ambitieux : évolution des paysages perçue dans toute sa finesse, paléohistoire et palethnologie des sociétés dans toute leur complexité. Dès cette année, nous avons tâché d'élargir et d'affermir les bases de ce projet en veillant, autant que possible, à une certaine harmonie thématique, historique et géographique (tabl. 1).

	Bassin parisien dans son ensemble	**Île-de-France** seule	**Centre** seul	**Autres régions**	**Total**
Axe 1 évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes	1	2	1	1	**5**
Axe 2 chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire	1	1	1		**3**
Axe 3 palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire	5	2		9	**16**
Axe 4 chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène		1	2	3	**6**
Axe 5 palethnographie des sociétés du début de l'Holocène	2	4	1	5	**12**
Total	**9**	**10**	**5**	**18**	**42**

Tableau 1 – Répartition des contributions à ce rapport — hors « Introduction », « Perspectives » et « Annexes » — par thème et par région (NB : le nombre total excède les 27 articles réels puisque plusieurs d'entre eux concernent plusieurs axes et zones géographiques).

Passons au plaisir très sincère des remerciements. Bien entendu, je les adresse d'abord à tous les participants du PCR qui se sont tellement impliqués dans sa récente rénovation. À tous ceux, en particulier, qui ont œuvré à ce rapport — avec une mention spéciale pour J.-M. Pétillon — je suis particulièrement reconnaissant. En ces temps où l'on ne crédite plus que des publications cotées, où se multiplient à tout va les rapports quel que soit leur contenu, où les urgences de tout ordre altèrent la sérénité requise par la recherche, bref où le stress augmente partout, tous ces collègues ont trouvé le temps et la générosité pour répondre à toutes mes sollicitations, s'impliquant dans cet élan scientifique collectif pour livrer souvent des résultats totalement inédits. J'en suis très touché. Comme je le suis du cadeau renouvelé de son art par Gilles Tosello.

Merci aussi à l'équipe de la DRAC et du SRA de la région Centre pour leur accueil scientifique et administratif. J'exprime en particulier ma profonde gratitude à Laurent Bourgeau et Christian Verjux pour le confort matériel et intellectuel qui entoure cet accueil, et à Robert Manceaux pour la gestion de ce confort. Cet accueil, après de si longues années de soutien indéfectible du SRA d'Île-de-France, a posé quelques légitimes questions. J'espère que les réponses sont satisfaisantes pour tous, notre fidélité intellectuelle étant, je le souhaite, à la hauteur de l'aide scientifique que Jacqueline Degros, Bruno Foucray et Jean-Marc Gouédo nous apportent. Pour cela, et pour toute notre histoire commune passée, présente et à venir, je tiens à leur exprimer mes remerciements ainsi qu'à Delphine Nuon.

Ils s'adressent également à Gilles Gaucher et à Maurice Hardy pour tout leur soutien matériel.

Mes sincères remerciements aussi aux membres de la CIRA, et en particulier à Jean-Paul Raynal, pour leurs précieux avis et conseils.

Références bibliographiques

AVERBOUH A. et JULIEN M.
2004 : « L'armement magdalénien en matières osseuses dans le Bassin parisien », dans VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Île-de-France, p. 73-78.

BODU P., CHARRIER M.-A.., GILIGNY F., PRAUD Y.
2008 : « Extraits de Giligny F. (dir.), *La Préhistoire en Val-de-Seine* », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 139-144.

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 », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 53-63.

BON F.
2009 : *Préhistoire. La fabrique de l'homme*, Seuil (L'univers historique), 346 p.

CHAUSSÉ C.
2005 : « Les horizons pédologiques tardiglaciaires du Closeau à Rueil-Malmaison (92). Premiers éléments de diagnose », dans VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 87-93.

CHRISTENSEN M., VALENTIN B.
2004 : « Armatures de projectiles et outils : de la production à l'abandon », dans PIGEOT N. (dir.), *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques*, Paris, CNRS (Suppl. à Gallia-Préhistoire, XXXVII), p. 107-160.

DEBOUT G.
2003 : « Les microlithes du Magdalénien supérieur dans le Bassin parisien : une diversité inattendue », dans LADIER E. (dir.), *Les pointes à cran dans les industries lithiques du Paléolithique supérieur récent de l'oscillation de Lascaux à l'oscillation de Bölling*, *Actes de la Table ronde de Montauban, avril 2002,* Supplément à *Préhistoire du sud-ouest*, 6, p. 91-100.

LANGLAIS L.
2007 : *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d'évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Èbre*, thèse de Doctorat, univ. Toulouse II, 1 vol. + Annexes, 558 p.

LEROYER C.
1997 : *Homme, Climat, Végétation au Tardi-et-Postglaciaire dans le Bassin parisien : apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*, thèse de Doctorat, univ. Paris I, 2 vol., 786 p.

LEROYER C., ALLENET G., CHAUSSÉ C.
2005 : « Nouveaux éléments pour le séquençage tardiglaciaire du Bassin parien : l'exemple de Bazoches-lès-Bray (77) », dans VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 53-85.

PÉTILLON J.M.
2005 : Fonction et fonctionnement des pointes de projectile en matières osseuses dans le Magdalénien du Bassin parisie*. in* VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 139-140.

PÉTILLON J.-M.
2006 : « Projet de session de tir expérimental en collaboration avec le CEDARC (Treignes, Belgique) et l'UTAH de Toulouse », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 23-27.

TARRÊTE J.
1977 : *Le Montmorencien*, Gallia Préhistoire supplément 10, Paris, C.N.R.S., 216 p.

VALENTIN B.
1995 : *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien. Apports de la technologie lithique comparée*, thèse de Doctorat, univ. Paris I, 3 vol., 834 p.
édition électronique : http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00267435/fr/

VALENTIN B.
2006 : « Approche fonctionnelle des outillages magdaléniens et aziliens dans le Bassin parisien : remarques introductives », dans VALENTIN B. (dir.), Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 31-38.

VALENTIN B.
2008 : « Éléments de paléohistoire aurour du basculement Pléistocène/Holocène », dans VALENTIN B. (dir.), Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 199-208.

WATTÉ J.-P.
2007 : « Les occupations du Paléolithique supérieur final en Seine-Maritime. L'exemple des vallées de l'Austreberthe et de la Durdent », dans VALENTIN B. (dir.), Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 151-159.

ÉQUIPES ET CHERCHEURS AYANT CONTRIBUÉ À CE RAPPORT

Conseil général des Yvelines et UMR 7041 : G. Debout ; H. Djéma ;

INRAP CIF : G. Bayle ; G. Boulay ; J. Musch ; C. Ollivier ; O. Roncin ;

INRAP CIF et UMR 6042 : M. Liard

INRAP CIF et UMR 8591 : C. Chaussé ; S. Granai

INRAP CIF et UMR 7041 : J. Couderc ; S. Deschamps ; S. Griselin ; R. Irrabarria ; B. Souffi ;

SRA Bourgogne et UMR 7041 : E. Jacquot ;

UMR 5199 : M. Langlais ; V. Laroulandie ;

UMR 5608 : J.-M. Pétillon ;

UMR 6566 : J.-P. Watté ;

UMR 6636 : H. Plisson ;

UMR 7041 : P. Bodu ; G. Dumarçay ; O. Bignon ; C. Guéret ; C. Hamon ; N. Le Maux ; M. Olive ; F. Valentin ;

UMR 7041 et UMR 6130 : L. Chesnaux;

UMR 7055 : J. Pelegrin ;

Université de Tübingen : D. Drucker ;

Université libre de Bruxelles, CEDARC/Musée du Malgré-Tout : P. Cattelain

Université de Neuchâtel : D. Leesch ;

Université Paris 1 : A. Chevallier ;

Université Paris 1 et UMR 7041 : B. Valentin ;

Université Paris 10 et université Laval : C. Houmard.

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

Première section :
Bilan des principaux projets

BILAN D'UNE RÉALISATION

« TIR EXPÉRIMENTAL D'ARMATURES DE SAGAIE COMPOSITES : PREMIERS RÉSULTATS » :

RÉSUMÉS DES EXPOSÉS AU SÉMINAIRE DU 18/03/09 (J. M. PÉTILLON DIR.)

COMPTE-RENDU DU SÉMINAIRE « *TIR EXPÉRIMENTAL D'ARMATURES DE SAGAIES COMPOSITES MAGDALÉNIENNES* »

Jean-Marc PÉTILLON, *UMR 5608*

Cette journée de séminaire s'est déroulée le 18 mars 2009 à l'Institut d'art et d'archéologie, dans le cadre du PCR et d'un enseignement de master-doctorat à Paris I. Elle avait pour objectif de présenter les résultats d'une session de tir expérimental organisée au CEDARC/Musée du Malgré-Tout en février 2008.

Depuis l'élaboration du protocole jusqu'au traitement des données en passant par la fabrication du matériel et les tirs eux-mêmes, cette expérimentation a mobilisé les efforts de plus de seize personnes : par ordre alphabétique, Olivier Bignon, Pierre Bodu, Pierre Cattelain, Pascal Chauvaux, Thomas Chauvaux, Lucie Chehmana, Marianne Christensen, Grégory Debout, Emmanuel Demoulin, Colas Guéret, Mathieu Langlais, Véronique Laroulandie, Claire Letourneux, Isabelle de Miranda, Jacques Pelegrin, Jean-Marc Pétillon, Hugues Plisson et Boris Valentin.

Ce programme a bénéficié d'un soutien logistique ou financier de la part du PCR « Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien », des UMR 7041 (ArScAn) et 5608 (TRACES), de l'université libre de Bruxelles et du CEDARC/Musée du Malgré-Tout.

Ce séminaire fut également l'occasion pour L. Chesnaux, autre participante au PCR, d'évoquer ses propres expérimentations portant sur les armatures microlithiques sauveterriennes ; et pour C. Houmard et E. Jacquot de présenter leurs travaux sur les armatures composites du Magdalénien moyen de la Garenne

Rappel du programme de la journée

9h-9h15 – Introduction (B. Valentin).

9h15-9h45 – Présentation du protocole expérimental et premières indications sur le rôle des microlithes (J.-M. Pétillon, P. Cattelain).

9h45-10h15 – Les lamelles à dos : fabrication, comportement lors des tirs et fractures d'utilisation (P. Bodu, L. Chehmana, G. Debout).

10h15-10h45 – Les armatures lithiques au début du Magdalénien : résultats expérimentaux et implications archéologiques (M. Langlais).

10h45-11h – pause.

11h-11h30 – Micro-traces d'utilisation sur les armatures lithiques à emmanchement latéral (H. Plisson).

11h30-12h – La fracturation des pointes de projectile osseuses : problèmes méthodologiques et apport des expérimentations récentes (J.-M. Pétillon, H. Plisson).

14h-14h30 – Les traces d'impact sur les os des animaux-cibles (O. Bignon, V. Laroulandie).

14h30-15h – Les têtes de projectile composites à La Garenne, Saint-Marcel, Indre (C. Houmard, E. Jacquot).

15h-15h30 – Approche expérimentale du fonctionnement de microlithes et hypermicrolithes mésolithiques (L. Chesnaux).

15h30-15h45 – pause.

15h45-16h45 – discussion.

PRÉSENTATION DU PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL ET PREMIÈRES INDICATIONS SUR LE RÔLE DES MICROLITHES

Jean-Marc PÉTILLON, *UMR 5608*
et Pierre CATTELAIN, *université libre de Bruxelles, CEDARC/Musée du Malgré-Tout*

L'objectif de cette expérimentation était d'explorer les modalités de fonctionnement des armatures composites, associant une pointe en bois de renne à des tranchants lithiques rapportés (armatures microlithiques à emmanchement latéral, type lamelles à dos). Ce projet est né du constat que, bien que les tirs expérimentaux d'armatures paléolithiques soient pratiqués depuis maintenant vingt-cinq ans, ce type d'armature composite n'a fait l'objet d'aucune étude expérimentale détaillée alors qu'il s'agit vraisemblablement de l'une des options techniques courantes de l'armement dans le Paléolithique supérieur européen (voir rappels dans Pétillon, 2006).

Le texte ci-dessous est une présentation générale du protocole expérimental que nous avons adopté ; la plupart des points feront l'objet de développements plus précis dans les textes suivants.

Les armatures

Les armatures expérimentales ont été fabriquées à partir de deux « modèles » archéologiques : d'une part, les pointes et lamelles à dos du Magdalénien supérieur des sites du centre du Bassin Parisien ; d'autre part, les armatures du Magdalénien inférieur du sud-ouest français (voir rappels dans Pétillon, 2006).

Les 34 pointes en bois de renne se répartissaient ainsi :

- 12 « grandes » pointes à biseau double (longueur 150-230 mm, largeur 10-12 mm, épaisseur 8-10 mm), fabriquées selon le modèle du type de pointe le plus fréquent dans le niveau IV20 de Pincevent et dans d'autres sites magdaléniens du Bassin parisien (Verberie, grotte du Trilobite à Arcy...).
- 6 « petites »pointes à biseau double (longueur 90-100 mm, largeur et épaisseur 5-8 mm), d'après un modèle attesté par deux pièces dans le niveau IV20 de Pincevent.
- 12 pointes à base pleine de dimensions variables (4 longues et épaisses, 4 longues et fines, 4 courtes de petit calibre) sur le modèle des pièces du Magdalénien inférieur de la grotte des Scilles et de l'abri Gandil.
- 4 pointes de Lussac-Angles, un sous-type de pointe à biseau simple plutôt caractéristique du début du Magdalénien moyen mais également attesté à la grotte des Scilles par deux pièces.

Les armatures lithiques ont été fabriquées sur le modèle, respectivement, des lamelles à dos de Pincevent et des lamelles et microlamelles à dos du Magdalénien inférieur du sud-ouest français (voir les textes de P. Bodu *et al*. et de M. Langlais).

Comme nous souhaitions comparer le comportement des projectiles « avec » et « sans » lamelles, 10 pointes (soit 30 %) ont été laissées dépourvues d'armatures lithiques. Sur les 24 autres pointes, des lamelles à dos ont été collées en rangée continue (fig. 1 ; une rangée dans 18 cas, deux rangées opposées dans 6 cas). Deux colles ont été utilisées à part égale (12 projectiles de chaque) :

- Un mélange cire d'abeille + résine + ocre, fréquemment utilisé dans ce type d'expérimentation car considéré comme compatible avec les ressources et les techniques du Paléolithique supérieur européen (Allain et Rigaud, 1989) ;
- Du brai de bouleau, archéologiquement attesté en Europe à partir du Mésolithique.

Figure 1 - Armature de l'une des sagaies utilisées lors des tirs.

Les projectiles et le mode de propulsion

Nous avons fait le choix de fixer toutes les armatures sur des sagaies tirées au propulseur, écartant donc l'hypothèse de l'arc, car une grande partie des armatures osseuses montrait des dimensions trop importantes pour être compatibles avec un emmanchement sur un projectile léger (type flèche). Les 24 pointes de grand module – pointes à biseau double et à base pleine – présentaient ainsi une largeur (et parfois une épaisseur) supérieure à 10 mm, alors que 10-11 mm est le plus souvent le diamètre maximal relevé sur les flèches tirées à l'arc dans les séries ethnographiques (Cattelain, 1994). Ces mêmes 24 pointes présentaient une masse de 10 à 30 g (moyenne 20 g), ce qui paraît extrêmement lourd pour des pointes de flèche (lors des tirs expérimentaux effectués au CEDARC en 2003-2004, les hampes de flèches pesaient en moyenne 25 g ; la pointe seule aurait donc été ici presque aussi lourde que la hampe, ce qui aurait rendu impossible l'équilibrage du projectile !).

Les hampes de sagaie (fig. 2) ont été fabriquées à partir de tourillons de méranti (un bois tropical de densité moyenne) longs de 270 cm, d'un diamètre de 1,4 cm, et pesant entre 150 et 200 g. Elles ont été empennées de trois plumes radiales longues de 20 à 25 cm. À l'extrémité distale de la hampe, la forme de l'emmanchement a été adaptée suivant le type de pointe : une fente en « V » pour les pointes à biseau double ; une douille ou une logette ouverte sur les côtés pour les pointes à base pleine. Les pointes ont été collées avec une colle organique (colle de peau) et ligaturées au tendon, la ligature étant ensuite recouverte d'une nouvelle couche de colle.

Figure 2 - Les sagaies de type « Magdalénien supérieur » prêtes à l'emploi.

Les tirs et leur enregistrement

Les cibles étaient deux jeunes biches d'environ 50 kg, provenant d'un élevage, abattues immédiatement avant le début des tirs. Elles étaient suspendues à un portique en bois devant un éboulis de bas de pente, sur un sol bâché pour faciliter la récupération des fragments d'armature. Une des biches a été visée avec les sagaies « type Magdalénien supérieur », et la seconde avec les sagaies « type Magdalénien inférieur ». Les tirs ont été effectués par des tireurs expérimentés, avec la consigne de viser les parties vitales de l'animal (zone coeur-poumons). La distance de tir a été fixée à 12 m, valeur cohérente avec celles observées lors de chasses réelles au propulseur (Cattelain, 1994).

Au total, 74 tirs ont été effectués (fig. 3). Chaque tir était enregistré sur une fiche individuelle (fig. 4), puis l'animal était photographié avec le projectile planté, puis – une fois le projectile retiré – l'armature endommagée ou non était photographiée. Chaque sagaie était réutilisée jusqu'à fracture de la pointe osseuse et/ou de la hampe, les microlithes détachés étant recollés ou remplacés après chaque tir. Les lamelles détachées de la pointe ont été systématiquement recherchées, hors de l'animal, puis à l'intérieur du corps lors du dépeçage. Les ossements des animaux-cibles ont été décharnés, nettoyés et conservés en vue de l'étude des traces d'impact.

Figure 3 - Vue d'ensemble du pas de tir.

Tirs expérimentaux février 2008

NUMÉRO DU TIR : **FICHE REMPLIE PAR :**
HORAIRE : **TIREUR (si changement) :**

❒ TIR AU BUT

Organe ou os touché :

Longueur projectile restante :

Si projectile a transpercé la cible : ❒

Extraction du projectile :
❒ Sans problème
❒ Pointe se démanche à l'extraction et reste dans la cible
❒ Pointe fracturée, fragment laissé dans la cible

❒ TIR MANQUÉ

❒ Tir « ripé » (glisse sur l'animal)
❒ Projectile frappe le sol
❒ Projectile frappe un rocher
❒ Projectile frappe du bois (arbre, etc.)
❒ Autre : .....

❒ FRACTURE DU FÛT : ❒ Fracture au niveau de l'emmanchement ❒ Autre : .....

DOMMAGES À LA POINTE OSSEUSE :

❒ Ecrasement de l'extrémité distale
❒ Fracture distale ou fracture mésiale → *Le fragment distal ou mésio-distal est-il...* ❒ Récupéré ❒ Laissé dans la cible ❒ Perdu

DOMMAGES AUX ARMATURES LITHIQUES :

Numéro de l'armature	**Type de dégât** (détachée, ébréchée, fracturée...)	**Où est-elle ?** (laissée en place sur projectile, récupérée, perdue)	**Remplacée par** (numéro de la nouvelle armature)

REMARQUES

Figure 4 - Fiche d'enregistrement remplie après chaque tir.

Premiers résultats

Les résultats seront développés dans les textes qui suivent, mais voici d'ores et déjà quelques indications générales.

Deux problèmes dus à des erreurs dans la conception de l'emmanchement

Lors des tirs manqués, cinq hampes se sont fracturées à l'extrémité distale, au niveau du joint avec la pointe osseuse. Dans trois cas (sagaies équipées de pointes à biseau simple), ce problème semble dû à l'amincissement de la hampe au niveau du biseau, ainsi qu'à une probable erreur dans le choix des hampes (bois trop fragile) et/ou dans le soin apporté à la ligature (pas assez prolongée sur la partie mésiale de la hampe).

Par ailleurs, parmi les 44 tirs au but, 11 ont rebondi sur l'animal après avoir pénétré de moins de 10 cm. Ce problème semble principalement lié à une mauvaise conception de l'emmanchement des « petites » pointes à base pleine, qui sont surreprésentées dans ce type d'incident (6 cas de « rebond » sur 11, soit 55 %, alors que ces pointes ne représentent que 8

tirs au but sur 44, soit 18 % ; formulé autrement, 6 des 8 tirs au but avec ces pointes ont rebondi – soit 75 % – alors qu'avec l'ensemble des autres pointes on compte 5 rebonds sur 36 tirs au but, soit 14 %). La douille dans laquelle ces pointes étaient emmanchées était en effet nettement plus large que la base de la pointe, formant ainsi entre la pointe et la hampe une solution de continuité qui a gêné la pénétration (« *hilt effect* » cf. Guthrie, 1983, p. 289).

Effets des tirs manqués

Les tirs manqués sont au nombre de 30, dont 19 ont concerné des sagaies équipées de lamelles à dos. Lors de ces impacts, les lamelles se détachent systématiquement de la pointe. La pointe osseuse, elle, est le plus souvent endommagée (22 cas sur 29 déterminables : voir texte de J.-M. Pétillon et H. Plisson).

Effets des tirs au but

Les tirs ayant touché l'animal sont au nombre de 44, dont 30 ont concerné des sagaies équipées de lamelles à dos. Les impacts sont concentrés dans le thorax (côtes et sternum), l'abdomen, la cuisse et les vertèbres ; seuls trois impacts ont atteint respectivement l'os coxal, la scapula et l'humérus.

Ces tirs n'ont entraîné aucun dommage aux pointes osseuses ni aux hampes, sauf dans les rares cas où des os relativement massifs ont été touchés (scapula, humérus). Ce résultat s'inscrit bien dans la tendance observée lors d'expérimentations précédentes avec des pointes en bois de renne (voir texte de J.-M. Pétillon et H. Plisson).

En revanche, comme lors des tirs manqués, le détachement des lamelles est très fréquent : plus de 80 % des cas. En particulier, sur la moitié des tirs au but avec des sagaies équipées d'armatures lithiques, tous les microlithes se sont détachés à l'impact sans pénétrer dans l'animal (ils ont souvent été récupérés à la surface de la peau). Dans une partie des cas, ce problème provient sans doute d'une rencontre avec un os (vertèbre notamment) qui a stoppé la pénétration. Mais cette explication n'est pas valable dans tous les cas, et on peut s'interroger sur le problème du mode de fixation des microlithes (erreur dans le choix des colles utilisées ? Colle en quantité insuffisante ?).

En revanche, lorsqu'au moins une lamelle parvient à pénétrer dans l'animal, l'effet sur la profondeur de pénétration est très sensible (tabl. 1) :

- Les 13 sagaies « sans lamelles » ayant frappé le tronc, les muscles, le sternum ou les vertèbres thoraciques ont pénétré en moyenne de **14,9 cm** (valeur très cohérente avec celles obtenues lors de nos précédents tirs en 2003-2004 ; les sagaies équipées de lamelles, mais dont tous les microlithes se sont détachés sans pénétrer, ont été comptées dans cette catégorie.).
- Les 14 tirs ayant frappé ces mêmes zones, mais avec des sagaies équipées de lamelles dont au moins une a réussi à s'introduire dans le corps de l'animal, ont pénétré en moyenne de **28,3 cm**.

	Tronc, muscles		Sternum, v. thoraciques		TOTAL	
	n tirs	PPM	n tirs	PPM	n tirs	PPM
Sagaies sans lamelles	8 [+3]	15,5	0	-	8 [+3]	15,5
Toutes lamelles arrachées	2 [+2]	13,5	3 [+2]	14	5 [+4]	13,8
Au moins une lamelle passe	12[+1]	27,6	2	32,5	14 [+1]	28,3

Tableau 1 - Profondeur de pénétération des tirs au but (hors impacts dans les vertèbres cervicales et lombaires, dans la scapula, l'os coxal et l'humérus). Les tirs entre crochets correspondent aux rebonds (pas de profondeur de pénétration mesurable). PPM = profondeur de pénétration moyenne en centimètres.

Ces chiffres suggèrent que l'ajout de microlithes à une pointe osseuse augmente de 90 % la pénétration moyenne de la sagaie dans les parties molles de l'animal, même en cas de rencontre avec un os peu résistant (sternum, vertèbres thoraciques) – cette pénétration allant parfois jusqu'au transpercement du corps (fig. 5). Ces premières estimations demandent bien sûr à être confirmées sur des échantillons plus importants.

Figure 5 - Transpercement du thorax de l'un des animaux-cibles par une sagaie équipée d'une pointe avec deux lamelles à dos.

Références bibliographiques

ALLAIN J., RIGAUD A.
1989 : « Colles et mastics au Magdalénien », dans OLIVE M., TABORIN Y. (dir.), *Nature et fonction des foyers préhistoriques, colloque de Nemours, 1987*, Nemours, APRAIF (musée de Préhistoire d'Ile-de-France, mémoire 2), p. 221-223.

CATTELAIN P.
1994 : « La chasse au Paléolithique supérieur : arc ou propulseur, ou les deux ? » *Archéo-Situla*, 21-24, p. 5-26.

GUTHRIE R.D.
1983 : « Osseous projectile points: biological considerations affecting raw material selection and design among Paleolithic and Paleoindian people », dans CLUTTON-BROCK J., GRIGSON C. (dir.), *Animals and archaeology 1, hunters and their prey*, Oxford, British Archaeological Reports (BAR International Series, 165), p. 273-294.

PÉTILLON J.-M.
2006 : « Projet de session de tir expérimental en collaboration avec le CEDARC (Treignes, Belgique) et l'UTAH (Toulouse) », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, p. 23-27.

LES LAMELLES À DOS DE TYPE « PINCEVENT » : FABRICATION, COMPORTEMENT LORS DES TIRS ET FRACTURES D'UTILISATION

Pierre BODU, *UMR 7041*
et Grégory DEBOUT, *service archéologique des Yvelines, UMR 7041*

Introduction (P. B. et L. C.)

L'expérimentation menée à Treignes concernait des pointes en bois de cervidé sur lesquelles étaient montées des armatures lithiques (lamelles à dos) et qui relevaient de deux périodes distinctes du Magdalénien, le Magdalénien ancien-moyen et le Magdalénien final. S'agissant de ce dernier, les exemples archéologiques sur lesquels nous nous sommes basés pour les reconstitutions proviennent essentiellement des gisements magdaléniens du Bassin parisien, Pincevent en tête.

À Pincevent même, des pointes en bois de renne ont été retrouvées essentiellement dans deux niveaux d'occupation : un niveau inférieur de la stratigraphie, celui qui correspond à l'habitation n° 1 (Leroi-Gourhan, Brézillon, 1966), et le niveau IV20 (Leroi-Gourhan, Brézillon, 1972). Des différences de taille et de morphologie distinguent ces deux catégories. Dans le niveau IV20, les sagaies sont généralement de grande taille (L = 15-18 cm) à biseau double, alors que dans le niveau inférieur elles sont à biseau simple et plus petites (L = 10 cm). On peut penser que sur les plus petits gabarits les lamelles à dos ont été moins nombreuses à moins qu'elles n'aient été de plus petite taille que celles du IV20. Nous n'avons pas fait varier le paramètre de taille des lamelles à dos pour cette première expérimentation, en sélectionnant les mêmes types de lamelles pour les deux types de pointes concernés.

La fabrication des répliques expérimentales (G. D.)

Pour accomplir l'expérimentation, une centaine de lamelles à dos fut fabriquée parmi lesquelles 58 exemplaires ont été sélectionnés pour être emmanchés sur les 12 pointes osseuses façonnées par J.-M. Pétillon.

Le temps de fabrication des répliques expérimentales

Selon P. Bodu, qui a fabriqué la totalité des répliques expérimentales, il faut compter un minimum d'une minute de travail de retouche pour transformer un support lamellaire en une lamelle à dos. Cette évaluation prend davantage de sens lorsqu'on la transpose au corpus du niveau IV20 de Pincevent, qui constitue la référence archéologique à partir de laquelle ont été reproduites les pointes de sagaie composites : plus de 10 heures de travail de retouche auraient donc été nécessaires aux Magdaléniens pour fabriquer les 600 lamelles à dos découvertes dans les deux plus importantes unités de cet habitat occupé, tout au plus,

quelques semaines au cours de l'automne. Précisons bien que n'est pas comptabilisé ici le temps requis pour débiter les supports lamellaires ainsi que celui perdu en raison des fréquentes fractures survenant au cours de l'étape de retouche et qui entraînent, de ce fait, l'abandon de l'objet. Par conséquent, la fabrication des répliques expérimentales donne l'occasion de constater que la production de lamelles à dos devait exiger, en plus d'un solide savoir-faire technique, un fort investissement en temps, ce qui, nous le verrons un peu après, soulève quelques autres questions, notamment au regard du taux de perte (cf. *infra*) calculé à partir des données issues de l'expérimentation.

Les répliques expérimentales versus les exemplaires archéologiques

C'est avec les caractéristiques des lamelles à dos de Pincevent à l'esprit que les répliques expérimentales ont été conçues. Nous les avons néanmoins réexaminées une fois l'étape de fabrication achevée pour enregistrer différents paramètres et mesures. Il a été ainsi vérifié que l'assemblage expérimental était globalement conforme au corpus archéologique.

Les aspects morphométriques

Les dimensions des répliques expérimentales sont fidèles à celles mesurées sur les lamelles à dos du niveau IV20 de Pincevent. Les longueurs et largeurs fluctuaient respectivement entre 15 et 51 mm et entre 7 et 11 mm. La plupart des exemplaires étaient minces, entre 2 et 3 mm d'épaisseur, mais il faut toutefois noter la présence de 5 exemplaires (soit 8,6 % du corpus expérimental) plus épais (4 mm) qui ne trouvent pas de correspondance dans le corpus archéologique.

Pour une grande moitié (60 % des cas), le profil était plutôt rectiligne. La courbure prononcée (35 % des cas) voire franchement prononcée (5 %) relevée sur les autres exemplaires n'a pas constitué une contrainte lors de l'emmanchement.

Les répliques expérimentales ont été disposées sur la pointe osseuse en fonction de la délinéation du bord tranchant : les lamelles à dos positionnées en tête de la pointe portaient la plupart du temps un bord tranchant naturellement courbe afin de renforcer le pouvoir pénétrant du projectile composite.

L'aménagement du dos

La totalité des lamelles à dos emmanchées présentait un dos aménagé par une retouche directe. Bien que plusieurs lamelles à dos aient été façonnées par une retouche inverse, aucun de ces exemplaires ne fut utilisé durant l'expérimentation. Soulignons que cette situation ne résulte pas d'un tri intentionnel et qu'elle émane bien d'un prélèvement aléatoire au sein du stock disponible. Quoi qu'il en soit, il y a, sur ce paramètre, un contraste avec le corpus archéologique puisque, sur le niveau IV20, les lamelles à dos ont été aménagées par une retouche inverse dans plus de 20 % des cas.

En somme, les aspects morphométriques des répliques expérimentales utilisées sont très proches de ceux des exemplaires archéologiques, à deux exceptions près : une plus forte

épaisseur de quelques exemplaires et l'absence totale d'aménagement du dos par la retouche inverse alors qu'il représente une part non négligeable dans le corpus archéologique. Il est toutefois probable, eu égard aux divers autres paramètres entrant également en jeu, que ces divergences n'ont eu qu'une faible incidence sur le déroulement et la validité des résultats de l'expérimentation.

Comportement lors des tirs (G. D.)

Quelques chiffres clés

Ce sont 51 lamelles à dos qui ont été initialement emmanchées sur les 12 pointes osseuses. S'ajoutent, par ailleurs, sept autres exemplaires emmanchés en remplacement de ceux qui se sont détachés au cours des premiers tirs. Les pointes osseuses étaient armées de trois à huit lamelles à dos. Un total de 30 tirs fut exécuté. Pour la première moitié, la pointe de sagaie a pénétré dans l'animal ; pour la seconde moitié, la sagaie a ripé ou a percuté l'animal sans le transpercer. Les 58 lamelles à dos se sont toutes démanchées au terme des trois tirs ; les trois quarts dès le second tir.

Un fort taux de perte

Sur les 58 lamelles à dos engagées dans l'expérimentation, 29 ont été égarées (six vraisemblablement dans l'animal et 23 au sol) et 29 ont pu être récupérées (11 dans l'animal et 18 au sol). Le taux de perte est donc de 50 % mais aurait pu atteindre 81 % si l'équipe en charge de l'expérimentation n'avait pas longuement prospecté les alentours de l'animal-cible pour récupérer les lamelles à dos dispersées au sol suite à l'échec de certains tirs. Ce taux de perte est-il transposable au contexte archéologique, comme on a été tenté de le faire à propos du temps de fabrication des lamelles à dos ? Il existe au moins deux raisons pour penser que ce taux est peut-être surévalué en comparaison de celui qu'ont connu les Magdaléniens. Rappelons, en effet, que 23 lamelles à dos ont été égarées au sol conséquemment à leur détachement au simple contact de la pointe de sagaie sur la peau de l'animal ou aux tirs échoués. En fait, on ne peut exclure que les chasseurs magdaléniens atteignaient plus fréquemment leur cible et qu'ils disposaient, par ailleurs, d'un moyen plus efficace pour fixer solidement les lamelles à dos sur la pointe osseuse.

Il serait donc précipité de transposer le taux de perte résultant de cette expérimentation au contexte archéologique tant que d'autres tests ne seront pas effectués. Nous pensons qu'il faut accorder de l'importance à cette notion de taux de perte de lamelles à dos compte tenu du temps de fabrication qu'elles exigent (cf. *supra*). Si l'on se fie aux données dont on dispose aujourd'hui, le ratio « temps de fabrication / temps d'utilisation » serait très élevé. Il y a donc peut-être déjà en l'état, et dans l'attente des résultats de futurs tests expérimentaux, quelques pistes de réflexion à explorer sur le concept de rentabilité de ces armatures composites.

Fractures d'utilisation (P. B. et L. C.)

On doit se rappeler que H. Plisson, sur un total de 91 lamelles à dos de l'habitation n° 1 de Pincevent (niveau inférieur), n'avait identifié des traces d'utilisation que sur 21 pièces soit 23 % (Plisson, 1985). On peut difficilement imaginer que 77 % des pièces ne portaient pas de traces d'usage. Ceci pose le problème du nombre, dans cette population, de déchets de fabrication – qui en effet ne devraient pas porter de traces d'usage – mais aussi de la possibilité pour les tracéologues d'identifier des traces ténues comme celles qui peuvent être obtenues après un tir unique par exemple. H. Plisson rappelle également à bon escient qu' « expérimentalement les traces d'usage en projectile ne sont visibles au microscope optique que dans 30 % des cas ».

D'ailleurs H. Plisson rappelle dans sa thèse (Plisson, 1985) que ses déterminations n'ont pas eu pour socle un référentiel expérimental (p. 208), en tout cas « sans vérification expérimentale personnelle ». Il est évident que ce type d'expérimentation est lent et délicat à organiser et c'est sans doute la lourdeur du protocole qui a découragé plus d'un expérimentateur. Pour contourner ce problème, H. Plisson s'est en fait basé sur les critères retenus par E. Moss (Moss et Newcomer, 1983 ; Moss, 1983) : polis linéaires et striations alignées dans le sens de la longueur de la lamelle, poli de viande non linéaire, impact causé par l'usage en projectile.

L'observation macroscopique, et l'on insistera bien sur le terme macroscopique, des lamelles à dos retrouvées lors de l'expérimentation n'a permis d'identifier que de très rares traces « évidentes » dont l'origine n'est par ailleurs pas clairement établie. Ainsi, sur 29 lamelles recueillies hors ou dans l'animal, seules sept montrent à l'observation macroscopique des traces qui évoquent un contact avec un matériau dur (fig. 1), sans qu'il soit pour autant possible de dire s'il s'agit de stigmates liés à l'impact dans l'animal ou causés par d'autres phénomènes ! Quatre de ces stigmates sont des esquillements ponctuels (3.1, 5.1, 18.1 : des sortes de mini-coches ; 18.2 : des mini coches avec des débuts de mini coches). Deux autres lamelles à dos portent un enlèvement burinant, l'un sur le tranchant (4.2), l'autre (18.6)… sur le dos. Une de ces deux lamelles est également cassée (18.6 : languette). Enfin une lamelle présente seulement une cassure (12.3 : languette) ! Après cette première observation qui montre que des lamelles ayant été soumises à des chocs rudes y compris celles qui ne sont pas rentrées dans l'animal, portent pour l'essentiel peu de traces macroscopiques, il convient en effet de passer à une analyse microscopique qui fait partie de nos objectifs à court terme. Gageons qu'elle montrera peut-être des polis de viande, qui sans les traces macroscopiques déjà observées, pourraient aussi passer comme des traces de découpe !

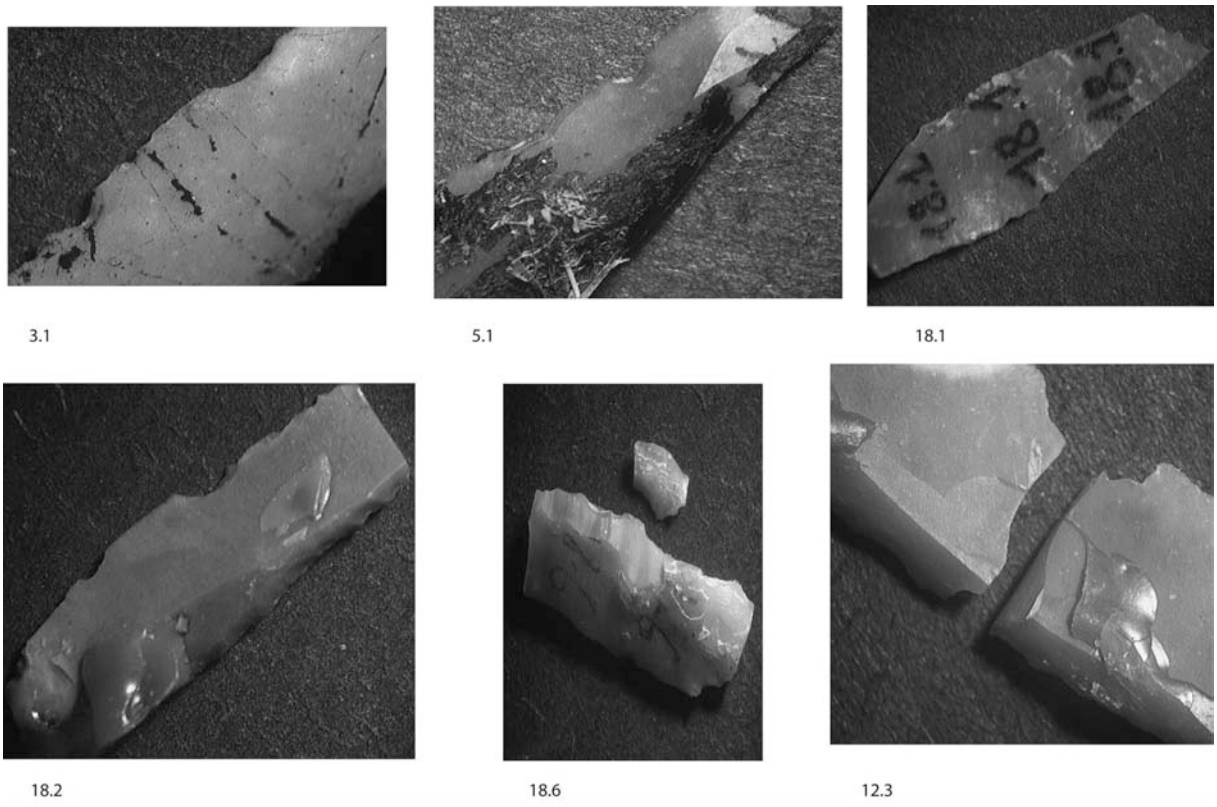


Figure 1 - Stigmates macroscopiques sur les lamelles à dos expérimentales après utilisation.

Essai de conclusion (P. B. et L. C.)

On l'a vu, il n'est bien entendu pas possible de faire des statistiques sur un aussi petit échantillon alors que beaucoup de pièces ont été perdues et en l'absence d'une analyse tracéologique, mais aussi parce que le suivi pas à pas de « l'évolution » des lamelles à dos lors de l'expérimentation est un véritable défi que peu d'entre nous se risquent à relever ! Ainsi, comme le dit implicitement H. Plisson dans sa thèse, ce type d'expérimentation qui met en jeu de très nombreux paramètres est très contraignant au niveau de la base de données à construire mais aussi au niveau de la base de données à recueillir. On peut au moins tirer de ces essais que les protocoles expérimentaux sont nettement à améliorer et ce d'autant plus que la chaîne d'observation des artefacts n'est pas continue. Nous pensons ainsi à ce que l'on pourrait regarder concernant les lamelles emmanchées ou celles que l'on réemmanche.

Un exemple : on contrôle assez bien l'état de la lamelle avant son emmanchement (qualité du bord tranchant, présence ou non d'esquillements ou d'ébréchures initiales (au débitage par exemple !) mais il faudrait que de bons clichés microscopiques accompagnent déjà cette étape mais aussi l'étape de l'emmanchement, puis lorsque la lamelle est tirée une fois, deux fois sans se démancher. En effet l'observation sous microscope n'a lieu qu'à l'issue du tir qui démanche et pas au bout du premier, ni du second dans le cas où la lamelle tiendrait dans le manche pendant deux tirs. Et ne parlons pas même du fait que l'esquillement (ou une

autre fracture) peut intervenir pendant l'emmanchement sur le terrain d'une lamelle destinée à remplacer une autre cassée ou perdue, ou lorsque les lamelles s'entrechoquent sur les sagaies posées l'une sur l'autre), ou encore lors du maniement de la sagaie par le tireur (pointe posée sur le sol !!!).

A l'évidence cette démarche suppose énormément de contrôles des simples paramètres relatifs aux lamelles à dos, alors que les prises de données semblent plus simples pour les autres éléments composant le projectile. Ces contrôles se conçoivent dans le cadre d'une expérimentation réalisée sur du long terme et devraient être facilitées par la mise en place d'un protocole d'observation des armatures rapide et efficace.

Références bibliographiques

LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M.
1966 : « L'habitation magdalénienne n°1 de Pincevent, près de Montereau (Seine-et-Marne) », *Gallia-Préhistoire,* t. 9, vol. 2, p. 263-371.

LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M.
1972 : *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, CNRS Éditions (Suppl. à *Gallia Préhistoire*, 7), 345 p.

MOSS E.H.
1983 : *The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon : two case studies from the French final Paleolithic*, Oxford, British Archaeological Reports (BAR International Series, 177), 249 p.

MOSS E.H, NEWCOMER M.H.
1983 : « Reconstruction of tool use at Pincevent : micrower and experiments », dans CAHEN D. (éd.), *Tailler ! Pour quoi faire ? Préhistoire et technologie lithique II, recent progress in microwear studies*, Studia Praehistorica Belgica, p. 289-312.

PLISSON. H
1985 : *Études fonctionnelles des outillages préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*, thèse de troisième cycle, université de Paris I, 357 p.

QUEL(S) FONCTIONNEMENT(S) DES ARMATURES LITHIQUES AU MAGDALÉNIEN INFÉRIEUR ? QUESTIONS ARCHÉOLOGIQUES ET PREMIERS TIRS EXPÉRIMENTAUX

Mathieu LANGLAIS, *UMR 5199*

Problématique archéologique

À partir de l'étude comparative de plusieurs séries lithiques du sud-ouest européen, datées entre 17500 et 15000 BP, plusieurs traits techno-économiques permettent de rattacher ces ensembles au Magdalénien inférieur. Parmi les éléments à forte valeur culturelle, la confection de l'équipement de chasse – et en particulier ici sa composante lithique – tient une place centrale dans la compréhension des stratégies socio-économiques des chasseurs-cueilleurs de la fin du LGM. Grâce à un corpus de 1 825 armatures lithiques provenant de huit gisements, la composition des éléments lithiques du carquois a pu être précisée. Dans ces ensembles, deux solutions ont été mises en œuvre : soit la confection d'un même morphotype selon un continuum dimensionnel entre lamelles et microlamelles à dos (schémas autonomes et réduction de certains volumes) ; soit une dichotomie entre deux morphotypes distincts, obtenus à partir de schémas opératoires autonomes.

Du point de vue de la représentativité des lamelles par rapport aux microlamelles à dos dans les assemblages, on remarque naturellement une nette sous-représentation des « micro » au sein de collections provenant de fouilles anciennes dépourvues d'une maille millimétrique lors d'un tamisage à l'eau (cf. les Scilles, gisement fouillé par les Saint-Périer dans les années 1920, par rapport au Petit Cloup Barrat en cours de fouilles). A travers ce biais méthodologique, on peut facilement deviner que la fracturation des microlamelles accroît sensiblement la difficulté de récupération à la fouille et de diagnose au laboratoire. La fracturation des microlithes permet également de s'interroger sur les stigmates jugés caractéristiques ou non d'une utilisation spécifique. Dans les séries archéologiques, de rares pièces montrent des cassures que l'on peut considérer comme diagnostiques d'un impact de projectile. On peut également se demander dans quelle mesure les microlamelles sont moins sujettes à la fracturation en raison de leur petit gabarit.

En définitive, le Magdalénien inférieur présente un morphotype d'armature dominant de silhouette dissymétrique, morphotype que nous expérimenterons selon la formule d'un continuum dans les gabarits. Nous avons noté l'éventuelle fragmentation différentielle entre LD et MLD et une rareté des stigmates d'impact diagnostiques dans les ensembles archéologiques. Cette expérimentation prend ainsi place dans un contexte de renouvellement des recherches sur l'armement de ces groupes, en particulier sur l'efficacité traumatique de ces pièces, leur mode de montage et leur réponse à l'impact.

Premiers montages et tirs expérimentaux

Avec le concours de J. Pelegrin, nous avons réalisé une série de pièces expérimentales reprenant les caractéristiques du Magdalénien inférieur. En confrontant avec les données disponibles sur l'armement en matières osseuses, J.-M. Pétillon et moi-même avons opté pour 3 modèles de montage unilatéral. Pour les grandes pointes osseuses, nous avons privilégié un emmanchement de 3 LD/MLD selon un gradient morphométrique croissant depuis la pointe.

Le modèle 2 correspond à deux MLD sur une petite pointe. Le modèle 3 correspond quant à lui à l'emmanchement d'une unique LD sur une pointe de type Lussac Angles. Concernant l'agencement des microlithes, du fait de leur courbure/torsion nous avons opté pour un emmanchement tête-bêche afin d'obtenir un tranchant continu sinusoïdal (modèles 1 et 2 ; fig. 1). Quant au modèle 3, l'emmanchement d'une LD corrige le profil plano-convexe de la pointe de Lussac-Angles, lui conférant un *design* symétrique.

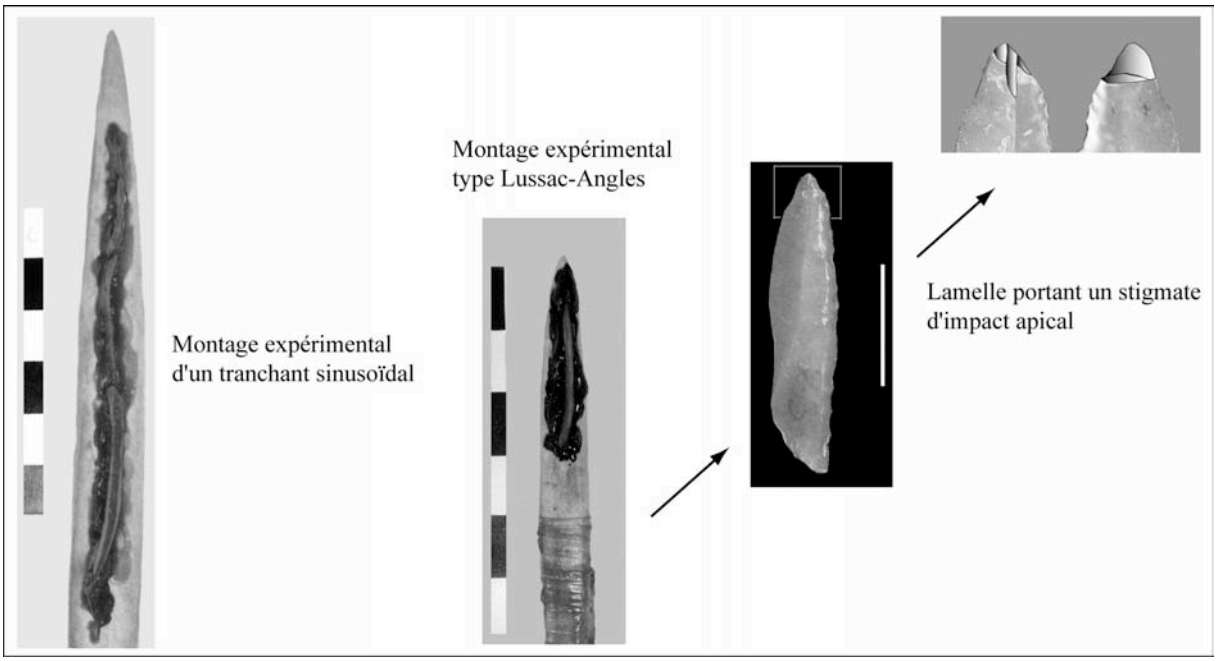


Figure 1 - Montage des lamelles à dos et stigmate d'impact apical.

28 tirs ont été effectués engageant ainsi 64 lamelles (en fait 43 pièces dont certaines ont été tirées plusieurs fois). Concernant les résultats, nous soulignerons 3 points principaux :

1) Un **fort taux de détachement** des microlithes à l'impact (N=57), avec ou sans pénétration dans l'animal. La question du choix de la colle devra être posée.

2) **L'efficacité traumatique des pointes composites avec une profondeur de pénétration plus importante avec que sans microlithes**. Il sera néanmoins

nécessaire de contrôler les paramètres de force-vitesse et de pénétrabilité homogène de la cible.

3) Un **taux relativement faible de cassure** et essentiellement des cassures ubiquistes. L'échantillon demeure trop réduit pour développer raisonnablement notre comparaison avec les séries du Magdalénien inférieur. Notons tout de même un stigmate macroscopique résultant d'un impact violent (tir raté) qui a entraîné un arrachement complexe sur la partie apicale de la pièce (fig. 1).

Contrairement aux séries archéologiques, on n'observe aucune fragmentation différentielle selon les gabarits des pièces à dos de longueur inférieure ou supérieure à 25 mm. Toutefois, quelle valeur donner à cet échantillon ? L'hypothèse d'une moindre propension des microlamelles à se fracturer à l'impact demeure donc en suspens. D'autre part, la question de la colle par rapport au détachement à l'impact et à la pénétration mériterait une attention particulière lors d'une prochaine session de tirs. S'agit-il d'un simple biais de l'expérimentation ou d'une facette nouvelle des techniques de chasse impliquant les microlithes non seulement comme tranchants pénétrants mais également comme éléments dispersés dans le corps de l'animal dans le cas d'une pénétration de la pointe ?

BILAN TRACÉOLOGIQUE PRÉLIMINAIRE SUR LES LAMELLES À DOS DU MAGDALÉNIEN INFÉRIEUR

Hugues PLISSON, *UMR 6636*

Un premier lot de lamelles à dos expérimentales, de type Magdalénien inférieur, a fait l'objet d'un bilan tracéologique, soit 52 spécimens récoltés sur les 64 tirés.

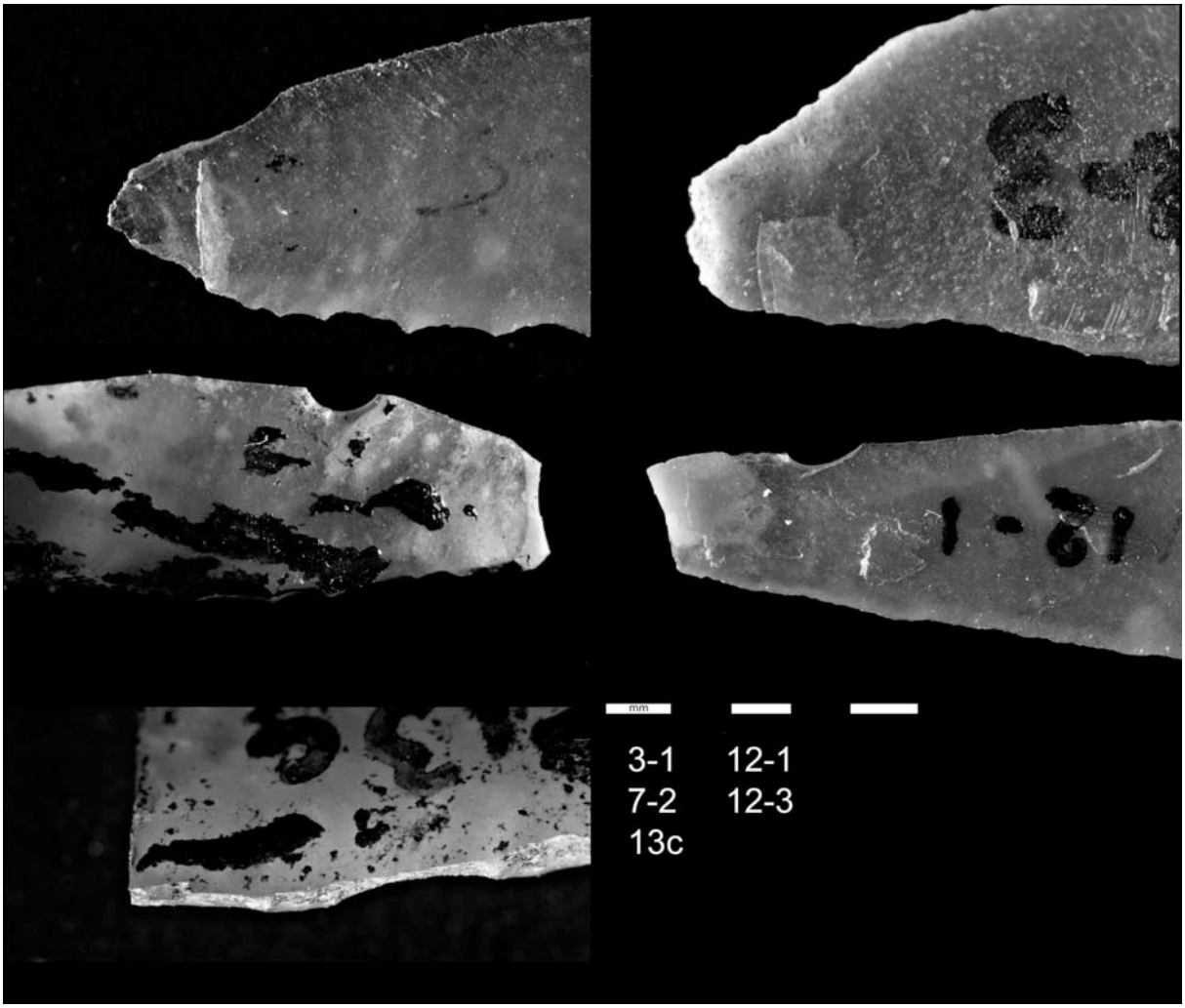
L'examen n'a été effectué qu'à la loupe binoculaire (Wild M7), d'une part parce que les pièces étaient encore grasses, avec des restes de résines, d'autre part parce que les indices microscopiques sont rares sur les armatures de projectiles et s'observent surtout sur les spécimens les plus endommagés.

En fait 4 types de stigmates sont susceptibles de signer le fonctionnement comme armature de projectile :

- Les cassures avec languette plus ou moins allongée, résultant d'une fracture sous l'effet d'une contrainte longitudinale et dont les terminaisons peuvent être abruptes, rebroussées ou filantes. Courantes sur les pointes, elles se produisent plus rarement sur les armatures latérales, plutôt en cas de télescopage des lamelles d'une même rangée ou à l'extrémité de la première d'entre elles.
- Les enlèvements de type burinant, au départ du pan de fracture.
- Les écrasements de tranchant, dont la fréquence est variable sur les pointes, selon leur morphologie et leur facture, mais qui constituent l'endommagement le plus caractéristique des armatures latérales. Ils résultent du frottement contre les os, par exemple au moment de la pénétration dans la cage thoracique.
- Les stries microscopiques, au départ des pans de fracture ou des ébréchures, produites par le frottement des micro-esquilles détachées. Quel que soit le type d'armature, elles sont peu fréquentes et s'observent sur les pièces les plus endommagées, à condition que celles-ci aient pénétré les chairs qui ont alors pressé les esquilles contre la surface de silex.

Ces stigmates peuvent être isolés ou au contraire combinés sur une même pièce, mais leur présence est loin d'être systématique, car ils dépendent de très nombreux paramètres (forme et matériau de l'armature, mode de fixation, type d'arme, technique de lancer, distance de tir, partie anatomique atteinte, etc.).

Qu'en est-il de la présente série expérimentale ? Le résultat est étonnant : seulement 5 lamelles à dos sur les 52 tirées montrent l'un ou l'autre caractère macroscopique décrit ci-dessus, et à une échelle très petite puisqu'ils sont ici difficilement discernables à l'œil nu (fig. 1).



- lamelle 3-1 : montée à la cire comme armature unique sur une pointe en bois de renne de type Lussac-Angles, détachée à l'impact dans un tir raté hors cible. Cassure apicale avec languette d'un millimètre et demi.
- lamelle 7-2 : montée à la bétuline, en 2ème armature dans une rangée de 3, sur une grande pointe en bois de renne qui s'est fichée dans la cage thoracique. La lamelle ne s'est pas détachée. Esquillement de tranchant sous la forme d'une minuscule encoche d'un demi-millimètre de profondeur.
- lamelle 12-1 : montée à la cire, en 3ème position dans une rangée de 3 armatures, sur une grande pointe en bois de renne. Détachée à l'impact dans un tir raté hors cible. Esquillement de tranchant sous la forme d'une minuscule encoche de moins d'un demi-millimètre de profondeur.
- lamelle 12-3 : montée à la cire sur une grande pointe en bois de renne. Détachée à l'impact dans un tir raté hors cible. Cassure apicale avec languette semi détachée de deux millimètres et demi, et feuilletage apical.
- lamelle 13c : montée à la bétuline, en 1ère position dans une rangée de 3 armatures, sur une grande pointe en bois de renne qui s'est fichée dans une

vertèbre thoracique. La lamelle s'est détachée, mais est restée dans la plaie. Cassure nette avec un minuscule enlèvement burinant latéral d'un millimètre.

Ce n'est pas tant la proportion de lamelles avec des traces d'impact de morphologie caractéristique qui pose problème que l'échelle de celles-ci.

À la différence des outils utilisés en percussion posée (grattoirs, couteaux, burins, etc.), dont l'usure est constante pour une action et une matière d'œuvre donnée, l'endommagement des armatures de projectiles est très variable, car d'un tir à l'autre la trajectoire, l'énergie et la nature de l'impact peuvent considérablement varier, conduisant à une très grande disparité tant qualitative que quantitative des caractères diagnostiques. Selon les expérimentations publiées, difficilement comparables terme à terme (morphologie et matériau des armatures, montage, technique de lancé, cible, mode de relevé, etc.), la proportion d'armatures lithiques avec de tels caractères univoques varie entre 10 % et un peu plus d'un tiers. Dans le cas des armatures latérales microlithiques ou lamellaires, pour lesquelles il a encore été publié peu de données détaillées, il est normal que la proportion des pièces « parlantes » soit moindre qu'avec les pointes, en raison du nombre d'éléments montés par projectile, dont une fraction seulement, le plus souvent, est exposée à un stress mécanique, lequel est globalement inférieur à celui subi par l'armature axiale, puisque la voie du projectile est ici ouverte par une pointe osseuse. Donc, la proportion constatée de 10 % (5/52) de lamelles avec des stigmates d'impact n'est pas fondamentalement surprenante, même si l'on peut s'attendre à un taux différent dans une population archéologique, en raison de durées de vie plus longues et de modes d'accumulation autres.

Ce qui est surprenant est la très grande discrétion des stigmates relevés, d'échelle millimétrique, lorsque nombre d'exemples archéologiques montrent des endommagements de bien plus grande amplitude, parfaitement visibles (ex. les lamelles à dos de Champréveyres : Plisson & Vaughan, 2002, p. 371-372).

Les relevés de tir de l'expérimentation indiquent que 45 lamelles se sont détachées à l'impact. Des 7 qui ne se sont pas désolidarisées de la pointe osseuse, 6 étaient collées à la bétuline et 1 seule (n° 7-2) a un micro-endommagement faiblement diagnostique. Cela signifie que ces 7 lamelles « survivantes » n'ont guère subi de stress, tandis que pour toutes les autres l'énergie de l'impact, au contact de l'os ou de tout autre corps dur, s'est dissipée dans la partie la plus fragile de la structure composite : le collage. C'est pourquoi les 4 autres spécimens marqués le sont aussi faiblement, car ils se sont décollés (3 fixés à la cire d'abeille, 1 à la bétuline) au premier choc comme tous les autres éléments de la série.

En conclusion de cet examen, il ressort que la présente population expérimentale ne peut être comparée au matériel archéologique, en raison d'une différence de montage des lamelles trop importante entre l'une et l'autre. Les armatures paléolithiques étaient beaucoup plus solidement fixées sur leur fût, ce qui les a davantage exposées et probablement à des usages répétés, aussi longtemps qu'il restait une portion de tranchant aigüe.

Pour les prochaines expérimentations, une attention particulière devra être portée à la qualité des colles employées. Les rares exemples paléolithiques de lamelles avec vestiges de mastic (Lascaux, La Garenne, Pincevent) laissent deviner l'emploi de charge minérale (ocre à la Garenne), ce qui peut être un indice sur la nature de la substance organique. Il faudrait donc explorer cette voie. Une piste complémentaire pourrait être l'analyse des composants du

résidu noirâtre conservé sur diverses pièces de la grotte de Montespan (Plisson, 2007), où là aussi quelques lamelles à dos sont fortement ébréchées.

Références bibliographiques

PLISSON H., VAUGHAN P.
2002 : « Tracéologie », dans M.-I. CATTIN (dir.), *Hauterive-Champréveyres. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel : exploitation du silex (secteur 1),* Neûchatel, Service et musée cantonal d'archéologie (Revue d'Archéologie Neûchateloise, 13), p. 90-105.

PLISSON H.
2007 : « La fonction des outils de silex dans les grottes ornées paléolithiques », dans J. EVIN (dir.) *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire. XXVIe congrès préhistorique de France - Avignon, 21-25 septembre 2004*, Paris, Société préhistorique française, p. 125-132.

LA FRACTURATION DES POINTES DE PROJECTILE OSSEUSES : PROBLÈMES MÉTHODOLOGIQUES ET APPORT DES EXPÉRIMENTATIONS RÉCENTES

Jean-Marc PÉTILLON, *UMR 5608*
et Hugues PLISSON, *UMR 6636*

avec la collaboration de
Virginie GUILLAUMET

Le problème : une discordance entre données archéologiques et expérimentales

Depuis le début des années 1980 ont été organisées plus d'une quinzaine d'expérimentations consacrées à la reconstitution et l'utilisation des pointes de projectile paléolithiques en matières osseuses (tabl. 1). Élaborées selon des protocoles très variables, ces expérimentations impliquent généralement des tirs à l'arc, au propulseur ou à l'arbalète calibrée, à une distance de 5 à 15 mètres, dans des carcasses d'ongulés de taille moyenne à grande (de la chèvre et du daim jusqu'à la vache et au cheval), ou parfois dans des carcasses artificielles composées de viande et d'os.

Expérimentation	N pointes	Type(s) de pointes	Mat. première	Propulsion	Cible
Tyzzer 1936	9	pointes simples algonkiennes	os de boviné	arc en bois de fer	sol, gravier, bois tendre
Frison & Zeimens 1980	1	pointes de Folsom	fémur de bison	à la main ?	carcasse fraîche d'orignal
Guthrie 1983	50 (?)	PBS	os, BdC	arc composite	carcasse fraîche d'élan
Arndt & Newcomer 1986	20	DP, PBD	os, BdC, ivoire	arc réflexe composite	carc. fraîche de brebis, carc. artificielle (viande, os)
Bergman 1987	22 (?)	DP	os, BdC	arc mésolithique	carcasse artificielle (viande, os)
Carrère & Lepetz 1988	8 (?)	PBFe	bois de renne	arbalète calibrée	gélatine industrielle et polystyrène
Knecht 1991	23	DP, PBFe, PBS, pointes à base simple	os, BdC	arbalète calibrée	carcasse fraîche de chèvre
Rozoy 1992	9	PBS	fémur de boviné	propulseur	cible de concours
Stodiek 1993 (tirs 1991)	28	PBS, PBD	bois de renne	arbalète calibrée	carcasse fraîche de daim, éviscérée
Stodiek 1993 (tirs 1993)	5	pointes de type Paléo. sup. récent	bois de cervidé	propulseur	carcasse fraîche de bison
Pokines & Krupa 1997	6	pointes à méplat mésial, harpon	bois d'élan	à la main	buffalofish, demi carcasse de chèvre
Knecht 1997	90	PBFe (?)	bois de cervidé	arbalète calibrée	carcasse fraîche de vache
Pokines 1998	20	PBS	bois d'élan	à la main	carcasse de chèvre
Bertrand 1999	10 (?)	DP, PBS, PBD, PBFo, pointes à base racc.	os, BdC	propulseur	sol ?
Guillaumet, inédit (TFPS)	10	pointes de type solutréen	bois de cervidé	arbalète calibrée	carcasse de cheval
Pétillon 2006 (tirs 2003)	42	PBFo	bois de renne	propulseur, arc néo.	carcasses fraîches de veaux
Pétillon 2006 (tirs 2004)	54	PBD, PBFo (certaines avec préhampe)	bois de renne	propulseur, arc néo.	carcasses fraîches de daims

Tableau 1 - Expérimentations ayant impliqué des répliques de pointes paléolithiques en matières osseuses. DP = doubles-pointes ; PBD = pointes à biseau double ; PBS = pointes à biseau simple ; PBFe = pointes à base fendue ; PBFo = pointes à base fourchue.

Presque tous les résultats expérimentaux témoignent de la grande résistance des pointes osseuses à l'impact : bien souvent, ces pointes ne subissent aucun dommage

macroscopique même lorsqu'elles touchent les os les plus massifs de la cible. Lorsque des dommages macroscopiques se produisent, c'est souvent sous la forme d'un simple **écrasement de l'extrémité distale**, ne détruisant que les derniers millimètres de la pointe. Ce type de stigmate fut le plus fréquent lors des tirs que nous avons co-organisés au CEDARC en 2003-2004 (Pétillon, 2006), et le seul constaté lors d'une session de tir du groupe TFPS effectuée en 2000 avec des pointes osseuses de type solutréen (V. Guillaumet, inédit). Des dégâts de plus grande ampleur se produisent également, sous forme de **fractures distales en languette** à terminaison en biseau, en marche ou en charnière. Ces fractures relativement fréquentes sont presque toujours le résultat d'un impact sur un os ou d'un tir manqué heurtant un obstacle proche de la cible. Les **fractures de la partie proximale** sont extrêmement rares, sauf dans le cas particulier des pointes à base fourchue montées sur des sagaies tirées au propulseur (Pétillon, 2006). L'**éclatement de la pointe en multiples fragments** est également un type de dégât très rarement signalé, qui semble toujours résulter d'un accident de tir (impact direct sur un rocher, impact avec un angle très fermé...). Nous ne l'avons personnellement jamais observé ; d'après C.A. Bergman (1987), S. Arndt et M. Newcomer (1986), les pointes en os sont plus vulnérables à ce type de dégât que les pointes en bois de cervidé.

La typologie des macro-stigmates présents sur les pointes paléolithiques est globalement cohérente avec les traces observées expérimentalement. Ainsi, sur les 705 pointes en bois de renne du Magdalénien supérieur d'Isturitz – l'un des plus grands ensembles de pointes osseuses à avoir été étudié de ce point de vue (Pétillon, 2006) – les 194 fractures distales sont en grande majorité des fractures en languette (n = 155, soit 80 %), tandis que la relative rareté des écrasements (n = 29, soit 15 %) peut s'expliquer par plusieurs raisons (mauvaise préservation, difficultés d'identification, facilité de réparation par réaffûtage...). Des différences entre les registres archéologique et expérimental apparaissent cependant lorsque l'on considère l'emplacement des fractures.

Pour une pointe de projectile, si la **morphologie** d'une fracture dépend de l'orientation de la contrainte mécanique, l'**emplacement** de la fracture est significatif de la quantité d'énergie impliquée : ces objets étant de forme plus ou moins conique, leur résistance à la fracture augmente progressivement le long du fût, ce qui signifie que pour une quantité donnée d'énergie, il existe une épaisseur maximale de fracture.

Nous avons comparé de ce point de vue les ensembles archéologique (Magdalénien supérieur d'Isturitz) et expérimental (pointes en bois de renne issues des tirs effectués au CEDARC en 2003-2004), de la manière suivante : sur chaque pointe et fragment présentant une fracture distale en languette, nous avons mesuré la largeur et l'épaisseur de l'objet à la base du pan de fracture. Les résultats (fig. 1) montrent que l'emplacement des fractures expérimentales est compatible avec certaines des fractures observées sur les pièces archéologiques, tout en étant clairement cantonné aux valeurs les plus faibles. Sur les pointes expérimentales, il semble exister un seuil à 6 mm de largeur et/ou d'épaisseur, seuil au-delà duquel la pointe ne se brise pas. Ce seuil n'existe pas pour les pièces archéologiques : de nombreuses fractures se produisent à des emplacements où le fût de la pointe est large de 6 à 12 mm et/ou épais de 6 à 10 mm.

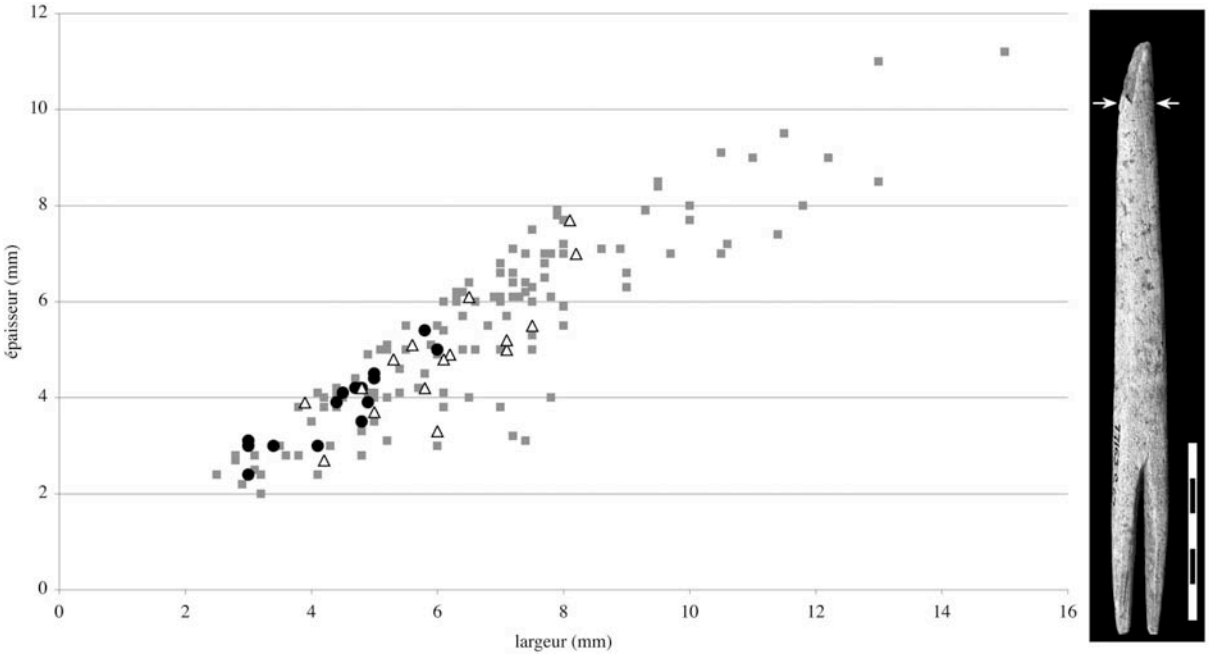


Figure 1 - Largeur et épaisseur des pointes à la base des pans de fracture en languette. Carrés gris = pièces archéologiques (Isturitz, Magdalénien supérieur) ; cercles noirs = pièces expérimentales (tirs CEDARC 2003-2004) ; triangles blancs = pièces expérimentales (tirs CEDARC 2008).

Cette situation ne peut pas provenir d'une différence morphométrique entre les deux séries de pièces, puisque les pointes magdaléniennes d'Isturitz ont précisément servi de modèle pour la fabrication des armatures expérimentales. Elle n'est pas non plus spécifique à notre cas d'étude : des mesures similaires prises sur d'autres séries archéologiques de pointes en bois de renne (Magdalénien moyen de la Madeleine, Solutréen de Combe-Saunière, du Fourneau-du-Diable et du Pech-de-la-Boissière) et sur quelques pièces expérimentales en bois de renne (d'après les publications de Bergman, 1987 ; Stodiek, 1993) montrent la même discordance.

Dans le cadre des activités du groupe TFPS, de longues sessions de tirs ont été effectuées avec des répliques de pointes aurignaciennes en bois de renne (Knecht, 1997 ; données quantitatives non publiées) et des répliques de pointes osseuses de type solutréen (V. Guillaumet, inédit). Ici encore, il est clairement apparu que ces pointes étaient trop résistantes pour se fracturer de façon significative, même contre un corps d'ongulé de grande taille (vache et cheval) et malgré des profondeurs de pénétration de plus de 20 cm dans le thorax.

Première piste de recherche

Comment expliquer ce contraste récurrent entre les données archéologiques et les expérimentations modernes ? Plusieurs pistes de recherche doivent être explorées. Nous

développerons ici l'une d'entre elles : l'hypothèse selon laquelle les pointes paléolithiques ont été soumises à des contraintes mécaniques plus fortes que les répliques expérimentales.

L'une des causes de cette différence pourrait être une cible plus résistante. Plusieurs sessions de tirs ayant été effectuées sur des animaux de grande taille, la robustesse du gibier ne semble pas être en cause. En revanche, il n'existe pas à notre connaissance d'étude systématique portant sur les effets des impacts sur obstacles solides – des obstacles tels qu'un chasseur risquait d'en rencontrer lorsqu'il manquait sa cible dans un environnement de chasse de type « Paléolithique supérieur européen » (rochers, sol gelé, etc.). On peut penser que de tels tirs manqués étaient beaucoup plus fréquents lors de chasses réelles que dans les conditions contrôlées d'une session de tir expérimental ; et les quelques informations disponibles sur ce type d'impacts suggèrent qu'ils sont particulièrement dévastateurs pour les pointes osseuses.

Figure 2 - Disposition de la cible lors des tirs : suspendue à une charpente en bois devant un éboulis au pied d'une barre rocheuse.

L'apport des tirs de 2008

Tester cette hypothèse est l'une des raisons pour lesquelles nous avons co-organisé une nouvelle session de tirs expérimentaux à Treignes. Dans toutes les expérimentations précédentes, la cible était installée de telle sorte que les tirs manqués venaient frapper des obstacles peu solides (ballots de paille, sol végétal meuble, etc.). Ici, au contraire, les cibles

ont été disposées devant un éboulis au pied d'une barre rocheuse. Lorsque les tirs manquaient la cible – ce qui se produisit dans 40 % des cas – les projectiles venaient donc frapper des pierres recouvertes d'une faible épaisseur de terre et de végétation (fig. 2).

À la fin de l'expérimentation, 25 des 34 pointes en bois de renne présentaient des dommages macroscopiques (écrasements, fractures en languette ou en dents de scie : tabl. 2, fig. 3). Ces dommages ont été causés principalement par des tirs manqués, mais également par les deux seuls impacts sur des os relativement massifs (scapula, humérus), un impact dans le thorax et un impact dans une vertèbre (tabl. 3). À l'exception de ces deux derniers tirs, les impacts dans les parties molles de l'animal, et même dans les os relativement minces (côtes, vertèbres, sternum) n'ont pas occasionné de dégâts.

État de la pointe	Effectif
Sans dommages macroscopiques	8
Écrasement	7
Fracture en languette	16
Fracture en dents de scie	2
Indéterminé (pointe perdue)	1
TOTAL	*34*

Tableau 2 - Dommages macroscopiques observés sur les pointes en bois de renne à l'issue de l'expérimentation.

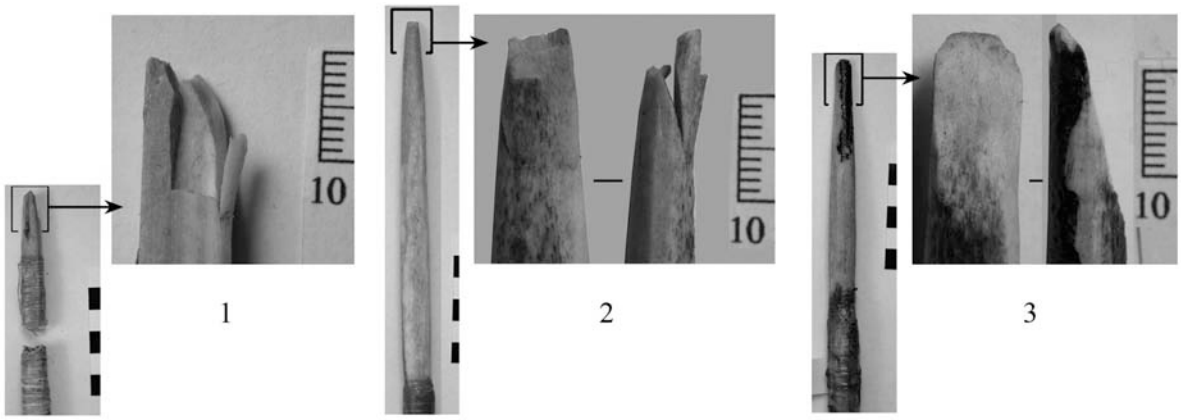


Figure 3 - Exemples de fractures en languette expérimentales de grande ampleur (toutes correspondent à des tirs manqués. 1 et 2 : fractures en languette à terminaison en marche, avec facettes secondaires (spin-offs). 3 : fracture en languette à terminaison en biseau.

	Tirs manqués	Tirs au but	Pour les tirs au but : zones touchées
Écrasement	5	2	1 x thorax, 1 x vertèbre
Fractures en languette	14	2	1 x scapula, 1 x humérus
Fractures en dents de scie	2	0	NA
TOTAL	*21*	*4*	*NA*

Tableau 3 - Types d'impacts ayant entraîné les dommages.

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

Sur les 16 pointes présentant une fracture en languette, nous avons mesuré la largeur et l'épaisseur du fût à la base du pan de fracture. La comparaison avec les expérimentations précédentes (fig. 1) montre que, cette fois, plus du tiers des fractures (6/16) se situent au-delà du seuil de 6 mm. Cinq de ces fractures correspondent à des tirs manqués, et la sixième à l'unique tir ayant touché l'humérus.

Conclusion provisoire

Le choix de disposer les cibles devant un arrière-plan plus accidenté nous a donc permis de reproduire des fractures en languette de grande ampleur, similaires à celles observées sur les pointes archéologiques, et absentes des expérimentations précédentes. En première analyse, on peut donc penser que, dans les ensembles archéologiques, ces fractures de grande ampleur correspondent à des tirs manqués sur obstacles solides (sol gelé, rochers, etc.). Il serait toutefois téméraire de prétendre que nous avons réglé le problème de la discordance entre les données archéologiques et expérimentales. Nous avons montré qu'un paramètre, jusqu'ici négligé, pouvait avoir une incidence importante sur les résultats ; mais cela ne dispense pas d'en tester d'autres (rôle joué par la fatigue progressive du bois de renne, par la fragilisation des pointes en condition de basse température, par l'énergie cinétique déployée lors du lancer...).

Références bibliographiques

ARNDT S., NEWCOMER M.H.
1986 : Breakage patterns on prehistoric bone points, dans ROE D.-A. (éd.), *Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe*, Oxford, British Archaeological Reports (BAR International Series, 296), p. 165-173.

BERGMAN C.A.
1987 : Hafting and use of bone and antler points from Ksar Akil, Lebanon, dans STORDEUR D. (éd.), *La main et l'outil, manches et emmanchements préhistoriques, actes du colloque de Lyon, 1984*, Paris, CNRS (Travaux de la Maison de l'Orient, 15), p. 117-126.

KNECHT H.
1997 : Projectile points of bone, antler and stone : experimental explorations of manufacture and use, dans KNECHT H. (éd.), *Projectile technology*, New York, Plenum press (Interdisciplinary contributions to archaeology), p. 191-212.

PÉTILLON J.-M.
2006 : *Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectile en bois de Cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*, Treignes, CEDARC (artefacts, 10), 302 p.

STODIEK U.
1993 : *Zur Technologie der jungpaläolithischen Speerschleuder. Eine Studie auf der Basis archäologischer, ethnologischer und experimenteller Erkenntnisse,* Tübingen, Archaeologia Venatoria (Tübinger Monographien zur Urgeschichte, 9), 276 p.

LES TRACES D'IMPACT SUR LES OS DES ANIMAUX-CIBLES

Olivier BIGNON, *UMR 7041*
et Véronique LAROULANDIE, *UMR 5199*

Profitant de l'expérimentation mise en place pour caractériser l'efficacité et les modifications enregistrées sur les pointes de projectiles, nous avons pu effectuer des observations archéozoologiques. Malgré quelques récentes contributions, ce type de référentiel est encore rare et, pour la première fois, concerne les stigmates résultant de l'utilisation d'armatures composites.

Objectifs

Problématique générale et question de la lisibilité archéologique

L'expérimentation a pour but de documenter l'utilisation d'armatures (pointes de sagaie et armatures composites), répliques expérimentales de celles qui furent employées au Magdalénien, dans le but de mieux appréhender les pratiques de chasse. En ce sens, du point de vue de l'archéozoologue, l'objectif premier est de déterminer la lisibilité archéologique des traces d'impact de projectiles avérées. En se projetant, idéalement, dans un contexte taphonomique favorable, la question était de savoir si ces stigmates sont visibles et interprétables comme tels lors de l'analyse d'une série archéologique.

Identification des traces d'impact et nomenclature adéquate à l'expérimentation

Ces dernières années, le développement des expérimentations a fait progresser l'identification des traces d'impact sur os induites par les projectiles. Toutes ces démarches, même si elles diffèrent par les projectiles ou les armes employées, ont des problématiques communes :

- sur le plan taphonomique (différencier les traces d'impact d'autres stigmates) ;
- sur le plan « cynégétique » (mieux comprendre les pratiques de chasses préhistoriques).

Méthodes

Parmi d'autres approches et nomenclatures (notamment Castel, 2008), qui s'inspirent des travaux de Philippe Morel (1993, 2000), nous avons privilégié celle de J.-M. Pétillon et C. Letourneux (2003-2004, 2008 ; Pétillon, 2006 ; Letourneux, Pétillon, 2008). Ces auteurs ont hiérarchisé les critères d'impact selon une approche dynamique de leur formation, c'est-à-dire l'interaction entre les facteurs intrinsèques de l'animal et les facteurs extrinsèques (les armes, les projectiles, les pointes choisies). Néanmoins, la variété des traces observées lors de

cette expérimentation n'étant pas contenue dans cette nomenclature, nous l'avons adaptée au matériel en intégrant les traces superficielles décrites par J.-C. Castel (2008).

Les « stigmates superficiels » sont les suivants:

- l'écrasement, soit des cratères plus ou moins circulaires causés par les pointes ;
- la coupure : trace laissée par un bord tranchant (lithique, dans notre contexte archéologique).

Aux côtés de ces stigmates, la nomenclature adoptée en comporte d'autres qualifiés de « stigmates principaux » :

- l'encoche, soit un arrachement d'une petite quantité de matière ;
- le percement, qui correspond à la pénétration de la pointe dans l'os ;
- le transpercement, dans le cas où la pointe traverse l'os de part en part.

À cela, il faut ajouter des phénomènes secondaires, que nous nommerons « stigmates additionnels » :

- l'incrustation, lorsqu'il devient impossible de retirer les pointes ;
- la fissuration, qui résulte de la propagation de l'onde de choc au sein de l'élément osseux ;
- l'éclatement, qui renvoie au stade ultime de la fissuration lorsque plusieurs fragments osseux en résultent.

D'après nos observations, ces stigmates peuvent s'additionner, mais parfois, leurs combinaisons montrent que les impacts ne respectent pas toujours l'aggravation linéaire de ce relatif continuum.

Matériel

Les animaux pris pour cible sont deux jeunes cerfs d'un peu moins de deux ans, des femelles d'un poids approximatif de cinquante kilos. Chacune a été abattue le matin même de l'expérimentation, soit quelques heures avant que débutent les tirs.

Les carcasses ont ensuite été découpées et les parties portant potentiellement des traces, c'est-à-dire celles qui ont été touchées lors des tirs, ont été préparées en laboratoire par cuisson à l'eau.

Figure 1 – Tirs et décomptes pour les carcasses 1 et 2 : nombre de tirs, nombre de tirs « au but », nombre de tirs occasionnant des traces, nombres d'os portant des traces.

Principaux résultats

Si le nombre de tirs réalisés sur les deux animaux cibles peut apparaître comme important (n = 30 pour le premier, n = 44 pour le second ; fig. 1), le nombre de tirs ayant occasionné des traces est relativement faible (n = 7 pour chacune des carcasses). Légèrement plus élevé pour les deux animaux, le nombre d'os portant des traces témoigne que plusieurs éléments squelettiques ont être impactés lors d'un seul et même tir (fig. 1).

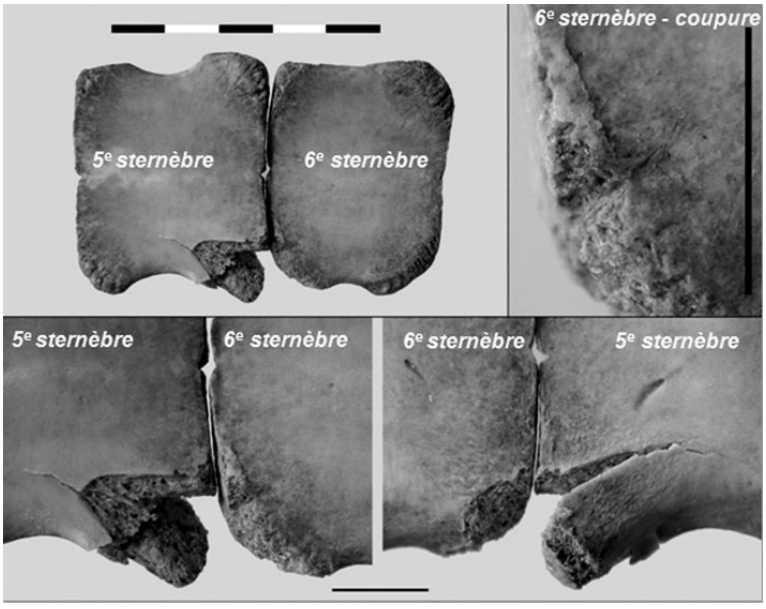


Figure 2 – Stigmates liés au tir 5.1 dans la région anatomique du sternum (carcasse 1) : 5e sternèbre (bord latéro-caudal gauche) = « encoche + fissuration + écrasement » ; 6e sternèbre (bord latéro-caudal gauche) = « écrasement + coupure ».

La « visibilité archéologique » des traces, dans des conditions optimales de conservation, peut être qualifiée de bonne : 9/10 des traces de la carcasse 1 sont clairement repérables et 7/8 pour la carcasse 2. Dans le registre fossile, leur interprétation en tant que traces de projectile serait plus faible et tombe à : 5/9 pour la carcasse 1 (soit 16 % des 30 tirs initiaux) et 3/7 pour la carcasse 2 (6 % des 44 tirs initiaux) (fig. 2). En outre, il est à noter que 16 des 18 traces observées sont portées sur des parties squelettiques très sensibles à la fonte taphonomique (fig. 3).

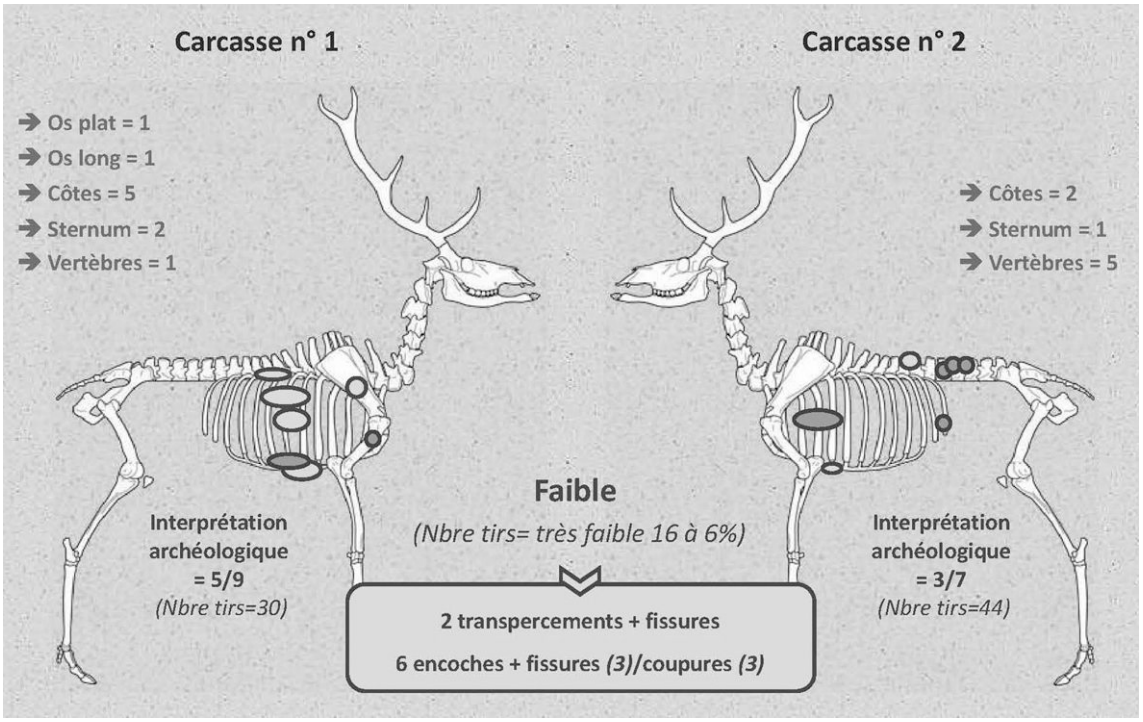


Figure 3 – Régions squelettiques et stigmates interprétable archéologiquement comme des impacts de projectiles.

Enfin, dans le cadre de cette expérimentation, il ressort que la détermination non équivoque de traces d'impacts tient à l'association de stigmates (fig. 3) : deux cas de « transpercement + fissures », trois cas d'« encoche + fissures » et trois cas d'« encoche + coupure ». De plus, la mise en correspondance des facteurs intrinsèques (les côtes – de faible largeur chez les biches – sont les plus touchées ; n = 7) et extrinsèques (les sagaies avec armatures), permet d'expliquer pourquoi les encoches sont les stigmates les plus représentés.

Références bibliographiques

CASTEL J.-C.
2008 : « Identification des impacts de projectiles sur le squelette des grands ongulés », *Annales de Paléontologie*, 94, p. 103-118.

LETOURNEUX C., PÉTILLON J.-M.
2008 : « Hunting lesions caused by osseous projectile points: experimental results and archaeological implications », *Journal of Archaeological Science*, 35, p. 2849-2862.

MOREL P.
1993 : « Impacts de projectiles sur le gibier : quelques éléments d'une approche expérimentale », dans ANDERSON P., BEYRIES S., OTTE M., PLISSON H. (dir.), *Traces et fonction : les gestes retrouvés*, Liège, Éditions de l'Université de Liège (ERAUL 50), p. 55-57.

MOREL P.
2000 : « Impacts de chasse et archéozoologie : quelques observations expérimentales », dans BELLIER C., CATTELAIN P., OTTE M. (dir.), *La Chasse dans la Préhistoire*, Bruxelles, Société royale belge d'anthropologie et de préhistoire (Anthropologie et Préhistoire 111), Éditions de l'Université de Liège (ERAUL 51), Éditions du CEDARC (Artefacts 8), p. 54-59.

PÉTILLON J.-M.
2006 : *Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectile en bois de Cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*, Treignes, CEDARC (artefacts, 10), 302 p.

PÉTILLON J.-M., LETOURNEUX C.
2003- 2004 : « Au retour de la chasse. Observations expérimentales concernant les impacts sur le gibier, la récupération et la maintenance des projectiles dans le Magdalénien supérieur d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques) », *in* AVERBOUH A., CHRISTENSEN M. (dir.), « Transformation et utilisation préhistoriques des matières osseuses : actualité des recherches universitaires en France 2000-2004 », *Préhistoire et Anthropologie méditerranéennes*, 12, p. 173-188, 13, p. 133.

PÉTILLON J.-M., LETOURNEUX C.
2008 : « Traces d'impacts de projectiles sur le gibier : résultats comparés des tirs expérimentaux à l'arc et au propulseur effectués au Cedarc (Treignes, Belgique) en 2003 et 2004 », *Annales de Paléontologie*, 94, p. 209-225.

LES TÊTES DE PROJECTILE COMPOSITES DE LA GARENNE (SAINT-MARCEL, INDRE)

Claire HOUMARD, *université Paris 10 et université Laval*
et Edouard JACQUOT, *SRA Bourgogne, UMR 7041*

L'invention d'un projectile composé de plusieurs parties mécaniques est sans doute une innovation technologique et cynégétique importante au Paléolithique. Il s'agit d'un objet mobile, généralement aérodynamique, pouvant être propulsé à l'aide d'une arme de jet, et destiné à blesser efficacement un animal. Son système d'assemblage peut être plus ou moins complexe comme en témoigne l'apparition d'objets pointus et contondants interprétés comme des têtes de projectile, fixées à une hampe, non conservée.

Les têtes de projectile peuvent elles-mêmes être des objets composites, lorsque sur la tête sont fixées des armatures, notamment des barbelures lithiques. Il n'existe que de rares évidences de têtes de projectile composites. Le site de La Garenne, daté du Magdalénien moyen dit « à navettes », est, avec Pincevent et Lascaux, l'un des trois sites paléolithiques à avoir livré une telle pièce. Il s'agit probablement, selon A. Rigaud, d'une tête de projectile rainurée réutilisée comme outil biseauté. Dans la rainure de cet objet, de petites esquilles de silex, concassées, vraisemblablement des vestiges de lamelles à bord retouché, ont été retrouvées. Cette pièce permet de proposer que les Magdaléniens de La Garenne ont occasionnellement associé deux composants dont les matériaux avaient des propriétés physiques et mécaniques très différentes, pour créer un projectile composite.

Nous avons souhaité dans cette étude combiner la technologie analytique, que nous avions appliquées respectivement aux microlithes et aux têtes de projectile rainurées, à une approche expérimentale consistant à en extrapoler les résultats pour fabriquer séparément ces éléments puis les assembler. Ce travail, effectué il y a quelques années dans le cadre d'un autre PCR, a déjà été présenté en octobre 2004 lors du colloque d'Argenton-sur-Creuse « Données nouvelles sur le Magdalénien à navettes », dont les actes sont encore en cours de publication.

Comment les microlithes étaient-ils disposés sur une tête de projectile composite rainurée ? Quelle position éventuelle avaient-ils à l'intérieur et en dehors de la rainure ? Combien de pièces prenaient place dans la rainure ? Étaient-elles espacées ou formaient-elles un tranchant continu ? Quelle orientation par rapport à l'axe longitudinal ? Quelle inclinaison par rapport à l'axe radial ? Comment les microlithes étaient-ils fixés sur leur support ? Si l'utilisation d'un adhésif paraît indispensable, peut-on retrouver sa composition ? Quelles étaient les contraintes d'adhésion (mécanique) et d'adhérence (dynamique) ?

Lorsqu'il s'agit d'assembler une tête en bois de cervidé et des armatures lithiques latérales, il existe un très grand nombre de configurations possibles, la nature des composants et leur agencement pouvant varier simultanément, et donc autant d'hypothèses encore difficiles à vérifier expérimentalement. C'est pourquoi nous avons d'abord identifié séparément les caractéristiques récurrentes des microlithes et des têtes de projectile rainurées à La Garenne.

Les microlithes de la Grotte Blanchard (570 pièces étudiées) sont le plus souvent des lamelles à bord abattu rectilignes et régulières, dont le dos, lui aussi rectiligne et régulier, est obtenu par une retouche, directe, abrupte, peu large et peu profonde. La sélection des supports en épaisseur et leur calibration en largeur a pour but l'obtention d'un gabarit préférentiel de 2 mm d'épaisseur sur 4 ou 5 mm de largeur. 52 % des microlithes étudiés correspondent précisément à ces dimensions, 91 % pour une variabilité de 1 mm en largeur ou en épaisseur. La standardisation de ces armatures fabriquées en série pourrait être liée à un mode de fixation récurrent, et à un souci de pouvoir à tout moment compléter des manques au sein de séries existantes. Beaucoup de microlithes portent des ébréchures sur leur bord tranchant, des fractures par flexion, et un nombre non négligeable d'entre eux portent à l'une de leurs extrémités des traces identifiées par M. Christensen comme diagnostiques d'un impact subi par la pièce en tant qu'élément de projectile, notamment des ébréchures secondaires d'impact : spin-off ou enlèvements burinants. Ces derniers résulteraient d'un entrechoquement des microlithes les uns contre les autres alors qu'ils étaient alignés de façon jointive comme armatures latérales sur un projectile.

Parmi les têtes de projectile en bois de renne étudiées, 189 peuvent être considérées comme rainurées. Les rainures ont été réalisées presque exclusivement par rainurage, créant une section en V symétrique. La longueur des rainures est comprise entre 50 et 210 mm, la largeur entre 2 et 8,5 mm, et la profondeur entre 0,5 et 3 mm. Elles se localisent préférentiellement sur la face inférieure de la pièce et auraient été réalisées au cours des premières étapes de façonnage, si l'on en juge par la présence d'une rainure sur certaines « pointes à base raccourcie », c'est-à-dire de déchets résultant du sectionnement des ébauches. Cette mise en place précoce et anticipée de la rainure pourrait conforter l'hypothèse de son rôle fonctionnel et non décoratif. Plusieurs fonctions ont été proposées pour ce type de rainure, certaines inspirées de l'ethnologie : facilitation de l'écoulement du sang, adjonction de poison, fixation d'éléments végétaux ou animaux, et enfin fixation de microlithes, cette dernière fonction étant la plus communément mentionnée.

La tête de projectile composite, associant microlithes et tête rainurée, pourrait ainsi profiter des qualités des deux matériaux : résistance au choc de la tête en matière organique, capacité de pénétration des armatures lithiques. Si les exemples paléolithiques sont rares, les preuves directes de tels assemblages ne manquent pas au Postglaciaire (Loshult en Suède, Veret'e 1 et Rajgorodok en Russie). En s'appuyant sur les évidences connues, nous pouvons en lister les variables, et dégager les configurations les plus probables à La Garenne, afin d'isoler une hypothèse de reconstitution.

Au printemps 2003, nous avons réalisé, avec A. Rigaud au musée d'Argentomagus, puis sur le site d'Etiolles, une expérimentation consistant à reproduire indépendamment une tête de projectile rainurée et des microlithes ayant les caractéristiques des pièces archéologiques de La Garenne et à tenter de les assembler pour tester notre hypothèse de reconstitution.

Nous avons débité une baguette par double rainurage longitudinal à partir d'un bois de renne. Celle-ci a ensuite été façonnée par raclage et calibrée en section, largeur et épaisseur. La rainure a été aménagée sur la face inférieure avant que l'ébauche ne soit sectionnée par raclage puis sciage pour lui donner la longueur souhaitée et supprimer sa courbure initiale. Un biseau a été mis en place au niveau proximal et l'extrémité distale appointée. Parallèlement,

une série de lamelles a été débitée à la percussion tendre organique sur des blocs de matière première identique à celle du site. Les plus régulières ont été sélectionnées et calibrées par une retouche à la percussion lancée directe sur enclume avec le bord d'un galet plat, afin d'aboutir au gabarit souhaité et à un dos régulier. Le bord retouché permettrait de créer une surface de contact et de renforcer la solidité du bord de l'armature. Nous avons ensuite sélectionné les armatures en fonction du gabarit imposé par la rainure. Nous avons enfin assemblé les différents éléments. Un mastic a été fabriqué à base d'ocre jaune, de cire d'abeille et de résine de pin, puis coulé dans la rainure. Quatre microlithes ont été disposés de façon jointive, les fractures diagnostiques d'impact et la calibration des microlithes semblant suggérer un tranchant continu, avec une inclinaison minimale. Un joint de mastic a scellé la fixation, de part et d'autre des microlithes. Il est probable que l'adhérence du mastic ait pu être améliorée par la rugosité du dos retouché et de la rainure. Quoi qu'il en soit, la solidité de la fixation devait être forte à La Garenne car elle a nécessité dans un cas au moins de concasser les microlithes dans la rainure au lieu de simplement les arracher. La tête de projectile composite que nous avons obtenue correspondait aux caractéristiques observées sur les pièces archéologiques.

Nous avons cependant arrêté notre expérimentation avant l'étape dynamique de test des prototypes. La réalisation de tels tirs expérimentaux par l'équipe de J.-M. Pétillon permet aujourd'hui l'obtention de nouveaux référentiels et une meilleure compréhension des tirs de têtes de projectile magdaléniennes. Le type La Garenne peut y apporter un élément de comparaison.

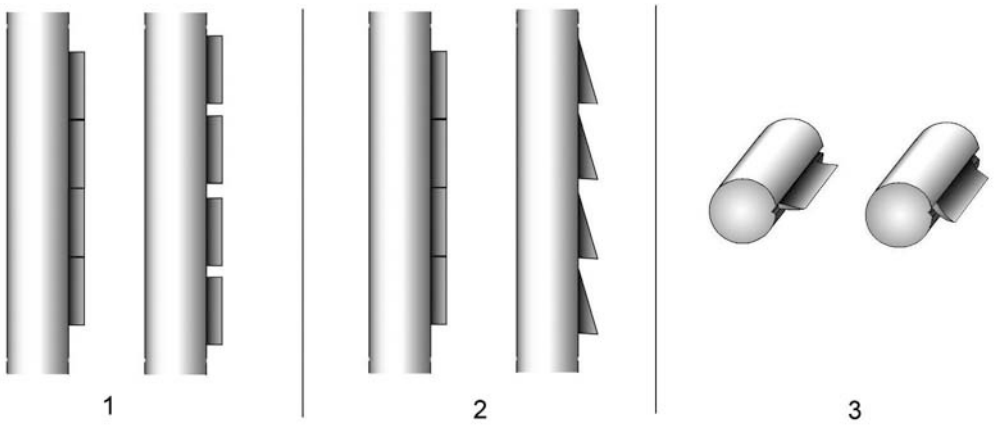


Figure 1 - Géométries de fixation des armatures.

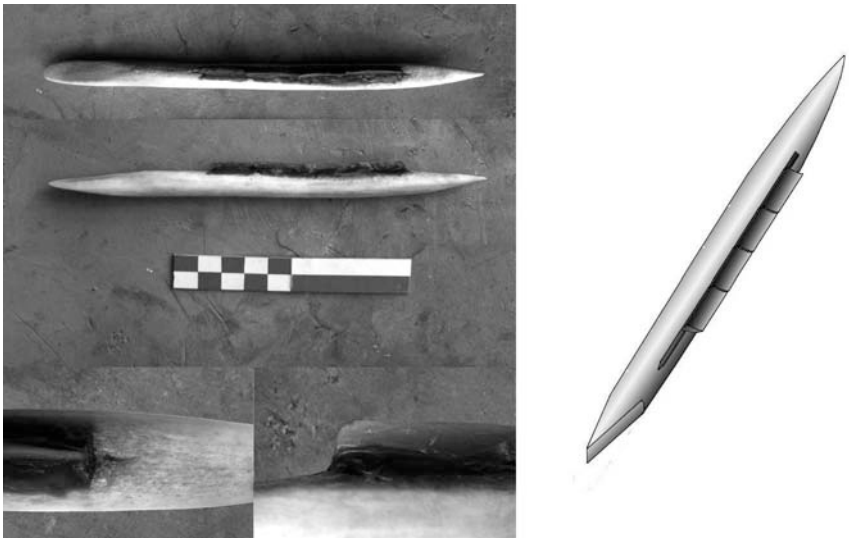


Figure 2 - Tête de projectile composite expérimentale à La Garenne.

APPROCHE EXPÉRIMENTALE DU FONCTIONNEMENT DE MICROLITHES ET D'HYPERMICROLITHES MÉSOLITHIQUES

Lorène CHESNAUX, *UMR 7041 et UMR 6130*

L'armement mésolithique est souvent représenté dans les sites par un grand nombre de microlithes dits géométriques remarquables par leurs dimensions réduites et leur diversité de formes. Parfois seul outillage retouché, il véhicule par défaut une charge identitaire forte sans justifier de son rôle réel au sein du système technique.

Paradoxalement, la question de l'utilité de ces objets se pose également. Peut-on abattre un animal au moyen d'hypermicrolithes ? Comment expliquer ce phénomène de microlithisme relativement long et généralisé ? Quels sont les corollaires techniques en termes d'équipement de chasse et de stratégies d'acquisition du gibier dont témoigne la technologie de ces projectiles ?

Partant de ces questions, nous avons mis en place deux sessions de tirs expérimentaux de flèches mésolithiques reconstituées d'après l'observation et l'analyse techno-fonctionnelle de différents corpus d'armatures en silex du Sauveterrien du sud de la France. Grâce à cela, nous avons pu créer un important référentiel expérimental de fabrication et d'utilisation qui nous a d'ores et déjà permis de réviser les critères d'attribution des divers endommagements macro- et microscopiques recensés sur les armatures.

Ces caractéristiques précis d'identification des processus de fracture sont croisés aux paramètres techniques de la mise en forme des armatures et nous permettent conjointement de proposer une nouvelle typologie des microlithes. Ainsi, nous avons renouvelé les critères retenus par les typologies traditionnelles fondées sur la variabilité morpho-dimensionnelle des microlithes en replaçant l'armature dans l'intégralité de sa chaîne opératoire. Nous montrons l'existence de normes diversifiées dans le concept technique du projectile à laquelle il est parfois possible de donner un sens fonctionnel.

Il apparaît notamment que :

- Les segments qui se différencient bien des triangles par leur forme s'en différencient également par leur support et par leur chaîne opératoire de façonnage. Néanmoins, pour certains types de triangles, leurs parties actives sont identiques et témoignent d'un même mode d'utilisation.
- Au sein du groupe des triangles apparaît une variabilité importante des séquences de fabrication et d'utilisation. Celle-ci est à l'image de fonctionnements différenciés sur une même hampe (fonctionnement en pointe ou en barbelure) ou sur d'autres flèches aux paramètres techniques différents.
- Les pointes sont variables par leurs supports et les angulations et épaisseurs de leurs extrémités actives. Leur taux de fracturation et la nature des

endommagements d'impact varient selon les différents types. Ainsi chaque type de pointe paraît correspondre, par la diversité des amplitudes des languettes de ses fractures, à des énergies d'impact variables…

Ces résultats seront bientôt complétés d'une troisième session de tirs qui nous permettra notamment de tester des flèches d'affinité beuronienne et d'établir des comparaisons fonctionnelles entre les microlithes du nord et du sud de la France au Mésolithique.

PROJETS EN COURS

BILAN FORMEL ET INTERMÉDIAIRE DES ANALYSES SÉDIMENTOLOGIQUES ENGAGÉES SUR LES SÉQUENCES TARDIGLACIAIRES DE BAZOCHES-EN-BASSÉE (77)

Christine CHAUSSÉ, *INRAP CIF, UMR 8591*

Rappel des objectifs

À partir de la fin des années 1990 et dans le cadre de plusieurs opérations de diagnostics archéologiques réalisées par l'Afan puis l'Inrap, des paléochenaux de la Seine, repérés en Bassée, ont été systématiquement prospectés sur la commune de Bazoches. Les études palynologiques réalisées sur les séquences du *Tureau à l'Oseille*, du *Tureau à la Caille*, du *Canton* et de la *Rompure* par Ch. Leroyer (UMR 6566) et G. Allenet (Inrap) ont permis de retracer de manière détaillée l'évolution de la végétation du Tardiglaciaire weichselien du Bassin parisien (Leroyer et Allenet de Ribemont, 2007). Ainsi les événements abrupts IBCP et IACP ont pu être mis en évidence dans ces séquences, alors qu'ils ne sont pas enregistrés en domaine continental en dehors de certaines séquences lacustres. Une dernière séquence stratigraphique a été prélevée au cours du diagnostic de la parcelle de Bazoches-*Nosmotte* en 2006. La faisabilité de son étude pollinique est à l'étude (financement PCR, PAS Inrap…).

À partir de 2005, les carottes sédimentaires issus des sites du *Tureau à l'Oseille*, du *Tureau à la Caille*, du *Canton* et de la *Rompure* ont fait l'objet d'un nouvel échantillonnage afin d'engager des études sédimentologiques (granulométrie et géochimie). Il s'agit de vérifier la réponse morphosédimentaire des milieux fluviatiles aux modifications environnementales enregistrées par la végétation. Ces approches à haute résolution doivent nous renseigner sur le fonctionnement de l'hydrosystème et sa variabilité (Chaussé et Leroyer, 2007). Les résultats finaux escomptés visent également à améliorer la définition chronostratigraphique de cette période de transition climatique dans le bassin de Paris.

L'acquisition des données

Les analyses sédimentologiques ont été engagées dans le cadre du Projet Collectif de Recherche dirigé par B. Valentin (UMR 7041 ArScAn) et intitulé « *Habitats et peuplements tardiglaciaires dans le Bassin parisien* »

devenu en 2009 « *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges* ». À ce titre, elles ont reçu le soutien financier du PCR, soutien qui, depuis 2007, est renouvelé chaque année à hauteur 800 € par an. Ce rythme permet de traiter une moyenne de 14 à 15 échantillons par an. Il nous faut rappeler par ailleurs la participation financière du Programme *« Archéologie du Bassin parisien »* dirigé par P. Brun (UMR 7041 ArScAn) pour l'année 2007 et qui s'est monté à 998 €. Cette contribution a permis d'augmenter le nombre d'échantillons analysés en 2007.

Les premiers échantillons ont été collectés en 2006 et une première série d'échantillons a été envoyée dans le laboratoire des Sciences du Sol INRA d'Arras en 2007. L'opération a été répétée en 2008 et 2009 (tabl. 1). A ce jour, les résultats sédimentologiques ont été obtenus pour deux séquences, *Bazoches-Canton, log 1* et *Bazoches-Tureau à l'Oseille*. Deux autres, *à Bazoches-Canton, log 2* et *Bazoches-Rompure* sont en cours d'acquisition. Au rythme de 14 à 15 échantillons analysés par an, les échantillons prélevés dans les deux dernières séquences, *Bazoches-Tureau à la Caille* et *Bazoches-Nosmotte* ne seront pas programmés avant 2011 (tabl. 1).

Si l'acquisition des données sédimentologiques requiert une source de financement octroyée par le PCR, le traitement et l'analyse des données brutes nécessitent quant à eux des moyens humains c'est-à-dire du temps de travail. Des demandes ont été présentées auprès de l'Inrap dans le cadre de jours PAS. Une dizaine de jours a été accordée en 2007 ; ils ont été consacrés à la poursuite du découpage des carottes sédimentaires prélevées à Bazoches et la synthèse les premiers résultats obtenus au *Tureau à l'Oseille*. Ceux-ci ont été présentés au cours du séminaire organisé en octobre 2007 à la MAE et intitulé « T*out ce que vous avez toujours voulu savoir sur le Tardiglaciaire dans le bassin parisien… sans jamais oser le demander ».* Ces moyens humains n'ont pas été renouvelés en 2008, nous interdisant de formaliser ces premiers résultats. Aucune demande n'a été faite pour les PAS 2009 dans l'attente d'un plus grand avancement dans le traitement de laboratoire des sédiments. Fin 2009, ces traitements devraient être achevés pour trois séquences de Bazoches. Une nouvelle demande de jours PAS pour 2010 a donc été présentée auprès de l'Inrap. Nous espérons qu'elle sera acceptée afin de permettre l'analyse des données obtenues et leur présentation synthétique.

Références bibliographiques

CHAUSSÉ C., LEROYER C.
2007 : « Impact morphosédimentaire des variations climatiques rapides sur les paysages », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France.

LEROYER C., ALLENET DE RIBEMONT G.
2007 : « Évolution des végétations tardiglaciaires dans le Bassin de la Seine », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France.

Tableau 1 – Échantillonnage sédimentologique des séquences de Bazoches (77)

n° échantillon	n° bloc	Observation	date acceptation devis	date envoi	date des résultats des analyses INRA	n° INRA
BAZOCHES CANTON LOG 2 (découpage avec CL 2006)						
2	V		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189107
6	V		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189108
8	V		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189109
12	V		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189110
15+16+17	?		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189111
20	V		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189112
24	IV		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189113
28	IV		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189114
32	IV		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189115
36	IV		sept-09	sept-09		
38	IV		sept-09	sept-09		
43	III		sept-09	sept-09		
46	III		sept-09	sept-09		
48+49	III	éch. petit	sept-09	sept-09		
52	III		sept-09	sept-09		
54	III	éch. petit	sept-09	sept-09		
57	III		sept-09	sept-09		
59	III		sept-09	sept-09		
62	III		sept-09	sept-09		
65	III		sept-09	sept-09		
67	III	Log 2	sept-09	sept-09		
TOTAL = 21			**21**	**21**	**9**	**9**
BAZOCHES CANTON LOG 1 (découpage avec CL 2006)						
2	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113212
6+7	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113213
10	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113214
14	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113215
18	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113216
22	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113217
25	I		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189101
29+30+31	I	éch. Petit	juin-08	juil-08	13/10/2008	200189102
34	I		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189103
37	I		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189104
41	I		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189105
44	I		juin-08	juil-08	13/10/2008	200189106
TOTAL = 12			**12**	**12**	**12**	**12**
BAZOCHES Tureau oseille 96 COUPE EST (découpage avec CL 2006)						

	1	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113218
	3	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113219
	9	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113220
	15	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113221
	20	I		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113222
	24	II	14C	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113223
	28	II		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113224
	32	II		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113225
	38	II	14C	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113226
	42	III		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113227
	46	III		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113228
	52	III		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113229
	56	III		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113230
	59	III		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113231
	61	IV		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113232
	67	IV	14C	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113233
	71	IV		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113234
	76	IV		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113235
	82	IV		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113236
	87	V		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113237
	93	V		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113238
	97	V		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113239
	102	V	éch. Petit	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113240
	107+108	VI	éch. Petit	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113241
	114	VI		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113242
	117	VI	éch. Petit	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113243
	121	VI		juil-06	nov-06	22/01/2007	200113244
	132	VII	éch. Petit	juil-06	nov-06	22/01/2007	200113245
	TOTAL = 28			**28**	**28**	**28**	**28**
BAZOCHES la Rompure (découpage avec CL 2008)							
	128+127			sept-09	sept-09		
	122		14C	sept-09	sept-09		
	117						
	115						
	112		14C				
	109						
	105						
	103						
	96		14C				
	94						
	90						
	88						
	86						
	82		14C				
	79						
	76						

	73						
	69		14C				
	65						
	62						
	57+56						
	53+52						
	48						
	Total = 23			**2**	**2**		
BAZOCHES Tureau à la Caille coupe 2000 (découpage avec CL 2008)							
	2	3					
	6	3					
	12	3					
	18	3					
	4	2					
	8	2					
	14	2					
	19	2					
	23	2					
	21	1					
	18	1					
	15	1					
	14	1					
	10	1					
	6	1					
	4+3	1	éch. petit				
	3	1					
	1	1					
	9	vrac					
	6	vrac					
	3	vrac					
	1	vrac					
	Total = 22						
BAZOCHES Nosmotte (découpage avec CL 2008 et 2009)							
	1	tube 4					
	2	tube 4					
	3	tube 4					
	4	tube 4					
	5	tube 4					
	6	tube 4					
	7	tube 4					
	8	tube 4					
	9	tube 4					
	10	bloc 3					
	11	bloc 3					

	12	bloc 3					
	13	tube 2	14C n°bois1 (sommet échantillon sédim)				
	14	tube 2					
	15	tube 2					
	16	tube 2					
	17	tube 2					
	18	tube 2	14C n°bois2 (entre éch 18 et 19)				
	19	tube 2					
	20	tube 2					
	21	tube 2					
	22	tube 2	14C n°bois3 (entre éch. 21 et 22)				
	23	tube 1					
	24	tube 1	14C bois n°4 (base éch 24)				
	25	tube 1					
	26	tube 1					
	27	tube 1	14C bois n°5 (mais mélangé avec bois n°4)				
	28	tube 1					
	Total = 28						

L'HISTOIRE DE LA VÉGÉTATION TARDIGLACIAIRE DANS LE BASSIN PARISIEN : BILAN DES TRAVAUX PALYNOLOGIQUES RÉALISÉS EN 2009 ET PERSPECTIVES D'ANALYSES POUR 2010

Chantal LEROYER, *UMR 6566*
et Gisèle ALLENET de RIBEMONT, *INRAP, UMR6566, CNP*

Bénéficiant de l'essor de l'archéologie préventive dans le Bassin parisien, les études palynologiques couvrant la fin du dernier glaciaire se sont considérablement développées depuis la fin des années 1990 (Leroyer, 1997 ; Leroyer et Allenet, 2002 ; Leroyer et *al*., 2005).

Actuellement, le référentiel régional est établi à Bazoches-lès-Bray, en Bassée (77). Grâce à l'implication de Ch. Chaussé (INRAP) sur le terrain, plusieurs séquences y ont été mises au jour à quelques kilomètres de distance les unes des autres : Le Tureau à l'Oseille (1996), la Rompure (1999), Le Canton (2000), Le Tureau à la Caille (2002), La Nosmotte (2006) et La Noue Nase (2009). Les analyses polliniques des trois premiers sites (Le Tureau à l'Oseille, la Rompure, Le Canton) ont permis une reconstitution très détaillée de l'évolution du couvert végétal durant le Tardiglaciaire weichselien. Ces dépôts offrent, en effet, des stocks polliniques parfaitement conservés et leur dilatation a permis la reconnaissance de nombreuses petites oscillations, repérées dans les carottes océaniques mais rarement enregistrées dans les dépôts continentaux (Leroyer et Allenet, 2002 ; Leroyer et *al*., 2005). En complément de l'étude palynologique de ces dépôts a été mis en place un programme d'analyses sédimentologiques, visant à vérifier la réponse morphosédimentaire des milieux fluviatiles aux modifications environnementales enregistrées par la végétation (Chaussé, ce volume).

Outre le référentiel de Bazoches-lès-Bray, le Tardiglaciaire a aussi été documenté dans la vallée de l'Yonne (Etigny "Le Brassot", Pont-sur-Yonne "Les Basses Veuves"), en Plaine de Troyes (Saint-Léger " La Coloterie ", Saint-Pouange " Les Maraux ", Troyes « Place de la Libération ») et dans le bassin de l'Oise (Sacy-le-Grand « Le Marais », Beaurains-lès-Noyon "Le Grand Marais", Houdancourt « Les Epinières », Rochy-Condé « Merlemont »). L'analyse pollinique de cette dernière séquence, dégagée dans la vallée du Thérain à Rochy-Condé, a été amorcée en 2009 afin d'en vérifier le potentiel pollinique et de compléter les acquisitions hors de la commune de Bazoches-lès-Bray.

Bilan des analyses effectuées en 2009 :

les premiers résultats de la séquence de Rochy-Condé « Merlemont » (vallée du Thérain, Oise)

Les moyens accordés en 2009 (15 jours dans le cadre des PAS de l'INRAP) n'ont autorisé que l'étude de 12 échantillons de cette séquence échantillonnée sur 123 cm de hauteur ; ils ont été sélectionnés de sorte qu'ils documentent la plupart des niveaux :

Ech. 0 (base du profil / -1 à 0 cm) = tuf blanchâtre chargé en cailloutis de silex,
Ech. 10 (9 à 10 cm de la base) = limon calcareux gris clair laminé,
Ech. 30 (29 à 30 cm de la base) = tourbe fine brune (bioturbations),
Ech. 40 (39 à 40 cm de la base) = limon organo-minéral brun-gris avec débris végétaux épars,
Ech. 50 (49 à 50 cm de la base) = limon organo-minéral gris foncé microlité,
Ech. 60 (59 à 60 cm de la base) = limon organo-minéral gris/noir microlité avec racines d'hygrophytes et mollusques (bioturbations),
Ech. 70 (70 à 71 cm de la base) = limon organo-minéral gris foncé,
Ech. 80 (80 à 81 cm de la base) = limon organo-minéral gris foncé microlité, à débris organiques dispersés,
Ech. 89 (89 à 90 cm de la base) = limon organo-minéral gris/noir, riche en mollusques,
Ech. 100 (100 à 101 cm de la base) = limon argileux gris moyen à mollusques épars,
Ech. 110 (110 à 111 cm de la base) = limon argileux gris avec racines d'hygrophytes,
Ech. 118 (118 à 119 cm de la base) = limon argileux gris avec racines d'hygrophytes.

À l'exception des deux échantillons inférieurs où la conservation est satisfaisante, l'ensemble de ces niveaux a témoigné d'une forte corrosion du matériel. De surcroît, les concentrations en stocks polliniques sont toujours très faibles. Ces traits de la sédimentation pollinique induisent une part élevée de grains indéterminés (3 à 7% dans les niveaux inférieurs pour 11 à 34% dans les autres) et une diversité réduite (23 et 31 taxons reconnus à la base pour 10 à 22 dans les niveaux supérieurs).

La séquence pollinique (fig. 1) témoigne d'une faible représentation des ligneux : le saule (*Salix*) est presque toujours majoritaire devant le bouleau (*Betula*) ou le pin (*Pinus*). Le genévrier (*Juniperus*) reste effacé.

La strate herbacée est dominée par les Poacées ou les Cypéracées. Ces dernières sont accompagnées par une flore hygrophile diversifiée (aquatiques et amphibies) et parfois fortement développée. Un cortège steppique (*Artemisia, Helianthemum, Rumex, Plantago*, Rubiacées, Urticacées, Chenopodiacées, Brassicacées, Caryophyllacées) est également présent mais il n'est jamais très important. Ces principales caractéristiques de la séquence pollinique de Merlemont soulignent le rôle majeur joué par la végétation hygrophile locale qui vient masquer l'évolution des cortèges de terrain sec.

Certaines modifications des assemblages permettent, néanmoins, de reconnaître des zones polliniques locales mais leur attribution à la zonation régionale reste délicate à cause de la prédominance de la végétation hygrophile et du caractère encore très lacunaire de l'analyse.

Mer a
(éch. 0 et 10 = dépôts tuffacés et calcareux)

La première zone s'individualise par l'importance du cortège hygrophile. Les deux spectres polliniques sont largement dominés par les Cypéracées, accompagnées de myriophylles (*Myriophyllum sp.*) puis de rubaniers (*Sparganium*). Leur évolution signe la colonisation du chenal par une végétation aquatique pionnière. Dans un premiers temps (éch. 0), l'abondance des myriophylles indique une lame d'eau assez profonde (1 à 3 mètres) et un milieu encore bien oxygéné (oligotrophe). La phase initiale de comblement du chenal est donc perçue ; cette indication laisse penser que l'abandon de son paléochenal par le Thérain s'est déroulé peu de temps auparavant. Ensuite (éch. 10), la présence de rubaniers aux côtés des myriophylles atteste un milieu plus mésotrophe, en voie d'eutrophisation. Hormis cette flore hygrophile, les deux spectres polliniques témoignent de la présence d'une steppe diversifiée où les armoises (*Artemisia*) se trouvent associées à des hélianthèmes (*Helianthemum*), Rubiacées et Urticacées. Très effacés, les ligneux sont dominés par le bouleau ou le saule mais le pin est enregistré. A titre d'hypothèse, la zone Mer a peut être rattachée à la zone régionale 1, attribuée au Dryas ancien ou au tout début du Bølling.

Mer b
(éch. 30 à 60 = tourbe et limon organo-minéral)

La seconde zone traduit l'essor des Poacées et le développement d'un cortège steppique au sein duquel les armoises jouent un rôle plus marqué aux côtés des Rubiacées. Les aquatiques ont presque totalement disparues mais les Cypéracées, accompagnées de filipendules (*Filipendula*) s'étendent à nouveau à partir de 50 cm, signant un milieu amphibie. Si les saules assurent leur

prédominance au sein des ligneux, un léger développement des genévriers est également perçu ; ils restent néanmoins moins abondants que les bouleaux. Hormis la végétation hygrophile locale, ces assemblages (développement d'*Artemisia* au sein des steppiques, *Betula* dominant *Juniperus*) évoquent ceux de la zone régionale 3, attribuée à la fin du Bølling.

Mer c
(éch. 70 à 100 =
limon organo-minéral et argileux)

La troisième zone s'individualise par le développement du pin qui va supplanter le bouleau dès 80 cm. Le saule reste d'abord étendu puis disparaît brutalement à 1 m. La strate herbacée est d'abord dominée par les Poacées, accompagnées d'armoises et de Composées (Cichorioïdées et Astéracées). Quelques herbacées amphibies (Apiacées, Rosacées, *Filipendula*) sont alors associées aux Cypéracées qui ont fortement reculé ; elles s'étendent à nouveau à partir de 89 cm. L'essor de *Pinus* aux dépens de *Betula* et la prédominance d'*Artemisia* au sein du cortège steppique permettent de rattacher ces niveaux à la zone régionale 6 (2ème partie de l'Allerød).

Mer d
(éch. 110 et 118
= limon argileux)

La dernière zone voit diminuer les pollens d'arbres avec une baisse du pin au profit du bouleau et du genévrier. Le saule ne joue plus qu'un rôle mineur. La strate herbacée est dominée par les Poacées, accompagnées d'un cortège steppique où les armoises ne sont plus majoritaires. Les hygrophytes, toujours dominées par les Cypéracées, ont considérablement reculé. Caractérisés par le retrait des ligneux et une diversification de la steppe, ces deux niveaux peuvent vraisemblablement être attribués au début de la zone régionale 7 (Dryas récent).

Au regard de ces premiers résultats, il apparaît que la séquence de Merlemont souffre de mauvaises conditions de sédimentation pollinique (corrosion et faibles concentrations) et du rôle majeur joué par la végétation hygrophile locale. De ce fait, les enregistrements apparaissent moyennement fiables et leur interprétation doit être considérée avec réserve.

Prévisions d'analyses pour 2010

Les résultats peu fiables obtenus sur la séquence de Merlemont et surtout l'avancement des analyses sédimentologiques des différents profils de Bazoches-lès-Bray nous incitent à poursuivre les analyses polliniques de Bassée : sont concernés les sites de « Le Tureau à La Caille » et de « La

Nosmotte », voire de « La Noue Nase ». Un calendrier d'interventions a déjà été établi

Le Tureau à La Caille :

Décembre 2009 : fin du débitage des deux colonnes extraites en 2002. L'échantillonnage sera réalisé en collaboration avec Ch. Chaussé dans un but de réelle interdisciplinarité.

Janvier 2010 : extractions polliniques de 28 échantillons au laboratoire de Nantes (financées par le programme « *Archéologie du Bassin parisien* »). Le choix des niveaux à étudier sur les deux coupes en complément des premières analyses effectuées (Leroyer et Allenet, 2003) sera décidé avec Ch. Chaussé.

Février à Août 2010 : lecture (déterminations et comptages) des échantillons. Le nombre de niveau analysés dépendra du nombre de jours octroyés à G. Allenet (PAS INRAP).

Septembre – Octobre 2010 : interprétation et traitement des nouvelles données.

La Nosmotte :

L'échantillonnage complet des colonnes extraites sur le site en 2006 a déjà été effectué en collaboration avec Ch. Chaussé en 2007.

Janvier 2010 : extractions polliniques de 2 à 4 échantillons au laboratoire de Nantes (financées par le programme « *Archéologie du Bassin parisien* »).

Février à Aout 2010 : lecture (déterminations et comptages) de ces échantillons. Le but étant de proposer un calage biostratigraphique de la séquence.

La Noue Nase :

S'il est possible d'aborder le découpage de la carotte de la Noue Nase en décembre 2009, il pourrait être envisagé le traitement de 1 ou 2 échantillons afin de proposer un calage biostratigraphique à la séquence.

Références bibliographiques

LEROYER C.
1997 : *Homme, Climat, Végétation au Tardi-et-Postglaciaire dans le Bassin parisien : apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*, Thèse de l'Université de Paris I, 2 vol., 786 p.

LEROYER C. ALLENET G.
2002 : « L'enregistrement pollinique du Tardiglaciaire dans le centre du Bassin parisien », dans VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, p 35-53.

LEROYER CH. ALLENET G.
2003 : *Bazoches « Le Tureau à la Caille » / Diagnostic pollinique*, Rapport d'analyse. 7 p., 1 fig.

LEROYER C., ALLENET G., CHAUSSE C.
2005 : « Nouveaux éléments pour le séquençage tardiglaciaire du Bassin de Paris : l'exemple de Bazoches-lès-Bray (77) », dans VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, p. 53-85.

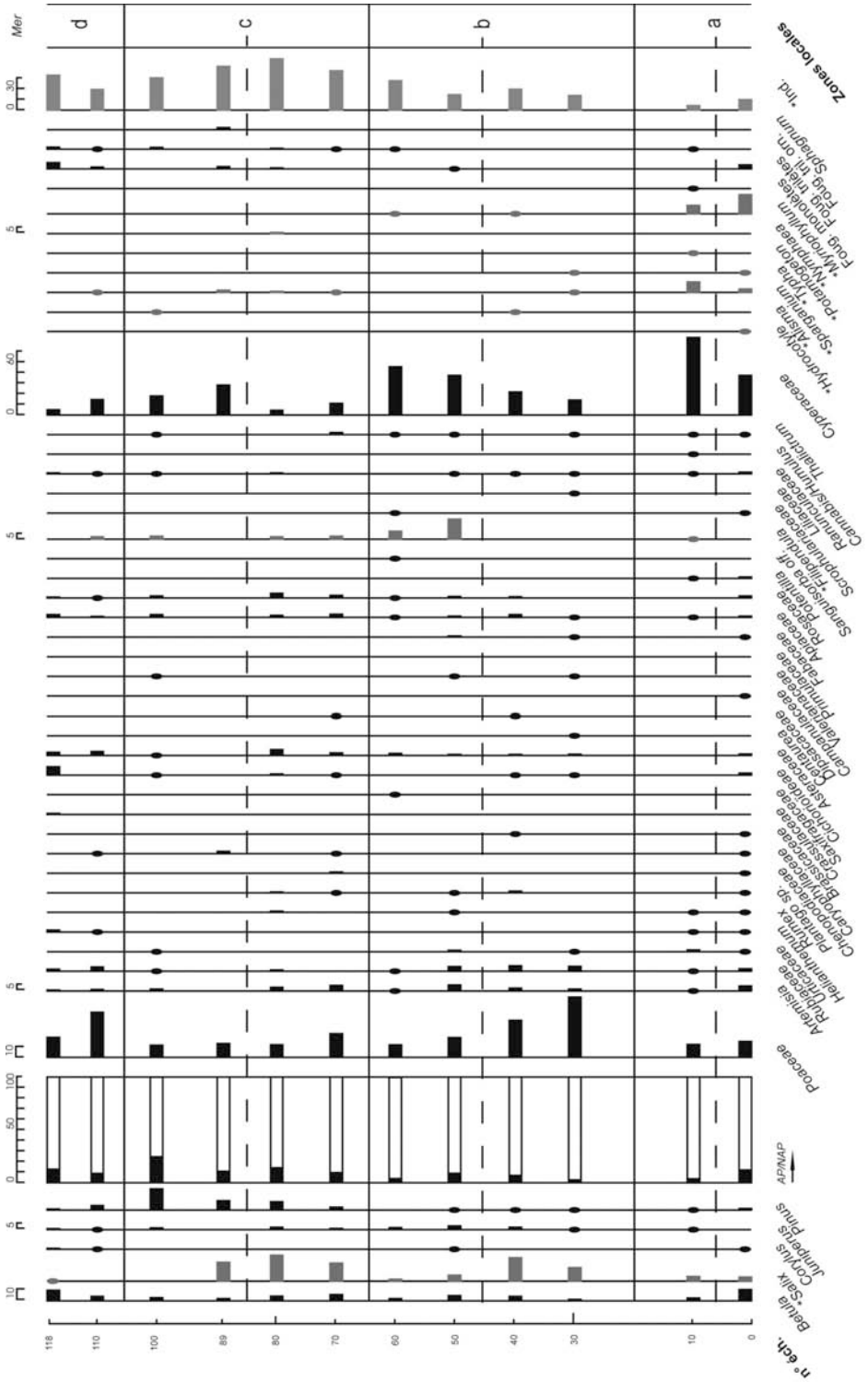


Figure 1 - Diagramme pollinique des premiers résultats de Rochy Condé « Merlemont » (*Salix, Filipendula*, aquatiques et indéterminés exclus des sommes de base).

PAYSAGES MÉSOLITHIQUES DU BASSIN PARISIEN : UN ÉTAT DE LA QUESTION D'APRÈS LES ANALYSES POLLINIQUES

Chantal LEROYER, *UMR 6566*
et Gisèle ALLENET de RIBEMONT, *INRAP, UMR6566, CNP*

L'abondance des études palynologiques réalisées depuis une vingtaine d'années dans le Bassin parisien et leur synthèse permet de proposer une reconstitution de l'histoire de la végétation régionale durant le Tardi-et-Postglaciaire (Leroyer, 1997). Une part non négligeable de ces enregistrements couvre le début de l'Holocène et documente, de ce fait, l'évolution du paysage végétal durant le Mésolithique. Actuellement, cette période est renseignée par l'étude palynologique de 32 profils, issus de 19 sites, répartis dans les bassins de l'Oise, de la Marne et de la Seine (fig. 1). Le corpus de données est donc largement assez important pour autoriser des interprétations en terme d'environnement, voire d'impact anthropique. La dynamique de végétation est résumée par l'individualisation de trois zones polliniques régionales, respectivement attribuées au Préboréal, Boréal et Atlantique ancien (fig. 2).

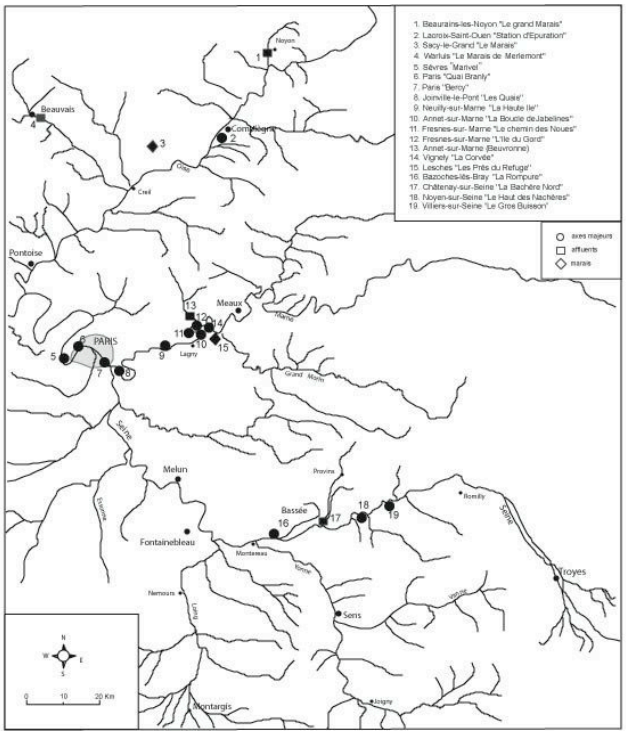


Figure 1 - Localisation des sites ayant livré des enregistrements polliniques contemporains du Mésolithique.

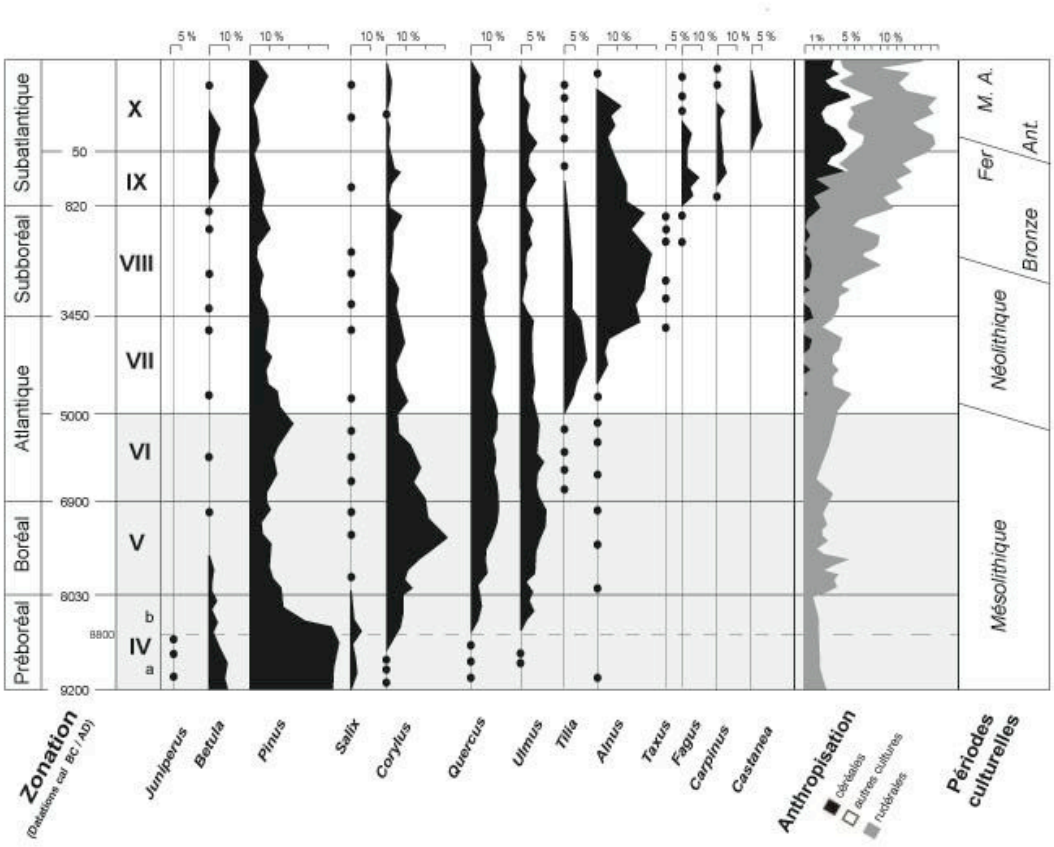


Figure 2 - Zonation pollinique de l'Holocène dans le Bassin parisien ; évolution des principaux ligneux et des indices d'anthropisation.

Le Préboréal (zone régionale IV)

La zone régionale IV (9200 à 8030 cal BC) couvre globalement la phase ancienne du Mésolithique. Elle est définie par des occurrences régulières de noisetier (*Corylus),* chêne *(Quercus)* et orme (*Ulmus)* aux côtés du pin (*Pinus),* taxon largement prédominant. L'évolution des cortèges permet de la subdiviser en deux sous-zones.

Les assemblages polliniques de la sous-zone IVa évoquent un milieu encore assez ouvert. Le paysage est dominé par une pinède assez claire et par quelques boisements ouverts de bouleaux tandis que des essences mésophiles s'implantent. Les formations herbacées à connotation steppique sont toujours présentes bien que moins étendues. En effet, *Pinus* est majoritaire devant *Betula* (bouleau) tandis que *Juniperus* (genévrier) et *Salix* (saule) jouent encore un rôle non négligeable. Le second peut être abondant localement (lit mineur fossile de la Marne) alors que *Corylus* est continu mais effacé. *Quercus* et *Ulmus* sont le plus souvent sporadiques mais ils peuvent présenter une

courbe basse. Un cortège steppique participe toujours à la strate herbacée aux côtés des Poacées et des Cypéracées.

Durant la sous-zone IVb, les boisements semblent devenir plus denses comme l'atteste la disparition des formations herbacées steppiques. Si la pinède reste la formation dominante, l'essor de la corylaie aux dépens de la boulaie autorise un léger développement des chênes et ormes. En effet, le passage à IVb se marque par le croisement des courbes de *Betula* et *Corylus*. Le premier s'efface au profit du second qui prend alors la deuxième place derrière *Pinus*. Les courbes de *Quercus* et *Ulmus* sont continues et le plus souvent ascendantes. *Juniperus* tend à disparaître et *Salix* régresse. Les steppiques *sensu stricto* (*Helianthemum, Thalictrum* et *Sanguisorba minor*) disparaissent ; seule perdure *Artemisia,* mais en taux beaucoup plus faibles.

Le Boréal (zone régionale V = 8030 à 6900 cal BC)

Le passage à la zone V se traduit par la régression de *Pinus* au profit de *Corylus* qui va connaître sa représentation maximale. Il est maintenant majoritaire devant *Pinus, Quercus* et *Ulmus*. Ces deux derniers sont en hausse mais leur progression témoigne de variantes locales : l'essor de l'un ou de l'autre pouvant être plus ou moins marqué selon les séquences. Un cortège arbustif assez diversifié se met en place tandis qu'apparaissent sporadiquement le frêne (*Fraxinus)*, l'érable (*Acer*) et l'aulne (*Alnus*). Localement, *Betula* peut encore avoir une représentation notable mais son impact est généralement négligeable, tout comme celui de *Salix*.

Ces assemblages polliniques témoignent d'une certaine fermeture du milieu même si le paysage reste constitué de forêts encore assez claires. Le noisetier a pu s'étendre aux dépens du pin et le couvert de la corylaie offre alors la protection nécessaire au développement du chêne et de l'orme. Un taillis d'arbustes participe également à ces boisements. L'essor de la chênaie induit ensuite un recul de l'essence de lumière qu'est le noisetier. La strate herbacée perd son caractère héliophile mais les prairies restent assez étendues tandis que les chenaux sont progressivement colonisés par une végétation aquatique.

L'Atlantique ancien (zone régionale VI = 6900 à 5000 cal BC)

Le passage à la zone VI correspond à l'apparition du tilleul (*Tilia*). Sa diffusion est particulièrement bien documentée, à Noyen-sur-Seine, du fait de la dilatation des dépôts et de l'abondance des datations. Ainsi les premiers grains de tilleuls sont enregistrés aux alentours de 6900 cal BC ; sa courbe est continue mais encore basse vers 6200 cal BC et il commence à se développer vers 6000 /

5800 cal BC. Durant la zone VI, *Corylus* se maintient à la tête des ligneux devant *Quercus* ou *Pinus* qui connaît une certaine recrudescence. Le chêne est en net essor, tout comme l'orme mais leur représentation est plus ou moins notable : s'ils sont assez abondants à Bercy, leur impact est moindre en Bassée et surtout dans le Bassin aval de la Marne où ils s'effacent devant *Pinus*. Le cortège arbustif reste conséquent tandis que *Fraxinus* et *Acer* ont des occurrences assez régulières. *Betula* et *Salix* sont, en revanche, beaucoup plus sporadiques. Dans tous les profils, *Alnus* présente une courbe continue mais ses fréquences ne sont jamais très élevées.

Ces enregistrements polliniques traduisent une nette fermeture du milieu avec la mise en place de la chênaie atlantique, forêt mixte où se développe le tilleul aux côtés du chêne et de l'orme, sur les plateaux et les versants. Ces boisements semblent assez denses mais l'existence de taillis est cependant attestée par la présence des nombreux arbustes, arbrisseaux et surtout du noisetier qui joue toujours un rôle non négligeable. De plus, les peuplements de pin regagnent quelque importance, permettant d'envisager des mosaïques de végétation. Enfin, des zones de prairies plus ou moins humides subsistent toujours aux abords des cours d'eau.

La zone VI révèle, de surcroît, les premiers indices d'une certaine anthropisation du milieu. Ces observations reposent principalement sur les enregistrements de Noyen-sur-seine, liés aux deux occupations successives des lieux. Celles-ci se marquent assez nettement dans les profils polliniques par une hausse conséquente des taux de rudérales. Dans ces cortèges, *Plantago major/media* joue un rôle majeur ; il ne sera accompagné de *Plantago lanceolata*, en courbe continue, que lors de la seconde occupation du site. Ces fréquences notables de plantes nitrophiles sont synchrones de variations incessantes des courbes du saule, de l'aulne et du noisetier, ligneux colonisant vraisemblablement les berges de la Seine. Aucun recul général des pollens d'arbres n'est perçu, mais ces niveaux témoignent d'une charge en micro-débris opaques, classiquement considérés comme des charbons. A Châtenay-sur-Seine, des variations similaires sont ponctuellement enregistrées dans la première partie de la zone régionale VI. Malgré l'absence de découvertes archéologiques dans ce secteur, elles pourraient également illustrer un passage ponctuel de groupes mésolithiques. Au regard des données polliniques, on peut donc envisager une certaine exploitation du milieu par des groupes de chasseurs-cueilleurs mésolithiques. Si leur fréquentation régulière des berges de la Seine induit obligatoirement une rudéralisation de la végétation, celle-ci pourrait se trouver accentuée par des brûlis. Cette pratique peut être envisagée du fait de l'abondance des débris opaques et de

l'instabilité des courbes des principaux ligneux qui évoque des actions d'éclaircissements restreints mais répétés du couvert végétal. Ils visent probablement à faciliter les déplacements et les installations liés à la pêche mais ils peuvent éventuellement avoir aussi une vocation cynégétique.

Référence bibliographique

LEROYER C.
1997 : *Homme, Climat, Végétation au Tardi-et-Postglaciaire dans le Bassin parisien : apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*, Thèse de l'Université de Paris I, 2 vol., 786 p.

RÉVISION DE LA CHRONOLOGIE MAGDALÉNIENNE DANS LE BASSIN PARISIEN ET ALENTOURS : NOUVEAUX RÉSULTATS[1]

Pierre BODU, *UMR 7041*
Grégory DEBOUT, Conseil general des Yvelines, *UMR 7041*
Gaëlle DUMARÇAY, *UMR 7041*
Denise LEESCH, *université de Neuchâtel, Suisse*
et Boris VALENTIN, *université Paris 1, UMR 7041-ArScAn*

Introduction (B.V.)

L'an dernier, nous lancions un projet, d'abord centré sur Pincevent, pour examiner les raisons d'un décalage chronologique apparent entre son Magdalénien, celui qu'on trouve aussi sur beaucoup d'autres gisements de la même région et que l'on attribuait plutôt ces derniers temps à la chrono-zone du Bølling, et le Magdalénien nettement pré-Tardiglaciaire qu'on connaît en Suisse, dans les Alpes françaises du Nord, en Allemagne ou en Belgique (Bodu *et al.*, 2008). Ce décalage — et, du coup, la proximité chronologique de notre Magdalénien avec le Creswellien anglais et le Hambourgien du Nord de l'Allemagne — correspondent-ils à une réalité paléohistorique, autrement dit à un gradient dans la diffusion des courants d'idées magdaléniens ? Ou bien cette discordance tient-elle plutôt à des calages trop peu nombreux et pas assez fiables pour le Magdalénien du Bassin parisien en général, et pour celui de Pincevent en particulier ? Il est vrai qu'en dehors des faunes – d'ailleurs nettement de milieu ouvert et adaptées au froid, ce qui ne correspond pas bien *a priori* avec ce que l'on pense savoir du Bølling — c'est le ^{14}C, souvent mesuré sur des échantillons d'os, qui fournit l'essentiel des calages dans le Bassin parisien.

De toute évidence, il nous en faut donc de nouveaux. Depuis la découverte d'une nouvelle occupation magdalénienne aux Mureaux (voir Debout et Djéma, ce rapport), nos espoirs de corrélation géologique fine sont nettement renforcés. En attendant, et dès l'an dernier, c'est la piste des micro-charbons de bois — leur détermination et leur datation — qu'on a empruntée d'abord à Pincevent (Bodu *et al.*, op. cit.). Cinq prélèvements issus de foyers différents et appartenant à des horizons d'occupation distincts (IV-30, IV201, IV-20 et IV-18) ont été tamisés selon un protocole élaboré sur les sites suisses de Champréveyres et Monruz. L'analyse des échantillons au moyen d'une loupe binoculaire a permis de recueillir des charbons de bois en vue d'une

[1] texte figurant également dans COLLECTIF (dir.), 2009 : *Fouille programmée de Pincevent, rapport intermédiaire*, Saint-Denis, Service régional de l'archéologie d'Île-de-France.

étude anthracologique réalisée ensuite par W. Schoch (Labor für Quartäre Hölzer, Langnau). Parmi les 155 fragments déterminés, rappelons qu'on trouve uniquement des bois de feuillus, notamment *Salix sp.* et *Betula sp.*, sans qu'on puisse préciser, en raison de la petite taille des fragments, s'il s'agit de saules rampants et de bouleaux nains. Aucun fragment ne se rapportant au genévrier (*Juniperus sp.*), l'une d'entre nous suggérait (*ibid*) « *que cet arbuste n'était pas (encore) installé dans les environs du site* ». Autrement dit, ce pourrait être l'indication que l'occupation de Pincevent a eu lieu avant l'essor régional du genévrier, donc avant la zone pollinique Tgl 2 définie par C. Leroyer et corrélée, en toute logique, avec le Bølling (voir notamment Leroyer et Allenet, 2007).

Bien sûr, on avait aussi prévu de dater quelques-uns de ces micro-charbons. C'est maintenant chose faite[1] et les résultats seront discutés et remis en perspective ici même : un peu plus de datations sur charbons maintenant à Pincevent, et pourtant les résultats restent assez cohérents, on le verra, avec les âges obtenus sur os. On se retrouve toujours en plein plateau d'âges radiocarbone constants, si bien que l'on en est réduit à parier. Par exemple, pourquoi pas, que l'occupation de Pincevent se situe avant le Tardiglaciaire, mais alors de peu, ce qui ne contredit toujours pas, au passage, le décalage avec le Magdalénien plus oriental.

En parallèle, on vient d'ailleurs d'obtenir d'autres résultats ^{14}C sur le Magdalénien de Champréveyres et Monruz[2] : là-bas, seuls des charbons de bois avaient été datés (Leesch, 1997 ; Bullinger *et al.*, 2006) et ce sont désormais des os qui le sont sans qu'il y ait, à nouveau, d'écarts notables. Voici une petite contribution de plus au débat sur la valeur des échantillons à dater en attendant une campagne plus systématique de datations bénéficiant des meilleurs protocoles de purification.

Pas question d'abandonner la piste fructueuse des micro-charbons, notamment pour ses apports paléoécologiques, chez nous où les pollens font malheureusement défaut. On évoquera donc aussi les nouveaux échantillonnages en cours dans le Bassin parisien, avec toutes leurs promesses malgré quelques déceptions.

Quoi de neuf pour Pincevent avec les nouvelles dates obtenues ?

(G. De.)

Jusqu'en 1994, la chronologie de la séquence de Pincevent avait été discutée à partir de neuf dates radiocarbone jugées cohérentes (voir Valladas, 1994, p. 66-67 et

[1] Analyses financées par le Centre archéologique de Pincevent.

[2] Analyses financées par l'équipe « Ethnologie préhistorique » (UMR 7041).

aussi Orliac, 2006, p. 13). Après une interruption de près de dix ans, les tentatives de datation se sont poursuivies entre 2004 et 2009. Trois nouveaux résultats ont été ainsi obtenus : le premier, en 2004, sur un ossement provenant de l'Habitation n°1 (*cf.* Valentin, 2004) ; les deux derniers, en 2009, sur des micro-charbons récemment prélevés au sein de résidus de foyers des niveaux IV20 et IV30. Sur les douze âges actuellement disponibles (tabl. 1), huit ont été mesurés par la méthode SMA et quatre par la méthode classique.

	Niveau	Méthode	Echantillon	Réf. lab.	Résultats BP	*Sigma*
jusqu'en 1994	IV20	CLA	Micro-charbon	Gif 6283	12120	130
	IV20	AMS	Os (renne)	OxA 148	12600	200
	IV20	AMS	Micro-charbon	OxA 467	12250	160
	IV213	AMS	Os (renne)	OxA 149	12400	200
	IV213	AMS	Os (renne)	OxA 176	12000	220
	IV213	AMS	Os (renne)	OxA 177	12300	220
	Hab. n°1	CLA	Micro-charbon	Gif 358	12300	400
	IV30	CLA	Micro-charbon	Gif 6310	12100	130
	IV40	CLA	Micro-charbon	Gif 5971	12100	120
de 2004 à 2009	Hab. n°1	AMS	Os (renne)	Erl-6786	12277	96
	IV20	AMS	Micro-charbon	ETH-37119	12450	45
	IV30	AMS	Micro-charbon	ETH-37120	12530	45

Tableau 1 : Liste des dates C^{14} obtenues sur os et micro-charbon provenant des différents niveaux de Pincevent.

Du nouveau était attendu à partir des trois échantillons envoyés en analyse entre 2004 et 2009, mais les âges moyens qu'ils ont livrés s'inscrivent, comme tous ceux précédemment obtenus, dans la fourchette comprise entre 12600 et 12000 BP. Le seul changement notable intervient au niveau des écart-types qui leur sont affectés. Ils se sont en effet beaucoup réduits : leur valeur varie entre 45 et 90 années radiocarbone contre 200, le plus souvent, et jusqu'à 400 pour les dates obtenues avant 1994.

Si bien que lorsqu'on calibre en doublant cette marge d'incertitude, un net décalage apparaît tant au niveau de la longueur de l'intervalle en années réelles que dans la répartition des pics de probabilité (fig. 1) :

- pour les neuf dates obtenues jusqu'en 1994, l'intervalle est compris entre 13 300 et 11 850 BC cal, avec un pic élevé de probabilité aux alentours de 12 200 BC cal.
- pour les trois dates récemment obtenues, les bornes de l'intervalle se situent à 13 000 et 12 050 BC cal, avec un pic élevé de probabilité aux alentours 12 650 BC cal.

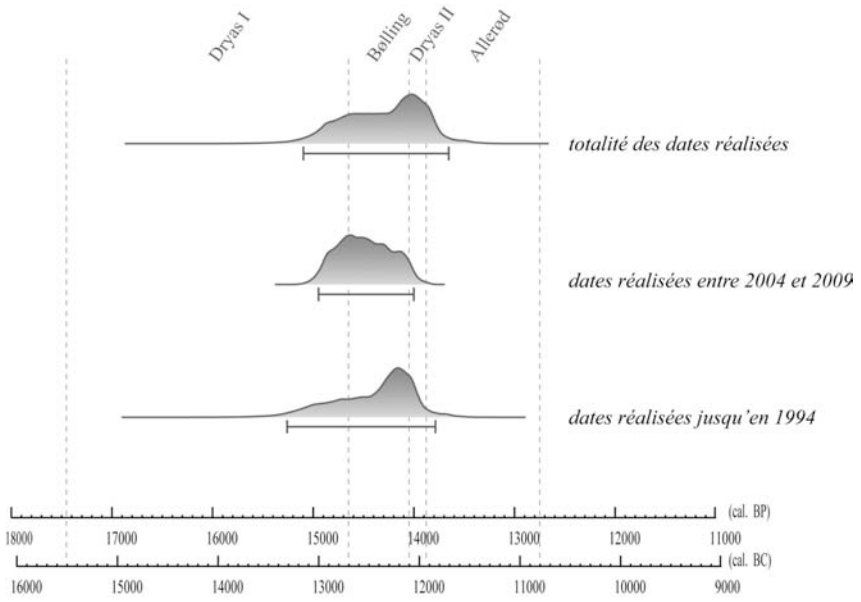


Figure 1 - Calibration des dates de Pincevent selon leur année d'obtention. (au moyen du logiciel *calib 5.0.2* intégrant les résultats de la courbe IntCal04).

Plus de quatre siècles séparent donc le pic le plus élevé des deux courbes et si on ne considérait que les trois dates récemment obtenues, l'occupation de Pincevent se serait déroulée non pas vers la fin du Bølling, comme il semblait l'être auparavant, mais plutôt à son tout début, voire peu de temps avant.

Maintenant, si on intègre les douze dates aujourd'hui disponibles dans une unique courbe, le pic le plus élevé de probabilité positionne toujours la séquence de Pincevent vers la fin du Bølling, voire au tout début du Dryas II. En somme, la prise en compte des trois nouvelles dates n'a eu qu'un faible impact même si les deux âges calculés sur les micro-charbons des niveaux IV30 et IV20 ont eu tendance à rehausser les probabilités vers le début de la chrono-zone du Bølling.

L'hypothèse selon laquelle les micro-charbons donneraient des âges nettement plus anciens que ceux calculés auparavant ne s'est donc pas confirmée, même si les deux dates obtenues à Zurich sont un peu plus hautes que celles obtenues à Gif sur des charbons issus des mêmes foyers du IV20 et IV30.Tant que les résultats se maintiendront dans la fourchette comprise entre 12 600 et 12 000 BP, le Magdalénien de Pincevent sera logiquement rattaché aux périodes du Bølling ou du Dryas II et pourra, de ce fait, être considéré comme plus jeune que celui des gisements suisses de Champréveyres et Monruz.

Pour autant, il convient de poursuivre cette nouvelle campagne de datations, notamment parce que la réduction de la valeur des écart-types permet aujourd'hui d'obtenir des résultats d'une plus grande précision. Mais que dater pour la suite, de l'os, du charbon ? Les deux pourraient l'être puisqu'il n'existe finalement pas d'écart significatif entre les résultats obtenus sur chaque matériau. Une comparaison entre les courbes de calibration (fig. 2) indique même que ce sont les mesures réalisées sur os qui livrent actuellement les âges les plus anciens, *a contrario* de ce qu'on escomptait encore jusqu'à il y a peu.

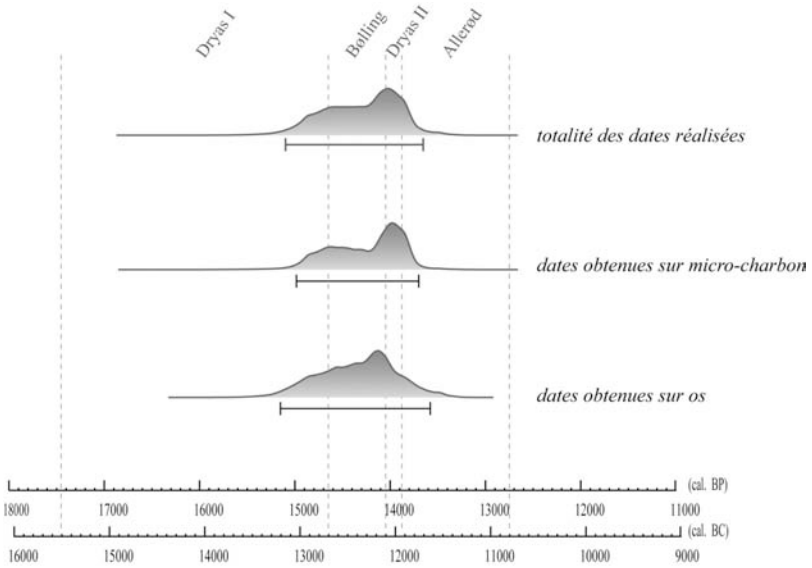


Figure 2 - Calibration des dates de Pincevent selon la nature des échantillons (au moyen du logiciel *calib 5.0.2* intégrant les résultats de la courbe IntCal04).

Des dates sur os à Champréveyres et Monruz

(D. L.)

A l'initiative de l'équipe « Ethnologie préhistorique » de l'UMR 7041 et du PCR, quatre os de cheval de Monruz et Champréveyres ont été soumis à une datation par SMA au laboratoire d'Oxford. Les prélèvements ont été réalisés sur des os qui avaient été préalablement échantillonnés par D. Drucker pour l'analyse isotopique. Les échantillons proposés pour la datation ^{14}C ont été sélectionnés en fonction des résultats de cette analyse qui permettait d'identifier des pièces présentant une bonne conservation chimique du collagène. Néanmoins, l'un des échantillons de Monruz n'a pas pu être daté à cause d'une trop faible quantité de collagène (éch. O51-747). En ce qui concerne les trois autres échantillons, la conservation de l'os était

suffisamment bonne pour mesurer le radiocarbone. Les deux échantillons de Champréveyres (OxA-20700 et OxA-20701) ont fourni des dates autour de 12 800 BP, tandis que l'échantillon de Monruz (OxA-20699) a produit un résultat autour de 13 000 BP (tabl. 2).

	N° Labo	Age brut BP	Nature de l'échantillon et localisation	1 σ av. J.-C.	2 σ av. J.-C.
MONRUZ	**ETH-20727**	12800 ± 85	Charbon de bois ; Foyer P49, niveau inférieur	13300-13010	13550-12850
	ETH-6414	12840 ± 120	Charbon de bois (*Salix*, *Betula*) ; Foyer V57	13400-13020	13650-12800
	ETH-6419	12880 ± 120	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer R54	13450-13060	13750-12900
	ETH-6415	12900 ± 120	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer S50	13470-13090	13750-12900
	ETH-6412	12970 ± 110	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer V57	13560-13170	13800-13000
	ETH-6417	13030 ± 120	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer S50	13650-13230	13900-13050
	OxA-20699	13055 ± 60	Os (cheval) ; O47 (O47-142)	13630-13290	13850-13150
	ETH-6416	13070 ± 130	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer S50	13720-13260	14000-13050
	ETH-6418	13110 ± 120	Charbon de bois ; Foyer R57	13760-13310	14050-13150
	ETH-6420	13120 ± 120	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer S48	13780-13330	14050-13150
	ETH-6421	13140 ± 120	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer C13 ; secteur 2	13810-13350	14100-13150
	ETH-6413	13330 ± 110	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer V57	14090-13620	14350-13400
CHAMPRÉVEYRES	**B-4530**	11120 ± 110	Os indéterminés ; Déblais	11170-10970	11270-10920
	UZ-2287	12500 ± 145	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer O39 ; secteur 2	12950-12300	13150-12100
	UZ-2174	12510 ± 130	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer K12	12950-12350	13150-12150
	UZ-2173	12540 ± 140	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer E21	13050-12400	13200-12150
	UZ-2177	12600 ± 145	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer I16	13150-12500	13300-12200
	UZ-2172	12620 ± 145	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer G19	13150-12500	13300-12200
	UZ-2175	12630 ± 130	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer L13	13200-12600	13300-12200
	UZ-2171	12730 ± 135	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer M17	13290-12810	13600-12300
	OxA-20701	12805 ± 75	Os (cheval) ; L22 (L22-178)	13300-13020	13550-12900
	OxA-20700	12815 ± 65	Os (cheval) ; O21 (O21-12)	13300-13040	13500-12900
	UZ-2282	12825 ± 155	Charbon de bois (*Salix* et *Betula*) ; Foyer D11	13450-12950	13800-12500
	UZ-2286	12870 ± 135	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer X10	13460-13040	13750-12800
	UZ-2283	12950 ± 155	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer A12	13590-13110	13950-12900
	UZ-2285	13050 ± 155	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer N16	13720-13220	14050-13000
	UCLA-2760	17695 ± 210	Charbon de bois (*Salix*) ; Foyer A12	19250-18600	19600-18300

Calibration : INTCAL04 ; OxCal 3.10

Tableau 2 – Liste de toutes les dates ^{14}C des niveaux magdaléniens de Monruz et Champréveyres

Jusqu'à présent, une seule datation avait été réalisée sur du matériel osseux (B-4530). Elle avait été obtenue en 1984, à Berne, peu après la découverte du site de Champréveyres. L'échantillon, traité par la méthode conventionnelle, était composé de plusieurs fragments osseux récoltés à la surface des déblais de la tranchée qui avait conduit à la découverte du site (Leesch, 1997, p. 21). La date obtenue sur ces os (11 120 ± 110 BP) était manifestement trop jeune pour pouvoir correspondre à l'occupation magdalénienne. Par la suite, toutes les dates ont été réalisées par SMA à partir de charbons de bois, notamment pour éviter d'éventuels biais méthodologiques par rapport aux nombreuses autres dates obtenues à partir de macrorestes végétaux issus des dépôts lacustres qui surmontaient les niveaux magdaléniens (*cf.* Moulin, 1991 ; Leesch *et al.* 2004 ; Bullinger *et al.*, 2006). Il faut aussi signaler ici l'importante séquence de référence

naturelle d'Hauterive/Rouges-Terres, située à moins d'un kilomètre de Champréveyres, qui précise l'évolution du cadre naturel entre le Dryas ancien et le début de l'Holocène (macrorestes végétaux, pollens, insectes, mollusques), et qui est datée par plus de 60 dates radiocarbone, toutes réalisées sur des macrorestes végétaux (Hadorn *et al*., 2002 ; Magny *et al*., 2003).

Les trois nouveaux résultats obtenus à partir de restes osseux s'intègrent bien dans la série de dates réalisée à partir des charbons de bois (tabl. 2). Cette bonne correspondance laisse à penser qu'il n'y a pas de problèmes méthodologiques inhérents à la nature même des matériaux datés par SMA. Ils confirment que les sites de Champréveyres et Monruz se placent vers la fin du Dryas ancien. Il faut toutefois relever que Champréveyres a aussi livré six dates autour de 12 500/12 600 BP, comparables aux deux dates SMA les plus anciennes obtenues sur des charbons de bois issus des niveaux IV20 et IV30 de Pincevent. Ces six dates de Champréveyres sont manifestement un peu trop jeunes, puisque le niveau magdalénien est recouvert par des sédiments lacustres attribués par la palynologie à la phase de recolonisation par le genévrier, elle-même datée vers 12 700 BP et corrélée avec la phase de réchauffement climatique de l'interstade GI-1e (Gaillard, 2004). Actuellement, dix-neuf dates supérieures à 12 700 BP peuvent donc être retenues comme étant en accord avec la datation palynologique. Si l'on souhaite construire une moyenne théorique, il semble logique d'écarter les mesures autour de 12 500 BP (de même que celle autour de 17 000 BP). La façon de procéder qui consisterait à inclure toutes les dates dans un calcul de moyenne ne ferait qu'embrouiller la situation. Dans l'état actuel, la position chronologique relative des gisements de Champréveyres et Monruz, antérieure à l'expansion du genévrier (et confirmée par l'absence de charbons de bois de genévrier dans les foyers magdaléniens des deux sites), reste la donnée essentielle et l'unique certitude qu'il faut retenir.

À la recherche de nouveaux micro-charbons dans le Bassin parisien

Déceptions à Marsangy (D.L.)

Dans le cadre de cette recherche, B. Schmider a mis à notre disposition 35 échantillons charbonneux (tabl. 3) qui avaient été prélevés au cours des différentes campagnes de fouille réalisées sur le site de Marsangy entre 1975 et 1980 (Schmider, 1992). La plupart des prélèvements concernaient des particules noires prélevées individuellement au moyen de brucelles. Plusieurs pièces avaient été prélevées dans un peu de sédiment environnant, ou sous la forme de petits blocs sédimentaires. Ils étaient

conservés à l'état sec et conditionnés dans divers petits contenants en verre, plastic ou métal. Pour la plupart d'entre eux, il s'agissait de très petits échantillons inférieurs à 1 g. Pour 13 prélèvements, une petite fraction du sédiment a pu être réservée (non tamisée), les autres étaient trop petits et ont donc été tamisés en entier.

Année	Carré	N°	Poids de l'éch.(g)	Poids du sédiment tamisé (g)	Charbons de bois	Os brûlés noirs	Os brûlés gris	Graines carbonisées (blé nu)	Silex	Remarques de B. Schmider
1976/78	C14	-	-	-	2			1		
1978	C18	-	2,6	2,1				1		
1976/78	D14	-	-	-		6				sous pierre de foyer
1978	D14	-	2,1	1,8				2 - 3		
1976/78	E15	43	-	-		1				
-	E19	26	2,8	2,7			5			
1977	F14	-	4,2	3,4	2 feuillus	2	1			alt. 65
-	F16	-	5	4,6		1				X10; Y95; Z80 près amas de taille
1976/78	F18	-	-	-		4		1		40-60 alt. 80
1976/78	F18	-	11,6	11,1	6		10	1?		
-	G16	1	-	-		1				
-	G17	-	3,2	2,9	6	1			1	
-	G18	-	8,6	7,5	7		9			
-	H16	-	3,4	3,2	5					
-	H16	-	3,4	3,1		3	1	1 - 2		Foyer?
1976/78	H17	-	-	-				1		
-	H19	-	0,1	0,1	2			1?		
1975	I16	-	0,6	0,6	1 feuillus			1		
1975	I18	-	0,4	0,4		4	1	1 belle		
1975	J13	-	-	-	1 feuillus					douteux
1975	K20	-	0,8	0,8	12					
1975	L16	-	-	-	1					
1975	L17	-	-	-				1 ?		
1975	L18	-	-	-				1 ?		
1975	M18	-	-	-	4 feuillus	1				
1975	N18	-	-	-		5				
1975	N19	-	-	-		1				
1980	X18	-	5,8	5,4		10	43*		1	sous foyer
1980	X18	30	-	1			1			
1980	Y18	26	-	-		1				
1980	Y19	255	5,8	4,6		11		1 ?		
1980	Y19	-	0,3	0,3	1 feuillus			1 belle		
1980	Z17	-	-	-	7					couche 3a niveau supérieur (au dessus du niveau)
1980	Z20	6	-	-	1					
1980	Z20	11	2,5	2,3						cendres?

Tableau 3 - Liste des échantillons charbonneux de Marsangy.

***** Échantillon contenant une griffe et un coracoïde de petit animal.

Compte tenu du petit volume des prélèvements, les échantillons ont été examinés en deux étapes. Avant tamisage, les morceaux de charbon ou d'os les plus grands ont été retirés manuellement pour éviter qu'ils ne se fragmentent davantage lors du tamisage à l'eau. Quatre graines de Poacées, dont deux exemplaires entiers, ont été extraites à cette occasion. Les sédiments ont ensuite été tamisés à l'eau sur un seul tamis à mailles de 0,2 mm. Après séchage, les refus de tamis ont été triés sous la loupe binoculaire.

Résultats

Bon nombre d'échantillons se sont révélés être des os brûlés de couleur noire. Plusieurs d'entre eux comprennent également quelques fragments d'os calcinés de couleur grise. Deux échantillons seulement contiennent une esquille de silex.

Quinze prélèvements renferment une ou plusieurs graines carbonisées de grandes dimensions (longueur : 4,5 mm) appartenant à la famille des Poacées (fig. 3 et 4). Les pièces entières ont été soumises pour détermination à S. Jacomet, professeure d'archéobotanique à l'Institut de préhistoire de l'Université de Bâle. Il s'agit de graines de blé nu (genre *Triticum*), possiblement d'époque gallo-romaine (comm. pers. du 12 mars 2009). La présence de ces céréales dans le niveau magdalénien ne peut s'expliquer que par des phénomènes de dispersion verticale. Ne s'agissant pas d'éléments magdaléniens, les déterminations spécifiques n'ont pas été poussées plus avant pour éventuellement préciser la variété de blé et obtenir ainsi une précision quant à leur attribution culturelle.

Figure 3 – Marsangy, graine entière de blé nu.

Figure 4 – Marsangy, graine entière et pièces fragmentées de blé nu.

Les charbons de bois sont absents de la plupart des échantillons et rares dans ceux qui en contiennent. Bien que de petites dimensions, ils sont relativement bien conservés, ce qui laisse à penser qu'ils ne sont pas d'âge tardiglaciaire. De plus, dans cinq cas, l'examen à la loupe binoculaire permet de reconnaître des bois de feuillus à zone poreuse et rayons ligneux bien marqués (éventuellement du chêne ou du hêtre), mais une détermination plus précise nécessite un plus fort grossissement. La probabilité qu'il s'agit d'essences holocènes étant élevée, une détermination spécifique ou une datation au radiocarbone ne semble pas utile. Il est vraisemblable que l'ensemble de restes botaniques se rapporte à l'holocène et que tous les charbons de bois contemporains de l'occupation magdalénienne ont été détruits.

En revanche, l'échantillon X18 a livré de petits restes osseux calcinés parmi lesquels deux vestiges dont la détermination spécifique pourrait être tentée : une phalange distale (griffe) d'un petit animal (fig. 5 : taille de *Citellus*), ainsi qu'un fragment de coracoïde appartenant à un oiseau (éventuellement *Lagopus*). L'échantillon renfermant ces objets a été recueilli sous le foyer X18 et contient également une esquille brûlée de silex. Il s'agit probablement de l'unique prélèvement non pollué se rapportant à l'occupation magdalénienne ; il ne contient toutefois aucun charbon de bois.

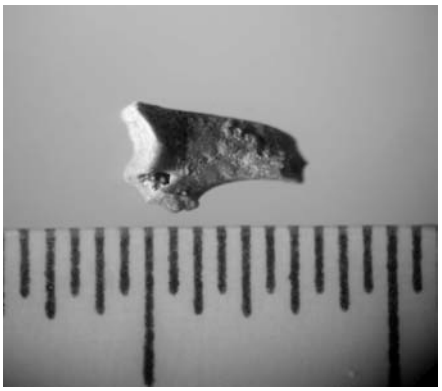


Figure 5 – Marsangy, phalange distale de petit mammifère.

Conclusion

Les conditions de sédimentation du site de Marsangy n'ont pas permis la conservation des charbons de bois. Les rares particules charbonneuses recueillies lors de la fouille sont soit des os brûlés, soit des graines de blé carbonisées. Les os brûlés appartiennent sans doute à l'occupation magdalénienne, alors que les graines de céréale se rapportent vraisemblablement à une occupation plus tardive. Une datation au radiocarbone des graines de blé ou des quelques particules de charbon de bois ne semble pas utile dans ce cas. Comme le montre l'échantillon X18, un tamisage fin des sédiments issus des foyers permet de trouver des espèces animales de petite taille qui ont été consommées aux abords immédiats des aires de combustion.

Nouveaux tris à Pincevent, et maintenant à Étiolles (G. Du.)

Dans la continuité des travaux réalisés l'an dernier par D. Leesch sur les micro-charbons de foyers de divers horizons de Pincevent, nous avons effectué un nouvel échantillonnage de sédiments issus de diverses structures de combustion de Pincevent, mais également d'Etiolles. Il s'agissait d'en caractériser le contenu archéologique d'une part, mais surtout de permettre des déterminations et des datations radiocarbone ultérieures.

Suivant le protocole prescrit par D. Leesch (Leesch *et al.*, 2008), nous avons tamisé chaque échantillon à l'eau à travers une colonne de tamis de 2mm, 1,25mm, 0,5mm et 0,2mm. Une fois séchés, les refus de tamis de fraction supérieure à 0,5mm ont été triés sous la loupe binoculaire. Les vestiges issus de ce tri ont tous été conditionnés par catégorie d'objets dans de petites boîtes.

Notre travail a porté sur quatorze échantillons, et presque tous ont livré des micro-charbons (tabl. 4).

Nom de l'échantillon	Nombre de micro-charbons
Etiolles 83 Foyer S27 prélèvement I	0
Etiolles 83 Foyer S27 prélèvement II fond de cuvette	2
Etiolles? Foyer S27 prélèvement s/s n° S27-1211	4
Etiolles 83 Foyer S29	24
Etiolles 99 Foyer G69 niveau D71-3	16
Pincevent 84 IV-40 36 H114/115	421
Pincevent 84 IV-40 36 K119 n°2	69
Pincevent ? IV-21 3 I80/81	12
Pincevent 78 IV-20 45 R143	13
Pincevent 83 IV-20 27 Q-R 93/94	389
Pincevent 88 IV-20 45 L130	142
Pincevent 08 IV-0 43 Berme U125/126	0
Pincevent 08 IV-0 35 J116	15
Pincevent 09 IV-X 43 R125 ¼ SW	15

Tableau 4 - Nombre de micro-charbons par échantillon.

Si ce nouvel échantillonnage est satisfaisant en termes de quantités — deux échantillons exceptés —, dans l'ensemble, les charbons sont en mauvais état (fig. 6).

Comme l'indiquait D. Leesch l'an dernier, les refus de tamis des différentes fractions sédimentaires de Pincevent, tous horizons confondus, sont principalement constitués de granules qui correspondent à des racines concrétionnées qui ont perforé les charbons de bois. Nous avons ainsi pu observer de nombreux « fantômes » de charbons de bois. Deux agents sont responsables de la dégradation des charbons de Pincevent, les racines, d'une part, témoins de la végétation qui s'est développée sur le site après les passages des magdaléniens, et la calcite, souvent présente sous forme de « tubes » au sein des sédiments.

Les charbons d'Etiolles ne sont pas mieux conservés, et si l'on se réfère aux données de la micromorphologie des sols et des sédiments archéologiques (Rodriguez *et al.*, 2004), les deux mêmes agents de dégradation évoqués *supra* semblent être responsables de l'état d'altération des charbons de ce site.

Figure 6 - Etat d'altération des charbons de bois.

La détermination de ces charbons est imminente, mais elle sera sans doute difficile à réaliser si l'on considère leur état d'altération, et leurs dimensions inférieures à celles qui sont nécessaires pour une identification spécifique.

Associés aux micro-charbons, d'autres types de vestiges, archéologiques ou naturels, ont pu être observés lors des tris réalisés sous binoculaire (fig. 7).

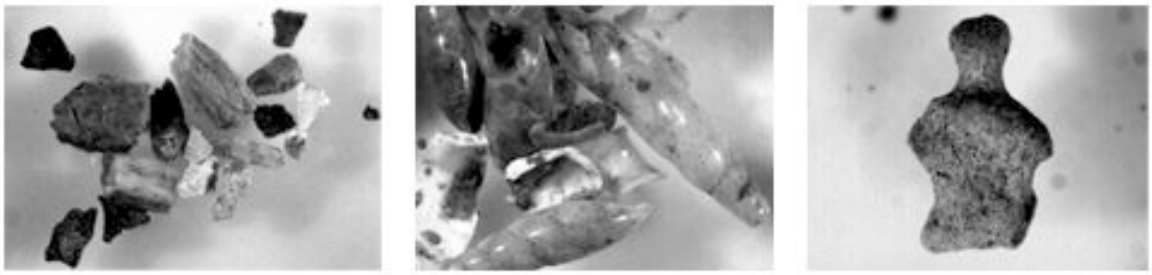


Figure 7 - Exemples de vestiges associés aux micro-charbons - os brûlés, mollusques, poupées de loess

Si certains vestiges ne sont pas des témoins d'activités de combustion (mollusques, poupées de loess, os, pierres et silex non brûlés), d'autres en revanche présentent des traces de thermoaltérations (silex, pierres et os brûlés, sédiment rougi induré) (fig. 6).

Malgré la présence de restes osseux, aucune détermination n'a pu être cette fois réalisée (comm. W. Müller).

Bien que l'état général des charbons retrouvés pour le moment à Etiolles et Pincevent soit plutôt mauvais, le fait que quelques uns aient pu être déterminés l'an dernier laisse espérer que certains de ceux

issus de ce nouveau travail le soit également. La quantité de charbons de certains échantillons laisse présager qu'il sera possible d'en prélever au moins 20 mg, masse nécessaire à de nouvelles datations radiocarbone.

Dans l'attente de la détermination de ces charbons, et de nouvelles datations, nous avons déjà entrepris le tamisage de sédiments issus de l'Azilien ancien du Closeau (locus 4, 33, 46), et, dans la mesure où des sédiments auraient été conservés, nous envisageons de travailler également sur le site du Grand-Canton à Marolles-sur-Seine.

Perspectives (P.B)

Après le succès de la première enquête sur les micro-charbons de Pincevent, et malgré l'échec à Marsangy, les recherches vont donc se poursuivre tout au long de l'année 2010, en les élargissant à d'autres gisements. On prévoit notamment une recherche des charbons de bois dans les sédiments cendreux des foyers de l'Azilien ancien du Closeau (locus 4, 33, 46) (Hauts-de-Seine) que la position stratigraphique place dans le Bølling (Chaussé, Allenet, 2007). Ce sera alors l'occasion de réinterroger en détail les dates de ce niveau qui, lorsqu'elles sont cohérentes (tabl.5), sont très proches des dates du Magdalénien de Pincevent voire, pour certaines, légèrement plus anciennes. D'autant plus que l'écart entre les dates du locus 4 et celles des locus 33 et 46 pose problème dans la mesure où les premiers remontages de silex réalisés par G.Debout (Bodu et *al.*, 2006) témoignent d'une relative contemporanéité des trois locus ! D'ores et déjà, des sédiments provenant des foyers concernés ont été sélectionnés par G. Dumarçay, qui a par ailleurs poursuivi son travail de tamisage et de tri rigoureux des échantillons de Pincevent mais aussi d'Etiolles. Le succès de ces premières opérations nous conduit également à prévoir, à court terme, un même traitement pour les sédiments du ou des foyers du nouveau gisement magdalénien de Flins (Yvelines).

locus	Détermination	Ref. datation	Résultats BP	Calibration BC
4	Phalange sanglier	Gra 18701	5380±100	4446 à 3977
4	Diap os long sanglier	Gra 18762	11640±70	11868 à 11507
4	Phalange sanglier	Gra 18697	10240±150	10826 à 9311
4	Diap esp indéterminée	OxA 5680 (Lyon 166)	12090±90	12511 à 11846
4	Diap esp indéterminée	OxA 6338 (Lyon 313)	12050±100	12474 à 11785
33	Frgt diap esp taille moy	Gra-10892 (Lyon-814)	9200 ±70	8373 à 8077
33	Phalange boviné	Gra 18815	12480 ±70	13305 à 12361
33	Diap os long cheval	Gra 18860	12510 ± 80	13361 à 12366
46	Frgt tibia cheval	GrA-11664 (Lyon-789)	12350±60	12836 à 12191
46	Frgt fémur cervidé	GrA-11665(Lyon-790)	12360±60	12850 à 12203
46	Frgt fémur sanglier	Gra 18816	12350 ± 70	13114 à 12191
46	Frgt fémur sanglier	Gra 18763	6420 ±110	5612 à 5083
46	Sanglier	AA41881	12423±67	
46	Metacarpe 5 droit Lion	AA41882	12248±66	
56	Radius droit cervidé	Gra 18819	12340 ±70	12423 à 12816

Tableau 5 – Le Closeau, niveau inférieur. Datations ^{14}C sur ossements.

En plus de nouvelles possibilités de datation par le ^{14}C, on peut donc espérer, avec l'identification de nombreux micro-charbons dans les sédiments cendreux de Pincevent, d'Etiolles et peut-être du Closeau (niveau ancien), obtenir une meilleure connaissance des végétaux collectés par les magdaléniens et les premiers aziliens. Il sera alors passionnant de comparer les choix de ces populations préhistoriques avec l'environnement forestier des derniers aziliens puisqu'au Closeau, les résultats des analyses anthracologiques menées par J.M Pernaud soulignent le rôle dominant du Pin (*Pinus sylvestris*) dans les résidus des combustions, que celles-ci soient naturelles (incendies) ou d'origine anthropique (Pernaud dans Bodu, 1998).

Bibliographie

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 », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 53-63.

BULLINGER J., LEESCH D., PLUMETTAZ N.
2006 : *Le site magdalénien de Monruz, 1 : premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air,* Neuchâtel, Service et Musée cantonal d'archéologie (coll. Archéologie neuchâteloise, 33), 227 p.

GAILLARD M.-J.
2004 : « Datation palynologique et milieu végétal des niveaux magdaléniens et de l'horizon azilien », dans LEESCH D., CATTIN M.-I., MÜLLER W., *Champréveyres et Monruz : témoins d'implantations magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel,* Service et Musée cantonal d'archéologie, Hauterive (coll. Archéologie neuchâteloise, 31) , p. 13-19.

HADORN P., THEW N., COOPE R., LEMDAHL G., HAJDAS I., BONANI G.
2002 : « A Late-Glacial and early Holocene environment and climate history for the Neuchâtel region (CH) », dans RICHARD H., VIGNOT A.D. (DIR.), *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20 000 ans en Europe de l'Ouest, Actes du colloque international de Besançon, 18-22 septembre 2000,* Presses universitaires de Franche-Comté, Paris, p. 75-90.

LEESCH D.
1997 : *Hauterive-Champréveyres, 10 : un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel ; cadre chronologique et culturel, mobilier et structures, analyse spatiale (secteur 1),* Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel (coll. Archéologie neuchâteloise, 19), 270 p.

LEESCH D., SCHOCH W.
2008 : « *Analyse des résidus de combustion de quelques foyers de Pincevent* », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Île-de-France, p. 57-58.

LEROYER C. ALLENET G.
2007 : « Évolutions des végétations tardiglaciaires dans le Bassin de la Seine », dans CHAUSSÉ C. LEROYER C., VALENTIN B. (éd.), Actes du séminaire « Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les environnements tardiglaciaires dans le Bassin parisien… sans jamais oser le demander » ", *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, p. 89-128.

LEESCH D., CATTIN M-I., MÜLLER, W.
2004 : *Champréveyres et Monruz : témoins d'implantations magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel,* Service et Musée cantonal d'archéologie, Hauterive (coll. Archéologie neuchâteloise, 31), 237 p.

MAGNY M., THEW N., HADORN P.
2003 : «Late-glacial and early Holocene changes in vegetation and lake-level at Hauterive/Rouges-Terres, lake Neuchâtel (Switzerland) », *Journal of Quaternary Science*, 18/1, p. 31-40.

MOULIN B.
1991 : *Hauterive-Champréveyres, 3 : la dynamique sédimentaire et lacustre durant le Tardiglaciaire et le Postglaciaire,* Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel (coll. Archéologie neuchâteloise, 9), 144 p.

ORLIAC M.
2006 : « *Position stratigraphique du niveau IV0* », dans BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (coord.), « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 », *Gallia-Préhistoire*, t. 48, p. 8-15.

RODRIGUEZ P., ROBLIN-JOUVE A. (avec la collaboration de WATTEZ J. et OBERLIN C.)
2004 : « *Environnement et cadre chronologique de l'implantation magdalénienne »* dans PIGEOT N. (dir) - *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques*, XXXVIIe suppl. à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, p. 19-30.

SCHMIDER B. (dir.)
1992 : « *Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne »*, Liège, ERAUL, 55, 275 p.

VALENTIN B.
2004 : «*Quelques commentaires à propos d'une datation ^{14}C sur l'Habitation n°1 de Pincevent.*» dans VALENTIN B., BODU P., JULIEN M. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Île-de-France, p. 23-24.

VALLADAS H.
1994 : « *Chronologie des sites du Magdalénien final* », dans TABORIN Y. (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme (Documents d'archéologie française, 43), p. 65-68.

NOUVEAUX PROJETS

L'INDUSTRIE EN SILEX DU MAGDALÉNIEN SUPÉRIEUR DU NIVEAU II.1 À VERBERIE, LE BUISSON CAMPIN (OISE) COMPORTEMENTS TECHNO-ÉCONOMIQUES ET IMPLICATIONS SOCIALES

Mathieu LANGLAIS, *UMR 5199*

Cadre général de l'étude

Plusieurs décennies de travaux sur les industries lithiques du Magdalénien dans le Bassin parisien ont permis d'établir les grandes tendances techno-typologiques et socio-économiques qui caractérisent cet ensemble[1]. Les fouilles programmées menées depuis les années 60 et de multiples découvertes, notamment lors de fouilles préventives, ont offert un corpus de gisements permettant d'approcher l'unité culturelle magdalénienne du Bassin parisien (Olive *et al.*, 2000). La publication monographique récente d'unité d'habitation ou de niveau d'occupation (Pigeot (dir.), 2004 ; Bodu *et al.* (éds), 2006) montre l'intérêt de mener des études pluridisciplinaires en croisant l'ensemble des données archéologiques. C'est ce même objectif de publication collective, impulsé par F. Audouze, qui nous conduit depuis 2008 à reprendre l'étude globale de l'industrie lithique du niveau supérieur de Verberie.

Le niveau II.1 est le seul ensemble de Verberie fouillé sur une grande surface (320 m²). Cette ultime occupation paléolithique représente un campement de chasse résidentiel lié à l'interception du renne durant sa migration automnale à proximité du site (Audouze, 2006 ; Enloe, 2003). L'étude des vestiges lithiques et de leur organisation spatiale apparaît alors comme des moyens essentiels pour appréhender les comportements techniques et socio-économiques des chasseurs-cueilleurs magdaléniens. En particulier, l'étude dynamique des remontages et la question des savoir-faire techniques (Pelegrin, 1991 ; Ploux *et al.*, 1991 ; Karlin, 1992a et b ; Bodu, 1993 ; Ploux et Karlin, 1993) ouvrent de nouvelles perspectives de recherche et participe à l'élaboration collective d'un « schéma d'organisation ethnique » (Pigeot (dir.), 2004, p. 10).

Depuis les premiers travaux effectués par D. Cahen (Audouze *et al.*, 1981), et notamment, ses multiples remontages, plusieurs mémoires universitaires ont été réalisés (Andriot, 1989 ; Garreau, 1999 ; Debout, 2001, 2003). De plus, certains spécialistes en technologie lithique ont effectué des remontages ou laissé des notes de travail,

[1] *e.g.* Leroi-Gourhan et Brézillon, 1966, 1972 ; Schmider, 1971, (dir.) 1992 ; Audouze *et al.*, 1981, 1988 ; Pigeot, 1987, (dir.) 2004 ; Olive, 1988 ; Ploux, 1989 ; Karlin, 1992 ; Bodu, 1993, *et al.* (éds), 2006 ; Valentin, 1995, 2008 ; Valentin et Pigeot, 2000.

inédites pour la plupart : J. Pelegrin, C. Karlin et P. Bodu. Malgré l'interruption définitive de sa thèse sur les productions lithiques de Verberie, l'apport de F. Janny se lit aussi bien dans les nombreux remontages effectués que dans ses articles (Janny *et al.*, 2006, sous presse). Actuellement, G. Debout intègre dans son Doctorat (en cours) la composante lamellaire des différents niveaux de Verberie.

Moyens d'étude

Afin de disposer de l'inventaire de l'ensemble des vestiges lithiques de VBC II.1 (*locus* 1 et 2), nous avons fait le choix d'informatiser les listes des remontages et de réunir l'ensemble de nos observations typo-technologiques dans une unique base générale. Outre les critères de localisation (niveau, secteur, carré, n°, X, Y et Z), plusieurs données descriptives sont proposées pour chaque pièce à étudier (matière première, support, typologie, technologie, type de talon, longueur, largeur, épaisseur). Une numérotation continue a été adoptée pour les remontages lithiques (RL), les raccords de pièces (Rc) et d'outils (RO). Dans le cadre de ce travail sur l'ensemble II.1, nous nous sommes restreints dans un premier temps au *locus* 2 (secteurs 201-202) qui compte 16 465 pièces coordonnées en silex, organisées autour de deux foyers et de dépotoirs (Audouze *et al.*, 1981 ; Audouze et Beyries, 2007). Nous avons ensuite intégré les outils et nucléus du *locus* 1 (secteurs 190-191).

Pour les remontages, nous avons effectué une analyse diacritique des enlèvements en les numérotant et en décrivant leurs finalités techno-économiques. Ces données permettront également de mener une analyse spatiale des débitages. À partir des listings de D. Cahen, F. Janny et P. Bodu, nous avons pu réunir l'essentiel des remontages que nous avons repris et informatisés. L'ensemble des remontages et raccords effectués regroupe 2 160 pièces. Il se compose d'une large gamme de supports qui se subdivisent en diverses catégories selon leur localisation sur le volume, leur morphologie, l'orientation des négatifs en face supérieure, *etc*... Les séquences opératoires concernées par ces remontages et raccords sont majoritairement la mise en forme et l'entretien du volume (63%). Le reste est constitué de séquences de plein débitage laminaire ou lamellaire, de ravivages d'outils et de nucléus. Cet ensemble intègre une large palette d'outils.

Pour les outils (pièces retouchées et lames utilisées comme couteaux), nous avons repris la base contenant les données de tracéologie et ajouté des observations technologiques concernant les supports et les gabarits. Les grattoirs, becs, perçoirs et burins ont fait l'objet d'articles récents dont les données pourront être remobilisées pour la monographie. L'analyse des lamelles à dos fait

l'objet d'une thèse en cours déjà évoquée (G. Debout).

L'étude des nucléus porte sur deux niveaux d'analyses : descriptif (support, type de mise en forme, mise en forme transversale ou bien ouverture le long d'un dièdre naturel… ; nombre et type de crêtes ; nombre de plan de frappe, angle, finalité économique, longueur des tables et des derniers supports produits, causes d'abandon, dernier type de percuteur utilisé, existence ou non de reprise) et interprétatif (degrés de technicité mis en œuvre, analyse spatiale des reprises de nucléus,). Une base de photos numériques a été réalisée et une partie d'entre elles a été traitée puis configurée comme des planches. Des dessins au trait sont en cours de réalisation par S. Ducasse.

Axe 1 = caractérisation typo-technologique de l'industrie lithique de VBC II.1

Ce premier axe de recherche vise à reconstituer les schémas opératoires laminaires et lamellaires afin de dégager des tendances techniques et les confronter aux objectifs économiques dont témoigne la confection de l'équipement (Langlais, 2008). Cet axe s'organise en 4 points :

- Les matériaux : d'abondantes disponibilités immédiates en volumes aux morphologies diverses
- Les intentions du débitage : typo-technologie de l'équipement lithique
- Les schémas de débitage laminaire et lamellaire
  - Les rognons plats à ou globuleux (à mise en forme transversale) laminaires et/ou lamellaires
  - Les rognons "cylindriques" (à mise en forme longitudinale)
  - Des débitages lamellaires « sur tranche d'éclat »
  - Des extractions lamellaires « intercalées » parmi les lames
- La préparation des plans de frappe et le choix des percuteurs

Axe 2 = approche sociologique des débitages de VBC II.1

Si schéma conceptuel stéréotypé ou connaissance empirique du débitage il y a, chaque tailleur doit être capable, face à son bloc de matière première, d'apprécier, d'adapter ses gestes et d'anticiper les problèmes en puisant, notamment, dans un ensemble de gestes connus (Pelegrin, 1991). À ces opérations mentales s'ajoutent différents niveaux de savoir-faire (idéatoire et moteur) qui « s'affinent au gré de l'expérience pratique

de l'individu et ne sont guère transmissibles » (*ibid*, p. 108). Or, chercher à appréhender ces traits sociologiques à partir d'ensembles lithiques nécessite des conditions particulières en termes de taphonomie (bonnes conservation et lisibilité des sols d'occupations) et de travail (remontages « chronophages »). D'autre part, il est indispensable de maîtriser les contraintes environnementales, c'est-à-dire les types de matériaux disponibles, pour pondérer certains choix et certaines adaptations. Les travaux menés à Etiolles ou Pincevent ont ainsi permis de dégager différents niveaux de compétence technique au sein d'unités d'habitation, impliquant vraisemblablement plusieurs classes d'âges (Pigeot, 1987 ; Olive, 1988 ; Ploux, 1989 ; Ploux *et al*., 1991 ; Bodu, 1993 ; Pigeot (dir.), 2004 ; Debout, 2007).

Le corpus de VBC II.1 s'avère particulièrement favorable pour mener une réflexion sur les niveaux de savoir-faire techniques des tailleurs ayant occupé le gisement. L'absence de patine différentielle sur les nucléus repris exclue l'idée d'un étalement chronologique entre les différentes opérations. C'est donc plutôt en termes de compétences mises en œuvre que l'analyse des débitages doit être envisagée.

Outre l'exploitation secondaire de nucléus à lames pour produire des lamelles, la reprise d'une soixantaine de volumes (plus d'un tiers de l'ensemble) nous a conduit à évoquer plusieurs scénarios, parmi lesquels celui d'un apprentissage technique mérite d'être précisé. Ainsi, nous avons pu distinguer (Langlais, 2008) :

- des débitages de « première main » complexes (percuteur tendre organique, mise en forme et entretien transversaux ou longitudinaux, préparation soignée du plan de frappe) et productifs en lames de 15-20 cm, abandonnés pour des problèmes techniques ou parce qu'un seuil économique autour de 13 cm était atteint ; ils sont l'œuvre de tailleurs expérimentés ;

- des débitages à la pierre exécutés selon un schéma « simplifié », dépourvu ou presque de la moindre préparation et peu productif, réalisé plus vraisemblablement (pas d'indice clair de chute de soin) par une seconde main (tailleur moyen) ne maîtrisant pas encore tous les principes techniques et montrant certains comportements juvéniles (insistance ou impatience) ;

- des débitages improductifs de seconde main marqués par une

récurrence de maladresses puériles témoignant d'un jeune tailleur inexpérimenté.

À partir de l'analyse spatiale des remontages (Langlais, 2009), nous avons pu mettre en évidence :

- des postes et des amas secondaires de débitage de bons tailleurs à proximité des foyers D1 et M20 ;

- une gestion de l'espace habité : évacuation des déchets dans des dépotoirs,

- une redistribution technique de certains volumes à des fins d'exercice (reprises malhabiles juvéniles ou puériles) ;

- une redistribution économique des outils vers des aires fonctionnelles *intra-locus* et *extra-locus* (utilisation différée).

S'il est facile de différencier les tailleurs débutants (enfants) et les bons voire excellents tailleurs (adultes), la difficulté réside dans la définition de critères quantifiables pour définir un ou plusieurs stades intermédiaires (adolescents juvéniles). Pour cela, nous avons relevé certains seuils techniques à partir desquels une grille hiérarchique des compétences peut être construite (Pigeot, 1987 ; Kawalek, 2007 ; Pelegrin, com. pers.). Parmi ces critères, on peut lister : la plus ou moins bonne conception tri-dimensionnelle des débitages et la gestion des angles ; le degré d'allongement des supports produits ; l'accès au percuteur tendre organique ; l'abandon précoce en cas de problème rédhibitoire ou, au contraire, l'insistance ; la répétition (« impatiente ») d'erreurs sans action intermédiaire de correction ; des maladresses marquées par des points d'impacts répétés et dispersés, en retrait du front de débitage.

Ces deux axes de recherches (caractérisation typo-technologique et niveaux de compétences techniques) permettent de préciser non seulement le contenu de la palette technique des groupes du Magdalénien supérieur du Bassin parisien mais également de s'interroger sur la composition sociologique des occupations de Verberie, réflexions menées de concert avec F. Audouze.

Bibliographie

ANDRIOT B.
1989 : « *De la fabrication à l'abandon : étude de l'outillage lithique du site magdalénien du Buisson Campin à Verberie* », mémoire de Maîtrise, université de Paris I, 111 p., ex. multigraph.

AUDOUZE F.
2006 : « Essai de modélisation du cycle annuel de nomadisation des magdaléniens du Bassin parisien », *dans* OLIVE M., VALENTIN B. *(dir.), « Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le Bassin parisien et ses alentours : quelles significations ?,* Actes de la Table ronde de Paris, 26 novembre 2005, *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 103 (4), p. 683-694.

AUDOUZE F., CAHEN D., KEELEY L.H. et SCHMIDER B.
1981 : « Le site magdalénien du Buisson-Campin à Verberie (Oise) ». *Gallia Préhist*. 24 (1), p. 99-143.

AUDOUZE F., KARLIN C., CAHEN D., CROISSET DE E., COUDRET P., LARRIERE M., MASSOB P., MAUGER M., OLIVE M., PELEGRIN J., PIGEOT N., PLISSON H., SCHMIDER B. ,TABORIN Y.
1988 : « Taille du silex et finalité du débitage dans le Magdalénien du Bassin parisien ». dans M. OTTE éd., *De la Loire à l'Oder : les civilisations du Paléolithique final dans le Nord-Ouest européen*, Actes du Colloque de Liège, 1985, *ERAUL* 25, p. 55-84.

AUDOUZE F., BEYRIES S.
2008 : « Chasseurs de renne d'hier et d'aujourd'hui ». In : S. BEYRIES, V. VATE (dir.), Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui. Approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques, XXVIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes Éditions APDCA, Antibes, 2007, p. 185-208.

BEYRIES S., JANNY F. ET AUDOUZE F.
2005 : « Débitage, matière première et utilisation des becs sur le site de Verberie « Le Buisson Campin » (Oise) dans le Nord de la France ». In : G. AUXIETTE, F. MALRAIN (éds.), *Hommages à Claudine Pommepuy*, SRA Picardie, *Revue Archéologique de Picardie*, 22, p. 15-24.

BODU P.
1993 : *Analyse typo-technologique du matériel lithique de quelques unités du site magdalénien de Pincevent (Seine-et-Marne) : applications spatiales, économiques et sociales* , Thèse de Doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, ex. multigraph.

BODU P., JULIEN M., VALENTIN B. ET DEBOUT G. éds.
2006 : « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande Paroisse, Seine-et-Marne) ». *Gallia Préhist*. 48, p. 1-180.

DEBOUT G.
2001 : *Les lamelles à dos et la production de leurs supports sur le niveau supérieur de Verberie (Oise). Une variation technique parmi les industries magdaléniennes du Bassin parisien*, mémoire de DEA, université de Paris I, 61 p., ex. multigraph.

DEBOUT G.
2007 : « Un atelier de peausserie il y a 12 000 ans à Pincevent ? » In : S. BEYRIES ET V. VATE (dir.), Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui. Approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques, XXVIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes Éditions APDCA, Antibes, 2007, p. 439-455.

ENLOE J.G.
2003: « Acquisition and processing of reindeer in the Paris basin ». *In*: S. COSTAMAGNO et V. LAROULANDIE éd., *Mode de vie au Magdalénien : apports de l'Archéozoologie*, Colloque 6.4, actes du XIVe Congrès UISPP, Liège, 2001, BAR 1144, p.

GARREAU S.
1999 : « *Etude technologique des nucléus du niveau II.1 du site magdalénien du Buisson Campin à Verberie* », article de DEA, université de Paris X, 52 p., ex. multigraph.

JANNY F.
sous presse : « Technologie lithique à Verberie : production domestique et apprentissage ». In : E. ZUBROW, F. AUDOUZE et J.G. ENLOE, *Unraveling Domesticity*, 3.4.

JANNY F., AUDOUZE F., BEYRIES S., KEELER D.
2006 : « Les burins du niveau supérieur de Verberie-Le Buisson Campin (Oise). De la gestion des supports à l'utilisation des outils : un pragmatisme bien tempéré ». In : M. DE ARAUJO INGREJA, J.-P. BRACCO ET F. LE BRUN-

RICALENS, *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Actes de la Table Ronde internationale d'Aix-en-Provence, 2003, p. 255-275.

KARLIN C.
1992a : « Connaissances et savoir-faire: comment analyser un processus technique en Préhistoire ». In : R MORA et X. TERRADAS dir., *Tecnologia y cadenas operativas liticas*, Reunion internacional, U.A. Barcelona, 1991, Treballs d'Arqueologia 1, p. 99-124.

KARLIN C.
1992b : « Analyse d'un processus technique : le débitage laminaire des Magdaléniens de Pincevent (Seine-et-Marne) ». In : R MORA et X. TERRADAS dir., *Tecnologia y cadenas operativas liticas*, Reunion internacional, U.A. Barcelona, 1991, Treballs d'Arqueologia 1, p. 125-161.

KARLIN C., PLOUX S.
1994 : « Analyse des variations dans les modes de production laminaire et lamellaire. L'exemple de l'unité 27 M89 du niveau IV20 de Pincevent (Seine-et-Marne) ». *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 91 (3), p. 185-186.

KARLIN C., BODU P., PELEGRIN J.
1986 : « Processus techniques et chaînes opératoires : un outil pour le préhistorien ». *Bull. Soc. Préhist.* Fr. 83, p. 66-67.

KAWALEK E.
2007: *L'atelier de taille de Tercis (Landes). Tentative d'attribution chrono-culturelle au sein de la sequence aurignacienne et réflexion sur le concept d'apprentissage*, Mémoire de Master I, université de Toulouse-Le Mirail, ex. multigraph.,152 p.

LANGLAIS M.
2008 : *Expertise sur le mobilier en silex du Magdalénien supérieur de Verberie-Buisson Campin (Oise), niveau II.1*, rapport SRA, 43 p.

LANGLAIS M.
2009 : *Rapport d'étude 2009 de l'ensemble lithique du niveau II.1 de Verberie-Buisson Campin (Oise)*, rapport SRA, 61 p.

LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M.
1966 : « L'habitation magdalénien n°1 de Pincevent, près de Montereau (Seine-et-Marne) ». *Gallia Préhist.* 9, p. 263-371.

LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M.
1972 : « Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36) ». *Gallia Préhist.* VIIe suppl.

OLIVE M.
1988 : *Une habitation magdalénienne d'Etiolles : l'unité P15, Mém. SPF* 20, 175 p.

OLIVE M.
1997 : « Foyer domestique ou foyer annexe. Les modes d'occupation de l'espace chez des Magdaléniens d'Etiolles », *Gallia Préhist.*, 39, p. 85-107.

OLIVE M., AUDOUZE F. Et JULIEN M.
2000 : « Nouvelles données concernant les campements magdaléniens du Baddin parisien ». In : B. VALENTIN, P. BODU, M. CHRISTENSEN (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, Table ronde de Nemours, 1997, Mém.du Musée de Préhist. d'Ile-de-France 7, p. 289-304.

PELEGRIN J.
1991 : « Les savoir-faire : une très longue histoire ». *Terrain, Carnets du Patrimoine ethnologique*, 16 mars 1991, p. 106-113.
PIGEOT N.
1987 : « *Magdaléniens d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale (L'unité d'habitation U5)* ». *Gallia Préhist.* XXVe suppl., 160 p.

PIGEOT N. (dir.)
2004 : « *Les derniers Magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques* ». *Gallia Préhist.*, XXXVIIe suppl., 351 p.

PLOUX S.
1989 : *Approche méthodologique de la variabilité des comportements techniques individuels : les tailleurs de l'unité 27-M89 de Pincevent*, Thèse de doctorat, université de Paris X, 584 p., ex. multigraph.

PLOUX S., KARLIN C. Et BODU P.
1991 : « D'une chaîne à l'autre : normes et variations dans le débitage laminaire magdalénien », *Techniques et Cultures* 17-18, p. 81-114.

PLOUX S. Et KARLIN C.
1993 : « Fait technique et degré de sens dans l'analyse d'un processus de débitage magdalénien », *Techniques et Cultures* 21, p. 61-78.

SCHMIDER B.
1971 : *Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Ile-de-France*. *Gallia Préhist.* VIe suppl, 218 p.

SCHMIDER B.
1989 : « Le Magdalénien dans le centre du Bassin Parisien : les gisements, l'industrie lithique ». In : J.-Ph. Rigaud (éd.), *Le Magdalénien en Europe*, Colloque de Mayence, 1987, ERAUL 38, p. 219-235.

SCHMIDER B. (dir.)
1992 : *Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne*. *ERAUL* 55.

VALENTIN B.
1995 : *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie lithique comparative*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, ex. multigraph.

VALENTIN B.
2008 : « *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIVe-VIe millénaire avant J.-C.)* », Publications de La Sorbonne, Paris, 325 p.

VALENTIN B., PIGEOT N.
2000 : « Eléments pour une chronologie des occupations magdaléniennes dans le Bassin parisien ». In : B. VALENTIN, P. BODU, M. CHRISTENSEN dir., *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, Table ronde de Nemours, 1997, Mém.du Musée de Préhist. d'Ile-de-France 7, p. 129-149.

LES OCCUPATIONS MÉSOLITHIQUES DE PLEIN AIR EN CENTRE/ÎLE-DE-FRANCE : BILAN À PARTIR DES DÉCOUVERTES RÉCENTES EN CONTEXTE PRÉVENTIF[1]

Bénédicte SOUFFI, *INRAP CIF, UMR 7041*,
Cécile OLLIVIER, *INRAP CIF*,
Sylvain GRISELIN, *INRAP CIF, UMR 7041*,
et Olivier RONCIN, *INRAP CIF*

Introduction

Pour cette première année 2009, les auteurs de la présente note ont obtenu 8 jours chacun (soit 32 j) pour participer à l'axe chronologique sur le Mésolithique en Île-de-France et région Centre dans le cadre du PAS. Ce premier bilan chronologique, topographique et sédimentaire a essentiellement consisté en un recensement des données récentes en contexte préventif (diagnostics, fouilles protohistoriques ou historiques). En effet, dans le Bassin parisien, les principales découvertes mésolithiques de ces dernières années sont issues de l'activité préventive de 1995 à aujourd'hui (cf sites de la Somme en gravières, sur l'A16, Rueil-Malmaison sur l'A86, Saint-Romain-sur-Cher et Mareuil-sur-Cher sur l'A85…). Ainsi, à partir des données issues de la carte archéologique du SRA et d'informations inédites, 31 entités, de qualité variable, ont été enregistrées dans la base de données au cours de cette première année (fig. 1).

Pour l'heure, ont été pris en compte :

- 9 fouilles purement mésolithiques, dont 2 en région Centre (Saint-Romain et Mareuil-sur-Cher dans le Loir-et-Cher) et 7 en IDF (3 provenant du seul secteur de Rueil-Malmaison, 2 à Paris 15è, auxquelles s'ajoutent Neuville-sur-Oise et Noyen-sur-Seine)
- 9 occupations mésolithiques trouvées au cours de fouilles préventives d'autres périodes
- 9 diagnostics ayant livrés des éléments lamellaires ou des fossiles directeurs mésolithiques
- 2 découvertes isolées
- 1 sondage
- 1 prospection pédestre

Autour de ces travaux, il faut mentionner 5 publications archéologiques, sur les sites de Beaumont-sur-Oise, Guiry-en-Vexin, Rueil-Malmaison « les Closeaux »,

[1] texte figurant également dans SOUFFI B., BLASER F., VALENTIN B. (coord.), 2009 : *Paléolithique et Mésolithique en région Centre et Ile-de-France : Modalités d'implantation et de conservation des sites, rapport de PAS*, La Courneuve, Inrap Centre/Ile-de-France,.

Saint-Romain-sur-Cher, Noyen-sur-Seine (Souffi 2001, Cuffez *et alii* 2003, Lang et Sicard 2008, Kildea 2008, Mordant 1990) et un article portant sur la géomorphologie du site mésolithique de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (Le Jeune *et alii*, 2005).

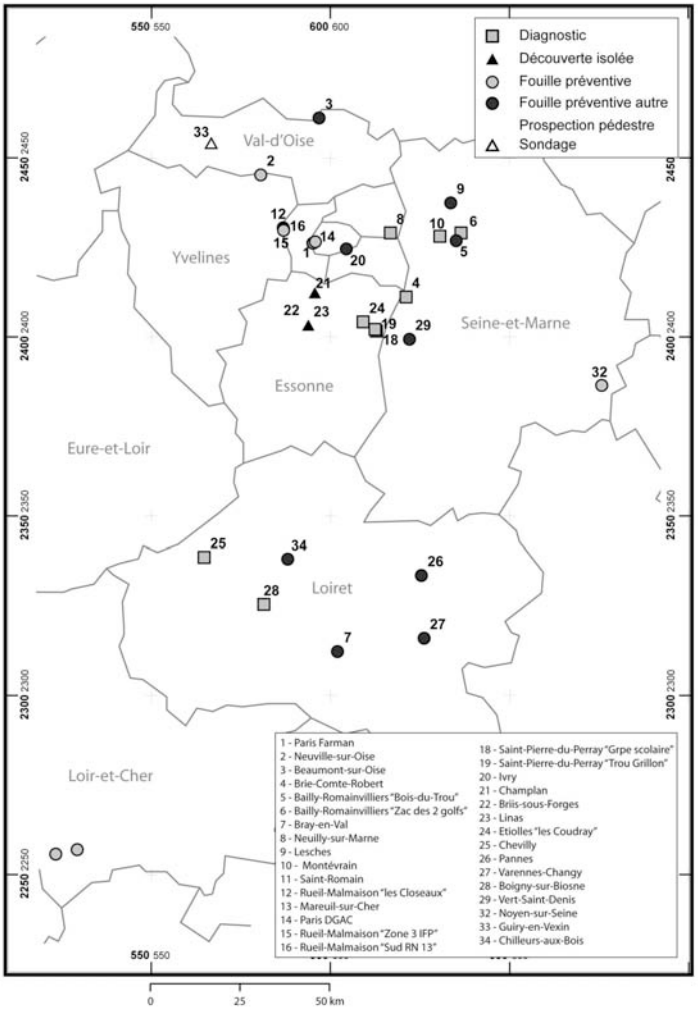


Figure 1 – Carte des sites et indices de sites mésolithiques en contexte préventif recensés en 2009 (DAO P. Raymond et B. Souffi, INRAP).

Cette première étape ne se prétend pas du tout exhaustive et ne permet pour l'heure aucune interprétation ou modélisation définitives. Il faudra notamment intégrer dans un prochain travail toute les fouilles anciennes et indices de surfaces.

Cette présentation de nos travaux, compte tenu du temps imparti, est recentrée exclusivement sur l'Île-de-France pour laquelle les principales fouilles sont celles de Rueil-Malmaison « les Closeaux » en 1995, Paris « rue Farman » en 2008 et Neuville-sur-Oise

« Chemin-Fin d'Oise » en 2009. En fonction de ces nouveaux éléments, il est possible de faire un premier bilan sur les implantations, la nature des sites et la chronologie, en confrontant ces données avec des sites ou indices plus modestes également recensés cette année. L'année prochaine pourra être consacrée à un travail de synthèse comparable pour la région Centre notamment dans le cadre d'une communication à la prochaine table ronde *« Palethnologie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein air dans la moitié septentrionale de la France et ses marges »* qui doit avoir lieu à Paris fin novembre 2010.

Bilan chronologique pour l'Île-de-France (fig. 2)

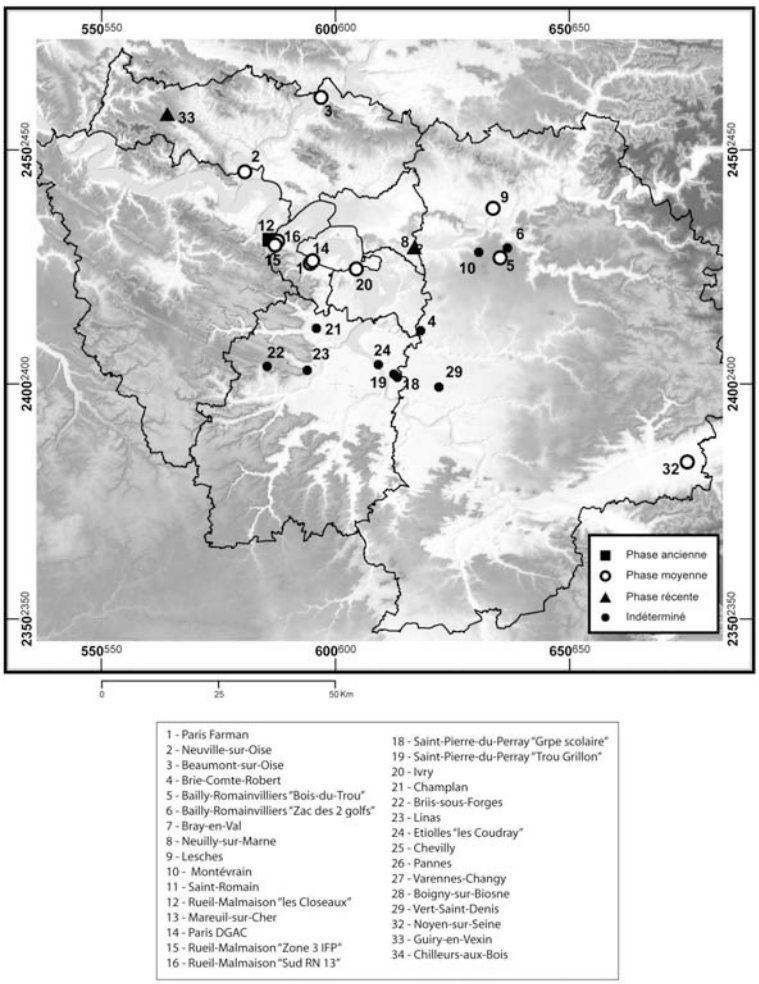


Figure 2 – Carte des sites mésolithiques en contexte préventif recensés en 2009 en Île-de-France. Répartition par phases chronologiques (DAO P. Raymond et B. Souffi, INRAP).

Sur le plan chronologique, le recensement réalisé cette année pour l'Île-de-France révèle une surreprésentation des sites de la phase moyenne du Mésolithique. Parmi eux, on peut mentionner les sites de Paris-rue Farman et DGAC, Ivry-sur-Seine « Grand-Ciel », Rueil-Malmaison « les Closeaux » (secteurs I, II et III, Zone sud RN13 et III IFP), Beaumont-sur-Oise, Neuville-sur-Oise, Bailly-Romainvilliers, Buthiers, Noyen-sur-Seine, et Lesches. Toutefois, les attributions chronologiques sont faites sur des bases typo-technologiques, les datations radiométriques n'étant pas toujours possibles (absence d'os ou de structure foyère). Pour l'heure, seuls les sites de Rueil-Malmaison et Noyen-sur-Seine ont fait l'objet de datations ^{14}C attribuables à la phase moyenne du Mésolithique (chronozone du Boréal). Cette phase se caractérise, dans sa première moitié, par la présence d'armatures géométriques de type scalènes ou segments et pointes à base retouchée. La seconde moitié de la période pourrait voir se développer l'apparition de lamelles à dos comme sur le secteur I du site des Closeaux à Rueil-Malmaison, daté de 8200 BP (Lang L. et Sicard S. 2008). Le site de Neuville-sur-Oise est à l'heure actuelle le seul à avoir livré une armature à retouche couvrante (feuille de Gui) associées à quelques lamelles à dos. Ces armatures généralement bien attestées en Picardie sont encore rares en Île-de-France.

Le Mésolithique ancien n'est attesté en Île-de-France que sur un des secteurs du site des Closeaux à Rueil-Malmaison. Il s'agit du secteur IV qui a livré plusieurs dates ^{14}C comprises entre 9000 et 9500 BP et une industrie homogène caractérisée par la prédominance des pointes à troncature oblique, des outils du fonds commun bien représentés et des outils prismatiques en silex « hachettiformes » (Lang L. et Sicard S., 2008).

Le Mésolithique récent-final est également assez mal représenté. Deux nouveaux sites ont toutefois été découverts ces 20 dernières années : Guiry-en-Vexin « la Source Virgina » (95) et Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (93). Le premier, localisé dans une petite vallée calcaire a fait l'objet de sondages réguliers suite à plusieurs années de prospections. Ils ont permis de mettre au jour une occupation du Mésolithique final au sein d'une séquence fluviatile Holocène (Cuffez L. *et alii*, 2003). Celle-ci se trouve située immédiatement sous un niveau d'occupation du Néolithique moyen (Cerny). Le second site est celui de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île ». Il se localise sur la berge d'un ancien chenal Holocène (Le Jeune Y., 2005, Lanchon Y. et Le Jeune Y., 2004). On note la présence particulière d'une sépulture assise datée aux environs de 7500 BP (6645-6460 av JC) (Valentin F. *et alii*, 2008).

Ce premier bilan laisse donc entrevoir certaines lacunes, notamment pour les phases ancienne et finale du Mésolithique. Or, celles-ci apparaissent cruciales pour mieux comprendre les transitions avec le Paléolithique final d'un côté et le Néolithique, de l'autre. Les recherches futures devront vérifier si les conditions de conservation ont pu être différentes pour chacune de ces périodes, et si elles pourraient expliquer en partie ces hiatus.

Premières observations sur les types d'implantations mésolithiques en Île-de-France (fig. 3)

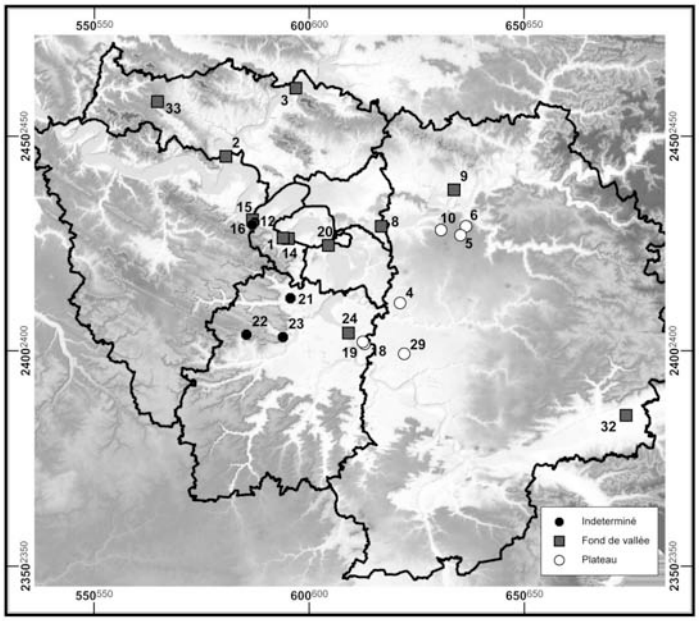


Figure 3 – Carte des sites mésolithiques en contexte préventif recensés en 2009 en Île-de-France. Répartition par types d'implantation (DAO P. Raymond et B. Souffi, INRAP).

Du point de vue des types d'implantation, on observe également une disparité montrant une surreprésentation des sites de fond de vallée (10 entités recensées en IDF cette année) (tabl. 1). Les sites sur plateaux sont quant à eux sous-représentés et/ou mal documentés (N : 5). Il s'agit en effet le plus souvent de découvertes limitées (diagnostics ou indices sur des sites d'autres périodes) dont le contexte stratigraphique est souvent non documenté.

Phase	Fond de vallée	Plateau	Total
Récent/final	2		2
Moyenne	7	2	9
Ancienne	1		1
Indéterminée		4	4
Total	**10**	**6**	**16**

Tableau 1 – Répartition des sites mésolithiques en Île-de-France par phase chronologique et type d'implantation.

Concernant l'évolution du milieu dans lequel évoluaient les mésolithiques, les études paléoenvironnementales en contexte archéologique sont encore peu nombreuses. Leur prise en compte apparait toutefois essentielle pour mieux caractériser les cadres d'implantation des sites mésolithiques et l'évolution du paysage pour cette période.

En Île-de-France, à l'inverse de ce qui se passe en Picardie, les sites mésolithiques de fond de vallée en **contexte tourbeux** sont encore peu représentés. Des potentiels sont toutefois attestés dans la moyenne vallée de la Seine (Noyen-sur-Seine) et dans la vallée de la Marne (Lesches ; Neuilly-sur-Marne) (Mordant D., 1990 ; Lanchon Y. et Le Jeune Y. 2004 ; Brunet P., 2006). De fait, à Lesches « les prés du Refuge », une opération de fouille sur du Néolithique a permis de mettre au jour en 2003 une petite concentration de vestiges mésolithiques en bord de marais qui a livré deux armatures (segments) et 7 nucléus à lamelles (Brunet P., 2006). Dans le paléochenal, le niveau correspondant au Mésolithique se caractérise par des tourbes brunes datées entre 8500 et 7900 BP. Latéralement, ces niveaux se matérialisent par un sédiment argilo-sableux brun contenant les occupations du Mésolithique et du Néolithique installées sur la berge. Les analyses palynologiques des tourbes du paléochenal révèlent un cortège caractéristique du Boréal même si les dates obtenues s'avèrent plus jeunes. Plus en aval sur la Marne, le site de Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » témoigne également de la mise en place de tourbes au début de l'Holocène au niveau d'un

paléochenal (Lanchon Y. et Le Jeune Y. 2004 ; Le Jeune Y. *et alii*, 2005). Cependant l'occupation du Mésolithique récent, localisée sur la berge, ne bénéficie pas d'une stratigraphie bien dilatée et se retrouve au même niveau que l'occupation du Néolithique ancien. Le site de Noyen-sur-Seine a également livré un paléochenal comprenant un niveau tourbeux (daté entre 7900 et 8000 BP) séparant deux niveaux mésolithiques distincts, attribués pour l'un à la phase moyenne, pour l'autre à la phase récente (Mordant D., 1990). Ce gisement a bénéficié d'études archéozoologiques (Vigne, 2005) et palynologiques non encore publiées (thèse C. Leroyer).

Toujours dans la moyenne vallée de la Seine, mais **aux environs de Paris**, plusieurs sites et indices mésolithiques ont été reconnus ces dernières années. En 1995-1996, le site de *Rueil-Malmaison « les Closeaux »* (autoroute A86), à l'extérieur de la boucle de Chatou, a livré sur environ 10 ha plusieurs concentrations mésolithiques des phases ancienne et moyenne (notamment les Secteurs I, II, III, IV et Zones III-IFP et Sud RN 13) (Lang L., 1997 et 2008). Une reconstitution du cadre environnemental a pu être réalisée à l'aide d'études palynologique, anthracologique et malacologique (Lang, 1997). Légèrement plus en amont, à l'extérieur de la boucle de Boulogne et selon la même implantation que le site des Closeaux, les sites de *Paris-62 rue Farman et de la DGAC (60 rue Farman)* dans le 15è arrondissement ont également livré un niveau d'occupation mésolithique. Sur le premier site, plusieurs milliers de vestiges lithiques et osseux (16500 pièces, hors esquilles), attribuables à la chronozone du Boréal voire à la transition Préboréal/Boréal, se répartissent sur une surface d'environ 5000 m² (B. Souffi, travaux en cours ; Marti F., 2006). Les diagnostics réalisés sous le siège de la DGAC (Watrin, 1996) et à Issy-les-Moulineaux « rue Bara » (Marti, en cours) permettent d'estimer l'aire de répartition mésolithique sur ce secteur, à environ 3 ha. La séquence sédimentaire identifiée va du Tardiglaciaire jusqu'au Subboréal, mais elle ne parait pas continue. Le Préboréal, tout d'abord, n'a pas été clairement identifié même si sa présence est supposée dans une partie du site. Ensuite c'est le début de l'Atlantique ancien qui semble absent, ou pourrait se marquer par une phase d'érosion (cf. ligne de cailloutis postérieure à l'occupation mésolithique). Pour ces deux sites – rue Farman et Les Closeaux - de la moyenne vallée de la Seine à l'implantation similaire, on observe des activités diversifiées, avec notamment la présence d'industrie osseuse (pointes, bois de cerf travaillés) et d'outils en grès (outils prismatiques, grès rainurés, plaquettes polies) (fig. 4). Une confrontation entre ces deux sites apparait indispensable, tant sur le plan

paléoenvironnemental pour une meilleure caractérisation de la chronozone du Boréal dans ce secteur, que sur le plan culturel, les assemblages typologiques semblant diverger.

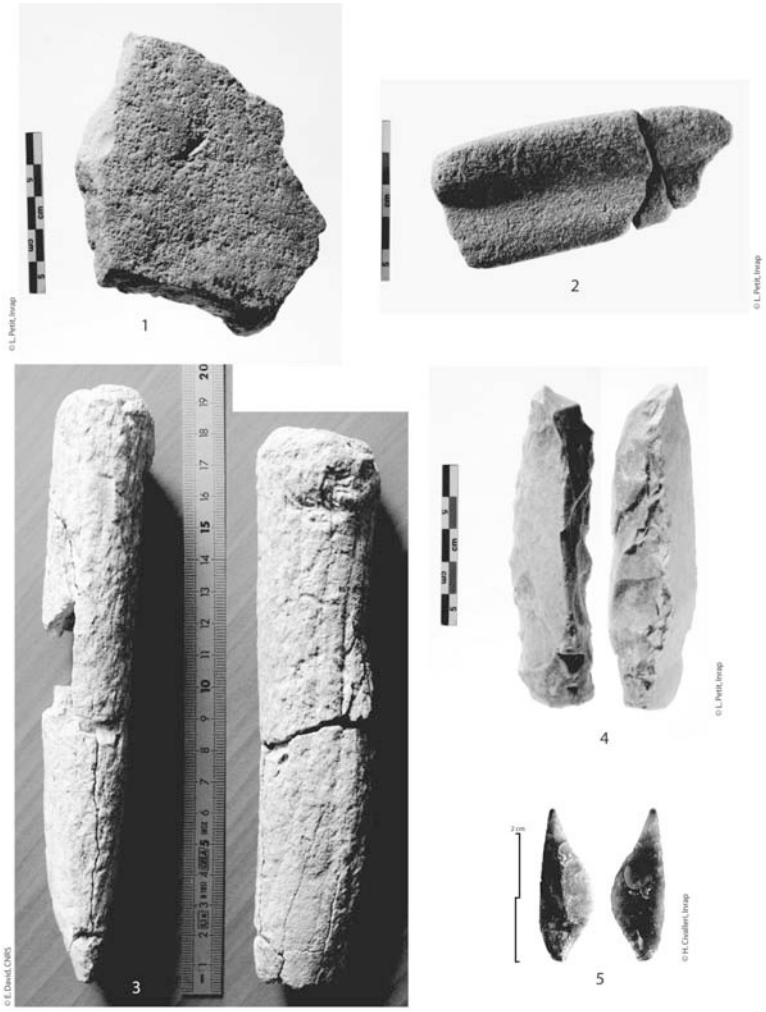


Figure 4 – N°1 : dallette en grès polie ; n°2 : grès rainuré ; n°3 : bois de cerf biseauté ; n°4 : outil prismatique en grès-quartzite ; n°5 : armature à retouche couvrante. N°s 1 à 3 : Paris-rue Farman ; n°5 : Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise).

Encore plus en amont, le site d'*Ivry « Grand-Ciel »* (Ricard J.-L., 2002) a révélé la présence de vestiges mésolithiques lors d'une fouille sur du Néolithique. Le site localisé sur le replat alluvial (alt. 32 m NGF) a été exploré en deux zones de fouille séparées : l'îlot Compagnon et l'îlot Sadillek. Les vestiges mésolithiques peu nombreux en raison des conditions de fouille (9 armatures, 2 microburins, 38 nucléus lamellaires), sont plus denses sur l'îlot Compagnon (zone C et D + F) qui est le plus proche de la Seine actuelle (étude B. Barrois, *in* Ricard J.-L., 2002). Sur l'ilot Sadillek, le Mésolithique apparait moins

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

denses (4 armatures) et les nucléus plus hétérogènes (un certain nombre de nucléus à éclats pouvant être attribués au Néolithique coexistent avec une production lamellaire). Parallèlement, la commune voisine de Maisons-Alfort, située à l'interfluve Seine/Marne a livré une sépulture datée de la fin du Boréal (8050 +-50 BP, soit 7081 – 6709 av. JC) lors d'une fouille néolithique réalisée en 2002 (Valentin F. *et alii*, 2008).

Figure 5 – Le contexte stratigraphique à Neuville-sur-Oise « Chemin-Fin d'Oise » (Val-d'Oise).

Dans la **vallée de l'Oise**, deux sites ont récemment été explorés en Île-de-France : il s'agit du site de *Beaumont-sur-Oise « les Prés-Saint-Laurent »* (Souffi B., 2001) et de celui de Neuville-sur-Oise « Chemin-fin d'Oise » (Griselin, travaux en cours). Le premier gisement a été découvert lors de la fouille d'une villa gallo-romaine sur les bords de l'Oise, au pied d'un versant abrupt. Le niveau Mésolithique a pu être perçu au fond des caves gallo-romaines et a livré un peu plus d'une centaine de pièces attribuables de manière certaine au Mésolithique (armatures, microburins, lamelles, nucléus à lamelles). Quelques observations stratigraphiques ont pu être faites et intégrées aux données existantes sur la vallée de l'Oise (Krier, 2004). Le site de *Neuville-sur-Oise « Chemin Fin-d'Oise »* a révélé quant à lui une topographie particulière, propice à la conservation des occupations mésolithiques (Blaser R., 2008, Souffi B., Chaussé C., Griselin S., travaux en cours). Ces dernières, préservées dans des dépressions longitudinales ont été scellées par des apports de sables blancs peut-être éoliens (fig. 5). Le Mésolithique attesté est attribuable d'après les données typo-technologiques à la phase moyenne (chronozone du Boréal), avec une possible fréquentation à la fin de cette période (présence d'une armature à retouche couvrante du type feuille de Gui) (fig.4, n°5). Dans cette même vallée il faut également mentionner plusieurs découvertes au niveau de la confluence avec l'Aisne, sur la commune de Choisy-au-Bac (Oise) (Valentin B et Ducrocq T. *in* Malrain F. et Prodéo F., 1990 ; Alix P. et Prodéo F., 1995).

Sur **les plateaux** d'Île-de-France, les fouilles mésolithiques sont inexistantes. Toutefois, plusieurs indices ont été identifiés ces dernières années lors de diagnostics ou de fouilles d'autres périodes. C'est le cas notamment sur le plateau de Brie en Seine-et-Marne, dans le secteur de Marne-la-Vallée touché par de nombreux travaux d'aménagement. La stratigraphie et les processus de formation des sites ne sont cependant pas toujours bien documentés. Le diagnostic effectué en 2006 à *Brie-Comte-Robert « le Midi de la Plaine au Bois »* (Nicolle F., 2007) a livré plusieurs produits lamellaires ainsi que quelques microburins en silex secondaire. Les artefacts localisés sur la pente d'une dépression dont le remplissage est holocène pourraient avoir été légèrement

colluvionnés (sur quelques mètres). Par ailleurs leur association avec du matériel néolithique suggère une absence de sédimentation entre les deux phases d'occupation. Toujours sur le plateau de Brie, à quelques kilomètres au nord-est, le site de *Bailly-Romainvilliers « Le Parc / Bassin de rétention »* a livré plusieurs vestiges caractéristiques du Mésolithique (armatures, microburins, nucléus à lamelles) lors de la fouille d'un établissement gallo-romain et d'une occupation du Haut-Moyen-Age en 2002, (Souffi B. *in* Talin d'Eyzac, rapport en cours). La présence du Mésolithique sur ce site localisé à proximité d'un ancien ru, n'a été reconnue qu'au moment du décapage de la fouille proto- et historique, dont les structures en creux recoupaient l'occupation mésolithique. C. David présent lors de la fouille a alors pointé en 3D les pièces apparaissant en surface. Ainsi 39 pièces caractéristiques (dont 3 armatures, 8 microburins et 3 nucléus à lamelles) ont été récoltées et sont associées à plusieurs éléments du Néolithique (final ?). Ces pièces mésolithiques sont à mettre en parallèle avec les prospections réalisées dans la parcelle voisine qui a livré un matériel comparable (3 armatures, 3 microburins, 6 nucléus à lamelles). Cependant, compte tenu des circonstances de découverte et du contexte d'exploitation, il n'existe aucun calage stratigraphique pour ces objets. Il apparait donc bien difficile de reconstituer la genèse du site et son degré de conservation. Sur la même commune et à quelques centaines de mètres, au lieu-dit le « Bois-du-Trou », un autre diagnostic réalisé en 2005 a confirmé la présence Mésolithique sur ce secteur avec la découverte de 2 pointes à base retouchée, quelques nucléus à lamelles et un fragment d'outils prismatique en grès (Deschamps *in* Pantano L., 2006). Enfin, toujours sur le plateau de Brie, à Bussy-Saint-Georges « Zac Léonard de Vinci 3/2/7», quelques éléments laminaires de type Montbani ont été récoltés en diagnostic, au sein d'un niveau de colluvions associant des vestiges gallo-romains (Deschamps *in* Insenman R., 2006).

Plus au sud, dans l'Essonne, sur le plateau de Sénart, le site de Saint-Pierre-du-Perray « la Noue Saint-Marcel » a livré un « épandage d'artefacts lithiques » compris dans un limon gris clair homogène et compact (Legriel J., 2004). Ces artefacts, essentiellement issus d'une production de petits produits lamellaires caractéristiques du Mésolithique, sont associés à un éclat de hache polie et à de la céramique typique du Néolithique récent (Couderc J. *in* Legriel J., 2004). Il faut préciser que pour cette période du Néolithique récent, un débitage lamellaire est souvent présent mais les lamelles ne sont jamais retouchées en outils.. Un problème d'attribution se pose donc pour ces produits : s'agit-il de vestiges d'une occupation

mésolithique sous-jacentes ou bien appartiennent-ils au Néolithique récent ?

Sur la même commune au lieu-dit « Groupe scolaire » un diagnostic a également permis de récolter plusieurs éléments issus d'une production de petits produits lamellaires possiblement mésolithiques et un fragment d'outil prismatique en grès quartzite (Lafosse C., 2005). Cependant dans les deux cas, aucune armature ou microburin ne sont présents.

Premier bilan taphonomique et stratigraphique à partir des principaux sites d'Île-de-France

À partir de ces données, un premier constat concernant les contextes stratigraphiques et la taphonomie des sites d'Île-de-France peut être dressé. Dans les contextes observés pour l'heure, des problèmes de mélanges entre Mésolithique et Néolithique semblent fréquents (niveaux superposés ou compris dans une même unité sédimentaire). Ainsi, pour ce qui est des fonds de vallée d'Île-de-France, les stratigraphies observées jusqu'ici, notamment dans des contextes non tourbeux, comme sur les sites de Paris, Rueil-Malmaison et Neuville-sur-Oise, révèlent fréquemment une absence de sédimentation ou la présence d'une phase d'érosion (?) entre les niveaux mésolithiques et le Néolithique sus-jacent. C'est une situation qui diffère de celle qu'on observe dans les vallées tourbeuses de Picardie, où le Néolithique est souvent bien dissocié du Mésolithique par des tourbes du Boréal (Ducrocq T. 2001, Fagnart J.-P. *et alii* 2008).

Pour la phase récente du Mésolithique, à Neuilly-sur-Marne, les niveaux mésolithiques et néolithiques semblent compris dans la même unité sédimentaire. On observe toutefois un décalage sur le plan spatial entre les 2 phases d'occupation. D'une manière générale, compte tenu du faible nombre de sites découverts pour cette période du début de l'Atlantique ancien, il se peut que les contextes sédimentaires soient dans certains secteurs, peu favorables à la bonne conservation des sites mésolithiques..

En revanche, à Rueil-Malmaison sur le Secteur IV du site des Closeaux, l'occupation du Mésolithique ancien est comprise dans une couche sédimentaire bien distincte de celle qui caractérise les différentes occupations du Mésolithique moyen. Pour la phase moyenne, notamment sur les sites de Rueil-Malmaison et de Paris, on constate souvent la présence d'occupation successive au sein d'une même couche sédimentaire.

Conclusion : potentiel et perspectives

Ce premier aperçu non exhaustif sur le Mésolithique d'Île-de-France permet de tirer plusieurs conclusions en termes de potentiels et de caractérisation chronoculturelle. Il apparait également comme un préliminaire à la mise en place de différents axes de recherche sur cette période.

Sur un plan pratique et organisationnel, ce premier tour d'horizon révèle la nécessité de surveiller certains **secteurs potentiels**. C'est le cas de la moyenne vallée de la Seine aux abords de Paris et aux environs de Noyen-sur-Seine, et de la Vallée de la Marne aux environs de Lesches et de Neuilly-sur-Marne. Les recherches bibliographiques réalisées par N. Samuelian dans le cadre du PAS (cf. ce volume), dans le secteur de la vallée de la Marne, à partir des données récoltées par P. Brunet, devraient permettre de mieux documenter le Mésolithique de ce secteur. Par ailleurs, d'après le recensement réalisé cette année, les *plateaux* d'Île-de-France, encore peu ou mal documentés, ont bien été fréquentés par les mésolithiques (cf. plateau de Brie en Seine-et-Marne). Un certain potentiel existe donc et reste à évaluer notamment par un investissement archéologique et géomorphologique sur le terrain. Conformément aux récents travaux sur le Néolithique des plateaux de Seine-et-Marne pour lequel plusieurs travaux ont démontré l'existence de sites près de rus (Durand J., 2008 ; Brunet V. et Le Jeune Y, 2009), certains sites mésolithiques présentant une telle implantation pourraient être découverts (cf Saint-Pierre-du-Perray).

Pour compléter ces premières données, il semble également important d'enrichir l'actuelle base de données des sites mésolithiques en y introduisant les données issues des fouilles anciennes et des prospections de surfaces. Ces derniers devraient révéler d'autres secteurs potentiels. Une telle base de données permettra ainsi de mieux préparer les interventions futures.

Sur le **plan chronoculturel**, il semble important de mieux documenter certaines phases du Mésolithique, notamment les phases *ancienne et récente-finale.* Pour la phase moyenne, les *datations radiométriques* sont encore trop peu nombreuses, la faune n'étant pas toujours bien conservées. Par ailleurs, certains points sont à éclaircir concernant les groupes culturels. Le Mésolithique d'Île-de-France a longtemps été défini comme « Tardenoisien » suite aux premiers travaux réalisés sur les buttes sableuses du Tardenois durant le 20ème siècle. Mais les travaux réalisés dans les années 1990-2000 dans la Somme ont permis de définir de nouveaux assemblages (assemblages à pointes à base retouchée et segments ou triangles scalènes, puis apparition des lamelles à dos à la fin de la période) qui

restent à identifier et caler en Île-de-France. Dans ce cadre, une reprise de l'étude du secteur I de Rueil-Malmaison « les Closeaux » daté de la fin du Boréal, serait essentielle pour mieux caractériser cet assemblage particulier. Près de Paris et afin d'avoir un référentiel de comparaison avec le site de la rue Farman, il serait également intéressant d'entreprendre le réexamen de la série d'Ivry « Grand-Ciel » pour 2010 (projet C. Ollivier).

Enfin, concernant l'**organisation spatiale**, les découvertes réalisées en Île-de-France confirment ce qui a déjà été observé sur d'autres sites de plein air ailleurs, notamment en Picardie (Saleux, Warluis, Hangest notamment) (Ducrocq T., 2001 ; Fagnart J.-P. *et alii*, 2008) et en Franche-Comté (Ruffey, Choisey) (Séara F. *et alii*, 2002). En effet, plusieurs gisements de la moyenne vallée de la Seine, témoignent d'occupations multiples et successives (soit d'une même phase chronologique soit de phases différentes) s'étendant sur une large superficie (10 ha à Rueil-Malmaison et 3 ha à Paris-15è arrondissement). Les études entreprises dans le cadre du postfouille de Paris-Farman sur l'analyse spatiale et la fonction des outils (cf, étude tracéologique en cours, R. Gosselin) devraient permettre de mieux caractériser la fonction de ces gisements de plein air (sites spécialisés dans la chasse, sites « résidentiels », campement). À ce titre, une comparaison technologique et spatiale entre les sites de Paris-rue Farman et Saleux (Picardie) est envisagée pour mettre en valeur d'éventuels comportements différentiels.

Ce premier bilan souligne également la difficile **détection et évaluation des sites mésolithiques** en contexte de diagnostic. En effet, dans le cas des sites de Paris-rue Farman et Neuville-sur-Oise, les fouilles réalisées en 2008 et 2009 ont, à chaque fois, confirmé la présence mésolithique entrevue au diagnostic. Or ces derniers n'ont livré à chaque fois que quelques pièces (respectivement 191 et 161) (Blaser R., 2008, Marti, 2006) tandis que les fouilles qui ont suivi ont mis au jour plusieurs occupations successives (6 et 2) recélant plusieurs milliers de pièces (respectivement 16000 et 5000 environ). Le matériel sorti en diagnostic est souvent ténu, ce qui ne veut pas dire pour autant qu'il n'y a pas ou plus d'occupation. Par ailleurs, ces découvertes tiennent clairement à la présence de personnels sensibilisés. En effet, la dispersion des pièces aussi bien en surface qu'en épaisseur ainsi que leur petite taille, rendent difficile la détection des sites mésolithiques par tout public non averti, d'autant plus si un test manuel n'est pas réalisé.

À terme l'ensemble de ce projet sur le Mésolithique d'Île-de-France, après avoir, on l'espère, contribué à de nouvelles détections,

devrait apporter aussi des éléments de compréhension sur fonctionnement économique des sociétés mésolithiques à l'échelle d'un territoire. Dans cette optique et dans le cadre du PAS, il est prévu d'organiser une table ronde sur la palethnologie des sites mésolithiques de plein-air, les 26 et 27 novembre 2010. Certains projets envisagés l'année prochaine, comme une synthèse sur le Mésolithique de région Centre, devraient donc logiquement venir alimenter cette manifestation.

Bibliographie

ALIX P., PRODÉO F.
1995 : *Choisy-au-Bac (Oise) « le Confluent ». Rapport d'évaluation archéologique*. CRAVO, Service régional d'Archéologie de Picardie, Afan.

BRUNET P. (dir)
2006 : *Lesches « les Prés-du-Refuge ». Occupation humaines en abord des marais de Lesches*. Rapport final d'opération, Inrap, DRAC Île-de-France.

BRUNET V., LE JEUNE Y.
2009 : *Détection et caractérisation des sites néolithiques sur le Plateau de Brie*. Séminaire d'archéologie de la région Centre (SARC), DRAC Centre, Université de Tours, le 3 avril 2009.

CUFFEZ L., FAYET F., VAGANAY Y.
2003 : « La station mésolithique de la Source Virgina à Guiry-en-Vexin (Val d'Oise) : nouveaux résultats de prospection », *Bulletin archéologique du Vexin français*, n°35, p.7-27.

DUCROCQ T.
2001 : *Le Mésolithique du bassin de la Somme*. Publication du CERP, 7, Université des sciences et techniques de Lille, Conseil général de la Somme, Afan.

DURAND J.
2008 : « Identification des sites du Néolithique ancien en contexte de plateau », *Internéo* 7, Paris.

FAGNART J.-P., COUDRET P., SOUFFI B.
2008 : « Les occupations mésolithiques du gisement de Saleux (Somme) », dans FAGNART J.-P., THEVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (éd.) *Actes de la table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004 , Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Société préhistorique française, mémoire XLV, p.107-133.

KRIER V.
2004 : *La plaine alluviale de l'Oise. Milieu et système fluvial : du Tardiglaciaire à l'Holocène dans le Val d'Oise*. SDAVO, Conseil Général du Val d'Oise, Inrap.

LANCHON Y, LE JEUNE Y.
2004 : *Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (Seine-Saint-Denis). Etudes archéologiques et paléoenvironnementales*. *Rapport de diagnostic*, Inrap, Centre archéologique départemental de Seine-Saint-Denis.

LANG L. (dir)

1997 : *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine : Rueil-Malmaison « les Closeaux » (90 063 007 AP) (Hauts-de-Seine)*. DFS de sauvetage urgent, Afan coordination A86, SRA Île-de-France.

LANG L., SICARD S.
2008 : « Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) ». dans FAGNART J.-P., THEVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B., COUDRET P. (éd.) *Actes de la table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004 , Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, Société préhistorique française, mémoire XLV, p.63-83.

LEGRIEL J.
2004 : *Saint-Pierre-du-Perray « le Trou Grillon, la Noue Saint-Marcel, les Longs Rayons »*. Rapport de diagnostic, Inrap CIF, SRA Île-de-France.

LE JEUNE Y., PASTRE J.-F., ARCAY D., AUBRY L., CAMERLYNCK C., CONFALONIÉRI J., LANCHON Y., VERGNAUD D., VISSAC C.
2005 : « Variabilité de l'enregistrement alluvial Holocène : l'exemple du Méandre de la Haute-Île (Vallée de la Marne, Bassin parisien), premiers résultats », *Quaternaire*, 16, (4), p.299-313.

MALRAIN F., PRODÉO F.
1990 : *Programme de surveillance et d'étude archéologique des sablières de la moyenne vallée de l'Oise*. Rapport d'activités. CRAVO.

MARTI F.
2006 : *Paris XVè « 62 rue Henry-Farman » (Paris, Île-de-France) : les berges Holocènes de la Seine*. Rapport de diagnostic, Inrap CIF, SRA Île-de-France.

MORDANT D.
1990 : « Noyen-sur-Seine avant le Néolithique : des vestiges mésolithiques en milieu humide », *Bulletin du groupement archéologique de Seine-et-Marne*, n°28-31, p.17-38.
NICOLLE F.
2007 : *Brie-Comte-Robert « Le Midi de la Plaine au Bois » (Seine-et-Marne). Rapport de diagnostic*, Inrap CIF, SRA Île-de-France.

PANTANO L.
2006 : *Bailly-Romainvilliers – Zac des deux golfs « le Bois du Trou »*. rapport de diagnostic, Inrap CIF, SRA Île-de-France.

RICARD J.-L. (dir)
2002 : *Ivry-sur-Seine « Grand-Ciel ». ZAC « Bords de Seine »*. DFS, Conseil général du Val-de-Marne, SRA Île-de-France.

SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C.
2002 : *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne. Choisey et Ruffey-sur-Seille (Jura)*, *DAF* n°93, éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 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

VALENTIN F., COTTIAUX R., BUQUET-MARCON C., CONFALIONIÉRI J., DELATTRE V., LANG L., LE GOFF I., LAWRENCE-DUBOVAC P., VERJUX C.
2008 : « Découvertes récentes d'inhumation et d'une incinération datées du Mésolithique en Île-de-France », *Revue Archéologique d'Île-de-France*, n° 1, p. 21-42.

VIGNE J.-D.

2005 : « Découpe du cerf au Mésolithique moyen à Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne) : analyse tracéologique et expérimentale », *Revue de Paléobiologie*, Genève, Vol. Spéc. 10, p.69-82.

WATRIN L. (dir.)
1996 : *Héliport de Paris, XVè arrondissement, commune d'Issy-les-Moulineaux (92) : les vestiges pré-et protohistoriques sur la plaine inondable*. DFS de sauvetage urgent, fouille11/03/1996-11/05/1996, Inrap CIF, SRA Île-de-France.

ANALYSE FONCTIONNELLE DES MICROLITHES MÉSOLITHIQUES DU SITE DE PARIS « 62 RUE H. FARMAN ». RAPPORT PRÉLIMINAIRE

Lorène Chesnaux, *UMR 7041 et UMR 6130*

Ce rapport est un bilan de l'analyse fonctionnelle en cours des microlithes mésolithiques des locus 1, 2, 3 et 5 du site de la Rue Farman à Paris (fouille INRAP, responsable d'opération : B. Souffi). L'étude s'intègre dans une recherche doctorale sur la conception et l'utilisation des microlithes comme armatures de projectile dans l'aire sauveterrienne (thèse sous la direction de N. Pigeot).

Problématique

L'objectif des travaux menés à Farman est d'identifier l'origine des endommagements selon les types de microlithes et selon les locus afin, d'une part, de reconstituer et comparer leur fonctionnement et, d'autre part, de mieux comprendre leur distribution selon leur état à travers le site (distribution révélatrice des activités de fabrication **et/ou de réfection des armes**, Chadelle *et al.* 1991).

À Farman, la séquence de fabrication des microlithes s'est vraisemblablement déroulée sur le site-même comme en témoigne la présence de nombreux microburins (Souffi *et al.* 2009). Par ailleurs, le site comprend un assemblage faunique proportionnel, selon les locus, à l'importance de l'assemblage microlithique (Leduc et Bridault 2009).

Ainsi plusieurs hypothèses s'offrent à nous quant à l'interprétation de l'origine fonctionnelle des microlithes au sein du site (aucune d'elle n'est exclusive):

- Ces objets, alors déviants, ont été abandonnés après façonnage.
- Les occupants du site constituaient des stocks d'armatures en prévision de la chasse.
- Les microlithes ont servi et ont été réintroduits dans le site sur les hampes de flèche au retour de la chasse.
- Les microlithes ont servi et ont été réintroduit dans le site au sein du gibier (parties molles, sous la peau, dans les muscles ou la carcasse).

À ce sujet, nous émettrons à la fin de ce rapport quelques hypothèses grâce aux données de l'expérimentation et de l'analyse fonctionnelle des locus 1 et 3.

Protocoles d'analyse

Protocole d'observation

L'observation est conduite à deux échelles (macroscopique et microscopique), selon des méthodes communément utilisées (Semenov 1964 ; Keeley 1980 ; Plisson 1985). L'analyse fonctionnelle des armatures s'est fondée par ailleurs sur de nouveaux référentiels expérimentaux de fabrication, d'utilisation et de piétinement couvrant le champ d'usage des microlithes mésolithiques à emmanchements composites - distaux et latéraux - (Chesnaux 2008, 2009 ; Philibert 1991 et 2002 ; Crombé *et al.* 2001) et plus largement sur des référentiels bien connus concernant les projectiles notamment celui de Fischer *et al.* (1984) et celui de M. O'Farrell (2004).

L'ensemble du matériel est observé à l'œil nu, à la loupe binoculaire (modèle Olympus SZ-ET à des grossissements de 10x à 63x) puis au microscope métallographique (modèle Leica DM-RM à des grossissements de 100x et 200x).

Une observation exhaustive paraît essentielle afin de déceler toute utilisation autre que celle d'armatures de projectile. En effet, on attribue parfois hâtivement ces objets à l'activité cynégétique. Or ils ont très bien pu être utilisés comme éléments de couteaux, perçoirs, etc.

À Farman, les processus post-dépositionnels ont parfois notablement endommagé la microtopographie du silex. Ainsi un lustre peut-être lié à un séjour dans l'eau rend souvent délicate la lecture des micro-usures liées à l'utilisation.

Si les processus post-dépositionnels ont altéré l'aspect microscopique du silex, ils n'ont pas altéré leur aspect macroscopique. Seul le feu l'a quelque fois endommagé par desquamation, formation de cupules thermiques ou fissurations.

Interprétation

Dans le cadre de notre thèse, nous avons pu mettre en place une base de données Access constituée de divers critères hiérarchisés et croisés.

Ces critères sont ceux de la caractérisation des méthodes de retouche révélant des intentions d'utilisation (Valentin et Christensen 2004) et ceux de la morphologie, position et orientation des endommagements observables macroscopiquement et microscopiquement. La mise en évidence de paramètres pertinents s'est en partie fondée sur l'observation de trois référentiels expérimentaux (piétinement, façonnage et utilisation, selon le modèle de O'Farrell 2004).

Par traitement statistique et croisement des critères de façonnage et d'utilisation, il

nous est possible de reconstituer des types de fonctionnement.

En renouvelant les critères retenus par les typologies traditionnelles fondées sur la variabilité morpho-dimensionnelle des microlithes et en replaçant l'armature dans l'intégralité de sa chaîne opératoire, il nous est alors permis de proposer une nouvelle typologie.

Nous montrons l'existence de normes diversifiées parmi les armatures auxquelles il est possible de donner un sens fonctionnel. Ce travail de reconstitution de la variabilité des fonctionnements des microlithes de la Rue Farman à Paris est en cours.

Les premiers résultats

Taux d'utilisation et de fragmentation des microlithes des locus 1 et 3

Nous présentons ici les résultats concernant la fragmentation et/ou l'ébréchure des microlithes des locus 1 et 3 (tabl. 1 et tabl. 2).

Locus 1	Nombre de microlithes	Nombre de microlithes fragmentés et/ou ébréchés soit taux de fragmentation	Nombre de microlithes portant des endommagements diagnostiques de l'impact soit taux d'utilisation
Pointes à troncature oblique	4	3 soit 75%	0
Pointes à base retouchée	13	9 soit 70%	2 soit 15%
Segments	6	4 soit 67%	0
Scalènes	19	13 soit 69%	2 soit 11%
Isocèles	3	1 soit 33%	1 soit 33%
Extrémité appointée de microlithe	6	6 soit 100%	1 soit 17%
Fragments mésiaux	2	2 soit 100%	1 soit 50%
Total	**53**	38 soit **72%**	7 soit **13%**

Tableau 1 – Décompte des armatures du locus 1 (d'après B. Souffi) : taux de fragmentation et taux d'utilisation associés à chaque type.

Locus 3	Nombre de microlithes	Nombre de microlithes fragmentés et/ou ébréchés soit taux de fragmentation	Nombre de microlithes portant des endommagements diagnostiques de l'impact soit taux d'utilisation
Pointes à troncature oblique	11	3 soit 27%	1 soit 9%
Pointes à base retouchée	6	2 soit 33%	0
Segments	3	1 soit 33%	0
Scalènes	2	1 soit 50%	1 soit 50%
Isocèles	7	3 soit 43%	1 soit 9%
Extrémité appointée de microlithe	1	1 soit 100%	0
Fragments ind.	5	5 soit 100%	0
Total	**35**	16 soit **46%**	3 soit **8,5%**

Tableau 2 – Décompte des armatures du locus 1 (d'après B. Souffi) : taux de fragmentation et taux d'utilisation associés à chaque type..

Au sein des locus 1 et 3 ont été mis au jour respectivement 53 et 35 microlithes.

Ces deux ensembles de microlithes présentent des taux d'utilisation (stricto sensu, cf. Fischer *et al.* 1984) faibles (respectivement 13% et 8,5%). Bien peu d'armatures portent des traces diagnostiques de l'impact : les référentiels expérimentaux de tirs sur carcasse s'accordent pour dire que celles-ci prennent la forme de fracture à languette supérieure à 2 mm de long à terminaison en marche, charnière ou plume associée ou non à des fractures secondaires et des stries microscopiques en faisceau (fig. 1a et 1c).

Nous ajouterons que les ébréchures de tranchant selon leur nombre, morphologie et orientation peuvent également être diagnostiques et témoignent précisément du raclage contre un os lors de la pénétration de la flèche dans l'animal (passage entre les côtes par exemple) (fig. 1b).

Contrairement au taux d'utilisation, le taux de fragmentation et d'ébréchure est moyen pour le locus 3 (46%) et très élevé pour le locus 1 (72%). Ce taux est calculé à partir des microlithes fracturés et ébréchés de manière non diagnostique. Ces fractures sont pour la plupart faiblement traumatisantes (flexion transversale des extrémités appointées par exemple) mais ont dû conduire, sans aucun doute, au rejet d'une bonne partie de ces microlithes.

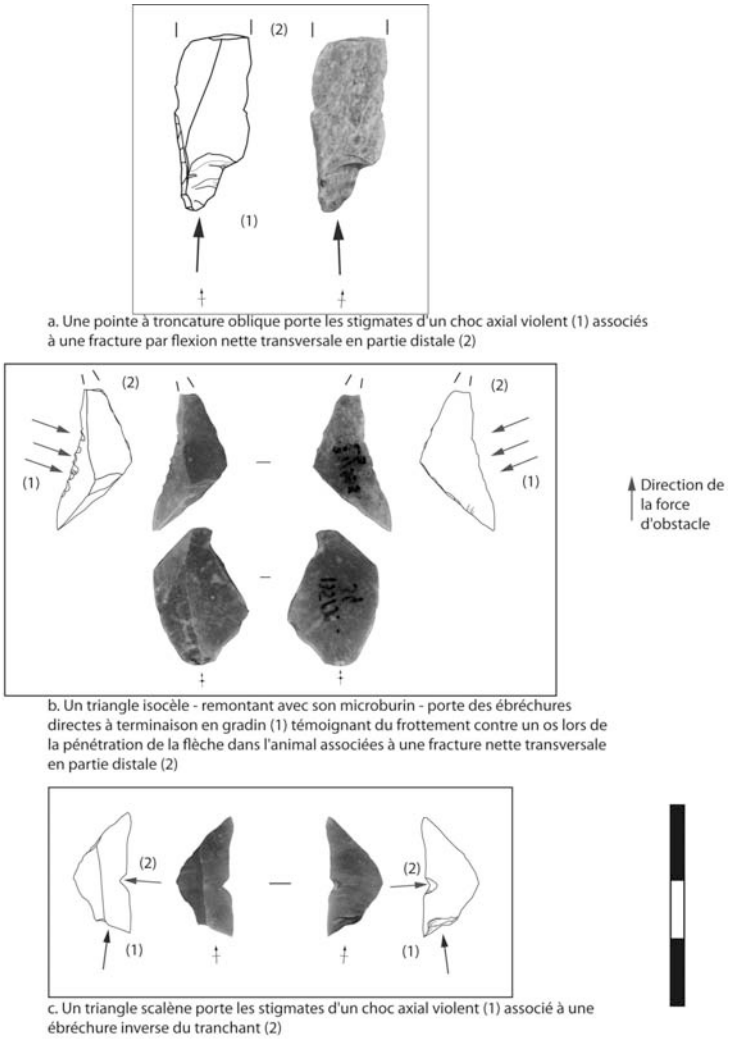


Figure 1 - Seuls une pointe et deux triangles du locus 3 portent des endommagements diagnostiques d'impacts.

Comment peut-on donc expliquer la fragmentation des microlithes ?

Les endommagements observés sur ces armatures ont pu se produire de trois manières différentes : lors du façonnage de la pièce, lors de son enfouissement et lors de processus postdépositionnels violents (brassage sédimentaire) ou encore lors de son utilisation.

Les facteurs taphonomiques

En ce qui concerne la taphonomie du site (Souffi *et al.* 2009), il semblerait que le matériel ait bougé verticalement à cause de bioturbations habituelles en milieu forestier**, à la fois d'origine végétale et animale**. Néanmoins, il semble que le tri densimétrique (s'il a existé) n'a pas affecté les microlithes. Ainsi aucun phénomène sédimentaire violent de nature à fragmenter et ébrécher

« massivement » les microlithes n'a été mis en évidence **(étude géomorphologique en cours, C. Chaussé)**.

L'expérimentation de piétinement sur 100 microlithes, que nous avons réalisée il y a peu, montre que celui-ci a vraisemblablement eu un faible impact sur la fragmentation et l'ébréchure des microlithes de Farman. En effet, seuls 19 microlithes (19%) ont pu être endommagés de la sorte (12 cas de fracture transversale par flexion nette ou à languette dont la longueur n'excédait pas 1,5 mm, 9 cas d'ébréchures et microébréchures du tranchant non orientées et un cas de fracture burinante de 1,5 mm de long).

Les conditions post-dépositionnelles ne peuvent donc expliquer à elles seules les taux de fragmentation des microlithes des locus 1 et 3.

Les facteurs liés au façonnage

Le taux de fracturation du support lors du façonnage des armatures est délicat à reconstituer expérimentalement. En effet, il est difficile de contrôler un paramètre fluctuant, le niveau de savoir-faire du tailleur. Néanmoins, qualitativement, fractures transversales nettes et fractures en pseudo-microburin sont celles qui interviennent le plus fréquemment lors du façonnage d'un dos ou de l'acumination d'une pointe.

À Farman, une partie des microlithes portent plusieurs endommagements, par exemple : fracture par flexion transversale de la pointe associée à des ébréchures du tranchant ou encore double fracture transversale des extrémités. Ces endommagements sont difficilement interprétables comme étant intervenus lors de la fabrication.

Ainsi une assez faible part des microlithes (des précisions seront apportées dans le rapport final) paraissent avoir été abandonnés au cours du façonnage.

L'origine du dépôt de ces armatures au sein des locus 1 et 3 pourrait s'expliquer de manière préférentielle par leur abandon après utilisation.

Les facteurs liés à l'utilisation

Par ailleurs, 6 extrémités distales de pointe (dont une présente un endommagement diagnostique d'impact) ont été retrouvées au sein de ce locus. Il est très probable que ces pointes se sont fracturées dans l'animal au moment de la chasse et qu'elles ont été réintroduites au sein même du gibier puis abandonnées sur les lieux de boucherie ou de consommation.

Lors de nos expérimentations de tirs (2006 et 2007), nous avions mis en évidence un taux de fragmentation fort pour les pointes emmanchées axialement (45 %) mais un taux

faible pour les armatures emmanchées latéralement (27%).

Ainsi si le taux de fragmentation moyen des microlithes du locus 3 peut s'expliquer par l'intervention de divers processus (au moins la fabrication et l'utilisation), le fort taux de fragmentation des armatures du locus 1 est plus délicat à interpréter. Nous évoquerons avec beaucoup de prudence la possibilité que ces armatures aient été réutilisées jusqu'à leur fragmentation…

Le croisement des données (en cours) issues de l'analyse archéozoologique et de l'analyse technologique sera certainement riche de nouvelles informations.

Par ailleurs, nous venons de réaliser une troisième session expérimentale de tirs (14 et 15 novembre 2009), incluant, cette fois, des microlithes de type beuronien et nous espérons que l'exploitation des résultats nous apportera de nouveaux éléments quant au fonctionnement de ces armatures.

Bibliographie

CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M., PLISSON H.
1991 : « Processus fonctionnels de formation des assemblages technologiques dans les sites du Paléolithique supérieur. Les pointes de projectiles lithiques du Solutréen de la grotte de Combe Saunière (Dordogne, France) », dans *25 ans d'études technologiques en préhistoire, Bilan et perspectives*, Actes des XIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 18-19-20 octobre 1990, Juan-les-Pins, APDCA 1991, p. 275-287.

CHESNAUX L.
2008 : « Des microlithes sauveterriens, témoins de l'armement des derniers chasseurs dans les Alpes du nord », dans PÉTILLON J.-M., DIAS-MEIRINHO M.-H., CATTELAIN P., HONEGGER M., NORMAND C., VALDEYRON N. (coord.), Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique, actes du colloque C83, XVe congrès de l'UISPP, Lisbonne, 4-9 septembre 2006), *Palethnologie*, n°1, p. 139-153.

CHRISTENSEN M., VALENTIN B.
2004 : « Armatures de projectiles et outils, de la production à l'abandon », dans PIGEOT N. (ed.), « Les derniers Magdaléniens d'Etiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31) », *Supplément à Gallia Préhistoire*, n°37, Paris, CNRS Editions, p. 107-160.

CROMBE P., CASPAR J.-P., PERDAEN Y, SERGANT J.
2001 : « Wear Analysis on Early Mesolithic microliths from the Verrebroek Site, East Flanders, Belgium », *Journal of Field Archaeology,* n°3 et n°4, Spring and Winter, published Boston University, p. 253-269.

FISCHER A., WEMMING HANSEN P., RASMUSSEN P.
1984 : « Macro- and microwear traces on lithic projectile points, experimental results and prehistoric examples », *Journal of danish Archaeology*, t. 3, p. 19-46.

KEELEY L.H.
1980 : *Experimental determination of stone tool uses: A microwear analyse,* The University of Chicago Press, Chicago and London, 212 p.

LEDUC C., BRIDAULT A.
2009 : « Etude archéozoologique des niveaux mésolithiques du site Paris-Farman ». *Rapport d'analyse non publié*, 29 p.

O'FARRELL M.
2004 : « Les pointes de la Gravette de Corbiac (Dordogne) et considérations sur la chasse au Paléolithique supérieur ancien », dans BODU P., CONSTANTIN C. (dir.), « Approches fonctionnelles en Préhistoire, actes du XXVe Congrès Préhistorique de France, Nanterre 24-26 novembre 2000 », Paris, *Société Préhistorique Française*, p. 121-138.

PHILIBERT S.
1991 : « Fontfaurès : analyse tracéologique de l'industrie lithique et approche fonctionnelle du site », dans Barbaza M. *et al.*, « Fontfaurès-en-Quercy ; contribution à l'étude du Sauveterrien ». *Archives d'Ecologie Préhistorique,* n°11, EHESS, Toulouse, p. 151-169.

PHILIBERT S.
2002 : « Les derniers « Sauvages ». Territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques ». *BAR International Series,* n°1069, Oxford, 193 p.

PLISSON H.
1985 : *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures* : *recherche méthodologique et archéologique*, thèse de nouveau doctorat (lettres), université Paris 1, 357 p.

SEMENOV S.A.
1964 : *Prehistoric technology ; an experimental study of the oldest tools and artifact from traces of manufacture and wear*. Cory, Adams and Mackay, London, 211 p.

SOUFFI B., MARTI F., GRISELIN S., BRIDAULT A., CHAUSSE C., DAVID E., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C., LIMONDIN N.
2009 : « Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris « 62 rue H. Farman » ». « Présentation du 20 mars 2009*,* MAE, Nanterre », *non publiée*.

LES OUTILS DE TYPE « MONTMORENCIEN » DE PARIS-FARMAN : PROVENANCE, FABRICATION ET FONCTION. PROTOCOLES D'ANALYSE

Sylvain GRISELIN, *INRAP CIF*, *UMR 7041*
Guy BOULAY, *INRAP CIF*
Jérémie COUDERC, *INRAP CIF, UMR 7041*
Caroline HAMON, *UMR 7041*
Nicolas LE MAUX, *UMR 7041*
et Bénédicte SOUFFI, *INRAP CIF, UMR 7041*

La présence d'outils prismatiques sur le gisement mésolithique du "62, rue H. Farman" à Paris (XVe arrondissement) (fig. 1), fouillé en contexte préventif par l'INRAP en 2008 (Souffi *et al.*, *travaux en cours*), offre la possibilité de s'interroger sur les spécificités de ces outils : leur mode de production, leur diffusion à l'échelle des territoires et leur utilisation. Ces découvertes permettent également d'envisager des rapprochements entre les haltes de chasse mésolithiques et les possibles « ateliers montmorenciens », ce faciès particulier lié à l'exploitation du grès-quartzite (Daniel, 1954 ; Tarrête, 1977 ; Rozoy, 1978). Qu'en déduire ensuite en termes de gestion du territoire, de besoins fonctionnels particuliers, etc. ?

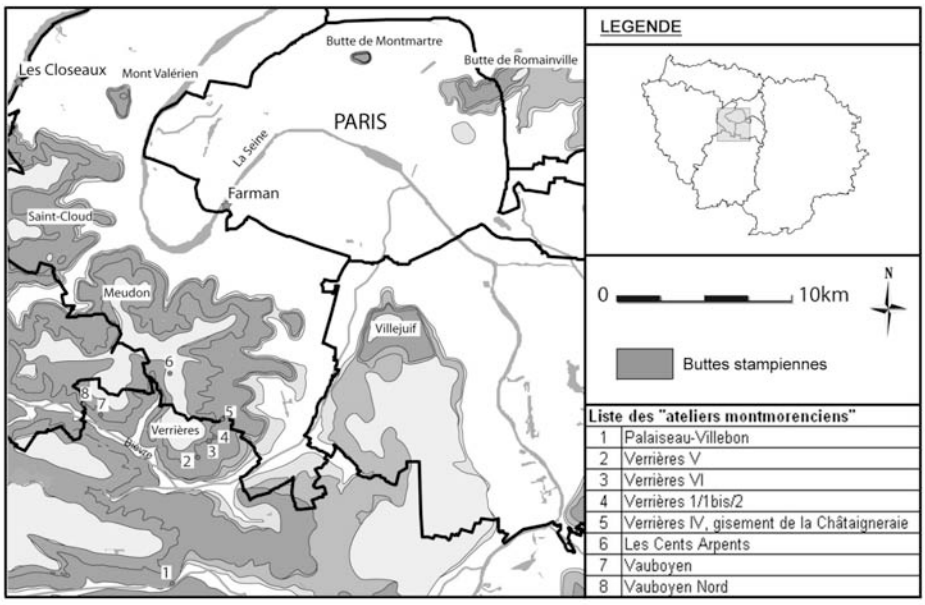


Figure 1 - Carte de localisation des sites de Paris-Farman et de Rueil-Malmaison-les Closeaux, des « ateliers montmorenciens » et des buttes stampiennes.

Loin d'être déjà en mesure de répondre à ces questions, nous exposons ici les données mises au jour sur le site de Paris-Farman et les premiers résultats obtenus par la mise en place de protocoles d'analyses particuliers ainsi que nos perspectives de recherche. Ces travaux sont menés dans le cadre du rapport final d'opération du site de Paris-Farman et d'une thèse de doctorat à l'Université de Paris 1 – Panthéon-Sorbonne.

Dans un premier temps, nous présenterons les outils prismatiques découverts sur le site ainsi que certains artefacts résultant probablement de leur façonnage. Dans un second temps, nous aborderons, d'un point de vue cartographique et pétrographique, les éléments nous permettant de relier le site de Paris-Farman aux gîtes de grès-quartzite, principal matériau utilisé pour la réalisation de ces outils. Enfin, dans un troisième temps, nous présenterons un premier état de nos réflexions et travaux relatifs à l'utilisation de ces outils prismatiques.

Présentation

Les outils prismatiques du site de Paris-Farman

Les six locus fouillés sur le site de Paris-Farman ont livré des outils prismatiques à face plane en périphérie ou au sein des occupations. Vingt deux éléments correspondant à 19 pièces y ont été découverts. Parmi eux, 8 outils sont entiers (dont 3 ont été reconstitués par raccords).

Deux types de matériaux sont employés pour leur fabrication : le silex, d'origine géologique secondaire (n=3) ou tertiaire (n=2), et plus fréquemment le grès-quartzite d'origine stampienne (n=14). La plupart des outils sont patinés, comme le reste du mobilier lithique.

La facture de ces outils et l'utilisation du grès-quartzite pour leur fabrication les rapprochent des pièces « montmorenciennes » (Tarrête, 1977). Il s'agit donc d'un outillage macrolithique de morphologie étroite et allongée conservant une face plane. Ils ont tous les mêmes caractéristiques technologiques et morphologiques : une forme quadrangulaire en plan, plano-convexe en section longitudinale, et trapézoïdale en section transversale. Les extrémités ne sont pas aménagées par des retouches spécifiques et se présentent généralement sous la forme de biseaux. Les exemplaires entiers sont de dimensions assez standards : longueur comprise entre 9 et 15 cm, largeur entre 2 et 3 cm et épaisseur autour de 2,5 cm (fig. 2).

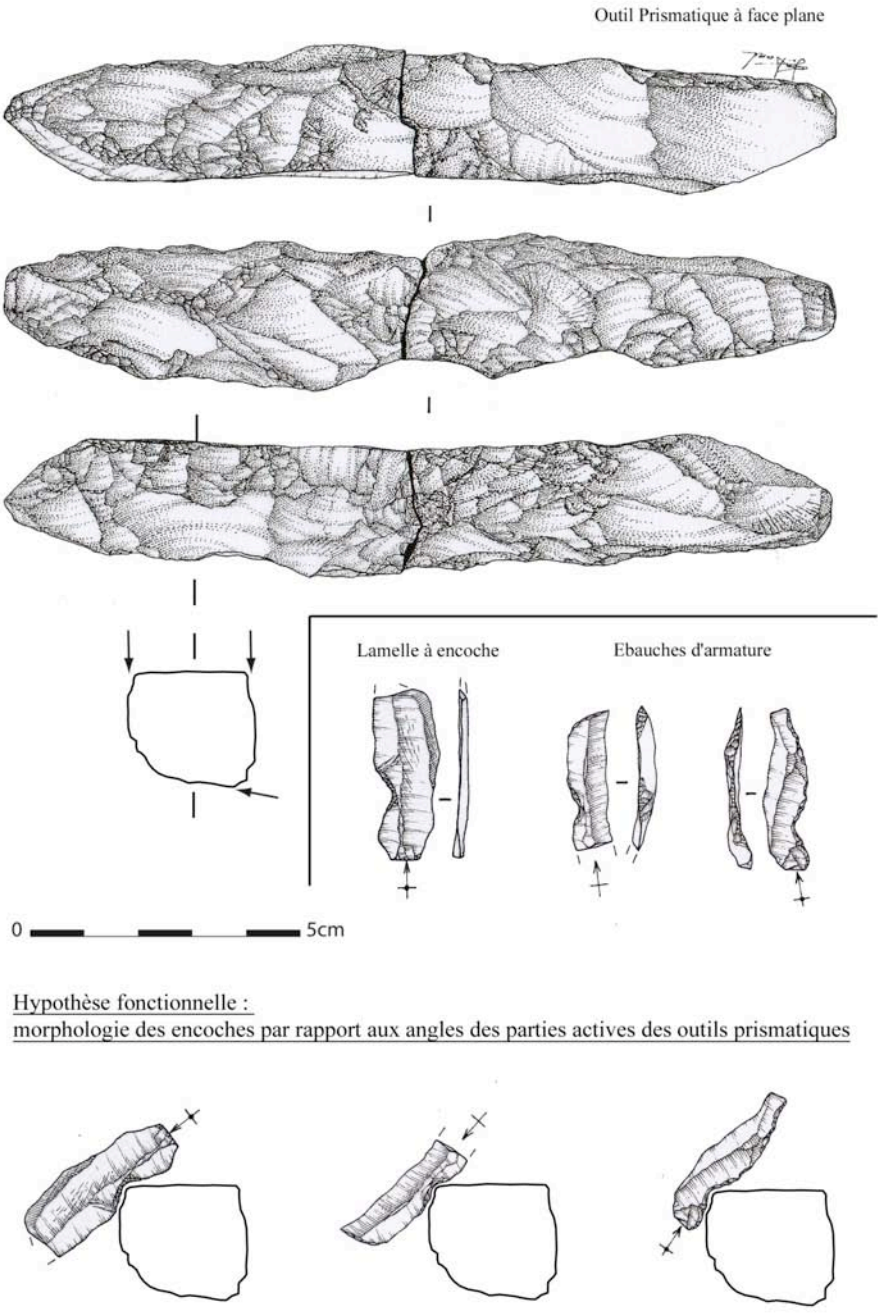


Figure 2 - Outil prismatique de « type montmorencien », lamelle à encoche et ébauches d'armatures trouvés à Paris-Farman (dessins E. Boitard). Juxtaposition schématique de la morphologie des zones actives sur les outils prismatiques et de celle des encoches réalisées sur les lamelles.

Seul un outil, découvert dans le locus 6, ressemble au "type Beaugencien" bien représenté en région Centre (Kildea *et al*., 2005 et Robbins, 2001). Ce dernier est réalisé sur une plaquette de silex tertiaire, il mesure 13 cm de longueur, 5 cm de largeur et 2,7 cm d'épaisseur. L'un de ses bords conserve une face plane naturelle alors que le bord opposé est aménagé par des enlèvements bifaciaux (fig. 3).

La présence de pièces de type « montmorencien » au sein d'assemblages mésolithiques a déjà été reconnue à plusieurs reprises en Île-de-France et aux alentours. Un recensement de la documentation montre que ce type d'outil est bien représenté sur les haltes de chasse attribuées au Boréal d'après l'analyse chronotypologique de l'outillage microlithique. C'est notamment le cas pour le site de Paris-Farman et d'autres gisements fouillés ces vingt dernières années[1]. Sur ces gisements, on trouve des outils finis souvent abandonnés à l'état de fragments. Ces outils ont été utilisés, contrairement à ceux qui sont généralement retrouvés sur les sites « montmorenciens ». Des pièces similaires ont effectivement été décrites à plusieurs reprises sur les sites « montmorenciens », découverts entre la fin du XIXe siècle jusqu'aux années 1970 (Tarrête, 1977). Sur ces gisements, on trouve pour l'essentiel des ébauches et des préformes d'outils prismatiques à face plane en grès-quartzite, généralement fracturés au cours de leur fabrication et associés à de très nombreux déchets de façonnage. Ces sites ont rapidement été interprétés comme des ateliers, bien que cette fonction particulière reste à démontrer.

[1] Rueil-Malmaison « les Closeaux » (secteur II et III) dans les Hauts-de-Seine (Lang, 1997) ; Acquigny « l'Onglais » dans l'Eure (Souffi, 2004) ; Neuville-sur-Oise « le grand clos » dans le Val-d'Oise (Souffi, travaux en cours).

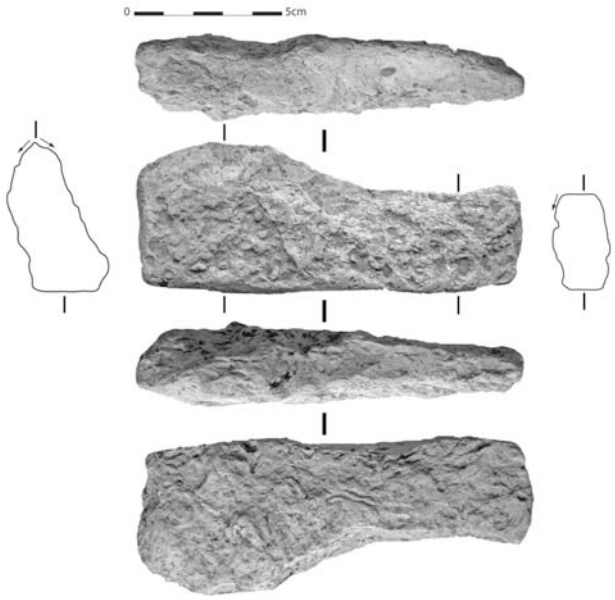


Figure 3 - Outil de type « beaugencien » trouvé à Paris-Farman.

Ainsi, le site de Paris-Farman se trouve, par la présence d'un nombre important d'outils prismatiques en grès-quartzite, au cœur des problématiques relatives à leur mode de production, à leur diffusion à l'échelle du territoire et à leur utilisation.

Des espaces de façonnage et/ou de réfection sur le site

Une des particularités du site de Paris-Farman est la présence d'éclats en grès-quartzite et de petites concentrations liées au façonnage et à l'avivage ou la réfection ponctuels d'outils prismatiques[2].

Des éclats isolés ont ainsi été trouvés dans tous les locus. Seuls les locus 3 et 4 ont livrés des concentrations importantes comprenant respectivement 25 et 82 éclats. Six remontages ont été réalisés au sein du locus 4 (16 % du corpus). À noter que les grès-quartzites employés dans ces concentrations sont homogènes (grès-quartzite de couleur rose dans le locus 3 et gris dans le locus 4).

Nous avons réalisé une séance expérimentale, en collaboration avec deux expérimentateurs (Guy Boulay et Jérémie Couderc), afin de replacer ces éclats dans la chaîne opératoire de façonnage des outils prismatiques, leur morphologie correspondant par ailleurs à celles des négatifs présents sur les outils. Nous pouvons ainsi supposer que ces éléments caractérisent différentes séquences de la chaîne

[2] Précisons que mis à part les outils prismatiques, aucun autre type d'outil n'est réalisé en grès-quartzite.

opératoire, allant du façonnage de certains blocs ou préformes sélectionnés à l'extérieur du site[3] jusqu'à la réfection des outils (fig. 4).

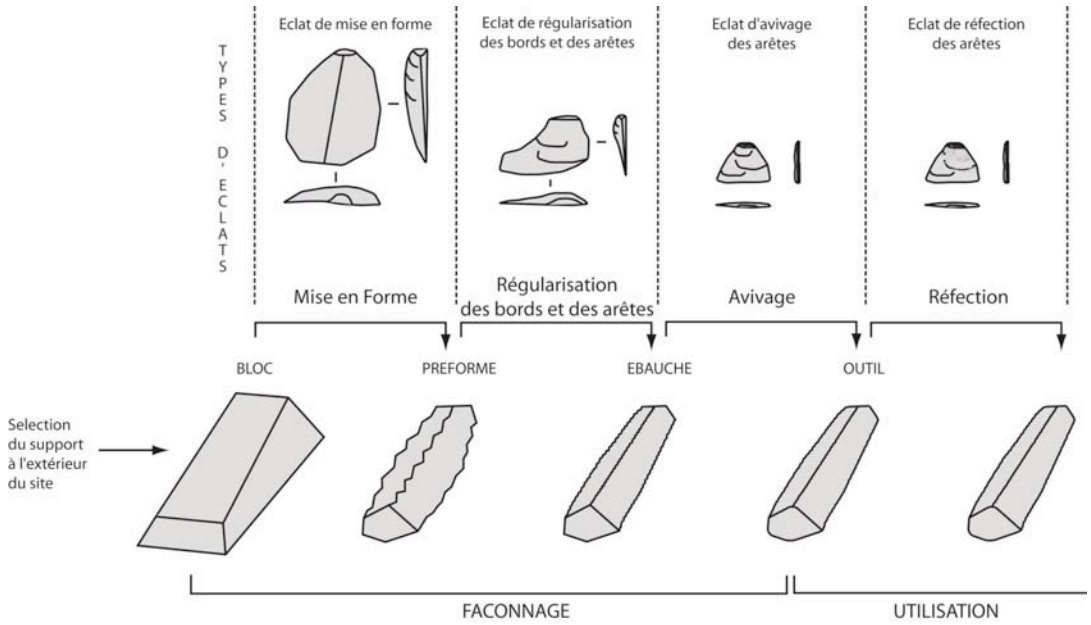


Figure 4 - Représentation schématique des différents types d'éclat en grès-quartzite trouvés à Paris-Farman et proposition de restitution de leur place dans la chaîne opératoire de façonnage et d'utilisation des outils prismatiques.

[3] Le grès-quartzite ne fait pas partie des matériaux présents, à l'état naturel, sur le site. Néanmoins, nous ne pouvons pas exclure l'exploitation de blocs erratiques déposés dans la basse terrasse de la Seine, celle-ci étant située à quelques centaines de mètres du site.

Un premier examen des éclats en grès-quartzite de Paris-Farman permet de discriminer deux principaux types de déchets de façonnage, quasi-exclusivement représentés dans les concentrations des locus 3 et 4 : des éclats de mise en forme du volume, et des éclats de régularisation des bords et des arêtes.

- Les éclats de mise en forme sont caractérisés par une face inférieure convexe (marquée par un bulbe proéminent). Ils présentent des silhouettes et des dimensions variables. Leurs épaisseurs sont généralement supérieures ou égales à 0,5 cm. Les talons sont lisses et épais sans préparation et bordés par une légère lèvre. Certains de ces éclats attestent du choix de blocs-supports d'une épaisseur originelle comprise entre 3 et 5 cm.

- Les éclats régularisant les bords des outils présentent un profil droit, les bulbes étant toutefois bien marqués. Leurs formes sont légèrement déjetées, voire trapézoïdales (la partie proximale étant moins large que la partie distale). Leurs épaisseurs sont inférieures à 0,5 cm et leurs longueurs excèdent rarement 3 cm. Les talons sont épais et larges, parfois abrasés. La face supérieure de ces éclats présente parfois de légères irrégularités dues à des réfléchissements.

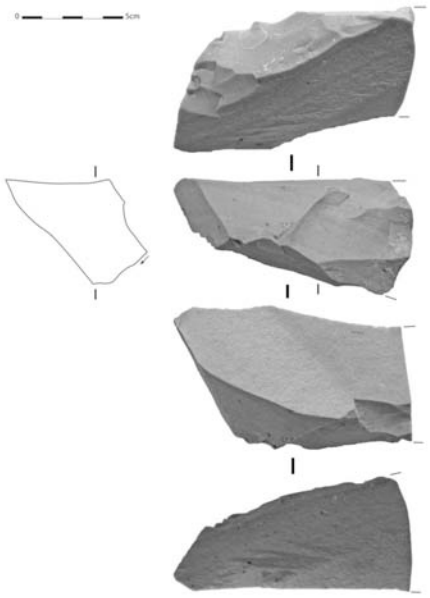


Figure 5 - Préforme d'outil prismatique en grès-quartzite trouvé à Paris-Farman.

La présence d'une préforme d'outil prismatique en périphérie du locus 4 plaide également en faveur d'un façonnage *in situ* de certains outils (fig. 5). La préforme en question est réalisée sur un bloc en grès-quartzite mesurant 12,2 cm de longueur, 7,2 cm de largeur et 6,2 cm d'épaisseur. Elle présente trois faces naturelles presque plates dont l'une a été choisie comme face plane. Deux pans abrupts constituent les extrémités, l'un d'eux correspondant probablement à une surface de fracturation due à un accident lors la mise en forme du bloc, le second étant une face naturelle. Plusieurs enlèvements de mise en forme ont été détachés pour désépaissir le support. Ces caractéristiques correspondent à celles observées sur la majorité des outils prismatiques. Ensuite, après la fracturation, le tailleur a réalisé quelques enlèvements dans l'axe longitudinal de la pièce qui ne semblent pas avoir une vocation de façonnage (débitage ?).

Une phase d'avivage des arêtes peut aussi être observée par l'étude de certains éclats présents dans l'ensemble des locus fouillés, et non pas seulement dans les locus 3 et 4 (fig. 4). Leurs silhouettes généralement trapézoïdales (la partie proximale étant moins large que la partie distale) correspondent aux négatifs scalariformes présents sur le bord des outils. Leurs profils sont globalement droits et les bulbes sont peu marqués. Les épaisseurs sont inférieures à 0,5 cm et leurs longueurs généralement inférieures à 2 cm. Les extrémités distales sont réfléchies, plus rarement outrepassées. Les talons sont peu épais et souvent linéaires, leurs bords étant souvent abrasés, voire esquillés. L'avers de ces éléments présente des irrégularités dues à des réfléchissements répétés.

Certains de ces éclats peuvent aussi être liés à des phases de réfection des arêtes en cours d'usage (fig. 4). En effet, l'observation macroscopique du bord des talons nous permet de relever des traces similaires à celles observées sur les arêtes des outils prismatiques (cf. *infra*). Ces observations devront être validées par l'analyse des pièces à la loupe binoculaire.

La réfection des arêtes expliquerait, au moins en partie, la fracturation de certains outils découverts sur le site. En effet, ces réfections pourraient fragiliser les outils par leur amincissement et par les percussions répétées.

Ainsi, l'avivage d'ébauches et/ou la réfection d'outils prismatiques semblent bien être représentés dans l'ensemble des locus. Seuls le locus 4 et de manière moins importante le locus 3 comportent, en plus, des concentrations d'éclats liées au façonnage *in situ* de certains outils. Ces nouvelles données, bien que préliminaires, permettent de pondérer l'hypothèse jusqu'à présent dominante d'une fabrication des outils prismatiques en dehors des haltes de chasse, autrement dit sur les « ateliers

montmorenciens ». Toutefois, les modalités d'approvisionnement en grès-quartzite sous forme de blocs et/ou de préformes restent à définir, ce matériau n'étant pas, on l'a dit, géologiquement présent sur le site.

Les modalités d'acquisition du grès-quartzite

Un potentiel à proximité du site

Il est donc probable que les mésolithiques de Paris-Farman ont fréquenté les buttes stampiennes locales afin de collecter certains matériaux utilisés sur le site et plus particulièrement le grès-quartzite. De fait, des affleurements en position primaire sont localisés sur les versants de ces buttes, au sommet des « Sables et Grès de Fontainebleau », et l'on trouve en connexion quelques « ateliers montmorenciens », exploitant ce matériau (fig. 1).

Si l'on raisonne au plus proche, ce sont les « ateliers montmorenciens », découverts dans les années 1950 à 1970 à environ 10 km sur les versants de buttes stampiennes de la forêt de Verrières (Colonna Ceccaldi, 1996) et sur la rive gauche de la vallée de la Bièvre (Bailloud, 1967) qui pourraient correspondre aux lieux d'approvisionnement en grès-quartzite, voire en préformes/ébauches d'outils prismatiques, des mésolithiques de Paris-Farman.

Ces « ateliers » constitueraient alors un ensemble complémentaire de Paris-Farman d'un point de vue microrégional, à condition que l'on puisse prouver que les matériaux sont similaires.

Il faut aussi envisager d'autres sources d'approvisionnement plus proches, même si aucun « atelier » n'a été découvert en connexion. D'après la carte géologique, les gîtes d'approvisionnement potentiels s'étendent essentiellement au sud et à l'ouest du site, en rive gauche de la Seine, à environ 5-8 km (Villejuif, Meudon, Saint-Cloud). Légèrement plus en aval du fleuve, le Mont Valérien sur la commune de Suresnes, pourrait aussi compter parmi ces sources d'approvisionnement, celui-ci se trouvant de surcroît à mi-chemin entre le site de Paris-Farman (8 km) et de Rueil-Malmaison-les Closeaux, ce gisement ayant également livré plusieurs outils prismatiques de type « montmorencien » sur les secteurs attribués au Boréal (Lang, 1997). Plus au nord, à l'est de Paris, les buttes de Montmartre et de Romainville, distantes d'environ 11-15 km du site, peuvent aussi avoir été exploitées.

Nous devons aussi envisager l'hypothèse d'une exploitation de blocs erratiques, parfois de dimensions importantes, déposés dans la basse terrasse de la Seine, celle-ci étant située à quelques centaines de mètres à l'ouest du site.

Un protocole d'analyse pétrographique comparative des grès-quartzites[4]

Pour tenter de déterminer l'échelle géographique et territoriale d'approvisionnement en grès-quartzite par les mésolithiques de Paris-Farman nous avons établi un cadre méthodologique pour des analyses pétrographiques comparatives (étude N. Le Maux). Nous espérons déterminer au moins en termes de probabilité le ou les gîtes d'approvisionnement exploités pour la confection des outils prismatiques en comparant les propriétés pétrographiques et minéralogiques d'échantillons prélevés dans les affleurements à celles de certaines pièces échantillonnées sur le site archéologique.

Une première phase d'étude en lame mince devrait nous permettre de déterminer si des différences de faciès peuvent ou non être observées sur les grès-quartzites à l'échelle locale et d'en définir les propriétés. Ces propriétés seront ensuite rapportées à celles relevées sur les grès-quartzites utilisés pour la fabrication des outils prismatiques. À cet effet, nous avons échantillonné plusieurs fragments provenant d'affleurements localisés autour de Paris-Farman (Palaiseau-Villebon, Verrières-le-Buisson, Bièvre, Butte de Montmartre, Butte de Romainville).

Le grès-quartzite utilisé sur le site présente la particularité assez rare pour ce type de matériaux de comporter des inclusions noires visibles macroscopiquement et qui pourraient caractériser un gîte particulier. Ces inclusions n'ont pas été observées sur les échantillons que nous avons pu collecter en prospection sur les gîtes. Néanmoins, il pourrait s'agir de manganèse, élément signalé par L. Cayeux (1909) dans les grès-quartzites de Palaiseau-Villebon, distants d'environ 20 km du site de Paris-Farman.

Suite à ces travaux, des analyses pétrographiques complémentaires pourront être menées afin de mieux caractériser la nature de certains affleurements par la présence par exemple de minéraux lourds (ex : Tourmaline à Verrières-le-Buisson, Cobalt à Palaiseau, Titane au Breuillet).

Selon les résultats obtenus et en vue d'une meilleure exhaustivité, nous compléterons cet échantillonnage par des blocs provenant du Mont Valérien, de Meudon, de Saint-Cloud et de Villejuif ainsi que par des prélèvements réalisés sur les outils prismatiques issus des « ateliers montmorenciens » de Verrières-le-Buisson et de la vallée de la Bièvre.

[4] Agissent en soutien le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le traitement des échantillons (Laboratoire de Spectroscopie Infrarouge) et le PCR *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnement* qui apporte à nos travaux une aide financière.

Quelle fonction pour les outils prismatiques de type « montmorencien » ?

Les outils prismatiques découverts sur le site de Paris-Farman portent des stigmates évidents d'utilisation nous permettant d'apporter des éléments de réponse quant à leur fonction, ce type d'outil n'ayant jusqu'à présent bénéficié que d'une étude tracéologique limitée.

Historique des hypothèses relatives à l'utilisation des outils prismatiques à face plane

Les premiers travaux typologiques sur les outils prismatiques découverts à la Vignette (Seine-et-Marne) au début du XXe siècle proposent une utilisation de ces outils pour le travail du bois, comme coins, équarrissoirs, râpes, scies, ciseaux, etc. (Reynier, 1910). En 1923, à partir de l'étude morphologique des outils découverts dans la forêt de Montmorency (Val-d'Oise), L. Franchet et L. Giraux ont rejeté cette hypothèse en se basant sur des documents ethnographiques, et ont supposé qu'il s'agissait d'outils agricoles utilisés comme charrue à main ou comme des houes, voire comme des dents de herse. En 1941, X. Guichard revient sur l'idée de leur utilisation pour le travail du bois, comme « tarières » pour « *perforer des pièces de bois* » après en avoir testé l'efficacité. Puis, d'autres chercheurs, toujours sur la base d'observations typologiques, y ont vu une utilisation beaucoup plus complexe conférant à cet outillage un caractère « *industriel* » (Rochemaure, 1947, p. 541) en réponse à des tâches multiples au sein d'un même site, allant « *de la préparation des peaux et des os depuis la récolte des écorces à tanin jusqu'à la préparation définitive des peaux* » (Grunewald, 1935).

À partir des années 1940, l'observation macroscopique plus complète des traces d'utilisation a permis de pondérer les hypothèses liées à l'utilisation exclusive de l'extrémité des pièces en tant que « pic ». En effet, la présence d'émoussés sur les bords ainsi que le type de fracture observé ont permis d'imaginer et d'argumenter une utilisation latérale en « *pic-plane* » (Breuil dans Cabrol, 1941). Ces hypothèses fonctionnelles envisageaient toujours un travail du bois ou des activités agricoles (Daniel, 1956). Certains auteurs y ont vu des ustensiles permettant l'aménagement de branches pour la fabrication de huttes, d'arcs ou de hampes de flèches (Grelaud, 1980). D'autres auteurs ont proposé, pour leur part, que certaines fractures résultaient du façonnage des pièces (Daniel, 1956).

En 1977, les travaux de J. Tarrête reprennent l'hypothèse liée à une utilisation distale des outils. Cet auteur privilégie ce type d'utilisation car certains offrent « *des extrémités indiscutablement façonnées* », parfois même émoussées et esquillées (p. 27). Il observe des retouches latérales pour régulariser le bord des pièces mais ne fait pas état de traces d'utilisation sur ces bords. Les pièces étudiées par l'auteur

proviennent d'« ateliers montmorenciens » et l'absence de traces d'utilisation latérales peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit essentiellement d'ébauches et de préformes d'outils prismatiques.

En 1978, F. Grelaud définit deux types d'outils par l'observation de macrolithes en silex attribués au « faciès campignien » : des pics d'exploitation agricoles, forestiers ou miniers et des pics de plus petite dimension dits « *domestiques* » ayant pu servir de retouchoirs pour tailler le silex.

Ensuite, l'utilisation de l'extrémité des outils est à nouveau remise en cause par L. Lang en 1997 suite à l'étude des outils prismatiques de « type montmorencien » découverts dans différents secteurs du site de Rueil-Malmaison-les Closeaux (Hauts-de-Seine). En effet, il souligne que tous les outils en grès-quartzite présentent des traces d'abrasion sur leurs arêtes latérales pouvant résulter, sous réserve d'analyses tracéologiques, d'un contact avec un matériau assez dur « *en percussion posée avec un geste parallèle à l'axe de la pièce* » (p. 184).

Les travaux de S. Philibert en 2003 sont les seules données tracéologiques dont nous disposons jusqu'à présent pour interpréter les outils prismatiques (dans Surmely, 2003). Ces travaux ont porté sur l'analyse d'un outil en silex découvert sur le site mésolithique des Baraquettes dans le Cantal. Cet outil présente une importante altération de sa surface, ne permettant pas d'interpréter les traces d'utilisation de manière univoque. Un fort émoussé et un esquillement des arêtes ont été observés. Toutefois, l'une des extrémités, marquée par des enlèvements et un micropoli, semble correspondre à la partie active de l'outil, utilisé comme « pic », « *en percussion posée ou lancée transversale* » sur « *matières dures à composante abrasive comme les matières minérales* » (p. 191-193).

Les traces d'utilisation sur les outils prismatiques de type « montmorencien » de Paris-Farman

Pour l'étude de Paris-Farman, C. Hamon a entrepris une analyse tracéologique sur la totalité des outils prismatiques, privilégiant l'observation des pièces en grès-quartzite (Hamon, *à paraître*). Cette analyse confirme les suppositions avancées par L. Lang en 1997. Elle situe les parties actives au niveau des bords et arêtes latérales à la face plane, et non aux extrémités (fig. 6). Nous pouvons donc clairement abandonner l'appellation de « pic » pour les outils prismatiques de Paris-Farman, voire pour ceux de Rueil-Malmaison-les Closeaux. De plus, les parties actives présentent des stigmates résultant de leur utilisation sur matières minérales dures. Ces résultats tracéologiques ont été confirmés par des expérimentations.

Les traces d'utilisation présentes sur les arêtes latérales de la face plane et parfois sur l'arête dorsale se traduisent par un léger émoussé associé à un esquillement : elles correspondent probablement à un écrasement de la matière lié à des chocs répétés. Un poli secondaire, imbriqué avec les traces décrites ci-dessus, se développe sur la face plane et les arêtes et couvre les aspérités ; sa morphologie le rapproche de ce que provoque un contact avec une matière minérale dure. Les extrémités ne portent que de rares traces d'utilisation : un esquillement ou un léger poli en partie lié à l'utilisation de l'arête.

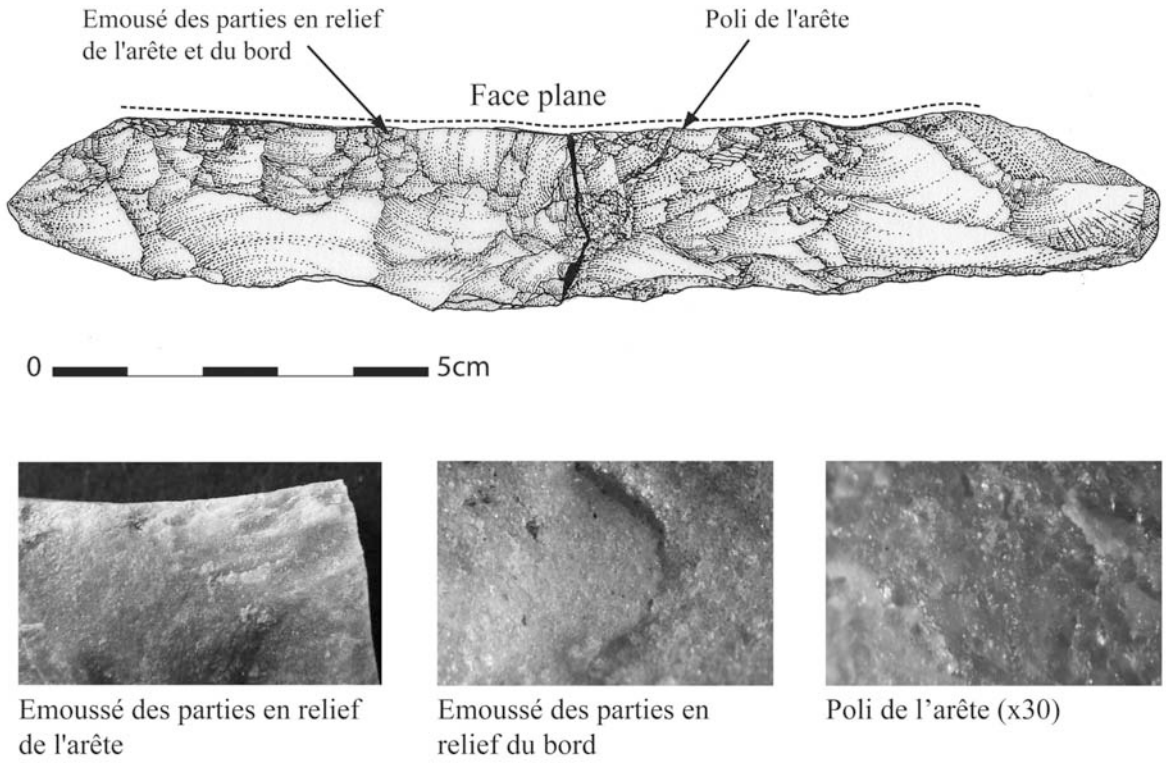


Figure 6 - Localisation schématique et photographies des principales traces d'utilisation sur les outils prismatiques (photos C. Hamon).

L'utilisation des arêtes des outils prismatiques sur matériau minéral dur : interprétation

On a vu que l'hypothèse d'une utilisation des outils prismatiques sur un matériau minéral dur n'a quasiment jamais été formulée avant la fin des années 1990. Seul F. Grelaud (1978) proposait que certaines pièces aient pu servir de « retouchoirs » pour tailler les silex.

Tenant compte des résultats de l'analyse tracéologique de Paris-Farman, des Baraquettes (Surmely, 2003), et des observations faites sur le matériel de Rueil-Malmaison-les Closeaux (Lang, 1997), nous avons émis l'hypothèse de

leur utilisation pour fracturer les lamelles par la technique du « coup de microburin ». Cette hypothèse s'appuie aussi sur le fait que la morphologie des encoches sur les microburins réussis ou ratés de Paris-Farman est souvent dissymétrique. Cette morphologie forme un angle souvent proche de 90° dans lequel s'insère bien l'arête utilisée des outils prismatiques : sur ces derniers l'angle formé par la face plane et le bord est lui aussi d'environ 90° (fig. 2).

Pour tenter de tester cette hypothèse, nous avons réalisé un premier test expérimental. Son objectif principal a été de valider l'hypothèse d'une utilisation des outils sur un matériau minéral dur et de voir si un poli similaire à celui qui a été observé sur le matériel archéologique se développe lors de la réalisation d'encoches sur le bord des lamelles. La synthèse des données collectées n'est pas terminée et nous ne présenterons ici que quelques observations générales. Une seconde séance devra être organisée afin de les compléter nos observations et valider le mode de fonctionnement des outils.

Lors de cette première séance, nous avons testé différents modes d'utilisation des outils prismatiques pour réaliser des encoches sur le bord des lamelles et obtenir des cassures en piquant trièdre (fig. 7), la zone active correspondant toujours aux arêtes latérales des pièces. Nous avons testé divers fonctionnements :

a- comme enclume (fig. 7A),
b- comme outil mobile agissant par percussion sur le bord des lamelles comme retouchoir (celles-ci étant posées sur le bord d'une enclume) (fig. 7B),
c- comme outil mobile agissant par égrisage du bord des lamelles (celles-ci étant posées sur un support) (fig. 7C),
d- comme outil mobile alliant percussion et égrisage sur le bord des lamelles (celles-ci étant posées sur le bord d'une enclume) (fig. 7D).

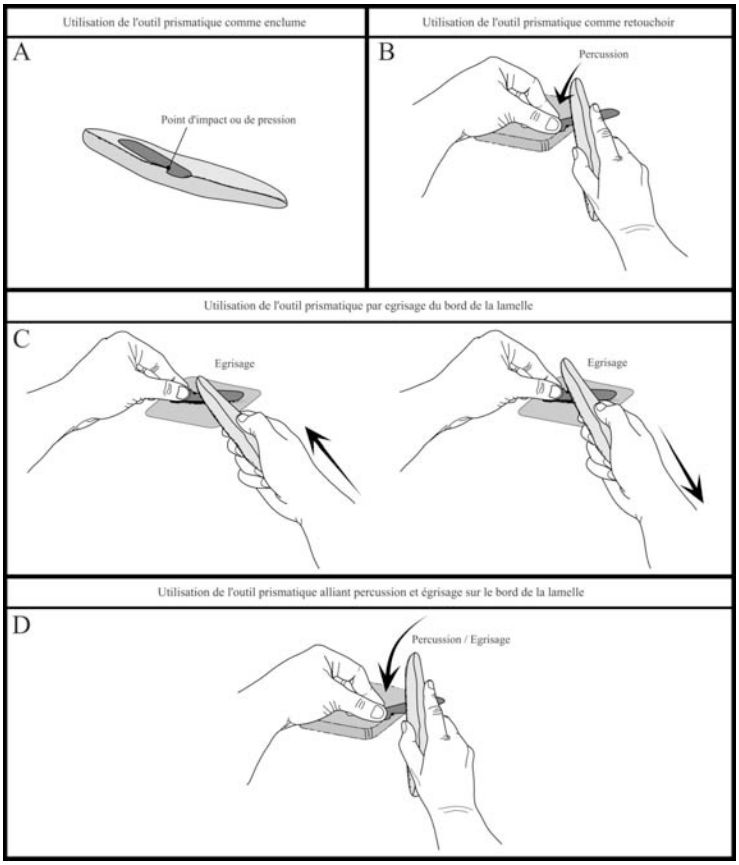


Figure 7 - Modes d'utilisation des outils prismatiques expérimentés pour segmenter les lamelles en piquant-trièdre.

a- L'utilisation de l'outil comme enclume est la méthode la moins efficace, le maintien de l'outil, de la lamelle et du percuteur donnant des résultats trop aléatoires. Par ailleurs, ce mode de fonctionnement ne semble pas expliquer la présence de traces d'utilisation sur toute la longueur des arêtes des outils prismatiques.

b- L'utilisation des outils prismatiques comme retouchoir en maintenant la lamelle sur le bord d'une enclume a été peu expérimentée mais elle s'est avérée très efficace. Nous avons pu réaliser des piquants trièdres et des microburins caractéristiques. Toutefois, les arêtes des outils prismatiques expérimentaux deviennent « mâchurées », ce qui ne correspond pas aux traces observées sur le matériel archéologique. De plus, les retouches observées sur les encoches sont irrégulières et ne correspondent pas non plus aux caractéristiques relevées sur les pièces archéologiques.

c- L'utilisation par égrisage, en posant la lamelle sur un support, permet de réaliser des encoches dissymétriques. Néanmoins, nous n'avons pas réussi à réaliser des cassures caractéristiques en piquant-trièdre. De plus, les microburins étaient atypiques : la "facette de

fracture" est orientée vers l'avers de la pièce lorsque la retouche de l'encoche est directe et orientée correctement lorsque l'encoche est réalisée par retouches inverses, ce qui ne correspond pas au matériel archéologique.
Par ailleurs, l'usure des arêtes est extrêmement rapide, conférant aux outils prismatiques une durée de vie très courte, nécessitant une réfection toutes les 20 à 30 segmentations. Néanmoins, le développement du poli sur les outils prismatiques est similaire à celui observé sur le matériel archéologique.

d- L'utilisation des pièces, en maintenant la lamelle sur le bord d'une enclume, selon un geste alliant percussion lors du contact avec le bord de la lamelle et égrisage lors de la progression de ce geste, en profitant du poids et de la longueur des pièces, semble la plus convaincante. En effet, la fracturation en microburin est concluante et le type de retouches sur les encoches parait similaire à celui observé sur le matériel archéologique. Cette technique n'a pas été testée sur une durée suffisamment longue pour être toutefois validée. Nous espérons donc pouvoir tester plus longuement cette dernière lors d'une prochaine séance expérimentale.

L'acquis majeur de l'expérimentation est d'avoir validé les observations tracéologiques relatives à l'utilisation des outils prismatiques sur un matériau minéral dur. De plus, le développement du poli et de l'émoussé, surtout lors de l'égrisage, sont similaires à ceux observés sur les pièces archéologiques étayant l'hypothèse de leur emploi pour réaliser des encoches.

Conclusion

Ainsi, l'étude des outils prismatiques découverts à Paris-Farman permet d'apporter des réponses nouvelles quant aux procédés de fabrication des armatures. L'analyse tracéologique démontre une utilisation latérale des outils prismatiques. L'hypothèse fonctionnelle la plus convaincante, pour l'heure, semble bien être leur emploi pour fracturer les lamelles en piquant-trièdre. D'autres expérimentations devraient apporter davantage d'éléments sur cette possible fonction particulière, et sur le fonctionnement précis.

Quant à la poursuite des recherches sur l'approvisionnement en grès-quartzite, elle devrait nous permettre de définir une partie du territoire fréquenté par les Mésolithiques de Paris-Farman.

Bibliographie

BAILLOUD G.
1967 : « Information archéologique. Circonscription de la Région parisienne. Yvelines. Jouy-en-Josas », *Gallia Préhistoire*, X, fasc. 2, p. 303.

CABROL A.
1941 : « Scie en grès lustré des Lignières de Bouffémont, coll. L. Giraux », *Bulletin de la société préhistorique française*, 38, p. 54-55.

CAYEUX L.
1906 : *Structure et origine des grès du tertiaire parisien*, Paris, 154 p.

COLONNA CECCALDI M.
1996 : « Les sites préhistoriques du bois de Verrières-le-Buisson », *Connaissance de Verrières-le-Buisson et de sa région*, 20, Ed. de l'Historique, Igny, 68 p.

DANIEL R.
1954 : « Les gisements préhistoriques de la forêt de Montmorency (Seine-et-Oise) », *Bulletin de la société préhistorique française*, 51, p. 554-559.

DANIEL R.
1956 : « Les gisements préhistoriques de la forêt de Montmorency (Seine-et-Oise) », *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 53, p. 217-221.

DANIEL R.
1957 : « Les gisements préhistoriques de la forêt de Montmorency (Seine-et-Oise) », *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 54, p. 516-523.

DANIEL R.
1958 : « Les gisements préhistoriques de la forêt de Montmorency (Seine-et-Oise) », *Bulletin de la société préhistorique française*, 1958, p. 71-77.

FRANCHET L., GIRAUX L.
1923 : « Les ateliers néolithiques de la forêt de Montmorency », comptes rendus des congrès annuels de l'association française pour l'avancement des sciences A.F.A.S., 47e session, Bordeaux, p. 642-648.

GRELAUD F.
1978 : « Le faciès campignien dans le Mantois », *Bulletin du centre de recherche archéologique de la région mantaise*, p. 8-9.

GRELAUD F.
1980 : *600 millions d'années en région mantaise – du Précambrien au l'âge du fer*, exemplaire multigraphié, p. 364-378.

GRUNEVALD R.
1935 : « Etude sur l'outillage d'une station de grès de la forêt de Montmorency », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 32, p. 455-464.

GUICHARD X.
1941 : « Hypothèses sur l'utilisation des pics campigniens », *Bulletin de la société préhistorique française*, 38, p. 113-114.

HAMON C.
à paraitre : « Analyse fonctionnelle des outils macrolithique de Paris-Farman », *In* Souffi (dir.) : *Le site mésolithique de Paris-Farman - « 62, rue Farman » à Paris 15e*, Rapport final d'opération, INRAP, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France.

KILDEA F. (dir.)
2005 : *Commune de Saint-Romain-sur-Cher "Le Chêne de Fouteaux" (41 229 002 AP) (Loir-et-Cher)*, Rapport de fouille de sauvetage urgent, INRAP – Coordination A85, Service archéologique de la région centre, 68 p., 42 fig.

LANG L. (dir.)
1997 : *Occupation mésolithique 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 de l'Archéologie d'Île-de-France, 2 vol., 384 p.

REYNIER P.
1910 : « Les grès taillés de la Vignette », *Bulletin de la société préhistorique française*, 7, p. 182-185.

ROBBINS I.
2001 : *Contribution de l'étude technologique d'une série de surface à la question du Beaugencien : le site de Josnes-les-petites-noues*. Mémoire de maîtrise, Paris I, Panthéon-Sorbonne, exemplaire multigraphié, 104 p.

ROCHEMAURE H.
1947 : « L'aspect microlithique des industries de grès de la forêt de Montmorency », *L'Anthropologie*, 51, p. 537-541.

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.

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, BAR International Séries 1307.

SOUFFI B. (dir.)
Travaux en cours : *Le site mésolithique de Paris-Farman - « 62, rue Farman » à Paris 15e*, Rapport final d'opération, INRAP, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France.

SOUFFI B. (dir.)
en cours : *Un site à occupation multiple à Neuville-sur-Oise « le grand clos »*, Rapport final d'opération, INRAP, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France.

SURMELY F. (dir.)
2003 : *Le site mésolithique des Baraquettes (Vezic, Catal) et le peuplement de la moyenne montagne cantalienne, des origines à la fin du Mésolithique*, Société préhistorique française, Mémoire XXXII, 282 p.

TARRÊTE J.
1977 : *Le Montmorencien*, Gallia Préhistoire supplément 10, Paris, C.N.R.S., 216 p.

RÉEXAMEN DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU MÉSOLITHIQUE MOYEN ET RÉCENT RECUEILLIE AU *HAUT-DES-NACHÈRES* À NOYEN-SUR-SEINE (SEINE-ET-MARNE). PREMIERS RÉSULTATS

Colas Guéret, *UMR 7041*
et Boris Valentin, *université Paris 1, UMR 7041*

Des sites « mythiques », il en existe pour toutes les périodes archéologiques. Tel est le cas du Haut-des-Nachères pour deux phases au moins, moyenne et récente, du Mésolithique. Contexte de préservation idéal, méthodes de fouille particulièrement innovantes, témoignages exceptionnels sur l'artisanat des matières végétales, vestiges d'une gamme très large d'animaux chassés, interrogations sur le statut fonctionnel particulier d'un tel gisement, programme interdisciplinaire ambitieux et pionnier autour de ces questions, etc. : beaucoup de circonstances favorables se sont conjuguées pour faire de ce gisement une étape obligée de toute réflexion sur le Mésolithique français. Voilà pourquoi, il a paru utile à D. Mordant de relancer les études dans le cadre de notre PCR et à travers de nouveaux sujets de recherche, comme par exemple la thèse de l'un d'entre nous (C.G.) sur l'usage des outils mésolithiques[1]. Noyen constituera sûrement l'un des sites-clefs pour ce travail de grande envergure, et il s'agit déjà d'un site « étalon » étant donné l'abondance et la diversité des traces révélées par un premier examen dont on livre ici quelques résultats préliminaires. Au préalable, on rappelle le contexte d'où proviennent les assemblages lithiques examinés, et on tente une première évaluation sur leur mode de constitution. Pour ce faire, les données contextuelles publiées sont mises à contribution — il faudra les compléter par un dépouillement approfondi des archives de fouille — et ces informations sont complétées par des observations nouvelles relatives aux états de surface. Ensuite, et pour faire la transition avec les quelques résultats fonctionnels, on mentionne quelques pistes qui ressortent d'un tout premier examen sur les méthodes de débitage.

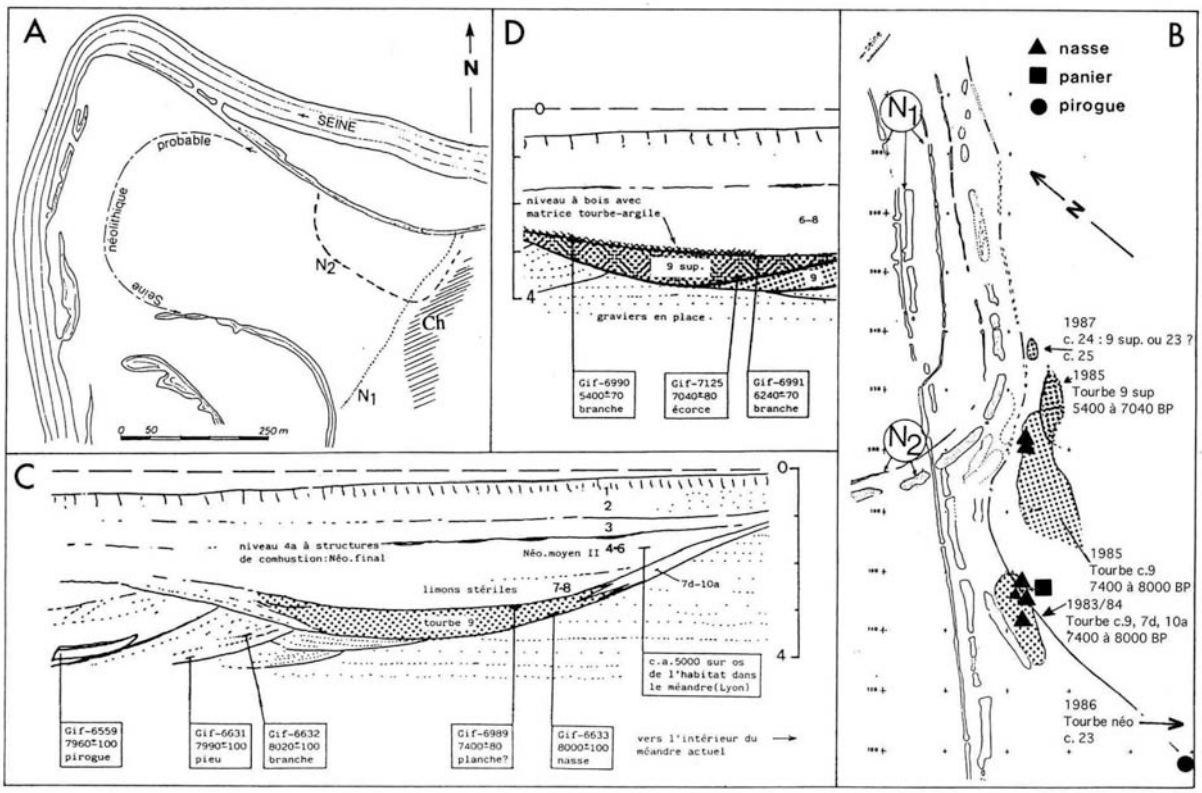
Rappel rapide

[1] Sous la direction de B. Valentin à Paris 1. Titre déposé : « Le Mésolithique de France septentrionale dans son contexte européen (Xe-VIe millénaire avant J.-C.). Activités, mobilité et économies : approche fonctionnelle de l'outillage lithique ».

sur le contexte des découvertes (C.G.)

Le site de Noyen s/ Seine « Le Haut-des-Nachères » (Seine-et-Marne) fut longtemps réputé pour un ensemble d'enceintes et de palissades datées du Néolithique Moyen II installé dans un méandre de la Seine. D'abord repérés par photographie aérienne en 1960, ces vestiges firent l'objet d'une fouille exhaustive entre 1970 et 1982 sous la direction de C. et D. Mordant.

En 1982, l'ouverture d'une gravière sur le site entraîna un pompage de la nappe phréatique dans une zone de paléochenal permettant alors aux archéologues d'atteindre des niveaux auparavant immergés. Des sondages profonds menés en 1983 révélèrent l'existence de poches tourbeuses à la base du chenal, riches en vestiges très bien conservés : industries lithique et osseuse, nombreux ossements animaux... Malgré la proximité des structures néolithiques, les datations obtenues en 1984 permirent définitivement d'attribuer l'ensemble de ces restes au Mésolithique (fig. 1).



Noyen-sur-Seine, Le Haut-des-Nachères.
A. Situation : N1-N2, retranchements néolithiques ; Ch, paléo-chenaux orientaux ;
B. Implantation des principaux secteurs fouillés en milieu humide ;
C. et D. Coupes schématiques montrant l'emboîtement des chenaux (Pré-Boréal à Sub-Boréal).

Figure 1 - Contexte général de la fouille (d'après Mordant D. et Mordant C. avec modifications par David E.).

Pendant 5 ans, les différentes campagnes se concentrèrent sur plusieurs mares tourbeuses et sur les niveaux graveleux associés. En parallèle, une Action Thématique Programmée du CNRS réunissant 21 spécialistes fut mise en place afin de traiter l'abondant et remarquable matériel récolté. Une série d'articles publiés à la fin des années 1980 présente une partie des résultats de cette approche pluridisciplinaire (voir notamment Mordant, Mordant 1987, Marinval-Vigne *et al*. 1989 ; Mordant, Mordant 1992).

Près de 25 ans plus tard, le site du « Haut des Nachères » demeure un gisement de référence à l'échelle européenne, notamment pour ses restes végétaux exceptionnels datés autour de 8000 BP. La pirogue monoxyle trouvée dans un paléochenal est toujours une des plus anciennes connues ; le panier et plusieurs fragments de nasses demeurent uniques pour le Boréal à l'échelle du continent. À ces vestiges déjà remarquables s'ajoute un matériel d'une grande richesse et plutôt original : plusieurs dizaines de pièces d'industrie osseuse, une faune à large spectre dont plusieurs milliers de restes de poissons, des restes humains dispersés correspondant à au moins 4 individus... De plus, le travail des archéologues environnementalistes permet de replacer toutes ces occupations dans un contexte reconstitué finement depuis la fin du Préboréal.

À propos de l'industrie lithique, l'extrême rareté des microlithes pour l'occupation principale a tout de suite été remarquée. Principalement dominé par les grattoirs et les denticulés (Augereau 1987), l'assemblage apparaissait totalement atypique pour le Mésolithique et posait la question d'une fonction particulière du site (fig. 2). Le réexamen de ce matériel d'un point de vue technologique et fonctionnel apparaît maintenant primordial au moment où les problématiques économiques et palethnologiques commencent enfin à prendre toute leur importance dans l'étude des derniers chasseurs-cueilleurs.

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

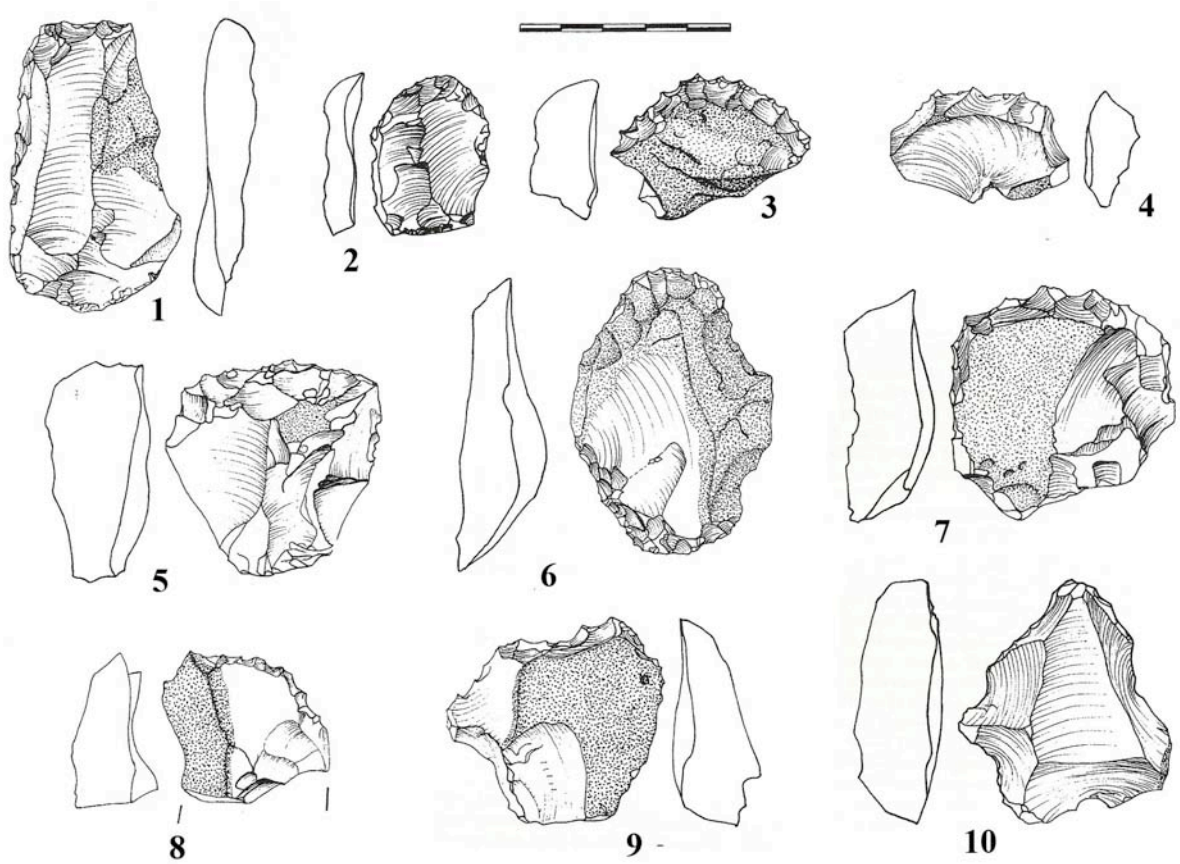


Figure 2 - Outillage de l'ensemble 9/7d/10a. 1 : Briquet, 2 : Grattoir, 3-10 : Denticulés (d'après Augereau 1987).

À ce stade préliminaire du réexamen que nous avons entrepris, une première approche globale du corpus mésolithique a été menée, sac par sac, afin d'évaluer la composition et le potentiel de chaque ensemble. Dans l'optique tracéologique, notre travail a principalement consisté à observer la totalité du matériel pour isoler les outils retouchés oubliés et surtout pour repérer les premiers indices d'utilisation, notamment pour les supports bruts.

Évaluation qualitative sur le mode de constitution des assemblages lithiques (C.G.)

Cette première étape indispensable de tri a également permis de poser la question de l'homogénéité des assemblages pour chaque ensemble et de proposer quelques toutes premières hypothèses sur leur mode de constitution. Il conviendra, bien sûr, de les compléter après une étude approfondie des archives de fouille.

Les couches 11 à 22 correspondent à un emboîtement de paléochenaux Préboréal/Boréal comblés par des graviers

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

issus des berges, avec quelques lentilles tourbeuses basales parfois en place. Ces niveaux ont livré un matériel lithique peu important, estimé à moins de 200 silex taillés, concentrés principalement dans les couches 11 et 17. À un certain nombre d'artefacts très bien conservés (peu ou pas patinés, lustré de sol limité ou nul) s'ajoute tout un fond d'objets aux états de surface hétérogènes (patine blanche ou noire, nombreuses ébréchures d'origine non fonctionnelle, pièces roulées), de toute évidence en position secondaire. Signalons au passage une lame large à patine noire, issue d'un débitage bipolaire au percuteur de pierre, qui trouverait tout à fait sa place dans une industrie du Paléolithique final.

L'ensemble 9/7d/10a daté de la fin du Boréal est celui qui a livré le plus de vestiges, notamment les restes de vannerie. La couche 9 correspond au remplissage tourbeux d'une ancienne mare, 7d et 10a sont les berges argileuse et graveleuse associées. Pour les fouilleurs, la nappe de matériel comprise dans ces trois niveaux correspondraient principalement à un démantèlement par ravinement d'occupations de la fin du Boréal situées au bord de la mare. Les premiers décomptes provisoires évaluaient l'ensemble lithique autour d'un peu moins de 800 pièces (Augereau 1987). Après nos premières observations, nous estimons désormais la totalité à 1500 objets au maximum (esquilles comprises, mais peu nombreuses) dont une centaine d'outils retouchés (cf. *infra*).

Le tout apparaît relativement homogène, au niveau typologique mais également du point de vue des états de surface, malgré certaines différences assez nettes entre les couches. Assez logiquement, les pièces comprises dans le fond de la mare tourbeuse 9, où on été retrouvés les restes végétaux, sont celles qui présentent la meilleure conservation globale. Les patines et le lustré de sol sont très peu développées, souvent inexistants, les nervures et les tranchants sont frais. Pour le matériel compris dans les couches 7d et 10a, la taphonomie globale est bonne, mais moins idéale que pour la 9. Le lustré de sol reste toutefois limité et les quelques voiles de patines qui recouvrent certaines pièces ne posent en général pas de problème pour l'observation tracéologique. Les artefacts ont par ailleurs souvent pris une couleur brun-orange marquée qui peut les démarquer de ceux issus du niveau tourbeux. L'ensemble apparaît donc plutôt cohérent : s'il existe quelques pièces se prêtant mal à l'analyse tracéologique, leur nombre reste peu important et ne devrait pas perturber l'approche des restes lithiques de ces occupations.

Deux poches de tourbe individualisées sont attribuables à un Mésolithique récent daté du début de l'Atlantique. La couche 9sup. qui se place au-dessus de l'occupation de la fin du Boréal est la mieux documentée dans les publications. Relativement pauvre en restes lithiques mais très riche en vestiges osseux,

l'accumulation de témoins semble être le résultat, selon les fouilleurs, d'un rejet anthropique à partir de la berge. Le décompte provisoire des pièces lithiques s'élevait autrefois à 30 pièces (Augereau 1987). Notre première révision, en tenant compte du marquage et du conditionnement, révèle un ensemble de 101 silex taillés. Au niveau taphonomique, on observe deux tendances assez nettes. Les objets clairement attribuables au Mésolithique récent (un petit ensemble de lamelles, un nucléus, une armature) sont très bien conservés et forment un groupe cohérent à tous les niveaux. Il en va tout autrement pour les quelques dizaines d'éclats qui les accompagnent. À quelques exceptions près, cet ensemble d'éclats est très hétérogène et semble bien mal préservé pour des pièces issues d'un niveau tourbeux. En l'état actuel de nos connaissances, nous considérons par prudence ces artefacts non diagnostiques comme un bruit de fond s'ajoutant aux restes du Mésolithique récent bien caractérisés.

C'est la deuxième poche tourbeuse qui a livré les couches 24-25-26 contenant également des restes attribuables au début de l'Atlantique. Nous disposons de très peu d'informations sur ces niveaux fouillés en fin de campagne, et partiellement touchés par l'exploitation de la gravière (fig. 1). Les tendances observées pour le 9sup. semblent se retrouver également dans ce cas : un matériel du Mésolithique récent bien conservé, souvent avec une patine orange, et un fond d'éclats plus délicat à étudier. Ces analogies entre les deux secteurs ayant livré du Mésolithique récent devront toutefois être confirmées par un retour aux archives de fouilles afin de mieux saisir le contexte des divers dépôts.

Observations préliminaires sur les méthodes de taille (B.V.)

Pour l'instant, seuls les objets retouchés des principaux secteurs ont été publiés, à titre de présentation, et dans une perspective typologique (Augereau, 1987). Aujourd'hui, conformément aux souhaits exprimés à l'époque, ces objets sont donc reconsidérés dans une perspective fonctionnelle s'appliquant également à bien d'autres pièces sans retouche volontaire (cf. *infra*). Dans les quelques lignes qui suivent, c'est d'abord sur les modes de débitage qu'on va s'arrêter un peu pour livrer nos toutes premières impressions issues d'un examen global et rapide.

Aperçu sur les objectifs du débitage dans les assemblages mésolithiques des couches attribuées au Boréal (9, 7d et 10a)

À diverses reprises depuis l'article *princeps* (Augereau, *op. cit.*), et sur la base d'observations privilégiant donc les objets retouchés, l'accent a été mis sur les particularités de l'industrie attribuée au Boréal : sur le fort taux des objets considérés

comme « outils du fonds commun », sur l'abondance des éclats choisis pour les fabriquer, sur l'extrême rareté des armatures, par contraste et par comparaison avec des assemblages de même époque. Et ces particularités, on s'est demandé s'il était possible de les « *rattacher aux activités menées sur le site : travail du bois, exploitation des produits de la chasse et de la pêche*... » (Marinval-Vigne *et al*., 1989). La tracéologie nous informera à ce propos, bien entendu. En attendant, quelle information tirer des restes de taille, et notamment des nombreux nucléus ? Quelle information nouvelle en plus du constat déjà dressé par A. Augereau d'un débitage « sur place », du moins à faible distance puisqu'il était clair que cet assemblage était le résultat de rejets ?

Nous avons donc examiné les nucléus en totalité après avoir écarté 6 « cassons » (des fragments de blocs faillés profondément par le gel) ainsi que 10 nucléus sur lesquels, à première vue, les objectifs du débitage sont difficiles à déterminer, et pour diverses raisons (interruption trop précoce, maladresse prononcée, altération par le feu ou réutilisation comme percuteur). Il reste alors 40 nucléus sur lesquels les objectifs se lisent bien, du moins au moment de l'abandon puisque nous n'avons pas encore tenté de remontages. Deux objectifs principaux peuvent être alors reconnus, et nous allons brièvement décrire les méthodes pour y parvenir :

1) un objectif minoritaire d'éclats est attesté sur 12 nucléus parmi les 40, ces 12 nucléus se divisant en deux sous-groupes égaux. Six galets ont fourni des éclats plutôt épais et grands (± 40 mm dans leur plus grande dimension) correspondant bien aux supports de plusieurs pièces à retouche volontaire. Six autres galets ayant plutôt fourni des éclats fins et petits (±20 mm dans leur plus grande dimension), il conviendra de vérifier par la tracéologie si des éclats de ce gabarit ont été utilisés bruts. Quel que soit le gabarit recherché, la méthode est d'une simplicité extrême: des coups portés au percuteur de pierre dure, sans préparation préalable des convexités, sans abrasion et sans orientation préférentielle. En somme, des exploitations souvent multifaciales résultant de la réitération d'une formule technique minimale.

2) c'est une méthode un peu plus raffinée, et surtout beaucoup plus « typée », qui a été utilisée sur 27 nucléus pour l'objectif nettement

majoritaire : des enlèvements fins, courts et allongés avec au moins un bord rectiligne correspondant donc bien aux supports — lamelles *stricto sensu* et *lato sensu* — habituellement choisis dans beaucoup d'industries de la région au Boréal pour fabriquer des microlithes. À part 3 nucléus sur casson ayant subi une exploitation très brève, les 24 autres volumes sont des galets ovoïdes assez réguliers et petits (30 à 50 mm dans leur plus grande dimension), tous exploités au percuteur de pierre et sans beaucoup d'abrasion des bords de plan de frappe. Ils ont tous fait l'objet d'une exploitation strictement unipolaire, à une exception près qui confirme d'ailleurs cette règle : trois plans de frappe ont été ouverts, mais indépendamment et successivement pour exploiter des surfaces s'entrecroisant. Cette même exception confirme une autre règle : sur ce nucléus, ce sont des surfaces plutôt larges qui ont été débitées successivement, comme c'est le cas sur tous les autres qui ont aussi fait l'objet d'une exploitation faciale assez enveloppante.

Ces aspects relatifs à la méthode, nous prévoyons, bien sûr, de les détailler et surtout de les illustrer, et il faudra ensuite réfléchir sur la motivation de ce caractère facial fort, ce choix n'étant pas le plus évident quand on veut produire des enlèvements plus étroits que longs (ce qu'atteste d'ailleurs un certain étalement des négatifs sur 14 nucléus). Est-ce par exemple l'indice d'une certaine recherche de productivité ? Serait-elle alors simplement circonstancielle, ou bien est-ce la marque plus générale de certaines traditions particulières au cours du Mésolithique moyen ? Bien entendu, pour commencer à répondre, il faudra des confrontations solides.

Et ces comparaisons sont également indispensables pour confirmer un soupçon très fort, qui est aussi le résultat principal de ce premier examen. Du point de vue de la représentativité des objectifs, l'assemblage de nucléus nous semble, à première vue, parfaitement conforme à ce qu'on trouve dans les autres habitats de plein air du Boréal (pour la synthèse la plus complète concernant ces questions en France septentrionale, voir Souffi, 2002) : toujours cette production majoritaire de supports d'armatures, et donc pas vraiment de particularité économique perceptible à

travers les seuls débitages. Pour aller au-delà de ce soupçon, il faudra des comparaisons quantitatives précises avec des habitats récemment fouillés. Ensuite, s'il se confirme que les proportions de nucléus lamellaires *lato sensu* sont normales à Noyen, il conviendra alors se pencher sur le grand problème que pose la sous-représentation évidente des produits — retouchés ou non — issus de ces nucléus lamellaires *lato sensu*. En fait, toute la « fraction fine » est en proportion étonnamment faible. Est-ce l'effet d'un tri par gravité ayant affecté ces rejets en bord de berge ? Ou bien, plus que ce processus taphonomique, doit-on invoquer le résultat d'une distribution anthropique, les gros éléments, en particulier les nucléus, étant sur-représentés dans cette zone périphérique de l'habitat, conformément à ce que l'on a pu observer récemment en fouillant en extension plusieurs habitats de même époque (voir notamment Séara, 2008) ? De toute évidence, il est essentiel, maintenant, de s'interroger sur le fonctionnement particulier de la zone fouillée avant de se prononcer sur le statut général du site. Cela implique très certainement de nouvelles collaborations avec les archéozoologues (des répartitions différentielles affectent-elles aussi la faune, et de quelle manière ?) ; cela suppose aussi une analyse bien plus fine, et phase par phase, de ces rejets sans doute échelonnés dans le temps.

Toutes premières impressions sur les assemblages mésolithiques attribuées à l'Atlantique (niveau 9 sup. *vs* couches 24-25-26)

Que la sélection anthropique ait beaucoup joué, c'est le cas, de toute évidence, pour les assemblages du Mésolithique récent. Cette fois, et dans les deux secteurs, cette sélection privilégie *a contrario* les éléments de petite dimension qu'on peut supposer à vocation utilitaire vu l'écrasante proportion des produits lamino-lamellaires (tous ou presque débités par percussion indirecte). Cependant, les armatures ou témoins de leur fabrication sont tout aussi rares que dans le Mésolithique du Boréal.

On ajoutera que dans un des deux secteurs, celui du niveau 9 sup., les produits lamino-lamellaires qui ont été abandonnés — faits dans des matières diverses, ce qui renforce l'hypothèse d'un tri — sont fréquemment (50 %) étroits (7-10 mm), nettement plus que le support de l'unique armature et d'un possible déchet de fabrication (14 mm). Cet indice supplémentaire en faveur d'une sélection — la tracéologie éclairera peut-être ses raisons fonctionnelles — est aussi un témoignage sur la diversité des objectifs possibles dans le Mésolithique récent, des objectifs qui incluent donc la production de supports particulièrement étroits, en somme des lamelles *stricto sensu*. Cette diversité mérite éclaircissement dans une perspective comparative évidemment beaucoup plus large.

Les mêmes comparaisons pourraient nous informer aussi sur un contraste notable entre le secteur du 9 sup. et celui des couches 24-25-26 : dans ce dernier secteur, la plupart des produits même les plus étroits présentent 3 pans (le « code opératoire » reste à déterminer), tandis que le niveau 9 sup. livre, pour les mêmes gabarits, surtout des objets à 2 pans légèrement plus épais. Est-ce le résultat d'une sélection anthropique un peu différente ? Ou bien est-ce le signe que les méthodes de taille sont dissemblables ? Cette possible divergence technique peut-elle être alors considérée comme un indice de décalage chronologique que conforterait éventuellement la dissemblance des très rares armatures (1 trapèze rectangle allongé dans l'ensemble 24 *vs* une « pointe de Sonchamp » déjà signalée par A. Augereau dans l'ens. 9 sup.) ?

Tout premiers résultats tracéologiques (C.G.)

Les observations tracéologiques sur Noyen sur Seine n'en sont encore qu'à leurs débuts, mais elles livrent d'ores et déjà plusieurs résultats importants. Comme expliqué précédemment, toutes les pièces lithiques des assemblages clairement mésolithiques ont d'abord été regardés attentivement à l'œil nu.

Quelques remarques typologiques sur l'ensemble de la fin du Boréal

Le premier objectif de cet examen macroscopique était d'isoler la totalité des outils retouchés pour les conditionner individuellement et pour évaluer rapidement la quantité de pièces à étudier notamment pour l'occupation principale 9/7d/10a. Les décomptes précis n'ont pas encore été réalisés, mais certains résultats d'A. Augereau sont amplement confirmés. Notre tri a permis, certes, d'identifier un certain nombre d'outils supplémentaires, la totalité du matériel retouché s'élevant à une centaine de pièces, mais l'équilibre global reste le même que celui qui avait été noté en 1987.

Quelques remarques méritent toutefois d'être signalées. Nous avons choisi d'appliquer une définition stricte et fonctionnelle du grattoir, qui était considéré auparavant comme l'outil majoritaire. N'ont été considérés aujourd'hui comme grattoir que les pièces présentant un front convexe et régulier. Ces critères fonctionnels stricts ont fait passer la majorité des pièces vers la classe des denticulés, ce qui confirme la première impression des fouilleurs au moment du terrain (comm. orale D. Mordant). Cette dernière catégorie devient, en conséquence, le type omniprésent. S'y ajoutent un certain nombre d'éclats retouchés peu normalisés tandis que les autres classes typologiques traditionnelles comme les burins, les grattoirs au sens strict, les perçoirs ou les pièces à dos complètent d'une manière

très secondaire un assemblage finalement assez monotone. Les outils n'ont pas encore été observés finement d'un point de vue tracéologique, mais il est d'ores et déjà possible d'écarter l'hypothèse souvent avancée d'une spécialisation des denticulés dans le travail du bois. À l'heure actuelle, les pièces rapidement regardées n'ont pas livré de traces attribuables à cette activité. La variété morphologique des zones retouchées suggèrerait d'ailleurs plutôt un caractère polyfonctionnel qui reste à étudier en détail.

Premiers résultats fonctionnels sur le Mésolithique moyen

Nos analyses ont donc avant tout porté sur les supports bruts. Les utilisations potentielles ont ainsi été systématiquement recherchées lors du premier tri afin d'avoir une idée générale de l'intensité d'utilisation des pièces non retouchées. Les pièces présentant des ébréchures, des luisances, des lustrés ou des émoussés discernables à l'œil nu ont ainsi été rapidement passées à la loupe binoculaire, au microscope, puis isolées dans le cas d'une utilisation confirmée. Nos espérances ont été largement dépassées puisque presque 100 outils bruts ont déjà été identifiés, assez souvent plusieurs zones utilisées, pour toutes les occupations attribuées au Boréal. Il est certain qu'une observation plus fine du matériel permettra à l'avenir de mettre en évidence de nouvelles utilisations.

L'étude de 40 pièces utilisées de l'ensemble 9/7d/10a, analysées dans leur intégralité, et la prise en compte d'autres zones fonctionnelles repérées lors du tri fournissent déjà un certain nombre appréciable d'informations . Le premier fait marquant est la mise en évidence d'un travail des végétaux (bois et plantes) très développé et surtout très varié sur les objets bruts (contrairement aux denticulés !) (fig. 3). Plusieurs dizaines d'utilisations paraissent ainsi d'ores et déjà acquises. Les gestes identifiés sont en quasi-totalité des actions transversales, en coupe positive et négative. Plusieurs pièces sont marquées par un lustré brillant et très strié que nous avons déjà reconnu ponctuellement dans le Bassin Parisien sur le gisement de Saleux les Baquets (Mésolithique moyen, Somme) (Guéret 2007) et sur celui de Choisy au Bac (Mésolithique moyen et récent, Oise) (Guéret, Valentin, ce rapport). À Noyen s/ Seine, la proportion importante de ce type de traces, attribuables au travail d'une plante siliceuse, trouve un écho avec la situation originale déjà observée pour plusieurs sites belges et hollandais répartis pendant toute la période mésolithique (Beugnier 2007, Van Gijn et al. 2001). En 2007, V. Beugnier proposait l'hypothèse d'une spécificité régionale : ces premières observations sur le Haut des Nachères situé à plus de 600 km pose maintenant la question d'activités originales qui pourraient être associées plus

largement aux sociétés des derniers chasseurs du Nord-Ouest de l'Europe.

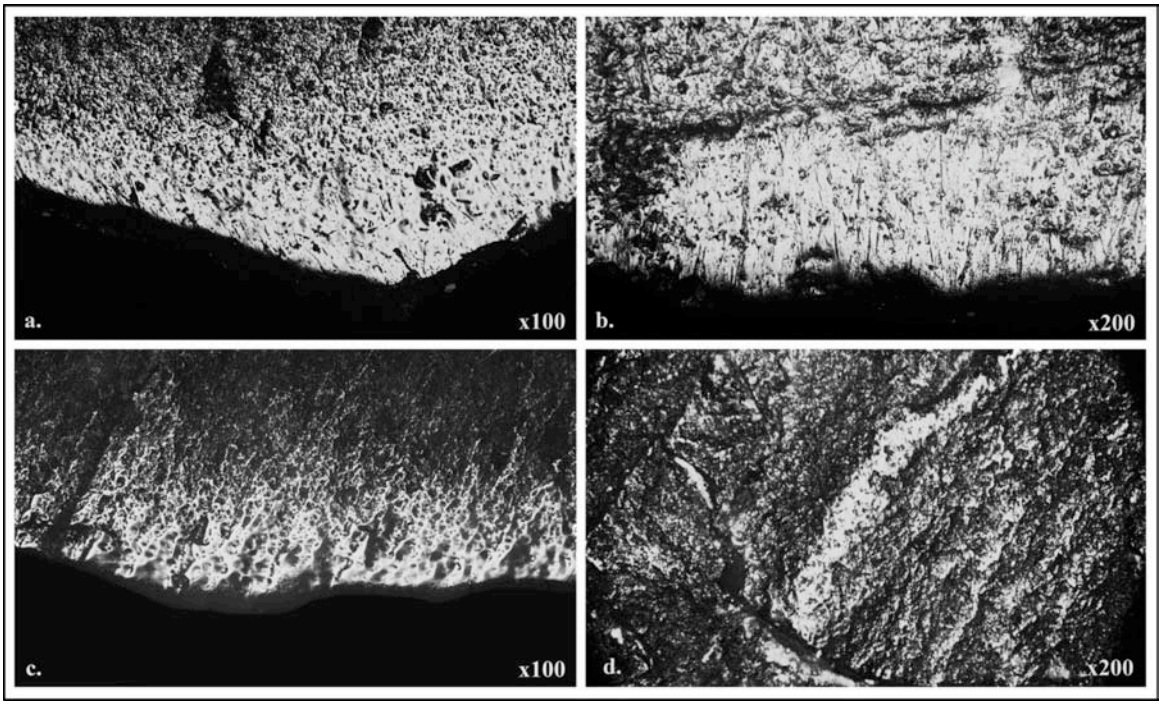


Figure 3 - Quelques exemples de traces laissées par le travail de végétaux. a : action transversale sur plante avec une petite zone saillante. b : raclage de plante. c : récolte de plante siliceuse. d : raclage de bois.

Aux côtés de ce travail des matières végétales, les autres activités restent également bien identifiables : plusieurs types de peaux ont été raclées à de nombreuses occasions en coupe négative avec des bords bruts convexes, 5 ou 6 briquets témoignent de l'allumage répété de foyers, le raclage et le perçage des matières dures animales reste secondaire mais bien présent, plusieurs pièces portent des résidus d'ocre, etc.. Ce spectre fonctionnel varié, mis en perspective avec les autres vestiges datés de la fin du Boréal, semble, de notre point de vue, aller plutôt dans le sens d'occupation(s) à vocation large plutôt que spécialisée. Ce sentiment restera évidemment à confirmer en poursuivant l'étude en confrontant ces résultats avec les données des différents spécialistes.

Premiers résultats fonctionnels sur le Mésolithique récent

La totalité des lamelles Mésolithique récent, du niveau 9 sup., ont également été examinées. Plusieurs outils portent des traces interprétables souvent uniques : un raclage de

bois en coupe négative avec un bord brut fin, 2 ou 3 raclages de peau. Une lamelle légèrement tronquée, très probablement emmanchée, porte des stigmates attribuables à une action de découpe de végétal rigide sur le bord opposé, puis un poli correspondant à un raclage en coupe négative d'un volume étroit et convexe en matière rigide animale ou végétale. Cette dernière utilisation est comparable à celle observée sur des lamelles Montbani plus typiques, 3 provenant d'autres zones de Noyen (1 pièce isolée, 2 issues de la couche 25) et 3 exemplaires du site de Choisy-au-Bac (Guéret, Valentin, ce rapport). Ce fonctionnement particulier devra à l'avenir être confirmée par l'examen d'autres corpus et précisée par des expérimentations ciblées.

Pour finir, notons que, sur un nombre assez important de produits lamellaires, de très fines ébréchures pourraient indiquer des activités de boucherie, ce qui s'accorde bien avec les nombreux restes osseux trouvés pour l'occupation 9 sup. Toutefois, l'examen à fort grossissement n'a pas toujours confirmé pleinement le diagnostic macroscopique : de nouvelles observations seront nécessaires pour statuer définitivement sur la représentation de cette activité qui reste toujours la plus délicate à mettre en évidence.

Merci à A. Augereau et D. Mordant pour leurs relecture et conseils.

Références bibliographiques

AUGEREAU A.
1987 : "L'industrie lithique mésolithique de Noyen s/ Seine : présentation de l'outillage", *112ème Congrès national des Sociétés savantes*, Lyon, Pré-Protohistoire, p. 33-52.

BEUGNIER V.
2007 : « Préhistoire du travail des plantes dans le Nord de la Belgique. Le cas du Mésolithique ancien et du Néolithique final en Flandre », dans BEUGNIER V., CROMBÉ P. (eds), *Plant Processing from a Prehistoric and Ethnographic Perspective. Proceedings of a workshop at Ghent University (Belgium) November 28, 2006*, BAR International Series 1718, Oxford, p. 23-40.

GUERET C.
2008 : *Tout en souplesse ! Approche fonctionnelle de l'outillage du Mésolithique moyen provenant du locus 295 de Saleux-Les Baquets (Somme)*, Mémoire de Master 2, Université Paris I Panthéon Sorbonne, 88 p.

MARINVAL-VIGNE M.-C., MORDANT D., AUBOIRE G., AUGEREAU A., BAILON S., DAUPHIN C., DELIBRIAS G., KRIER V., LECLERC S., LEROYER C., MARINVAL P., MORDANT C., RODRIGUEZ P., VILETTE P., VIGNE J.-D.
1989 : « Noyen-sur-Seine, site stratifié en milieu fluviatile : une étude multidisciplinaire intégrée », *Bulletin de la Société préhistorique française* 86 (10-12) , p. 370-379.

MORDANT C., MORDANT D.
1987 : « Noyen-sur-Seine, site Mésolithique en milieu humide fluviatile », dans *112ème Congrès national des Sociétés savantes*, Lyon, Pré-Protohistoire, p. 33-52.

MORDANT C., MORDANT D.
1992 : « Noyen-sur-Seine: a mesolithic waterside settlement », dans *The Wetland Revolution in Prehistory, Actes de la conférence d'Exeter (1991)*, Prehistoric Society and W.A.R.P. Occasionnal Paper, n° 6, p. 55-64.

SÉARA F.
2008 : *Campements mésolithiques de plein air : détection, caractérisation, modélisation. De Ruffey-sur-Seille et Choisey (Jura), aux occupations des 9° et 8° millénaires de Pont-sur-Yonne (Yonne),* thèse de Doctorat, univ. Dijon.

SOUFFI B.
2002 : *Le Mésolithique de Haute-Normandie : l'exemple du site d'Acquigny « l'Onglais » (Eure). Contribution à l'étude des gisements mésolithiques de plein-air*, thèse de Doctorat, univ. Paris I, 420 p.

VAN GIJN A.L. , BEUGNIER V., LAMMERS-KEIJSERS Y.
2001 : « Vuursteen », dans LOUWE KOOIJMANS L.P. (ed.), *Archeologie in de Betuweroute, Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v. Chr.)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 83, p. 119-162.

STRATÉGIES DE SUBSISTANCE MÉSOLITHIQUES EN ÎLE-DE-FRANCE ET RÉGION CENTRE : UNE ANALYSE PALÉOBIOLOGIQUE ET ISOTOPIQUE

Frédérique VALENTIN, *UMR 7041*
et Dorothée DRUCKER, *Institut für Ur- und Frühgeschichte, Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Tübingen*

Rappel sur le questionnement initial et les objectifs

La question des stratégies de subsistance des populations mésolithiques de France, en particulier celle de leurs régimes alimentaires, reste encore une question à explorer en détail. Elle est abordée dans le cadre du PCR par une analyse conjointe de données paléobiologiques et isotopiques recueillies sur des restes humains. En effet les analyses de critères biologiques, en particulier les lésions de la sphère bucco-dentaires (usure dentaire, carie, dépôt de tartre, atteinte de l'os alvéolaire) donnent des informations sur la nature des aliments consommés (e.g. Larsen et al, 1991 ; Larsen, 2000 ; Lukacs, 1989). Les analyses des teneurs en isotopes stables du carbone, de l'azote et du soufre présents dans le collagène osseux permettent de caractériser les ressources alimentaires utilisées et de définir dans quelles proportions elles ont été ingérées (e.g. Richards et al., 2001 ; Drucker et Henry-Gambier, 2005 ; Schulting et al., 2008). De plus, une approche plus sociologique des résultats est permise par la prise en compte des paramètres sexe et âge au décès ; tel est le cas des comportements alimentaires à l'égard des jeunes enfants étudiés par exemple sur la sépulture mésolithique de Verberie (Audouze et al. 2009).

Une telle démarche associant une description de l'état de santé bucco-dentaire et une description isotopique directe des catégories d'aliment consommé est originale pour la région considérée ici alors que des études approchantes en soulignent le potentiel pour d'autre régions. A cet égard, Lillie et Richards (2000) qui se sont interessé à l'étude des sépultures du Mésolithique final de la région du Dniepr en Ukraine, ont constaté que lésions dentaires (absence de carie et forte fréquence d'abondant dépôt de tartre) et signatures isotopiques convergeaient pour indiquer une consommation importante de protéines d'origine terrestres (animales) et aquatiques.

Concernant le Mésolithique français, des études de restes alvéolo-dentaires mettent en évidence la rareté des caries dentaires, des lésions de l'os alvéolaire fréquentes et une usure des surfaces occlusales très forte chez les adultes de Téviec (Boule et Vallois, 1937), sur l'adulte en dépôt secondaire du Petit-Marais de la Chaussée-Tirancourt (Valentin, 1995) et sur

les quelques dents mises au jour dans la sépulture de Val-de-Rueil (Billard *et al*., 2001). Ces caractéristiques refléteraient-elle une « alimentation particulière » selon l'interrogation déjà émise par Boule et Vallois (1937). Les études isotopiques (carbone et azote sur collagène osseux) menées sur 25 sujets de Téviec et Hoëdic ont conclu à une consommation massive de protéine d'origine marine, en particulier à Hoëdic (Schulting et Richards, 2001 ; Schulting *et al*., 2008). Celles réalisées sur 9 sujets de La Vergne indique une alimentation tournée vers la consommation de produits terrestres, dominée par l'ingestion de protéines animales alors que la contribution d'aliments extraits du milieu aquatique d'eau douce est probable (Schulting *et al.*, 2008). La possible consommation de poissons d'eau douce a aussi été soulignée pour les sujets mésolithiques du Bassin de la Meuse (Bocherens *et al.,* 2007).

Ces constats mettent en évidence, en première approximation, une particularité de l'alimentation mésolithique en France incluant des aliments fortement abrasifs et peu cariogènes, ainsi qu'une diversité des pratiques alimentaires incitant à préciser l'étendue de cette variation régionale par l'étude de groupes humains provenant d'autres secteurs géographiques, en particulier en estimant précisément la part des ressources aquatiques.

Dans le cadre du présent projet, nous nous intéressons aux restes humains découverts dans 9 sites du Bassin parisien et de la région Centre, les populations humaines mésolithiques de ces régions étant encore peu connues. Le tableau 1 en présente la liste et les datations associées.

Site		**Laboratoire**	**Age ^{14}C BP ***	**Age calibré av. notre ère**	**Attribution chronologique**
Rueil-Malmaison (inhumation)	Les Closeaux	OxA-7109(LY-612)	8870 ± 130	8281 - 7613	charnière Mésolithique ancien/ Mésolithique moyen
Rueil-Malmaison (incinération)	Les Closeaux				Mésolithique moyen
Maisons-Alfort	ZAC d'Alfort	LY-9817	8030 ± 50	7081 - 6709	Mésolithique moyen - récent
Mareuil-lès-Meaux	Les Vignolles	GrN-27225	8320 ± 90	7546 - 7084	Mésolithique moyen
Neuilly-sur-Marne	La-Haute-Ile	LY-3066 OxA 17360	7735 ± 45	6642 - 6477	Mésolithique récent-final
Melun	179 quai Voltaire	GrN-29284	8540 ± 100	7933 - 7341	Mésolithique moyen
Paris, 15ème	Rue-Farman				
Noyen-sur-Seine	Les Hauts de Nachères, couche 9 (XVI)	Gif-6633	8000 ± 100 (sur nasses)		Mésolithique moyen, mais pas de datation directe des restes humains
Noyen-sur-Seine	Les Hauts de Nachères, couche 24 (XXVII)				?
Saint-Moré	La Grotte des Hommes				Mésolithique ancien
Auneau	Le Parc du Château sépulture 3	LY-4731	665(± 90	5900 - 5300	Mésolithique très final
Auneau	Le Parc du Château sépulture 6	LY-5606	8350 ± 105	7500 - 7100	Mésolithique moyen
Auneau	Le Parc du Château Sépulture 7		6825 ± 105	5900 - 5500	Mésolithique final
Auneau	Le Parc du Château fosse				Peut-être Mésolithique moyen, Pas de datation directe

* datation directe sur os humain, sauf Noyen-sur-Seine ; les ossements provenant d'une fosse d'Auneau n'ont pas été directement datés (Auboire, 1991 ; Valentin et al., 2008, Verjux, 1999, Verjux, Dubois, 1996).

Tableau 1 - Listes des sites et sépultures étudiées et datations radiocarbones.

Notre approche paléobiologique et isotopique comprend également l'étude isotopique de restes animaux de trois de ces sites (Noyen-sur-Seine, Rueil-Malmaison et Auneau) qui vont nous servir de références pour reconstituer les chaines alimentaires au sein desquelles les aliments consommés par les groupes humains s'inscrivent. Ces chaines alimentaires ont des caractéristiques isotopiques intimement liées à l'environnement local (par ex.. Drucker et al., 2003 ; Richards et al., 2003 ; Drucker et Bocherens, 2004). Leur connaissance est donc indispensable pour une reconstruction paléoalimentaire plus exacte.

Par ailleurs, la question complexe de la disponibilité des ressources aquatiques, évoquées dans plusieurs études, peut maintenant être estimée grâce à l'étude du soufre-34. L'utilisation de ce troisième marqueur est permise grâce au développement de la technique du flux continu sur les

spectromètres de masse qui autorise l'analyse des faibles teneurs en ^{34}S présent dans le collagène des restes osseux (voir Richards et al. 2001). Les concentrations relatives en soufre-34 ($^{34}S/^{32}S$) des tissus des êtres vivants reflètent celles de l'écosystème dans lequel ils évoluent sans variation significative selon leur position dans la chaîne alimentaire (Peterson et al. 1985). La composition isotopique en soufre du substrat géologique et des dépôts atmosphériques contrôle les teneurs en ^{34}S des plantes et des animaux vivant localement.

Les organismes marins sont ainsi caractérisés par des valeurs de $\delta^{34}S$ homogènes et proches de +20‰ (Rees et al. 1978), tandis que les organismes continentaux présentent une gamme large de valeurs de $\delta^{34}S$ (-22 à +20‰) selon les conditions locales (Peterson et Fry, 1987). Un cas particulier est celui des régions côtières qui subissent l'influence des embruns et dont les valeurs de $\delta^{34}S$ des sols et des plantes sont finalement semblables à celles du milieu marin. Les taux de ^{34}S des tissus des herbivores et leurs prédateurs dépendent alors non seulement de la consommation mais aussi de la proximité des ressources marines. Dans ce cas, l'obtention conjointe des valeurs de $\delta^{13}C$ et de $\delta^{15}N$ sur le même collagène permet de confirmer la consommation effective de produits marins.

Une distinction est attendue en contexte continental entre les milieux terrestres et les milieux aquatiques en raison des différences dans la production de sulfate entre ces deux milieux. En raison de la complexité des facteurs intervenant dans le cycle du soufre, l'influence des conditions locales est également importante (voir Privat et al. 2007). Il donc indispensable d'appliquer la mesure des teneurs en ^{34}S à une échelle géographique restreinte telle que celle envisagée dans la présente étude.

Activités engagées en 2009

Les activités réalisées en 2009 se sont principalement structurées autour de trois sites. Ainsi des ossements humains et animaux recueillis dans les sites de Mareuil-lès-Meaux « les Vignolles », Paris «Rue Farman » et Noyen-sur-Seine « les Hauts de Nachères » ont fait l'objet d'analyses préliminaires. Les tableaux 2 et 3 en présente le bilan financier ; à noter que les analyses entreprises sur les restes découverts Rue Farman sont prises en charge par l'INRAP (projet B. Souffi).

Site	Echantillon	CNS sur os	Extraction et ^{13}C, ^{15}N	Analyse ^{34}S	Coût
Henry-Farman	*mandibule humaine*	1	0	0	15.00
(Paris)	*fémur humain*	1	à prévoir	à prévoir	15.00
	sanglier	9	5	à prévoir	310.00
	cerf	4	0	0	60.00
	Aurochs	2	1	à prévoir	65.00
				budget INRAP	**Total (HT) 465.00**
Noyen-sur-Seine	*4 humains c. 9*	publié	à refaire	à faire	
	1 humain, c. 24	à faire	à faire	à faire	
	cerf, c. 9	4	publié	4	140.00
	aurochs, c. 9	5	publié	5	175.00
	chevreuil, c. 9	7	publié	6	225.00
	sanglier, c. 9	5	publié	5	175.00
	loutre, c. 9	1	publié	3	75.00
	tortues, c. 9	6	publié	6	210.00
	loup, c. 9	1	publié	1	35.00
	renard, c. 9	1	publié	1	35.00
	chat, c. 9	1	publié	1	35.00
	Lynx, c. 9	1	publié	1	35.00
Les Vignolles	*os humain*	1 en cours	1 en cours	1 en cours	
(Mareuil-lès-Meaux)	*pas de faune*				
				Budget PCR	**Total (HT) 1140.00**

Tableau 2 – Bilan des analyses isotopiques réalisées en 2009.

Site	Echantillon	Datation ^{14}C	Coût
Henry-Farman	*mandibule humaine*		
(Paris)	*fémur humain*		
	sanglier	1 envoyé	416.50
	cerf		
	Aurochs	1 envoyé	416.50
		budget INRAP	**Total (HT) 833.00**
Noyen-sur-Seine	*4 humains c. 9 XVI*		
	1 humain, c. 24 XXVII		
	cerf, couche 9	1 envoyé	416.50
	aurochs, couche 9		
	chevreuil, couche 9		
	sanglier, couche 9		
	loutre, couche 9	1 envoyé	416.50
	tortues		
	loup		
	renard		
	chat		
	lynx		
Les Vignolles	*os humain*		
(Mareuil-lès-Meaux)	*pas de faune*		
		Budget PCR	**Total (HT) 833.00**

Tableau 3 – Bilan des datations réalisées en 2009.

Nous nous sommes également appliquées à mener à bien la publication de l'enfant de Verberie réalisée en collaboration avec F. Audouze. Par ailleurs, certains des résultats obtenus par D. Drucker ont fait l'objet de deux communications.

Mareuil-lès-Meaux

Une sépulture mésolithique (MMV 01 structure 11) a été mise au jour à l'occasion des fouilles préventives menées en 2001 au lieu-dit « Les Vignolles » sur la commune de Mareuil-lès-Meaux au même endroit qu'un village et des sépultures du Néolithique ancien, ainsi qu'une nécropole de l'âge du Bronze (Cottiaux et al. 2001). Aucun reste animal n'y est associé. Une datation radiocarbone a été obtenue sur un fragment d'os humain : GrN-27225 : 8320 ± 90 BP, calibré 7546 à - 7084 av. notre ère, soit le Mésolithique moyen.

La sépulture est décrite dans Valentin et al. (2008). En bref, il s'agit d'une inhumation primaire individuelle ; le corps avait été initialement déposé en décubitus latéral droit avec le membre supérieur droit fléchi, la main droite semblant au contact de la mandibule. Les membres inférieurs avaient été hyperfléchis, genoux ramenés vers le thorax et pied vers le bassin. Le défunt avait été placé selon un axe nord-sud, avec la tête au sud.

Le squelette est très incomplet : il n'est représenté que par la partie droite du bloc cranio-facial incluant un fragment de mandibule, des fragments de diaphyses de fémur, tibia et fibula droits, quelques fragments de côtes, scapula et clavicule droites et deux diaphyses de métacarpiens droits. Il n'a pas été retrouvé de restes dentaires. De plus, la moitié gauche de l'individu a disparu. Il s'agit d'un sujet adulte dont le sexe est difficilement déterminable.

Des analyses isotopiques ont été engagées sur un fragment de fémur droit (MMV 2001 25.07.01 ST11). L'analyse élémentaire sur os (environ 1% d'élément azote) indique qu'environ un quart de la matière organique d'origine est conservé. Il s'agit d'un résultat tout à fait encourageant pour la suite des analyses car avec 1% d'azote dans l'os, la qualité du collagène est généralement satisfaisante pour une interprétation paléoalimentaire. Cet échantillon est en cours de traitement pour l'extraction de collagène.

Rue Farman, Paris 15ème

Ce site, découvert en 2008 lors de travaux d'archéologie préventive, se trouve Rue Farman à Paris dans le 15éme arrondissement. Il comprend en particulier un niveau d'occupation riche en industrie lithique et restes fauniques rapportés au Mésolithique moyen. Ce niveau a livré des restes humains dont une mandibule et une portion proximale de diaphyse fémorale de taille adulte. Ces

derniers restes sont épars, hors contexte funéraire, dans une zone qui pourrait avoir été utilisée pour traiter et consommer des animaux chassés.

La mandibule est relativement complète, principalement représentée par les branches horizontales droites et gauches et la symphyse. Elle est de petite taille, plutôt gracile, bien qu'ayant appartenu à un adulte. La denture est représentée par quatre dents (secondes et premières molaires droites et gauches), les troisièmes molaires sont absentes (agénésie) des deux côtés. Des observations préliminaires indiquent une usure de la surface occlusale marquée ainsi que l'absence de carie et de dépôt de tartre. Les portions observables ne présentent pas de lésion de l'os alvéolaire.

Les premières analyses de la composition élémentaire (CNS) des ossements humains (diaphyse fémorale et hémi-mandibule gauche) et de restes de faune (sanglier, cerf, aurochs) ont montré la très médiocre conservation du collagène dans ce site. En effet, sur les 17 échantillons testés, seuls 6 contiennent au moins un dixième de la matière organique d'origine, et 5 échantillons ont fourni du collagène non altéré (rapport atomique C/N compris entre 2,9 et 3,6). Deux échantillons (sanglier et aurochs du locus 4), dont la qualité du collagène a ainsi été contrôlée, ont été envoyés pour datation. Cette procédure nous assure l'obtention de dates radiocarbone les plus fiables possibles malgré le caractère défavorable des conditions de préservation de ce site. De plus, une limite de 0,7% d'azote dans l'os a pu être définie pour sélectionner rapidement à l'avenir les échantillons les plus favorables pour la conservation du collagène, et donc pour la mesure des isotopes stables comme du carbone-14.

Noyen-sur-Seine

Le site Noyen-sur-Seine, étudié par C. et D. Mordant et connu pour ces occupations et sépultures néolithiques, a également livré en 1984 des niveaux mésolithiques. La couche 9 (XVI) a livré de l'industrie lithique et osseuse ainsi que de nombreux restes animaux. Une datation radiocarbone réalisée sur des fragments de nasses a donné le résultat de 8000 ± 90 BP. Des restes humains épars, hors contexte funéraire, ont été découverts dans cette couche.

Ces ossements sont des fragments de crânes et de squelette infracrânien : fémurs, humérus, ulna, radius, scapula, fibula, vertèbres en particulier (Auboire, 1991). Ils représentent 4 individus dont 3 adultes et 1 enfant. Ils se caractérisent par la présence de traces de découpe et d'ustion. Il n'a pas été découvert de dents isolées mais le fragment de mandibule adulte porte encore les molaires et les secondes prémolaires. La recherche du lieu de conservation de cette série de restes humains est en cours. Un réexamen

paléobiologique et des prélèvements pour analyses isotopiques dans les restes crâniens des 4 sujets pourraient alors être effectués.

Le gisement de Noyen-sur-Seine est apparu comme un site propice à l'établissement d'un référentiel local pour les signatures isotopiques du soufre. En effet, nous disposons dans ce cas d'une faune riche en diversité (herbivores et carnivores terrestres et aquatiques) et d'indices archéologiques et isotopiques forts de consommation de produits aquatiques par les individus humains (Bocherens et al. 2000) [1]. De plus, les conditions particulières de préservation des ossements (terrain marécageux) nous permettent de considérer aussi la question encore débattue des critères de préservation de la signature isotopique du soufre dans le collagène ancien. Le degré de préservation de la signature biogénique des isotopes du soufre dans le collagène est souvent basé sur la comparaison des quantités de soufre et du rapport S/N entre échantillons anciens et actuels (Privat et al. 2007, Nehlich et Richards, 2009). Les nouvelles analyses chimiques et isotopiques du soufre réalisées sur le matériel faunique de la couche 9 indiquent une dégradation taphonomique probable pour les spécimens dont le rendement en soufre (quantité de soufre dans le collagène extrait / quantité de soufre dans l'os) est inférieur à 5%. Ces échantillons altérés ainsi écartés, les résultats isotopiques finaux montrent une distinction significative des valeurs de $\delta^{34}S$ entre consommateurs terrestres (ca. -5 à +4‰) et d'eau douce (ca. -22 à -14‰). Les prochaines analyses de soufre sur les restes humains apporteront une indication précieuse sur le taux de consommation des produits aquatiques dans leur bilan alimentaire.

De plus, des datations radiocarbones sur des fragments d'aurochs et loutre de la couche 9 (coupe XVI) sont en cours. Ces espèces ont été choisies comme représentantes respectives des milieux terrestre et aquatiques. En effet, la consommation de produit de milieux d'eau douce entraîne un léger effet réservoir bien connu dans les milieux marins (voir Fisher et Heinemeier 2003). Il nous a ainsi semblé pertinent de dater, en plus d'un herbivore terrestre, un prédateur de milieu aquatique, la loutre, afin de nous rendre compte du décalage chronologique possible dû à cet effet réservoir. Une telle démarche a été adoptée pour le site mésolithique des Portes de Fer où les datations sur restes humains ont été comparées aux datations sur des flèches en os

[1] A Noyen-sur-Seine, l'analyse de la faune de la couche 9 a montré la fréquentation de milieu forestier par les cerfs, aurochs et chevreuils (valeurs de $\delta^{13}C$ inférieures à -22‰). Les prédateurs de milieu terrestre comme le renard et le lynx se distinguent des prédateurs de milieu d'eau douce comme la loutre par des teneurs en ^{13}C et en ^{15}N plus hautes. Les individus humains présentent des valeurs de $\delta^{15}N$ comparables à celles des prédateurs terrestres mais des valeurs de $\delta^{13}C$ nettement plus basses sans pour autant atteindre celles des loutres. Ainsi, l'alimentation de ces individus comportait probablement une part prédominante de ressources terrestres, mais également une part significative de ressources aquatiques.

d'herbivore fichés dans certains os des mêmes individus (Cook et al. 2002). Un vieillissement systématique de 400 à 600 ans environ a ainsi été démontré. Sans pouvoir prétendre à une telle précision dans la comparaison, il nous semblait indispensable de prendre en compte ce facteur afin de pouvoir juger au mieux de la précision des futures dates des individus humains de Noyen, qui ont également consommé des ressources aquatiques.

Perspectives 2010 et prévisions 2011

Dans le prolongement des travaux réalisés en 2009, nous envisageons, pour les années 2010 et 2011, d'étudier des restes humains et animaux provenant de 6 gisements ainsi que d'obtenir des datations. Les analyses prévues sont détaillées dans les tableaux 4 et 5.

Site	Echantillon	CNS sur os	Extr. coll.	Analyse ^{13}C, ^{15}N	Analyse ^{34}S	Coût
Henry-Farman	*Mand.humaine*	fait	-	-	-	
(Paris)	*fémur humain*	fait	1	1	1	55.00
	sanglier	fait	fait	fait	4	80.00
	cerf	fait	-	-	-	
	Aurochs	fait	fait	fait	1	20.00
					budget INRAP	**Total (HT) 155.00**
Noyen-sur-Seine	*humains c. 9*	publié	4	publié	4	160.00
	humain c. 24	1	1	1	1	70.00
	cerf	publié	publié	publié	fait	
	aurochs	publié	publié	publié	fait	
	chevreuil	publié	publié	publié	fait	
	sanglier	publié	publié	publié	fait	
	loutre	publié	publié	publié	fait	
	tortues	publié	publié	publié	fait	
	loup	publié	publié	publié	fait	
	renard	publié	publié	publié	fait	
	chat	publié	publié	publié	fait	
	lynx	publié	publié	publié	fait	
Les Vignolles	*humain str.11*	1	1	1	1	70.00
(Mareuil-lès-Meaux)	*pas de faune*					
Les Closeaux	*humain secteur 3*	1	1	1	1	70.00
(Rueil-Malmaison)	*sanglier*	3	3	3		150.00
	cerf	1	1	1		50.00
	chevreuil	2	2	2		100.00
	lièvre	1	1	1		50.00
	renard	1	1	1		50.00
Zac d'Alfort	*ALF III structure 7*	1	1	1	1	70.00
(Maisons-Alfort)	*pas de faune*					
Parc du Château	*humain, sép. 3*	1	1	1	1	70.00
(Auneau)	*humain, sép.7*	1	1	1	1	70.00
	humain, sép.6	1	1	1	1	70.00
	humain, fosse	1	1	1	1	70.00
	aurochs	3	3	3		150.00
	cerf	3	3	3		150.00
	chevreuil	2	2	2		100.00
	sanglier	3	3	3		150.00
	canidé	1	1	1		50.00
					budget PCR	**Total (HT) 1720.00**

Tableau 4 – Projets d'analyses isotopiques pour 2010.

Site	Echantillon	Datation ^{14}C	Coût
Noyen-sur-Seine	*humains c. 9 coupe XVI* *humain c. 24 coupe XXVII* *cerf* *aurochs* *chevreuil* *sanglier* *loutre* *tortues* *loup* *renard* *chat* *lynx*	2	833.00
		budget PCR	**Total (HT) 833.00**

Tableau 5 – Projets de datation pour 2010.

Pour 2010, ces analyses peuvent se résumer de la façon suivante.

Paris, Rue Farman

Reconstitution et étude ostéologique détaillée de la mandibule et poursuite de l'analyse isotopique du fémur humain et de 5 restes animaux.

Noyen-sur-Seine, « les Hauts de Nachères »

Examen ostéologique et analyse isotopique des restes humains rapportés à 4 individus de la couche 9 ainsi que des restes humains identifiés dans la couche 24 (XXVII) bien que la question de leur attribution chronologique reste à clarifier.

Mareuil-lès-Meaux, « les Vignolles »

Poursuite des analyses ostéologique et isotopique de la sépulture individuelle.

Rueil-Malmaison, « les Closeaux »

Analyse ostéologique et isotopique de l'inhumation individuelle du secteur 3 (les restes humains incinérés découverts dans le secteur 1 ne seront pas analysé, plusieurs essais ayant confirmé l'absence de collagène dans les os brûlés) et analyse isotopique de 8 restes animaux.

Maison-Alfort, « ZAC d'Alfort »

Analyse ostéologique et isotopique des restes humains provenant de la sépulture individuelle.

Auneau, « le Parc du Château »

Analyse ostéologique et isotopique de 3 sépultures individuelles et de restes humains provenant d'une fosse et analyse isotopique de 12 restes animaux.

Publication et diffusion en 2010

Présentation de résultats préliminaires au colloque Méso 2010 se tenant à Santander (Espagne), les 13-17 septembre 2010.

Références citées

AUBOIRE G.
1991 : « Les restes humains mésolithiques de Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne, France) » *L'Anthropologie*, t. 95, p. 229-236.

BILLARD C., ARBOGAST R.M., VALENTIN F.
2001 : « La sépulture mésolithique des Varennes à Val-de-Reuil », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 98 (1), p. 25-52.

BOCHERENS H., POLET C., TOUSSAINT M.
2007 : « Paleodiet of Mesolithic and Neolithic populations of Meuse Basin (Belgium : evidence from stable isotopes », *Journal of Archaeological Science*, t. 34, p. 10-27.

BOCHERENS H., TRESSET A., BRIDAULT A., VIGNE J.-D., CHAMBON P., GILIGNY F.
2000 : « Modes d'exploitation des ressources animales par des populations mésolithiques et néolithiques du Bassin Parisien: implications de l'archéozoologie et de la biogéochimie des restes osseux », dans XXVe Congrès Préhistorique de France, « Approches fonctionnelles en Préhistoire », Programme et Résumé des Communications, Société Préhistorique française: p. 84-86.

COTTIAUX R., DELATTRE V., LAWRENCE-DUBOVAC P., DURAND S.
2001 : « Les occupations néolithiques et protohistoriques du site de Mareuil-lès-Meaux « les Vignolles » (Seine-et-Marne), résultats préliminaires » *Actes des Journées Archéologiques d'Ile-de-France*, 2001, Service Régional d'Archéologie d'Île-de-France, p. 60-63.

COOK G. T., BONSALL C., HEDGES R. E. M., MCSWEENEY K., BORONEANT V., BARTOSIEWICZ L., PETTITT P. B.
2002. Problems of dating human bones from the Iron Gates, Antiquity, vol. 76, no291, pp. 77-85

DRUCKER D.G., BOCHERENS H.
2004 : «Carbon and nitrogen stable isotopes as tracers of change in diet breadth during Middle and Upper Palaeolithic in Europe», *International Journal of Osteoarchaeology,* t. 14, p. 162-177.

DRUCKER D.G., HENRY-GAMBIER D.
2005) : «Determination of dietary habits of a Magdalenian woman from Saint-Germain-la-Rivière in southwestern France using stable isotopes», *Journal of Human Evolution,* t. 49, p. 19-35.

DRUCKER D.G., BOCHERENS H., BILLIOU D.
2003 : «Evidence for shifting environmental conditions in Southwestern France from 33,000 to 15,000 years ago derived from carbon-13 and nitrogen-15 natural abundances in collagen of large herbivores», *Earth and Planetary Science Letters,* t. 216, p. 163-173.

FISCHER A, HEINEMEIER J
2003 : «Freshwater reservoir effect in 14C dates of food residue in pottery», *Radiocarbon*, t. 45, p. 449–466.

KUSAKABE M., RAFTER T.A., STOUT J.D., COLLIE T.W.
1976 : «Sulphur isotopic variations in nature 12: isotopic ratios of sulphur extracted from some plants, soils and related materials», *N.Z.J. Sci*., t. 19, p. 433-440.

LARSEN C.S.
2000 : «Dietary reconstruction and nutritional assessment of past people: the bioanthropological record», dans KIPLE K.F., ORNELAS K.C. (eds.), *The Cambridge world history of food*, vol. 1, New York, Cambridge University Press, p. 13-34.

LARSEN C.S., SHAVIT R., GRIFFIN M.C.
1991 : «Dental caries evidence for dietary change: an archaeological context», dans KELLEY M.A., LARSEN C.S. (eds.), *Advances in Dental Anthropology*, New York, Wiley-Liss, p. 179-202.

LILLIE M.C., RICHARDS M.
2000 : «Stable isotope analysis and dental evidence of diet at Mesolithic-Neolithic transition in Ukraine», *Journal of Archaeological Science*, t. 27, p. 965-972.

LUKACS J.R.
1989 : «Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns», dans M.Y. ISCAN, K.A. KENNEDY (Eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*, Alan R. Liss, New York, 1989, pp. 261-286.

NEHLICH O., RICHARDS M.P.
2009 : « Establishing collagen quality criteria for sulphur isotope analysis of archaeological bone collagen », *Archaeological and Anthropological Sciences* t. 1, p. 59-75.

PEQUART M., PEQUART S.-J., BOULE M., VALLOIS H.
1937 : *Téviec, station-nécropole du Mésolithique du Morbihan,* Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Mémoire 18, Paris, Masson.

PETERSON B.J., FRY B.
1987 : «Stable Isotopes in Ecosystem Studies», *Annu. Rev. Ecol. Syst*., t. 18, p. 293-320.

PETERSON B.J., HOWARTH R.W., GARRITT R.H.
1985 : «Multiple stable isotopes used to trace the flow of organic matter in estuarine food webs», *Science*, t. 227, p. 1361-1363.

PRIVAT K.L., O'CONNELL T.C., HEDGES R.E.M.
2007 : «The distinction between freshwater- and terrestrial-based diets : methodological concerns and archaeological applications of sulphur stable isotope analysis», *Journal of Archeaological Science*, t. 34, 1197-1204.

REES C.E., JENKINS W.J., MONSTER J.
1978 : «The sulphur isotopic composition of ocean water sulphate», *Geochim. Cosmochim. Acta*, t. 42, p. 377e381.

RICHARDS M.P., FULLER B.F., HEDGES R.E.M.
2001 : «Sulphur isotopic variation in ancient bone collagen from Europe: implications for human palaeodiet, residence mobility, and modern pollutant studies», *Earth and Planetary Science Letters,* t. 191, p. 185-190.

RICHARDS M.P., HEDGES R.E.M.
2003 : «Variations in bone collagen $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values of fauna from Northwest Europe over the last 40 000 years» *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, t. 193, p. 261-267.

SCHULTING R.J., RICHARDS M.P.
2001 : «Dating Women and Becoming Farmers: New Palaeodietary and AMS Dating Evidence from the Breton Mesolithic Cemeteries of Téviec and Hoëdic», *Journal of Anthropological Archaeology*, t. 20, p. 314-344.

SCHULTING R., BLOCKLEY, S., BOCHERENS H., DRUCKER D., RICHARDS M.
2008 : «Stable carbon and nitrogen isotope analysis on human remains from the Early Mesolithic site of La Vergne (Charente-Maritime, France)», *Journal of Archaeological Science*, t. 35, p. 763-772.

VALENTIN F.
1995 : « Le squelette mésolithique du Petit Marais de La Chaussée-Tirancourt (Somme, France) », *C.R. Acad. Sci Paris*, t. 321, série Iia, p. 1063-1067.

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'incinération datées du Mésolithique en Île de France» Revue Archéologique d'Île-de-France (RAIF), t. 1, p. 21-42.

VERJUX C.
1999 : Chronologie des rites funéraires mésolithiques à Auneau (Eure-et-Loir - France), dans BINTZ P. (dir.), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique*, Actes du 5e Colloque International UISPP, Grenoble, 18-23 septembre 1995, p. 293-302.

VERJUX C., DUBOIS J.-P.
1996 : « Une sépulture en position assise sur le site du « Parc du Château » à Auneau (Eure-et-Loir) » *Revue Archéologique du Centre de la France*, t. 35, p. 83-96.

UN EXEMPLE DE SYNTHÈSE SOUS-PRESSE

OÙ SONT LES HALTES DE CHASSE ?
DISCUSSION À PARTIR DES SITES TARDIGLACIAIRES DU BASSIN PARISIEN

à paraître dans BON F., COSTAMAGNO S., VALDEYRON N. (éd.) : *Haltes de chasse en préhistoire : quelles réalités archéologiques*, Actes du colloque de Toulouse (mai 2009).

P. Bodu (UMR 7041, CNRS)*, **M. Olive** (UMR 7041, CNRS)**, **B. Valentin** (UMR 7041, Université de Paris I)***, **O. Bignon** (UMR 7041, CNRS)****, **G. Debout** (SADY; UMR 7041, CNRS)*****

Mots-clés : Bassin parisien, Magdalénien, Azilien, Belloisien, habitat, palethnologie

Résumé :
Le riche corpus des sites tardiglaciaires et leur qualité de conservation font du Bassin parisien une région propice à une réflexion sur la notion de halte de chasse en Préhistoire. Plusieurs gisements bien conservés, stratifiés, et fouillés de manière extensive, permettent d'approcher plus précisément que dans d'autres contextes la durée des occupations et la fonction des sites. À travers des exemples pris parmi les sites magdaléniens et aziliens sont mises en avant l'évolution de l'interprétation des habitats et les limites de ces interprétations. Il apparaît ainsi que, quelle que soit la définition retenue, plus ou moins stricte, la halte de chasse est une catégorie fonctionnelle qui ne s'applique pas aux gisements tardiglaciaires actuellement connus dans le Bassin parisien. Un prolongement de la réflexion incluant les sites belloisiens de l'extrême fin du Tardiglaciaire et du tout début de l'Holocène conforte la difficulté à reconnaître ce type de site.

Comme les organisateurs de ce colloque l'ont écrit dans leur argumentaire introductif, l'expression « halte de chasse » ne possède pas encore de définition précise et cette approximation conduit à s'interroger sur les réalités archéologiques qu'elle peut recouvrir. Tout le monde s'accorde sur le fait que ce type de site renvoie à des questions de durée – courte – et d'activités – spécialisées - , mais au-delà de ce consensus minimal, ce terme est utilisé de manière plutôt élastique. Les communications présentées durant cette rencontre l'ont bien montré et certains même ont récusé en grande partie son emploi (cf. article de W. Müller, dans ce dossier). Ce flottement sémantique n'est guère surprenant quand il s'agit d'évaluer des paramètres, fonctionnels et temporels, qui sont étroitement tributaires de contextes taphonomiques extrêmement variables. Ainsi, par exemple, le degré de résolution que l'on peut espérer atteindre dans l'interprétation des sites sera différent selon que l'on travaille sur du Paléolithique ancien ou final, sur des sites en grotte ou en plein air, dans des milieux favorables à la conservation de la faune ou non…. À cette difficulté méthodologique

s'en ajoute une autre plus théorique : comment définir une halte de chasse dans un monde de chasseurs-cueilleurs nomades ?

Le Bassin parisien, avec ses nombreux sites tardiglaciaires, est une région plutôt propice à cette réflexion (fig.1). Le Magdalénien est bien sûr la période la mieux pourvue mais l'Azilien est également présent avec notamment un site stratifié important autorisant des confrontations sur la durée (fig.2). Il existe un autre intérêt, nous semble-t-il, à prendre comme exemple le Bassin parisien pour nourrir cette discussion sur la notion de halte de chasse. Il est d'ordre méthodologique car la continuité des recherches fait apparaître l'évolution des hypothèses en fonction de la progression des fouilles, et donc leurs limites.
Enfin, pour prolonger les comparaisons diachroniques, il nous a paru intéressant d'ajouter en épilogue une réflexion sur les sites belloisiens, plus tardifs d'un millénaire environ, qui faisaient l'objet d'une communication séparée durant le colloque. On verra ainsi que sur la longue durée du Tardiglaciaire, la halte de chasse, quelle que soit la définition retenue, est une catégorie de sites qui nous échappe encore.

Une région qui se prête à une réflexion sur la fonction des sites

Les atouts de cette région pour la connaissance des habitats tardiglaciaires sont maintenant bien connus : des sites nombreux et plutôt bien conservés bien que dans des conditions inégales ; une histoire des recherches orientée vers une enquête palethnographique et enrichie par des fouilles de longue durée et extensives.

Des contextes taphonomiques malgré tout variables

À travers quelques exemples pris parmi les sites magdaléniens et aziliens, nous allons rappeler en préalable les contextes taphonomiques, différents selon les gisements, différence qui conditionne la finesse des interprétations.

Pouvoir isoler des sols d'habitat qui résultent d'un séjour unique est une condition essentielle pour discuter de la fonction d'une occupation. On échappe ainsi à l'effet « palimpseste » qui donne une image moyenne des activités et permet plus difficilement d'évaluer le facteur temporel. Dans le Bassin parisien, des gisements comme Pincevent (Seine-et-Marne), et Étiolles (Essonne) possèdent une stratigraphie dilatée (Orliac, 1996) au sein de laquelle ont été reconnus des niveaux archéologiques, bien individualisés, et correspondant aux passages successifs des Magdaléniens (fig.3). Mais ce n'est pas le cas de tous les sites. Ainsi, celui de Marolles-sur-Seine, Le Grand Canton (Seine-et-Marne) se présente comme une vaste étendue de vestiges résultant d'une somme d'occupations successives, difficiles à distinguer (Julien *et al.,* 1999) (fig.4 =dia4).

La conservation de la faune est un autre exemple de la variabilité des contextes taphonomiques (Bignon, 2008b). Cette variabilité s'observe aussi bien entre différents sites, entre différents niveaux ou secteurs d'un même gisement, voire au sein d'un même niveau entre plusieurs unités. On distingue ainsi des degrés divers de conservation, allant de

contextes défavorables avec des occupations sans faune conservée ou presque (le locus 1 d'Étiolles, le niveau supérieur du Closeau), à des contextes un peu plus favorables (le niveau IVO de Pincevent où la faune est riche mais altérée), jusqu'à une bonne (le locus 2 d'Étiolles) et une très bonne conservation (Verberie (Oise), les niveaux IV30 et IV20 de Pincevent,).

Des fouilles extensives qui révèlent des campements

Un autre atout des sites de plein air réside dans la possibilité de réaliser des fouilles extensives. Et c'est un atout essentiel car la fragmentation spatiale des activités, observée dans de nombreux habitats, indique que la compréhension d'un site passe nécessairement par cette dimension. À défaut, on court le risque, élevé, d'une interprétation tronquée, voire totalement erronée.

Les exemples de Pincevent puis d'Étiolles et de Verberie illustrent l'évolution de l'interprétation au fur et à mesure de l'extension des fouilles et le passage de la notion d'unité d'occupation à celle de campement (Bodu, 1993 ; Bodu *et al.*, 2006a et b ; Julien, Karlin, 2002 ; Olive, 1992 ; Olive, Pigeot 1992 ; Olive *et al.* 2000) (fig.5 et 6). La synchronie de l'ensemble étant démontrée par les remontages de silex et de pierres et même par des appariements de restes osseux (Enloe, 1991). Cette extension s'est accompagnée d'une réflexion sur la fonction de ces unités conduisant à distinguer des unités d'habitation ou domestiques en relation avec des unités annexes (Bodu, 1993).

En outre, la mise en évidence de débitages maladroits réalisés par des apprentis tailleurs, d'abord par N. Pigeot sur l'habitation U5 d'Étiolles (Pigeot, 1987) puis sur les sites de Pincevent et de Verberie (Ploux, 1989 ; Karlin et al., 1990 ; Audouze, 2006) a permis de conclure à la présence d'unités familiales dans ces différents campements.

Une alternance des chasses selon les niveaux : l'exemple de Pincevent

Une fois ces précautions d'usage annoncées, on insistera sur la diversité des scénarios au sein même de nos exemples tardiglaciaires. Diversité des scénarios qui rend délicat l'usage de termes aussi stricts que celui de « halte de chasse » par exemple ou encore celui de « campement ». Non pas parce que ces deux situations n'ont pas existé durant le Tardiglaciaire dans le Bassin parisien, mais parce que nos travaux montrent, parmi d'autres, combien il faut être prudent lorsque l'on aborde ces notions.

Un premier exemple, tiré des études réalisées à Pincevent, montre tout d'abord que dans cette stratigraphie haute de plus de trois mètres et riche d'une quinzaine de niveaux d'occupation, les objectifs de chasse ont connu une certaine alternance. Les niveaux profonds (les niveaux IV40-30, IV20 ainsi que l'habitation n°1) ont un spectre fortement dominé par le renne tandis que d'autres niveaux (le niveau IV21.3 et le dernier niveau d'occupation de Pincevent, le IV0) ont une faune plus équilibrée entre renne et cheval (David, 1994 ; Bignon, 2008a) (fig.7). Des changements qui peuvent se traduire, mais pas systématiquement, par des modifications en termes d'occupation de l'espace.

Un campement d'automne lié à la chasse du renne : le niveau IV20

Prenons le cas du niveau IV20, fouillé sur près de 4500 m2 (Bodu, 1993 ; Julien, Karlin, 2002). L'ensemble des études a confirmé la contemporanéité de toutes les structures découvertes sur ce même sol d'inondation, soit une quinzaine au total. Il existe des unités à vocation domestique qui réunissent la plupart des activités mais aussi des unités annexes ou à vocation technique ciblée, comme certains postes de taille isolés, des aires de fabrication et de réfection des armes de chasse, etc. Au passage, certaines de ces petites unités fouillées indépendamment les unes des autres pourraient très bien être prises pour ce que l'on peut communément appeler des « haltes de chasse », à savoir des instantanés, très peu marqués au sol. La mise en contexte de ces petites unités, difficiles dans un premier temps à classer, a permis d'évacuer alors cette hypothèse. Le niveau IV20 est, à l'opposé, un véritable campement où sont associées plusieurs unités pour une chasse collective du renne lors de sa migration d'automne. Des cellules « familiales », si l'on en juge par les niveaux de technicité dans la taille du silex, se sont regroupées là pendant quelques semaines à un mois pour l'abattage et le traitement de plus de 76 rennes, en prévision vraisemblablement de la mauvaise période (Enloe, 1991 ; David, 1994).

Une occupation de longue durée ou des occupations discontinues : le niveau IV0

Il y a une quinzaine d'années, avec la découverte du niveau IV0 qui matérialise le dernier passage des Magdaléniens à Pincevent, un nouveau mode d'occupation est apparu (Bodu *et al*. 2006b ; Julien, 2006). Sur l'organisation spatiale, rien de bien neuf par rapport aux niveaux antérieurs si ce n'est l'ampleur de l'occupation, marquée par une quantité inédite de silex taillés autour d'un foyer et aussi par la très grande abondance des pierres représentant près de 900 kg. Cette densité des vestiges s'éloigne des standards du niveau IV20. Ce qui est également surprenant, c'est la mixité des espèces puisque les travaux ont montré un équilibre numérique entre rennes et chevaux (Bodu *et al*., 2006b). Enfin, tout aussi extraordinaire, pour Pincevent, a été la démonstration d'une longue utilisation du même habitat, puisque des indices saisonniers relatifs à l'automne mais aussi à l'hiver et, dans une moindre mesure, au printemps ont été identifiés (fig.8). Dès lors, le schéma traditionnel de Pincevent s'est complexifié, passant d'une chasse collective, spécialisée et saisonnière du renne, avec large campement, à une succession de chasses un peu moins spécialisées, au renne et au cheval, de l'automne au printemps. Pas de halte de chasse ici mais plutôt une occupation de longue durée continue ou discontinue. Un degré d'utilisation de l'espace plus intense que celui du campement saisonnier du IV20 qui s'écarte notoirement de la notion de « halte ». Renforçant ce contraste, une seconde unité d'occupation, aussi importante, a dernièrement été découverte à proximité de l'unité première avec laquelle elle entretient d'ailleurs quelques « échanges ».

Un autre exemple : l'Azilien ancien du Closeau

Ce questionnement sur la nature et la fonction des occupations peut être poursuivi pour l'Azilien avec les données apportées par le gisement du Closeau à Rueil-Malmaison qui a été

fouillé sur près de 28000 m2 (Bodu, 1998, 2000a). L'Azilien ancien y a été rencontré sous la forme de deux grands habitats et de 5 petits locus aux activités moins diversifiées (fig.9). Les deux grands locus, le 4 et le 46, apparaissent d'autant plus pérennes dans leur fonctionnement qu'ils ont impliqué l'utilisation de plusieurs centaines de kg de pierres, essentiellement destinées à la délimitation et au calage d'une superstructure (fig.10). Apparemment, il s'agit de structures d'habitat assez similaires à celles que l'on peut rencontrer dans le Magdalénien et au sein desquelles d'assez nombreuses activités se sont déroulées si l'on en juge par la diversité de l'outillage lithique et l'existence d'aires de rejet. Autre rapprochement possible entre l'Azilien ancien du Closeau et le Magdalénien : des remontages lient plusieurs unités de ce niveau et démontrent que les locus ne sont pas isolés et appartiennent à un même ensemble (Bodu *et al.*, 2006a).

Toutefois, ce schéma serait encore trop simple et cette comparaison trop rapide si l'on ne prenait pas en compte les quantités de vestiges retrouvés dans les deux grandes unités d'une part et les indices de la saisonnalité d'autre part. Des quantités qui, pour le matériel lithique, paraissent faibles au regard de ce que l'on observe dans les habitats magdaléniens (2300 silex pour le locus 46 du Closeau contre 12 000 silex pour les unités V105-T112 de la section 36 à Pincevent ou encore 13 000 silex pour l'unité W11 à cercle de dalles d'Étiolles). Les données de la saisonnalité, obtenues sur les seuls chevaux, renvoient à une succession d'occupations, notamment à l'automne, entre la fin de l'hiver et au début du printemps, l'été n'étant que très marginal. Espèce dominante, le cheval n'est représenté que par un NMIc de 12 individus pour une durée d'occupation somme toute assez longue. Il a donc été proposé que ces chasses étaient individuelles, plus ciblées en tout cas que ne l'étaient les abattages en nombre du Magdalénien régional (fig.10). À chaque occupation correspondrait finalement un nombre limité d'animaux abattus (Bodu *et al.*, 2006a). Ce profil de mortalité évoquerait davantage des haltes de chasse, telles qu'elles sont fréquemment évoquées. À l'encontre cependant de cette hypothèse, on peut mettre en avant la forte structuration de l'espace, la diversité des activités réalisées autour du foyer central, et la mise en évidence d'un campement. Un comportement de chasse en tout cas qui amène les chasseurs à se réinstaller au même endroit, réutilisant sans doute la même zone foyère, nettoyée si l'on en juge par l'existence de vastes aires de rejet en périphérie de l'habitat.

Un autre exemple plus tardif : l'Azilien récent du Closeau

En fait la question que nous posions initialement, à savoir où sont les haltes de chasse, pourrait avoir un début de réponse au Closeau mais plutôt dans les niveaux aziliens récents (Bodu, 1998 ; Bodu *et al.,* 2006a). C'est en effet par dizaines que se présentent des locus de petite taille, au matériel lithique peu abondant, aux débitages expédients essentiellement tournés vers la production de pointes à dos et où les autres outils lithiques sont quasiment absents (fig. 11). La faible quantité de restes fauniques découverts au sein de ces locus confirme le déroulement d'activités liées à la chasse. Pris séparément, chacun de ces locus pourrait en effet être considéré comme une halte de chasse. Mais, encore une fois, c'est sans compter sur l'éventuelle complémentarité de ces locus très spécialisés avec des aires de traitement de la peau - quelques très rares locus où les grattoirs abondent - ou bien avec cet unique locus – sur les 50 fouillés - livrant des becs épais.

Il faut avouer que cette complémentarité n'est pour l'instant pas démontrée car peu de remontages entre locus ont été réalisés. Le site de Rekem en Belgique étudié par M. De Bie et J. Caspar (2000) et interprété comme un vaste campement de l'Azilien récent incite à la prudence tant que la recherche de liaisons entre les locus n'aura pas été poussée plus systématiquement.

Quelques éléments de discussion sur la notion de « halte de chasse »

Comme nous le rappelions en introduction, la « halte de chasse », dans la littérature archéologique, reste une catégorie floue et d'ailleurs l'ajout fréquent d'adjectifs pour qualifier ce type de site (tels que « simple », « complexe », « régulière », « brève ») accentue l'ambiguïté du terme. Où placer en effet le curseur entre un séjour court qui caractériserait une halte de chasse et un séjour de plus longue durée ? Entre une spécialisation plus ou moins stricte d'un lieu?

Les données du Bassin parisien permettent de discuter de la pertinence de cette expression selon la signification qu'on lui attribue, en introduisant en outre d'autres critères que ceux relatifs à la durée et à la fonction d'une occupation, tels que la composition des groupes sociaux (Pigeot, 1987 ; Ploux, 1989). On se réfèrera pour cela aux travaux de L.R. Binford (1980) sur la mobilité et le système d'exploitation du territoire des chasseurs-cueilleurs.

Une définition large de la halte de chasse : le camp de chasse résidentiel
Si la halte de chasse répond à une définition large englobant des camps de chasse résidentiels occupés par des groupes familiaux (le « residential camp » ou le « hunting camp » de Binford), alors presque tous les gisements du Bassin parisien peuvent entrer dans cette catégorie. C'est du moins cette fonction résidentielle qui est actuellement retenue pour les sites magdaléniens, les mieux conservés et les plus étudiés, que la chasse ait été plus ou moins intense, orientée vers la recherche d'une seule espèce (le renne) ou de deux espèces (renne-cheval) (Olive *et al.*, 2000 Bignon, 2008). Ces camps étaient occupés pendant des durées probablement variables, de l'ordre de plusieurs semaines, voire parfois de plusieurs mois, avec le témoignage d'activités assez diversifiées. Ce type de site étant dominant, la situation évoque plutôt une mobilité résidentielle (Audouze, 2006, 2007). On peut alors se demander si la notion de halte de chasse, dans cette conception élargie, reste pertinente.

Une définition restrictive de la halte de chasse : des expéditions spécifiques de quelques chasseurs sans aménagement d'abri
Si on accorde une définition étroite à la notion de halte de chasse, c'est-à-dire si l'on considère qu'il s'agit d'expéditions spécifiques, brèves, de quelques chasseurs se livrant à des activités très spécialisées, sans aménagement d'abri, alors ce type de site n'est pas attesté de manière certaine dans le Bassin parisien. Reste le cas de l'Azilien récent du Closeau pour lequel cette hypothèse n'est pas écartée avec ses nombreuses aires de fabrication de pointes à dos. Mais en l'absence de remontages et en raison de la mauvaise conservation de la faune, l'hypothèse reste en suspens.

Une définition intermédiaire de la halte de chasse : le camp de chasseurs
Si l'on retient une définition intermédiaire, c'est-à-dire des camps de courte durée, aménagés, et réunissant quelques chasseurs (le « field camp » de Binford), alors une occupation pourrait peut-être répondre à ce cas de figure : celle de l'Azilien ancien du Closeau pour laquelle l'alternative camp résidentiel familial/camp de chasseurs reste ouverte. Actuellement, la balance pencherait plutôt en faveur de la première interprétation mais l'absence de sites de comparaison dans le Bassin parisien rend le choix délicat.

On le voit, en l'état actuel des données, la halte de chasse est une catégorie qui ne s'applique pas facilement aux sites connus du Bassin parisien quelle que soit la définition retenue. Dans son acception la plus étendue, l'expression n'apparaît pas pertinente car si tout est halte de chasse, maintenir cette catégorie n'a pas de sens. Aucun site ne répond non plus de manière certaine aux définitions plus restreintes de la halte de chasse impliquant une partie seulement du groupe mais, dans ce cas, cette incertitude est peut-être à mettre sur le compte d'un état d'avancement des études. Pour le moment, on ne peut exclure l'hypothèse qu'aient existé, en particulier à l'Azilien récent, des occupations discrètes résultant d'un bref passage de quelques chasseurs. C'est peut-être justement cette discrétion qui rend la reconnaissance de cette catégorie de site délicate, d'autant plus délicate qu'elle nécessite, pour être identifiée, des conditions taphonomiques et d'étude particulières.

Épilogue à propos du Belloisien (ca 9500 av. J.-C.)

Après l'Azilien récent du Closeau, le Bassin parisien ne livre pratiquement plus de traces archéologiques pendant environ mille ans, soit la presque totalité du Dryas récent (Bodu, 2000b). Désertification réelle ou biais taphonomique, la raison demeure pour le moment inconnue excédant le propos de cet article. En revanche, la réflexion qui nous intéresse peut rebondir un peu concernant de nombreuses découvertes encore assez mal comprises aux alentours de 9500 av. J.-C. (voir Valentin, 2008, chapitre 5 pour la mise au point la plus récente et pour sa bibliographie)

Une cinquantaine d'occupations de cette époque, dans une aire centrée sur le Bassin parisien et comprise essentiellement entre la Tamise, la Somme, la Loire et le Rhin, ont livré des industries nommées « belloisiennes » (ou *Long-blade assemblages*). Il est maintenant démontré que ces productions raffinées de belles lames en plein X^{e} millénaire (fig. 12) relèvent d'un puissant courant d'idées techniques englobant aussi l'Ahrensbourgien, le Swidérien et, sans doute, le Laborien. Ce qui est beaucoup moins clair, c'est la fonction de ces gisements belloisiens, sachant de plus qu'on peine à reconnaître dans l'aire géographique concernée de véritables sites à activités diversifiés (cf. habitats). Pour leur part, les sites belloisiens ont d'abord été interprétés comme des ateliers de taille d'où plusieurs lames ont été généralement emportées, ce que suggèrent notamment des vides très significatifs dans les remontages. Or diverses réflexions récentes nous conduisent à rejeter cette hypothèse d'une stricte fonction d'atelier, et à beaucoup réévaluer le rôle des activités de prédation sur ces gisements. De là à envisager qu'il puisse s'agir de haltes de chasse, c'est un pas qu'on ne saurait franchir, d'autant moins d'ailleurs que la faune est rarement conservée sur ces

occupations (Chevallier, 2009). Aucune halte de chasse au sens le plus rigoureux, du moins pour le moment, mais des haltes sans doute bien plus liées à la chasse qu'on ne le croyait naguère.

De la faune, il y en a tout de même à Hangest II.1 (Somme), un petit locus belloisien fouillé par J.-P. Fagnart et qui a livré de l'aurochs et du cervidé. Et là, on observe une « *production de lames de dimensions moyennes abandonnées sur les lieux du débitage après utilisation. Il ne semble pas y avoir eu d'emport, comme cela a été constaté sur le gisement de Belloy* » (Fagnart 1997, 187). L'auteur suppose que cette utilisation immédiate pourrait être de la boucherie, clairement attestée par la tracéologie sur le gisement immédiatement voisin de Flixecourt. Au final, et sans trop entrer dans le détail d'une discussion plus développée par ailleurs (Valentin, *op. cit.*), nous devinons maintenant toute une gradation entre les divers sites belloisiens, depuis Hangest – avec une production assez modeste pour un usage immédiat – jusqu'à Donnemarie (Seine-et-Marne) ou Belloy-sur-Somme – avec de nombreux emports et plusieurs performances techniques indiquant la présence de tailleurs particulièrement talentueux (fig. 13). Or à Belloy, un des rares autres gisements où la faune est conservée, le traitement des animaux fut loin d'être négligeable dans un secteur au moins : les restes y sont mal conservés, mais 5 chevaux y ont tout de même été dénombrés soit 700 kg (!) de produits alimentaires (Fagnart, *op. cit.*, 101 ; Chevallier, 2009). À Donnemarie, ce sont des indices indirects — belles lames et grattoirs en périphérie des postes de débitage — qui nous laissent aussi penser à des activités liées au traitement des animaux, en plus de la taille du silex (fig. 14) (Bodu *et al.*, 1997).

Entre ces deux extrêmes – Hangest d'une part ; Belloy et Donnemarie de l'autre – se placeraient d'assez nombreux gisements, comme ceux d'Acquigny en Normandie (Biard, 2003) où les emports de lames paraissent limités avec des objectifs moyennement ambitieux en termes de productivité. Ce qu'il faut bien préciser aussi, c'est à quoi ressemblent tous ces emports. Il s'agit de lames longues et régulières dont les qualités tranchantes ont été entièrement préservées, autrement dit des couteaux (fig. 12). Et ces lames, plutôt que d'aboutir en grande quantité sur les rares habitats, semblent plutôt avoir été disséminées. Comme destinations complémentaires des habitats, on pense maintenant à des lieux d'abattage proches des emplacements de taille, et requérant ce qu'il faut pour une première découpe du gibier.

En conséquence, le modèle économique provisoire que nous proposons pour cette période charnière entre Pléistocène et Holocène est fait d'épisodes d'agrégation peu fréquents – quelques rares sites à activités diversifiées comme Les Blanchères (Yvelines) – et de nombreux épisodes de dispersion (fig. 15). Avec, pour ces épisodes de dispersion, toute une gradation depuis des sites où beaucoup de lames ont été produites jusqu'à des occupations où c'est la découpe bouchère qui paraît primordiale. Ce modèle de dispersion fréquente reste évidemment à tester par des études palethnographiques beaucoup plus approfondies et envisagées d'ailleurs dans un avenir proche. Pour l'instant, le gros handicap pour ces études, c'est cette rareté des sites à faune conservée (Chevallier, 2009). Si bien qu'on ne dispose malheureusement que de données disparates et dispersées sur la chasse à cette époque. Mais on sait déjà tout de même que cette période de basculement très rapide entre Dryas récent et

Préboréal – en 50 ans à peine ! – fut une époque marquée par de très fortes variations climatiques saisonnières et interannuelles (voir pour une aire géographique proche : Renssen 2001). On peut donc prédire que de telles conditions ont été causes de fluctuations importantes dans les ressources animales. Rares moments d'agrégations et fréquents épisodes de dispersion, le modèle que nous proposons de tester pourrait déjà trouver quelques explications dans ce contexte de faible prédictibilité des ressources.

Selon ce modèle, beaucoup de gisements belloisiens constitueraient des sortes de haltes intermédiaires à proximité à la fois des lieux d'abattages et des gîtes de silex, des haltes où furent préparés, en quantité diverse, des outils de découpe pour une ou plusieurs parties de chasse pratiquées aux alentours. Du reste, on peut se demander si cette fabrication de couteaux ne fut pas une activité en partie intégrée à la chasse, relevant par exemple de ce qui se pratique sur les *hunting stands* des Eskimos Nunamiuts décrits par L. Binford (1978). De fait, ce sont parfois des besoins très ponctuels en lames qui semblent avoir été satisfaits en contexte belloisien, à Hangest par exemple. Toutefois, en d'autres occasions comme à Belloy ou à Donnemarie, il semble y avoir eu préparation d'un stock beaucoup plus important (pour un abattage de plus grande ampleur ? pour des épisodes de chasse plus nombreux ?).

Pour le moment, ce n'est donc pas dans le Belloisien qu'on peut trouver les haltes très spécialisées dans la chasse qu'on est bien en peine de reconnaître par ailleurs dans le Magdalénien et même dans l'Azilien. Mais, pour le Belloisien, ce n'est peut-être finalement qu'une question de temps ou de stratégie de recherche. Si notre modèle provisoire postule l'existence de sites essentiellement dévolus à l'abattage et à la découpe primaire, et restant donc à découvrir, c'est que ce genre de stations existe à la même époque et dans un contexte technique et économique très similaire : l'Ahrensbourgien du Schleswig est bien connu pour avoir livré un des rares *kill site* préhistorique identifiable, celui de Stellmoor (voir notamment Bratlund, 1996). « *On a vu* (…) *que les économies du Magdalénien de notre région semblaient s'éloigner de l'idéal-type logistique* (…) », écrivions-nous récemment, avant d'ajouter : « *l'avenir dira si les économies de la transition Pléistocène-Holocène ne sont pas celles qui s'en rapprochent le plus…* » (Valentin, 2008, 210).

Bibliographie

Audouze F. 2006 - Essai de modélisation du cycle annuel de nomadisation des Magdaléniens du Bassin parisien, *Bull. de la Société préhistorique française*, 103, 4 : 683-694.

Audouze F. 2007 - Mobilité résidentielle et stratégie de subsistance dans le Magdalénien du Bassin parisien, *In* : *Mobilités. Immobilismes. L'emprunt et son refus*, P. Rouillard (dir.) avec la collab. De C. Perlès et E. Grimaud, Maison René Ginouvès, ed. De Boccard

Biard M. 2003 - Quatre nouvelles concentrations lithiques découvertes à Acquigny « Les Diguets, La Noé » (Eure). In : *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport de Projet collectif de recherche, Valentin B., Bodu P. & Julien M. (dir.). Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041 – SRA d'Île-de-France : 48-50.

Bignon O. 2008a - Chasser *les chevaux à la fin du Paléolithique dans le Bassin parisien. Stratégie cynégétique et mode de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien*. BAR International Series 1747, 170 pp.

Bignon O. 2008b - Comparaisons taphonomiques de sites magdaléniens du Bassin parisien : les faunes de Ville-Saint-Jacques (Seine-et-Marne) et Étiolles (Essonne). *Annales de Paléontologie* 95 : 97-116.

Binford L. R. 1978 - Dimensional analysis of behaviour and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity*, 43, 3 : 330-61.

Binford L. R. 1980 - Willow smoke and dogs'tails : hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation, *American Antiquity*, 45: 4-20.

Bodu, P. 1994 - *Analyse typo-technologique du matériel lithique de quelques unités du site magdalénien de Pincevent (Seine-et-Marne). Applications spatiales, économiques et sociales.* Thèse de l'Université de Paris I, 3 vol. 1293 pp.

Bodu P. 1998 - *« Le Closeau » Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine. Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine).* D.F.S. de sauvetage urgent, A.F.A.N., S.R.A. d'Ile-de-France, ex. multigraph. 3 vol., 470 pp.

Bodu, P. 2000a - Que sont devenus les Magdaléniens du Bassin parisien ? Quelques éléments de réponse sur le gisement azilien du Closeau (Rueil-Malmaison, France), *In : L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, Actes de la table ronde internationale de Nemours* (14-16 mai 1997), Valentin B., Bodu P., Christensen M. (dir.),, Nemours, éd. APRAIF, Mémoires du musée de Préhistoire d'Ile-de-France 7 : 315-340.

Bodu P. 2000b - Les faciès tardiglaciaires à grandes lames rectilignes et les ensembles à pointes de Malaurie dans le sud du Bassin parisien : quelques réflexions à partir de l'exemple du *Closeau* (Hauts-de-Seine). *In : Épipaléolithique et Mésolithique*, Actes de la Table ronde de Lausanne, 21-23 novembre 1997, Crotti P. (éd). Lausanne, Cahiers d'archéologie romande, 18 : 9-28.

Bodu, P., Debout G., Bignon O. 2006a - Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le Bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau, *Bull. de la Société préhistorique française*, 103, 4 : 711-728.

Bodu P., Julien M., Valentin B., Debout G. 2006b - Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande Paroisse, Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 48 : 1-180.

Bodu P., Hantaï A. & Valentin B. 1997 - La Long Blade Technology au sud du Bassin Parisien : découvertes récentes. *In : Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-ouest, Actes du 119e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques*, Amiens, octobre 1994, Fagnart J.-P. & Thévenin A. (eds). Paris, CTHS : 211-222.

Bratlund B. 1996 - Hunting Strategies in the Late Glacial of Northern Europe: A Survey of the Faunal Evidence, *Journal of World Prehistory*, 10, 1 : 1-48.

Chevallier A. 2009 – *Discussion à propos de la fonction des sites « belloisiens ». Révision de la faune de Belloy-sur-Somme*. Mémoire de Master 1 de Préhistoire, Université Paris I, 105 pp.

David F. 1994 - La faune de Pincevent et Verberie *in Environnements et habitats magdaléniens : le centre du Bassin parisien*, Y. Taborin (dir.), Documents d'Archéologie Française, 43, Paris, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme : 105-110.

De Bie M., Caspar J. 2000 - *Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank*, Archeologie in Vlanderen, Monografie 3, Acta Archaeologica Lovaniensia Monographia 10, Leuvent, 2 vol., 589 pp.

Enloe J. 1991 - *Subsistence Organization in the Upper Palaeolithic : Carcass Refitting and Food Sharing at Pincevent*, Doctoral dissertation, University of New Mexico, 425 pp.

Fagnart J.-P. 1997 - *La fin des temps glaciaires dans le Nord de la France. Approche archéologique et environnementale des occupations humaines du Tardiglaciaire*. Paris, Éditions de la Société préhistorique française (Mémoire de la Société préhistorique française, XXIV), 270 pp.

Julien M. 2006 - A la recherche des campements d'hiver dans le Magdalénien du Bassin parisien, *Bull. de la Société préhistorique française*, 103, 4 : 695-709.

Julien M. Bridault A., Valentin B. 1999 - Conclusion générale *In* : *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*, Julien M., Rieu J.L. (dir), Documents d'Archéologie Française 78, éd. Maison des sciences de l'Homme, Paris :157-158.

Julien M., Karlin C. 2002 – Un habitat saisonnier de plein air au Tardiglaciaire. L'exemple du campement de Pincevent (Seine-et-Marne), *In : Géologie de la Préhistoire, méthodes, techniques et applications*, Miskovsky J.C. (dir), Paris éd. De l'Association pour l'étude de l'environnement géologique de la Préhistoire : 1399-1413.

Karlin C., Bodu P., Ploux S. 1990 - Who's who ? The Magdalenian flint knapper of Pincevent (France). *In* : *The Big Puzzle, international symposium on refitting stone artefacts*, Cziesla E., Arts N., Eichoff S. & Winter D., Studies in Modern Archaeology I, Monrepos-Neuwied : 143-163.

Olive M. 1992 - En marge des unités d'habitation d'Étiolles : les foyers d'activité satellites, *Gallia Préhistoire*, 34 : 85-140..

Olive M., Audouze F., Julien M. 2000 - Nouvelles données concernant les campements magdaléniens du Bassin parisien, *In : L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, Valentin B., Bodu P., Christensen M. (dir.), Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, éd. APRAIF., Nemours, 7 : 289-304.

Olive M., Pigeot N. 1992 - Les tailleurs de silex magdaléniens d'Étiolles : vers l'identification d'une organisation sociale complexe, *In : La pierre préhistorique*, M. Menu, Ph. Walter (éds.), séminaire du Laboratoire de recherche des musées de France, 13-14 déc. 1990 : 173-185.

Orliac M. 1996.- *Chronologie et topographie des sols d'habitat magdaléniens, in : Fouilles de Pincevent, II : le site et les occupations récentes*, Gaucher G. (dir.), Paris, éd. de la Société préhistorique française, Mémoires de la Société préhistorique française, XXIII : 35-51.

Pigeot N. 1987 - *Magdaléniens d'Étiolles : économie de débitage et organisation sociale*, XXV^{è} supplément à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS, 168 pp.

Ploux S. 1989 - *Approche archéologique de la variabilité des comportements techniques individuels. L'exemple de quelques tailleurs à Pincevent*, thèse de doctorat de l'Université de Paris X-Nanterre, 2 vol., 584 pp.

Poplin F. 1994 - La faune d'Étiolles : milieu animal, milieu taphonomique, milieu humain, *In* : *Environnements et habitats magdaléniens : le centre du Bassin parisien*, Y. Taborin (dir.), Paris, Documents d'Archéologie Française, n° 43, Paris, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme : 94-104.

Renssen H. 2001 - The climate in The Netherlands during the Younger Dryas and Preboreal: means and extremes obtained with an atmospheric general circulation model, Netherlands, *Journal of Geosciences*, 80 (2) : 19-30.

Valentin B. 2008 : *Jalons pour une Paléohistoire des derniers chasseurs (XIVe-VIe millénaire avant J.-C.)*. Paris, Publications de la Sorbonne (Cahiers archéologiques de Paris 1, 1), 325 pp.

Synthèse sous-presse
Où sont les haltes de chasse ?

PERSPECTIVES

Boris VALENTIN, *université Paris 1, UMR 7041*

Des perspectives, il y en a bien sûr de multiples, et à plus ou moins long terme, découlant des travaux réalisés sur plusieurs années, en particulier en 2009 dans le cadre d'un programme notablement élargi. Voilà pourquoi nous souhaitons tous ardemment que ce programme, au-delà de cette première année probatoire, soit reconduit pour deux ans au moins de façon à accomplir un nouveau cycle triennal au minimum.

Pour ces deux ans à venir, nous voulons poursuivre et amplifier l'effort de synthèse à deux niveaux. Il y a d'abord, et nous y avons naturellement veillé depuis 2003, des synthèses partielles, thème par thème, aux retombées plus ou moins larges, et parfois imposantes (que l'on pense par exemple aux projets archéozoologiques concernant le Magdalénien et l'Azilien conduisant aujourd'hui à reconsidérer profondément les modes de mobilité [Bodu *et al.*, ce volume : « Où sont les haltes de chasse… »]). Mais au-delà de ces synthèses partielles, et quelle que soit leur ampleur, c'est un niveau encore plus global que nous visons désormais sur les recommandations de la CIRA : nous ferons tout pour l'atteindre dans notre rapport de 2011 tant en ce qui concerne le Paléolithique final, car il y a déjà beaucoup d'élément pour y parvenir, que pour le Mésolithique même si nos travaux collectifs ne font que débuter à ce propos.

Synthèses thématiques

Les suites d'un programme ambitieux sur les armes magdaléniennes

Le robuste programme expérimental sur les armatures de sagaie composites est momentanément clos, en attendant de probables nouveaux tirs. L'exploitation des résultats est donc suffisamment avancée pour que J.-M. Pétillon envisage, dès l'an prochain, un article collectif récapitulant plusieurs des données présentées lors du séminaire de l'an dernier. Il est très probable que d'autres articles plus spécialisés suivront, entretenant alors nos questionnements sur les spécificités des armements magdaléniens. On ne se risque pas trop en prédisant aussi des apports palethnographiques plus larges, sur les tactiques de chasse, sur le taux de remplacement des armes, etc., des contributions qui pourraient même dépasser le strict cadre du Magdalénien et concerner d'autres traditions du Paléolithique récent ayant développé ce genre d'armes longues à fabriquer. Souhaitons donc à ce programme

abouti le même succès heuristique que connaît encore aujourd'hui sa principale source d'inspiration : « *Technologie fonctionnelles des pointes solutréennes (TFPS)* » (voir par exemple Chadelle *et al.*, 1996).

Autres aspects de la palethnographie du Magdalénien, sans oublier la chronologie et l'environnement

De son côté, l'étude des productions lithiques à Verberie va se poursuivre, et c'est la contribution matérielle du PCR à un vaste projet monographique sur ce gisement de référence dont la publication est prévue en 2011. Nul doute que nos perspectives sur le Magdalénien seront considérablement enrichies non seulement par cette monographie, mais aussi par une autre que M. Julien et C. Karlin préparent activement à propos du fameux campement du niveau IV20 à Pincevent. Dans cette publication prévue en 2010, on fera sûrement le point sur les révisions en cours à propos de la chronologie magdalénienne. Ces révisions, on l'a vu dans ce volume, vont dorénavant bien au-delà de Pincevent, et incluront même l'Azilien. On reviendra un peu plus loin sur les prolongements encore plus synthétiques de ce projet aujourd'hui assez central dans nos études sur le Tardiglaciaire. Au préalable, rappelons que la connaissance des paysages de l'époque progresse aussi autour des séquences-clefs de Bazoches. Beaucoup de moyens matériels ont été investis par le PCR pour cela et il ne manque que des moyens humains pour synthétiser tous les résultats sédimentologiques et palynologiques : espérons que l'INRAP trouvera des ressources pour ce soutien crucial.

Futurs projets sur le Paléolithique final

On ne déflorera pas trop ces futurs projets, mais signalons que l'archéozoologie du Magdalénien devrait bénéficier d'une étude sur la faune bien conservée du locus 2 d'Étiolles dans le cadre du mémoire de Master 2 préparé par A. Chevallier à Paris 1. Son projet de thèse suivra, et on aura l'occasion d'en reparler.

On doit déjà à cette jeune chercheuse des éclaircissements sur la faune belloisienne sur un des rares sites où elle est conservée [Chevallier, ce volume]. C'est l'amorce, espérons-le, d'un nouvel élan sur le Belloisien. À ce titre, nous venons de déposer une demande de délégation auprès du CNRS, au moins pour l'année 2010-2011, pour nous consacrer avec P. Bodu à la monographie des fouilles que nous avons conduites à Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne) (voir notamment Bodu *et al.*, 1997). Autour de ce projet sur un gisement qui pourrait devenir une référence palethnographique — ce dont l'étude du Belloisien et des phénomènes corrélatifs manque encore beaucoup —, autour de cette monographie, et pour l'enrichir, nous

prévoyons plusieurs séjours d'étude jusqu'en Pologne afin d'activer un réseau international qui pourrait organiser un colloque vers 2012 ou 2013. C'est au printemps 2010 que nous saurons si la délégation nous est accordée, donnant alors à ce nouveau projet de grande ampleur les moyens en temps nécessaires.

Projets actuels et futurs sur le Mésolithique

Un autre élan est maintenant pleinement confirmé, celui concernant le Mésolithique dans sa diversité chronologique. Des données robustes sont d'ores et déjà acquises sur l'environnement [Leroyer et Allenet, ce volume : « Paysages mésolithiques… »], et il est certain, vu les potentiels en fond de vallée voire en plateaux, qu'elles seront graduellement complétées : espérons, pour commencer, que le potentiel de La Nonette (Oise) sur le Préboréal pourra être prochainement exploité, une fois surmontés les problèmes techniques qui ont retardé, cette année, les analyses de J.-F. Pastre.

Beaucoup de compléments viendront, à n'en pas douter, de toutes les découvertes à venir en contexte préventif. On s'exerce déjà un peu à anticiper ces découvertes [Souffi *et al.*, ce volume] et on continuera cet effort de prédiction grâce au projet PAS de l'INRAP dont on demande aussi reconduction en 2010[1]. Ce projet, qui aura également des retombées sur le Paléolithique final, a pour autre vocation d'accompagner et de prolonger les recherches « post-fouille » à Neuville-sur-Oise et surtout rue Farman, le nouveau site de référence francilien pour la chrono-zone du Boréal. Le PCR contribue à son étude, et les recherches qu'il a financées et qui ont été présentées cette année sur les armatures et les outils « montmorenciens » [Chesnaux, ce volume ; Griselin, ce volume] connaissent des suites immédiates : d'une part, une session de tirs expérimentaux pour comparer le fonctionnement de ces armatures beuroniennes et des « hypermicrolithes » du Sauveterrien alpin que L. Chesnaux étudie dans le cadre de sa thèse[2] ; d'autre part, la relance d'un autre projet doctoral sur les outils prismatiques[3].

Un autre site devenu presque « mythique » servira de plus en plus de référence, c'est Noyen-sur-Seine. À brève échéance (6 mai 2010), une séance d'étude est programmée à la fois dans le cadre des réunions du PCR, de celles du PAS à l'INRAP et du séminaire « *Derniers chasseurs* » : pour compléter nos propres observations techno-

[1] Rappel du nouvel intitulé : « *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* ».

[2] Sous la direction de N. Pigeot à Paris 1. Titre déposé : « *L'armement des derniers chasseurs et des premiers paysans en contexte alpin. Études croisées sur le rôle et la conception technique des microlithes du Mésolithique au Néolithique ancien (X^e - V^e millénaire avant J.-C.)* » (Projet soutenu par une allocation de recherche).

[3] Sous la direction de B. Valentin à Paris 1. Titre déposé : « *Les outils prismatiques mésolithiques du Bassin parisien : fabrication, fonction et circulation à l'échelle des territoires* ».

économiques de cette année [Guéret, Valentin, ce volume : « Réexamen de l'industrie lithique… »], on prévoit une confrontation entre objectifs de taille à Noyen et objectifs attestés à Farman, occasion pour rediscuter du degré de « spécialisation » des productions à Noyen. Autour de ce gisement gravitent d'autres projets plus vastes et en plein essor : la thèse en cours de C. Guéret sur la fonction des outils[4], le projet sur les diètes mésolithiques de F. Valentin et D. Drucker qui devrait aboutir en 2011 ainsi qu'une toute nouvelle thèse de G. Bosset sur les pratiques funéraires, et en particulier sur la question des os isolés — éventuellement modifiés — dans les habitats mésolithiques[5].

Tous ces projets dépassent, bien entendu, Noyen, tout en montrant le grand intérêt qu'il y avait à y revenir. En programmant ce retour l'an dernier, on formulait un vœu, et il reste d'actualité sans qu'on puisse encore promettre une échéance : « *De proche en proche, on pourrait* (…) *viser une nouvelle synthèse sur Noyen-sur-Seine rassemblant tous les nombreux travaux déjà disponibles sur l'environnement et la faune, et tirant parti des nouvelles analyses* » (Valentin B., 2008a).

Pas d'échéance précise non plus pour un projet en gestation auquel notre PCR pourrait s'associer : une possible fouille programmée à « La Haute-Île » à Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis), ce gisement qui, en plus de très nombreuses informations environnementales, a déjà livré beaucoup de Mésolithique récent, ce qui n'est pas fréquent dans la région, et notamment une sépulture de cette époque (Lanchon, Le Jeune, 2004 ; Valentin F. *et al.*, 2008).

Un effort de synthèse plus global

On va donc se consacrer à ce niveau indispensable de synthèse en se fixant comme terme le rapport que nous pourrions rendre en 2011 à l'issue du cycle triennal que nous espérons avoir enclenché. Dans 2 ans, on ne sera sans doute pas encore capable de dresser une synthèse traversant les 9 millénaires que nous avons en charge : il faudrait pour cela que le projet belloisien ait abouti complètement, que les économies — et même les techniques — mésolithiques soient bien mieux connues, etc. On imagine donc plutôt deux synthèses consécutives, l'une à partir de nos travaux sur le Paléolithique final, l'autre sur le Mésolithique.

[4] Sous la direction de B. Valentin à Paris 1. Titre déposé : *« Le Mésolithique de France septentrionale dans son contexte européen (Xe-VIe millénaire avant J.-C.). Activités, mobilité et économies : approche fonctionnelle de l'outillage lithique* » (Projet soutenu par une allocation de recherche).

[5] Sous la direction de B. Valentin à Paris 1, et en co-direction avec F. Valentin. Titre déposé : « *Pratiques funéraires mésolithiques en France. Réexamen archéo-anthropologique et interprétations sociologiques* » (Projet soutenu par un contrat doctoral).

Chronologie et environnement des sociétés du Paléolithique final

Sur le Paléolithique final, la synthèse que nous envisageons est au croisement de deux directions de travail lancées, en gros, depuis notre séminaire de 2007 (« *Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les environnements tradiglaciaires…* ») (Chaussé *et al.*, 2007). C'est une dynamique collective et critique que l'on ne voulait pas laisser retomber et on l'a entretenu avec un projet juste esquissé d'ouvrage sur les modes de vie (Valentin, 2008b). Ce projet aboutira-t-il, et quand ? En 2011, ce qu'on vise au minimum, c'est donc un bilan solide sur la chronologie du Magdalénien et de l'Azilien (avec sans doute quelques nouvelles précisions sur le Belloisien…) et sur l'évolution des paysages dans lesquels vivaient ces sociétés. Sur cette évolution environnementale, ce serait d'ailleurs l'occasion de bien s'entendre aussi sur sa chronologie, et en particulier sur les bornes les plus fermes des principales biozones reconnues chez nous : le Bassin parisien étant devenu une région de référence à ce titre, nous avons désormais quelques obligations de ce point de vue.

Cette synthèse se préparera dès 2010 et la toute première étape de cette mobilisation est déjà programmée : le 26 mars prochain, P. Bodu, M. Olive et nous-même organisons une séance d'actualités sur le Tardiglaciaire et ses sociétés dans le cadre des réunions de l'équipe « Ethnologie préhistorique » de l'UMR 7041 et du séminaire « Derniers chasseurs », ainsi qu'en partenariat avec le PCR, bien évidemment.

Une table-ronde sur les habitats mésolithiques de plein air

Sur le Mésolithique, aucune réunion scientifique nationale ne s'étant tenue depuis 2004 à Amiens (Fagnart *et al*. dir., 2008) B. Souffi et nous-même avons lancé l'idée l'an dernier d'une nouvelle table-ronde prenant place, on le souhaite, parmi les réunions thématiques de la Société Préhistorique Française [ce volume : Annexe 2]. La réunion se tiendra les 26 et 27 novembre 2010, en lien avec l'UMR 7041, le groupe porteur du PAS à l'INRAP, ainsi que la DST de l'INRAP si elle le veut bien, et elle portera donc sur les campements mésolithiques de plein air, en particulier sur ceux qui ont été révélés récemment par l'archéologie préventive. T. Ducrocq, J. –P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux ont accepté de rejoindre les deux initiateurs de ce projet pour constituer le comité d'organisation de cette table-ronde mettant l'accent les découvertes en régions Centre et Île-de-France mais élargie aux régions avoisinantes pour comparaison. On prévoit une session consacrée à l'actualité des découvertes à travers quelques présentations monographiques et une autre dédiée à des thèmes transversaux (tracéologie des outils et

des microlithes, synthèse préliminaire sur la structuration spatiale, etc.). Tous les contributeurs pressentis ont été contactés, une vingtaine de communications sont prévues et l'on en dressera bientôt le programme vite diffusé. On a déjà retenu le principe d'une publication très rapide des Actes pour conserver aux données et discussions toute leur fraîcheur : en conséquence, les articles seront à remettre au plus tard pendant la table-ronde, et nous étudions actuellement les solutions éditoriales les plus adaptées à cette exigence de rapidité.

Après cette table-ronde en 2010, temps fort dans le renouveau des études palethnographiques mésolithiques, la publication des Actes en 2011 donnera matière à un premier bilan sur ce renouveau ayant pour épicentre le Bassin parisien. Trois ans seulement après l'élargissement de notre programme, il y aurait déjà là une première synthèse générale sur les sociétés du début de l'Holocène.

.

Références bibliographiques

BODU P., HANTAÏ A.,VALENTIN B.
1997 : « La Long Blade Technology au sud du Bassin Parisien : découvertes récentes », dans FAGNART J.-P., THÉVENIN A. (éd.)*, Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-ouest*, *Actes du 119e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, octobre 1994,* Paris, CTHS, p. 211-222.

CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M. et PLISSON H.
1996 : « Technologie fonctionnelle des pointes de projectile solutréennes », dans SERVICE RÉGIONAL DE L'ARCHÉOLOGIE D'AQUITAINE (éd.), *Bilan scientifique*, Bordeaux, ministère de la Culture, p. 131-132.

CHAUSSÉ C. LEROYER C., VALENTIN B. (éd.),
2007 : Actes du séminaire « Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les environnements tardiglaciaires dans le Bassin parisien… sans jamais oser le demander » ", dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, *rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 89-128.

FAGNART J.-P., THÉVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B. et COUDRET P. (dir.)
2008 : *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, Actes de la Table ronde d'Amiens, 9-10 octobre 2004*, Société Préhistorique Française (Mémoires de la Société Préhistorique Française, XLV), 245 p.

LANCHON Y, LE JEUNE Y.
2004 : *Neuilly-sur-Marne « la Haute-Île » (Seine-Saint-Denis). Etudes archéologiques et paléoenvironnementales*. *Rapport de diagnostic*, Pantin/Épinay-sur-Seine, Inrap/Centre archéologique départemental de Seine-Saint-Denis.

VALENTIN B.
2008a : « Perspectives », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, Bilan des activités de 2006 à 2008. Rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 217-227.

VALENTIN B.
2008b : « Réunion de préfiguration d'une table-ronde et/ou d'un ouvrage sur les dynamiques culturelles *vs* environnementales au Tardiglaciaire », dans VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, Bilan des activités de 2006 à 2008. Rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 71-77.

VALENTIN F., COTTIAUX R., BUQUET-MARCON C., CONFALIONIÉRI J., DELATTRE V., LANG L., LE GOFF I., LAWRENCE-DUBOVAC P., VERJUX C.
2008 : « Découvertes récentes d'inhumation et d'une incinération datées du Mésolithique en Île-de-France », *Revue Archéologique d'Île-de-France*, n° 1, p. 21-42.

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

Seconde section :
Actualité des recherches

DU NOUVEAU POUR LE TARDIGLACIAIRE DES YVELINES : LA DÉCOUVERTE D'UNE OCCUPATION MAGDALÉNIENNE AUX MUREAUX

Grégory DEBOUT, *Service archéologique des Yvelines*, *UMR 7041*
et Hélène DJÉMA, *Service archéologique des Yvelines*, *UMR 7041*

C'est au cours d'une opération de diagnostic réalisée entre mai et septembre 2009, concernant une emprise de plus de 100 hectares sur les communes de Flins-sur-Seine et des Mureaux, que fut découvert à 1,50 m de profondeur un ensemble comprenant ossements, silex taillés et pierres de gros calibre. Suite à une première étape de fouille sur quelques mètres carrés, il est apparu que ces vestiges reposaient sur un sol relativement plan et qu'ils matérialisaient une occupation structurée. La présence d'ossements et d'ocre, ainsi que la réalisation de remontages *in situ* d'objets en silex révélaient par ailleurs un état de conservation tout à fait remarquable (fig. 1).

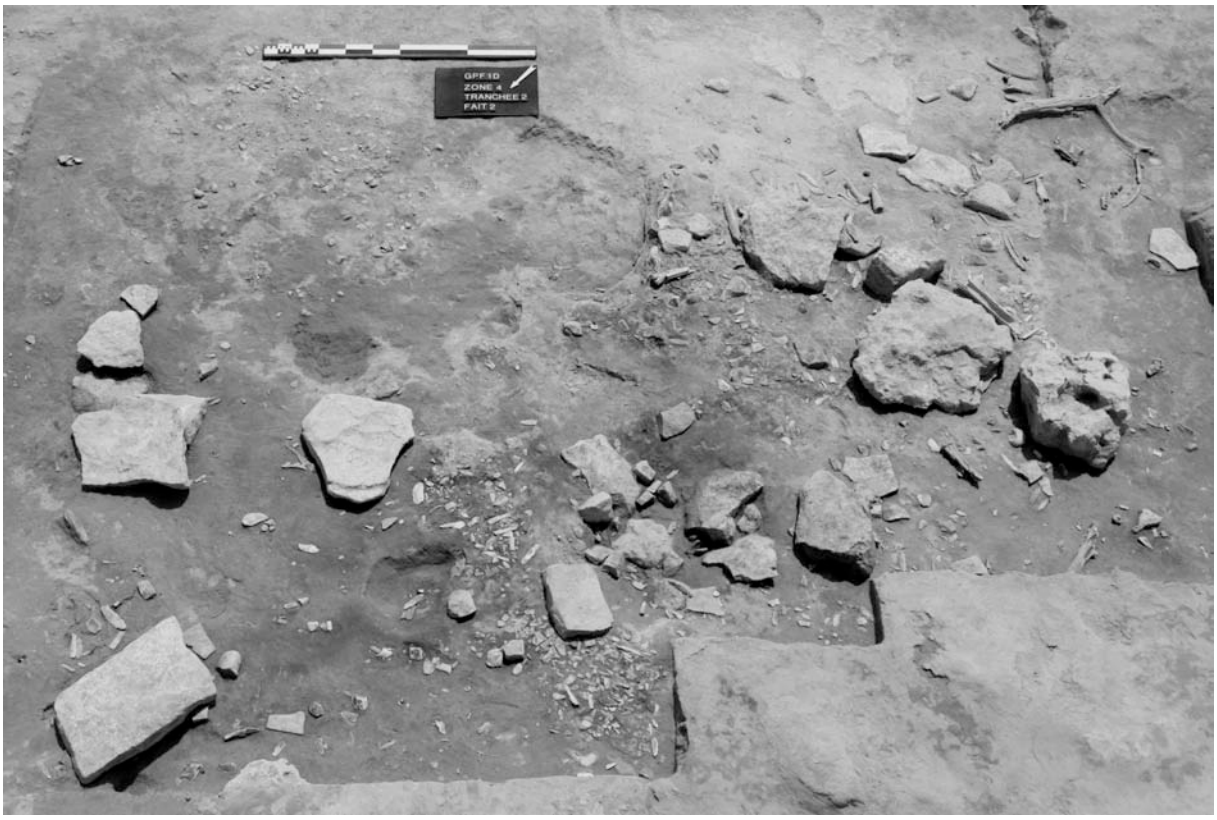


Figure 1 - Vue oblique du secteur fouillé de l'occupation magdalénienne des Mureaux (cliché G. Debout).

Lors d'une visite d'expertise sur le terrain d'une commission composée de représentants du SRA et de la CIRA, la décision a été prise de laisser en place les vestiges pour un traitement ultérieur. Cet ensemble nécessite une fouille et un enregistrement minutieux qui, de toute évidence, ne pouvaient être réalisés dans le délai imparti pour la phase du diagnostic.

Ce sont avant tout les caractéristiques de l'industrie lithique qui nous ont permis de tenter une première évaluation sur le terrain de l'attribution culturelle de l'occupation. Les opérations de débitage, majoritairement réalisées à partir de blocs en silex secondaire, ont visé à obtenir des supports laminaires et lamellaires. Lorsqu'ils ont été retouchés, ces supports furent principalement transformés en burins, grattoirs et lamelles à dos. L'emploi du percuteur tendre organique pour extraire les supports constitue lui aussi un autre marqueur culturel fort. À eux seuls, ces critères nous ont rapidement incités à évoquer un probable rapprochement avec les industries magdaléniennes d'Île-de-France.

Le contexte stratigraphique se prête lui aussi à quelques comparaisons : les vestiges sont compris dans une couche d'alluvions, composée de sable et de limon argileux et épaisse de plus de 2 mètres en moyenne, qui s'apparente pour beaucoup aux dépôts d'inondation au sein desquels les vestiges magdaléniens ont été ensevelis dans d'autres gisements de la vallée de la Seine.

En plus des objets en silex, le matériel archéologique se compose de nombreux ossements (presque tous rattachés au renne), de roches de diverses natures, d'un élément de parure ainsi que d'une pointe de sagaie en bois de renne (d'un type semblable de celui retrouvé dans le niveau IV20 de Pincevent). L'ensemble de ces vestiges se disperse autour d'un foyer construit à proximité duquel est apparue une grande nappe d'ocre.

La faible densité de vestiges évoque un temps de séjour plutôt bref et la structuration de l'espace occupé est très proche de celle des occupations saisonnières que livrent certains niveaux de Pincevent et de Verberie. Pour l'heure, les rapprochements avec le Magdalénien supérieur régional portent donc non seulement sur l'équipement technique mais aussi sur les comportements liés à l'occupation de l'espace. Quoi qu'il en soit, les aspects chronologiques seront bientôt affinés puisque deux restes osseux ont été récemment envoyés en laboratoire de datations C^{14}. Signalons enfin que cette occupation des Mureaux se localise dans un secteur du Bassin parisien où les indices de sites magdaléniens demeuraient des plus ténus. Dans le département des Yvelines, seul l'abri sous-roche de *La Côte Masset* à

Bonnières-sur-Seine a en effet livré une occupation qui se rapporte indubitablement à cette période.

Quel devenir pour cette nouvelle occupation magdalénienne d'Île-de-France ? Les premiers éléments de réponse sont attendus pour le premier trimestre de l'année 2010.

DISCUSSION À PROPOS DE LA FONCTION DES SITES BELLOISIENS : RÉEXAMEN DE LA FAUNE DE BELLOY-SUR-SOMME (SOMME)[1]

Aude CHEVALLIER, *université Paris 1*

Introduction

Les groupes qui ont occupé le Nord de la France et le Sud-Est de l'Angleterre à la transition Dryas récent/Préboréal, c'est-à-dire autour de 10 000 ans avant le présent, sont surtout connus pour et par leur industrie lithique. Dans le Nord de la France, ils sont généralement dénommés « groupes belloisiens », en référence au gisement de Belloy-sur-Somme, dans le département de la Somme, dont l'étude a largement contribué à leur identification (Fagnart, 1997). Un des intérêts de ce site est d'avoir livré, aux côtés de nombreux déchets de taille, un certain nombre de restes de faune. Leur analyse était cependant restée préliminaire (Auguste, *in* Fagnart, 1997 : 101 ; Bridault, ined. et Bridault, *in* Fagnart, 1997 : 101), les études technologiques ayant longtemps pris le pas sur la reconstitution des modes de subsistance de ces groupes, sans doute en raison de l'extrême rareté des témoins osseux par comparaison avec les vestiges lithiques. Les travaux récents qui proposent de reconsidérer la fonction des sites belloisiens, et de relativiser la spécialisation dans la taille du silex (Valentin, 2008), incitent toutefois à réexaminer ces restes de faune afin de voir quels arguments ils peuvent apporter au débat.

Comme sur la plupart des sites de plein air et en particulier ceux de la transition Dryas récent/Préboréal, les témoins osseux de Belloy-sur-Somme sont relativement mal conservés. Leur mélange avec des vestiges issus d'occupations plus récentes sont par ailleurs attestés dans certains secteurs du site. Une analyse taphonomique approfondie, doublée d'une sélection des restes assurément imputables aux activités des Belloisiens, sont donc les conditions nécessaires d'une étude économique de leurs comportements de subsistance, afin de discuter ensuite la fonction du site.

[1] Résumé d'un mémoire de Master 1 de l'université Paris 1 (Chevallier, 2009), réalisé sous la direction de Boris Valentin et avec le tutorat d'Anne Bridault, d'Olivier Bignon et de Jean-Pierre Fagnart.

Le contexte culturel : de la fouille de Belloy-sur-Somme à la définition du Belloisien

Le gisement de *La Plaisance* à Belloy-sur-Somme

Le gisement de *la Plaisance,* situé sur la commune de Belloy-sur-Somme dans le département de la Somme (fig. 1), a été découvert à la fin du XIXe siècle et fouillé au début du siècle suivant par Victor Commont (Commont, 1908 ; 1913). Il y mit en évidence un niveau d'occupation du Paléolithique final – appelé aujourd'hui « belloisien » – surmontant un second niveau attribué au Magdalénien final. La reprise des fouilles à la fin des années 1980 par Jean-Pierre Fagnart permit d'explorer les deux niveaux identifiés par Victor Commont sur une plus grande surface et d'identifier deux autres occupations, respectivement attribuées à l'Azilien et au Mésolithique moyen (Fagnart, 1997). Seules les fouilles de Jean-Pierre Fagnart et les niveaux supérieurs (belloisien et mésolithique) ont livré des restes de faune.

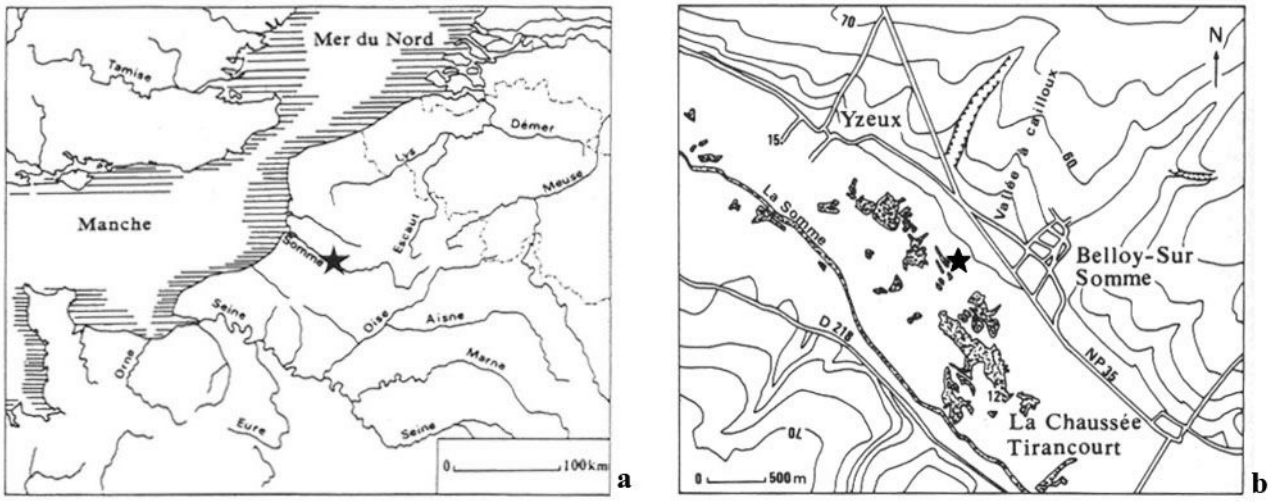


Figure 1 - Localisation du gisement de la Plaisance à Belloy-sur-Somme (a : dans le Nord de la France ; b : sur la commune de Belloy-sur-Somme) (d'après Fagnart, 1997, p. 43).

Les campagnes successives organisées par Jean-Pierre Fagnart entre 1984 et 1992 ont concerné différents secteurs isolés les uns des autres (fig. 2). Les secteurs 113-117 et 131-132 présentent une stratigraphie comprimée mais n'ont pratiquement livré que des vestiges belloisiens, en dehors de quelques témoins néolithiques voire plus récents dans les couches superficielles du sol. Si dans les secteurs du Vallon la stratigraphie est beaucoup plus développée, les vestiges d'une occupation du Mésolithique moyen se superposent presque parfaitement à ceux laissés par les Belloisiens sans qu'aucune

sédimentation ne permette d'isoler les deux ensembles (Fagnart, 1997). Dans les couches plus profondes, des vestiges magdaléniens et aziliens ont été identifiés mais ils sont bien isolés des témoins plus récents et n'ont pas livré de restes de faune. Le secteur 114 en a quant à lui livré trop peu pour que leur étude soit significative.

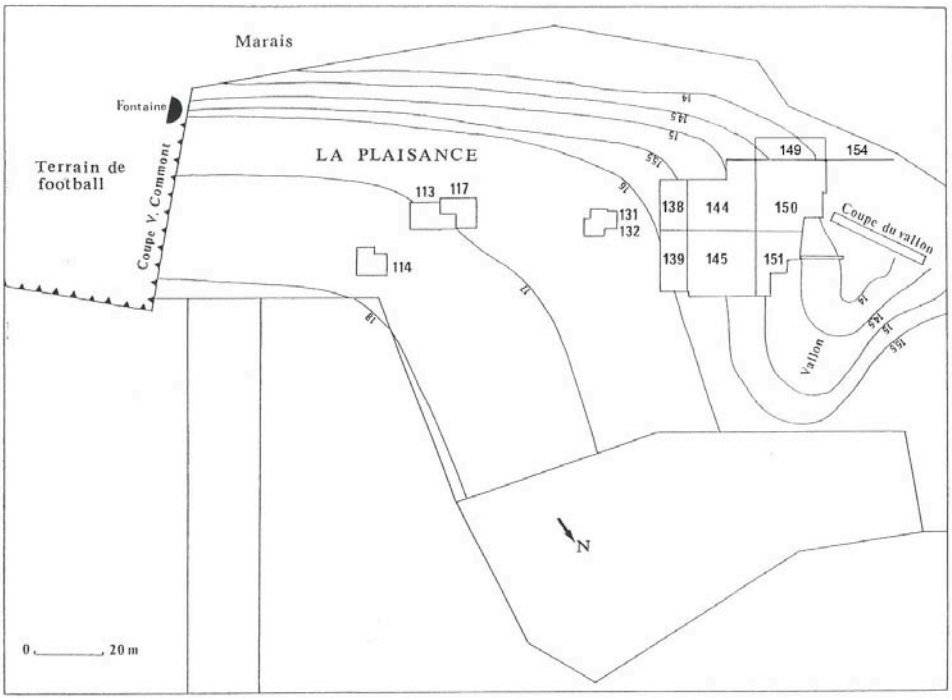


Figure 2 - Localisation des différents secteurs explorés sur le gisement de La Plaisance à Belloy-sur-Somme (d'après Fagnart, 1997, p. 44, modifié).

Pour ce qui est de l'occupation belloisienne, il est difficile de statuer quant à la stricte contemporanéité de ces secteurs puisqu'aucun remontage n'a été réalisé. Malgré des schémas techniques globalement équivalents, la composition de leurs assemblages lithiques diffère légèrement : les secteurs du Vallon ont principalement livré des déchets de taille organisés en amas interprétés comme des postes de débitage (fig. 3), tandis que dans les secteurs 113-117 les vestiges sont plus épars et qu'on y trouve la majorité des outils transformés.

Figure 3 - Un amas de débitage du secteur 151 (cliché : J.-P. Fagnart).

Malgré un mauvais état de conservation général, les restes de faune de Belloy-sur-Somme constituent la collection faunique la plus importante mise au jour pour cette période dans le Nord de la France. Seuls les gisements d'Hangest-sur-Somme II.1 et Flixecourt, eux aussi situés dans le département de la Somme, ont en effet livré quelques vestiges osseux parmi lesquels ont pu être reconnus l'aurochs (*Bos primigenius*) et le cerf (*Cervus elaphus*) dans le premier cas, et le cheval (*Equus sp.*) ainsi qu'un grand boviné (*Bos/Bison*) dans le second (Bridault, 1993). Notons que l'association des restes de faune de Flixecourt avec l'occupation belloisienne n'a pas pu être établie avec certitude (*ibid.*). À Belloy-sur-Somme la présence de vestiges osseux de la transition Dryas récent/Préboréal est attestée par des datations ^{14}C, mais l'attribution de certains restes pose problème, comme le révèle une partie des âges obtenus (fig. 4).

Secteur	code labo	Âge brut	Âge calibré	date de la datation	méthode	nature de l'échantillon
secteur 117	OxA-722	10 110 ± 130 BP	10 276 – 9 295 cal. BC	fin des années 1980	AMS	*Equus* sp., dent jugale
secteur 117	OxA-462	9 720 ± 130 BP	9 650 – 8 726 cal. BC	fin des années 1980	AMS	*Equus* sp., dent jugale
secteur 131	OxA-723	9 890 ± 150 BP	10 031 – 8 850 cal. BC	fin des années 1980	AMS	*Equus* sp., dent jugale
secteur 131	OxA-724	10 260 ± 160 BP	10 694 – 9 444 cal. BC	fin des années 1980	AMS	*Equus* sp., dent jugale
Vallon	Gif-8704	9 770 ± 100 BP	9 646 – 8 810 cal. BC	1990-1991	conventionnelle	différents os indéterminés + un métatarse G de Bovidé
Vallon	Gif-8705	8 240 ± 100 BP	7 512 – 7 060 cal. BC	1990-1991	conventionnelle	différents ossements

Figure 4 – Les différentes datations réalisées sur les restes de faune de Belloy (données d'après Fagnart, 1997).

Le Belloisien, un faciès d'atelier ?

L'étude technologique des déchets de taille de Belloy-sur-Somme contribua largement à l'identification du Belloisien (Fagnart, 1997). La surreprésentation des vestiges lithiques, tant sur les gisements que dans les études des préhistoriens, a rapidement incité les chercheurs à considérer les différents sites mis au jour comme des ateliers. Les assemblages de cette époque partagent en effet des caractéristiques souvent évoquées comme indices d'une certaine spécialisation technique. Tous résultent d'un débitage à la pierre tendre, performant et nécessitant un savoir-faire important, qui a pour objectif la production de lames au profil rectiligne et aux dimensions parfois spectaculaires. Les déchets de taille sont abondants alors que très peu d'outils transformés et d'armatures ont été mis au jour. Les sites sont généralement situés à proximité d'affleurements de silex de très bonne qualité et les témoins domestiques – structures d'habitat ou foyers – y sont rares voire inexistants. Sur certains sites il a même pu être démontré qu'une partie des produits laminaires avait été prélevée, sans doute pour être utilisée ailleurs (Bodu, Valentin, 1992). L'assimilation des gisements belloisiens à des sites d'atelier peut donc apparaître logique, mais elle n'est pas sans poser quelques problèmes. Le modèle couramment admis qui fait du Belloisien un faciès technique spécialisé mérite donc d'être réévalué, notamment par la reconsidération de vestiges jusque là négligés, et en particulier des restes de faune.

Considérations taphonomiques

Le site de Belloy-sur-Somme a livré 1 122 témoins osseux dont 393 ont pu être déterminés. Le nombre de restes diffère considérablement selon les secteurs (fig. 5), ce qui laisse présager des conditions de conservation plus ou moins favorables.

	secteur 114	secteurs 113-117	secteurs 131-132	secteurs du Vallon	total
NRd	3	91	21	278	393
NRt	11	299	34	778	1122

Figure 5 - Nombre de restes déterminés (NRd) et Nombre de restes total (NRt), en fonction des différents secteurs de Belloy-sur-Somme.

La composition spécifique des assemblages des différents secteurs (fig. 6) distingue clairement les secteurs du Vallon. Le spectre de faune y est beaucoup plus varié que dans les autres secteurs, et des restes d'espèces relativement vulnérables face aux différentes altérations taphonomiques – comme les oiseaux ou les lagomorphes – y sont conservées, tandis que les secteurs 114, 113-117 et 131-132 n'ont livré que des restes de grands mammifères. Ces différences semblent pouvoir résulter à la fois de meilleures conditions de préservation dans le Vallon et de la présence de plusieurs épisodes d'accumulation à l'origine de l'assemblage. Elles invitent donc à considérer les différents secteurs séparément.

	secteur 114	secteurs 113-117	secteurs 131-132	secteurs du Vallon
Capreolus capreolus				
Capriné				?
Cervus elaphus			?	
Equus sp.				
grand Boviné				
Lepus sp.				
Lutra lutra				
Meles meles				
Oiseau				
Suidé		?	?	
Vulpes vulpes				

Figure 6 – Présence /absence des divers taxons en fonction des différents secteurs de Belloy-sur-Somme (en noir : les espèces dont l'attribution au Belloisien est attestée par des datations directe au 14C, en gris : les espèces dont l'attribution chronologique reste incertaine, ? : les espèces intrusives).

La mauvaise conservation des restes trouve son origine dans les différentes altérations taphonomiques subies par les ossements avant et après leur enfouissement. La plupart des pièces (1 053 soit 97 % des 1 122 restes) présente ainsi une « surface rugueuse et fibreuse », qui correspond au stade 3 de *weathering* décrit par A. K. Behrensmeyer (1978), ce qui indique que les ossements ont été exposés assez longtemps à l'air libre avant d'être recouverts. 65 % des restes conservent en outre des traces du passage des radicelles des plantes et pour la moitié des pièces, ces traces recouvrent même toute la surface disponible. Plus de 55 % des os ont par ailleurs subi une dissolution, particulièrement au niveau des parties spongieuses. Comme les traces d'oxydation (*lato sensu*) qui touchent près de 90 % des pièces, elles semblent imputables au milieu d'enfouissement. L'intense fragmentation des ossements, pour partie d'origine anthropique et pour partie post-dépositionnelles (notamment par écrasement *in situ* sous le poids des sédiments), a elle aussi participé à la destruction des éléments les plus fragiles et à la non-reconnaissance de certains éléments. Les fontes taphonomiques attribuables à la conservation différentielle semblent donc importantes et ont contribué à modifier l'assemblage tant en termes d'espèces que de parties anatomiques représentées. Il semble toutefois que les restes des secteurs du Vallon aient été un peu mieux préservés.

La richesse taxinomique identifiée dans le Vallon mais aussi la meilleure

préservation générale des vestiges osseux qui en sont issus invite à douter de leur attribution chronologique. Rappelons que dans ces secteurs, les vestiges d'une occupation du Mésolithique moyen se superposent presque exactement aux vestiges belloisiens sans sédimentation les isolant l'une de l'autre (*cf. supra* et Fagnart, 1997). Évidemment, il n'existe pas pour les restes de faune – au contraire des vestiges lithiques – de moyens technologiques pour différencier les deux assemblages et les différents états de patine ne servent pas dans ce cas. Les autres critères que nous avons considérés n'ont malheureusement pas permis d'apporter d'éléments suffisamment convaincants pour permettre de les distinguer de manière certaine. Il est cependant apparu qu'une majorité des restes de faune du Vallon semblait plus devoir être rapprochée de l'occupation mésolithique que de l'occupation belloisienne, même si une partie des restes provient bien de la transition Dryas récent/Préboréal comme l'attestent en particulier des dates obtenues par ^{14}C (*cf. supra*) ainsi que la présence de quelques rares pièces osseuses dans les amas de débitage belloisiens. Il reste toutefois impossible à ce jour, en l'absence de datation directe sur des restes déterminés spécifiquement, de préciser quelles espèces relèvent de l'occupation belloisienne. Dans les secteurs 113-117, si une partie des restes pourrait être plus récente (néolithique notamment), la majorité des restes de faune peut être rattachée sans trop de problèmes à l'occupation belloisienne, puisqu'il s'agit principalement de dents de cheval, qui présentent une grande homogénéité et qui ont pu, pour certaines, être datées directement par radiocarbone. La très bonne conservation des restes issus des secteurs 131-132 laisse quant à elle présager qu'ils sont pour la plupart plus récents que le Belloisien, même si les datations ^{14}C confirment, comme pour les secteurs 113-117, l'attribution des dents de cheval à la transition Dryas récent/Préboréal.

Résultats archéozoologiques

Malgré les limites qui viennent d'être évoquées, les restes de faune de Belloy-sur-Somme apportent quelques précieuses informations concernant les activités de subsistance qui se sont déroulées sur le site.

Les secteurs 113-117

Les secteurs 113-117 ont livré une bonne partie des témoins fauniques de Belloy-sur-Somme, concentrés sur une petite surface d'environ 20 m^2. Ils sont en majorité attribuables au cheval (*Equus* sp.) qui totalise près de 94 % des restes déterminés dans ces secteurs (fig. 7). Il ne fait aucun doute que la présence de cette espèce est imputable aux Belloisiens qui ont exploité au moins cinq chevaux, deux sub-adultes abattus entre environ 2,5 et 3,5 ans, deux adultes tués entre

environ 4 et 7 ans et un adulte âgé de plus de 10 ans. La mauvaise conservation relative des restes ne nous permet pas de statuer sur les modalités d'acquisition du gibier, mais la présence de nombreux restes dentaires suggère que les chevaux ont été abattus à proximité immédiate voire sur le site même. Les activités de subsistance sont donc loin d'être négligeables dans ces secteurs où les carcasses d'au moins cinq chevaux ont été traitées. La présence d'éléments difficilement transportables – car lourds et encombrants – comme la tête, pourrait suggérer que les activités de traitement primaire de ces carcasses s'y sont déroulées. En l'absence de datations directes sur des restes attribués au suidé ou au grand boviné déterminés dans ces secteurs, il reste difficile de statuer quant à leur ancienneté. Même si leur présence devait être imputable aux Belloisiens, le très faible nombre de restes identifiés pour chacune de ces espèces laisse penser que leur exploitation restait très marginale par rapport à celle des chevaux. Ce constat est particulièrement vrai pour le grand boviné dont les ossements sont au moins aussi résistants que ceux du cheval et dont la rareté ne peut être imputée à la conservation différentielle. Si autant de restes de grand boviné que de cheval avaient été abandonnés par les Belloisiens, ils devraient ainsi être représentés dans les mêmes proportions, avec peut-être même un léger avantage en faveur du grand boviné.

secteurs 113-117	NR	%NRD
Bos/Bison(récent?)	3	3,49%
Equus sp.	81	94,19%
Sus scrofa (*scrofa* /*domesticus*) (récent?)	2	2,33%
total NRD	**86**	**100,00%**
taille *Bos* /*Equus*	9	
taille *Equus* /*Cervus*	43	
taille *Cervus* /*Sus*	2	
esquilles	159	
total indéterminés	**213**	
total	**299**	

Figure 7 - Spectre de faune des secteurs 113-117.

Les secteurs 131-132

Dans les secteurs 131-132 (fig. 8), seuls les restes de cheval peuvent être attribués sans ambiguïté au Belloisien, sur la foi de datations ^{14}C sur deux dents jugales. Les restes des autres espèces nous ont semblé trop bien

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

conservés pour pouvoir relever du même épisode d'accumulation et sont probablement plus récents. Le très faible nombre de restes provenant de ces secteurs pourrait indiquer que les conditions y sont moins favorables à la préservation des vestiges osseux que dans les autres secteurs. Même si la rareté des témoins osseux interdit toute étude économique dans ces secteurs, la présence de restes de cheval directement datés de la transition Dryas récent/Préboréal semble conforter les résultats obtenus pour les secteurs 113-117.

secteurs 131-132	NR	%NRD
Bos/Bison	1	4,76%
Cervus elaphus	8	38,10%
cf. *Cervus*	4	19,05%
Equus sp.	3	14,29%
cf. *Sus*	5	23,81%
total NRD	**21**	**100,00%**
taille *Bos /Equus*	1	
esquilles	12	
total indéterminés	**13**	
total	**34**	

Figure 8 - Spectre de faune des secteurs 131-132.

Les secteurs du Vallon

Dans les secteurs du Vallon les restes sont certes plus nombreux que dans les secteurs 113-117 mais aussi plus épars, puisque dispersés sur une plus grande surface (plus de 2 000 m²). Le spectre spécifique est aussi beaucoup plus varié (fig. 9), ce qui tend à indiquer que les mélanges avec des restes de faune issus d'occupations plus récentes y sont aussi plus nombreux. La présence de vestiges osseux belloisiens est attestée dans le Vallon par des datations ^{14}C (*cf. supra*) et quelques rares pièces directement associées aux amas de débitage, mais il reste difficile de savoir quelles espèces ont pu être exploitées par les Belloisiens et lesquelles relèvent plutôt des acquisitions mésolithiques. Il semble cependant que la quantité de restes de faune attribuables au Belloisien est plutôt faible – en particulier par rapport à l'abondance des déchets de taille de cette période trouvés dans ces secteurs – ce qui laisse penser que les activités de subsistance ne devaient avoir à cette époque qu'une part marginale dans les secteurs du Vallon.

secteurs du Vallon	NR	%NRD
Bos/Bison	74	26,24%
cf. Bos/Bison	3	1,06%
Bos primigenius	7	2,48%
Bos (taurus?) (récent?)	3	1,06%
Capreolus capreolus	1	0,35%
cf. Capreolus	1	0,35%
Capriné (récent?)	1	0,35%
Cervus elaphus	78	27,66%
cf. Cervus	47	16,67%
Equus sp.	17	6,03%
cf. Equus	3	1,06%
Homo sapiens	1	0,35%
Lepus sp.	1	0,35%
Lutra lutra	1	0,35%
Meles meles	1	0,35%
Oiseau	1	0,35%
Sus scrofa (scrofa/domesticus)	39	13,83%
cf. Sus	2	0,71%
Vulpes vulpes	1	0,35%
total NRD	**282**	**100,00%**
taille *Bos/Bison*	1	
taille *Bos/Equus*	38	
taille *Equus/Cervus*	65	
taille *Cervus/Sus*	48	
taille petit ruminant	5	
esquilles	339	
total indéterminés	**496**	
total	**778**	

Figure 9 - Spectre de faune des secteurs du Vallon.

Discussion

À propos de la fonction des sites belloisiens

Nous l'avons vu, les gisements belloisiens ont longtemps été considérés comme des sites d'atelier. Cependant, si toutes les occupations mises au jour correspondent ainsi à des installations spécialisées dans la production de supports en silex, où étaient situés les lieux de résidence des tailleurs ? Une vingtaine d'années de recherches tant dans le Nord de la France que dans les régions avoisinantes (notamment dans les aires d'influence respectives de l'Ahrensbourgien et du Laborien) n'ayant pas permis d'obtenir de réponse concrète, Boris Valentin a proposé

dans une récente synthèse (2008), de rechercher sur les sites mêmes du Belloisien des témoins relevant d'autres activités que la taille. Il suggère en effet qu'il a pu exister une certaine variabilité entre les gisements, allant de sites entièrement tournés vers la taille de silex jusqu'à des occupations aux fonctions beaucoup plus variées, qui auraient été jusqu'ici sous-estimées.

L'étude des restes de faune nous permet à présent d'envisager une variabilité des fonctions au sein même du gisement de Belloy-sur-Somme. Dans les secteurs du Vallon, peu de restes de faune semblent attribuables au Belloisien alors que les vestiges lithiques de cette période y sont abondants, tandis que dans les secteurs 113-117 les restes de faune sont relativement nombreux et attestent de l'exploitation d'au moins cinq chevaux à cette époque. Ces différents secteurs semblent ainsi avoir assumé des fonctions différentes, ceux du Vallon étant plus tournés vers la production de supports en silex – et constituant par là dans une certaine mesure un « atelier de taille » typique du Belloisien – alors que les secteurs 113-117 auraient été orientés vers l'acquisition de matières animales, en particulier de chevaux. Le problème non résolu de la stricte contemporanéité des secteurs ne permet toutefois pas de dire si le site de Belloy-sur-Somme connut une seule occupation belloisienne présentant des aires d'activité spatialement différentiées et donc plusieurs fonctions concomitantes ou s'il fut réoccupé à plusieurs reprises pour des motifs différents et s'il assuma alors différentes fonctions successives.

Il ressort de cette étude que le modèle qui considérait jusqu'à il y a peu tous les gisements belloisiens comme des sites d'atelier spécialisés mérite aujourd'hui d'être remis en cause, du moins partiellement comme le suggère Boris Valentin (*ibid.*). La rareté des restes de faune mis au jour sur la plupart des gisements de la transition Dryas récent/Préboréal du Nord de la France limite toutefois les possibilités de tester de nouvelles hypothèses et incite à se tourner vers des moyens plus indirects pour approcher les autres activités. Notons, par exemple, que la tracéologie a déjà permis d'apporter quelques données à Flixecourt où l'examen de lames brutes a mis en évidence leur probable utilisation au cours d'activité de boucheries (Fagnart, 1997 ; Fagnart, Plisson, 1997).

À propos des liens économiques entre les groupes belloisiens et les autres groupes de la transition Dryas récent / Préboréal

Les hommes qui ont occupé le site de Belloy-sur-Somme à la transition Dryas récent/Préboréal ont donc pratiqué une chasse orientée préférentiellement vers l'acquisition

des chevaux. Ils se distinguent ainsi des groupes qui occupaient les régions limitrophes à cette même époque. Dans l'aire d'extension de l'Ahrensbourgien – en Belgique et en Allemagne principalement – si le cheval est attesté sur la majorité des sites, c'est toujours le renne (*Rangifer tarandus*) qui domine les assemblages (Baales, 1996). En dehors du site de Champ-Chalatras, dont la faune est dominée à près de 95 % par l'aurochs (*Bos primigenius*) (Pasty, Alix, Gricco, Murat, 2002), la faune des sites du Massif central, du Sud et de l'Est de la France est généralement dominée par le cerf (*Cervus elaphus*), ou par le bouquetin (*Capra ibex*) dans les zones escarpées (Bridault, 1993 ; Célérier *et al.*, 1999 ; Surmely (dir.), 2003 ; Bintz (dir.), 1994 ; Pion, 1994). Le cheval joue souvent un rôle non négligeable dans ces assemblages mais ne constitue pas une proie préférentielle comme cela semble être le cas à Belloy-sur-Somme. Dans le Sud-Est de l'Angleterre, la faune des gisements de la Long Blade Technology, qui semble participer d'un même phénomène que le Belloisien (Barton, Roberts, 2002 ; Fagnart, 1997), associe quant à elle le renne et le cheval (Lewis, 1991 ; Currant, 1991).

À propos de l'absence du renne à Belloy-sur-Somme

On peut s'interroger sur l'absence du renne à Belloy-sur-Somme. Il est tout à fait possible qu'elle indique que cette espèce n'est jamais redescendue jusqu'en France au cours du Dryas récent et que le Sud de l'Angleterre et la Belgique correspondaient à la limite méridionale de son aire de répartition à cette époque. Cela signifierait que le renne a définitivement quitté nos régions au plus tard lors de l'Allerød.

Une autre hypothèse voudrait que le renne soit revenu pendant le Dryas récent mais qu'il soit déjà reparti au moment du Belloisien, à la transition Dryas récent/Préboréal, c'est-à-dire pendant une période légèrement plus clémente que le maximum de la détérioration climatique. La rareté des données fauniques aussi bien pour le Dryas récent que pour la transition avec le Préboréal, empêche aujourd'hui de tester ces hypothèses.

En attendant, on peut aussi se demander si cette absence du renne à Belloy, plutôt qu'un symptôme climatique, n'est pas liée à la conservation différentielle, les ossements de cette espèce étant moins résistants que les os de cheval. Malgré le mauvais état général des vestiges osseux que nous avons étudiés, de nombreux restes ont pu être attribués à un autre cervidé, le cerf, et même, pour ce qui est des secteurs du Vallon, à des petites espèces comme les oiseaux et les lagomorphes. S'ils ont été préservés, du moins en partie, pourquoi les restes de renne auraient-ils été plus voués à disparaître ? Le biais taphonomique ne semble donc pas pouvoir à

lui seul expliquer l'absence du renne à Belloy-sur-Somme.

Reste enfin une dernière hypothèse : cette absence pourrait éventuellement être imputée à la disponibilité saisonnière des ressources dans l'environnement. Rappelons que les spectres de faune issus de l'étude des assemblages osseux abandonnés par les hommes ne sont jamais le reflet direct des animaux présents dans les environs du site mais bien celui d'un choix opéré par les chasseurs parmi les espèces accessibles. Il serait assez étonnant que les Belloisiens, qui par de nombreux autres pans de leur économie présentent de nombreux points communs avec les groupes ahrensbourgiens, n'aient pas chassé le renne s'ils en avaient eu l'occasion, mais rien n'empêche d'imaginer qu'ils aient pratiqué des chasses orientées vers l'acquisition des rennes en certains lieux et peut-être à certains moments de l'année et des chasses aux chevaux à d'autres moments et en d'autres places. Dans cette hypothèse le gisement de Belloy-sur-Somme reflèterait le second type de chasse. En l'absence de données concernant la saisonnalité de l'occupation du site et face aux manques de points de comparaison dans le Nord de la France, il reste toutefois très difficile d'envisager comment les chasses opérées par les Belloisiens à Belloy-sur-Somme peuvent s'intégrer dans leur cycle annuel de nomadisme.

Conclusion

La faune belloisienne de Belloy-sur-Somme est relativement délicate à aborder, en raison d'une mauvaise conservation relative des témoins osseux et de mélanges avec des vestiges plus récents difficiles à démêler. Son étude permet toutefois d'affirmer que les Belloisiens n'étaient pas uniquement des tailleurs de silex mais aussi des chasseurs, ce qui semble somme toute assez logique, mais ce qui avait longtemps été mis de côté au profit des études technologiques. Le site de Belloy-sur-Somme n'est donc pas un simple atelier de taille, mais il a aussi été voué au traitement des matières animales, en particulier celui des carcasses d'au moins cinq chevaux. Les Belloisiens de Belloy-sur-Somme semblent ainsi avoir privilégié la chasse des équidés, ce qui les distingue momentanément des autres groupes de la transition Dryas récent/Préboréal et notamment des groupes ahrensbourgiens – desquels ils se rapprochent toutefois par de nombreux autres aspects – qui avaient pour gibier préférentiel le renne.

De nombreuses questions restent encore sans réponse et ne pourront probablement pas être résolues tant que les restes de faune se feront aussi rares dans le Nord de la France pour cette période.

Bibliographie

BAALES M.
1996 : *Umwelt und Jagdökonomie der Ahrensburger Rentierjäger im Mittelgebirge*, Mainz-Bonn, Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 38, 364 p.

BARTON, R., ROBERTS, A.
2002 : « Ensembles à pointes pédonculées du Tardiglaciaire et technologies associées dans le Sud de la Grande Bretagne », *in Préhistoire de la Grande Plaine du Nord de l'Europe, Actes du Colloque Chaire Francqui interuniversitaire au titre étranger* (Université de Liège, 26 juin 2001), Liège, ERAUL 99, p. 69-81

BEHRENSMEYER A. K.
1978 : « Taphonomic and ecologic information from bone weathering », *Paleobiology,* 4, p. 150-162

BINTZ (dir.) P.
1994 : « Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couz (Savoie) », *Gallia Préhistoire,* 36, p. 145-266

BODU P., VALENTIN B.
1992 : « L'industrie à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne, France) : un faciès tardiglaciaire inédit dans le Bassin parisien », *Préhistoire européenne*, 1, p. 15-34.

BRIDAULT, A.
n.d. : *Belloy-sur-Somme : rapport d'analyse de la faune – fouilles 1991 et 1992* . ms (1 p., 2 tabl.), 1992.

BRIDAULT, A.
1993 : *Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques dans le Nord de la France*, Thèse de Doctorat de l'Université de Paris X., 568 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* FAGNART J.-P., THÉVENIN A. *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest, Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène en Europe du Nord-Ouest, Actes du 119e Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques, Amiens 1994, Pré- et Protohistoire*, Paris, C.T.H.S., p.165-176.

CÉLÉRIER *et al*. G.
1999 : « Données nouvelles sur l'âge des vestiges de chien à Pont-d'Ambon, Bourdielles, Dordogne », *Paléo, 11,* p. 163-165

COMMONT, V.
1908 : « L'industrie de l'Âge du Renne dans la moyenne vallée de la Somme. Fouilles à Belloy-sur-Somme », *Ass. Fr. Avancement des Sciences, Congrès de Clermont-Ferrand*, p. 634-643.

COMMONT, V.
1913 : « Les hommes contemporains du renne dans la vallée de la Somme », *Mémoires de la Société des Antiquaires de Picardie,* XXXVII, p. 207-646.

CURRANT, A. P.
1991 : « A Late Glacial Interstadial mammal fauna from Gough's Cave, Somerset, England », *in* BARTON N., ROBERTS A., ROE D. (eds.), *The Late Glacial in north-west Europe : Human adaptation and enviromental change at the end of the Pleistocene*, CBA Research Report 77, p. 48-50

FAGNART, J.-P.
1997 : *La fin des temps glaciaires dans le nord de la France, Approches archéologiques et environnementales des occupations humaines du Tardiglaciaire*, Mémoire de la Société Préhistorique Française, Tome 24, 270 p.

FAGNART, J.-P., PLISSON, H.
1997 : « Fonction des pièces mâchurées du Paléolithique final de la vallée de la Somme : caractères tracéologiques et données contextuelles », *in* FAGNART J.-P., THÉVENIN A., *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest, Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène en Europe du Nord-Ouest, Actes du 119è Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, 1994*, C.T.H.S., p. 95-106.

LEWIS, J.
1991 : « A Late Glacial and early Postglacial site at Three Ways Wharf, Uxbridge, England : Interim report », *in* BARTON N., ROBERTS A., ROE D. (eds.), *The Late Glacial in north-west Europe : Human adaptation and enviromental change at the end of the Pleistocene,* CBA Research Report 77, p. 246-255

PASTY J.-F., ALIX P., GRICCO C., MURAT R.
2002 : "Le gisement épipaléolithique à pointes de Malaurie de Champ-Chalatras: (Les Martres d'Artière, Puy-de-Dôme)", *Paléo, 14,* p. 101-176

PION G.
1994 : "La séquence mésolithique de l'aire III de l'abri de la Fru en Savoie : situation chrono-industrielle et paléoenvironnementale"*, in Actes de la table ronde de Chambéry, 26-27 sept. 1992,* Assoc. Départ. Archéol. Savoie, p. 185-197

SURMELY (dir.) F.
2003 : *Le site mésolithique des Baraquettes (Velzic, Cantal) et le peuplement de la moyenne montagne cantalienne à la fin du Mésolithique. Mémoire de la Société Préhistorique Française XXII*, Paris

VALENTIN, B.
2008 : *Jalons pour une Paléohistoire des derniers chasseurs. XIVe-VIe millénaires avant J.-C.* Paris, Publications de la Sorbonne, 325 p.

NOUVELLES DÉCOUVERTES BELLOISIENNES ET MÉSOLITHIQUES À MUIDES-SUR-LOIRE (LOIR-ET-CHER)

Fiona Kildea, *INRAP CIF, UMR 7041*
Morgane Liard, *INRAP CIF, UMR 6042*
et Roland Irribarria, *INRAP CIF, UMR 7041*

Les occupations préhistoriques multiples du site de Muides-sur-Loire sont connues depuis une trentaine d'années par les prospections puis les fouilles programmées menées par Roland Irribarria. Situé en rebord d'une terrasse surplombant la rive gauche de la Loire d'une dizaine de mètres, les sites du Bas du Port Nord, du Bas du Port Sud et du Bas des Flénats ont livré dans un premier temps les vestiges d'implantations néolithiques, mais la richesse archéologique des lieux a été révélée par la découverte de vestiges se rapportant au Paléolithique final et au Mésolithique. Deux mémoires universitaires ont été consacrés à l'étude d'assemblages lithiques attribués au Belloisien (Hantaï 1994 et 1997 ; Deschamps 2002). Une nouvelle concentration attribuée à ce même techno-complexe avait été identifiée en 2001 lors du diagnostic archéologique par l'Afan d'une parcelle située à moins d'une centaine de mètres à l'ouest de la fouille programmée (Irribarria, Mercey 2001). Une nouvelle fouille a été menée à l'automne 2008 par l'Inrap sur une cinquantaine de mètres carrés en amont de travaux d'aménagement de la parcelle. Cette opération a permis de circonscrire une concentration d'environ 2000 artefacts, de préciser la taphonomie complexe du niveau archéologique et d'identifier la double composante de l'industrie, belloisienne mais aussi mésolithique.

Contexte régional

Les gisements belloisiens en dehors des bassins de la Seine et de la Somme sont peu nombreux. La fréquentation des bords de Loire semble avoir été motivée par la présence d'une matière première présente sous forme de grandes plaquettes : le silex tertiaire de l'Aquitanien, dénommé également *Opalite*. Un important affleurement est aujourd'hui encore présent en contrebas des implantations préhistoriques connues, en partie dans le lit actuel du fleuve. La densité inhabituelle de vestiges d'occupation du Paléolithique final est sans doute liée à la présence probable d'un gué et du gisement de silex tertiaire. Une autre matière première est présente au sein de l'assemblage lithique : il s'agit du silex blond du Turonien inférieur présent dans un vaste secteur entre Loire et Cher. À la différence du silex tertiaire tertiaire présent sous forme de plaquettes parfois de grandes dimensions, les blocs de silex secondaire sélectionnés sont des

nodules sphériques plutôt de petites dimensions (dix centimètres au plus).

Contexte sédimentaire et taphonomie du niveau archéologique

L'approche géomorphologique a permis de préciser si les composantes du niveau archéologique ont subi une évolution locale (sur place) ou si une part est en position secondaire en relation avec des apports sédimentaires (colluvionnement, solifluxion, …). Le niveau archéologique présente dans le tiers sommital (environ 15 cm) des densités de vestiges relativement faibles mais qui s'accroissent en profondeur ; les deux tiers inférieurs (sur environ 25 à 30 cm) du niveau sont plus denses en artefacts. La séquence sédimentaire est plutôt homogène en texture avec une matrice sablo-limono-argileuse où domine nettement la part sableuse. Sous le niveau archéologique s'observent des sables à bandes qui résultent d'un processus pédologiques, et reconnues en divers points de la région en contexte alluvial. La partie du niveau archéologique la plus dense est associée à des taux élevés de phosphore, témoins de l'occupation anthropique passée. La partie moins dense est quant à elle plus sableuse, ce qui traduit peut-être une érosion de surface, par ruissellement sur sol fragilisé, et un tri des matériaux, impliquant aussi une redistribution latérale de vestiges lithiques, mais le déficit en argile observé peut aussi être imputé à un processus pédologique post-dépôt, soit l'éluviation induite par le lessivage de carbonates (dont la mesure a échoué) et l'illuviation consécutive des argiles dans l'horizon inférieur.

Le niveau archéologique est particulièrement dilaté ; la bioturbation liée à l'activité de la faune du sol peut expliquer en partie le déplacement vertical et aussi latéral des éléments lithiques, postérieurement à leur recouvrement (fig. 1). Cependant, on a vu aussi qu'une partie du matériel a pu faire l'objet d'un déplacement latéral en relation avec une érosion de la surface du sol (ruissellement), dans la partie supérieure du niveau. L'aspect physique des vestiges lithiques livre des informations qui viennent compléter cette analyse. Les silex taillés présentent un excellent état de fraîcheur (aucun émoussé des arêtes, pas d'ébréchures) et une absence macroscopique de polis de surface. La désilicification de certains objets en silex aquitanien est à mettre en relation avec la nature physico-chimique du substrat et ne livre donc aucune information quant aux phénomènes post-dépositionnels ayant pu altérer le niveau archéologique. Il ressort de ces observations que les déplacements qui ont affectés les vestiges sont vraisemblablement de faible ampleur, probablement de l'ordre du mètre tout au plus.

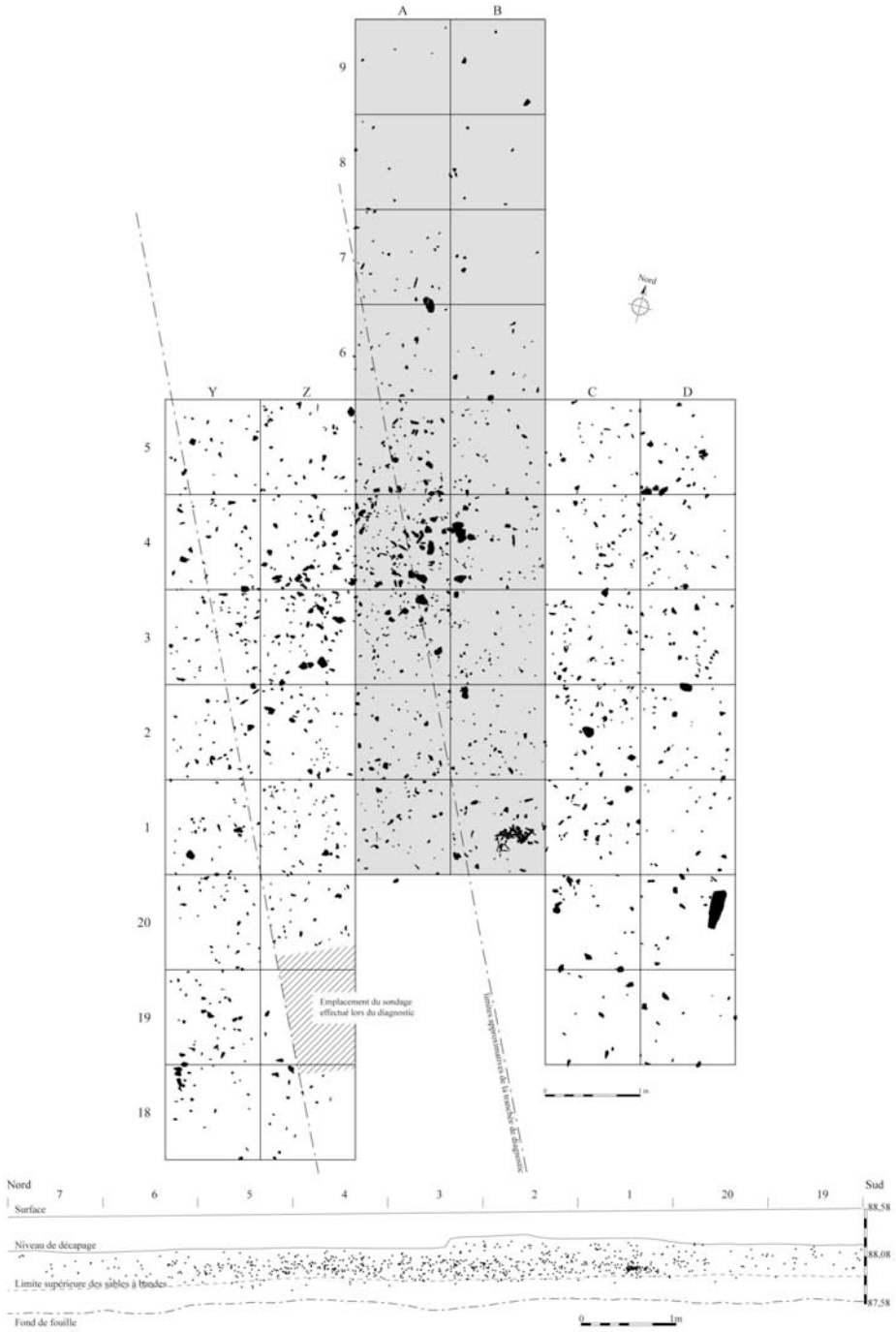


Figure 1 - Plan général de la fouille de la parcelle ZE12, rue des Flénats à Muides-sur-Loire et projection sur plan vertical des vestiges relevés en 3D selon un axe nord-sud (DAO L. Lang).

Deux composantes industrielles ont été identifiées au cours de la fouille sans pouvoir identifier deux niveaux archéologiques distincts. Lors de l'étude des données, des projections sur plan vertical et horizontal des différentes catégories d'objets ont été réalisées afin d'examiner une éventuelle répartition spatiale différente ; celles-ci ne permettent pas de dissocier les deux assemblages qui ne constituent plus qu'un seul niveau archéologique. Ainsi, les vestiges se rapportant au Belloisien et au Mésolithique ont été considérés comme un seul et unique assemblage lithique, la distinction entre les deux productions diachroniques étant trop malaisée, voire impossible à réaliser dans le présent contexte archéologique.

L'industrie lithique

L'assemblage lithique considéré est constitué de 1803 artefacts issus de la fouille d'une cinquantaine de m² (tabl. 1). Les lames et les lamelles représentent ensemble moins de 10% de l'industrie. 21 nucléus ont été dénombrés ainsi que 12 blocs testés. La proportion de mobilier présentant des stigmates de chauffe probants est importante (près de 50 % des artefacts) ; l'importance des altérations liées au feu est telle que l'identification de la matière première d'une partie de l'industrie a été problématique. La prédominance du silex aquitanien présent est cependant nette : 92,8% de l'industrie recueillie a été confectionnée sur ce matériau local. Toutefois, nous avons observé que le taux de transformation des produits en silex secondaire blond est nettement supérieur à celui du silex tertiaire : 30,4 % des produits retouchés sont confectionnés dans ce matériau, alors qu'il ne constitue que 6,9 % de l'industrie.

Type	***Nombre***	***Pourcentage***
Lames	136	7,5%
Lamelles	41	2,3%
Eclats	1194	66,2%
Nucléus	21	1,2%
Blocs testés	12	0,7%
Microburins	6	0,3%
Outils	49	2,7%
Cassons	173	9,6%
Esquilles	171	9,5%
Total	**1803**	**100,0%**

Tableau 1 – Inventaire du mobilier lithique issu de la fouille.

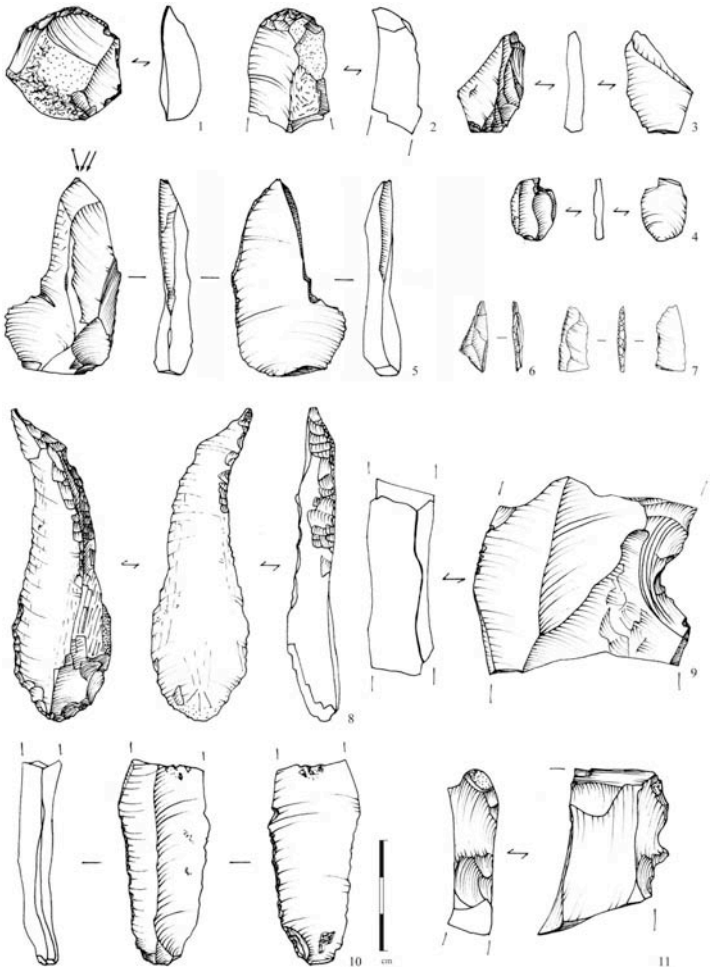


Figure 2 - Outillage lithique (1 et 2 : grattoirs ; 3 et 4 : microburins ; 5 : burin ; 6 et 7 : armatures microlithiques ; 8 : couteau à dos ; 9 : encoche sur éclat ; 10 : lame retouchée ; 11 : éclat à retouche denticulante ; dessins E. Boitard-Bidaut).

L'outillage forme un corpus de 49 individus, soit 2,7% de l'assemblage (fig. 2 et tabl. 2). Les grattoirs et les lames retouchées dominent à parts égales (10 individus, 20,4% de l'industrie). Les grattoirs sont aménagés sur des supports variés mais jamais sur éclat épais : plusieurs sont sur éclat court, et trois sur support laminaire. Les bords des supports ne sont jamais retouchés. La plupart des lames retouchées sont affectées d'une retouche semi-abrupte directe sur une portion limitée d'un bord, mais le groupe demeure dans l'ensemble hétérogène. Les éclats retouchés et les burins représentent respectivement 18,4% et 14,3% de l'outillage. Ces deux types d'outils présentent aussi un fort degré d'hétérogénéité. Les burins peuvent être caractérisés par une diversité des formes (dièdre, double, multiple, sur troncature) associés à une diversité des supports (éclat cortical, éclat allongé, produit

laminaire). Parmi les encoches, on dénombre un éclat plutôt massif à modification latérale profonde, deux lames assez régulières portant une petite encoche latérale, et une petite lame présentant une fracture transversale au-dessus de l'encoche et qui est assimilable à un microburin dont la fracturation a été mal maitrisée. Six microburins ont par ailleurs été identifiés. Les armatures sont de type mésolithique ; il s'agit de deux triangles scalènes et d'une pointe à base retouchée. Deux pièces à dos ont également été dénombrées ; leurs dimensions sont très différentes, l'une se rapportant plus à une armature microlithique inachevée, l'autre à un couteau à dos partiel.

Type	***Nombre***	***Pourcentage***
Grattoirs	10	20,4%
Lames retouchées	10	20,4%
Éclats retouchés	9	18,4%
Burins	7	14,3%
Encoches	5	10,2%
Armatures	3	6,1%
Pièces à dos	2	4,1%
Denticulé	1	2,0%
Pièce mâchurée	1	2,0%
Troncature	1	2,0%
Total	**49**	**100,0%**

Tableau 2 – Décompte typologique de l'outillage.

L'étude de l'assemblage lithique a permis par ailleurs l'identification des supports recherchés et de leurs modalités de production, bien que le degré d'altération du mobilier lié à l'action du feu ait constitué un frein sérieux à l'identification des chaînes opératoires. Deux productions principales ont été identifiées : des lames en silex aquitanien issues d'un débitage bipolaire à la pierre tendre, et de petites lames et lamelles en silex aquitanien et turonien issues de nucléus unipolaires.

La production lamellaire a permis l'obtention de lamelles aux dimensions comprises entre 24 et 68mm de longueur pour 6,5 à 12mm de largeur. Les lamelles dont la largeur est comprise entre 8 et 10 mm sont sous-représentées ; il est possible que leur rareté révèle en négatif le gabarit des supports sélectionnés pour être transformés et ainsi le module de lamelles recherchées. La chaine opératoire mise en œuvre pour l'obtention de ces produits lamellaires est unipolaire. Les modalités de mise en forme et d'entretien

apparaissent comme très simples, sans mise en place de crêtes. Le détachement d'éclats à partir du plan de frappe sur les flancs assure l'entretien principal des volumes. Deux nucléus à lamelles unipolaires se distinguent du reste du corpus par leurs dimensions particulièrement réduites (fig. 3) ; ceux-ci peuvent résulter d'une diminution des volumes des nucléus en raison de la bonne conduite du débitage, à la différence des autres pour lesquels des obstacles seront intervenus. Les outils pouvant être rattachés avec confiance à cette industrie à forte composante lamellaire sont les armatures microlithiques, auxquelles il convient d'associer les microburins.

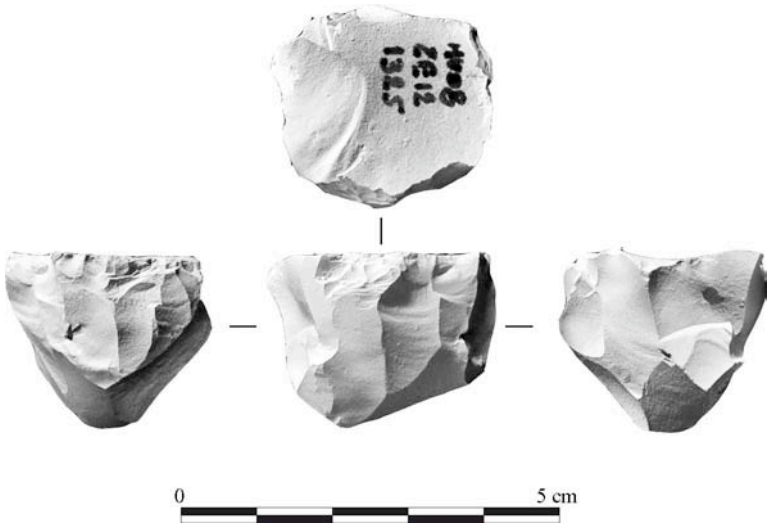


Figure 3 - Nucléus à lamelles mésolithique (photos N. Holzem)

La production laminaire s'opère à partir de nucléus à deux plans de frappe opposés. Les quelques remontages réalisés montrent que les blocs sélectionnés pour ces nucléus sont des plaquettes étroites de silex aquitanien (fig. 4). La table laminaire est logiquement installée le long de la tranche des plaquettes. Des crêtes à un ou deux versants sont aménagées pour régulariser l'arête longitudinale qui correspond à une surface de fracture naturelle des plaquettes. Le principal remontage de lames montre l'aménagement d'une seconde crête très rapidement après la première ; le débitage laminaire est bipolaire dès la première phase, la longueur des lames ne dépassant que de peu la moitié de la longueur du bloc exploité. L'emploi d'un percuteur de pierre tendre est suggéré par les stigmates de

percussion que portent les talons des lames, qui dans plus de la moitié des occurrences sont lisses abrasés, l'abrasion ayant été réalisé avec soin. Seuls quelques grattoirs ou burins ont été réalisés sur lame ; aucune armature ne semble pouvoir être associée cette industrie.

Comparaisons et attributions chrono-culturelles

Les problèmes de taphonomie des vestiges des occupations préhistoriques, et en particulier le mélange de deux industries, ont pour conséquence directe de modérer la qualité informative de la série. Les principales caractéristiques technologiques des deux entités archéologiques ont néanmoins été identifiées et permettent donc de proposer des rapprochements avec des séries bien documentées d'un point de vue chrono-culturel.

Figure 4 - Remontage d'une première phase d'exploitation laminaire bipolaire sur une plaquette de silex aquitanien - *Opalite* (photos N. Holzem).

L'industrie laminaire présente des caractéristiques technologiques communes à plusieurs cultures paléolithiques. Le point commun fondamental entre ces productions est la recherche de lames rectilignes pour la confection des têtes de projectile de l'armement de chasse. C'est le cas spécifiquement des productions lithiques gravettiennes, solutréennes et de la toute fin du Paléolithique supérieur (Laborien au sud de la Loire, LBT, Belloisien et Ahrensbourgien pour le nord de la France, les îles britanniques et la grande plaine d'Europe du nord). Dans le cas où les armatures habituellement associées à ces productions sont absentes des corpus, il est très difficile de proposer un cadre chrono-culturel fiable, *a fortiori* en l'absence de datations absolues comme c'est la cas à Muides-sur-Loire. À la différence des séries de Muides étudiées par A. Hantaï et S. Deschamps (Hantaï, 1997 ; Deschamps, 2002), l'industrie recueillie lors de la fouille de la parcelle ZE12 n'a livré aucune armature dont l'association avec la production des lames puisse être proposée. Les séries étudiées par S. Deschamps ont livré des pointes à dos rectiligne, rattachées typologiquement à la sphère du Laborien, et des pointes à troncature convexe pouvant présenter des affinités typologiques avec certaines armatures attestées en contexte ahrensbourgien. Le site du *Closeau* à Rueil-Malmaison dans les Hauts-de-Seine a livré une industrie associant débitage bipolaire de lames rectilignes et pointes à dos droit et base tronquée (Teyssandier 2000). D'autres sites récemment découverts ont livré une industrie associant un débitage bipolaire à la pierre de lames rectilignes à des pointes à troncature oblique. Il s'agit des sites du *Buhot* à Calleville dans l'Eure (Biard et Hinguant 2005) et, de la *Vallée du Nant* à Chevilly dans le Loiret (Roncin 2006), géographiquement proche de Muides-sur-Loire. Aucune date radiocarbone n'a pu être réalisée pour ces ensembles. Ces découvertes sont susceptibles d'apporter un éclairage nouveau surà la fin du Tardiglaciaire dans le Bassin parisien ; les sites supposés contemporains connus dans la vallée de la Somme et la vallée de la Seine sont interprétés le plus souvent comme des sites d'atelier où les produits laminaires ne sont que rarement transformés sur place, comme le site de Donnemarie-Dontilly en Seine-et-Marne, (Bodu et Valentin 1991). Les caractéristiques typologiques des armatures confectionnées par ces groupes à l'origine de ces sites spécialisés sont donc peu connues.

Sans que l'industrie provenant de la parcelle ZE12 de Muides-sur-Loire puisse révéler la présence d'un site d'atelier, l'absence d'armatures limite le champ des comparaisons. Les analogies technologiques

sont également limitées par l'incidence importante de la morphologie des blocs de matière première (plaquettes) sur les modalités de production des lames. Les plaquettes sélectionnées sont particulièrement étroites (3 cm environ). Le déroulement du débitage s'en trouve inévitablement infléchi, la matière prenant ici le dessus sur les schémas technologiques culturels. Le débitage est strictement bipolaire avec une recherche de lames rectilignes détachées au moyen de percuteurs de pierre tendre. Le gabarit des lames est sensiblement le même que celui décrit par S. Deschamps ; la seule différence remarquable est la largeur des lames qui est globalement moins importante au sein de la présente industrie. Considérant les faiblesses de l'assemblage, pousser les comparaisons avec d'autres sites présumés contemporains perd de son sens, les informations technologiques, typologiques et économiques n'étant que peu, voire pas documentées. La fréquentation des bords de la Loire par des groupes probablement contemporains du Dryas récent était sans doute importante au regard du nombre de concentrations de vestiges du Paléolithique final découvertes à ce jour ; il est donc raisonnable de considérer que cette production laminaire est également à rattacher à cette période. La proposition d'attribution chrono-culturelle de l'assemblage à un groupe de la fin du Tardiglaciaire repose néanmoins plus sur les acquis précédents des travaux menés à Muides-sur-Loire que sur l'étude de l'industrie elle-même.

Les comparaisons de la composante mésolithique avec d'autres sites se trouve elle aussi limitée, pour des raisons similaires. La fouille programmée de Muides-sur-Loire a livré des vestiges attribués au Mésolithique moyen et récent, étudiés par Davis Bornet (Bornet 1997) ; le Mésolithique récent y est bien mieux représenté que la période qui le précède, mais là encore, la portée des comparaisons est discutable. Ici, les rares éléments typologiques (pointe à base retouchée et triangles scalènes) sont à rattacher sans grande hésitation au Mésolithique moyen, mais c'est là le seul constat pouvant être fait pour cette série lithique. Plusieurs sites attribués au Mésolithique moyen ont été découverts dans la région ces dernières années. Les principales découvertes ont été réalisées dans le cadre des travaux liés à l'autoroute A85. Ainsi, le site du *Chêne des Fouteaux* à Saint-Romain-sur-Cher (Kildea et Musch 2006) a livré cinq unités d'occupations dont quatre sont attribuées à la phase moyenne du mésolithique. Si l'une d'entre elles se rapporte à un faciès évolué présentant des affinités avec le Montclusien, les trois autres se rapportent à un stade associant triangles scalènes, pointes à base naturelle et pointes à base retouchées à des segments. En région Centre, nombre de sites mésolithiques présentent un état de conservation médiocre qui limite nettement les

attentes d'ordre palethnographiques ; la composition typologique des assemblages demeure souvent essentielle pour l'attribution chrono-culturelle des implantations humaines. À cet égard, la richesse d'un corpus microlithique permet bien souvent par sa diversité d'affiner les propositions d'attribution à un faciès précis. Dans le cas de l'assemblage mésolithique de la parcelle ZE12 de Muides-sur-Loire, le corpus typologique est bien trop limité pour permettre de raisonner au-delà de la seule échelle du site.

Interprétations fonctionnelles

La fouille, située sur la parcelle 12 de la rue des Flénats, a livré une séquence sédimentaire qui montre une histoire érosive complexe à laquelle participent les phénomènes de ruissellement, d'illuviation et de bioturbation. Il en résulte que les deux entités archéologiques, identifiées par le biais des études technologique et typologique de l'industrie lithique, ne constituent plus qu'une seule couche archéologique de près de 40 cm de puissance. Toute approche palethnographique est dans ce contexte exclue. De même, l'analyse de l'industrie lithique est entravée l'association indifférenciée des deux composantes. Les seules informations d'ordre fonctionnel de cette étude sont déduites par la nature de l'outillage abandonné sur place.

L'outillage commun ne peut être attribué formellement à l'une ou l'autre des occupations qui se sont succédé mais les formes classiques des burins et les grattoirs sur support laminaire peuvent, avec toutes les réserves qui s'imposent, être associés à l'assemblage du Paléolithique supérieur. Ces outils sont indéniablement rattachés à la sphère des activités domestiques qui écartent l'hypothèse d'un campement destiné exclusivement à la réfection de l'armement de chasse. Cette dernière activité a pu avoir lieu sur place, mais cela n'est en rien indiqué par les artefacts présents. Aucune armature pouvant être associée à l'assemblage laminaire n'a donc été identifiée ; il s'agit toutefois d'un fait récurrent pour cette période pour laquelle de nombreux sites supposés contemporains n'ont pas livré de tels éléments (Fagnart 1997, Bodu et Valentin 1991).

L'occupation mésolithique a livré au total moins d'une dizaine de microburins et d'armatures, pourtant généralement abondants sur les sites même de petite taille. L'activité liée à la production de supports d'armatures microlithiques est donc sans conteste limitée. Cette limitation est-elle à mettre en rapport avec une extrême brièveté de l'occupation ou avec une destination fonctionnelle du campement autre ? Le degré de conservation du gisement ne permet pas à notre sens de répondre à de telles interrogations. Il est possible que les grattoirs courts et ceux sur

éclat soient à rattacher à l'assemblage mésolithique mais les arguments pour soutenir cette proposition manquent d'assise.

Les limites de l'assemblage lithique recueilli sont clairement atteintes lorsqu'il s'agit d'aborder des questionnements en lien avec la nature des activités réalisées par les groupes humains. La présence d'un silex aux qualités particulières (plaquettes en silex de l'Aquitanien) ne semble pas avoir joué un rôle prépondérant justifiant l'implantation des groupes humains. La production de lames est certes de qualité mais pas abondante. On ne peut qualifier l'occupation d'atelier de taille. Il se peut en revanche que cette petite unité d'occupation, en partie préservée par une microtopographie locale, soit liée aux autres implantations contemporaines identifiées de part et d'autre de la fouille, le long de la terrasse surplombant le fleuve (Hantaï 1997, Deschamps 2002).

Conclusions

La superposition spatiale de deux campements préhistoriques, l'un datant probablement du Dryas récent, le second du début du Boréal, est à l'origine d'un palimpseste dont l'incidence a été amplifiée par les actions conjuguées de phénomènes de bioturbation et de ruissellement. L'environnement sédimentaire principalement sableux n'a guère favorisé la préservation d'une stratigraphie et ainsi il n'a pas été possible de distinguer formellement deux assemblages industriels. La portée des observations s'en trouve naturellement limitée mais il est nécessaire de souligner deux points essentiels :

- les problèmes taphonomiques observés sur la parcelle ZE12 ne sont pas récurrents à Muides-sur-Loire. D'autres locus fouillés par R. Irribarria ont livré une succession nette d'occupations de la fin du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène ;
- seule la superposition spatiale de campements diachroniques peut engendrer de tels palimpsestes. La coïncidence est loin d'être systématique à Muides-sur-Loire.

La fouille de la parcelle ZE 12, rue des Flénats à Muides-sur-Loire a été prescrite par les services de l'État à la suite de l'identification d'une concentration de mobilier lithique attribué avec confiance au Paléolithique final sur la base de l'association d'un nucléus laminaire bipolaire, de lames et de déchets de taille. Aucun élément se rapportant au Mésolithique n'avait alors été identifié. La proximité de la fouille programmée dirigée par Roland Irribarria depuis plus de 20 ans, où une succession d'occupations exceptionnelle a été mise en

évidence, a souligné l'intérêt que pouvait représenter la découverte d'une nouvelle zone d'occupation paléolithique. La première phase de la fouille a livré des vestiges en parfaite correspondance avec les observations du diagnostic (débitage de lames à la pierre à partir de nucléus bipolaires aménagés sur plaquettes). L'extension de la fouille de part et d'autre de ce premier secteur a en revanche livré une industrie à composante mixte, révélée par la présence d'éléments pouvant être rapportés avec confiance au Mésolithique (petits nucléus à lamelles, armatures microlithiques, microburins). La méthode de relevé en 3D des vestiges au moyen d'un théodolite a permis de soumettre les données à divers questionnements sur une éventuelle répartition spatiale différentielle, par le biais d'un SIG. Les plans sériés n'ont pas permis d'individualiser des niveaux archéologiques distincts. L'étude géologique menée par M. Liard a confirmé que les formations sédimentaires, dont l'anthropisation a été identifiée, ont subi des actions de différentes natures : ruissellements, illuviation et bioturbation. Les deux niveaux archéologiques, initialement plans et fins, se sont progressivement entremêlés pour ne constituer qu'une nappe unique de vestiges dont l'épaisseur atteint une quarantaine de centimètres. L'approche palethnographique des occupations ne peut donc être envisagée, de même qu'est limitée la possibilité d'établir des corrélations précises avec d'autres sites présumés contemporains.

Bibliographie

BIARD M., HINGUANT S.
2005 : *Le Bivouac préhistorique du Buhot à Calleville (Eure) : caractérisation techno-typologique d'un assemblage lithique lamino-lamellaire de la fin du Paléolithique supérieur*, avec les contributions de Claire Beurion, Valérie Deloze, Phillipe Forré, Farid Sellami. Rapport final d'opération de fouille préventive, A28 Nord, section Bourg-Achard – Alençon, site 12. SRA Normandie, Inrap, 272 p., 94 fig.

BODU P., VALENTIN B.
1991 : « Un site paléolithique terminal à Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne) : résultats préliminaires ». *Bulletin de la Société Préhistorique française*, tome 88, p. 230, 1991.

BORNET D.
1997 : « La fin du Mésolithique en Sologne et dans la moyenne vallée du Cher. Typologie-technologie. » Mémoire de diplôme de l'E.H.E.S.S. Toulouse, 125 p., 21 fig., 32 pl.

DESCHAMPS S.
2002 : *Analyse critique des témoins d'occupation du Paléolithique final (Belloisien) au Bas-du-Port-Nord à Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher) : étude taphonomique et technologique*, mémoire de D.E.A., Université de Paris I, 79 p.

FAGNART J.-P.
1997 : *La fin des temps glaciaires dans le nord de la France : approches archéologique et environnementale des occupations humaines au Tardiglaciaire*, Mémoires de la Société préhistorique française, 24, 270 p., 1997.

HANTAÏ A.
1994 : *La long blade technology jusque sur les bords de la Loire : approche techno-économique de deux séries lithiques recueillies à Muides-sur-Loire (Loir et Cher)*, Mémoire de D.E.A., Université Paris I, Paris, 1994.

HANTAÏ A.
1997 : « Le *Belloisien* jusque sur les bords de la Loire : les gisements du Paléolithique final de Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher) », *Revue Archéologique du Centre*, t. 36, p. 5-22.

IRRIBARRIA R., MERCEY F.
2001 : *Rapport de diagnostic des parcelles ZE 82, 137, 88-89, 91-92, 12-13-14 et 17-18, Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher), octobre 2001*, AFAN, Orléans : SRA-Centre 2001.

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.
2008 : *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.

KILDEA F., MUSCH J.
2006 : « Developing methods for the assessment of artefact densities on Mesolithic sites in central France » *dans* RENSINK E. and PEETERS H. (ed.) – Preserving the Early Past : Investigation, selection and preservation of Palaeolithic and Mesolithic sites and landscapes. Rijksdenst voor het Ouheidkundig Bodemonderzoek, *Nederlandse Archeologische Rapporten 31*, Amersfoort, p. 141-150.

LANG L., KILDEA F.
2007 : *Le site mésolithique Les Prairies d'Ingrandes à Ingrandes-de-Touraine (Indre-et-Loire), Rapport final d'opération de fouille*, Inrap, SRA Centre, Tours, 65p.

RONCIN O.
2006 : « La période mésolithique, site A2.2 (Chevilly, La vallée du Nant, 45) », dans LIBERT K. *et al*., Rapport de diagnostic, Autoroute A19, section Artenay-Courtenay, Tranche A2, Commune de Chevilly, SRA Centre, Inrap, Orléans.

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 française*, 97, tome 2, p. 211-228.

CHILLEURS-AUX-BOIS (LOIRET), *LA ROUCHE* : UN SITE MÉSOLITHIQUE DU BORÉAL SUR LE PLATEAU DE BEAUCE.

Sandrine DESCHAMPS, *INRAP CIF, UMR 7041*

avec la collaboration de :
Grégory BAYLE, *INRAP CIF*
Salomé GRANAI, *INRAP CIF, UMR 8591*
et Johannes MUSCH, *INRAP CIF*

Introduction

Ces dernières années, la région Centre a livré, notamment lors d'opérations préventives (A 85, A 19 et opération dans le Val de Loire), de nouveaux sites mésolithiques, permettant de relancer le questionnement sur cette période, d'entrevoir sa chronologie interne et de discuter des attributions culturelles. Jusque là, la connaissance de cette période était fondée essentiellement sur des sites prospectés (notamment Josnes : Robbins, 2001 ; Attray : Girard 1995 et Ollivier 2002) et de rares sites fouillés (Auneau dans l'Eure-et-Loir : Verjux, 1999 ; Muides sur Loire dans le Loir-et-Cher : Irribarria, 1997 ; Deschamps *in* Irribarria, 2005 et Beaugency : Rozoy, 1978).

Toutefois, si la découverte de nouveaux gisements a permis un renouvellement des problématiques sur le Mésolithique, elle n'a pas suffit pour rénover complètement son étude. L'interprétation des sites en terme chrono-culturel reste chaotique, car il s'agit souvent de contextes de conservation peu favorables et non exempts de mélanges et de sites occupés sur une longue durée. La découverte du site de *La Rouche* à Chilleurs-aux-Bois ne viendra pas à lui seul redresser la situation, toutefois il illustre le nécessaire effort qui doit être fourni pour accroître la documentation afin de répondre aux problématiques de cette période. Ce que nous apprend ce site Mésolithique datant du Boréal, c'est qu'en contexte de plateau calcaire, on peut se trouver face, à la fois, à des vestiges lithiques, des restes de faune (mammifères et malacofaune) ainsi qu'à de la flore (fruits à coques). Il nous renseigne sur le « potentiel » informatif que peut recéler un bassin versant entaillant un plateau, contexte souvent considéré comme « sinistré » en vestiges préhistoriques.

Contexte de l'intervention

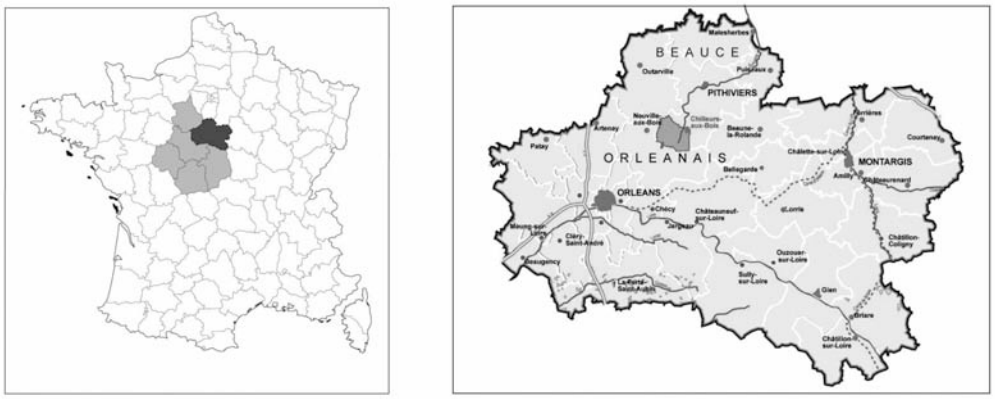


Figure 1 – Localisation de Chilleurs-aux-Bois (Loiret).

C'est lors d'un diagnostic archéologique réalisé par l'INRAP en 2006 que des pièces lithiques appartenant au Mésolithique au sens large ont été découvertes sur la commune de Chilleurs-aux-Bois (Loiret) sur la parcelle dite de *La Rouche* (fig. 1). La topographie de ce secteur du plateau est marquée par une butte dont le point le plus élevé culmine à 127 m NGF (juste au sud du cimetière). Au niveau de *la Rouche* on se situe sur un versant qui donne sur un talweg orienté Sud/Nord, donnant sur la vallée de la Laye du Sud. Le fond du talweg se situe à environ 120 m NGF, au niveau de la RD 20. Le locus mésolithique se situe à environ 121 m NGF, donc plutôt en bas du versant. Le fond du talweg n'est pas drainé par un cours d'eau actuellement (Johannes Musch in Fournier 2009).

La parcelle diagnostiquée contenait également de nombreuses structures fossoyées ainsi qu'une voie antique datant pour l'essentiel des périodes antique et médiévale. L'occupation mésolithique n'a pas pu être cernée — ni spatialement, ni stratigraphiquement — pendant cette étape de diagnostic, ce qui rendait difficile une prescription de fouille autonome pour cette période.

En 2008, une prescription de fouille a été émise sur une partie de la parcelle de *La Rouche* avec pour objectifs principaux les occupations historiques. Toutefois une vigilance particulière a été recommandée pendant le décapage concernant les possibles vestiges du Mésolithique. À la fin de l'étape de décapage, comme celle-ci se révélait positive en ce qui concerne la Préhistoire, une équipe de spécialiste (comprenant 1 archéologue préhistorien, 1 géoarchéologue ainsi que 4 techniciens) a été constituée pour traiter la

zone concernée. La fouille s'est déroulée ensuite durant 5 semaines.

Méthode employée

La majorité des éléments mésolithiques se trouve concentrée en rupture de pente à l'interface versant/fond de vallon. Cette interface forme un méplat sur lequel se trouve la majorité des vestiges. Il est apparu lors de la réalisation de 10 m² de tests, que seule une zone continue de 90 m² contenait encore des vestiges en profondeur. Nous nous sommes alors concentrés sur cette zone plus dense en réalisant une fouille par ¼ de m² par passe manuelle de 5 cm. Les m² les plus riches en vestiges ont été tamisés, mais cette pratique a du être limitée, étant donnée la forte teneur en argile des sédiments (au moins 40%). Cette zone n'a pas pu être fouillée de manière exhaustive, et nous nous sommes focalisés sur les m² les plus riches. Au total, ce sont 70 m² qui ont été fouillés dans cette zone, en cinq semaines avec une moyenne de cinq personnes. La grande complexité de lecture du site nous a conduit à nous interroger sur son homogénéité et il a été décidé d'utiliser une méthode de fouille destinée à mieux cerner la géométrie des dépôts. Ainsi, la réalisation de huit tranchées (cinq tranchées à l'aide d'une mini-pelle mécanique et trois à la main) nous a permis de saisir qu'il s'agissait bien d'une seule occupation mésolithique (en surface comme en profondeur) dont la répartition spatiale (verticale comme horizontale) correspondait à la géométrie du sous sol sous-jacent. Il s'agit d'une alternance de dômes et de cuvettes marneux dont la morphologie irrégulière est héritée des phénomènes de cryoturbation du dernier pléniglaciaire weichsélien (Johannes Musch *in* Fournier 2009).

Principaux résultats

La fouille a permis de mettre au jour divers types de vestiges comme le montre le tableau synthétique par type de matériel (tabl. 1). On comptabilise 985 objets lithiques taillés pour un poids total de 41kg 449, 25 restes de faune, 2 coquilles de fruits à coques chauffées et 439 coquilles de mollusque.

	nombre	Poids (grammes)
Lithique	985	4144,9
Faune	25	30
Coquilles chauffées	2	1
Malacofaune	439 individus	

Tableau 1 - Tableau synthétique par type de matériel : faune, lithique, coquilles de fruits chauffées, malacofaune.

Les données sur la grande faune

L'état des 25 vestiges osseux (desquamation et forte fragmentation) ne nous a pas permis une détermination spécifique. Sur ces 25 restes, 22 sont indéterminés et les trois autres se rapportent à des os longs dont un fémur. Il est possible que, parmi les indéterminés, un reste corresponde à une portion d'une côte de grand mammifère et deux autres restes à un fragment crânien et à une vertèbre cervicale (probablement d'un bovidé). Dans tous les cas, ces restes proviennent de mammifères de taille moyenne à grande. Le fragment de fémur (une portion de la diaphyse mésiale) se rapporte probablement à du suidé (sanglier ?).

L'état très dégradé de ce matériel osseux n'apporte malheureusement pas beaucoup d'information sur la grande faune découverte dans ces niveaux mésolithiques. La principale information, et non des moindres, est la présence d'os d'animaux (certes dégradés) sur un site mésolithique en région Centre, les sites qui en ont livré étant très rares. Nous pouvons mentionner les sites d'Auneau et, non loin de *La Rouche*, un diagnostic sur le tracé de l'A19, à Chevilly, *La Vallée du Nant* qui a livré des restes de cheval associés à une occupation du Mésolithique ancien (Roncin in Libert, 2006). La deuxième information à retenir à propos de *La Rouche*, c'est la présence d'os brûlés qui atteste une intervention anthropique sur des carcasses de mammifère de moyenne à grande taille sur ce site.

Les données sur la malacofaune

Suite au repérage de coquilles de mollusques dans les sédiments, des prélèvements, destinés à une étude malacologique, ont été réalisés. Cette étude a

été effectuée par Salomé Granai (INRAP), sous la direction de Nicole Limondin-Lozouet (CNRS, UMR 8591). Elle avait pour objectif de reconstituer le paysage dans lequel les hommes se sont implantés au Mésolithique et de participer à la compréhension générale du site. Quatre échantillons situés à la jonction des carrés de fouille M12 et M13 ont été prélevés selon un pas d'échantillonnage de 10 cm, au sein de la zone d'occupation mésolithique. Les quatre échantillons étudiés sont, du plus ancien au plus récent : P7, P6, P5 et P4. Ils sont composés d'une importante fraction de sables et de graviers. L'abrasion des coquilles et leur important taux de fragmentation témoignent d'un mauvais état général de la collection. Le seuil de représentativité d'un assemblage malacologique fossile est de 200 individus (Evans, 1972). Or aucun des quatre échantillons étudiés n'atteint ce seuil optimal. Les effectifs varient de 80 individus en P6 à 150 individus en P7 (tableau 2). Même si aucun prélèvement ne contient plus de 200 individus, la diversité est assez élevée avec entre 13 et 17 espèces par échantillons et, 20 espèces dénombrées en totalité. De plus, 11 espèces sont communes aux quatre échantillons.

GE	ESPECES	P7	P6	P5	P4
1	*Clausilia bidentata*	18	9	9	11
	Aegopinella nitidula	6	2	2	4
	Cochlodina laminata	1	2	3	3
	Acanthinula aculeata	2		1	
	Aegopinella pura		2		3
2	*Pomatias elegans*	16	16	23	30
	Discus rotundatus	15	5	14	8
	Cepaea sp	4	1	3	1
	Vitrea crystallina	2			
5	*Vallonia pulchella*	32	17	15	19
	Pupilla muscorum	9	7	3	5
	Vertigo pygmaea	3	4	2	3
	Vallonia costata	1			
7	*Cochlicopa lubrica*	6		2	2
	Punctum pygmaeum	3	1		
	Vitrina pellucida			1	
8	*Carychium tridentatum*	17	10	14	7
	Succinella oblonga	13	4	8	11
9	*Carychium minimum*	2		1	
10	*Galba truncatula*			1	
	Effectifs individus	150	80	102	10
	Effectifs espèces	17	13	16	13

Tableau 2 - Chilleurs-aux-Bois, *la Rouche*. Liste des malacofaunes des échantillons M12/M13, P7 à P4. Ordre du plus ancien (à gauche) au plus récent (à droite). Groupes écologiques : **1** Forestier, **2** Semi-forestier, **5** Terrain découvert, **7** Mésophile, **8** Hygrophile, **9** Palustre, **10** Aquatique.

A l'issue de l'analyse, chaque espèce est attribuée à un groupe, numéroté de 1 à 10, selon ses affinités écologiques (Puisségur,1976). L'examen des spectres présentés en figure 2, permet d'aboutir à une vision des composantes du paysage, qui semblent peu différer entre la passe la plus profonde (P7) et celle la plus haute (P4). En

effet, malgré quelques variations, et notamment l'essor progressif du groupe des mollusques semi-forestiers (GE2), les spectres des quatre échantilllons se ressemblent sensiblement. Les mollusques appartenant aux groupes écologiques des mollusques forestiers (GE1) et semi-forestiers (GE2) sont prédominants. Réunis, ils représentent de 42,7% (P7) à 56,1% (P4) de l'ensemble des individus collectés dans les divers échantillons. Les faunes caractéristiques des terrains découverts (GE5) sont elles aussi bien représentées et comptent pour 19,6% (P6) à 35% (P5) des individus dénombrés. Les mollusques terrestres hygrophiles (GE8), avec 17,5% (P5) à 21,6% (P6) des effectifs comptabilisés, complètent la liste des groupes écologiques dominants. En arrière-plan, les malacofaunes mésophiles (GE7) ne représentent que d'1,6% (P6) à 7% (P7) des spécimens collectés. Enfin, les mollusques de milieu palustre (GE9) et les faunes aquatiques (GE10) sont quasi-inexistants.

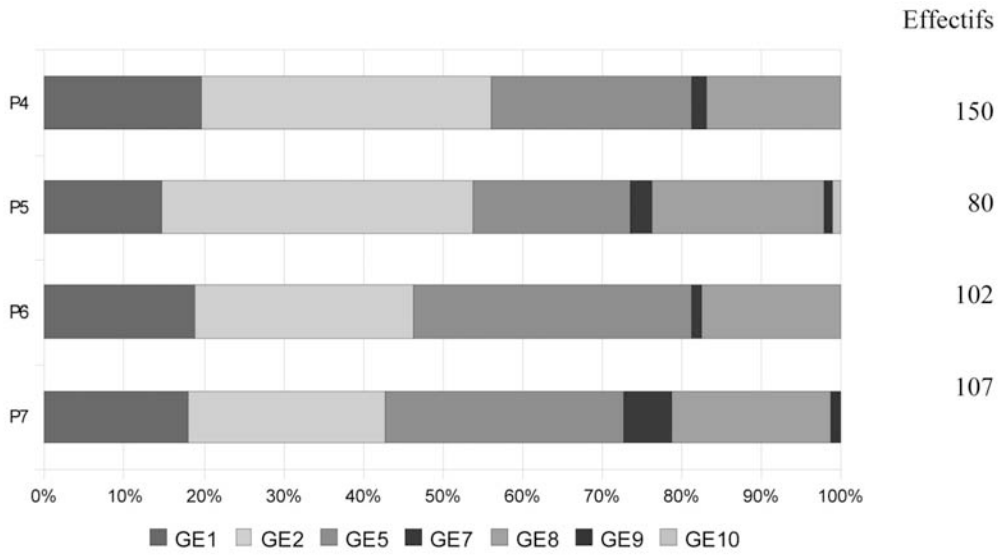


Figure 2 – Chilleurs-aux-Bois, *la Rouche*. Spectres malacologiques des individus : proportion en % du nombre d'individus de chaque groupe écologique par rapport au nombre total d'individus dans l'échantillon. Les données chiffrées situées à droite représentent le nombre d'individus dans chaque échantillon. Ordre de lecture du plus ancien, en bas, au plus récent, en haut. Groupes écologiques : **1** Forestier, **2** Semi-forestier, **5** Terrain découvert, **7** Mésophile, **8** Hygrophile, **9** Palustre, **10** Aquatique.

Rappelons que les vestiges mésolithiques du site de *la Rouche* ont été découverts dans une dépression située sur un versant d'une butte, donnant sur un talweg vraisemblablement sec ou temporairement et faiblement actif au moment de l'implantation humaine (eu égard à la quasi-inexistence des mollusques aquatiques et palustres dans les

assemblages). Au regard de la dualité entre espèces forestières et espèces de terrain découvert, deux biotopes paraissent clairement coexister : un milieu boisé et un milieu ouvert plus humide. L'importance des sables dans le colmatage de la dépression paraît indiquer un apport de sédiments issus des formations situées plus haut, sur le versant de la butte. Malgré le possible mélange de faunes de deux environnements distincts topographiquement, la série étudiée trouve des correspondances avec d'autres sites mésolithiques du nord-ouest européen, et notamment français, aux datations radiocarbones et aux assemblages malacologiques comparables à ceux définis dans le Loiret (Kerney *et al*., 1980 ; Preece et Bridgland, 1999 ; Limondin, 1995 ; Limondin-Lozouet et Antoine, 2001 ; Antoine et *al.*, 2003 ; Limondin-Lozouet *et al*., 2005). L'étude des malacofaunes du site de Chilleurs-aux-Bois *la Rouche* livre donc une information cohérente. Elle permet d'une part, de reconstituer le paysage du site et, d'autre part, de le replacer dans son contexte chronoclimatique. La bonne représentation des espèces forestières, la présence de l'espèce *Discus rotundatus* associée à la découverte de noisettes carbonisées, datées au radiocarbone d'environ 8800/8600 BP (cf. *infra*), sont autant d'indices qui tendent à situer la mise en place des dépôts étudiés au Boréal, tout comme l'implantation humaine.

Les données de l'analyse lithique

L'assemblage est composé de 985 pièces lithiques taillées pour un poids total de 4145 grammes. La quasi-totalité des 985 éléments lithiques est en silex secondaire, 2 pièces évoquent un silex tertiaire. Les silex secondaires sont majoritairement d'origine turonienne, et d'origine campanienne pour une faible part. La question de l'origine des matières premières dans le Loiret est une problématique complexe dont la résolution passe par la constitution d'une lithothèque. Cette base de données n'existant pas à l'heure actuelle, on ne peut réfléchir qu'à une échelle très large sur la provenance des matériaux (Deschamps *in* Fournier et al., 2009 à paraître).

L'outillage

L'outillage récolté sur le site est composé de 25 pièces.

Peu d'armatures de flèches ont été trouvées sur le site : seulement 7 (tabl. 3). Toutefois le nombre de piquant-trièdre (4) et de microburins (60) indiquent que la confection d'armatures a été une activité importante et que les séquences de taille menées ont été, pour une bonne part, guidée par l'obtention de lamelles susceptibles d'être transformées en armatures de flèches.

Armatures	silex secondaire (pièce non corticale)
Pointe fusiforme	1
Pointe à base retouchée inverse	3
Segment	2
Ebauche	1
total	**7**

Tableau 3 - Les différents types d'armature.

Comme le montre le tableau 3 et la figure 3, les armatures se distribuent selon deux types : les pointes fusiformes (1 cas) et les pointes à base retouchée (3 cas) formant le groupe des armatures non géométriques, les segments (2 cas dont 1 bordé) formant celui des armatures géométriques. S'y ajoute la catégorie des ébauches représentée par 1 individu.

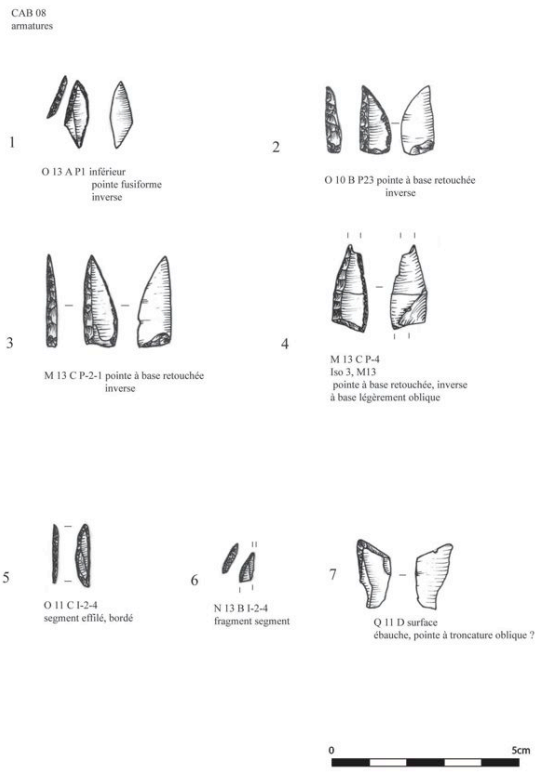


Figure 3 - Chilleurs-aux-Bois, *la Rouche* : armatures (dessins S. Deschamps).

On observe sur le tableau 4 que les outils sont indifféremment fabriqués sur éclats, lames ou lamelles. Les outils du fonds commun peu nombreux, au nombre de 18, n'ont qu'une faible valeur diagnostique pour la caractérisation de cette industrie, toutefois ils recèlent une part informative indirecte sur les types d'activités qui ont pu être réalisées sur le site. En effet, leur simple présence indique qu'en marge de l'activité de taille et de confection d'armatures, les Mésolithiques ont eu d'autres occupations. En l'absence d'étude fonctionnelle on ne peut guère aller plus avant, mais on peut toutefois affirmer que des activités autres que la taille du silex ont eu lieu. Il peut s'agir d'activité de boucherie (découpe), de travail de la peau ou de travail sur des matériaux ligneux (bois etc…), fracturation des fruits à coques etc.... Toutefois, le faible nombre d'outils, la présence de nombreux microburins et *a contrario* la quantité limitée d'armatures retrouvé concourent à interpréter le site comme une simple halte avec essentiellement de la fabrication d'armatures de flèches pour la chasse.

Outils du fonds commun	**Silex secondaire (pièce non corticale)**
grattoir sur éclat	1
bec sur lame	1
troncature sur lame	1
troncature sur lamelle	1
lame encochée	1
lamelle encochée	2
lamelle retouchée	1
lamelle utilisée	1
lame utilisée	1
éclat denticulé	2
éclat retouché	3
éclat utilisé	3
total	**18**

Tableau 4 - Les différents types d'outils.

Résumé des principales étapes du débitage

La mise en forme des blocs apparaît simple et adaptée au volume de départ. Le choix de ces volumes se porte sur des galets de silex secondaires dont la plus grande longueur doit rarement dépasser les 15 cm. Seul un nucléus dont le cortex n'est pas roulé semble provenir d'un bloc de silex secondaire prélevé sur un gisement en place. On a pu observer trois modes de mise en forme : un premier qui consiste en l'enlèvement de supports allongés à la faveur d'arêtes naturelles, permettant de mettre en place les différentes surfaces (table et plan de frappe). Un second mode, qui passe par l'installation d'une crête unifaciale (15 individus) ou bifaciale (6 individus), c'est-à-dire par l'enlèvement d'éclats transversaux à l'axe d'allongement de la table. Le cintre (convexité transversale) et la carène (convexité longitudinale) ainsi obtenus permettent alors de passer rapidement dans le plein débitage. Enfin, le troisième mode s'observe sur les nucléus sur éclats (6 individus), dont les surfaces sont parfois parfaitement en place dès l'obtention de l'éclat support : le talon de l'éclat servant de plan de frappe et l'une des faces de table lamellaire.

Ces trois modes de mise en forme conduisent au même schéma opératoire : un plan de frappe lisse depuis lequel une table lamellaire est exploitée. En effet, malgré une apparente diversité, les 25 nucléus montrent un schéma répétitif décliné au fil des particularités rencontrées.

Ainsi, tous les nucléus entiers (23 au total) sont regroupés dans 2 types morphologiques, ils sont soit prismatiques dans 17 cas ou pyramidaux dans 6 cas. Leurs dimensions sont variables s'étalant entre le plus grand (65 mm X 43 mm X 21mm) et le plus petit (23 mm X 33 mm X 26 mm). Ils possèdent un unique plan de frappe dans 10 cas, ou 2 plans de frappe dans 10 cas ou 3 plans de frappe dans 4 cas.

Qu'il s'agisse des nucléus à 1, 2 ou 3 plans de frappe, on observe une multiplicité des choix, une adaptation très forte, notamment dans le mode de recul et de poursuite de débitage. S'il est le plus souvent facial, c'est-à-dire installé sur le plus grand côté du support, selon une logique cadrée et peu envahissante, il est parfois frontal (installé sur le plus petit côté). Il peut également être envahissant, en ce cas les deux flancs sont investis par l'utilisation de tables sécantes les unes aux autres, exploitées depuis un unique plan de frappe, conférant alors au nucléus une allure pyramidale en fin d'exploitation.

De ce fait, les autres surfaces que sont le dos et les flancs ont des statuts variables : elles sont soit considérées comme des surfaces « dormantes » dans le cas des débitages très

cadrés, soit utilisées pour des modalités d'entretien (éclats transversaux vers la table ou le bord de plan de frappe ou encore tablette d'avivage extraite depuis le dos ou les flancs), soit investies par le débitage lamellaire. Dans les cas les plus extrêmes d'exploitation des blocs, les surfaces ont tour à tour plusieurs fonctions : table lamellaire se transformant en plan de frappe, dos en table lamellaire etc.

C'est une impression de souplesse qui se dégage de ces différentes séquences de taille observées. Toutefois on retrouve systématiquement les mêmes caractéristiques : chaque séquence lamellaire est indépendante de l'autre en ce sens qu'une face est toujours exploitée depuis un plan de frappe unique (le plus souvent lisse, et facettés dans deux cas) même si le nucléus peut comporter de nombreuses séquences différentes (jusqu'à 4).

L'objectif de ces débitages est lamellaire quelle que soit la catégorie de nucléus, les blocs permettant au départ la production de petites lames puis, au fur et à mesure que les dimensions diminuent, ce sont ensuite des lamelles. L'ensemble de ces caractéristiques évoque un débitage de type « Coincy »(Rozoy, 1978) que l'on retrouve sur tous les gisements du Mésolithique moyen régional.

Eléments d'attribution chrono-culturelle

Les armatures trouvées : pointe fusiforme, pointe triangulaire à base retouchée inverse et segments indiquent aussi, on l'a dit, une industrie du Mésolithique moyen. Avec ce faisceau de critères, on attendait donc une datation absolue située entre la deuxième partie du Préboréal et la première partie du Boréal.

C'est ce que confirme la datation de deux coquilles de noisettes chauffées qui donnent les résultats suivants :

F929 M13 A/M12 C P.3 Poz-27876 (coquille de noisette chauffée) :

8790 ± 50 BP ; en date calibrée avec un écart type d'un sigma : 7956 -7750 BC.

F929 M13 A/M12 C P.1 Poz-27875 (coquille de noisette chauffée) :

8690 ± 50 BP ; en date calibrée avec un écart type d'un sigma : 7735 - 7606 BC.

Comment le site de *la Rouche* s'intègre t'il par rapport aux sites régionaux présumés contemporains ? Les dernières études menées sur les sites de cette période (Kildéa 2005 et 2008) tendent à montrer une diversité des groupes culturels. La principale distinction pour isoler ces différents groupes du Mésolithique moyen en région Centre est établie d'après la composition de la gamme d'armatures puisque les caractéristiques du débitage sont, à chaque fois, similaires. Trois groupes peuvent être isolés. Le premier à

segments et pointes à base retouchée (ou non) est composé des sites de Romain sur Cher (Loir-et-Cher) locus 1,3 et 4 (Kildéa 2005 et à paraître), d'Attray (Loiret) (Girard, 1995 ; Ollivier, 2003), de Lorges 1 (Loiret) (Rozoy, 1978), des « Hauts de Lutz » à Beaugency (Loiret), secteur nord-ouest (Rozoy, 1978). Le second groupe **à triangle isocèle et pointes à base retouchée massive** est représenté par les sites d'Ingrandes en Touraine (Indre-et-Loire) (Lang, 2007), de Saint-Romain-sur-Cher (Loir-et-Cher) locus 2 (Kildéa, 2005 : 2008), Mareuil-sur-Cher (Loir-et-Cher) (Kildéa 2008). Celui-ci est rattaché à un vaste complexe culturel nommé Beuronien A méridional, défini par Taute en 1973 (Lang, 2007) ou civilisation « Beuron-Coincy » comme défini par S.-K. Kozlowski en 1973 (Lang, 2007). Le dernier **groupe à pointe de Sauveterre et triangle de Montclus**, par ses caractéristiques méridionales et en référence au site stratifié de Fontfaurès (Barbaza *et al*., 1991), pourrait correspondre à un Sauveterrien ancien évolué (Kildéa 2008 et Souffi *in* Lardé 2008). Il se retrouve sur le locus 5 du site de Saint Romain-sur-Cher (Loir-et-Cher), et de Bray-en-Val (Souffi *in* Lardé 2008).

La gamme des armatures trouvée sur le site de *La Rouche*, bien que modeste en quantité, incite à rattacher le site au premier groupe **à segment et à pointe à base retouchée**. Cependant, la présence d'un segment bordé (retouche marginale sur un des bords évoquant la morphologie des pointes de Sauveterre) peut aussi inciter à y voir une composante méridionale car cette caractéristique est absente des sites septentrionaux. Ces segments bordés se retrouvent également sur les sites de Saint-Romain-sur-Cher locus 1,3 et 4 (Kildéa, 2008) et sur le site d'Attray (Girard, 1995). Pour autant l'absence d'autres armatures caractéristiques du Sauveterrien, pourtant présentes à Bray-en-Val (site distant du nôtre d'une trentaine de kilomètres), ne permet pas de conclure que le site de *La Rouche* puisse être relié fermement à des groupes méridionaux comme le troisième groupe qualifié de Sauveterrien ancien évolué (Kildéa, 2005 et à paraître ; Souffi in Lardé, 2008). Il n'est pas possible d'aller plus loin dans l'expertise chrono-culturelle ce qui montre l'importance du travail qui reste à réaliser pour saisir avec plus de subtilités les successions, les cohabitations, les échanges, etc.., qui ont pu se dérouler entre différents groupes culturels durant le Mésolithique moyen en région Centre.

Conclusion

Les différentes analyses, qu'il s'agisse des datations C14, de l'étude lithique, de la faune, de la malacofaune ou de la géomorphologie convergent pour faire de Chilleurs-aux-Bois « La Rouche » un site du Mésolithique moyen

du Boréal. S'il est vrai que la région compte encore peu de sites mésolithiques, il est également vrai que, le plus souvent, les sites découverts datent du Mésolithique moyen. Faut-il y voir une réalité archéologique ? Un simple fait du hasard liée à la taphonomie ? Une tendance des hommes du Mésolithique moyen à revenir sur les mêmes sites durant des générations accroissant, de ce fait, la dimension des sites et facilitant, en conséquence, leurs découvertes ? Ces questions ne trouveront pas de réponses immédiates, cela est entendu, il faudra d'abord accroître encore la documentation en variant les contextes de diagnostic et de fouilles, ainsi qu'en sensibilisant les opérateurs archéologiques à la difficile reconnaissance des occupations de cette période microlithique…et ne pas négliger les petits ensembles, comme le site de Chilleurs-aux-Bois nous le montre bien.

Le Mésolithique *de La Rouche*, comme on l'a vu est situé dans un contexte géologique complexe ayant eu des conséquences directes sur sa conservation. Si ce site ne semblait être *a priori* porteur d'aucun espoir concernant son homogénéité et sa valeur informative, la suite a révélée que les efforts fournis ne l'ont pas été vainement. En effet, avec Chilleurs-aux-Bois, il est attesté que des chasseurs-cueilleurs durant le Boréal ont occupé le plateau beauceron, au moins de façon intermittente, se livrant à des activités de chasse, de boucherie, de consommation de fruits à coques. Ce gisement fait également la démonstration que dans des zones que l'on considère comme « sinistrée » du point de vue de la conservation des sites préhistoriques, des ensembles cohérents peuvent être découverts et contenir des éléments de la culture matérielle très fragiles comme de l'os et des coques de fruits. Dorénavant, la présence de bassins versants entaillant les plateaux devra systématiquement attirer l'attention des opérateurs archéologiques qui devront garder à l'esprit que l'aspect actuel nivelé de ces zones reflète rarement la complexité du sous-sol et ne préjuge pas des occupations humaines que l'ont peut y trouver.

Bibliographie

ANTOINE P., MUNAUT P.-V., LIMONDIN-LOZOUET N., PONEL P., DUPÉRON J., DUPÉRON M.
2003 : « Response of the Selle River to the climatic modifications during the Lateglacial and Early Holocene (Somme Basin-Northern France) », *Quaternary Science Reviews*, n°22, pp. 2061-2076.

BARBAZA M, VALDEYRON N, ANDRE J., BRIOIS F., MARTIN H., PHILIBERT S., ALLIOS D., LIGNON E.
1991 : *Fontfaurès en Quercy*, Archives d'écologie préhistorique, n°11, 270 p.

EVANS J. G.
1972 : *Land snails in Archaeology*. London, Seminar Press.

FOURNIER L., GUILLEMARD TH, SALE PH., DESCHAMPS S. (DIR.) AVEC LA COLLABORATION DE BAYLE G., CANNY D., CHAMBON M.-P., CREUSILLET M.F., GRANAI S., GUERIT M., DETANTE M., FRENEE E., FOISSET S., GIRAUD C., MUSCH J., RIQUIER S.
2009 : *Chilleurs-aux-Bois La Rouche (45 095 030 A.H.), Les Tirelles 45 095 030 A.H.*, R.F.O, INRAP, SRA Orléans 2009

G.E.E.M.
1969 **: «** Epipaléolithique-Mésolithique. Les microlithes géométriques. » Bulletin de la Société Préhistorique Française, 66, p.355-366, 9 fig.

G.E.E.M.
1972**: «** Epipaléolithique-Mésolithique. Les armatures non géométriques ». Bulletin de la Société Préhistorique Française, 69, p.364-375, 8 fig.

GIRARD P.
1995 : « Le gisement mésolithique ancien d'Attray (Loiret) », dans THÉVENIN A. (dir), *Epipaléolithique et Mésolithique du Sénonais et des régions voisines. Actes du colloque de Passy,* 20-21 novembre 1993, Société archéologique de Sens, Cahiers 2, P.105-111, 3 fig.

IRRIBARRIA R.
1997 **:** « Nouvelles données sur les occupations préhistoriques et protohistoriques à Muides sur Loire « le Bas du Port-Nord », dans IRRIBARRIA R. (dir), *Fouille programmée pluri-annuelle N°2291*, rapport intermédiaire, 1997, pp. 16.

IRRIBARRIA R. (dir) avec la collaboration de CREUSILLET M.-F., DESCHAMPS S., LIARD M.
2005 : *Un nouveau site Chambon à Muides-sur-Loire, « Le Bas-des-Flénats » (41)*, rapport 2005, Orléans, SRA Centre, 47p., 34 fig.

JESSET S.
2006 : *Chilleurs-aux-Bois, « La Rouche » et « Les Tirelles » (Loiret)*, rapport de diagnostic, Août 2006, INRAP.

KERNEY M. P., PREECE R. C. ET TURNER C.
1980 : "Molluscan and plant biostratigraphy of some Late-Devosian and Flandrian deposits in Kent", *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* (B) 291, pp. 1-43.

LIMONDIN N.
1995 : "Late-glacial and holocene malacofaunas from archaeological sites in the Somme valley (North France)", *Journal of Archaeological Science*, n°22, pp. 683-698.

KILDEA F.
2005 : *Commune de Saint-Romain-sur-Cher « le Chêne des Fouteaux », fouille 22. Autoroute A 85*, Rapport de fouille de sauvetage urgent, Ministère de la Culture, Service Régional de l'Archéologie du Centre, Orléans.

KILDEA F. (dir.) avec la collaboration de LANG L., GRISELIN S., SELLAMI F., SOUFFI B.
2008 *: Un site paléolithique à occupations multiples dans la vallée du Cher : « La Croix de Bagneux » à Mareuil-sur-Cher(Loir-et-Cher)*, Rapport final d'opération, coordinantion A85, INRAP- Service régional de l'Archéologie du Centre.

KILDEA F.
2008 : « Les occupations mésolithiques du site de Saint-Romain-sur-Cher « le Chêne des Fouteaux » (Loir-et-Cher) », dans DUCROCQ T., FAGNART 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, mémoire de la Société Préhistorique Française.

LANG L. avec la collaboration de KILDEA F.
2007 : *Un campement des derniers chasseurs dans la vallée de la Loire, A85, Ingrandes-de-Touraine, site F, 3la Prairie d'Ingrandes » (Indre-et-Loire)*, document final de synthèse de fouille archéologique, 2007. 90p.

LARDE S. (dir) avec la collaboration de BARBIER-PAIN D., BAKKAL-LAGARDE M.-C., BOURNE S., CHAMBON M.-P., COUBRAY S., MERCEY F., MUSCH J., SOUFFI B.
2008 : *« Bray-en-Val, « Bois au Cœur » (Loiret) », 45 051 020 AP*, Rapport Final, Avril 2008, INRAP, 2 vol. 95 fig.

LIBERT K. (dir) avec la collaboration de BARTHELEMY C., CORSIEZ A., DELOZE V., FOURRE A., GRAZI C., GALARD F., JESSET S., LANGRY-FRANCOIS F., LERICHE B., PONT-TRICOIRE C., POULLE P ., RONCIN O.
2006 : *Autoroute A 19- Section Artenay-Courtenay, Tranche A2, commune de Chevilly (Loiret)*, rapport de diagnostic, INRAP coordination A19,SRA Centre. 1 vol.

LIMONDIN N.
1995 : « Late-glacial and holocene malacofaunas from archaeological sites in theSomme valley (North France) », *Journal of Archaeological Science*, n°22, pp. 683-698.

LIMONDIN-LOZOUET N., ANTOINE P.
2001 : "Paleoenvironmental changes inferred from malacofaunas in the Lateglacial and early Holocene fluvial sequence at Conty, northern France", *Boreas*, n°30, pp. 148-164.

LIMONDIN-LOZOUET N., GAUTHIER A., PREECE R.
2005 : « Enregistrement des biocénoses de la première moitié de l'Holocène en contexte tufacé à Saint-Germain-le-Vasson (Calvados) », *Quaternaire*, n°16, (4), pp. 255-271.

OLLIVIER C.
2003 : *Approche technologique d'une industrie lithique du Mésolithique ancien : assemblage du site de surface d'Attray (Loiret)*. Mémoire de maîtrise de l'université de Paris I Panthéon-Sorbonne, exemplaire multigraphié, 76 p., 18 fig.

PREECE R. C. ET BRIDGLAND D. R.
1999 : « Holywell Coombe, Folkestone : a 13,000 year history of an English chalkland valley », *Quaternary Science Reviews*, n°18, pp. 1075-1125.

PUISSEGUR J.-P.
1976 : *Mollusques continentaux quaternaires de Bourgogne. Significations stratigraphiques et climatiques. Rapports avec d'autres faunes boréales de France,* Thèse, Mémoires géologiques de l'Université de Dijon, Paris, Doin.

ROBBINS I.
2001 : *Contribution de l'étude technologique d'une série de surface à la question du Beaugencien : Le site de Josnes-Les-Petites-Noues*, Mémoire de DEA, Université de Paris I, 2001, 98 p.

ROZOY J.-G.
1978 : *Les derniers chasseurs. L'Epipaléolithique en France et en Belgique*. Essai de synthèse. 3 vol. 1500 p.

SOUFFI B.
1997 : *Le Mésolithique moyen en Normandie. Etude technologique appliquée au matériel lithique d'une série de surface : Le Dehus (Manche),* mémoire de D.E.A, Université de Paris I.

VERJUX C.
1999 : Chronologie des rites funéraires mésolithiques à Auneau (Eure-et-Loir - France), dans BINTZ P. (dir.), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique*, Actes du 5e Colloque International UISPP, Grenoble, 18-23 septembre 1995, p. 293-302.

RÉVISION TAPHONOMIQUE À PROPOS DU MÉSOLITHIQUE MOYEN ET RÉCENT DE « LA BOUCHE D'OISE » À CHOISY-AU-BAC (OISE). QUELQUES DÉCOUVERTES ANECDOTIQUES MAIS NÉANMOINS REMARQUABLES

Colas GUÉRET, *UMR 7041,*
Jacques PELEGRIN, *UMR 7055*
et Boris VALENTIN, *université Paris 1, UMR 7041*

L'un d'entre nous (C.G.) vient d'effectuer un diagnostic tracéologique sur les occupations mésolithiques fouillées en 1990 à la confluence entre Aisne et Oise à Choisy-au-Bac (Valentin, Ducrocq, 1992), et ce diagnostic a permis de produire cette nouvelle mise au point sur la conservation de ce gisement, malheureusement encore moins bonne que nous le pensions dans le premier rapport.

Déjà à l'époque, on défendait prudemment l'hypothèse d'une association entre deux composantes principales, l'une attribuée au stade moyen du Mésolithique, l'autre au stade récent : « *l'existence de ces deux lots peut correspondre à un mélange d'industrie possible,* mais non certain[1] » écrivait alors T. Ducrocq. On mesure le chemin scientifique parcouru depuis, car une telle prudence n'est absolument plus de mise : au vu de tout ce que l'on a appris depuis sur des industries comparables (Ducrocq, 2001), il est absolument certain que les 84 m2 fouillés à « La Bouche d'Oise » rassemblent les vestiges de plusieurs occupations appartenant à deux stades franchement différents du Mésolithique régional. À l'époque, on avait aussi considéré que si mélange il y avait, il n'était que partiel, les deux composantes ne se recouvrant pas totalement dans l'espace fouillé. Le temps passant, et l'hypothèse du mélange se confirmant, on pensait tout de même que cette possibilité de discrimination spatiale conservait au secteur fouillé une part de son intérêt. C'est surtout cette possibilité que dément la présente révision. Il nous a donc paru utile de le signaler, tout en indiquant la seule valeur, pour le moment anecdotique, de cet assemblage : la conservation de quelques traces microscopiques d'usage originales. Au passage, on mentionne l'existence d'un nucléus tout à fait original : impossible, malheureusement, de lui donner un âge, vu le contexte, et le léger soupçon qu'il puisse s'agir de Mésolithique récent, bien que très stimulant

[1] C'est nous qui soulignons.

d'un point de vue paléohistorique, n'est qu'une hypothèse parmi d'autres. C'est comme un avis de recherche que nous lançons…

Nature des découvertes

Depuis 30 ans, plusieurs interventions archéologiques ont eu lieu dans l'interfluve Aisne-Oise et autour, entre les communes de Choisy-au-Bac et de Clairoix (fig. 1). Des diagnostics et fouilles de l'AFAN-INRAP ont livré des occupations du Mésolithique dont la qualité de conservation varie beaucoup en fonction des types de sédimentation : pour un bilan rapide mais très utile, on consultera le dernier rapport de diagnostic en date (Joseph, 2009) en attendant une synthèse confiée à T. Ducrocq.

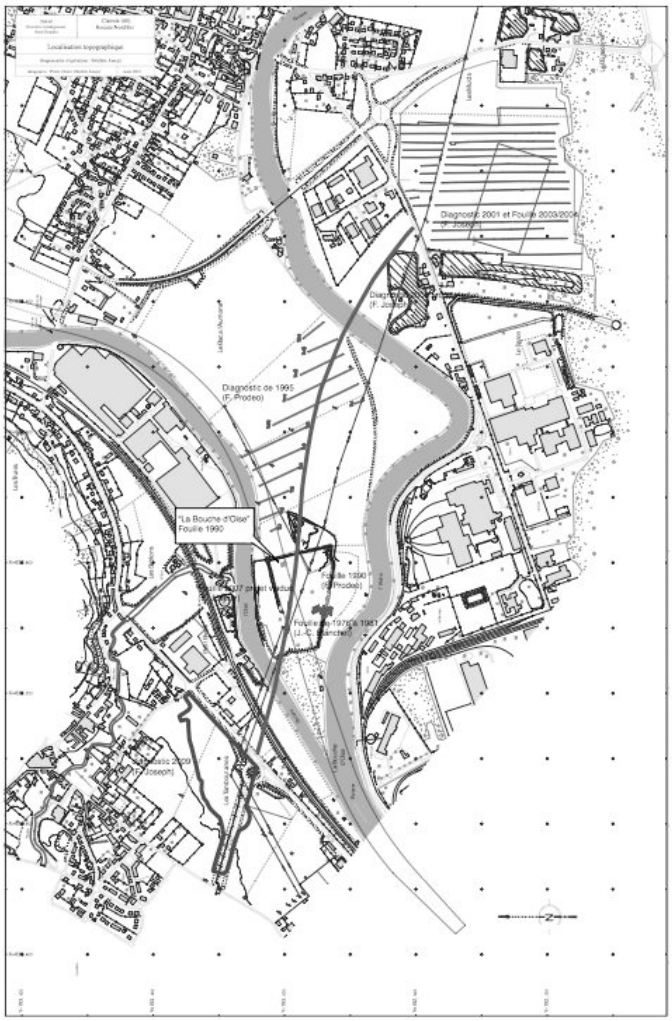


Figure 1 – « La Bouche d'Oise » et son emplacement à la confluence Aisne-Oise ; implantation des autres diagnostics et fouilles (d'après Joseph, 2009 avec modifications).

C'est à « La Bouche d'Oise » qu'ont été repérés les tout premiers témoins d'occupations mésolithiques à 50 m de l'Oise. C'est à l'occasion des travaux d'aménagement d'un bassin pour des résidus de dragage qu'une tranchée a révélé le Mésolithique fouillé ensuite sous la direction de B. Valentin dans le cadre du « programme de sauvetage et de surveillance des carrières de la moyenne vallée de l'Oise ». Neuf sondages ont permis de dresser un bilan stratigraphique révélant la très forte compaction de l'horizon argileux contenant les vestiges mésolithiques et permettant d'estimer l'extension de cet horizon à 1500 m2 environ. Après un décapage de 500 m2, une surface de 84m2 fut explorée en équipe très réduite, le matériel étant prélevé par ¼ de mètre carré et le tamisage ne faisant l'objet que de tests.

Quatre structures de combustion plutôt bien conservées ont été mises au jour. Signalons notamment un foyer en cuvette (fig. 2) et deux amas de pierres chauffées réunis sur quelques mètres carrés dans la partie ouest des fouilles[2]. La quasi-totalité du matériel récolté par ailleurs est composée de silex taillés, tous recueillis sur 5 à 10 cm d'épaisseur sans qu'on ait pu opérer de distinction stratigraphique dans un sédiment très homogène. Quelques remontages attestent l'absence de remaniements importants, ce que confirme la bonne préservation des structures de combustion malheureusement non datées.

Figure 2 – « La Bouche d'Oise » : foyer X10-11 (photo B. Valentin).

Les 4139 éléments taillés décomptés à l'époque sont quasi-exclusivement en silex secondaire local. Une minorité d'artefacts est débitée dans un silex tertiaire allochtone dont les plus proches affleurements connus ont été repérés à une trentaine de kilomètres au sud sur le plateau du Valois. L'étude technologique et typologique a donc permis d'avancer l'hypothèse de deux phases d'occupations principales aujourd'hui largement confirmée. Le Mésolithique du stade moyen est représenté par un débitage lamellaire irrégulier (entre 5 et 8 mm de large) à la pierre tendre et par un spectre d'armatures plutôt typique de la première moitié du Boréal (pointes à base retouchée, segment, triangle) tandis que la présence d'une feuille de gui pourrait aussi laisser penser à une autre occupation du stade moyen, plutôt de la fin du Boréal. C'est au Mésolithique récent qu'on

[2] Des prélèvements ont été confiés à l'époque à J.-M. Pernaud pour analyse anthracologique, mais aucun de charbon de bois étudiable n'a pu être identifié. Du coup, les projets de datation ^{14}C n'ont pas abouti non plus.

peut attribuer un certain nombre de nucléus et de produits lamellaires (autour de 10 mm de largeur en moyenne) portant des traces de percussion indirecte, ainsi que plusieurs lamelles Montbani et des trapèzes asymétriques à base décalée. Des éléments céramiques néolithiques au contact du niveau principal suggèrent en outre un apport limité de matériel Villeneuve Saint-Germain, Cerny et surtout Néolithique récent dans la zone nord du décapage (carrés G5 à L5).

La répartition spatiale de quelques éléments diagnostics avait conduit les auteurs du premier rapport (Valentin, Ducrocq, 1992) à attribuer la majorité du matériel au Mésolithique récent, notamment la concentration principale située au sud-est de l'emprise (carrés X1 à B3). L'occupation du Mésolithique moyen apparaissait alors moins importante en raison de la densité générale plus faible et de la dispersion plus lâche des pièces typiques.

Révision taphonomique

Un réexamen du matériel a été effectué en 2009 dans le cadre d'un doctorat[3] portant sur la fonction de l'outillage mésolithique dans le Bassin Parisien. L'objectif était de vérifier la présence à « La Bouche d'Oise » d'une zone relativement homogène attribuable au Mésolithique récent (carrés X1 à B3), et de voir si la collection se prêtait à un examen tracéologique à fort grossissement. Les nouvelles observations se sont limitées à la zone sud des fouilles, la moins concernée par les apports néolithiques. L'ensemble des nucléus, lamelles, outils et armatures a été retrié pour séparer les éléments diagnostiques du Mésolithique moyen et récent et ceux du Néolithique. Pour les produits bruts, c'est le mode de percussion qui a été prioritairement étudié en utilisant les critères de diagnose, désormais traditionnels, permettant de discriminer percussion indirecte et percussion tendre minérale (Pelegrin, Riche, 1999 ; Pelegrin, 2000). N'ont été cartographiées que les pièces dont l'identification ne laissait aucun doute (fig. 3).

[3]Sous la direction de B. Valentin à Paris 1. Titre déposé : « Le Mésolithique de France septentrionale dans son contexte européen (Xe-VIe millénaire avant J.-C.). Activités, mobilité et économies : approche fonctionnelle de l'outillage lithique ».

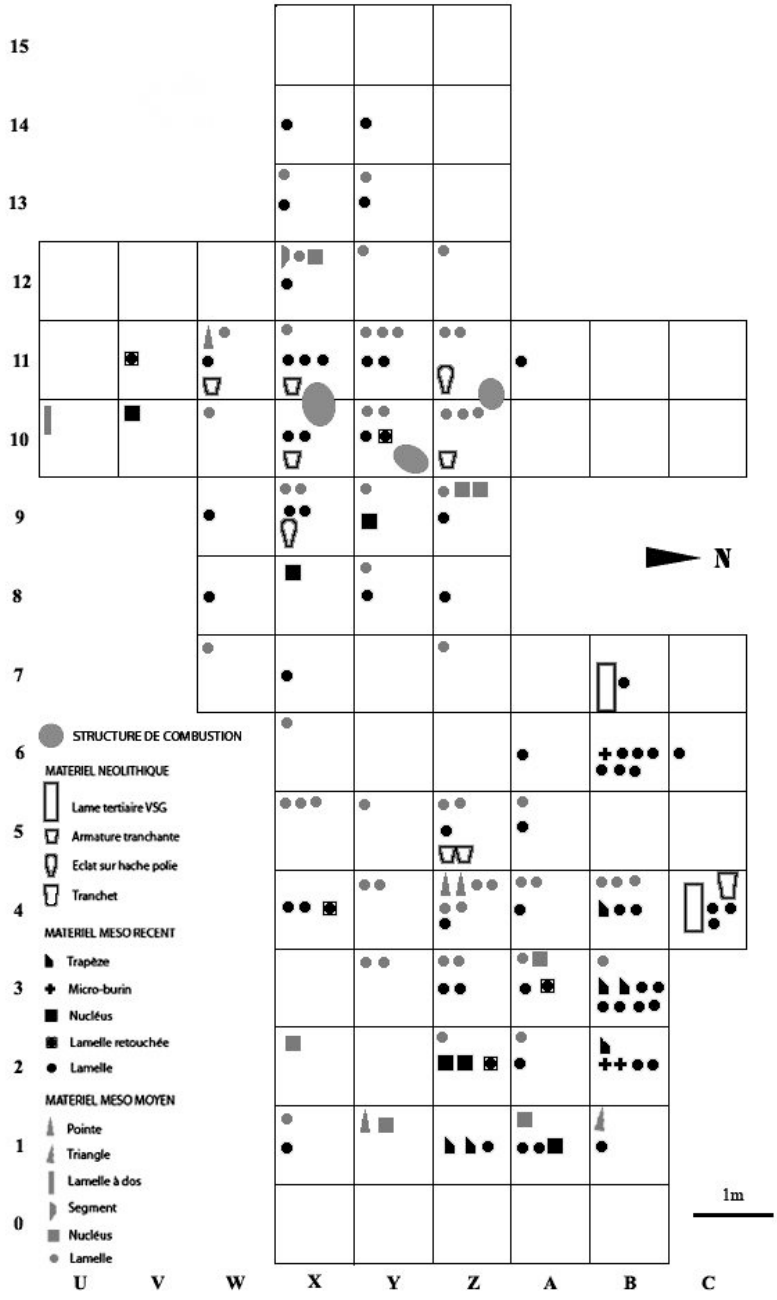


Figure 3 – « La Bouche d'Oise » : répartition des pièces diagnostiques.

Le nouveau plan de répartition montre un recouvrement très important des divers éléments caractérisant les 3 phases d'occupation. Séparées d'à peine 2-3 m, deux concentrations assez nettes se distinguent — celle de l'ouest centrée sur 3 structures de combustion — et chacune comporte à la fois des indices du Mésolithique moyen et du

Mésolithique récent (armatures, nucléus et lamelles dont le mode de percussion peut être reconnue). Le Néolithique est représenté dans une moindre mesure par deux lames en silex tertiaire extraites par percussion indirecte — peut-être attribuables au Villeneuve Saint-Germain, par des armatures tranchantes, par un tranchet et par deux éclats débités sur hache polie.

Cette imbrication des différents types de vestiges pose évidemment problème pour l'attribution du reste du matériel, celui qui n'est pas diagnostique, d'autant qu'aucun aspect de patine ne peut aider à la discrimination. L'outillage du fonds commun, surtout réalisé sur éclats, est principalement composé de grattoirs et, en proportion plus modeste, de denticulés, de burins et d'éclats retouchés. Tous ces types sont connus dans diverses industries mésolithiques, tout comme au VSG et au Néolithique Moyen, dans des proportions certes variables, mais qui ne permettent pas de les attribuer avec sécurité. Ce constat, déjà souligné dans le premier rapport par T. Ducrocq, devient encore plus gênant à la lumière de la nouvelle carte de répartition.

Ajoutons que si les patines blanches sont peu importantes, le lustré de sol est en revanche souvent bien marqué, prenant l'apparence d'un poli couvrant qui uniformise la luisance entre zones utilisées et vierges. Il peut alors empêcher l'observation des traces les plus fugaces et gêner la caractérisation des plus développées. À ce problème s'ajoute celui du conditionnement du matériel : les silex ont été rangés dans des sacs de grande dimension où ils ont pu s'entrechoquer, brouillant ainsi les stigmates liés à l'utilisation.

Quelques observations tracéologiques tout de même

Une des conséquences évidentes de toutes ces observations, c'est que l'étude tracéologique systématique de l'outillage paraît désormais peu justifiée. Deux pièces particulières ont toutefois été analysées. Ces deux petites lames portent sur leurs bords assez fins des lustrés liés au raclage des végétaux tendres-rigides en coupe positive (fig. 4). Ces stigmates commencent désormais à être bien connus, mais uniquement pour le Mésolithique et toutes phases confondues. Décrits en détail par Valérie Beugnier sur les sites de Verrebroek et de Doel en Belgique (Beugnier 2007), ce genre de poli se caractérise par une forte luisance. Il est envahissant à trame unie assez plat surtout développé en face inférieure. De nombreuses stries rayent transversalement la surface avec une légère obliquité. Ces traces sont probablement liées à une utilisation particulière, peut-être à relier avec les activités de sparterie ou de vannerie. Choisy-au-Bac est désormais le troisième site du Bassin Parisien

où ces stigmates sont reconnus, après les sites de Saleux dans la Somme (Guéret 2008) et de Noyen-sur-Seine en Seine-et-Marne (Guéret et Valentin, ce volume), tous deux attribués au Mésolihique moyen.

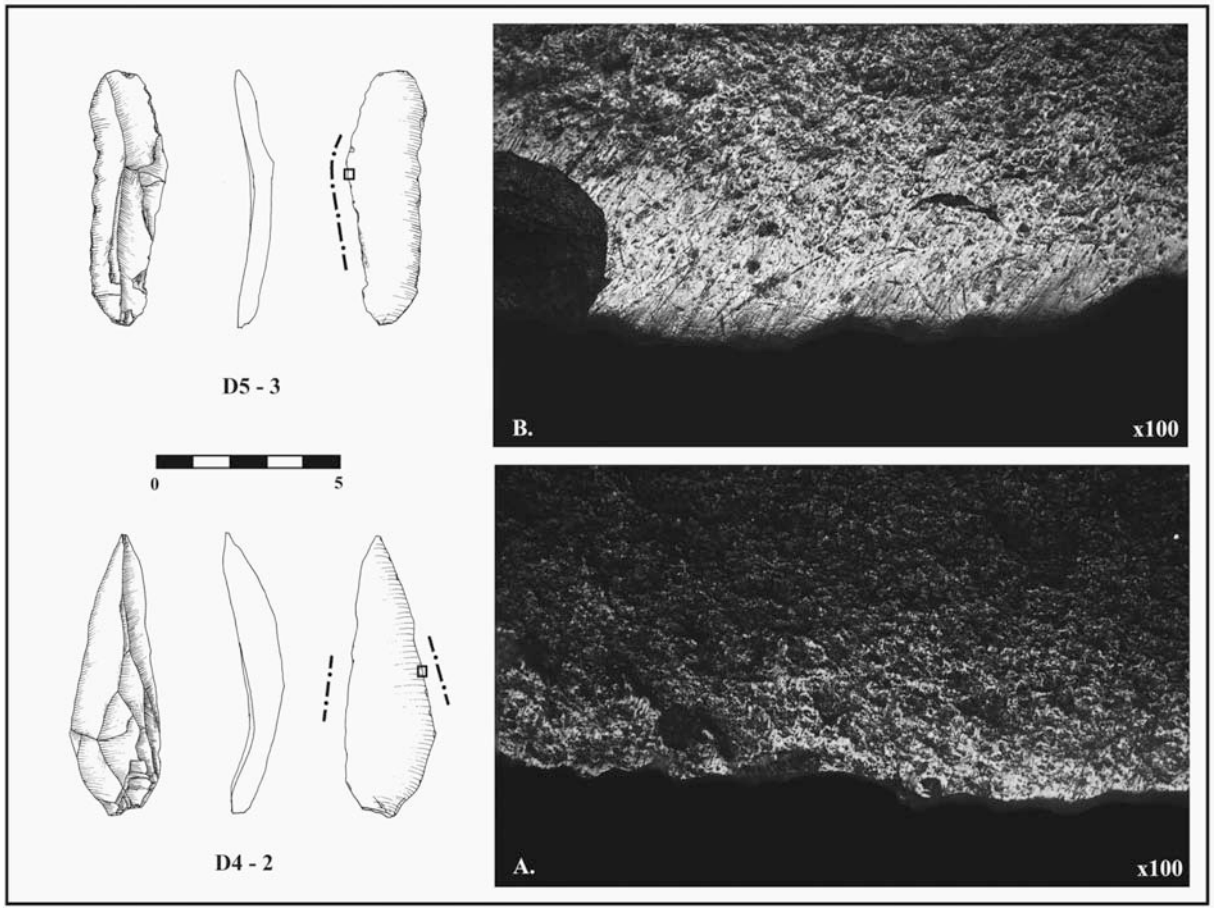


Figure 4 – « La Bouche d'Oise » : deux pièces portant des traces de raclage de végétaux tendres-rigides.

Des observations ciblées ont également concerné les quelques lamelles Montbani de l'occupation. Trois d'entre elles sont marquées, dans leurs coches, par un poli brillant très marginal limité au fil même (fig. 5). Totalement uni à limite nette régulière, il se caractérise par un modelé dur assez plat, plutôt lisse et assez peu cannelé, étiré transversalement. Quelques dépressions, trous et stries courtes à fond noir et rugueux peuvent marquer la surface. Ces traces peuvent être interprétées comme le résultat d'un raclage sur une matière dure animale ou végétale, probablement en coupe négative. La morphologie concave et étroite des coches implique une action sur des volumes étroits et convexes comme des pointes en os, des fûts de flèches... De prochaines expérimentations

permettront vraisemblablement de préciser ces données, notamment au niveau de la matière travaillée. Signalons enfin que ces stigmates trouvent également un écho sur quelques exemplaires Montbani de Noyen-sur-Seine.

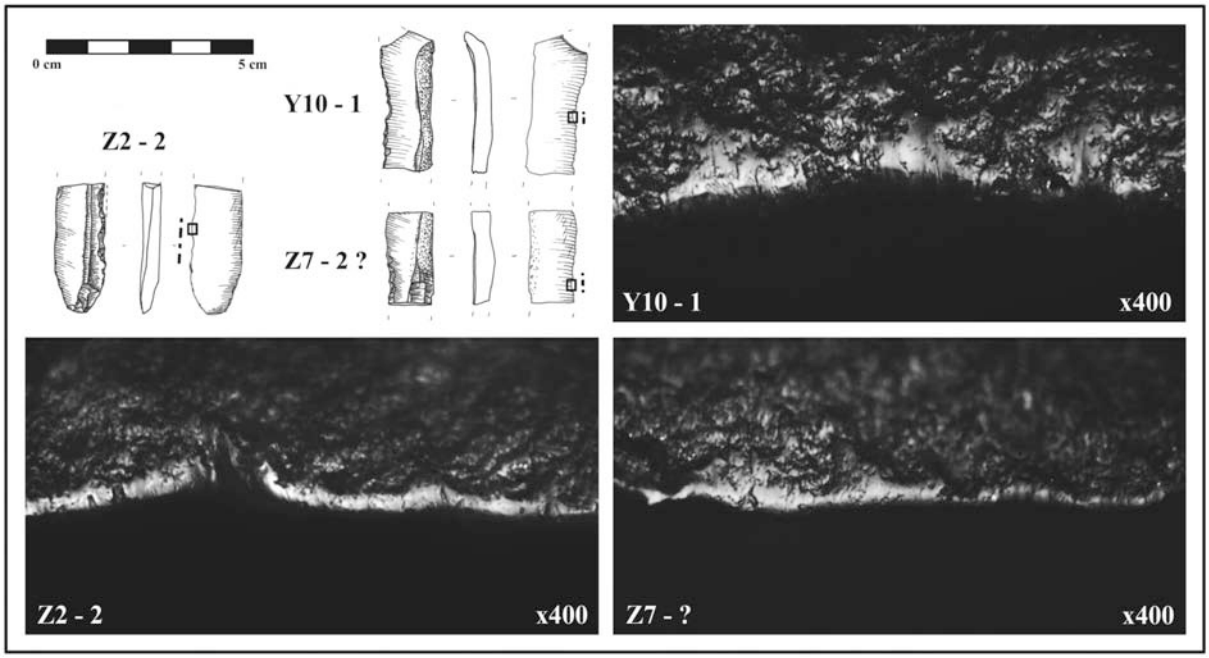


Figure 5 – « La Bouche d'Oise » : trois lamelles Montbani et leur poli d'usage.

Un nucléus très original

Qu'il est dommage que les conditions taphonomiques générales soient aussi mauvaises ! Du coup, elles n'assurent pas à la découverte que nous allons commenter un contexte franchement meilleur que celui d'un simple ramassage de surface. Reste que ce nucléus est présent — en E5, c'est-à-dire en dehors des concentrations principales — et qu'il conviendra de vérifier si l'on peut — ou non —l'attribuer au Mésolithique récent, le jour où une découverte analogue se produira dans un meilleur contexte. C'est donc seulement pour attirer l'attention de nos collègues que nous avons décidé de publier ici quelques commentaires sur cette anecdote qui éveille grandement notre curiosité.

La pièce… (J. P.)

Il s'agit d'un petit nucléus à lamelles indubitablement débitées par pression au vu de leur régularité, étroitesse et rectitude de profil hormis incurvation distale ou réfléchissement. En cet état d'abandon sur impasse technique, il mesure 4,4 cm de longueur, 1,8 cm de large et 3,1 cm d'épaisseur. Son poids n'est que de 30

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

grammes, et cette faible masse constitue un argument supplémentaire contre l'hypothèse d'un débitage par percussion indirecte (fig. 6).

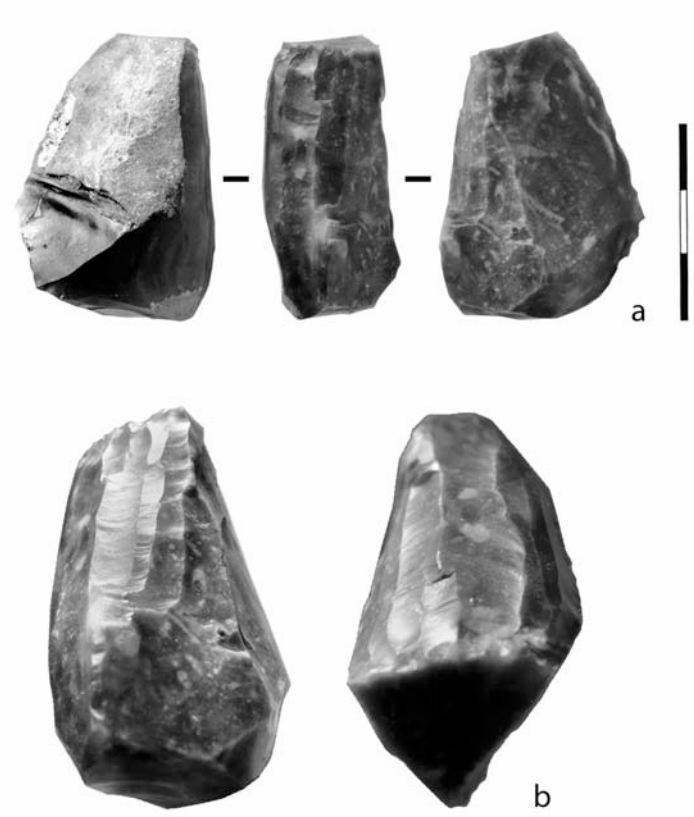


Figure 6 – « La Bouche d'Oise » : nucléus à lamelles débité par pression (photo J. Pelegrin ; DAO G. Monthel).

Son matériau est un silex crétacé noir à petites taches grises, de grain fin et relativement translucide. Une large plage corticale résiduelle, sur son côté droit et à l'extrémité distale, révèle un cortex mince et légèrement douci : le support a été ramassé au flanc d'un ruisseau ou sur la berge d'une rivière, en position secondaire proche. De tels éléments de silex dans un état similaire sont observables au long du cours moyen de l'Oise, par exemple au sud de Compiègne.

Le support est en fait un gélifract, la quasi totalité de son côté gauche étant formée de deux facettes sécantes de gélifraction, à rides concentriques. Il a été mis en forme via une crête antérieure partielle, au vu de deux négatifs transversaux, et sa base a été aménagée par quelques courts enlèvements

depuis une courte crête inféro-postérieure dont l'intérêt réel ne semble guère autre qu'une adaptation à un mode de maintien. Limité, vers l'extrémité opposée au plan de pression, par une petite facette corticale à droite et par l'une des facettes de gélifraction à gauche, le volume effectivement débité en lamelles est réduit : quelques enlèvements de plus que ceux encore visibles, soit une quinzaine au total.

Le plan de pression est lisse, et sa concavité indique qu'il s'agit d'un négatif d'enlèvement, de direction frontale. L'angle de bord (plan de pression / surface de débitage) paraît globalement obtus, mais les dernières lamelles ont profité d'une inflexion du plan de pression, si bien qu'elles ont été débitées selon un angle de chasse de 90° ou à peine plus.

Entamé par l'enlèvement d'une lamelle à crête dont il persiste une minime facette distale entre cortex et surface de gélifraction, le débitage s'est un peu étendu vers chacun des flancs, selon un agencement semi-tournant, avant de revenir vers le centre de la surface de débitage. Il s'est arrêté tant à cause d'une inclusion blanchâtre de grain plus grossier qui a provoqué une succession de réfléchissements inévitables par pression, qu'à cause de l'impossibilité technique de débiter davantage de lamelles depuis un front devenant obtus. De plus, un micro-réfléchissement proximal au niveau de l'angle droit de la surface de débitage interdit tout enlèvement supplémentaire de ce côté.

Huit négatifs lamellaires sont visibles dans toute leur longueur -le denier pris trop mince étant réfléchi à 8 mm du plan de pression-, en plus de 7 ou 8 minimes portions distales de négatifs antérieurs (dont 3 ou 4 réfléchis juste en amont de la tache blanche). L'un des derniers et probablement le plus grand de la série atteint 38 mm de long et 6 mm de large dans sa partie distale (évaluable à 7 ou 8 mm en partie proximale). Ces dimensions et la morphologie générale du nucléus suggèrent son maintien pour débitage dans une petite pièce à rainure (Pelegrin, 1988).

Curieusement, les 4 points d'origine visibles apparaissent très réduits, obtenus à l'aide d'un outil à presser nettement pointu, ce qui évoque à première vue l'emploi d'une pointe métallique. Cependant, nous ne saurions l'affirmer en l'absence de comparaison avec des tests de pointes en matière dentaire, qui restent à faire.

…et sa valeur archéologique

Le débitage de lamelles par pression ne peut être considéré comme anodin ou anecdotique. Ce mode de production engage des connaissances et savoir-faire particuliers qui rendent peu probable son invention à la

fois ponctuelle et répétée. Autrement dit, jusqu'à preuve du contraire, une telle pratique s'inscrit à priori dans une tradition qui devrait être archéologiquement identifiable, cernée géographiquement et chronologiquement.

L'identification d'un nucléus à lamelles débitées par pression est, à notre connaissance, inédite dans le cadre géographique du nord du Bassin parisien. Mais cette identification, ici assurée, peut être difficile. Il existe cependant 2 pistes.

La première est au nord : c'est celle du Maglemosien sud-scandinave, plus exactement du Maglemosien récent qui connaît, au tout début de l'Atlantique, l'adoption du débitage de lamelles par pression, apparemment venu de l'est, pour la confection de pointes en os rainurées dans lesquelles sont insérées de minces lamelles de silex. Certains traits « maglemosoïdes » ont été distingués et signalés plus au sud par certains auteurs comme P. Brinch-Petersen (2009, p. 112) tout au moins pour le Maglemoisien ancien.

La seconde est dans l'ouest et centre-ouest de la France, où, à différentes reprises, a été observé du débitage de lamelles par pression, en particulier sur des petits blocs-nucléus d'opale-résinite des Pays de la Loire, et ce dans des contextes rapportés au Néolithique moyen II ou plus récent (rech. J.-N. Guyodo qui nous en a montré de petites séries pour examen de la technique). Nous en avons vu également aux Sables-de-Mareuil (à Ligueil, Indre-et-Loire, fouilles A. Villes (1999) et J. Schönstein) parmi un ensemble lithique rapportable pour l'essentiel au Néolithique récent (étude en cours M.-H. Dias-Merihno, dir. A. Villes). Au Foulon près d'Abilly (Indre-et-Loire) ont été remarquées quelques lamelles en jaspe de Fontmaure possiblement débitées par pression (2 à plus de 4 cm de longueur, 7 à 10 mm de large), dans ce site du Néolithique final fouillé par L.-A. Millet-Richard (1997, p. 168).

Références bibliographiques

BEUGNIER V.
2007 : "Préhistoire du travail des plantes dans le Nord de la Belgique. Le cas du Mésolithique ancien et du Néolithique final en Flandre" dans BEUGNIER V., CROMBÉ P. (eds), *Plant Processing from a Prehistoric and Ethnographic Perspective. Proceedings of a workshop at Ghent University (Belgium) November 28, 2006*, BAR International Series 1718, Oxford, pp. 23-40.

BRINCH PETERSEN E.
2009 : « The human settlement of southern Scandinavia 12 500 - 8 700 cal BC », dans Street M., Barton N., Terberger T. (eds), *Humans, environment and chronology of the late glacial of the North European Plain*. Proceedings of Workshop 14 (Comm. XXXII The Final Paleolithic of the Great European Plain) of the 15th UISPP Congress, Lisbon, Sept. 2006. Mainz : Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, p. 89-129.

DUCROCQ T.
2001 : *Le Mésolithique du bassin de la Somme*, Lille, Publications du CERP, 253 p.

GUERET C.
2008 : *Tout en souplesse ! Approche fonctionnelle de l'outillage du Mésolithique moyen provenant du locus 295 de Saleux-Les Baquets (Somme)*, Mémoire de Master 2, université Paris 1, 88 p.

JOSEPH F.
2009 : *Clairoix, rocade nord-ouest de Compiègne : "Le Trou de la Grève" et "Les Tambouraines"*, Rapport de diagnostic, INRAP région Picardie, 49 p.

MILLET-RICHARD L.-A.
1997 : *Habitats et ateliers de taille au Néolithique final dans la région du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire) : technologie lithique*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris I (Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie), 2 vol. : 1 ; texte 314 p., 2 ; annexes et fig.

PELEGRIN J.
1988 : « Débitage expérimental par pression : "du plus petit au plus grand" », dans *Technologie préhistorique*.- sous la dir. de J. Tixier.- Notes et Monographies Techniques du CRA, n°25. Paris : éd. du CNRS, 1988, p. 37-53.

PELEGRIN J.
2000 : « Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions », dans Valentin B., Bodu P. et Christensen M. (éds), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement. Actes de la Table-ronde de Nemours (mai 1997)*, Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 7, Nemours, APRAIF, p. 73-86.

PELEGRIN J., RICHE C.
1999 : « Un réexamen de la série de Bouvante (Drôme) : matières premières lithiques et composantes technologiques », dans Beeching A. (dir.), *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la Préhistoire*. Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, n°2, p. 183-195.

VALENTIN B., DUCROCQ T.
1992 : « Le site mésolithique de "La Bouche d'Oise" à Choisy-au-Bac », dans MALRAIN F., PRODEO F. (éd.), *Bilan des sauvetages et des surveillances archéologiques dans la Moyenne Vallée de l'Oise en 1990*, Compiègne, CRAVO, p. 67-91.

VILLES A.
1999 : « Quelques observations sur l'architecture domestique au Néolithique final dans la région du Grand-Pressigny et en moitié nord de la France », *B.A.M.G.P.*, n°50, p. 31-56.

LE SITE DE DAMMARTIN-MARPAIN DANS LE JURA. PROBLÉMATIQUES ET PERSPECTIVES

Frédéric SÉARA, *INRAP GES, UMR 7041*

Au cours de ces quinze dernières années, la Franche-Comté a remarquablement contribué à enrichir la recherche sur le Mésolithique, grâce à l'apport de fouilles préventives majeures (fig. 1). Cette situation n'est pas la conséquence d'une activité archéologique très soutenue, mais bien plus de l'existence de conditions favorables à la conservation et d'équipes sensibilisées à l'approche de ce type d'occupations. La dernière en date est celle du site de Dammartin-Marpain dans le Jura, actuellement en cours d'études.

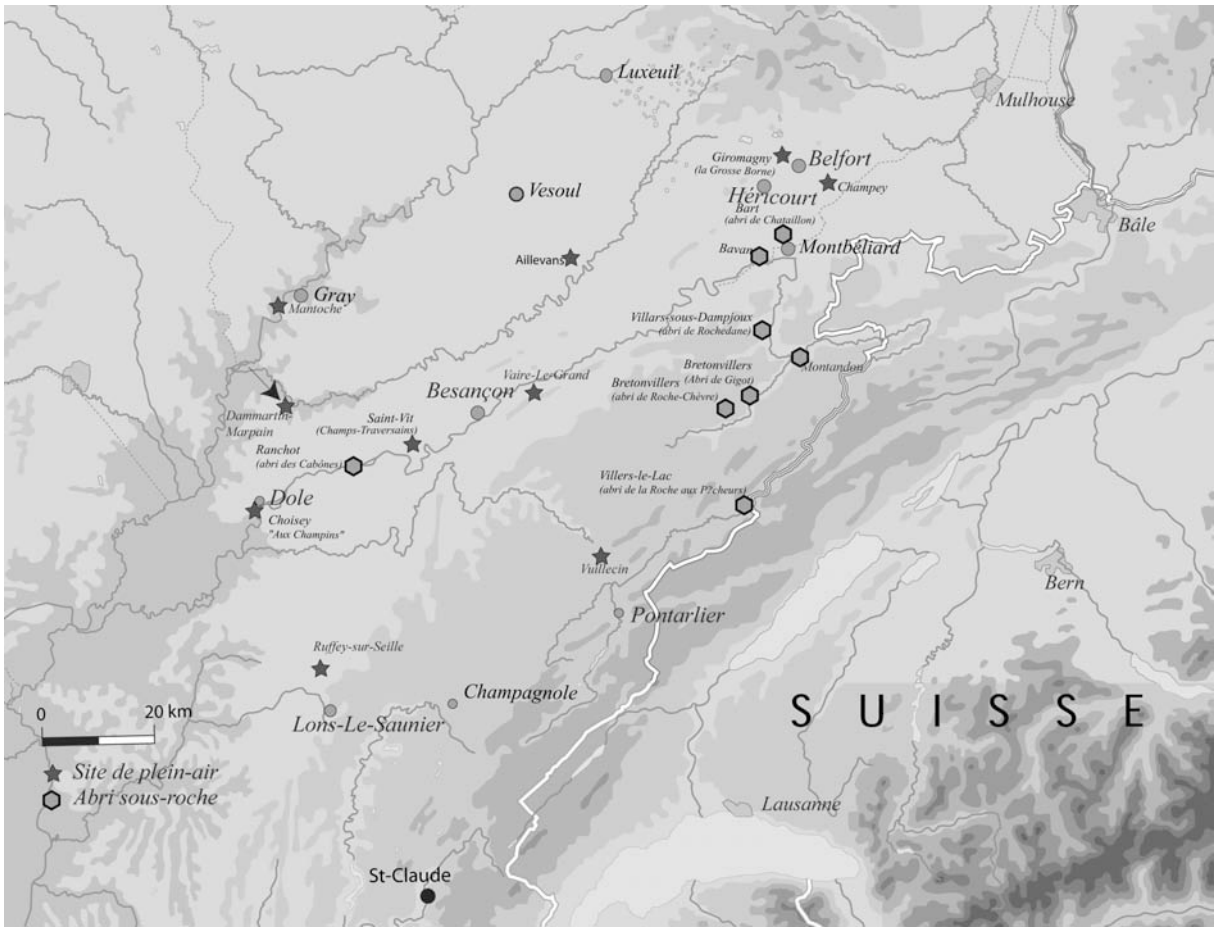


Figure 1 - Carte des principaux sites mésolithiques franc-comtois (Inrap 2009)

Situé en rive gauche de la rivière Ognon, le site s'inscrit dans une portion de plaine alluviale large de 400 mètres délimitée par une ligne de falaise livrant quelques abris sous-roches sans occupations conservées (fig. 2). La fouillé dirigée par Frédéric Séara (Inrap) et Olivier Roncin (Inrap) s'est déroulée en deux tranches de 3 mois chacune, d'octobre à décembre 2008 pour la première, et d'avril à juin 2009 pour la seconde (fig. 3). Onze locus de taille variable ont été individualisés, livrant plus de 30000 pièces en silex associés à de rares restes de faune. Le cadre chronologique, qui sera précisé par des datations radiocarbones en cours, semble couvrir les palynozones du Boréal et du début de l'Atlantique, soit une fourchette chronologique située entre 8 000 et 5 500 cal. B.C. Cette chronologie est pour l'instant proposée à partir des assemblages typologiques.

Figure 2 - Dammartin-Marpain, Jura : vue du site en cours de fouille depuis la ligne de falaise (Inrap 2009).

Figure 3 - Dammartin-Marpain, Jura : secteur de fouille en cours (Inrap 2009)

Vers la définition d'un cadre stratigraphique-type ?

Les occupations mésolithiques reconnues sur environ 5 000 mètres carrés des 10 100 mètres carrés de la zone à fouiller apparaissent à une profondeur moyenne de 1,3 mètre au sein de formations limono-sableuses rouille, fortement oxydées et dont l'acidité n'a permis que la conservation de rares fragments osseux. Si l'on considère le facteur temps et le volume de sédimentation, une des constantes liées à ces occupations est leur faible degré global d'ensevelissement. Des bilans sédimentaires similaires ont été reconnus sur les sites de Ruffey-sur-Seille et de Choisey dans le Jura (Séara et alii 2002) : même si la nature précise des sédiments est différente, la stratigraphie révèle des unités structurées de manière assez proche, avec la présence systématique d'un paléosol atlantique livrant vestiges néolithiques et protohistoriques. Cette présence est attestée sur de très nombreux sites mésolithiques, y compris extra régionaux (Pont-sur-Yonne, Paris-Farman) : tout en ayant favorisé la fossilisation des niveaux mésolithiques, cette présence constitue probablement un marqueur à considérer dans l'évaluation de la qualité de l'enregistrement stratigraphique. Ainsi, l'étude en cours du site de Dammartin-Marpain, tout en précisant la stratigraphie particulière du site, viendra alimenter une réflexion sur la possible définition d'une stratification-type pouvant signaler un potentiel de conservation de sites mésolithiques en lien avec des dynamiques alluviales similaires.

Une position constante dans les fonds de vallée

À l'instar des vallées de la Seille et du Doubs documentées par les fouilles de Ruffey-sur-Seille et de Choisey, la vallée de l'Ognon est parcourue de chenaux dont l'incidence sur les modalités d'occupations est notoire. Même si leur compétence était sans doute assez réduite, leur rôle attractif sur les occupations est assez net. C'est ainsi que le secteur d'occupation principal à Dammartin-Marpain correspond à une bande parallèle à un large chenal, proche de la ligne de falaise, ce qui semble évoquer l'occupation d'une paléo-berge. Le même type d'implantation a été reconnu à Pont-sur-Yonne dans l'Yonne (Séara 2008) et indique des constantes rejoignant les observations faites par Thierry Ducrocq dans la vallée de la Somme (Ducrocq 2002), à savoir la recherche d'emplacements situés au plus près de points d'eau. Cette situation semble perdurer à Dammartin-Marpain jusqu'au Mésolithique final, comme le suggère la superposition d'occupations sur une même surface.

Cependant, des locus beaucoup plus restreints coexistent avec ce secteur principal, sans lien évident avec un paléo-chenal. Cette

situation pourrait traduire d'autres types d'occupations en lien avec des durées et des activités différentes.

La configuration des occupations

Comme cela a été reconnu sur d'autres sites, ce vaste gisement est le reflet d'une succession de campements dont le nombre et la fréquence nous échappent encore. Bien que l'analyse spatiale reste à faire et que la faune soit pour l'essentiel absente, des similitudes avec les autres campements régionaux existent. Il s'agit des dimensions des locus qui vont d'une dizaine de mètres carrés à quarante voire cinquante, de la forte imbrication des vestiges et de l'existence de quelques foyers non aménagés.

Par ailleurs, des données plus ou moins évidentes révèlent l'existence d'une structuration de l'espace occupée : des zones livrant de nombreuses armatures, quelques postes de débitage bien marqués avec des amas de taille (fig. 4 et 5) ou bien des postes plus discrets qui se signalent par l'association d'éléments lithiques appartenant à des blocs de matière première remarquable.

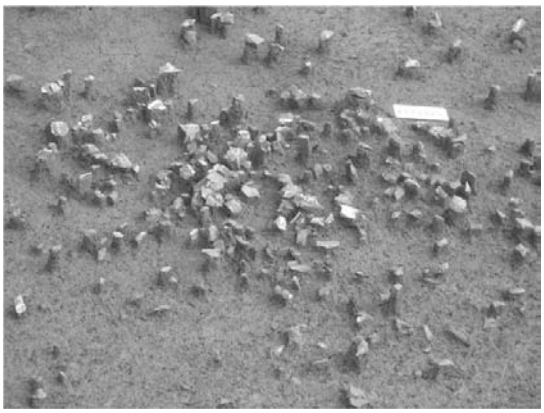


Figure 4 - Dammartin-Marpain, Jura : amas de débitage étalé consacré au débitage de blocs de silex tertiaire (Inrap 2009).

Figure 5 - Dammartin-Marpain, Jura : amas de débitage consacré au débitage de blocs de chaille (Inrap 2009).

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

Enfin, des zones concentrant de nombreuses coquilles de noisettes brûlés (fig. 6) constituent le dernier point démontrant le maintien d'un fort niveau de structuration spatiale. Nous avons donc affaire à des occupations qui ont conservé l'essentiel de leur structuration spatiale d'origine, ce qui permettra l'acquisition de données essentielles venant alimenter la réflexion en cours sur l'organisation spatiale des campements de plein air (par exemple vérifier la portée du modèle de « l'unité d'activités » que nous avons récemment proposé : Séara 2008).

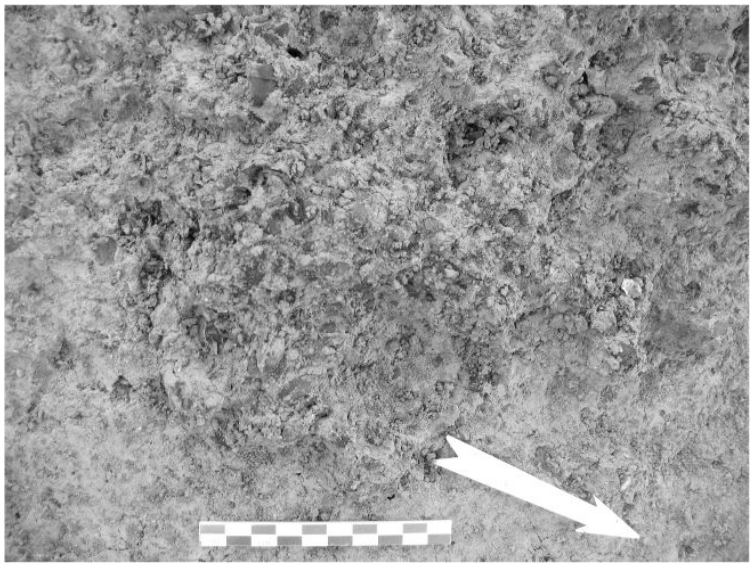


Figure 6 - Dammartin-Marpain, Jura : concentration de coquilles de noisettes brûlées dans un foyer (Inrap 2009).

Premières observations sur l'industrie lithique

L'outillage

L'intensité de la fréquentation du site se traduit par une série lithique très abondante, que l'on peut pour une grande part associer à l'occupation du Mésolithique moyen et pour le reste à une occupation du Mésolithique final. Dans la mesure où les inventaires sont en cours, nous ne pouvons signaler que des tendances générales, dont la principale est le nombre très élevé d'armatures par rapport à un outillage du fonds commun peu représenté. En ce qui concerne l'occupation du Mésolithique final, ces tendances sont moins évidentes.

En ce qui concerne le Mésolithique moyen, le nombre très élevé des armatures renvoie à la question de la vocation du site et aussi à la nature précise de l'équipement de chasse qui pourrait impliquer l'utilisation de flèches associant de nombreuses armatures. En

effet, ces dernières sont constituées en grande majorité de triangles scalènes, associés à quelques pointes à base transversale et pointes de Sauveterre qui évoquent sans conteste une ambiance culturelle méridionale. La petitesse des armatures pourraient impliquer leur association en plus grand nombre sur les flèches. La présence de quelques pointes à base transversale et de quelques microburins semblent constituer un bruit de fond beuronien et traduirait une petite fréquentation du site par des groupes d'obédience plus septentrionale ou orientale.

En l'état actuel des données, le Mésolithique final est attesté par deux pointes dites « de Bavans », une flèchette à base concave et des trapèzes symétriques et asymétriques de petite taille. La présence de lamelles Montbani, de microburins bien représentés ainsi que l'utilisation de la percussion indirecte distingue cette phase d'occupation.

La présence de nombreux galets souvent de forme allongée est à souligner pour l'occupation du Mésolithique moyen. Si certains portent des stigmates attestant leur utilisation en tant que percuteur, d'autres ne portent aucune trace évidente d'usage. La morphologie du galet allongé à face plane est bien représentée et se retrouve fréquemment sur les gisements régionaux sans pour autant pouvoir en préciser la destination.

Enfin deux polissoirs à rainure en grès complètent la série.

Le débitage

Le potentiel d'informations est très important, en particulier grâce à la présence d'amas de débitage. Ces derniers permettront de procéder assez facilement aux remontages de certaines phases, voire de processus complets de débitage.

En ce qui concerne le Mésolithique final, les études technologiques sont encore très marginales et une des perspectives consistera à évaluer si des changements mêmes minimes existent par rapport aux données connues pour le Mésolithique récent (Deschamps 2000), et, dans l'affirmative, s'ils ne sont pas annonciateurs de données techniques spécifiques au Néolithique.

Se pose aussi la question des modalités d'acquisition de la matière première siliceuse et des conditions de son acheminement sur le site. Ainsi, les types de matières premières les plus facilement identifiables confrontées aux données du recensement des affleurements au niveau régional permettent d'ébaucher une première cartographie de l'origine des matériaux. Le silex dominant provient pour l'essentiel du bassin tertiaire de Haute-Saône, soit une trentaine de kilomètres du site, et la chaille, seconde grande catégorie, est originaire du massif de la Serre, soit une

dizaine de kilomètres. Mais des origines beaucoup plus lointaines, probablement alpines existent comme en témoignent deux éclats en cristal de roche. C'est pourquoi, une détermination pétrographique plus poussée devrait permettre de préciser la cartographie de l'approvisionnement et d'esquisser ce que pouvait être le territoire d'acquisition des groupes, à la condition que l'acquisition se soit faite directement.

Les cadres chrono-culturels

La notion de groupe culturel souvent attachée à des entités restreintes, au caractère très local, s'inscrit désormais dans une dimension beaucoup plus large offrant une vision plus claire de la mosaïque culturelle mésolithique.

En ce qui concerne la Franche-Comté, l'image donnée par le site de Ruffey-sur-Seille est celle de la coexistence ou de la succession très rapprochée de groupes culturellement distincts, beuroniens et sauveterriens. La grande nouveauté de ces dernières années, confirmée par le site de Dammartin-Marpain, est la très forte influence sauveterrienne, caractérisée par la part prépondérante des triangles scalènes dont certains retouchées sur les trois côtés et parfois de très petite taille, la présence de pointe de Sauveterre ainsi que la quasi-absence de microburin et de pointes à base transversale.

C'est ainsi que la limite septentrionale du Sauveterrien « vrai » doit être remontée. La question de la chronologie de ce Sauveterrien se pose avec force dans la mesure où il est déjà présent à la fin du Préboréal sur le site de Ruffey-sur-Seille. Durant la fin du Préboréal et le début du Boréal, la Franche-comté donne ainsi l'impression d'être une région aux prises avec des influences culturelles distinctes, ce qui indiquerait une position de carrefour. Ce n'est qu'avec le Mésolithique final que certaines particularités régionales apparaissent à l'image du faciès à « pointes de Bavans ».

Un des objectifs que nous nous fixons pour l'étude de Dammartin-Marpain est la multiplication des calages radiocarbones profitant du fait que les assemblages typologiques paraissent homogènes, ce qui, à terme, devrait permettre de mieux cerner la chronologie des phases de peuplement qui reste assez imparfaite.

De fait, ces grandes phases sont conventionnellement et de manière assez rigide calquées sur les palynozones, ce qui renforce l'impression que l'on a toujours affaire à des ruptures et pose la question du positionnement chronologique des épisodes de transitions. Par exemple, les triangles isocèles sont associés au Mésolithique ancien et donc considérés comme caractéristiques du Préboréal. Bien qu'ils sont parfois présents au début du Boréal on ne considère plus qu'il s'agisse de Mésolithique

ancien mais par convention de Mésolithique moyen.

C'est pourquoi, une vingtaine de datations est en cours de réalisation, ce qui permettra d'enrichir un corpus régional de dates qui couvre l'ensemble de la période en y ajoutant un référentiel de premier plan établi à partir d'un contexte globalement très fiable.

La vocation des occupations

Les études de faune sur le Mésolithique montrent que nous avons parfois affaire à des chasses spécialisées à l'image du Mésolithique récent de Ruffey-sur-Seille tournée vers la chasse de l'Aurochs. Sauf exception, la petite faune est assez peu représentée, les oiseaux sont absents ainsi que les restes de poissons, absence que l'on attribue peut-être à tort à une conservation différentielle.Tout cela donne l'impression que ces occupations mésolithiques sont tournées principalement vers la chasse, et affichent ainsi une forme de spécialisation. En l'absence d'étude fonctionnelle de l'outillage et des produits de débitage brut, cette conclusion n'est pas démentie. C'est la raison pour laquelle une étude fonctionnelle aussi poussée que possible sera effectuée à partir d'un échantillonnage significatif de pièces afin de préciser le spectre des activités mises en œuvre sur le site de Dammartin-Marpain.

L'étude de ce site intervient à un moment où d'autres sites mésolithiques de plein air assez semblables ont été mis au jour, ce qui offre l'opportunité d' élargir l'horizon géographique d'une réflexion essentiellement palethnographique au-delà des traditionnelles considérations typo-culturelles.

Bibliographie

DESCHAMPS S.
2000 : *Apports de l'étude techno-économique de l'industrie lithique du Mésolithique récent de Ruffey-Sur-Seille « A Daupharde » (Jura), à la connaissance du Mésolithique*. Mémoire de maîtrise, Université de Paris 1, 114 p. 77 fig.

DUCROCQ T.
2001 : *Le Mésolithique du Bassin de la Somme*. Publications du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, Université des Sciences et Technologies de Lille, n°7, 255 p. , 200 fig. 39 tab.

SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C. (dir.)
2002 : *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne ; Choisey et Ruffey-sur-Seille (Jura)*, Paris : MSH, 2002, 344 p : ill. (DAF : 92).

SÉARA F.
2008 : *Campements mésolithique de plein-air : Détection, Caractérisation, Modèlisation. De Ruffey-sur-Seille et Choisey (Jura), aux occupations des 9° et 8° millénaires de Pont-sur-Yonne (Yonne)*. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, 316 p. 260 fig.

LES OCCUPATIONS DU MÉSOLITHIQUE EN SEINE-MARITIME. DONNÉES NOUVELLES ET RÉPARTITION DE L'HABITAT.

En hommage à André Bouffigny, à qui l'on doit la découverte et la prospection de nombreux sites mésolithiques et qui vient de disparaître.

Jean-Pierre WATTÉ, *UMR 6566*

Avant-propos

Le but de cet inventaire où figurent souvent de toutes petites séries ou des objets isolés, qui pourraient sembler mineurs, est de montrer que le département de la Seine-Maritime, donc une région située très à l'ouest du Bassin parisien, ne constitue pas un « désert » au Mésolithique, comme toutes les synthèses concernant cette période avaient pu le laisser croire, compte tenu de l'absence de publications régionales à ce sujet. Par conséquent, tous ces éléments, même les plus minces, dans la mesure où ils apparaissent désormais nombreux et largement répartis, deviennent significatifs.

Les résultats de prospections et de fouilles récentes, seulement partiellement publiés, sont signalés ici : ils démontrent que ces occupations mésolithiques sont effectivement nombreuses.

Historique des recherches

En Normandie, donc dans cinq départements, pendant longtemps, le seul gisement mésolithique connu fut celui de Vieilles à Beaumont-le-Roger (Eure) (Dubois, 1905 ; Cahen, 1913 ; Octobon, 1929 ; Rozoy, 1978). Jusque dans les années 1980, aucun site de cette époque n'avait encore été l'objet d'une publication en Seine-Maritime.

Il faut attendre 1983 pour que des gisements de cette période soient enfin signalés dans ce département : à Saint-Wandrille-Rançon et la Mailleraye-sur-Seine (Chancerel, 1983 ; Chancerel et Paulet-Locard, 1991).

Pourtant, dès le début du XXe siècle, au moins un chercheur, Georges Roussel, a correctement identifié une série de stations « tardenoisiennes » à l'est du département, dans le Pays de Bray mais ses notes personnelles sont restées inédites. Sa collection était entrée au Château-Musée de Dieppe, mais celle-ci a subi de très graves dommages pendant la Seconde Guerre Mondiale. Heureusement, ses carnets, conservés dans cet établissement, fournissent des nomenclatures détaillées sur le matériel récolté, avec dessins et surtout photographies : ses observations restent tout à fait exploitables. 230 pièces « tardenoisiennes » sont représentées. Leur examen montre que le critère discriminant retenu a été la longueur des objets : ont été classées comme « mésolithiques » toutes les petites pièces, y compris les petits éclats de

débitage, les courtes lames mais aussi les flèches tranchantes ou à pédoncule et barbelures néolithiques. Les termes descriptifs employés doivent être revus. Ainsi, Georges Roussel parle souvent de « microburin » ; les photographies montrent qu'il n'y en a aucun de représenté. Aux « microburins » du catalogue correspondent des armatures… De même, les figures ne permettent pas toujours une lecture technologique sûre ; ainsi l'orientation du débitage n'est pas toujours lisible : c'est le cas pour les armatures microlithiques où il apparaît impossible de déterminer si les pointes ont été aménagées du côté distal ou proximal. Malgré ces réserves, les observations concernant le Mésolithique apparaissent extrêmement précieuses puisque Georges Roussel signale une série de gisements « tardenoisiens » pour la première fois en Seine-Maritime et que ces données resteront pendant longtemps les seules reconnues dans cette région.

En croisant descriptions et photographies, on parvient à une approche relativement bonne du matériel figuré. Georges Roussel précise par exemple que des « pointes avec arêtes dorsales » (n° 1810, boîte n° 2, pièces 3-4) - en fait des lamelles - ont les « bords vifs » ou qu'un « burin » (n°1814, boîte n° 2, pièce 7) - en fait une pointe à dos - possède « un bord retouché ». Ainsi, même quand les retouches ne sont pas visibles sur la photographie, la description permet une réattribution typologique certaine : c'est le cas d'armatures décrites comme « tranchet » (n° 1817, boîte n° 3, pièce n°1 du catalogue III, p. 51) « retouché sur un bord », « petite lamelle » (n°1818, id.) ou « lamelle » (n° 1819, id.) dont à chaque fois un bord est « retouché » ; il en va de même pour un « burin plat » (n° 1826, boîte 4, n° 1 du catalogue III, p. 52) dont « un bord est cintré et retouché ». S'il n'est donc pas possible de faire systématiquement la part du matériel mésolithique par rapport aux objets néolithiques il est cependant évident qu'une partie des lamelles, entre autres, appartient bien aussi, comme les armatures facilement identifiables, au Mésolithique.

La relecture des publications anciennes, l'examen des séries conservées et surtout de nouvelles recherches montrent l'existence d'objets et de sites en nombre beaucoup plus important qu'il n'y paraissait. En particulier, les prospections systématiques menées par A. Bouffigny et J.-P. Watté et l'ouverture de chantiers de fouilles ont permis de mettre en évidence de nombreuses occupations mésolithiques dans deux vallées du Pays de Caux, celles de l'Austreberthe et de la Durdent, choisies comme zones témoins. Un premier tableau de ce peuplement jusque là insoupçonné, témoignant à la fois d'une relative densité d'occupation et d'une implantation privilégiée dans les vallées peut être dressé. Il convient de préciser que les « blancs » figurant sur la carte de répartition

des sites correspondent à des territoires peu ou pas étudiés : compte tenu des observations effectuées ailleurs, ces lacunes s'expliquent bien évidemment par le manque de recherches dans ces zones.

Inventaire des sites

Cet inventaire ne constitue qu'un état provisoire d'une étude en cours. Il rassemble des gisements d'importances très différentes, au moins dans le cadre de nos connaissances actuelles. Une telle synthèse présente en effet l'avantage de pouvoir signaler des objets isolés ou de petites séries impubliables en tant que tels mais dont la connaissance de l'existence est fondamentale pour appréhender l'implantation régionale de cette civilisation. Ainsi, certains sites sont identifiés par quelques pièces seulement, d'autres par des séries comportant plusieurs centaines à plusieurs milliers de pièces. Les plus gros gisements sont encore en cours d'étude ; ils feront ultérieurement l'objet de publications exhaustives.

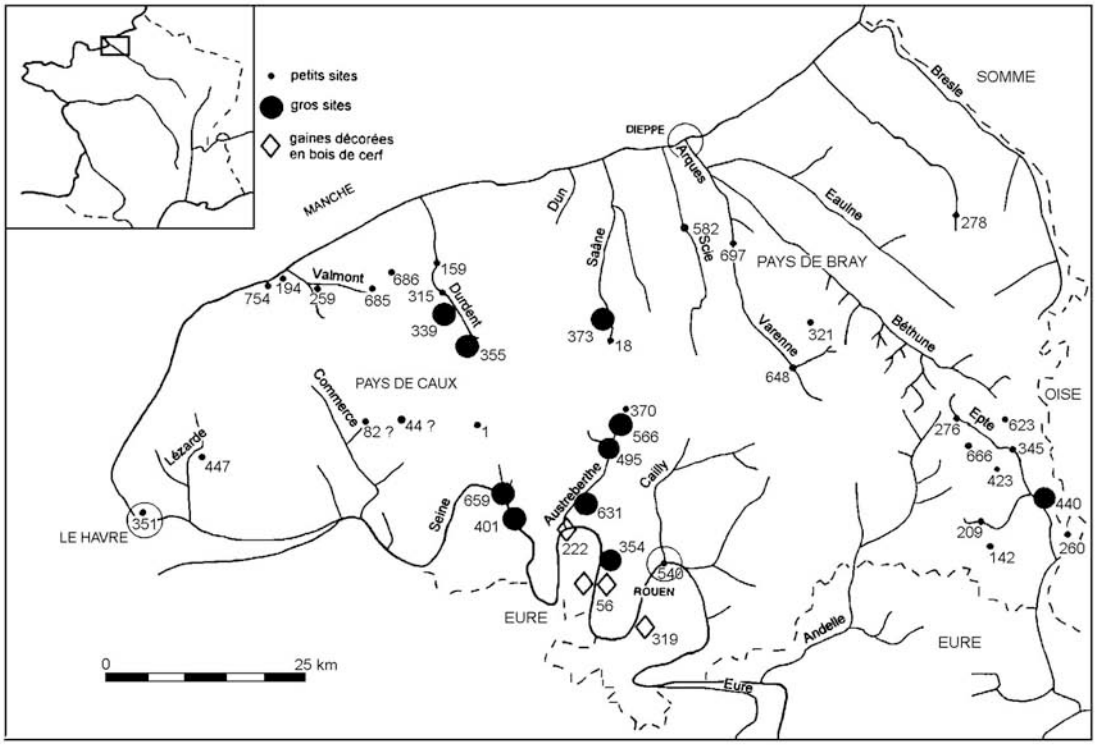


Figure 1 - Carte de répartition des sites mésolithiques signalés en Seine-Maritime.

Le numéro d'ordre des communes correspond à celui attribué par l'INSEE (fig. 1).

76001 - Allouville-Bellefosse, *le Bosc-à-Bosc*.

Une pointe à retouche unilatérale, à dos partiel senestre, à pointe distale, sur lamelle, de 23 x 5 x 3 mm (fig. 4, n° 1) (Watté, 1982).

76018 - Val-de-Saâne, *la Fontelaye*.

Site de vallée, d'importance moyenne, en cours d'étude (recherches G. Broglio, J.-P. Watté).

76044 - Auzouville-Auberbosc, *le Passe-Vite* (?).

Aux abords d'un vallon sec, « une cinquantaine de pièces attribuables à la fin du Paléolithique supérieur final ou au Mésolithique » ont été recueillies avant une opération de diagnostic (Djemmali, 1992).Sans doute, comme pour Bernières (voir ci-après) la série appartient-elle plutôt au Paléolithique.

76056 - Bardouville, produits de dragages de Seine.

Deux gaines décorées « maglemosiennes », en bois de cerf (Watté, 1970, p. 135 et 201 ; Watté, 1992, p. 172, fig. 85, n° 2) :
- Gaine polie, brisée au niveau de la perforation, comportant une décoration géométrique formée de lignes de points et de sillons tracés dans le sens de la longueur ; au niveau de la perforation, des motifs analogues sont reproduits dans le sens de la largeur. Cette pièce mesure (110) x 35 x 26 mm ; complète, elle devait atteindre 230 mm environ (coll. Gosselin) (fig. 10, n 2).
- Gaine polie en bois de cerf, de 180 x 40 x 40 mm, dont la perforation, de 17 mm de diamètre, se trouve légèrement décalée vers l'arrière. Le décor est constitué de lignes de pointillés accompagnées de lignes de petits triangles (coll. Géhenne) (fig. 10, n° 2).

76082 - Bernières, *la Mare-Andrieux* (?).

Un lot de 170 objets comportant 5 petites pièces à dos, mises au jour lors d'un diagnostic, a été proposé comme Paléolithique supérieur final ou Mésolithique ancien (Djemmali, 1992). Cependant, compte-tenu d'une meilleure connaissance aujourd'hui de ces périodes, on observe que les armatures recueillies correspondent beaucoup plus à des « Federmesser » qu'à des armatures mésolithiques. Les petites pointes à dos, dont une pointe de Teyjat, la patine blanche d'un certain nombre de pièces, inclinent donc plutôt à privilégier la première hypothèse.

76142 - Brémontier-Merval, *Moulin de Bray*.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel (Watté, 2003).

76159 - Cany-Barville, *Barville*.

Site de vallée, de moyenne importance, à l'industrie comparable à celle du Hanouard (Recherches A. Bouffigny, J.-P. Watté).

76194 - Criquebeuf-en-Caux, *Grainval*.

Une armature, bipointe, réalisée par une retouche bilatérale directe totale. Le côté gauche est légèrement anguleux. 23 x 9 x 3 mm (fig. 6, n° 1) (coll. Watté, Muséum du Havre) (Watté, 1970).

76209 - Dampierre-en-Bray

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel : pointes à base naturelle, à dos et base tronquée, triangle... (Watté, 2003).

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

76222 - Duclair.

Une gaine décorée « maglemosienne » en bois de cerf, à perforation transversale, de 115 x 40 x 40 mm, présentant des lignes de pointillés et quelques chevrons traités de la même manière (coll. Lasne) (Watté, 1992, p. 172, fig. 85, n° 1). (fig. 10, n° 1).

76259 - Fécamp, *Camp du Canada* ; site de l'Hôpital.

Ces deux sites dominent la Valmont, petit fleuve côtier.

- L'*oppidum* du Canada est célèbre pour avoir servi à Mortimer Wheeler à définir les camps « de type Fécamp ». Fouillé à la veille de la Seconde Guerre mondiale par cet archéologue (Wheeler et Richardson, 1957), le site a fait l'objet de nouveaux sondages en 1986-1988 (Remy-Watté, 1990). Quelques artefacts mésolithiques ont été identifiés, dont des lamelles, des nucléus dont un prismatique à lamelles, à deux plans de frappe opposés à débitage semi-tournant, un percuteur sur un nucléus à lamelles, conique, à débitage également semi-tournant ayant servi de percuteur et un microburin (fig. 7, n° 1 à 4) (Watté, 1990).

- Site de l'Hôpital. Une fouille préventive a permis à Miguel Biard (2005) de mettre au jour un petit habitat mésolithique.

Dans les deux cas, la nature du sol mérite d'être précisée : exceptionnellement pour la région, le substrat est sableux, correspondant à des dépôts éocènes : on retrouve là la « loi des sables » tant de fois évoquée pour le centre du Bassin parisien. Plus prosaïquement, il s'agit simplement de clairière où les vents avaient déraciné des arbres mal implantés dans un sédiment meuble.

76260 - Ferrières-en-Bray, *Laudencourt*.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel : bipointes, pointes à dos et troncature, trapèzes… (Watté, 2003).

76276 - Forges-les-Eaux (région de), *Pont-du-Grave*.

Riden (1922, p. 50) a signalé une « pointe de deux centimètres de longueur, sur sept millimètres de largeur à sa base, pour finir en pointe ; une face était lisse et l'autre taillée en dos d'âne et finement retouchée sur les bords ». Compte tenu de l'existence de sites mésolithiques au sud-est immédiat de Forges-les-Eaux (Haussez, Saumont-la-Poterie, Dampierre, Molagnies, Ferrières-en-Bray…), il ne fait guère de doute que cette description correspond bien à une armature de cette époque

76278 - Foucarmont, *Le Mont-Aubel*.

La collection Quenouille comportait « quelques silex géométriques » recueillis dans un « atelier de pointes de flèches remontant probablement à l'époque campignienne, peut-être un peu plus haut, à une époque que M. G. de Mortillet appelle tardenoisienne » (Dubus et Romain, 1897, p. 67-68). Compte tenu de ces précisions, on peut penser raisonnablement qu'il s'agit bien d'armatures mésolithiques.

76315 - Grainville-la-Teinturière, *Le Catelet*.

Site de vallée, d'importance moyenne, en cours d'étude : plusieurs centaines de produits de débitage et d'outils ont été recueillies en prospection. Le matériel est tout à fait comparable à celui du Hanouard (recherches A. Bouffigny et J.-P. Watté).

76319 - Grand-Couronne. Produits de dragages de Seine.

Fragment de gaine décorée « maglemosienne » en bois de cerf de 58 x 17 mm dans son état actuel, présentant des lignes doubles de pointillés en croix (coll. Douard, Muséum du Havre) (Watté, 1992, p. 172, fig. 86, n° 1). (fig. 11, n° 1).

76321 - Les Grandes-Ventes, *La Haye-le-Comte.*

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel (Watté, 2003).

76339 - Le Hanouard, *la Linerie*.

Ce gisement, situé sur un replat dominant la Durdent, petit fleuve côtier se jetant dans la Manche a été découvert par André Bouffigny. Il a fait l'objet de trois campagnes de fouilles, de 1998 à 2000, sous la direction de J.-P. Watté. Au total, 450 m^2 ont été étudiés, permettant la mise au jour d'une masse considérable de matériel : 20 000 éclats, 800 nucléus, 250 armatures ; parmi les objets remarquables, on peut citer, entre autres, un polissoir à rainure-redresseur de flèches (fig. 9, n° 2), un éclat à cortex gravé (fig. 9, n° 7) (Watté et Bouffigny, 1998 ; Watté, 1999b).

L'exploitation du silex et son débitage, effectué au moins en partie au percuteur de pierre tendre (grès) (fig. 9, n° 8) ont eu lieu sur place. L'abondance des outils du fonds commun témoigne de l'existence d'un habitat important. Compte tenu du nombre d'objets recueillis, en fouilles comme en prospections de surface, ce gisement correspond à de multiples occupations. Le même groupe est revenu régulièrement séjourner au même emplacement, attiré par l'abondance d'une matière première de qualité et des ressources alimentaires abondantes, ou des groupes différents sont venus à des dates plus ou moins éloignées dans le temps s'établir à cet endroit pour les mêmes raisons. Des réunions de plusieurs groupes, peut-être implantés en de camps de longue durée, pendant toute une saison par exemple, ont pu aussi avoir lieu. Des pics (fig. 8, n° 1), haches ou herminettes taillées (fig. 8, n° 3-4), ciseaux et tranchets (fig. 9, n° 3 à 6 ; fig. 26, n° 2) peuvent correspondre à une « pollution » néolithique ; il est cependant probable qu'au moins une grande partie des pics, dont certains sont technologiquement très proches des « prismatiques » montmorenciens à coupe quadrangulaire, des haches et herminettes au tranchant formé par la rencontre de deux faces d'éclatement et non par une série de retouches, appartiennent au Mésolithique.

Une fosse et un grand foyer lourdement appareillé ont été mis au jour ; ce dernier a permis d'établir une datation C14 (LY-10492) de -5735 ± 40 BP, soit une date calibrée de -4689 à -4462 avant J.C. Celle-ci peut correspondre au Cerny, compte tenu de la découverte d'un fragment de bracelet plat en schiste, encore que l'on pourrait aussi se trouver dans le cas de figure maintes fois observé dans le centre du Bassin parisien : pour des raisons que l'on ignore, certains foyers tardenoisiens présentent une date rajeunie. Ainsi, le foyer de la Chambre des Fées, à Coincy (Aisne) est daté de - 5210 ± 120 BP (Hinout, 2002, p. 67), soit postérieurement à celui du Hanouard.

76345 - Haussez.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel : pointes à dos à bases naturelle ou tronquée, bipointes… (Watté, 2003).

76351 - Le Havre, *Bléville* ; *Rouelles*.

- *Bléville*. Un triangle presque isocèle, de 25 x 11 mm, est identifiable d'après les photographies du matériel présenté par Dubus (1904, p. 43 et pl. V, n° 169) (fig. 6, n° 2).

- *Rouelles, Fonderie*. 9 objets : des produits de débitage, un nucléus à lamelles à un plan de frappe, à débitage tournant (fig. 4, n° 24), divers denticulés et un microburin (fig. 4, n° 25). Un flanc de nucléus (fig. 4, n° 23) et le nucléus présentent un aspect cannelé dû aux enlèvements très serrés des lamelles (Watté et Hauchard, 2002).

76354 - Hénouville, *la Fontaine*, berges de la Seine.

Très important gisement en cours d'étude (recherches A. Bouffigny, J.-P.Watté) ayant livré plusieurs milliers d'objets. On note la présence de nombreux microburins (fig. 5, n° 1 à 3), de pointes-troncatures (fig. 5, n° 4-5), de segments de cercle (bipointes) (fig. 5, n° 7 à 9), de pointes à retouche unilatérale (pointes à base naturelle) (fig. 5, n°10), de pointes du Tardenois (pointes à troncature droite) (fig. 5, n°6-11), de pointes de Chateaubriand (fig. 5, n°12-13) et de pointes à retouche couvrante (fig. 5, n° 14-15). Cet assemblage correspond à la première phase du Mésolithique moyen.

76355 - Héricourt-en-Caux, *le Boscol*.

Habitat important sur un replat de la vallée de la Durdent, présentant une situation topographique comparable à celle du Hanouard, ayant également été occupé au Paléolithique supérieur final. La fouille menée en 2001 a permis de mettre au jour 1 800 objets. Parmi les produits de débitage on note la présence de 25 nucléus ; l'outillage comprend 10 grattoirs, un couteau, trois lames retouchées, huit coches et denticulés, deux éclats retouchés, un percuteur et cinq armatures : deux lamelles à dos et trois pointes à retouche unilatérale (Watté, Beaumais, Bouffigny et Anquetil, 2002).

76370 - Hugleville en Caux, *la Piotterie*.

Un diagnostic a permis la mise au jour d'une petite série lithique dans laquelle « certaines pièces pourraient se rattacher au Mésolithique, en particulier une série de pics caractéristiques » (Billard, 1997, p. 59), « même si les éléments les plus fiables que sont les armatures n'ont pu être trouvées, à l'exception d'un possible segment de cercle fractionné » (Billard, 1998, p. 82).

76373 - Imbleville, au sud du village, sur les pentes de la vallée de la Saâne, rive gauche.

600 objets (20 objets : coll. Damade, Muséum de Rouen ; le reste, coll. Damade-Watté, Muséum du Havre). On compte 270 éclats pour 136 lames brutes et 105 lamelles : le débitage est très orienté vers la production laminaire issue de nucléus pyramidaux (fig. 7, n°15) à un ou à deux plans de frappe opposés (fig. 7, n° 18-19). L'outillage du fonds commun est représenté par une cinquantaine d'outils où dominent les grattoirs et les lames retouchées, à coches ou à dos. On note l'existence d'un traçoir (fig.7, n° 8), d'un microburin (fig. 7, n° 16), de lamelles à troncature oblique, à bord abattu, à coches multiples, de pointes à retouche unilatérale (fig. 7, n° 7, 10, 13-14), d'une pointe de Chaville, de trois pointes à deux bords abattus (fig. 7, n° 11-12), de trapèzes rectangles courts (fig. 7, n° 9) ou longs (fig. 7, n° 5). L'analyse de l'assemblage lithique (Watté, 1999), les comparaisons avec des sites bien datés comme la Chaussée-Tirancourt (Somme) (Ducrocq, 1991), permettent de placer l'occupation d'Imbleville à

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

la transition Boréal-Atlantique (Watté, 1999).

76401 - La Mailleray-sur-Seine.

Les produits de dragages ont livré une petite série de 87 objets, dont des pics, 25 armatures (36 % de pointes à base non retouchée, autant de segments et 16 % de lamelles) (Chancerel et Paulet-Locard, 1991).

76423 - Ménerval.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel : lamelles à dos, pointes à dos et base tronquée, triangles… (Watté, 2003).

76440 - Molagnies.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel : pointes à base naturelle ou à base tronquée… (Watté, 2003).

76447 - Montivilliers, *Le Grand-Épaville*, *Escures*, *La Pierre-Grise*.

Un microburin et cinq armatures, dont une pointe à dos à troncature oblique et retouche inverse surimposée (triangle de Dreuil) (fig. 6, n° 3), un trapèze, grand côté à gauche, avec retouche inverse à la base (bitroncature de Dreuil) (fig.6, n° 4) et une bipointe à retouche bilatérale (fig.6, n° 5) (coll. Watté, Muséum du Havre) (Watté, 1991).

76495 - Pavilly, *Val-Saint-Denis*.

Important site de vallée en cours d'étude. Mésolithique moyen (recherches A. Bouffigny et J.-P. Watté).

76540 - Rouen, *place de la Pucelle*.

Une fouille préventive a livré dans un niveau remanié géologiquement des objets allant du Mésolithique à l'âge du Bronze : armatures microlithiques, burins, pièces à dos abattus et troncatures. Les triangles à base décalés permettent de déterminer une occupation au Mésolithique final (Billard, *et al*., 2001).

76566 - Sainte-Austreberthe, la vallée.

Ce site a également été occupé au Paléolithique supérieur final. Outre des objets recueillis hors stratigraphie, plus de 2 000 artefacts mésolithiques ont été mis au jour : nucléus, éclats et lames brutes microburins (fig. 6, n° 12 à 14). Les outils du fonds commun correspondent à des coches, denticulés, burins, grattoirs. Les armatures apparaissent de types variés : pointes à dos et troncature, lamelles à dos, pointes de Chateaubriand à retouche envahissante (fig. 6, n° 15), troncatures à piquant trièdre (fig. 6, n° 10), pointes-troncatures (fig. 6, n° 11), trapèzes (fig. 6, n° 9, 25) ; des triangles et quelques trapèzes à retouche inverse à la base ou triangle à base décalée et également retouche inverse à la base témoignent d'une influence plus tardive (fig. 6, n° 16). Si ces derniers appartiennent bien à la série, il convient de rattacher l'ensemble à la seconde phase du Mésolithique moyen (Watté, 1998 ; Watté, Bouffigny et Niel, 1997, 2001).

76582 – Saint-Germain-d'Etables.

Un diagnostic a permis de mettre au jour plusieurs artéfacts mésolithiques mêlés à quelques objets du Paléolithique supérieur final. Au Mésolithique, se rattachent en particulier une pointe asymétrique, une lamelle et deux nucléus à petites lames et lamelles sur galet (Flotte et Roy, 2000).

76623 - Saint-Michel-d'Halescourt.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel (Watté, 2003).

76631 - Saint-Paër, *le Paulu.*

Très important site de vallée ayant livré aussi de nombreux objets du Paléolithique supérieur. Des sondages menés en 1989 ont fourni, issu de la même couche, un matériel allant du Paléolithique supérieur final à l'époque gallo-romaine. Les objets mésolithiques ont été essentiellement recueillis en prospections de surface. Leur mélange avec un abondant matériel néolithique ne permettra pas de fournir un inventaire fiable du matériel. L'outillage du fonds commun est cependant présent comme en témoignent des denticulés particulièrement typiques : racloir (fig. 6, n° 26) et lame (fig. 6, n° 27) denticulés. L'étude en cours (Watté, à paraître) montre cependant, parmi les armatures, de nombreux triangles ou trapèzes à base décalée et à retouches inverses (pièces de Dreuil) (fig. 5, n° 20 à 29). Il est possible que celles-ci témoignent de deux occupations, l'une au Mésolithique moyen, l'autre au Mésolithique final (Watté et Bouffigny, 1994).

76648 - Saint-Saëns, *Le Mesnil-Bénard* .

« Quelques petits silex géométriques, peut-être un peu plus anciens que la majeure partie des flèches à barbelures et d'autres taillées en barbes de harpons, semblables aux silex du même genre qui ont été trouvés au Mont-Aubel, commune de Foucarmont… (Dubus et Romain, 1897, p. 105).

76666 - Saumont-la-Poterie.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel (Watté, 2003).

76685 - Thérouldeville.

Un aiguisoir à rainure longitudinale (« redresseur de flèches »), en grès local (fig. 9, n° 1) (coll. Patrick Monville ; Watté, 1980, p. 54, fig. 2, n° 16). Ce type d'objet se retrouve aussi bien au Mésolithique qu'au Néolithique ancien. C'est à cette dernière période que nous avions pensé plutôt le rattacher en 1980 ; compte tenu du nombre de sites mésolithiques reconnus depuis, une attribution au Mésolithique semble plus vraisemblable, d'autant plus qu'un objet identique à été mis au jour au Hanouard (fig. 9, n° 2).

76686 - Theuville-aux-Maillots, *la Pièce du Fonds*.

Ce site a fait l'objet de fouilles importantes de 1979 à 1986, permettant la mise au jour de nombreuses structures accompagnées d'un riche matériel lithique et céramique, rattachables au Chasséen du Bassin parisien, attribution confirmée par cinq datations C14 (Watté, 1992).

Parmi le matériel attribuable au Mésolithique, figurent des lamelles à dos légèrement courbe à troncature distale (fig. 4, n° 3), à dos droit bitronquée (fig. 4, n°4), à dos partiel (fig. 4, n° 7) ou total (fig. 4, n° 9), des pointes à dos à troncature inverse du Tardenois (fig. 4, n° 5-6), à retouche unilatérale à dos droit (fig. 4, n° 8), à retouche unilatérale et dos anguleux (fig. 4, n° 10) ainsi que des microburins (fig. 4, n° 11, 12, 13). De petits nucléus à lamelles (fig. 4, n° 14) se rattachent à la série. Il n'est pas possible de séparer les outils du fonds commun de ceux du Néolithique.

76697 - Torcy-le-Grand.

Gisement figurant dans les carnets de Georges Roussel (Watté, 2003).

76754 - Yport-Saint-Léonard : sur les terres des *fermes des Sapins, des Hogues* et du château.

Ce gisement découvert en 1875, régulièrement prospecté par de

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes
Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire
Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire
Axe 4 : chronologie des successions culturelles au début de l'Holocène
Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

nombreux chercheurs, a fait l'objet de fouilles importantes de 1986 à 1988 ; il a livré un matériel lithique et céramique très abondant et de nombreuses structures attribuables à un Néolithique récent-Chalcolithique, avec en particulier un vase campaniforme à décor cordé totalement couvrant (Watté, 1992). Il a également donné des objets du Paléolithique supérieur final (Watté, 2005) et du Mésolithique : pointes à retouche unilatérale (pointe à base naturelle) (fig. 4, n° 19), à troncature oblique (et cran ?) (fig. 4, n° 20), à dos et base tronquée (fig. 4, n° 21), une bitroncature (trapèze) (fig. 4, n° 18), à côté de microburins (fig. 4, n° 15 à 17).
La pointe à dos et base tronquée rappelle tout à fait un exemplaire signalé par A. Chancerel à Saint-Wandrille-Rançon (1983, fig. 11, n° 36).

Localisation spatiale

La stratigraphie

Les gisements signalés correspondent à des occupations de plein air. L'abondance des pièces récoltées en prospection pédestre montre que la partie supérieure de la couche archéologique a été largement entamée. Les labours atteignant généralement une profondeur de 35 à 40 cm, une partie au moins du sol d'origine se trouvait donc très près de la surface du sol actuel.

Les fouilles n'ont pas livré de couches en place. Au même niveau, se retrouvent des objets du Paléolithique, du Mésolithique, du Néolithique, voire de l'époque romaine. De plus, les limons des plateaux du Pays de Caux étant décarbonatés, l'espoir de recueillir des éléments fauniques apparaît limité dans ce type de milieu. Par contre, comme le montre l'examen des produits de dragages de Seine, le fond des vallées constitue en ce domaine un milieu prometteur.

L'ensemble du mobilier signalé ici, recueilli pour l'essentiel hors stratigraphie, ne fournit pas de données permettant de préciser toujours les horizons chronostratigraphiques concernés. Cependant, sans doute peut-on déjà distinguer :

- Une phase ancienne, au Préboréal, entre 10 000 et 9 000 BP. Auzouville-Auberbosc, Bernières pourraient en constituer les premiers exemples régionaux (?).
- Une phase moyenne, apparue dès la fin du Préboréal, développée pendant presque tout le Boréal, de 9 000 à 7 500 BP. L'essentiel des sites mésolithiques répertoriés ici doit s'y rattacher.
- Une phase tardive, débutant à la fin du Boréal et occupant tout le début de l'Atlantique, de 7 800 à 6 000 BP, caractérisée par l'existence de trapèzes et de pièces à retouche inverse à la base (triangles et trapèzes de Dreuil). Rouen se rattache à cette phase, ainsi que peut-être, au moins en

partie, Molagnies, Dampierre-en-Bray, Montivilliers, Saint-Paër…

Répartition géographique et topographique

On remarque le grand nombre et l'extrême dispersion des sites. La répartition spatiale de ceux-ci s'explique avant tout par l'existence ou non des prospections.

La prospection systématique de nouveaux secteurs, ces dernières années, en particulier dans les vallées de l'Austreberthe et de la Durdent, et la fouille de plusieurs de ces gisements, permettent de brosser un tableau opposant deux types d'occupations :

- Sur le plateau : il s'agit de petits sites, parfois révélés par seulement quelques pièces isolées. On pourrait supposer qu'ils correspondent à des habitats dont l'importance n'aurait pas encore été reconnue, dans la mesure où la seule prospection pédestre laisse échapper la quasi totalité des armatures et des microburins. Mais sur ce type de sites, même les prospections minutieuses ne permettent guère de réunir à la fois plus de quelques dizaines d'objets. C'est le cas d'Yport-Saint-Léonard, où plusieurs dizaines de milliers d'objets néolithiques ont été recueillies (Watté, 1992) : la série rattachée à coup sûr au Mésolithique ne dépasse pas une dizaine de pièces, non comptées cependant les lamelles qui peuvent appartenir aussi bien au Néolithique qu'au Mésolithique. De même, les petits nucléus à lames ou lamelles, en général à deux plans de frappe opposés, qui constituent une forte présomption de présence mésolithique, apparaissent rarissimes dans les collections issues de ramassages effectués sur les plateaux ; à Yport par exemple, un seul exemplaire (inédit) a été reconnu : la fabrication des objets a manifestement été effectuée avant tout ailleurs.

On peut donc penser que ces petits lots témoignent d'une occupation réduite, tant par le nombre de personnes concernées que par le temps passé sur place : pièces perdues en cours de chasse, en particulier quand il s'agit d'armatures isolées, simples haltes de jour ou bivouacs d'un soir. Dans la mesure où les objets d'un même site ont pu être recueillis sur une vaste surface, c'est le cas par exemple d'Yport-Saint-Léonard dont il était question plus haut, on

peut d'ailleurs avoir affaire à une série de passages, aussi bien de la part des mêmes personnes que de celle de groupes différents ; on ne peut donc être assuré dans ce cas de l'homogénéité des assemblages.

- Dans les vallées : les séries recueillies sont toujours numériquement très importantes. Les ensembles de quelques centaines de pièces « seulement » correspondent en fait à des gisements où la prospection est restée limitée : il n'a pas été trouvé de sites « moyens », intermédiaires, entre ceux livrant quelques objets seulement et ceux où il est possible de rassembler plusieurs milliers d'artefacts ; on peut d'ailleurs faire la même remarque pour les sites du Paléolithique supérieur final (Watté et Bouffigny, 2003 ; Watté, 2007). De telles accumulations témoignent d'occupations importantes, soit par le nombre d'individus concernés, soit par la durée, soit par des réoccupations successives, plus ou moins éloignées dans le temps. Les mêmes groupes ou des groupes différents ont pu s'installer aux mêmes endroits, attirés par les possibilités d'acquisition de nourriture ou l'exploitation facile du silex. Ces campements ont pu durer plusieurs semaines ou plusieurs mois, par exemple pendant les périodes de l'année où les ressources alimentaires locales apparaissaient plus abondantes.

Sur ce type de gisement, le grand nombre d'objets est dû à la présence de très nombreux éclats de débitage, où figurent des produits corticaux et des nucléus à tous les stades d'exploitation, depuis de simples rognons testés jusqu'à des blocs totalement épuisés. On remarque que les meilleures variétés de silex, celles appartenant au Turonien supérieur ou au Sénonien, ont été utilisées préférentiellement. L'implantation des gros sites sur les versants colluvionnés des vallées s'explique, non seulement pour la richesse en ressources alimentaires exploitables au voisinage des cours d'eau, mais aussi par la présence sur place de rognons de silex de bonne qualité. Ceci n'a pas empêché la collecte de matières premières sur des gîtes situés loin de l'habitat : Le Hanouard, Héricourt-en-Caux, dans la vallée de la Durdent, livrent, d'une façon certes exceptionnelle, des artéfacts en silex cénomanien -bien reconnaissable à son opacité due à la présence de glauconie- ne pouvant provenir au plus près que des affleurements

situés dans la vallée de la Valmont ou la région de Fécamp, donc d'une distance de 12 à 25 km suivant les cas. Ces données fournissent des indications quantitatives à propos de l'étendue des territoires de chasse ou des espaces parcourus. Par contre, les galets des cours d'eau n'ont pas été recherchés, alors qu'ils se trouvaient sur place et qu'ils étaient facilement accessibles : ces silex, décolorés, souvent microfissurés, se taillent mal. Le choix de matières premières de qualité est ici évident.

Conclusion

Divers enseignements peuvent être tirés de cet inventaire. On remarque d'abord le grand nombre de gisements reconnus. Contrairement à ce qui avait pu être écrit jusque-là pour cette époque, compte tenu de la documentation alors disponible, la Seine-Maritime apparaît maintenant aussi peuplée que les régions voisines de Picardie (Ducrocq, 1991, 1997 ; Ducrocq et Ketterer, 1995) ou du centre du Bassin parisien (Rozoy, 1978 ; Hinout, 2002).

Les toutes petites séries de mobilier rendent compte de l'existence de très petits groupes, extrêmement mobiles. Mais la présence de gros gisements signifie aussi qu'à certains moments, des campements semi-permanents ou des réunions de groupes de base, et peut-être les deux à la fois, ont eu lieu.

C'est dans les vallées que les occupations importantes sont les plus nombreuses.

La phase ancienne du Mésolithique semble, au moins dans l'état actuel des recherches, quasiment absente. Les occupations les plus nombreuses se situent dans la phase moyenne, en particulier à la fin de celle-ci, mais des triangles à base décalée, des trapèzes présentant dans certains cas des retouches inverses plates dénotent aussi l'existence de sites du Mésolithique final.

La présence de quatre gaines décorées en bois de cerf de type maglemosien témoigne d'influences nordiques jusqu'à la vallée de la Seine.

Les études ultérieures devront s'orienter vers la recherche d'une chronologie affinée. Il conviendra aussi de caractériser les groupes locaux en recherchant quelles affinités peuvent les rapprocher des ensembles régionaux connus ailleurs. Enfin, la mise en évidence d'habitats structurés apparaît évidemment éminemment souhaitable.

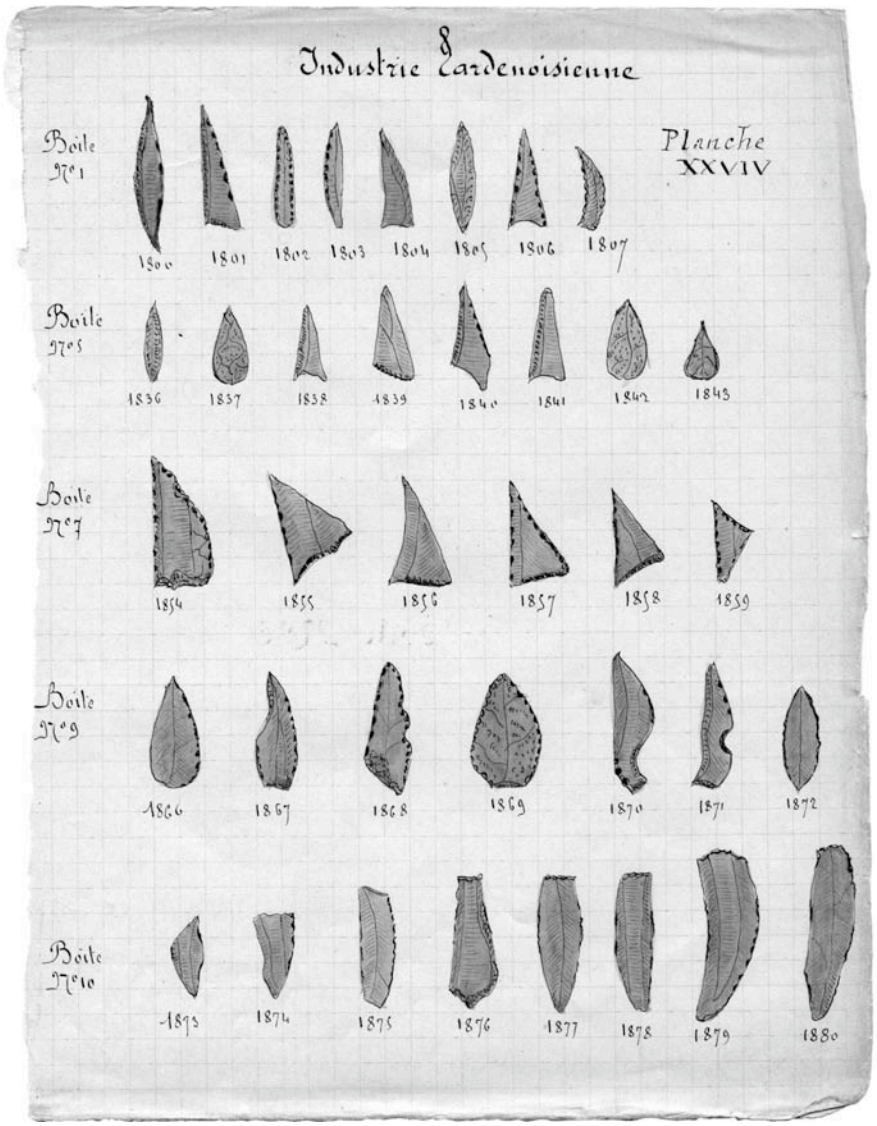


Figure 2 - Mésolithique, Seine-Maritime. Objets dessinés par Georges Roussel (catalogue : volume 2, planche XXVIV, p. 171). 1800, 1801, 1841, 1855, 1857, 1859, 1866 : Ménerval ; 1802, 1840, 1842, 1854, 1876 : Haussez ; 1803 à 1806, 1856, 1867-1868 : Ferrières-en-Bray ; 1807, 1836 à 1838, 1843, 1870 à 1875, 1878-1879 : Molagnies ; 1839 : Dampierre-en-Bray ; 1858 : Montperthuis ; 1869 : Saint-Michel-d'Halescourt ; 1880 : Cuy-Saint-Fiacre.

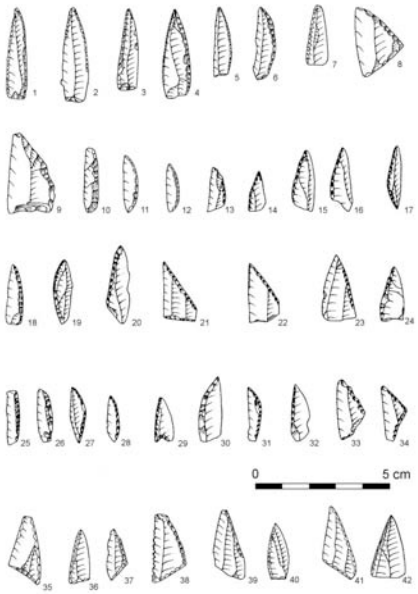


Figure 3 - Mésolithique, Seine-Maritime. Objets dessinés d'après les catalogues de Georges Roussel. 1 : Torcy-le-Grand ; 2 à 8 : Ménerval ; 9 à 16 : Haussez ; 17 à 24 : Ferrières-en-Bray, *Laudencourt* ; 25 à 39 : Molagnies ; 40 à 42 : Dampierre-en-Bray.

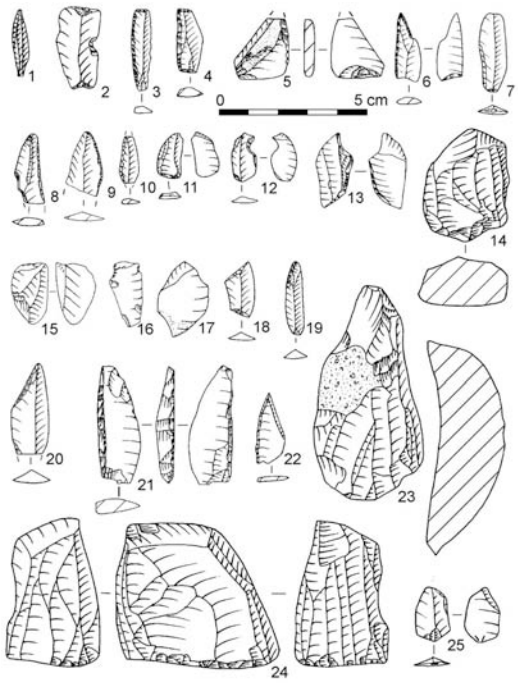


Figure 4 - Mésolithique, Seine-Maritime. 1 : Allouville-Bellefosse, *le Bosc à Bosc* ; 2 à 14 : Theuville-aux-Maillots, *la Pièce du Fond* ; 15 à 22 : Yport-Saint-Léonard ; 23 à 25 : Le Havre, *Rouelles*. 1, 19, 22 : pointes à retouche unilatérale, pointes à base naturelle ; 2 : lame bitronquée et à encoche ; 3 : lamelle à dos et troncature distale ; 4 : lamelle à dos bitronquée ; 5-6 : pointes à dos et troncature à retouche inverse, pointes du Tardenois ; 7 : lamelle à dos ; 8 à 10 : pointes à dos ; 11 à 13, 15 à 17, 25 : microburins 14, 24 : nucléus prismatiques à lames à débitage semi-tournant et tournant ; 18 : trapèze ; 20 pointe à cran ? ; 21 : pointe à dos et troncature ; 23 : flanc de nucléus.1 : coll. Dubrouc et d'après Watté, 1982 ; 23 à 25 : coll. Hauchard et d'après Watté et Hauchard, 2002. 2 à 17, 19, 21-22 : coll. Watté ; 18, 20 : coll., Kuenegel. Muséum du Havre.

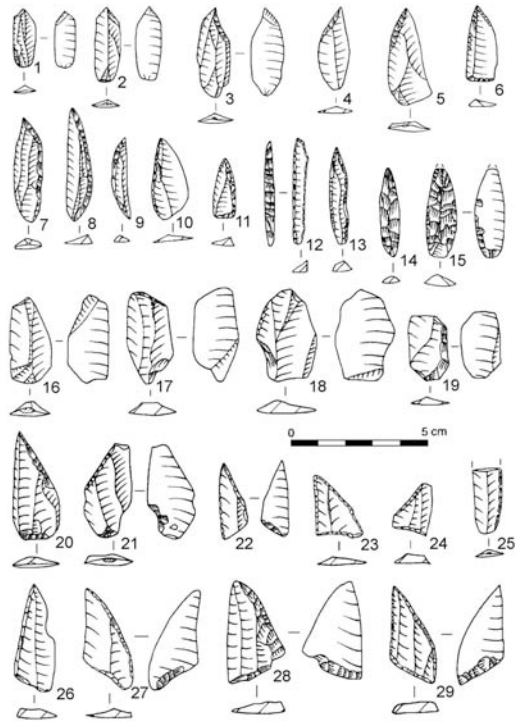


Figure 5 - Mésolithique, Seine-Maritime.1 à 15 : Hénouville, berges de la Seine ; 16 à 29 : Saint-Paër, *le Paulu*.
1 à 3, 16 à 19 : microburins ; 4-5, 20 : pointes à troncature oblique ; 6, 11, 26 : pointes à dos et troncature, pointes du Tardenois ; 7, 10 : pointes à retouche unilatérale, pointes à base naturelle ; 8-9 : segments de coche, bipointes ; 12-13 : « dards » ; 14-15 : pointes à retouche couvrante, feuilles de gui ; 21 : pointe à troncature oblique et cran ; 22 : pointe à dos et troncature oblique ; 24 : trapèze ; 25 : lamelle à dos ; 23, 27 à 29 : triangles et trapèzes à base décalée.1 à 29 : coll. Bouffigny. Muséum du Havre.

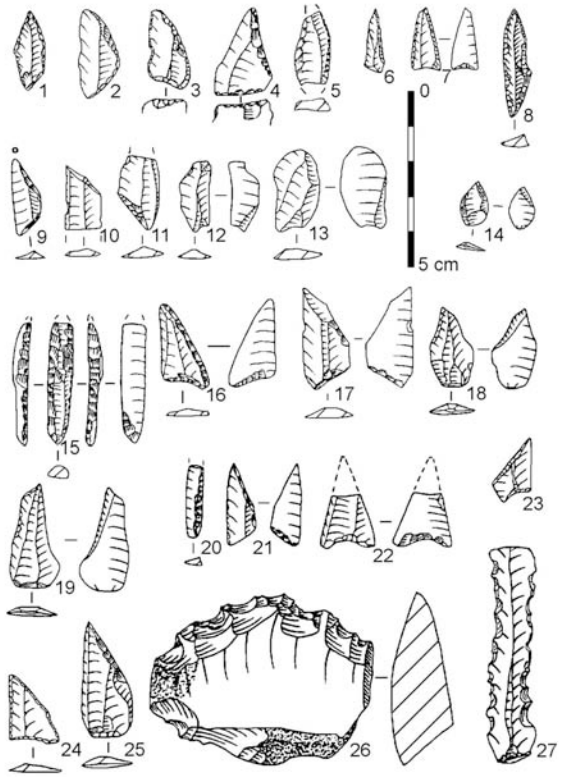


Figure 6 - Mésolithique, Seine-Maritime 1 : Criquebeuf-en-Caux, *Grainval ; 2 :* Le Havre, *Bléville ; 3 à 5 :* Montivilliers, *Sainte-Croix*, *Escures*, *la Pierre Grise* ; 6-7 : Hénouville, plateau ; 8 : Hénouville, *le Bellay* ouest ; 9 à 16 : Sainte-Austreberthe-vallée ; 17 à 27 : Saint-Paër, *le Paulu*. 1, 5, 8 : bipointes ; 2 : triangle ; 3, 16 : triangles à base décalée à retouche inverse ; 4 : trapèze à retouche inverse ; 6 : pointe à retouche unilatérale, à base naturelle ; 7 : pointe à dos et troncature du Tardenois ; 9 : trapèze ; 10 : lame tronquée avec piquant trièdre ; 11, 20: pointes à troncature oblique ; 12 à 14, 17-18 : microburins ; 15 : pointe à retouche couvrante ; 19 : triangle rectangle ; 21 : lamelle à dos ; 22 : pointe à dos et troncature oblique ; 23 : pointe à base concave ; 24 : trapèze à base décalée ; 25 : trapèze à piquant trièdre et retouche inverse à la base ; 26 : racloir denticulé ; 27 : lame denticulée. 1, 3 à 5 : coll. Watté ; 9 à 27 : coll. Bouffigny-Watté. Muséum du Havre. 6-7 : coll. Poupion ; 8 : coll. Allais ;2 : dessiné d'après Dubus, 1904.

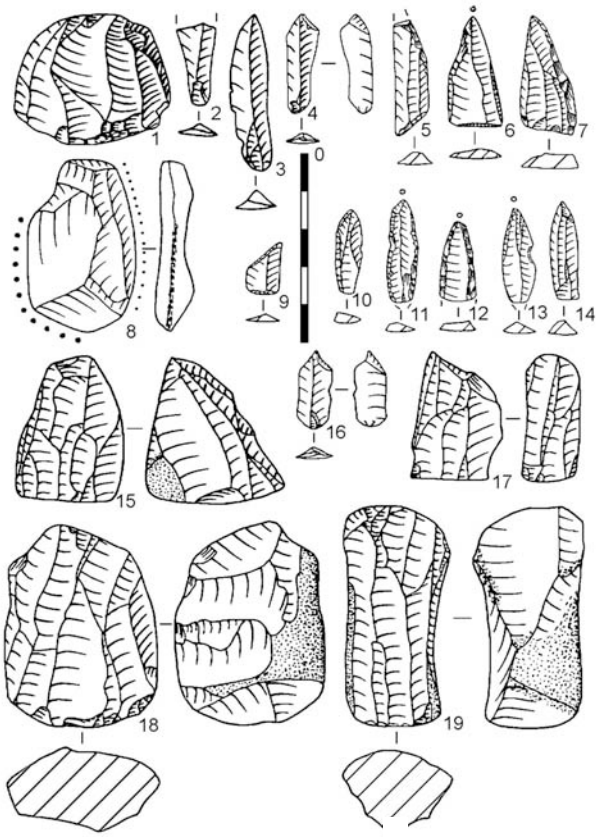


Figure 7 - Mésolithique, Seine-Maritime.1 à 4 : Fécamp, *Camp du Canada* ; 5 à 19 : Imbleville.1, 15, 17 à 19 : nucléus ; 2-3 : lamelles ; 4, 16 : microburins ; 5 : trapèze long ; 6 : pointe à troncature oblique ; 7, 10, 13-14 : pointes à retouche unilatérale, à base naturelle ; 8 : éclat à tranchant émoussé, traçoir ; 9 : trapèze ; 11-12 : pointes à retouche bilatérale.1 à 4 : coll. Remy-Watté, Musée Municipaux de Fécamp. 5 à 19 : coll. Damade-Watté, Muséum du Havre, d'après Watté, 1999.

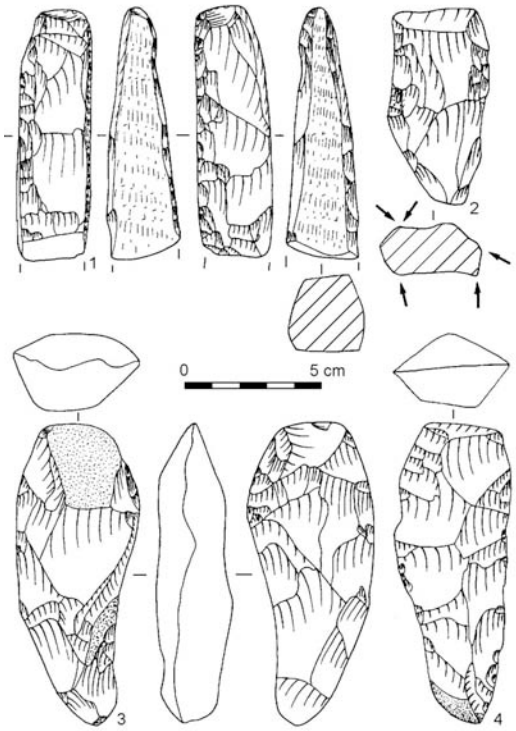


Figure 8 - Mésolithique, Seine-Maritime. 1 à 4 : Le Hanouard, *la Linerie*. 1 : pic ; 2 : tranchet ; 3-4 : herminettes. 1 à 4 : coll. Watté, Muséum du Havre.

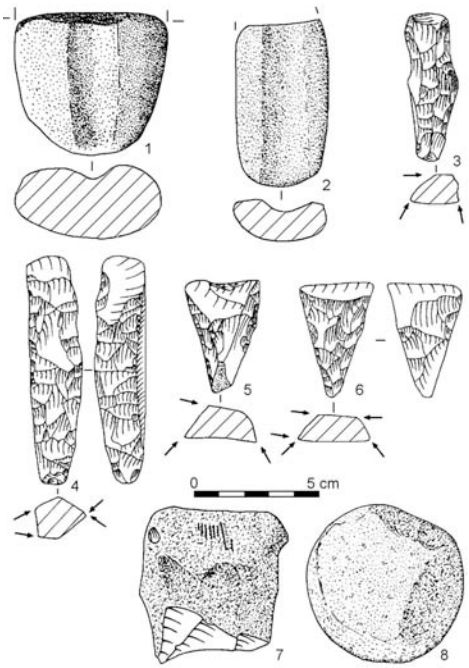


Figure 9 - Mésolithique, Seine-Maritime. 1 : Thérouldeville ; 2 à 8 : Le Hanouard, *la Linerie*. 1-2 : redresseurs de flèches, en grès ; 3-4 : ciseaux ; 5-6 : tranchets ; 7 : éclat avec cortex gravé ; 8 : percuteur ou broyeur en grès. 1 : coll. Monville. 2 à 8 : coll. Watté. Muséum du Havre

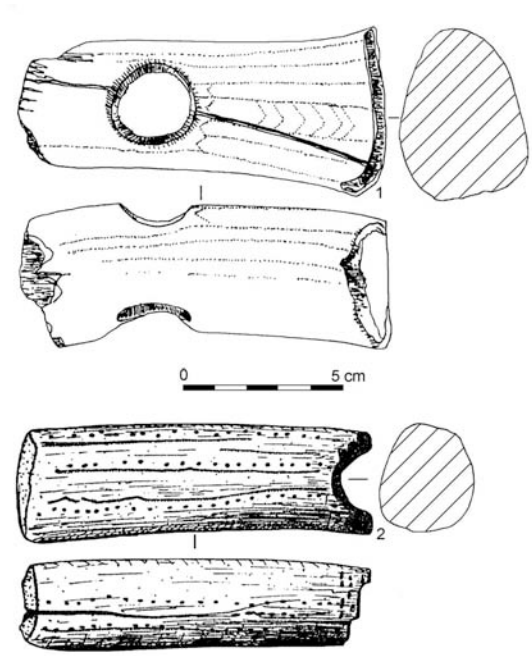


Figure 10 - Mésolithique, influences maglemosiennes, Seine-Maritime. 1 : Duclair ; 2 : Bardouville. Produits de dragages de Seine. 1-2 : gaines décorées en bois de cervidé. 1 : coll. Lasne ; 2 : coll. Gosselin. D'après Watté, 1990.

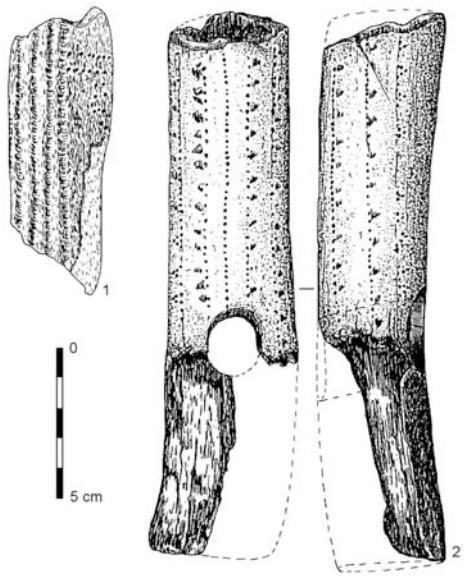


Figure 11 - Mésolithique, Influences maglemosiennes, Seine-Maritime. 1 : Grand-Couronne ; 2 : Bardouville. Produits de dragages de Seine. 1-2 : gaines décorées en bois de cerf. 1 : coll. Douard. Muséum du Havre. 2 : coll. Géhenne. D'après Watté, 1990.

Bibliographie

BIARD M.
2005. *Fécamp, blanchisserie de l'Hôpital*. Rapport de fouilles déposé au S.R.A. de Haute-Normandie.

BILLARD C.
1997. Hugleville-en-Caux, la Piotterie. *Bilan scientifique*, DRAC-SRA de Haute-Normandie, p. 59.

BILLARD C.
1998. Hugleville-en-Caux, la Piotterie. *Bilan scientifique*, DRAC-SRA de Haute-Normandie, p. 82.

BILLARD C., BERNARD V., BOITTIN S., DIETRICH A., LANGLOIS J.-Y., LEFEBVRE D., MUNAUT A.-V., RECKINGER F.
2001. Les occupations préhistoriques du site de la place de la Pucelle à Rouen (Seine-Maritime) et leurs paléoenvironnements. *In* L'Helgouach J. et Briard J. (dir.). *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la Préhistoire aux Grandes Invasions*. Paris, 124° congrès du CTHS, Nantes, 1999 (2001), p. 11-48.

CAHEN A.
1913. Contribution à l'étude des « tout petits silex » tardenoisiens de Vieilles, ancienne commune réunie en 1840 à Beaumont-le-Roger (Eure). *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, t. XX, 1912 (1913), p. 28-34, 2 pl.

CHANCEREL A.
1983. La série mésolithique de Saint-Wandrille-Rançon (Seine-Maritime). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 80, fasc. 10-12, 1983, p. 335-348, 11 fig.

CHANCEREL A. et PAULET-LOCARD M.A.
1991. Le Mésolithique en Normandie. *Actes du 113e Congrès national des sociétés savantes, Strasbourg, 5-9 avril 1988, Mésolithique et néolithisation en France et dans les régions limitrophes*. Éditions du C.T.H.S., 1991, p. 214-229, 4 fig.

DJEMMALI N.
1992. Bernières. La Mare Andrieux. *Bilan scientifique*. DRAC-SRA Haute-Normandie, p. 62-63, 1 fig.

DJEMMALI N.
1992. Auzouville-Auberbosc. Le Passe Vite. *Bilan scientifique*. DRAC-SRA Haute-Normandie, p. 59.

DUBOIS A.
1905. Les « tout petits » silex néolithiques (Tardenoisien) des environs de Bernay et principalement de Beaumont (section de Vieilles). *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, t. XII, 1904 (1905), p. 35-41, 1 pl.

DUBUS A.
1904. Note sur l'industrie lithique aux environs du Havre et de Neuchâtel-en-Bray. *Bulletin de la Société géologique de Normandie*, t. XXIII, 1903, (1904), p. 31-47, VI pl.

DUBUS A. et ROMAIN G.
1898. Résumé sommaire des recherches néolithiques dans l'arrondissement du Havre (Seine-Inférieure). *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, t. V, 1897 (1898), p. 51-109, VI pl.

DUCROCQ T.
1991. Le Mésolithique ancien et moyen du bassin de la Somme (Nord de la France). Données typologiques et premiers éléments de chronologie. *Bulletin de la Société préhistorique du Luxembourg*, vol. 12, 1990 (1991), p. 21-38, 6 fig.

DUCROCQ T.
1997. Contribution à la connaissance du Mésolithique du bassin de la Somme. *In Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest.* Éditions du CTHS, 1997, p. 107-121, 9 fig.

DUCROCQ T. et KETTERER I.
1995. Le gisement mésolithique du « Petit Marais », la Chaussée-Tirancourt (Somme). *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 92, n° 2, 1995, p. 249-259, 12 fig.

FLOTTE D. et ROY E.
2000. Saint-Germain d'Etables. Les Prés-Saint-Germain. *Bilan scientifique*. DRAC-SRA de Haute-Normandie, p. 61-62.

HINOUT J.
2002. Le Mésolithique dans le Bassin parisien. Essai de synthèse. *Bulletin de l'Association d'études préhistoriques et protohistoriques de Champagne-Ardenne*, t. 26, 2002, p. 15-90, 72 fig.

OCTOBON E.
1929. La question tardenoisienne. La station de Vieilles, commune de Beaumont-le-Roger (Eure). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XXVI, fasc. 4, 1929, p. 227-259, 8 fig.

REMY-WATTÉ M.
1990. *Le Camp du Canada, à Fécamp*. Catalogue des Musées Municipaux de Fécamp, 1990, 68 p., fig.

RIDEN C.
1922. Le Pays de Bray. Recherches préhistoriques et gallo-romaines dans la région de Forges-les-Eaux. *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques*, t. XXIII, 1916-1918 (1922), p. 46-68, 1 carte, fig. 9-14.

ROZOY J.-G.
1978. Les derniers chasseurs. *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, n° spécial juin 1978, 3 tomes, 1256 p., 294 fig., 81 tabl., 259 pl.

WATTÉ J.-P.
1970. Microburins et « microlithes » dans le Néolithique du Pays de Caux. *Bulletin de la Société préhistorique française*, CRSM, n° 6, p. 189-192, 1 fig., 1 carte.

WATTÉ J.-P.
1980. Une vision nouvelle du Néolithique en Seine-Maritime appuyée sur les résultats de fouilles récentes. *In Trésors Archéologiques de Haute-Normandie*. Lecerf, Rouen, 1980, p. 47-61, 4 fig.

WATTÉ J.-P.
1982. Pointe microlithique et flèche triangulaire d'Allouville-Bellefosse (Seine-Maritime). *Bulletin de la Société normande d'études préhistoriques et historiques*, t. XLV, 1979 (1982), p. 21-22, 1 fig.

WATTÉ J.-P.
1990. Le Camp du Canada de Fécamp. Les occupations antérieures : les temps préhistoriques, p. 37-45, fig. 18-19. *In* REMY-WATTÉ M. : *Le Camp du Canada de Fécamp. Catalogue des Musées Municipaux de Fécamp*, 68 p., fig.

WATTÉ J.-P.
1991. La préhistoire à Montivilliers. *Bulletin annuel de l'Association « Montivilliers, hier, aujourd'hui, demain »,* n° 3, 1991, p. 27-81, 21 fig.

WATTÉ J.-P.
1992. Le Néolithique en Seine-Maritime. Supplément au *Bulletin trimestriel de la Société géologique de Normandie et des amis du muséum du Havre*, t. 77, fasc. 2, 1990 (1991-1992), 3 tomes, 797 p., 443 fig.

WATTÉ J.-P.
1998. Sainte-Austreberthe, « la vallée ». *Bilan scientifique* 1997 (1998). DRAC-SRA Haute-Normandie, p. 71-72, 1 fig.

WATTÉ J.-P.
1999a. Un gisement mésolithique implanté au cœur du Pays de Caux : Imbleville (Seine-Maritime). *Bulletin trimestriel de la Société géologique de Normandie et des Amis Muséum du Havre*, t. 86, fasc. 2, p. 23-31, 4 fig.

WATTÉ J.-P.
1999b. Le Hanouard, les Trois Colombiers. *Bilan scientifique* 1998 (1999). DRAC-SRA Haute-Normandie, p. 80-81, 1 fig.

Watté J.-P.
2003. Mésolithique du Pays de Bray, d'après les carnets de Georges Roussel (Musée-Château de Dieppe). *Haute-Normandie Archéologique*, t. VII, 2 fig., 2003, p. 89-95.

WATTÉ J.-P.
2007. Les occupations du Paléolithique supérieur final en Seine-Maritime. L'exemple des vallées de l'Austreberthe et de la Durdent. *In* VALENTIN B. (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires et dans le Bassin parisien. P.C.R. programme P7 et P8, rapport d'activités pour 2007*, p. 151-160, 2 fig.
http://hdl.handle.net/2332/1360

WATTÉ J.-P., BEAUMAIS J., BOUFFIGNY A. et ANQUETIL J.-P.
2002. Héricourt-en-Caux, Seine-Maritime. Habitat paléolithique supérieur final, mésolithique et néolithique. Campagne de fouilles 2001. *Haute-Normandie Archéologique*, numéro spécial, Journées Archéologiques Régionales, Dieppe, 9-10 mars 2002.

WATTÉ J.-P. en collaboration avec BOUFFIGNY A.
1994. Le gisement du Paulu à Saint-Paër (Seine-Maritime). La campagne de fouilles 1989. *Annales du Muséum du Havre*, n° 47, 1994, 26 p., 17 fig.

WATTÉ J.-P., BOUFFIGNY A. et coll.
2003. Les occupations du Paléolithique supérieur final et du Mésolithique en Seine-Maritime. Données nouvelles et répartition de l'habitat. *Haute-Normandie Archéologique*, n° 7, 2003, p. 97-148, 27 fig.

WATTÉ J.-P. et BOUFFIGNY A.
1998. *Un site tardenoisien au cœur du Pays de Caux : le Hanouard (Seine-Maritime)*. Journée Préhistorique et Protohistorique de Bretagne, 7 novembre 1998, UPR 403 du CNRS, Université de Rennes 1, p. 23-24.

WATTÉ J.-P. et BOUFFIGNY A. en collaboration avec NIEL R.
1997. Le gisement paléolithique supérieur final et mésolithique de Sainte-Austreberthe-vallée (Seine-Maritime). Première campagne de recherches, 1996. Annexe : pétrographie par G. LEMASLE. *Annales du Muséum du Havre*, n° 57, 38 p., 19 fig.

WATTÉ J.-P. et BOUFFIGNY A. en collaboration avec NIEL R.
2001. Le gisement paléolithique supérieur final et mésolithique de Sainte-Austreberthe-vallée (Seine-Maritime). Seconde campagne de recherches, 1997. *Annales du Muséum du Havre*, n° 68, 2001, 15 p., 7 fig.

WATTÉ J.-P. et HAUCHARD P.
2002. Indices mésolithiques et gisement néolithique final-chalcolithique à Rouelles, au Havre (Seine-Maritime). *Bulletin trimestriel de la Société géologique de Normandie et des amis du muséum du Havre*, t. 87, fasc. 4, 2000 (2002), p. 93-103, 5 fig.

WHEELER M. et RICHARDSON K.
1957. Hill-Forts of Northern France. *In Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London*, n° XIX, Oxford, 1957.

Liste des articles en rapport avec le PCR publiés fin 2008, en 2009 ou sous-presse

AUDOUZE F., CATTIN M.-I.
sous presse : « Flint Wealth versus Scaricity; Consequence for Magdalenian Apprenticeship », *Lithics*, 18 p.

AUDOUZE F., DRUCKER D., VALENTIN F.
2009 : « Nouvelles données chronologiques, biologiques et alimentaires sur l'enfant mésolithique de Verberie - Le Buisson Campin (Oise) », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 21 (1-2), p. 5-18.

AUDOUZE F., VALENTIN B.
sous presse : « A Paleohistorical approach to Upper Palaeolithic structural changes », dans *Toward an Eventful Archaeology: Approaches to Structural Change*, *Proceedings of the IEMA Conference at Buffalo (avril 2008)*.

BODU P., OLIVE M.,VALENTIN B., BIGNON O., DEBOUT G.,
sous presse *: « Où sont les haltes de chasse ? Discussion à partir des sites tardiglaciaires du Bassin parisien »,* dans BON F., COSTAMAGNO S., VALDEYRON N. (éd.) Haltes de chasse en préhistoire : quelles réalités archéologiques*,* Actes du colloque de Toulouse (mai 2009).

CHABROL A., CHRISTENSEN M., OLIVE M., ROBLIN-JOUVE A., RODRIGUEZ P., SAMZUN A.
2008 : « Rive droite, rive gauche : les occupations magdaléniennes d'Étiolles (Essonne) », *Revue archéologique d'Île-de-France*, tome 1, p. 7-20.

LEESCH D.
2009 : « Compte rendu d'ouvrage, B. Valentin (2008) : Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIVe-VIe millénaires av. J.-C.) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 106/3, p. 606-608.

PIGEOT N.
2009 : « Von Könnern und Anfängern. Die Gesellschaft im Magdalénien », dans *Eiszeit - Kunst und Kultur*, Archäologisches Landesmuseum, Stuttgart, Thorbecke, p. 156-157.

PIGEOT N.
sous presse : « Chaînes opératoires : contexte théorique et potentiel cognitif », dans Treuil R. (dir.), *Archéologie cognitive*, co-éd. Maison des Sciences de l'Homme/Ophrys, coll. « Cognitique ».

VALENTIN B.
2008: « Productions lithiques magdaléniennes et aziliennes ; disparition d'une économie programmée », *The Arkeotek Journal*, vol. 2, 3 : http://hal-paris1.archives-ouvertes.fr/halshs-00375462/en/.

VALENTIN B.
sous presse *: « Éléments de paléohistoire autour du basculement Pléistocène-Holocène »,* dans CROMBÉ P. (dir.)*,* Chronology and Evolution in the Mesolithic of N(W) Europe*, Actes du Colloque* de Bruxelles (juin 2007)

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'incinération datées du Mésolithique en Île de France» Revue Archéologique d'Île-de-France (RAIF), t. 1, p. 21-42.

WEBER M.-J.
2008 : « Fabrication et utilisation des pointes à cran hambourgiennes : quelques données de Poggenwisch et Teltwisch 1 (vallée d'Ahrensbourg, Schleswig-Holstein, Allemagne) », dans PÉTILLON J.M., DIAS-MEIRINHO M.H., CATTELAIN P., HONEGGER M., NORMAND C. et VALDEYRON C. (dir.), *Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique / Research on projectile tips from the Upper Palaeolithic to the Neolithic. Actes du colloque C83, XVe congrès de l'UISPP, Lisbonne, 4-9 septembre 2006*, Palethnologie, 1, p. 103-138.

WEBER M.-J., GRIMM S.B.
sous presse : « Dating the Hamburgian in the context of late glacial chronology », dans CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M., BATS M. (éd.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe : Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 3-22.

Annexes

Projet collectif de recherche

Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnement

Région Centre-Nord

Réunion du 18 mars 2009

Institut Michelet, Université Paris 1

Étaient excuséEs : M.-J. Weber.

Étaient présentEs : O. Bignon, P. Bodu, G. Bosset, L. Chesnaux, A. Chevallier, P. Chollet-Kriter, M. Christensen, G. Debout, M. Dehoux, I. De Miranda, P. Doublet, F. Duval, S. Fornage, N. Goutas, C. Guéret, C. Houmard, E. Jacquot, C. Leduc, P. Niva, M. Olive, C. Peschaux, E. Pujol.

NB : Entre crochets [] et en italiques, on trouvera des précisions postérieures à la réunion du 18/03.

La réunion débute vers 9h15

◆ **B. Valentin** rappelle qu'avec cette réunion, on inaugure un changement de calendrier probablement plus efficace : 1) une réunion scientifique au printemps — celle-ci — couplée au séminaire de P1 : « *Derniers chasseurs…* » — et en plus aujourd'hui à « *Technologie et typologie osseuses appliquées* », couplée également aux activités du groupe Mésolithique de l'équipe « Ethnologie préhistorique » ; 2) à l'automne, une réunion administrative consacrée notamment à la préparation du rapport. À voir si certaines ne pourraient, à l'avenir, pas se tenir en région Centre.

Aujourd'hui, c'est essentiellement une réunion scientifique organisée par Jean-Marc Pétillon autour des tirs expérimentaux d'armatures de sagaie composites qui ont eu lieu en février 2008 à Treignes avec le concours, entre autres, du PCR. C'est la 5ème réunion scientifique que nous organisons depuis 6 ans.

Au préalable, quelques nouvelles administratives.

◆ Le rapport 2008 a été rendu en décembre. Il sera mis en ligne sur LARA quand on recevra l'avis de CIRA. B. Valentin a sollicité l'accord de tous les auteurs, seuls P. Bodu et L. Mevel ont demandé de retirer le fac-similé d'un article publié par ailleurs sur les lames tranchantes de l'Azilien ancien. Pas d'autre réaction : qui ne dit mot consent.

Le rapport 2008 a été rendu au SRA d'IdeF et il fera donc l'objet d'un avis de ce SRA. Auprès du SRA Centre, on a déposé une demande de renouvellement pour 3 ans (2009-2011) avec extension des thématiques : *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnement*.
Cette demande a été adressée en parallèle à tous les membres du PCR le 15/12/2008.

Demande assortie d'un budget de 10500 € par an : on devrait normalement en obtenir 10 000.

◆ B. Valentin rappelle que « *O. Bignon, P. Bodu et M. Olive ont accepté de nous assister pour piloter les études sur le Paléolithique final et le Tardiglaciaire. Pour le Mésolithique et les débuts de l'Holocène, F. Séara, B. Souffi et C. Verjux se sont engagés à nous prêter main forte.* ».

Pour faire le point, on récapitule ensuite les projets annoncés dans la demande de renouvellement.

✔ Projets pour le Paléolithique final et les environnements tardiglaciaires :

Un séminaire en 2009 sur les sagaies magdaléniennes équipées de microlithes (coord. : J.-M. Pétillon)

Nous y sommes : on tient nos promesses…

Un ouvrage sur le mode de vie des Magdaléniens et des Aziliens (coord. : O. Bignon, A. Bridault, P. Bodu, C. Chaussé, G. Debout, D. Leesch, C. Leroyer, M. Olive et B. valentin)

Une réunion s'est tenue le 17/10/08. Son CR a été transmis aux particpantEs dans l'espoir qu'il soit amendé et enrichi : pas de nouvelles….

Révision critique de la chronologie du Magdalénien dans le Bassin parisien (coord. : P. Bodu)

Suite à l'étude de D. Leesch et W. Schoch sur les micro-charbons de Pincevent résumée dans le rapport 2008, **Pierre Bodu** a adressé deux échantillons pour datation ^{14}C à Zurich (sur les crédits 2008 du PCR). Les résultats ne sauraient tarder. On attend également deux datations sur os de Champréveyres et Monruz (crédits « Ethnologie préhistorique » de l'UMR 7041).

[*Beatrice Schmider a retrouvé des échantillons de charbons de Marsangy. P. Bodu les a confiés à D. Leesch*]

✔ Perspectives pour le Mésolithique et les environnements holocènes

Paysages du Préboréal et du Boréal (coord. : J.-F. Pastre)

Pas de nouvelles pour le moment

Retour à Noyen-sur-Seine, Le Haut-des-Nachères (coord. : D. Mordant)

Colas Guéret doit amorcer reprise des études par des analyses tracéologiques. C'est prévu pour début mai.

Diètes mésolithiques en Île-de-France (coord. : F. Valentin et D. Drucker)

Projet bien lancé

Actualités des découvertes mésolithiques en contexte préventif : une table-ronde en 2010 (coord. : B. Souffi et B. Valentin)

Projet à rediscuter

◆ B. Valentin fait le point sur les finances.

Les exercices 2006 et 2007 ont été clos en novembre 2008 soit largement moins que 4 ans après l'autorisation de dépense.

✔ Voici l'état des dépenses pour 2008

	2008
Reprographie (cf. rapport)	279,58
Frais d'expédition postale	41,36
Mission (L. Chesnaux)	84
Total	404,94

Sur la subvention de 1605 euros, restent donc 1200,06 euros à dépenser. Trois datations sont prévues (2 sur micro-charbons de Pincevent [cf. *supra*] + 1 sur sépulture à Étiolles) soit ± 1050 euros. Il restera donc sans doute un petit reliquat.

✔ Des demandes de financement sont parvenues pour 2009

[*voici le dernier état au 20/03/09*]

	2009
Études lithiques sur Verberie (M. Langlais c/o F. Audouze)	1800
Numérisation de thèse (P. Bodu)	1500
Analyses sédimentologiques (C. Chaussé)	800
Analyses isotopiques sur restes humains méso. (D. Drucker & F. Valentin)	1270
C14 restes humains (D. Drucker & F. Valentin)	833
Provenance des grès « montmorenciens » (S. Griselin)	1800
Datations C14 La Nonette etc. (J.-F. Pastre)	700
Tracéologie des microlithes à Farman (L. Chesnaux c/o B. Souffi)	1000
Frais d'impression du rapport	400
Total	10 103

[*Par rapport aux demandes initiales présentées le 18/03 : 707 euros ont été économisés par Drucker et Valentin, 800 euros par Chesnaux et Souffi et 200 euros par Griselin : à voir ce qu'il faudra reporter sur 2010*]

◆ B. Valentin évoque ensuite quelques souhaits de contributions pour le rapport 2009

- Bilan sur les analyses sédimentologiques en Bassée (C. Chaussé)
- Bilan sur les séquences tardiglaciaires en région Centre (M. Liard) + (C. Castanet)

- Études lithiques sur Verberie (F. Audouze et M. Langlais)

- Résumés des communications d'aujourd'hui : 1 page au moins par intervenant à prévoir pour le 15 septembre et à adresser d'abord à Jean-Marc Pétillon

- Nouvelles découvertes belloisiennes à Muides (F. Kildea)

- Nouvelles découvertes mésolithiques en région Centre : Chanceaux-sur-Choisille, Chilleurs-aux-Bois, etc. (S. Deschamps, F. Kildea)

- Nouvelles découvertes mésolithiques en région IdeF : Farman, Neuville-s/Oise (B. Souffi)

- Les outils « montmorenciens » de Farman : provenance et fonction (S. Griselin)

- Analyses isotopiques sur les restes humains mésolithiques (D. Drucker & F. Valentin)

- Inventaire des sites mésolithiques dans la Nièvre (E. Jacquot) et en Normandie (J.-P. Watté).

◆ B. Valentin donne ensuite de rapides nouvelles du Groupe de contact avec l'Inrap. Un projet PAS coordonné par Bénédicte Souffi a été déposé (« *Paléolithique et Mésolithique en régions Centre et Île-de-France :Modalités d'implantation et de conservation des sites* »). 186 jours ont été demandés pour 22 personnes, 139 ont été obtenus.

Une réunion a eu lieu le 19 février et on a lancé à cette occasion un inventaire des découvertes paléolithiques et mésolithiques dans les secteurs concernés par l'actualité des diagnostics.

Une prochaine rencontre de ce groupe de travail est prévue début juin

La partie administrative de la réunion du PCR s'achève vers 9h45, se prolongeant jusqu'à ± 17h30 par le séminaire organisé par J.-M. Pétillon « Tir expérimental d'armatures de sagaie composites : premiers résultats ».

Projet collectif de recherche

Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges. Habitats, sociétés et environnement

Région Centre-Nord

Réunion du 16 octobre 2009

Maison de l'archéologie et de l'Ethnologie - Équipe *Ethnologie préhistorique*

Étaient excuséEs : A. Augereau, S. Beyries, P. Bodu, G. Bosset, O. Bignon, E. Jacquot, M. Olive.

Étaient présentEs : F. Audouze, A. Bridault, C. Chaussé, L. Chesnaux, A. Chevallier, S. Griselin, C. Guéret, C. Lautridou, C. Leduc, C. Leroyer, N. Naudinot, J.-F. Pastre, O. Roncin, F. Séara, B. Souffi, F. Valentin, B. Valentin, M.-J. Weber.

NB : Entre crochets [] et en italiques, on trouvera des précisions postérieures à la réunion du 16/10.

La réunion débute vers 10h15

◆ **B. Valentin** commence par un point sur les **finances**. Les exercices 2006 et 2007 sont clos, et celui de 2008 est prêt à l'être puisqu'il reste à peine 60 euros à dépenser.

Bilan pour 2008	Dépensés	Reste	Total
Impression rapport	**279,58**		
Expédition postale	**41,36**		
Enveloppes pré-timbrées	**65,10**		
Balance précision	**532,10**		
Boîtes échantillon	**242,62**		
Mission Tours	**173,47**		
1 A/R Rennes	**119,50**		
1 A/R Paris-Nice	**84**		
Total	**1546,75**	**58,25**	**1605**

Pour 2009, le fonctionnement a changé. Les devis préalables ne sont plus nécessaires et le versement se fait au rythme des dépenses. Déjà 30% puis 50%, il semblerait qu'on puisse atteindre 80% puisque presque 7000 euros ont été dépensés sur les 10500 demandés. Pour obtenir les 100 %, il faudra, bien sûr, clore l'exercice.

Bilan pour 2009	Dépensés	Engagés	Reste	Total
Impression rapport		400		
Tracéologie armatures Farman	**1200**			
Numérisation archives		1500		
Analyses pétro grès	**1800**			
Analyses lithiques Verberie	**1800**			
Analyses isotopiques	**1140**			
C14 humains	**833**			
1 A/R Paris-Nice		102		
1 A/R Paris-Cannes	**101,90**			
Analyses sédimento		800	823,10	
Total	**6874,90**	**2802**	**823,10**	**10500**

Il reste donc 825 euros qui pourront éventuellement couvrir certaines demandes d'aide parvenues récemment, pourvu qu'elles soient chiffrées.

On évoque ensuite les besoins pour 2010 qui devront faire l'objet d'un budget prévisionnel. Voici comment se répartissent ces besoins suite à des échanges par mèls et à l'issue de la réunion :

Budget prévisionnel 2009	Demandes
Impression rapport	**500**
Table-ronde Méso	**2000**
Planches couleur Pincevent	**1000**
Numérisation plans Donnemarie	**2000**
Analyses lithiques Verberie	**1000**
Analyses isotopiques	**1800**
C14 Nonette	**700**
C14 Bazoches	**1000**
Provision petit matériel	**500**
Total	**10500**

◆ B. Valentin commente ensuite **l'avis de la CIRA** sur notre rapport 2006-2008, rendu il y a un an. Cet avis – transmis à tous les membres du PCR par mèl - contient une critique non dissimulée sur notre rapport triennal **pas assez synthétique**. Cette option avait été défendue dans l'introduction, mais cela n'a donc pas vraiment convaincu. À méditer impérativement...
Le dernier rapport complètement synthétique - et le seul de tte l'histoire du PCR - remonte à 2002, c'est Michèle Julien qui l'avait coordonné. Quand pourrons-nous rééditer l'exercice, en parallèle des multiples synthèses partielles que nous produisons ? En 2011 ? Ce serait très souhaitable ! **F. Audouze** souligne l'intérêt pour tous ceux qui consultent nos rapports. D'ores et déjà, il faudrait produire le plus possible de synthèses, thème par thème. On reprend le débat plus loin.

B. Valentin rappelle ensuite que notre projet, sous sa forme actuelle étendue au Mésolithique, n'a été renouvelé que pour un an, à titre probatoire en somme. L'avis de la CIRA précise : « *Il paraît essentiel que soient **précisées, planifiées et concrétisées**, au cours de la première année, les orientations de cette nouvelle opération* ». La commission souhaitait aussi « *qu'une réunion avec les services archéologiques régionaux principalement concernés permette de mieux cerner les axes structurants du projet* ». B. Valentin a fait savoir à plusieurs reprises

qu'il se tenait prêt à participer à cette éventuelle réunion entre services, sachant que ce n'est évidemment pas dans ses prérogatives de l'organiser. Reste, pour le moment, cette idée essentielle **d'axes structurants** sur laquelle on reviendra un peu plus loin.

◆ On fait le point ensuite sur les projets annoncés dans le rapport 2008.

✔ Projets pour le Paléolithique final et les environnements tardiglaciaires : où en est-on ?

- Pour l'environnement, **C. Chaussé** et **C. Leroyer** évoquent la poursuite sur le **secteur de Bazoches** des études sédimentologiques et palynologiques, ces dernières ayant été soutenues par 15 jours PAS attribués par l'INRAP à G. Allenet. Elle a demandé 30 jours pour 2010, et C. Chaussé 20 jours. Outre les contributions financières du PCR et celles du programme « Archéologie du Bassin parisien » de l'UMR 7041, ces dotations en jours sont cruciales pour aboutir prochainement — dès le rapport 2010 sans doute — à une synthèse sur ces 6 séquences de référence apportant des résultats inédits sur le fonctionnement d'un gros chenal (*Bazoches-Nosmotte)* et d'annexes hydrauliques. En parallèle, la palynologie progresse sur Merlemont (Oise). C. Leroyer évoque un projet de Master 2 à Rennes portant sur des analyses isotopiques appliquées aux sédiments organiques. On en est à tester la faisabilité.

- En 2008, on a amorcé une **révision critique de la chronologie du Magdalénien** dans le Bassin parisien (coord. P. Bodu) pour vérifier si le décalage apparent des âges ^{14}C entre ce Magdalénien et celui de Belgique, d'Allemagne et de Suisse était une réalité ou bien un biais lié à la méthode et aux échantillons traités. Sur les conseils de D. Leesch, des microcharbons ont été traqués à Pincevent dans 5 foyers provenant de 4 niveaux différents : pas de *Juniperus* mais du *Betula* et du *Salix* sans qu'on puisse déterminer l'espèce. Reflet de l'environnement (pré-Bølling) ou résultat de la sélection humaine ? En 2009, des dates ont été obtenus sur ces microcharbons à Pincevent : 12450 ± 45 et 12530 ± 45, tout à fait cohérentes avec la plupart des dates sur os obtenues jusqu'ici et avec qqs dates sur charbons déjà réalisées. Bonne cohérence aussi entre les dates obtenues exclusivement sur charbons à Champréveyres et Monruz et celles qu'on vient d'obtenir sur ces deux sites à partir d'os de chevaux (Champ : 12815±65, 12805±75 ; Monr : 13055±60).

À Pincevent, on est en plein plateau si bien que le choix est ouvert : le Bølling ou bien juste avant, ce qui serait plus compatible avec le caractère froid de la faune confirmé par la découverte de restes de Spermophile. **A. Bridault** s'interroge : au fait, ce rongeur est-il typique des environnements froids ou *steppiques* ? Elle rappelle la probabilité de recompositions très rapides de la faune. Elle aimerait bien aussi que l'on s'entende sur les limites chronologiques des chronozones : Bølling, Allerød, etc. Sur le début du Tardiglaciaire aussi. Ne faudrait-il pas faire plutôt référence aux stades et interstades groenlandais ?

Sur la chronologie dans le Bassin parisien, tandis que la traque aux microcharbons se poursuit dans d'autres niveaux de Pincevent, à Étiolles et bientôt p-ê au Closeau, il y a aussi maintenant de bons espoirs de corrélations géologiques entre de possibles dépôts du Bølling à Flins-s/Seine ainsi qu'à Neuville-s/Oise et peut-être les limons Pincevent à nouveau visibles sur une belle et grande coupe. C. Chaussé souhaiterait des datations OSL à Neuville.

- Parmi les projets annoncés en 2008, il y avait un ouvrage sur **le mode de vie des Magdaléniens et des Aziliens** (coord. : O. Bignon, A. Bridault, P. Bodu, C. Chaussé, G. Debout, D. Leesch, C. Leroyer, M. Olive et B. valentin). Une réunion a eu lieu à cet effet le 17/10/08 et son CR

figure en annexe au rapport 2008. Il n'y a pas eu de suite pour le moment, peut-être justement parce qu'on est en pleine remise en question à propos de la chronologie.

Ouvrage ou pas, le projet mérite absolument d'être relancé justement parce qu'il pourrait faire office de **synthèse pour 2011**. On pourrait en profiter pour reposer des problèmes de chronologie plus générale.

- Sur **l'armement osseux magdalénien** dans le Bassin parisien, le séminaire prévu sur les tirs expérimentaux a donc eu lieu le 18 mars, sous la très efficace houlette de J.-M. Pétillon. Les actes de ce séminaire figureront dans le rapport 2009. À voir maintenant pour d'autres développement annoncés en 2008 : article de synthèse en 2009, deuxième session de tirs en 2011…

- Un nouvel élan sur le Belloisien était aussi programmé. B. Valentin annonce qu'il dépose une demande de délégation au CNRS, au moins pour l'année 2010-2011 afin de se consacrer avec P. Bodu à la **monographie de Donnemarie-Dontilly**. Autour de ce projet, ils prévoient plusieurs séjours d'étude jusqu'en Pologne afin d'activer un réseau international qui pourrait organiser un colloque vers 2012.

✔ Projets pour le Mésolithique et les environnements holocènes

- On avait annoncé des travaux sur les paysages du Préboréal et du Boréal dans la vallée de La Nonette (coord. : J.-F. Pastre). Le projet est retardé pour des raisons techniques. Pour patienter, C. Leroyer propose pour le rapport un état des questions sur ces **paysages du début de l'Holocène**.

- Un retour était programmé sur le **site fameux de Noyen-sur-Seine**, Le Haut-des-Nachères (coord. : D. Mordant). **C. Guéret** a commencé les analyses tracéologiques pour sa thèse[1] : il existe de très nombreuses évidences d'un travail des plantes, dont la nature doit être précisée vu l'originalité des polis. B. Valentin doit mener avec lui prochainement qqs observations sur les modes de production de l'industrie lithique. Par ailleurs, une demande a été adressée à D. Mordant pour que G. Bosset ait accès aux os humains dans le cadre de la thèse qu'elle démarre à propos des pratiques funéraires mésolithiques[2]. Des études isotopiques sur la faune viennent d'être réalisées par D. Drucker (cf. *infra*).

Toutes ces nouvelles recherches concourent à une dynamique favorable pour envisager une synthèse plus globale et tant attendue sur ce site de référence. **F. Séara** et B. Valentin, lorsqu'ils ont été accueillis à ce propos par D. Mordant et P. Gouge, il y a 1 an et demi, avaient proposé l'idée d'une t.-ronde permettant de faire le point sur des études très diverses conduites à différentes époques depuis la fameuse ATP sur l'environnement. A. Bridault qui a œuvré à la préfiguration de la monographie et C. Leroyer, directement concernée par des études très abouties, jugent favorablement cette idée de table-ronde. Il faudrait relancer D. Mordant que l'on sollicitera aussi pour une synthèse préliminaire dans le cadre de la t.-ronde sur les habitats mésolithiques (cf. *infra*).

[1] Sous la direction de B. Valentin à Paris 1. Titre déposé : « Le Mésolithique de France septentrionale dans son contexte européen (Xe-VIe millénaire avant J.-C.). Activités, mobilité et économies : approche fonctionnelle de l'outillage lithique ».

[2] Sous la direction de B. Valentin à Paris 1. Titre déposé : *Pratiques funéraires mésolithiques en France. Réexamen archéo-anthropologique et interprétations sociologiques.*

- **F. Valentin** résume l'état d'avancement du projet sur **les diètes mésolithiques dans le Bassin parisien** reconstituées à partir de critères paléobiologiques et isotopiques et en référence au contexte paléoenvironnemental (coord. : F. Valentin et D. Drucker). Le corpus initial (*Rueil-Malmaison « Les Closeaux », Mareuil-les-Meaux « Les Vignolles », Maisons-Alfort « Zac d'Alfort », Neuilly-sur-Marne « La-Haute-Ile », Melun « 179 quai Voltaire »*) inclura Noyen, la rue Farman à Paris, Auneau et peut-être la sépulture isolée des fouilles 1994 à côté d'Étiolles. À part des résultats décevants sur le collagène des os humains rue Farman, d'autres sont très encourageants comme à Mareuil-les-Meaux « Les Vignolles ». La faune de Noyen est en cours d'étude pour les isotopes du soufre dans un but d'étalonnage et une communication a été présentée au *6th International Bone Diagenesis Meeting* (18-21 septembre 2009)

À noter en parallèle un article de F. Audouze et F. Valentin sur le jeune enfant mésolithique de Verberie.

- Parmi les projets annoncés en 2008 à propos du Mésolithique, il y avait aussi **une table-ronde sur les habitats mésolithiques de plein air**, autre initiative contribuant à l'effort nécessaire de synthèse. Ce projet est en très bonne voie et on le détaille un peu plus loin.

◆ Au préalable, B. Valentin évoque le **contenu envisagé pour le rapport 2009**. Il rappelle que la CIRA souhaitait *« mieux cerner les axes structurants du projet* « . Pour ce faire, il propose de **définir 5 axes**, en précisant pour chacune des contributions aux rapports, le (ou les) axe(s) dont elle relève. Ainsi pourrait-on corriger un peu l'aspect « mosaïque » qui marque les précédents rapports, et qui marquera sans aucun doute celui de cette année, rapport intermédiaire qui fait suite à l'élargissement de notre programme. Voici les 5 axes proposés :

Axe 1 : évolution des environnements tardiglaciaires et holocènes

Axe 2 : chronologie des successions culturelles au Tardiglaciaire

Axe 3 : palethnographie des sociétés du Tardiglaciaire

Axe 4 : chronologie des successions culturelle au début de l'Holocène

Axe 5 : palethnographie des sociétés du début de l'Holocène

Si l'axe 1 réunit Tardiglaciaire et début Holocène pour insister sur la continuité des phénomènes, les axes 2-3 et 4-5 sont distingués temporairement car l'épistémologie des études mésolithiques – très axée sur les problématiques chrono-culturelles - diffère encore un peu de celle qui inspire les études sur les sociétés du Tardiglaciaire – plus centrées sur la palethnographie. À terme, de la continuité mérite aussi d'être bâtie pour des confrontations paléohistoriques de longue portée. On peut espérer que s'efface aussi la distinction provisoire entre palethnographie et chronologie que l'on maintient puisque cette dernière est encore très débattue, même pour le Tardiglaciaire (cf. les révisions en cours à propos du Magdalénien).

Pour le rapport, en plus de ce signalement des axes, on retient le principe d'une division par chapitre selon le degré d'avancement des projets. Le plan qui suit est encore provisoire, bien entendu.

ANNEXE 1

Réunion de PCR du 16/10/09

BILAN DE PROJETS

- Résumés des communications au séminaire "Tir expérimental d'armatures de sagaie composites : premiers résultats " (P. Bodu, O. Bignon, L. Chesnaux, M. Christensen, G. Debout, C. Houmard, E. Jacquot, J.-M. Pétillon, H. Plisson, V. Laroulandie...)
Axe 3

PROJETS EN COURS

- Bilan sur les analyses sédimentologiques en Bassée (C. Chaussé)
Axe 1

- Bilan d'étape et perspectives pour les études palynologiques tardiglaciaires (G. Allenet, C. Leroyer)
Axe 1

- Bilan sur les séquences tardiglaciaires en région Centre (M. Liard+Musch+Kildea) + (C. Castanet). À voir…
Axe 1

- Bilan sur les révisions chronologiques en cours à propos du Magdalénien (P. Bodu, G. Debout, G. Dumarçay, D. Leesch, B. Valentin)
Axe 2

NOUVEAUX PROJETS

- Études lithiques sur Verberie (F. Audouze et M. Langlais)
Axe 3

- Le cadre végétal dans le BP du début de l'Holocène (C. Leroyer)
Axe 1

- Table-ronde sur les habitats de plein air mésolithiques en 2010 (T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara, B. Souffi, B. Valentin, C. Verjux)
Axe 5

- Bilan sur les occupations mésolithiques découvertes en contexte préventif en régions Île-de-France et Centre (B. Souffi, C. Ollivier, S. Griselin, O. Roncin)
Axes 4 et 5

- Premières révisions sur l'industrie lithique mésolithique de Noyen-sur-Seine (C. Guéret, B. Valentin)
Axe 5

- Tracéologie des armatures mésolithiques de la rue Farman : protocole d'analyse et premiers résultats (L. Chesnaux)
Axe 5

- Provenance et fonction des outils « montmorenciens » de la rue Farman à Paris : hypothèses et protocole d'analyse (S. Griselin, C. Hamon, N. Le Maux)
Axe 5

- Analyses isotopiques sur les restes humains mésolithiques (D. Drucker, F. Valentin)
Axe 5

ACTUALITÉS DES DÉCOUVERTES

- Du nouveau pour le Tardiglaciaire des Yvelines : la découverte d'une occupation magdalénienne aux Mureaux (G. Debout)
Axe 2

- Nouvelles découvertes belloisiennes à Muides (Loir-et-Cher) (R. Irribarria, F. Kildea)
Axe 3

- Révision de la faune à Belloy-sur-Somme (Somme) (A. Chevallier)
Axe 3

- Chilleurs-aux-Bois (Loiret), La Rouche : un site mésolithique du Boréal sur le plateau de Beauce (S. Deschamps)
Axes 4 et 5

- Révision taphonomique à propos des occupations du Mésolithique moyen et récent à « La Bouche d'Oise » à Choisy-au-Bac (Oise). Quelques découvertes anecdotiques mais néanmoins remarquables (C. Guéret, J. Pelegrin et B. Valentin)
Axes 4 et 5

- Nouvelles découvertes mésolithiques en Franche-Comté (F. Séara)
Axes 4 et 5

- Inventaire des sites mésolithiques dans la Nièvre (E. Jacquot) et en Normandie (J.-P. Watté).
Axes 4 et 5

EXEMPLES DE TRAVAUX PUBLIÉS OU SOUS-PRESSE

BIGNON O., BODU P., DEBOUT G., OLIVE M.,VALENTIN B.
sous presse *: « Où sont les haltes de chasse ? Discussion à partir des sites tardiglaciaires du Bassin parisien »,* dans BON F., COSTAMAGNO S., VALDEYRON N. (éd.) Haltes de chasse en préhistoire : quelles réalités archéologiques*,* Actes du colloque de Toulouse (mai 2009)*.*

À propos de sa contribution au rapport, **F. Séara** résume brièvement pour les participantEs à la réunion les découvertes faites à Dammartin-Marpain (Jura) sur 1 hectare : du Mésolithique moyen d'affinités sauveterriennes et un petit niveau de Mésolithique final. À noter du quartz parmi les matériaux éloignés !

◆ On revient ensuite sur quelques projets pour 2010 et au-delà.

✔ **B. Souffi** donne quelques nouvelles **du PAS qu'elle coordonne à l'INRAP** avec F. Blaser et B. Valentin (« *Paléolithique et Mésolithique en régions Centre et Île-de-France : modalités d'implantation et de conservation des sites »*). Ce projet qui réunit une vingtaine d'agents des régions Centre et IdeF a bénéficié de 147 jours en 2009 utilisés, entre autres, pour un lancer les bases d'un inventaire raisonné des découvertes faites depuis 30 ans en contexte préventif. Le projet se restructure actuellement autour de quelques zones-test et sites-clefs et fera **l'objet** d'une demande de ± 300 jours autour d'un nouvel intitulé : « *Recherches archéologiques préventives dans le Bassin parisien du Pléistocène à l'Holocène : chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites* ». Un rapport est en préparation pour le 15 novembre.

✔ Dans le cadre de ce PAS, dans celui du séminaire de P1 (« Derniers chasseurs ») et dans le cadre de notre PCR (axes 4 et 5), B. Valentin a lancé l'idée **d'une journée d'étude au printemps 2010 autour de la rue Farman et de Neuville-sur-Oise**. À voir si on ne profiterait pas de l'occasion pour un peu d'information sur de récentes découvertes, également mésolithiques, réalisés par nos collègues des collectivités territoriales (CG 93 et CG 28). B. Valentin revient du W.-shop organisé dans le cadre du PAS par F. Kildea autour de l'Aurignacien de Mareuil et souligne l'intérêt de ce genre de « brainstorming ».

[*suite aux premières observations menées le 28 octobre sur les débitages du Mésolithique moyen à Noyen par C. Gueret et B. Valentin, ce dernier suggère que cette séance de travail porte en priorité sur une confrontation entre objectifs de taille à Noyen et objectifs attestés à Farman, occasion pour rediscuter du degré de « spécialisation » — fonctionnelle ! — des productions à Noyen*]

✔ D'ores et déjà, P. Bodu, M. Olive et B. Valentin ont programmé **une séance d'actualités sur le Tardiglaciaire** le 26 mars 2010 dans le cadre des réunions de l'équipe « Ethnologie préhistorique » et en partenariat avec le PCR (axes 2 et 3). Le programme de cette rencontre, qui se tiendra **de 10h30 à 17h à l'Institut Michelet (salle 311)**, est en cours de définition.

✔ Enfin, B. Souffi et B. Valentin évoquent un projet-phare pour 2010, **une rencontre sur les habitats mésolithiques de plein air** (axes 4 et 5). Aucune réunion scientifique nationale ne s'étant tenue sur le Mésolithique depuis 2004 à Amiens, l'idée est née d'une nouvelle table-ronde au dernier trimestre 2010, prenant place, on le souhaite, parmi les réunions thématiques de la Société Préhistorique Française. Ce projet-phare, en lien avec l'UMR 7041, le groupe

porteur du PAS à l'INRAP, et la DST de l'INRAP si elle le veut bien, porterait sur les campements mésolithiques de plein air, en particulier sur ceux révélés récemment par l'archéologie préventive, notamment dans le Bassin parisien : provisoirement, on prévoit une session consacrée à l'actualité des découvertes à travers quelques présentations monographiques, une autre dédiée à des thèmes transversaux (tracéologie des outils et des microlithes, synthèse préliminaire sur la structuration spatiale, etc.). T. Ducrocq, J. –P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux ont d'ores et déjà accepté de rejoindre B. Souffi et B. Valentin pour constituer le comité d'organisation de cette table-ronde centrée sur les découvertes en régions Centre et Île-de-France mais élargie aux régions avoisinantes pour comparaison.

[*dates et lieux sont fixées après la réunion :* ***vendredi 26 et samedi 27 novembre 2010 à l'auditorium de l'INHA***.
Un titre provisoire est proposé : Palethnographie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein air dans la moitié septentrionale de la France et ses marges.
On compte sur ± 17 communications sur invitations. Les contacts vont être pris très prochainement et on sera en mesure d'éditer bientôt un pré-programme].

Reste la question de la publication, qui, de l'avis de tous les organisateurs, doit être très rapide (±1 an) pour conserver un intérêt. Avec une vingtaine d'articles, on est au-delà du format accepté dans le *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, si bien qu'on ne peut pas rééditer l'expérience des Actes de la t.-ronde sur les habitats tardiglaciaires publiée sur ce support et gratuitement en 2006. Quel que soit le support éditorial finalement choisi (Supplément au BSPF, Publications de la Sorbonne, INRAP [?]), il faudra trouver de l'argent et cela peut allonger les délais. Une des solutions est de demander à tous les auteurs leur article au plus tard à la date de la t.-ronde. Une autre solution est de publier dans P@lethnologie, la nouvelle revue en ligne (http://www.palethnologie.org/). Avantages : coûts réduits (à vérifier) et surtout traduction simultanée en anglais. Inconvénients : PDF à télécharger. Tout cela est en débat.

✔ B. Valentin rappelle, parmi les projets à moyenne échéance, la **monographie de Donnemarie** prévue pour 2012 avec un effet d'entraînement pour toutes les études sur le Belloisien (axes 2 et 3).

Il évoque également la thèse de G. Bosset sur les **pratiques funéraires mésolithiques** (axe 5) qui fournira sûrement des résultats intéressant directement le PCR.

À part cela, G. Bosset doit se rendre avec B. Valentin à un RV organisé le 9 novembre prochain par J. Confalioneri autour du site de **La Haute-Île à Neuilly-s/Marne**, celui qui a fourni récemment une sépulture du Mésolithique récent. Une fouille programmée pourrait être lancée dans le secteur et c'est un projet qui pourrait concerner aussi le PCR.

La réunion s'achève vers 14h

[*A posteriori*, B. Valentin reconsidère cette nécessité que le PCR produise ses propres **synthèses**. Nous ne pouvons pas échapper à cette obligation en 2011. Et cette obligation pourrait être satisfaite de deux façons :

- pour le Mésolithique, en publiant, comme prévu, **les actes de la t.-ronde de 2010** ;

- pour le Paléolithique final, en s'appuyant sur cette dynamique lancée depuis notre séminaire de 2007 (« Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les environnements tradiglaciaires… ») et passant par ce projet d'ouvrage juste esquissé sur les modes de vie. En 2011, il faut absolument viser un bilan solide sur **la chronologie du Magdalénien et de l'Azilien** (en attendant celle du Belloisien…) et sur **l'évolution des paysages et environnements** de l'époque. B. Valentin programmera sûrement une réunion spécifique à **l'automne 2010** pour que ce projet se concrétise.]

Table-ronde internationale.
26-27 novembre 2010,
auditorium de l'INHA, 2 rue Vivienne, 75002 Paris

Palethnographie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein air dans la moitié septentrionale de la France et ses marges

Comité d'organisation : Thierry Ducrocq (INRAP Nord-Picardie), Jean-Pierre Fagnart (Conseil général de la Somme), Frédéric Séara (INRAP Grand Est-Sud), Bénédicte Souffi (INRAP Centre-Île-de-France), Boris Valentin (université Paris 1), Christian Verjux (DRAC Centre)

Une petite vingtaine d'années à peine, et nos connaissances sur les habitats mésolithiques de plein air ont été beaucoup enrichies, en particulier dans la moitié septentrionale de la France. C'est un des apports notables de l'archéologie préventive qui renouvelle, dans ce domaine comme dans d'autres, bien des fondements de la recherche. Quelques programmes de fouille de plus longue haleine alimentent également cette base de connaissances exponentielle. Elle intègre de plus en plus de gisements bien préservés se prêtant enfin à des analyses palethnographiques peu développées jusqu'ici à propos des derniers chasseurs de l'Holocène. Les études mésolithiques, très investies dans d'indispensables sériations chrono-typologiques toujours plus fines, trouveront là, sans nul doute, matière à se régénérer. Du reste, on y découvrira sûrement une nouvelle utilité à ces sériations. Plus de quarante-cinq siècles pour ce Mésolithique, et une évolution importante des paysages : il y eût donc certainement plusieurs changements dans le mode de mobilité et la façon d'occuper les sites.

C'est toute cette dynamique scientifique naissante que veut illustrer et encourager cette rencontre. L'actualité plus ou moins immédiate des découvertes figurera en bonne place, sous forme de plusieurs brèves monographies. On espère en déduire quelques régularités, en termes d'implantation, de conservation et de structuration. Quelques-unes de ces découvertes, et d'autres, alimenteront ensuite un second volet consacré au fonctionnement et à la fonction des campements. Organisation spatiale, activités de chasse, fonction des instruments en pierre, circulation d'objets à l'échelle territoriale, pratiques funéraires éventuelles, etc. sont quelques-uns des thèmes au programme de cette rencontre préfigurant de futures synthèses comparatives.

ANNEXE 2
Annonce d'une table-ronde