



HAL
open science

Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien. Projet collectif de recherche. Rapport d'activités pour 2006

Boris Valentin

► **To cite this version:**

Boris Valentin. Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien. Projet collectif de recherche. Rapport d'activités pour 2006. [Rapport de recherche] CNRS-UMR 7041. 2006, 125 p. hal-01381362

HAL Id: hal-01381362

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01381362v1>

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.

Habitats et peuplements tardiglaciaires dans le Bassin parisien

***Projet Collectif de Recherche
Programme P7 et P8
Autorisation pluriannuelle 2006-2008***

Rapport d'activités pour 2006

Rappel : La citation est une reproduction d'un extrait de la publication, respectant le droit moral de l'auteur par l'indication de son nom et de la source.

Boris VALENTIN (dir.)

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

SOMMAIRE

INTRODUCTION - B. Valentin	p. 5
ACTES DE LA TABLE-RONDE DE 2005 « VARIABILITE DES HABITATS TARDIGLACIAIRES... » : COUVERTURE, SOMMAIRE ET AVANT-PROPOS 	p. 9
NOUVEAUX PROJETS	p. 19
C. Chaussé – <i>Lancement des analyses sédimentaires de la séquence tardiglaciaire de Bazoches-lès-Bray (77)</i>	p. 21
J.-M. Pétilion – <i>Projet de session de tir expérimental en collaboration avec le CEDARC (Treignes, Belgique) et l'UTAH (Toulouse)</i>	p. 23
SEMINAIRE « APPROCHE FONCTIONNELLES DES OUTILLAGES MAGDALENIENS ET AZILIENS DANS LE BASSIN PARISIEN » : RESUMES DES EXPOSES	p. 29
B. Valentin – <i>Approches fonctionnelles... : remarques introductives</i>	p. 31
M. Christensen – <i>Trente années de tracéologie lithique dans le Bassin parisien</i>	p. 39
F. Audouze – <i>Fonction des outils et analyse spatiale à Verberie-le Buisson Campin (Oise)</i>	p. 47
S. Beyries et V. Rots – <i>Contribution de l'ethnoarchéologie du travail du cuir aux analyses d'usure macro- et microscopiques. Premières applications au site magdalénien de Verberie</i>	p. 51
G. Debout – <i>Un témoignage remarquable sur le traitement des peaux au Paléolithique : le niveau IV 40 de Pincevent</i>	p. 67
P. Bodu et L. Mevel – <i>Les outils de découpe de l'Azilien ancien. Quelques réflexions sur les lames du niveau inférieur du Closeau (Hauts-de-Seine)</i>	p. 69

ACTUALITES DES RECHERCHESp. 71

G. Dumarçay – *Quelles méthodes pour quels résultats ?
Essai d'application de la thermoluminescence à la reconstitution
de l'histoire thermique des grès de deux foyers du niveau IV-20 de Pincevent*)
.....p. 73

B. Valentin, J.-P. Fagnart, P. Coudret et J. Pelegrin – *L'azilianisation et ses rythmes
dans le Bassin parisien. Nouvelles observations sur Hangest III.1 (Somme)*.....p. 83

B. Valentin, J. Linkenheld, P. Allard et P. Bodu – *Nouveaux indices tardiglaciaires, en
particulier belloisiens, dans le Val-d'Oise : Le Kiosque à l'Isle-Adam*p. 93

PERSPECTIVES - B. Valentinp. 99

**LISTE DES ARTICLES EN RAPPORT AVEC LE PCR PUBLIES EN 2006
OU SOUS-PRESSE**p. 103

**LISTE DES COMMUNICATIONS ET CONFERENCES EN RAPPORT AVEC LE PCR
FAITES EN 2006**p. 107

ANNEXES : COMPTES RENDUS DES REUNIONS DU PCR EN 2006p. 111

INTRODUCTION

Boris Valentin, *université Paris 1, UMR 7041-ArScAn*

Nouveau cycle trisannuel, et donc nouvelle couverture ! Pour trois ans, on emprunte à G. Tosello une autre œuvre, une fiction magdalénienne symbolisant remarquablement l'emboîtement de certaines de nos échelles de réflexion, depuis le geste, depuis la zone d'activités – nos unités élémentaires d'observation – jusqu'aux parcours saisonniers et même jusqu'aux réseaux d'alliance – ce qu'on aimerait bien reconstituer, de manière hypothétique bien sûr.

C'est la même image que nous avons choisie pour illustrer la couverture des actes de la table-ronde « *Variabilité des habitats tardiglaciaires* » qui viennent de paraître dans un numéro spécial du Bulletin de la SPF, un an, presque jour pour jour, après l'organisation de cette réunion internationale par notre PCR (*cf.* « Actes de la table-ronde de 2005 »). Cette réunion fut donc le « point d'orgue » des trois dernières années, marquant aussi une sorte de retour aux sources, c'est-à-dire à la paléontologie comparée, l'ambition fondatrice de ce PCR qu'A. Leroi-Gourhan créa, il y a plus de vingt ans. Une ambition qui concerne maintenant autant le Magdalénien que l'Azilien et qui se développe donc dans une dimension diachronique, autrement dit paléohistorique, comme le rappelle l'avant-propos de ces actes [M. Olive, B. Valentin]. Ainsi, certains d'entre nous ont consacré du temps, cette année, aux tâches éditoriales qu'exigeait le choix d'une publication rapide de ces actes, car cette table-ronde fut conçue comme un solide bilan d'étape et comme le début d'un programme comparatif de longue haleine. Les tout premiers bénéfices sont déjà engrangés : on

envisage avec l'équipe suisse qui a largement amorcé la publication de Monruz (Bullinger *et al.*, 2006) une véritable collaboration (études croisées, pourquoi pas ?) qui irait au-delà des traditionnels échanges de point de vue. On espère en reparler...à condition que l'indigne précarité récemment imposée à nos collègues de Neuchâtel le permette.

Nouveau cycle trisannuel, et par conséquent nouvelles annonces (« *nouveaux projets* »). Le premier [C. Chaussé] s'inscrit dans la continuité directe de travaux déjà développés dans les rapports précédents qui ont réuni dans les paléochenaux des environs de Bazoches-les-Bray des éléments pour esquisser une histoire très complète des paysages tardiglaciaires dans le Bassin parisien (Leroyer, Allenet, Chaussé, 2005). C'est la deuxième phase de ce programme qui débute en mettant désormais l'accent sur la sédimentologie des comblements. Notons que ce projet ambitieux a séduit au-delà de notre PCR : pour le financement des nombreuses analyses requises, notre groupe de travail se voit désormais épaulé par le Programme partagé par plusieurs équipes de l'UMR 7041 « Archéologie du Bassin parisien » (dir. : P. Brun).

Et c'est dans le même esprit de mutualisation, selon la formule ces temps-ci consacrée, qu'un autre projet, tout nouveau celui-ci et dévolu aux chasses magdaléniennes, devrait associer notre PCR, l'UMR 5608 (UTAH à Toulouse) et le CEDARC du Musée de Treignes [J.-M. Pétillon]. Nous sommes en effet nombreux aujourd'hui à souhaiter qu'on réorganise des tirs expérimentaux de répliques d'armes paléolithiques

pour compléter les résultats acquis, il y a une dizaine d'années à l'initiative de J.-M. Geneste et H. Plisson. J.-M. Pétillon s'y est déjà employé dans le cadre d'un doctorat portant sur un modèle particulier de pointes de sagaie des Pyrénées magdaléniennes (Pétillon, 2006). Ce sont les pointes du Bassin parisien en cours d'étude (Pétillon, 2005), et en particulier celles qui furent agrémentées de lamelles à bord abattu, qui retiennent désormais une bonne part de l'attention. L'attention sera spécifiquement consacrée au mode de montage de ces microlithes, à leur efficacité, aux fractures à l'impact (car les référentiels tracéologiques sont beaucoup trop pauvres quand il s'agit d'armatures latérales), etc. Bref, c'est un projet alliant recherche fondamentale et appliquée qui ne pouvait qu'enthousiasmer l'auteur des présentes lignes, impatient de trouver un peu de sens à la variabilité typologique récemment observée parmi les microlithes magdaléniens du Bassin parisien (voir notamment Valentin, 2006).

La typologie des armatures tardiglaciaires, désormais hiérarchisée autour du mode de fabrication et du fonctionnement, a bien progressé ces temps-ci dans le Bassin parisien et l'on aimerait que l'étude des outils (grattoirs, burins, etc.) bénéficie d'un renouveau méthodologique similaire. C'était donc un des motifs, parmi d'autres, nous incitant à choisir les approches fonctionnelles comme thème pour notre réunion plénière de 2006 (*Séminaire « Approches fonctionnelles... » : résumés des exposés*). Au minimum, on souhaitait que sorte de ce séminaire un bilan référencé des très nombreuses études tracéologiques que capitalise le Tardiglaciaire de notre région depuis une trentaine d'années. C'est chose faite [M. Christensen] et l'on a pu également rendre compte à cette occasion de quelques toutes nouvelles percées sur le Magdalénien, et aussi sur

l'Azilien : emmanchement des grattoirs [S. Beyries & V. Rots], mode de ravivage particulier de certains outils de découpe [P. Bodu & L. Mevel], nouvelles contributions à la paléontologie du quotidien [F. Audouze ; G. Debout]. De quoi donner envie, nous l'espérons, de systématiser ce genre d'enquête et peut-être de s'atteler à d'autres questions encore en suspens [B. Valentin]. À voir s'il n'y aurait pas là matière à un sujet de recherche doctoral spécifiquement dédié au Bassin parisien...

Comme c'est la coutume, on a prévu aussi un chapitre « *Actualité des recherches* ». Ne cachons pas qu'on l'espérait un peu plus nourri : ce rapport n'est qu'intermédiaire, mais on nous sait gourmand. Diverses circonstances personnelles (fins de doctorat, candidatures CNRS, etc.) retardent les réponses à certaines de nos sollicitations : sur la reconstitution des milieux à travers les signatures isotopiques des grands ongulés, sur les chasses magdaléniennes au Tureau des Gardes, etc. Comme actualité, il y a tout de même un point d'information à propos d'une thèse en cours sur les foyers magdaléniens plusieurs fois signalée : il est question cette fois de l'usage de la thermoluminescence pour la reconstitution des températures de fonctionnement [G. Dumarçay]. Merci à l'auteure pour sa fidélité, alors que pour elle les urgences sont tout aussi grandes que pour les quelques absents. Ces quelques absences – momentanées, espérons-le - dans un programme collectif qui vit beaucoup au rythme de jeunes chercheurs sans statut, sont parfaitement compréhensibles, du moins pour la plupart. Nous serions d'ailleurs mal placé pour ne pas comprendre, nous qui avons consacré une bonne part de l'année 2006 à l'achèvement de notre mémoire d'HDR où le Tardiglaciaire du Bassin parisien occupe, on s'en doute, le devant de la scène. Le mémoire devrait être soutenu en février

prochain : cela ne se fait donc pas d'en fournir déjà de véritables extraits. Prenons alors rendez-vous pour 2007 et, pour faire patienter, livrons tout de même quelques observations récentes inspirant un chapitre de cette HDR, soit quelques notes récentes à propos de la transition progressive entre Magdalénien et Azilien [B. Valentin *et al.*]. Cette ébauche d'article a été sélectionnée pour montrer le degré de précision visé actuellement par nos enquêtes paléohistoriques. Enfin, comme autre actualité, on mentionne une identification toute nouvelle d'industrie belloisienne dans le Val d'Oise, une zone du Bassin parisien où les occupations tardiglaciaires sont encore peu connues, faute de recension systématique [B. Valentin *et al.*]. Nouveau potentiel à explorer, sans aucun doute...

Comme chaque année, et sans originalité puisque nos soutiens sont si fidèles, passons à quelques remerciements indispensables ! À tous les participants du PCR, bien sûr, en particulier à tous ceux qui ont contribué à ce rapport. Merci encore à Gilles Tosello pour ce nouvel emprunt à son œuvre, grâce auquel nous faisons « peau neuve ». C'est Nicole Pigeot qui a réalisé cette nouvelle couverture et nous lui en sommes bien reconnaissant.

Comme à l'accoutumée, notre profonde gratitude s'adresse également, pour leur aide matérielle et scientifique, à Jacqueline Degros, à Bruno Foucray, à Amel Morsly, à Delphine Nuon, à Laurent Bourgeau, à Gilles Gaucher ainsi qu'aux membres de la CIRA.

Références bibliographiques

BULLINGER J., LEESCH D., PLUMETTAZ D.

2006 : *Le site magdalénien de Monruz. Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air*, Archéologie neuchâteloise, 33, Neuchâtel, service et musée cantonal d'Archéologie, 227 p.

LEROYER C., ALLENET G., CHAUSSE C.

2005 : « Nouveaux éléments pour le séquençage tardiglaciaire du Bassin de Paris : l'exemple de Bazoches-Ilès-Bray (77) », 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. 53-85.

PETILLON J.M.

2005 : Fonction et fonctionnement des pointes de projectile en matières osseuses dans le Magdalénien du Bassin parisien. 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.

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.

VALENTIN B.

2006 : « Armatures et outils en silex, un équipement particulièrement abondant et usé qui reflète les normes des niveaux récents de Pincevent », in BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (coord.), « *Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV-0* », *Gallia-Préhistoire*, t. 48, p. 65-79.

Équipes et chercheurs ayant contribué à ce rapport

ESA 8018 : P. Coudret et J.-P. Fagnart

INRAP et UMR 8591 : C. Chaussé

Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise et UMR 7041 : P. Rodriguez

UMR 6130 : S. Beyries

UMR 7041 : F. Audouze, P. Bodu, G. Debout, G. Dumarçay et J.-M. Pétillon

UMR 7055 : P. Allard, L. Mevel et J. Pelegrin

Université de Leuven : V. Rots

Université Paris 1 : J. Linkenheld

Université Paris 1 et UMR 7041 : M. Christensen, F. Giligny et B. Valentin

ACTES DE LA TABLE-RONDE DE 2005
« VARIABILITE DES HABITATS TARDIGLACIAIRES... » :
COUVERTURE, SOMMAIRE
ET AVANT-PROPOS

Documents non reproduits.

Voir Bulletin de la Société Préhistorique Française, Tome 103 n°4

NOUVEAUX PROJETS

LANCEMENT DES ANALYSES SEDIMENTAIRES DE LA SEQUENCE TARDIGLACIAIRE DE BAZOCHES-LES-BRAY (77)

Christine Chaussé, *INRAP et UMR 8591- Laboratoire de géographie physique*

Entre 1997 et 2003, des séquences fluviatiles tardiglaciaires sont apparues dans la vallée de la Seine près de Montereau à Bazoches « Tureau-à-l'Oseille », « Le-Canton », « La-Rompure » et « Tureau-à-la-Caille ». (Bassée, 77). Elles sont comprises dans des paléochenaux appartenant à une même bande fluviale large de 2 km d'après l'interprétation des photographies aériennes réalisée en 2005 (Leroyer *et al.*, 2005). Les remblaiements sédimentaires compris dans ces quatre chenaux représentent une vingtaine de mètres en épaisseur cumulée. Les comblements observés sont très contrastés et enregistrent différentes variations sédimentaires qui ont pu être corrélées avec les oscillations du Tardiglaciaire d'après les approches polliniques (étude en cours, Leroyer, inédit). A Bazoches, ces données rendent compte également de fluctuations internes à chacun des réchauffements dont un refroidissement intra-Bølling et trois refroidissements intra-Allerød rarement reconnus en domaine continental et corrélables avec les événements « Intra-Bølling Cold Period – IBCP » et « Intra-Allerød Cold Periods – IACP ». Du fait de la continuité et du détail de l'enregistrement, la séquence de Bazoches s'inscrit aujourd'hui comme la référence pour l'évolution des paysages végétaux du Tardiglaciaire du Bassin de Paris.

Afin d'inscrire cette séquence comme référence chronostratigraphique pour le Tardiglaciaire du Bassin de Paris, l'analyse des remplissages doit être poursuivie par des études

sédimentologiques. En effet, si les résultats des analyses polliniques soulignent la continuité de l'enregistrement, les observations de terrains montrent une grande variabilité des faciès sédimentaires qui paraît induite par la réactivité du système d'écoulement de la Seine aux modifications environnementales intervenues au cours du Tardiglaciaire. Dans un contexte où les milieux fluviatiles enregistrent d'habitude de nombreux hiatus, l'analyse sédimentaire de la séquence de Bazoches permettra d'apprécier la réponse en continu du bassin fluvial de la Seine aux modifications environnementales ce qui constitue une opportunité rare en domaine continental. Les résultats escomptés autoriseront ainsi des comparaisons, toujours en domaine continental, avec les seuls enregistrements complets recueillis jusqu'à présent, aux milieux lacustres péri-alpins (Magny *et al.*, 2006).

Quarante échantillons sédimentaires ont été extraits au mois d'août 2006, de deux carottes prélevées au Canton, log 1 et Tureau-à-l'Oseille, coupe est. Après acceptation des devis d'analyses (double financement : PCR Tardiglaciaire –B. Valentin dir.- et Archéologie de bassin de Paris –P. Brun dir.-) « Les » analyses sédimentaires qui seront réalisées à l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique – Arras, 60) au cours du dernier trimestre 2006 ou du premier trimestre 2007 regroupent :

- Des analyses granulométriques
- Une calcimétrie

- Un dosage de la matière organique
 - Un dosage du fer total
- Ces mêmes analyses seront poursuivies en 2007/2008 sur le log 2 du Canton ainsi que sur les carottes prélevées à la Rompure et au Tureau à la Caille.

Bibliographie

LEROYER C., ALLENET G., CHAUSSE C.

2005 : « Nouveaux éléments pour le séquençage tardiglaciaire du Bassin de Paris : l'exemple de Bazoches-lès-Bray (77) », 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. 87-93.

MAGNY M., AALBERSBERG G., BÉGEOT C., BENOIT-RUFFALDI P., BOSSUET G., DISNAR J.R., HEIRI O., LAGGOUN-DEFARGE F., MAZIER F. MILLET L., PEYRON O., VANNIÈRE B., WALTER-SIMONNET A.V.,

2006 : « Environmental and climatic changes in the Jura mountains (eastern France) during the Lateglacial-Holocene transition : a multiproxy record from Lake Lautrey », *Quaternary Science Reviews*, **25**, p. 414-445

PROJET DE SESSION DE TIR EXPERIMENTAL EN COLLABORATION AVEC LE CEDARC (TREIGNES, BELGIQUE) ET L'UTAH (TOULOUSE)

Jean-Marc Pétilion, *UMR 7041 et université Paris 1*

Nous souhaitons présenter ici l'ébauche d'un programme de tir expérimental co-organisé par P. Cattelain et nous-même, et prévu pour se dérouler au CEDARC (Musée du Malgré-Tout, Treignes, Belgique) durant l'hiver 2007-2008.

Cette expérimentation est conçue selon les mêmes principes que celles effectuées en 2003-2004 dans le cadre de notre thèse de doctorat (Pétilion, 2005a, 2006) : il s'agit de tirer, à l'arc et au propulseur, sur des carcasses animales, des projectiles armés de répliques d'armatures magdaléniennes. Mais cette fois, nous proposons de tester l'utilisation d'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. Les seules exceptions à notre connaissance sont quelques travaux préliminaires d'U. Stodiek (1993, p. 202 & 206) et de V. Guillomet-Malmassari dans le cadre du groupe TFPS (données inédites communiquées par H. Plisson). Or, de notre point de vue, une expérimentation plus approfondie sur ces armatures présenterait au moins deux intérêts.

Un intérêt *technologique* au sens large

L'essentiel des découvertes d'armatures osseuses encore équipées de tranchants en silex se concentre dans les sites du Paléolithique supérieur final et du Mésolithique de Scandinavie et de Russie. Mais l'abondance des armatures lamellaires et des pointes osseuses équipées de rainures longitudinales¹ dans de nombreuses cultures du Paléolithique supérieur suggère que les armatures composites ont eu une extension beaucoup plus large, et que la rareté des trouvailles en connexion est liée à des problèmes de conservation.

Nous avons donc des raisons de penser que ce type d'armature est l'une des options techniques dominantes de l'armement dans le Paléolithique supérieur eurasiatique – ou, du moins, que son usage a été beaucoup plus répandu que ne le laissent supposer les quelques pièces retrouvées en connexion. Il en devient d'autant plus nécessaire de cerner les paramètres de fonctionnement de ces armatures composites, afin d'envisager ce qui a pu motiver leur généralisation et leur perdurance. À ce sujet, plusieurs hypothèses ont bien sûr déjà été formulées (ces armatures permettraient une pénétration plus profonde du projectile et/ou une hémorragie plus importante, tout en conservant la solidité de l'apex osseux) ; mais ces hypothèses

restent pour l'instant des suppositions « de bon sens », sans vérification pratique.

Un intérêt plus spécifiquement *tracéologique*

L'objectif de la session de tir est également d'obtenir, sur les armatures expérimentales, une série de stigmates d'utilisation. De ce point de vue, on peut dissocier les deux composants – lithique et osseux – de l'armature.

En ce qui concerne les pointes osseuses, un problème récurrent rencontré lors des tirs expérimentaux est l'incapacité à reproduire des fractures d'ampleur identique à celles relevées sur les pointes archéologiques. En simplifiant, disons que, quelles que soient les variations entre protocoles de tir, les dégâts expérimentaux semblent toujours minorés, atténués par rapport à ceux que l'on peut observer sur les séries archéologiques. H. Plisson et nous-même avons récemment tenté de lister les paramètres pouvant être à l'origine ces discordances (Pétillon & Plisson, 2006). Le projet d'expérimentation permettra de tester certains de ces paramètres – en particulier l'effet des tirs manqués sur obstacles solides – et, espérons, de contribuer ainsi à résoudre ce problème persistant.

Du côté des armatures lithiques, il est important de souligner que les référentiels expérimentaux couramment utilisés aujourd'hui dans l'étude tracéologique des armatures en silex ont été élaborés pour l'essentiel à partir d'armatures à emmanchement apical (armatures tranchantes méso- et néolithiques, pointes de Bromme, pointes

à cran solutréennes, pointes de la Gravette, etc.). A notre connaissance, aucune étude expérimentale n'a été spécifiquement consacrée aux armatures à emmanchement supposé latéral – type lamelles à dos – si l'on excepte les travaux d'E. Moss il y a maintenant près de vingt-cinq ans (Moss, 1983 ; Moss & Newcomer, 1982). Or, même si les armatures apicales et latérales présentent évidemment un certain nombre de stigmates communs, on peut imaginer que le mode de fixation des lamelles à dos entraînera, lors de l'impact, la formation de traces spécifiques – sinon en termes qualitatifs, du moins peut-être en termes quantitatifs (longueur des enlèvements, etc.). L'un des objectifs de l'expérimentation est donc de contribuer à élaborer un référentiel spécifique à ces armatures, ce qui pourrait peut-être permettre d'aller plus loin dans leur identification et leur interprétation archéologique.

Mais bien sûr, pour que les résultats expérimentaux soient exploitables, il ne s'agit pas d'emmancher « n'importe quelles pointes » équipées de « n'importe quelles lamelles » : au contraire, il est nécessaire de partir d'un modèle archéologique précis. Plus exactement, nous proposons d'étudier deux cas : les armatures composites du Magdalénien supérieur du Bassin parisien, et celles du Magdalénien ancien et moyen du versant nord des Pyrénées.

1^{er} cas : le Magdalénien supérieur du Bassin parisien

Pour l'anecdote, rappelons que la toute première identification tracéologique d'une lamelle à dos comme armature de projectile a été effectuée par L.H. Keeley sur une pièce de Verberie (Audouze *et al.*, 1981, p. 139-141) ; que les travaux expérimentaux d'E. Moss s'appuyaient, eux, sur les

¹ On considère généralement que ces rainures ont servi à l'insertion de lamelles en silex (Allain & Descouts 1957, Houmard 2003).

lamelles à dos de Pincevent ; et que c'est sur ce même site qu'a été découverte il y a plus de vingt ans l'une des très rares armatures composites en connexion d'Europe occidentale (Leroi-Gourhan, 1983)... Les sites magdaléniens du Bassin parisien ont donc déjà derrière eux une longue histoire d'études tracéologiques sur les armatures microlithiques !

Plus fondamentalement, le choix de ce contexte de référence se justifie par la qualité d'enregistrement stratigraphique de ces sites, la qualité de leur fouille, ainsi que la qualité des études conduites sur les armatures lithiques (*e.g.*, Bodu, 1993 ; Christensen & Valentin, 2004 ; Debout, 2003 ; Valentin, 1995)². Ces conditions permettent d'associer de façon très fine telle panoplie de lamelles à dos bien définie avec telle panoplie d'armatures osseuses, et ainsi de proposer des reconstitutions plausibles, même en l'absence de trouvailles en connexion stricte. Cela permet également d'assurer que les résultats expérimentaux pourront s'inscrire dans le cadre d'une véritable analyse paléolithique ; alors que dans le cas des sites en grotte ou abri, surtout lorsqu'ils ont été fouillés anciennement, les limites de l'interprétation sont plus vite atteintes.

2^{ème} cas : le Magdalénien ancien et moyen du versant nord des Pyrénées

Les armatures osseuses du Magdalénien ancien et moyen des Pyrénées françaises font l'objet d'une partie de nos travaux actuels (révision en cours des séries d'Isturitz [couche SI/E□], de

l'abri Dufaure et des cavités de Lespugue). A cette occasion, nous avons commencé à élaborer une réflexion commune avec M. Langlais, dont les recherches concernent entre autres les armatures microlithiques issues de ces mêmes contextes (Langlais, 2004a, 2004b ; Cazals et Langlais, 2005). Il nous a semblé intéressant de synthétiser nos conclusions respectives, et de tenter ainsi une reconstitution expérimentale de ces panoplies magdaléniennes lithiques et osseuses.

Par ailleurs, en ce qui concerne plus précisément les armatures osseuses, il nous semblait indispensable d'élaborer un volet expérimental centré sur le Magdalénien ancien et moyen, afin d'avoir un point de comparaison diachronique avec le Magdalénien supérieur d'Isturitz (qui a fait l'objet de notre thèse) et le Magdalénien supérieur du Bassin parisien, qui constituerait l'autre partie de la future expérimentation. L'objectif de cette comparaison est d'étoffer une réflexion, encore en cours, sur les facteurs à l'origine des variations dans la confection des armatures – en particulier les différences de modes d'emmanchement des pointes osseuses (place importante et souvent sous-estimée des doubles-pointes dans l'armement du Magdalénien moyen, généralisation du biseau double au détriment du biseau simple à partir du Magdalénien supérieur, etc.).

² Ajoutons que, comme annoncé lors du précédent rapport de ce PCR (Pétillon, 2005b), l'étude des armatures osseuses de ces sites est actuellement

en cours, et sera normalement achevée d'ici fin 2006.

Références bibliographiques

ALLAIN J., DESCOUTS J.

1957 : « A propos d'une baguette à rainure armée de silex découverte dans le Magdalénien de Saint-Marcel », *L'Anthropologie*, 61 (5-6), p. 503-512.

AUDOUZE F., CAHEN D., KEELEY L.H., SCHMIDER B.

1981 : « Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise) », *Gallia Préhistoire*, 24 (1), p. 99-143.

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 Paris I, 3 vol., 1293 p.

CAZALS N., LANGLAIS M.

2005 : « La place d'Ekain (couche VII) au sein du Magdalénien basco-cantabrique : nouvelles contributions sur l'organisation des productions lithiques », *Munibe*, 57, p. 177-191.

CHRISTENSEN M., VALENTIN B.

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

DEBOUT G.

2003 : « Les microlithes du Magdalénien supérieur dans le Bassin parisien : une diversité inattendue », in 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*, (Suppl. à *Préhistoire du sud-ouest*, 6), p. 91-100.

HOUMARD C.

2003 : « Réflexions sur les têtes de projectiles rainurées d'après l'étude du site de La Garenne (Indre) », in A. Averbouh, M. Christensen (dir.), *Transformation et utilisation préhistoriques des matières osseuses. Actualité des recherches universitaires en France 2000-2004, Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, 12, p. 165-172.

LANGLAIS M.

2004a : « Les lamelles à dos magdaléniennes du Crès (Béziers, Hérault) : variabilité des modalités opératoires et stabilité typo métrique », *Préhistoire du Sud-Ouest*, 11, p. 23-38.

LANGLAIS M.

2004b : « Réflexions sur la place des différents types de productions lamellaires au sein de la culture magdalénienne du Languedoc méditerranéen et des Pyrénées catalanes », *Pyrenae*, 35 (1), p. 45-73.

LEROI-GOURHAN A.

1983 : « Une tête de sagaie à armatures de lamelles de silex de Pincevent », *Bulletin de la société préhistorique française*, 80, p. 154-156.

MOSS E.H.

1983 : *The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon : two case studies from the French final Palaeolithic*. Oxford, BAR (International series, 177), 249 p.

MOSS E.H., NEWCOMER M.H.

1982 : « Reconstruction of tool use at Pincevent : microwear and experiments », in Cahen D. (dir.), *Tailler ! pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique, 2 : Recent progress in microwear studies*, *Studia praehistorica belgica*, 2, p. 289-312.

PETILLON J.M.

2005a : « Tir expérimental de pointes à base fourchue en bois de renne », in Dujardin V. (dir.), *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe*. Actes de la table ronde sur le Paléolithique supérieur récent, Angoulême (Charente), 28-30 mars 2003, Paris, Société préhistorique française (mémoire 39), p. 243-256.

PETILLON J.M.

2005b : Fonction et fonctionnement des pointes de projectile en matières osseuses dans le Magdalénien du Bassin parisien. 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.

PETILLON J.M.

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

PETILLON J.M., PLISSON H.

2006 : « The effect of frost on the breakage patterns of antler projectile points », in *Abstracts of the II Northern archaeological congress, september 24-30, Khanty-Mansiisk..* Ekaterinburg / Khanty-Mansiisk, Charoid publishers, p. 251-252.

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), 1993, 276 p.

VALENTIN B.

1995 : Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie comparée. Thèse de doctorat, université Paris I, 3 vol., 1106 p.

SEMINAIRE

**« APPROCHES FONCTIONNELLES DES OUTILLAGES
MAGDALENIENS ET AZILIENS DANS LE BASSIN PARISIEN » :**

RESUMES DES EXPOSES

**APPROCHES FONCTIONNELLES
DES OUTILLAGES MAGDALENIENS ET AZILIENS
DANS LE BASSIN PARISIEN :
REMARQUES INTRODUCTIVES**

Boris Valentin, *université Paris 1, UMR 7041*

Cela fait à peu près trois ans que nous envisageons ce thème de réunion dans le cadre du PCR. Personnellement, j'y tenais beaucoup pour plusieurs raisons. D'abord parce que le Tardiglaciaire du Bassin parisien - Magdalénien, Azilien et même Belloisien que nous n'évoquons pas aujourd'hui - capitalise beaucoup d'études tracéologiques. Je ne crois pas me tromper en disant que ce Tardiglaciaire du Bassin parisien est un des champs les plus explorés de ce point de vue. Quoi qu'il en soit, il a constitué un terrain d'exercice pour plusieurs générations de tracéologues, après les toutes premières observations de M. Brézillon et d'A. Leroi-Gourhan eux-mêmes, qui dès la monographie de l'Habitation n°1 décrivaient et illustraient des endommagements de tranchant ou des cassures de becs à l'usage (Leroi-Gourhan, Brézillon, 1966). Depuis ces toutes premières observations, il y a donc eu beaucoup d'études (Christensen, ce volume), mais peu de synthèses, et encore moins de comparaisons interculturelles, les études portant encore surtout sur le Magdalénien. Dans ces résultats parfois un peu disparates, il y a donc un véritable *trésor* à exploiter et l'on pourrait d'ailleurs espérer un jour un robuste bilan synthétique sous forme d'un article collectif synthétique.

Dans l'immédiat, j'espère aussi que se poursuivront les progrès en typologie des armatures et outils sur la lancée des travaux de B. Schmider. C'est elle qui a ouvert bon nombre de questionnements à une époque où s'intéresser aux objets retouchés n'était pas très à la mode dans notre région, des questionnements qui redeviennent donc aujourd'hui très actuels. Très actuels à l'heure où, dans la continuité de quelques travaux fondateurs (voir notamment De Bie, Caspar, 2000), les typologies d'instruments sont refondées et désormais hiérarchisées autour de deux questions complémentaires, celles de la fabrication et du fonctionnement (Valentin, à paraître).

De ce double point de vue, quelles questions typologiques soulèvent d'ores et déjà Magdalénien et Azilien dans le Bassin parisien ? Pour ce petit tour d'horizon non exhaustif, je vais m'inscrire plutôt dans une perspective paléohistorique, sachant que les contributions des analyses fonctionnelles à la palethnologie de tel ou tel moment de cette histoire sont plutôt développées par F. Audouze (ce volume) et G. Debut (ce volume).

Au préalable, on s'arrête un court instant à Hangest III.1, un site de la vallée de la Somme sondé par J.-P. Fagnart, pour montrer le niveau de précision des questions paléohistoriques d'aujourd'hui et l'enjeu du renouvellement des typologies (voir Valentin *et al.*, ce volume). L'assemblage du niveau inférieur d'Hangest a été découvert sous le sol Allerød et il est donc attribuable à la fin du Bølling sans autre précision. Magdalénien terminal ou tout premier Azilien ? On ne sait plus trop, peu importe car ce qui compte c'est qu'il s'agit d'un assemblage transitionnel aux caractères franchement mixtes : très Magdalénien par ses outils et armatures, déjà franchement azilien par certaines modalités de taille comme on a pu le constater récemment avec J. Pelegrin. On mesure ici tout l'intérêt que présente l'analyse fine de chaque élément de cette mosaïque de traits évoluant à des rythmes dissemblables, sachant qu'à terme ce qu'il faudra pour chaque moment étudié c'est remettre

tous ces éléments en système (techniques de chasse vs travail des peaux vs travail des matières osseuses, etc.) .

On est encore très loin de cette perspective systémique quand il est question d'instruments, et ce sont encore des thèmes disjoints que je voudrais évoquer maintenant. Un petit tour de piste évoquant des questions développées dans ce séminaire et d'autres qui mériteraient peut-être de l'être à l'avenir, car l'un des buts de cette réunion, c'est évidemment lancer des nouvelles directions d'études

Quelques mots sur les outils de découpe

On commence par les outils de découpe, en précisant au passage que ceux du niveau inférieur d'Hangest III.1 ne se distinguent pas de ceux que l'on connaît pour le Magdalénien. Autrement dit, il n'existe pas à Hangest de lames à retouche rasante du genre que P. Bodu et L. Mevel décrivent pour Le Closeau (ce volume) et qui constituent comme j'ai pu le constater par ailleurs un marqueur fort de l'Azilien dans sa phase ancienne (Valentin, 2005). Il y a donc là un mode d'avivage ou de ravivage particulier qui n'a pas d'équivalent dans le Magdalénien. Pas d'aiguisage pour les lames tranchantes dans le Magdalénien. Pourquoi ? Voilà une première question. Avec en complément des interrogations particulières au Magdalénien et à sa variabilité saisonnière. De très nombreuses lames à bords retouchés par l'usage ont en effet été inventoriés sur le IV0, alors que des objets endommagés de ce genre sont moins nombreux sur d'autres niveaux de Pincevent, en particulier sur le IV20 (Valentin, 2006). Cela ne veut pas dire que les couteaux y étaient moins nombreux, mais peut-être tout simplement qu'ils sont moins marqués par des activités moins longues ou moins intenses (et uniquement discernables à l'échelle microscopique). Pourquoi alors cette différence entre habitat d'hiver (IV0) et d'automne (IV20) ? Est-ce donc une question de durée d'usage, ou d'intensité ? Ce serait intéressant à explorer, à mon avis.

Je reviens à une mise en perspective sur le temps long pour rappeler que les modes de ravivage observés sur les couteaux de l'Azilien ancien - et non employés pendant le Magdalénien - disparaissent pendant la phase récente de l'Azilien pendant laquelle certains de ces outils de découpe se voient dotés d'un dos retouché inexistant sur les objets de la phase ancienne ou du Magdalénien. Ce dos a-t-il été confectionné pour l'emmanchement ? En tout cas, ce sont des objets qui s'individualisent, car ils se remarquent par la qualité de leurs supports, à un moment où la production des lames n'est pourtant plus la priorité des débitages. Sur cet éventuel statut particulier des couteaux, il y a une piste de réflexion de longue portée, quand on pense qu'après un assez long hiatus dans nos connaissances, le milieu du X^e millénaire av. J.-C. (*cf.* Belloisien), avec son goût proclamé pour les belles lames, correspond à un moment où les couteaux ont été, je pense, très valorisés. Le phénomène débute-t-il avec l'Azilien récent ? C'est à voir.

Remarques sur le travail des peaux

Juste une allusion aux contrastes bien connus entre les longs grattoirs du Magdalénien et objets franchement courts de l'Azilien récent, faits sur tous genres de supports, et notamment sur des éclats parfois produits par des débitages spécifiques. Ce que cette transformation implique en termes d'emmanchement et de position de travail devrait être enfin élucidé grâce à la modélisation ethnoarchéologique entreprise par S. Beyries (ce

volume). Dans le même esprit, j'aimerais aussi qu'on se penche un jour sur l'Azilien ancien avec ses grattoirs encore sur lames, mais souvent nettement plus courts que ceux du Magdalénien.

À propos des matières osseuses

Quelques mots sur les instruments pour le travail des matières osseuses, en particulier sur les becs et leur transformation à travers la séquence de Pincevent (Valentin, 2006). Ce sont des formes à rostre bien dégagé qu'on trouve dans l'Habitation 1, comme par ailleurs à Verberie ou à Marsangy. Il faut préciser que ces rostres étroits et plutôt longs ont une valeur optionnelle assez forte étant donné les risques de fracture de ces pointes assez délicates (ce dont témoignent d'ailleurs pas mal de déchets). Or ces formes disparaissent dans les niveaux récents de Pincevent. Les substituts possibles sont des gros perçoirs à rostre pas ou peu dégagés, sans qu'on en soit bien sûr parce que les études ne sont justement pas assez systématiques. En remplacement, il y a aussi éventuellement des burins, dont certains sur troncature correspondent probablement à des perçoirs ravivés. Alors pourquoi cette transformation depuis les niveaux anciens de Pincevent ? Certainement pas, comme on l'a laissé entendre à une époque, en raison d'une intensité variable dans le travail des matières osseuses. On pensait par exemple que Marsangy, avec ses becs à longs rostres, était relativement spécialisé dans ce genre d'activités, celles-ci n'ayant malheureusement pas laissé d'autres traces vu l'état de la faune (voir par exemple Julien, 1989, p. 182). Or, sur un niveau comme le IV20 où les rostres des becs sont peu dégagés, le travail des bois de cervidé est bien attesté, cette fois par des témoignages directs. Bref, ce qu'on peut soupçonner c'est un changement discret dans les façons de travailler ces matériaux.

Pour continuer sur le travail des matières osseuses, et d'un point de vue paléohistorique plus général, on évoque brièvement une véritable énigme à propos de l'Azilien. Celui-ci, dès la phase ancienne, est bien connu un peu partout pour la pauvreté de son industrie osseuse. Or, je fais un petit détour par la Belgique parce que cela n'a pas été étudié pour le moment chez nous, les matières osseuses restent une matière d'œuvre de prédilection sur certains sites de la phase récente comme Rekem (De Bie et Caspar, 2000). À noter aussi le très faible pourcentage des outils pour travailler les matières végétales, ce qui va à l'encontre de beaucoup d'idées reçues en rapport avec la reforestation contemporaine de l'Allerød. Beaucoup de travail des matières osseuses dans certains contextes aziliens, par conséquent. Mais pour quoi faire ? Où sont les objets ainsi faits, comme ces très rares pointes barbelées du Nord de la France, d'Angleterre et d'Allemagne, retrouvées pour la plupart hors des campements (voir notamment Fagnart, 1997, p. 202-203 ; Teheux, 2005). Est-ce à dire que les conditions d'usage et de perte des armes en os ont changé ?

Toujours éventuellement au chapitre des matières osseuses, retour au Magdalénien et à ses fameuses pièces esquillées. Si abondantes dans certains contextes, aussi bien en Rhénanie, en Suisse, dans le Massif central ou dans les Pyrénées, et très rares dans le Bassin parisien sauf dans la région d'Arcy-sur-Cure (Schmider *et al.*, 1995). Des outils *a posteriori* donc, c'est-à-dire des tronçons de lames endommagés à l'usage par un travail comme coin ou comme ciseau (*cf.* expérimentation d'A. Averbouh et P. Bodu). On suppose donc des activités plutôt liées au travail du bois de renne, mais cela reste tout de même à démontrer (quelles traces laisserait un usage analogue sur du bois ?). À voir ensuite pourquoi ces objets, généralement si rares dans le Bassin parisien, sont en nombre non négligeable dans l'habitation hivernale du IV0 à Pincevent (Valentin, 2006).

Remarques générales sur l'outillage et ses supports

En passant à Arcy, on commente l'image un peu emblématique d'une lame magdalénienne en silex tertiaire introduite à l'abri du Lagopède et provenant d'au moins une centaine de kilomètres (fig. 1). Une lame qui a subi ce sort assez habituel des produits allochtones sur nos sites, celui d'être intensément ravivée et éventuellement recyclée, à l'instar des plus belles lames qui circulent dans l'espace des campements (Bodu, 1993). Cela nous renvoie à une certaine conception que les Magdaléniens se faisaient de leurs outils, du moins de certains faits pour durer et affronter des tâches longues voire multiples. Une conception qui explique en partie cette obsession de la longueur, et qui tranche radicalement avec la conception que les Aziliens de la phase récente se faisaient d'un outillage peut-être beaucoup plus expédient. Des contrastes sur lesquels il faudrait continuer à réfléchir, en vérifiant notamment si les temps d'usage de ces outils aziliens sont plus brefs que ceux du Magdalénien comme l'indiquaient quelques études pionnières (voir notamment Plisson, 1985).

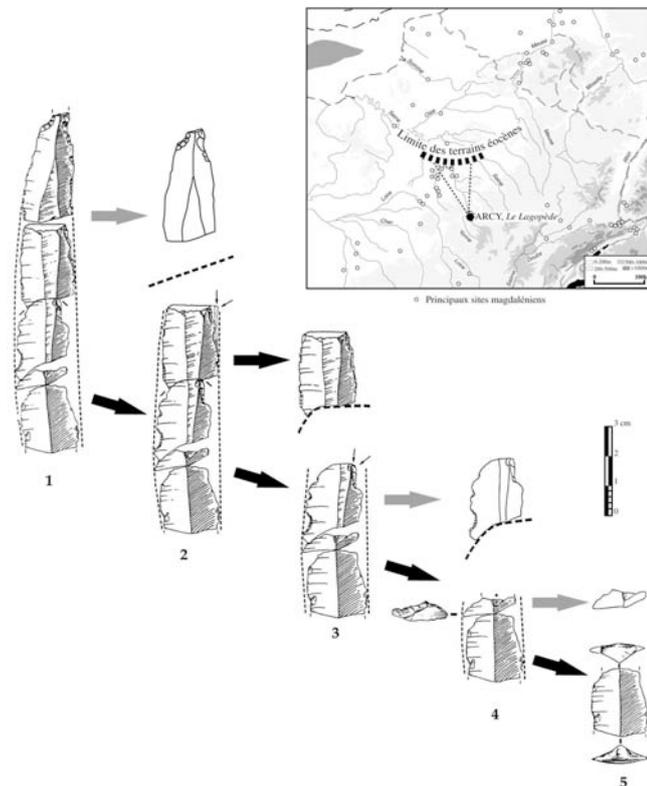


Fig. 1 - Polyvalence et longévité des outils sur lames magdaléniens.

Une lame en silex éocène transportée sur 100 km au moins jusqu'à l'abri du Lagopède à Arcy-sur-Cure (Yonne) [fouille A. Leroi-Gourhan] :

1) cette lame a d'abord été transformée en bec ; la lame a subi une fracture en partie distale à un moment qu'on ne peut situer (avant ou après cette transformation ; avant ou après son arrivée au Lagopède) ; 2) la partie proximale portant l'extrémité active du bec se casse ensuite et sur le fragment méso-distal, un burin est aménagé à partir de la cassure ; 3) au cours d'un ravivage de ce burin, une fracture se produit en partie mésiale ; le fragment proximal est réaménagé en bec par des retouches marginales tandis que sur la partie méso-distale, un burin est fabriqué à partir de la nouvelle cassure ; 4) un ravivage de ce burin occasionne une autre cassure ; la partie distale est transformée par une troncature profonde inverse, dont le déchet a disparu ; il reste le déchet d'un deuxième ravivage ; 5) enfin, une troisième troncature est fabriquée et son déchet a également disparu.

(Dessins D. Molez in Valentin, 1995, Annexe, p. 85)

Au chapitre des fragments d'armes

On a beaucoup écrit depuis quelques années sur les lamelles à bord abattu magdaléniennes dans le Bassin parisien car elles forment une catégorie beaucoup moins homogène qu'on ne le pensait (voir notamment Valentin, 1995 ; Debout, 2003 ; Christensen et Valentin, 2004 ; Valentin, 2006). De fait, on connaît maintenant au moins quatre types d'assemblages se distinguant à la fois par la morphométrie, par le mode de retouche et même par le mode de débitage des supports. De ce point de vue, toutes les séquences archéologiques polyphasées – Étiolles, Verberie et Pincevent – révèlent des évolutions. On ne peut malheureusement pas encore les synthétiser en un unique modèle historique faute de calages suffisamment nombreux entre séquences. Pour autant, il est évident que ces évolutions ne sont pas anecdotiques car elles pourraient refléter des changements concernant les pointes de sagaie équipées par ces lamelles, ou bien, au minimum, témoigner de différences marquées dans le mode de montage de ces microlithes si les pointes osseuses étaient toutes à peu près semblables. Sur ce thème, il faudrait donc concevoir de nouvelles études fonctionnelles *ad hoc*, nécessairement très raffinées, et enrichir considérablement les référentiels tracéologiques disponibles pour les armatures latérales. C'est notamment dans cette voie que s'oriente un projet expérimental développé dans le cadre du PCR par J.-M. Pétillon (ce volume).

L'équipement de chasse magdalénien peut également être composé, on le sait, d'armes agrémentées de pointes axiales en silex très polymorphes. Ces armes étaient-elles des flèches ou bien des sagaies ? On l'ignore encore et l'on réussira peut-être, sinon à le savoir car c'est très délicat, du moins à resserrer un peu les hypothèses, par exemple en faisant un détour par le Hambourgien où l'on dispose de vastes assemblages analogues dont certains sont en cours d'analyse par M.-J. Weber (2005). Il y a aussi dans le Bassin parisien, ne l'oublions pas, quelques assemblages très riches en pointes, leur proportion parmi les armatures pouvant atteindre 95,5% (!). Il existe aussi des gisements où ces pointes sont totalement absentes et ces variations considérables évoquent la coexistence ou la succession de modes de chasse différents au cours du Magdalénien. Les divers locus du Tureau des Gardes méritent de ce point de vue toute notre attention, car il y a des locus où les pointes sont absentes ou peu nombreuses et d'autres où elles sont très abondantes voire quasi-exclusives comme dans le locus 7 (Lang, 1998). Les proportions rennes/chevaux fluctuent elles-aussi entre ces locus, mais surtout en fonction de la taphonomie : dans les locus où C. Bémilli a montré que la conservation était la meilleure, les proportions de chevaux (par rapport au renne) ne varient en fait qu'entre 65 et 75 % du NMI. Dans ces locus, les pointes peuvent être absentes (Locus 6) ou, au contraire, constituer jusqu'à 36 % du nombre d'armatures (Locus 10). Bref, il n'y a pas de corrélation, comme on pouvait d'ailleurs s'y attendre entre un type d'arme et un type de gibier : autrement dit, les pointes ne sont pas liées à la chasse au cheval. En revanche, à gibier équivalent, par conséquent toujours du cheval en majorité, O. Bignon (2003) a montré que correspondent différentes structures démographiques : le plus souvent des groupes familiaux impliquant une chasse en masse, et parfois de vieux célibataires n'impliquant pas nécessairement de chasse collective. Je me demande si ce n'est pas du côté de cette diversité des tactiques qu'il faut chercher pour expliquer ces solutions diverses en matière d'armement.

Puisqu'il est question de pointes, je ne peux pas m'empêcher d'évoquer brièvement l'Azilien et quelques résultats nouveaux obtenus avec H. Plisson (2005) à propos des armes de l'Azilien ancien (Valentin, 2005). Ces projectiles sont probablement des flèches et elles ont été équipées de pointes très normalisées connues sous deux versions (fig. 2). La version majoritaire correspond aux fameuses bipointes qui représentent la contraction de deux objectifs que les Magdaléniens dissociaient : perforation de la cible et dilacération des tissus

(pour laquelle les Magdaléniens avaient recours aux lamelles à bord abattu). En complément des bipointes, l'Azilien ancien affiche aussi des monopointes, une solution qui devient exclusive au cours de l'Azilien récent tandis que les bipointes disparaissent pour des raisons qui mériteraient aussi réflexion.

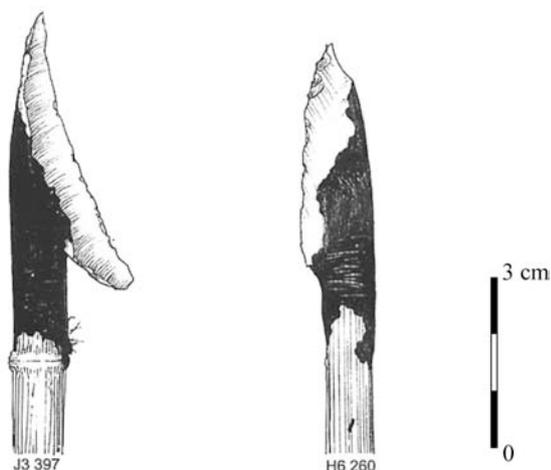


Fig. 2 - Montage d'une bipointe et d'une monopointe de l'Azilien ancien du Bois-Ragot (Vienne) reconstitués d'après la tracéologie

(d'après Plisson, 2005, p. 186, pl. 2 [dessin J. Courbet]).

Que de réflexions donc ! Que de pistes de recherche à explorer ! Que d'interrogations nouvelles à formuler ! Je suis bien content d'avoir insisté pour que cette réunion se tienne et j'espère qu'elle marquera une étape dans cette dynamique qu'il me paraît indispensable d'entretenir.

Références bibliographiques

BIGNON O.

2003 : *Diversité et exploitation des équidés au Tardiglaciaire en Europe occidentale. Implications pour les stratégies de subsistance et les modes de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien du Bassin parisien*, thèse de doctorat, univ. Paris X, 856 p.

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, univ. Paris I, 3 vol., 852 p.

CHRISTENSEN M., VALENTIN B.

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

DE BIE M., CASPAR J.-P.

2000 : *Rekem. A Federmesser camp on the Meuse River Bank*, Asse-Zellik & Leuven, IAP & Leuven University Press, Archeologie in Vlaanderen Monografie 3 & Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae, 10, 2 vol., 596 p.

DEBOUT G.

2003 : « Les microlithes du Magdalénien supérieur dans le Bassin parisien : une diversité inattendue », in 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, (Suppl. à *Préhistoire du sud-ouest*, 6), p. 91-100.

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, éd. de la Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 24), 270 p.

JULIEN M.

1989 : « Activités saisonnières et déplacements des Magdaléniens dans le Bassin parisien », in RIGAUD J.-PH. (éd.), *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*, Actes du colloque international de Mayence, 1987, Liège, ERAUL, 38, p. 177-191.

LANG L.

1998 : *Marolles-sur-Seine : "Le Tureau des Gardes". Document final de synthèse*, Centre départemental d'archéologie de la Bassée/Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, 113 p. + annexes.

LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M.

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

PLISSON H.

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

2005 : « Examen tracéologique des pointes aziliennes du Bois-Ragot », in CHOLLET A., DUJARDIN V. (coord.), *La Grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne), Magdalénien et Azilien, Essais sur les hommes et leur environnement*, Paris, éd. de la Société préhistorique française (Mémoire de la Société préhistorique française, XXXVIII), p. 183-189.

SCHMIDER B., VALENTIN B., BAFFIER D., DAVID F., JULIEN M., LEROI-GOURHAN ARL., MOURER-CHAUVIRE C., POULAIN T., ROBLIN-JOUVE A., TABORIN Y.

1995 : « L'abri du Lagopède (fouilles Leroi-Gourhan) et le Magdalénien des grottes de la Cure (Yonne) », *Gallia-Préhistoire*, t. 37, p. 55-114.

TEHEUX E.

2005 : « Trois témoins de chasse du Paléolithique », in BLANQUAERT G., DESCHODT L. (dir.), « Le site Delta3 à Dourges (Pas-de-Calais) : un territoire qui a fait ses preuves », *Archéopages*, 17, p. 11-12.

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.

2005 : « La fabrication des armatures et des outils en silex des couches aziliennes 3 et 4 », in CHOLLET A., DUJARDIN V. (coord.), *La Grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne), Magdalénien et Azilien, Essais sur les hommes et leur environnement*, Paris, éd. de la Société préhistorique française (Mémoire de la Société préhistorique française, XXXVIII), p. 89-182.

2006 : « Armatures et outils en silex, un équipement particulièrement abondant et usé qui reflète les normes des niveaux récents de Pincevent », in BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (coord.), « *Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV-0* », *Gallia-Préhistoire*, t. 48, p. 65-79.

à paraître : « Typologie vs typologie (sic !). Comment la technologie contribue à raffiner la typologie des armatures lithiques. », in Almeida F., Araujo A.-C. Aubry T. (dir.), *Typology vs. Technology. Actes du colloque C65 de l'UISPP, Lisbonne*.

WEBER M.-J.

2005 : « Quelques observations sur les armatures lithiques et les modes de débitage du Hambourgien classique en comparaison du Magdalénien du Bassin parisien », 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'Île-de-France, p. 129-136.

TRENTÉ ANNEES DE TRACEOLOGIQUE LITHIQUE DANS LE BASSIN PARISIEN

Marianne Christensen, *université Paris 1, UMR 7041*
avec la collaboration de Sylvie Beyries, *UMR 6130 - CEPAM*

Les premiers approches fonctionnelles sur l'outillage lithique magdalénien dans le Bassin parisien ont eu lieu sur Verberie à la fin des années 1970. Depuis, elles se sont multipliées sur ce site auquel se sont ajoutés ceux de Pincevent et Étiolles. Plus tardivement, à partir du milieu des années 1990, grâce à la découverte du site Le Closeau, l'outillage azilien a aussi été analysé. Certaines de ces recherches ont donné lieu à des publications, d'autres ont été présentés dans des mémoires universitaires, mais beaucoup restent non publiées et ont seulement fait l'objet de rapports d'études (*cf.* Bilan bibliographique).

Trente ans après, dans le cadre du PCR "Habitats et peuplements tardiglaciaires dans le Bassin parisien", nous avons voulu tenter un premier bilan des résultats. Au total, 4697 pièces ont été analysées, se répartissant inégalement entre l'outillage façonné et les supports bruts (tabl. 1). Ce chiffre important fait probablement du Bassin parisien une des régions les mieux représentées de ce point de vue.

	Site	Niveau	Produits analysés			Chercheur	Année d'étude ou de publication
			façonnés et retouchés	bruts	façonnés ou bruts		
MAGDALENIEN	Verberie	II.1	426	607		L. H. Keeley	1976 à 1988
			99	107		N. Symens	1986
		Tous niveaux	63			S. Beyries	depuis 1997
			48			V. Beugnier	1997
			48			V. Rots	1999
			<i>ss total</i>			684	714
	Pincevent	Sect. 27/36/38	38	49	129	E. Moss	1982 et 1983
		Habitation n° 1	218	286		H. Plisson	1985
		Niv. IV-20,	143	65			de 1985 à 1992
		Niv. IV-21.3, IV-30, IV-40			227		
	<i>ss total</i>		399	400	356		
	Étiolles	U5 et QR5 ?			300	H. Plisson	1985
		A17	77				1993
		Q31	46	9			1992
			283	40			2004
Niveau supérieur		12			M. Christensen	2002	
O16		14	203			1991	
<i>ss total</i>		432	252	300			
AZILIEN	Le Closeau	Niveau inférieur	338	459		M. Christensen	1996 à 1998
			43			S. Beyries	1998
			25	23		R. Gosselin	2001
			104	143		L. Mevel	2003
		Niveau supérieur	23	2		R. Gosselin	2001
	<i>ss total</i>		533	627			
TOTAL		2048	1993	656	Total : 4697		

Tabl. 1 - Synthèse des analyses tracéologiques effectuées sur les sites du Bassin parisien de 1976 à 2006

Les objectifs d'étude

Le but premier de l'ensemble des études menées est bien évidemment d'identifier les activités qui se sont déroulées durant l'occupation des sites et ainsi de mieux éclairer les comportements des Magdaléniens et des Aziliens à la fin du Tardiglaciaire dans la région. Certaines études ont été plus ciblées que d'autres grâce à des problématiques mises en place en collaboration avec les technologues : morphologie spécifique de certaines parties actives d'outils, modifications par retouches de certains bords actifs, types d'emmanchement, recherche de "polis de sacoche"...

Les analyses du Closeau ont été menées essentiellement sur le niveau inférieur (1135 pièces) ; seuls deux locus du niveau supérieur ont été analysés (55 pièces), quoique ce niveau soit très riche. Plusieurs chercheurs ont travaillé sur ce site : S. Beyries, M. Christensen, R. Gosselin et L. Mevel. Ces études ont surtout fait l'objet de rapports d'étude. Deux d'entre nous ont travaillé sur des questions spécifiques concernant l'outillage du niveau inférieur : L. Mevel et S. Beyries. Le premier a analysé 241 lames "retouchées" dans le cadre d'un DEA à Paris X (Mével, 2003). Sa problématique était de mieux comprendre ces lames dites "utilisées" brutes ou retouchées à travers une approche macroscopique et ainsi de tenter de comprendre si les retouches étaient intentionnelles, accidentelles ou fonctionnelles (*cf.* résumé Mevel et Bodu, ce volume). La seconde, S. Beyries, a étudié 43 grattoirs du niveau inférieur afin de comprendre leur système d'emmanchement (Beyries, 1998). Elle a mis en parallèle les micro-traces, les dimensions et les morphologies des grattoirs archéologiques avec des observations issues d'enquêtes et de matériel ethno-archéologiques afin de comprendre les procédés de traitement des peaux, leurs modes de tension au moment du travail et le fonctionnement des grattoirs (emmanchés ou non, et si oui et avec quel type d'emmanchement).

À Étiolles, H. Plisson et M. Christensen ont analysé des outils provenant de 5 niveaux différents. Deux études, menées par moi-même, ont concerné des séries complètes d'outillages façonnés : celle de l'unité domestique de Q31 (323 pièces) dans le cadre d'une monographie publiée (Christensen et Valentin, 2004), et celle de l'unité satellite O16 (14 burins et 203 chutes de burins) qui a fait l'objet de mon mémoire de DEA à Paris I (Christensen, 1991). Pour les autres unités étudiées, des tests importants ont été menés par Hugues Plisson sur 77 pièces de l'unité A17 (*cf.* résultats présentés dans la thèse de M.-H. Larrière-Cabiran, 1993) et 300 pièces de l'unité U5. Ce dernier test s'est avéré négatif en raison de l'état de conservation des surfaces des pièces (Plisson, 1985).

À Verberie, 5 tracéologues ont analysé le matériel. Ce site a été quantitativement le mieux étudié la région avec plus de 1300 pièces analysées, essentiellement par L. H. Keeley entre 1976 et 1982. Celui-ci s'est concentré sur les pièces brutes du niveau II.1, mais aussi sur quelques pièces façonnées (au total 1033 pièces). Ensuite, N. Symens a, dans le cadre d'une thèse, complété l'étude de ce niveau en analysant 107 supports bruts et 99 outils retouchés. Ces études ont été partiellement publiées dans des articles, soit thématique soit de synthèse (Keeley, 1981 ; 1987 ; Symens, 1986). Les autres analyses ont été menées sur l'outillage façonné provenant de tous niveaux confondus : S. Beyries a travaillé sur 48 grattoirs et 63 becs, cette dernière étude vient d'être publiée sous forme d'article (Beyries *et al.*, 2005 ; sous-*presse*) ; V. Beugnier (1999) dans le cadre d'un contrat d'étude et V. Rots dans le cadre de sa thèse, ont analysé les mêmes grattoirs (48 pièces). L'étude de V. Rots, menée de manière approfondie sur un échantillon de 12 grattoirs, était centrée sur leur emmanchement et leur fonctionnement (Rots, 2002).

À Pincevent, les analyses sont essentiellement dues à E. Moss (216 pièces) et H. Plisson (939 pièces) sur divers niveaux et sections. Elles ont été menées dans le cadre de thèses universitaires ou de recherches post-doctorales (Moss, 1983 ; 1986 ; 1987 ; Plisson, 1985 ; 1987 ; 1992) ; H. Plisson a continué à assurer la fonction de tracéologue sur ce site jusqu'en 1992. Les études les plus exhaustives ont concerné l'Habitation 1 (504 pièces décrites dans la thèse H. Plisson, 1985) et le niveau IV-20 (208 pièces dont les résultats sont présentés

dans la thèse de P. Bodu, 1993). Actuellement S. Beyries travaille sur le matériel non taillé (Beyries et Julien, sous presse).

L'état de conservation

L'état de conservation des surfaces d'outils n'est pas toujours assez satisfaisant pour permettre une lecture des micro-traces d'utilisation. Ce facteur est variable d'un site à l'autre et parfois d'un niveau à l'autre. Il est responsable de l'abandon de l'étude de certaines unités comme les niveaux anciens d'Étiolles, ou bien d'un échantillonnage serré de certains niveaux comme à Pincevent. Toutefois, dans l'ensemble des sites, des analyses tracéologiques ont été réalisables. Sur plus de 4500 pièces, plus d'un quart se sont révélées positives. Parmi les 4 sites, le matériel de Verberie présente de loin le meilleur l'état de conservation. Peut-être les sédiments de l'Oise étaient-ils plus favorables à la conservation des microtraces que les sédiments de la Seine ?

Les outils utilisés et les matériaux travaillés

Plus de mille pièces portent des traces d'utilisation réparties inégalement selon les sites (fig. 1) : Verberie et Pincevent sont en tête avec des taux d'utilisation respectifs de 49%¹ et 38%, suivis d'Étiolles (29%) et Le Closeau (17%). Signalons toutefois que ces chiffres sont à prendre en compte selon les catégories d'outils analysées. Ainsi, pour le Closeau un grand nombre de pièces brutes ont été analysées et elles sont évidemment moins utilisées que les outils façonnés.

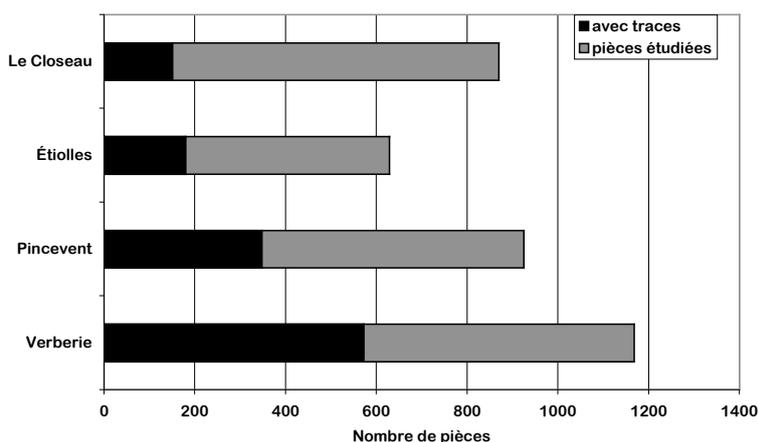


Fig. 1 - Nombre d'outils avec traces d'utilisation

Lorsqu'on compare l'ensemble des sites étudiés, quelle que soit leur appartenance chrono-culturelle, un certain nombre de corrélations semble apparaître entre les matières travaillées et les outils. Il s'agit pour l'instant de tendances, car il faut encore approfondir ces résultats notamment sur Pincevent et Verberie. Néanmoins certaines sont fortes. Il s'agit notamment des corrélations entre la peau et les grattoirs, les matières dures animales et les burins ou encore les lamelles à dos abattu et les armatures de projectiles.

¹ Dans l'état actuel de ce bilan, ces taux d'utilisation ne sont pas définitifs, puisque l'ensemble des données n'ont pas encore été dépouillées pour Pincevent.

Le grattoir apparaît comme un outil très spécialisé dans le travail de la peau : 84% des 129 grattoirs portant des traces d'usures ont été utilisés sur cette matière. Le spectre fonctionnel met en évidence plusieurs opérations techniques dans la chaîne opératoire de transformation. L'étape de drayage domine, c'est-à-dire l'amincissement des peaux sèches. Cette opération qui permet d'obtenir des peaux souples nécessite en effet des outils aux parties actives convexes afin de ne pas abîmer la peau. Quant aux étapes antérieures d'écharnage des peaux fraîches, les analyses sur le matériel lithique n'apportent pas de réponse. Faut-il chercher des outils parmi les restes osseux ? ou bien cette activité s'est-elle déroulée à l'écart de l'occupation et donc hors des zones fouillées ?

Le burin apparaît comme l'outil par excellence pour travailler les matières dures et en particulier des matières osseuses : 88% des 133 burins présentant des traces d'utilisation en témoignent. Ils ont été utilisés lors de techniques de rainurage, d'alésage ou de raclage. Rappelons que l'industrie osseuse est présente dans les sites de la région, même si elle est peu nombreuse. À Verberie et à Pincevent, il s'agit d'objets finis (sagaies, aiguilles, bâtons percés) et déchets de débitage (matrice en arc) ; à Étiolles il s'agit uniquement de déchets (dont une matrice), d'ailleurs fort peu nombreux ; enfin, au Closeau, ce ne sont que des outils finis (poinçons).

Les lamelles à dos abattu pourraient correspondre à deux fonctions : celles d'armature de couteau ou d'armature de projectile ? Les décomptes actuels ne permettent pas de chiffrer exactement les pourcentages, mais il semblerait que ces lamelles aient surtout été employées comme armature de projectile, sauf peut-être dans le niveau IV-20 de Pincevent. Toutefois, dans cette unité, le nombre de lamelles sans traces est important (94 sur 108 analysées). Dans les niveaux Aziliens du Closeau, la pointe à dos courbe remplace les armatures composites magdaléniennes. Près de la moitié des 77 pointes atteste d'une utilisation comme arme de chasse.

Pour d'autres catégories d'outillages façonnés, certains sites attestent de fonction et de fonctionnement prédominants, comme à Verberie où la *quasi*-totalité des becs a servi à percer ou à aléser une matière osseuse.

À l'inverse, parmi les outils, *a priori* moins spécialisés par leur façonnage, comme les supports bruts ou retouchés, on observe une forte polyvalence fonctionnelle au niveau des matériaux, travaillés. Toutefois les matières tendres dominent (peau, tissu carné, végétal...) puisque 67% des produits bruts et 46% des produits retouchés ont été utilisés sur ces matériaux, essentiellement pour des actions de découpe. Malheureusement, il n'est pour l'instant pas possible d'aller plus loin sur l'adéquation entre l'angle taillant de la partie active de l'outil, son action et la dureté de la matière travaillée, car ces données lorsqu'elles existent n'ont pas encore été dépouillées. Actuellement, seul Le Closeau permet d'aborder cette question : les matières tendres sont majoritairement transformées par une action de découpe, et l'angle taillant de la partie active oscille entre 30° et 60°, il est donc relativement fermé. Pour les matières dures (matière osseuse, minérale, indéterminé), il s'agit surtout d'actions transversales et l'angle taillant est alors plus ouvert (entre 60° et 90°).

Ces supports utilisés bruts semblent acquérir toute leur importance à l'Azilien, lorsque les matières végétales sont beaucoup plus représentées qu'au Magdalénien. Ceci pourrait refléter simplement un état de l'étude ; toutefois, il semble bien que cette catégorie de produits ait été réellement plus utilisée à partir de l'extrême fin du Tardiglaciaire. On a probablement, dans ce constat, un indice supplémentaire de modification des comportements techniques.

Conclusions

Ces premières observations doivent évidemment être confirmées par des synthèses plus détaillées, notamment lorsque le dépouillement des résultats d'analyses de Verberie et de Pincevent sera terminé. Mais, il est malgré tout rassurant de se rendre compte qu'un certain nombre de tendances se confirment concernant les grattoirs, les burins et les lamelles à dos.

Cela valide en quelque sorte la méthode, puisqu'il y a concordance entre les résultats obtenus par différentes analyses tracéologiques...

Mais connaître la matière travaillée et l'outil utilisé n'est qu'une étape de l'analyse fonctionnelle. Il faudrait maintenant élargir l'étude et comprendre comment les outils ont fonctionnés, comment ils ont été aménagés pour une étape spécifique d'une chaîne de transformation, un état de la matière première...

À partir de ce premier bilan, on peut toutefois tenter d'aller plus loin au niveau de la fonction même des gisements analysés, même si cela est peut-être un peu audacieux dans l'état actuel. Par exemple, il est intéressant de noter que dans le cas de Verberie, interprété par ailleurs comme une halte de chasse, l'ensemble des produits de cette chasse a été traité sur place : boucherie, travail de la peau et transformation des matières osseuses (bois et os). Éléments supplémentaires pour avancer l'hypothèse que Verberie n'est pas une simple halte de chasse mais un lieu de traitement des produits de la chasse, et donc probablement une unité domestique.

À Étiolles, dans l'unité Q31, l'analyse fonctionnelle met notamment en évidence des activités de découpe de matières carnées et de travail de la matière osseuse, indiquant une exploitation des produits de la chasse, même si ce n'était pas la principale activité de cette occupation. Jumelés avec des indices de travail de matières végétales ligneuses, ils nous incitent à y voir une activité de réfection de l'armement de chasse (cf. des armatures utilisées en matières allochtones et locales ainsi qu'une matrice d'extraction en bois de renne). Par contre, le travail de la peau n'a pratiquement pas laissé de traces (2 grattoirs). Ce sous-produit de la chasse n'a-t-il pas été exploité ? Existe-t-il une zone d'activité hors de la zone fouillée ? Ou bien la chasse s'est-elle faite à un moment où les peaux étaient en mauvais état (au printemps, com. pers S. Beyries). Malheureusement les indices de saisonnalité font défaut dans cette unité.

Signalons enfin l'effort particulier fait pour analyser des supports bruts. Cet aspect est plutôt rare puisque, souvent, pour des contraintes de temps d'analyse et d'investissement, ce sont les outils "typologiquement" définis qui ont été examinés par les tracéologues. Cela a permis de mettre en évidence, dans le cas présent, une catégorie d'outils destinée à la découpe des matières tendres. Ainsi, ces outils *à posteriori* c'est-à-dire ceux qui ne sont pas vraiment "fabriqués" car ils n'ont pas fait l'objet d'une transformation explicite par retouche, jouent aussi un rôle important dans l'équipement de ces sociétés. Malheureusement, les efforts d'analyse n'ont pas toujours été récompensés de manière égale entre le Magdalénien et l'Azilien.

Bibliographie classée par site :

LE CLOSEAU :

CHRISTENSEN M.

1998 : « Analyse fonctionnelle des outils lithiques du niveau à "Federmesser" ancien », in BODU P., "Le Closeau" - Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bords de Seine. DFS de sauvetage urgent. Tome III, p. 348-368.

1997 : *Analyse fonctionnelle des outils lithiques du niveau à "Federmesser" ancien au Closeau (Amas 4)*. Rapport d'étude à l'AFAN sur le site Le Closeau-Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, 40 p.

BEYRIES S.

1998 : « Le travail de la peau : essai d'interprétation des vestiges du niveau inférieur », in BODU P. (dir.) : "Le Closeau" - Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine. DFS de sauvetage urgent. Tome III, Saint-Denis, p. 369 - 371.

GOSSELIN R.

2001 : *L'industrie lithique de six nouveaux locus du gisement à "Federmesser" du Closeau : approche fonctionnelle*. Rapport d'étude à l'INRAP sur le site Le Closeau-Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, 7p.

MEVEL L.

2003 : *Des lames... Pourquoi faire ? L'exemple d'un gisement du Paléolithique supérieur dans le Bassin parisien : Le Closeau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine)*. D.E.A. de l'Université de Paris X, 45 p.

ETIOLLES :

CHRISTENSEN M.

1991 : *Les burins d'Étiolles - étude fonctionnelle des burins de l'unité O16*. D.E.A. de Préhistoire de l'Université de Paris I, Panthéon - Sorbonne, 75p.

CHRISTENSEN M., VALENTIN

2004 : *Armatures de projectiles et outils : de la production à l'abandon*, in PIGEOT N. (dir.) « *Derniers Magdaléniens d'Étiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques* », XXXVII^{ème} supplément à Gallia Préhistoire, Paris, p. 107-160.

OLIVE M., CHRISTENSEN M.

2003 : « Une industrie inédite à Étiolles », in VALENTIN B., JULIEN M. et BODU P. (dir.): *Habitats et peuplement tardiglaciaires du Bassin Parisien*. Projet collectif de recherche 2003-2005. Rapport d'activité de recherche 2003, p. 43-47.

LARRIERE-CABIRAN M.

1993 : *Organisation et utilisation de l'espace dans une occupation magdalénienne à Étiolles (Essonne, France) : l'habitation A17*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, p. 523-559.

PLISSON H.

1990 : *Expertise tracéologique du matériel lithique du silex magdalénien à Étiolles (sections S27/Q31 et A17)*. Rapport d'étude, 4p.

PINCEVENT :

BAFFIER, D., BEYRIES S. ET BODU P.

1991 : « Histoire d'ocre à Pincevent : réflexion sur la question des lames ocrées », in : *25 ans d'études technologiques en Préhistoire : bilan et perspective*, éd ERA 28 du CRA. APDCA, actes des rencontres 18-19-20 octobre 1990 : XI^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Juan-les-Pins, p. 215-234

BEYRIES, S., JULIEN M.

sous presse : « Sur quelques objets domestiques » In *Un dernier hiver à Pincevent. Les Magdaléniens du niveau IV-0*, eds P. BODU, M. JULIEN, B. VALENTIN ET G. DEBOUT. vol. 48. Gallia Préhistoire.

BODU P.

1993 : *Analyse typo-technologique du matériel lithique de quelques unités du site magdalénien de Pincevent (Seine-et-Marne) : application spatiales, économique et sociales*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, p. 254-282.

LEROI-GOURHAN, A. ET M. BREZILLON M.

1966 : L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent près de Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*, 9, p. 263-385.

MOSS E. H.

1983 : *The Functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon: two cases from the French final Palaeolithic*. Bar International series, n° 177.

1986 : « Further work on the functions of flint tools at Pincevent (Seine-et-Marne), France: sections 36 and 27 », In D.A. ROE, *Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and northern Europe*. Bar International series, n° 286, p. 175-185.

MOSS, E. H.

1987 : « Function and spacial distribution of flint artifacts from Pincevent section 36 level IV-40 », *Oxford Journal of Archaeology* 6(2), p. 165-184.

MOSS E.H., NEWCOMER M.H.

1982 : « Reconstruction of Tool use at Pincevent: Microwear and experiments », In D. CAHEN (dir.) *Tailler! pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique II, Recent progress in microwear studies. Studia Praehistorica Belgica 2*. Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren, p. 289-312.

PLISSON H.

1985 : *Etude fonctionnelle des outillages lithiques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*. Thèse de doctorat, Université de Paris I. 357 p.

1987 : « L'emmanchement dans l'Habitation n° 1 de Pincevent », in STORDEUR D. (dir.), *La main et l'outil : manches et emmanchements préhistoriques*. Maison de l'Orient, Boccard, 1987, p. 75-88.

1990 : « Aspect de comportements à Pincevent. Analyse tracéologique d'ensembles sélectionnés », In *Rapport de synthèse des fouilles de Pincevent*.

1992 : « L'utilisation des produits lithiques à travers la tracéologie : l'Habitation n° 1 et le campement du niveau IV-20 », in *Rapport de synthèse des fouilles de Pincevent*.

VERBERIE

AUDOUZE F., CAHEN D., KEELEY L. H., SCHMIDER B.

1981 : « Le site magdalénien du Buisson Campin de Verberie (Oise) », *Gallia Préhistoire*, vol. 24, n° 1, p. 99-143.

AUDOUZE, F., ENLOE J. G. avec la collaboration de BEYRIES, S., BEUGNIER V., DEBOUT G., GARAUD S., PASTRE J. F. ET STAPERT D.

1997/1999 : *Verberie - Le Buisson Campin : rapport de fouilles programmées pluriannuel*. CNRS et Département d'Anthropologie de l'Université d'IOWA.

BEUGNIER V.

1999 : *Analyse fonctionnelle du matériel lithique*. Verberie - Le Buisson Campin (Oise) : rapport de fouilles programmées pluriannuel.

BEYRIES, S., JANNY F. ET AUDOUZE F.

2005 : « Débitage, matière première et utilisations des becs sur le site de Verberie "Le Buisson Campin" (Oise) dans le Nord de la France », *Revue Archéologique de Picardie, Hommages à Claudine Pommepuy*, éd. G. Auxiette and F. Malrain, vol. 22, p. 15-25.

BEYRIES, S., ROTS V.

sous presse : « Méthodes de reconstruction des procédés de traitement des peaux en Préhistoire : Premières applications archéologiques », in AUDOUZE F., ENLOE J. and ZUBROW E. (éds.), *Unraveling Domesticity*. Éd Cambridge University Press.

KEELEY L. H.

1981 : « Premiers résultats de l'analyse des micro-traces d'utilisation de quelques objets. In AUDOUZE F. et al., Le site magdalénien du Buisson Campin de Verberie (Oise) », *Gallia Préhistoire*, vol. 24, n° 1, p. 137-143.

1987 : « Hafting and "retooling" at Verberie », in STORDEUR D. (dir.), *La main et l'outil : manches et emmanchements préhistoriques*. Maison de l'Orient, Boccard, 1987, p. 89-96.

ROTS V.

2002 : *Hafting traces on flint tools, possibilities and limitation of macro and microscopic approaches*. Thèse de doctorat de l'Université Catholique de Louvain, Belgique, 2 vol. 649 p.

2005 : « Wear traces and the interpretation on stone tools », *Journal of Field Archaeology*, 30 (1), p. 61-73.

SYMENS N.

1986 : « A Functional Analysis of Selected Artifacts from the Magdalenian Site of Verberie », *Journal of Archaeological Science*, vol. 13 n° 1, p. 213-222.

FONCTION DES OUTILS ET ANALYSE SPATIALE A VERBERIE - LE BUISSON CAMPIN (OISE)

Françoise Audouze, *UMR 7041*

Cinq tracéologues ont travaillé sur l'outillage en silex de Verberie, principalement sur les pièces du niveau supérieur (II.1). Certains outils (grattoirs, becs) ont fait l'objet de plusieurs analyses successives (concordantes pour l'action et la matière travaillée, parfois divergent sur l'état de la matière. ex : peau humide ou fraîche). Il y a donc eu plus d'analyses pratiquées que de pièces analysées.

Sur les 1168 artefacts de silex analysés par les différents tracéologues qui ont travaillé sur le matériel lithique du niveau II.1 de Verberie, 572 ont livré des traces d'utilisation. À côté des outils, il faut inclure nombre de lamelles à dos qui n'ont servi à Verberie que comme armatures de projectiles, de nombreuses chutes de burin qui portent des traces souvent plus nettes que les burins ou pointes de burin ; et de nombreuses lames brutes ou retouchées dont l'observation au microscope met en évidence les micro-polis d'utilisation.

Trois activités prédominent à Verberie : le travail de l'os par rainurage dominé par les burins, ou par perforation et alésage effectué à l'aide de perçoirs et de becs. Vient ensuite la découpe de la viande dont témoignent les lames brutes ou retouchées ; puis le travail de la peau : grattage effectué à l'aide de grattoirs, dépilage, raclage et découpe effectuées à l'aide de lames brutes ou retouchées. Le travail du bois reste rare, mais plusieurs micro-perçoirs en portent la trace ainsi qu'un nucleus qui a servi de rabot. Les stigmates du travail des plantes apparaît sur cinq lames. On trouve aussi un grattoir qui a raclé une matière minérale et une trace de travail du coquillage (tabl. 1).

Connaître la fonction des outils permet de ne plus s'appuyer sur des types mais sur des fonctions et des activités pour procéder à l'analyse spatiale du campement du niveau II.1. C'est ainsi qu'on peut par exemple étudier la répartition de tous les outils utilisés pour le travail des peaux et non plus seulement les grattoirs.

La construction d'un SIG du niveau II.1 par Dustin Keeler (Université de New York à Buffalo) permet d'utiliser des cartes de densité qui s'avèrent extrêmement utiles pour les outils ou lames qui ont une répartition groupée. Elles sont de peu d'utilité lorsque les artefacts sont éparpillés et des représentations points par points s'avèrent plus utiles.

Les principaux résultats acquis jusqu'à présent pour le niveau II.1 sont les suivants : 78 % des outils sont concentrés autour du foyer D1 tandis que le foyer M20 n'en a attiré que 19,7 % dans sa périphérie. Cette inégale répartition couplée avec d'autres observations telle que la réfection du foyer D1, démontrée grâce à des remontages de pierres de bordure, indique une durée d'utilisation plus longue pour ce dernier. Un certain nombre d'outils et de lames utilisées sont présentes dans les dépotoirs plus ou moins à proportion de leurs effectifs. Ces concentrations ne méritent donc pas pour le moment d'analyse spatiale plus poussée.

Burins, chutes de burin et lamelles à dos forment des concentrations serrées près des deux foyers, les burins prédominant à l'ouest et au nord-est du foyer D1 ainsi qu'en DE19 et G1 et au nord et à l'est du foyer M20 tandis que les lamelles à dos prédominent à l'ouest et au sud-est du foyer D1 et au nord du foyer M20. Les chutes de burin ont une répartition très

voisine de celles des lamelles à dos autour de D1. Les chutes, mieux que les burins indiquent l'emplacement où s'est déroulée leur utilisation et il est légitime de reconnaître dans

L'association chutes de burin/lamelles à dos la fabrication et la réparation d'armes de chasse, les burins servant surtout à rainurer l'os ou le bois de renne et donc à extraire les baguettes des matrices en bois de renne et à rainurer les sagaies. Les lamelles à dos exclusivement utilisées comme armatures de projectile ont été utilisées à la chasse mais leur fabrication et leur insertion ou désinsertion des pointes se fait près d'une source de chaleur en raison de l'utilisation d'adhésif, d'où leur présence à proximité du foyer et au même endroit que les chutes de burin.

action/outils	perforer de l'os ou du bois de renne	perforer du bois	percer de la peau	rainurer de l'os	matière végétale	perforer matière indéterminée	total
becs, perçoirs et pointes de bec et perçoirs	62	3	2	3	1	3	74
%actions	62/74 (88%)	3/70 (4%)	2/70 (2%)	3/70 (4%)			70
action/outils	racler de l'os ou bois de renne	perforer de l'os ou du bois de renne	percer du bois	couper de la viande (par le bord latéral)	tailler matière indéterminée	sans traces	total
troncatures et extr. de troncature	1	4	1	1	1	12	20
% actions	1/7	4/7	1/7	1/7			7
action/outils	traces d'impact et de viande	traces d'impact	sans traces				
lamelles à dos	24	15	66	105			
% action comme armature de projectile				39/39 (100%)			
action/outils	traces de viande	traces de peau	traces de découpe ou gratage de plantes	traces de travail du bois	travail de l'os	sans traces	total
lames	60	24	6	1	6	58	155
% action comme							97

Tabl. 1 – *Fonction des outils et armatures à Verberie.*

Les becs et les perçoirs sont concentrés en D1 au bord du foyer D1 et répartis dans une zone en arc de cercle qui va du sud-est du foyer à l'ouest; côté foyer D1; Côté foyer M20 ils sont tous concentrés dans le quart sud de sa périphérie immédiate. Grattoirs et lames ayant travaillé la peau se rencontrent au bord du foyer D1 en D1 et E1 et au sein d'un arc de cercle qui va de l'est au sud du foyer recouvrant partiellement la répartition des becs. Côté M20, ils sont présents dans la bordure ouest du foyer et dans la zone vide à l'est de ce dernier. On constate donc une tendance à un groupement en trois arcs de cercle décalés de l'ouest au sud des grattoirs, puis des becs puis des burins et chutes de burin.

Les lames à couper la viande n'ont été identifiées que du côté du foyer D1 (par manque d'analyses systématiques côté foyer M20). Elles occupent toute la périphérie du foyer de l'est à l'ouest mais les plus grandes (> 8 cm) qui ont servi de couteaux de boucherie se trouvent à l'extérieur de l'arc de cercle en bordure des aires de boucherie dont l'existence avait été mise en évidence antérieurement (Audouze 1988 et 1996). Leur présence en bordure de ces aires de découpe des carcasses permet de mettre en doute l'hypothèse de Dirk Stapert (2003) d'une tente avec le foyer D1 pour centre et dont la bordure aurait été précisément l'arc de cercle au sein duquel se trouvent les lames. Une autre hypothèse, de tente décalée vers l'ouest avec foyer extérieur, s'appuie sur deux arguments : - l'existence d'un négatif de cercle ou demi-cercle au sud-ouest du foyer D1 (de B3 à C17) et la présence d'un dépotoir en BC17 pouvant correspondre à un dépotoir adjacent à la tente.

Une analyse plus fine (en cours) permet d'associer ou d'opposer des types d'outils et d'aller jusqu'à émettre des hypothèses sur la place respective des membres du groupe en fonction du genre à condition d'y intégrer une chronologie de l'installation et de celles des activités qui s'y sont déroulées et dont les données rendent compte.

Références bibliographiques

AUDOUZE F.

1988 : « Les activités de boucherie à Verberie (Oise) », in *Technologie Préhistorique*, Notes et Monographies Techniques n°25. Paris, CNRS edit., p. 97-111.

1996 : « Les lieux de découpe des rennes à Verberie », *Archeologia*, 216, 12-17.

ROTS V.

2005 : « Wear Traces and the Interpretations of Stone Tools », *Journal of Field Archaeology*, 30, n°1, p. 71-73.

STAPERT D.

2003 : « Towards Dynamic Models of Stone Age Settlements », in *Perceived Landscapes and Built Environments: The Cultural Geography of Late Paleolithic Eurasia*, Colloque UISPP Liège, 5-15 (BAR IS 1122)

**CONTRIBUTION DE L'ETHNOARCHEOLOGIE DU TRAVAIL DU CUIR
AUX ANALYSES D'USURE MACRO- ET MICROSCOPIQUES¹.
PREMIERES APPLICATIONS AU SITE MAGDALENIEN DE VERBERIE**

Sylvie Beyries, *UMR 6130-CEPAM*
et Veerle Rots, *Katholieke Universiteit Leuven (Belgique)*

Introduction

Dans l'article qui suit, en nous appuyant sur des études ethnoarchéologique relative au travail du cuir traité avec des grattoirs de pierre, nous montrerons, qu'en opérant une analyse très fine des traces d'usures, à la fois sur le tranchant et sur la surface des outils, il est possible de retrouver types de manche mis en œuvre et positions de la peau pendant son traitement. Les exemples exposés seront choisis parmi des groupes travaillant encore aujourd'hui la peau avec des tranchants de pierre. Il s'agit d'observations effectuées en Colombie britannique (Canada) (Beyries, 1997, 1999, 2002 ; Beyries, 2003 ; Beyries *et al.*, 2001) et en Sibérie (nord du Kamchatka) ainsi qu'en Éthiopie (Rots, sous presse ; Rots, Williamson, 2004).

Cadre de la recherche

Dans tous les cas, il s'agira d'outils à tranchant de pierre ayant travaillé la peau sèche ou très légèrement humide. Nous montrerons comment, à partir d'une étude précise des traces fonctionnelles laissées sur les tranchants des grattoirs, il est possible d'accéder à la fois à la reconstitution complète de l'outil, à son mode de fonctionnement, au mode de fixation de la peau lors de son traitement et à la position de l'artisan pendant son travail.

Pour l'Extrême-Orient sibérien, les observations ont été effectuées chez les Tchouktches, il s'agit d'outils servant à l'écharnage de peaux de renne sèches posées sur une planche. Le tranchant est inséré en force dans une cavité creusée perpendiculairement au centre d'un manche transversal.

Pour la Colombie britannique, le terrain a été réalisé avec des Athapaskans. D'une part, les grattoirs sont utilisés pour le nettoyage des peaux et, dans ce cas, la taille et le poids des outils varient en fonction de l'épaisseur de la peau travaillée. D'autre part, ils sont utilisés pour l'assouplissement des peaux épaisses. Dans tous les cas, la peau est tendue sur un cadre et le tranchant de pierre est fixé par un lien sur un manche coudé.

Pour l'Éthiopie, il s'agit de deux groupes localisés dans la partie méridionale du pays. Les Konso travaillent la peau sèche, posée au sol ou suspendue de façon oblique. Le tranchant de pierre est inséré dans une cavité creusée dans le manche, puis stabilisé avec de la résine. Dans le cas des Gamo, la peau est travaillée humide, suspendue ou tendue sur un cadre. Dans un cas, l'outil est d'un type comparable à celui des Konso, dans l'autre cas, le tranchant est inséré à l'extrémité d'un manche droit fendu et maintenu par un lien.

¹ Synthèse de deux articles déposés pour la publication des colloques : *Unraveling Domesticity* (F. AUDOUZE, J. ENLOE, E. ZUBROW, eds) et *Prehistoric Technology" 40 years later: Functional studies and russian legacy*, e (L. LONGO, N. SKAKUN eds).

Présentation des données

Afin d'identifier les paramètres pertinents, nous allons pour chacun des 8 exemples analyser le fonctionnement de l'outil.

Exemple 1 - Tchouktche : Manche transversal, sans mastic, sans liens – Peau sur une planche – Écharnage de peaux sèches.

a) Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 1).

La peau est posée sur une planche de bois et l'artisan travaille assis derrière cette planche. Le tranchant actif de l'outil est inséré en force au centre d'un manche transversal rectiligne tenu à chacune de ses extrémités. La taille et de poids des outils sont proportionnels à l'épaisseur de la peau à traiter ; ils varient de 400 à 700 g.

L'outil est posé sur la peau. Durant son fonctionnement, il est tenu symétriquement à chacune de ses extrémités. L'outil parfaitement centré est posé sur le haut de la peau et poussé vers le bas. L'angle de travail est très fermé (20°). Ces grattoirs se passent de génération en génération et sont très rarement affûtés (Beyries, 2002 ; 2004).

b) Organisation des usures sur les tranchants

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant centré sur la peau	Traces d'usure centrées sur la patrie active
Angle de travail fermé (20°)	Traces très développées sur la face inférieure
Rares affûtages	Tranchants très émoussés



Fig 1 - Tchouktche : Manche transversal, sans mastic et sans liens -
Peau sur une planche – Écharnage

**Exemple 2 - Athapaskan : Manche coudé, lourd, avec liens – Peau sur un cadre -
Épilation de peaux sèches épaisses (Beyries, 1997 ; 1999 ; 2002 ; 2003 ; 2004)**

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 2)*

La peau, de grande dimension, est tendue sur un cadre de 3,50 m de large. La peau n'est travaillée qu'une fois parfaitement sèche, c'est-à-dire extrêmement résistante. L'artisan travaille assis sur la peau. L'outil qu'il va utiliser pour épiler et amincir la peau est un grattoir inséré dans un manche coudé, le tout stabilisé par un lien. La peau est épaisse ; aussi l'outil mis en œuvre est-il lourd. Le front de grattoir peut avoir 5 cm de large et le poids du manche peut dépasser 500 g.

L'artisan travaille assis ou à genoux sur la peau ce qui permet de porter tout le poids du corps sur l'extrémité active de l'outil. Ainsi, c'est le centre du tranchant qui est en contact perpendiculaire avec la peau.

Afin d'avoir toujours un maximum d'efficacité, l'outil est très régulièrement affûté.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant centré sur la peau	Traces d'usure centrées sur la patrie active
Angle de travail ouvert (90 à 100°)	Traces d'usure visible sur le fil du tranchant et en faible extension sur la face supérieure
Affûtages fréquents	Tranchants peu émoussés



Fig. 2 - Athapaskan : Manche coudé, lourd, avec liens - Peau sur un cadre - Épilation (peau épaisse)

Exemple 3 - Athapaskan : Manche coudé, lourd avec liens – Peau sur un cadre - Assouplissement (peau épaisse) (Beyries, 1997 ; 1999 ; 2002 ; 2003 ; 2004)

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 3)*

Pour assouplir les peaux très épaisses, il est nécessaire de les tendre dans un cadre. L'artisan travaille debout face à la peau. L'une des mains est située près de tranchant, et donne la force au geste, l'autre, posée sur le manche lui donne sa direction. Le déplacement de l'outil va du haut vers le bas sur la peau. Lors du contact entre le tranchant et la peau, l'outil quitte son axe et percute la peau latéralement. Le contact s'effectuera sur le côté gauche si la main gauche donne la force et du côté droit dans le cas contraire.

Pour l'assouplissement, le but n'est pas de retirer de la matière mais de casser les fibres afin de rendre la peau plus souple. Un tranchant trop aiguisé risquerait de déchirer la peau. Aussi, le tranchant du grattoir n'est jamais affûté.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant décentré sur la peau	Traces d'usure décentrées sur la partie active
Angle de travail ouvert (90 à 100°)	Traces d'usure visible sur le fil du tranchant et en faible extension sur la face supérieure
Rares affûtages	Tranchants très émoussés

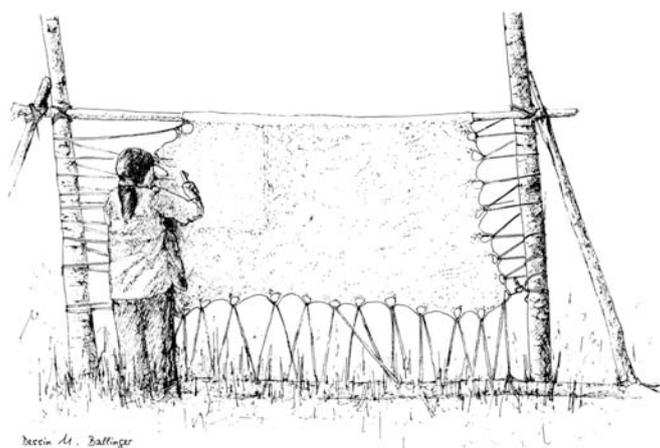


Fig 3 - Athapaskan : Manche coudé léger, avec liens - Peau sur un cadre - Épilation (peau fine)

Exemple 4 - Athapaskan : Manche coudé léger, avec liens – Peau sur un cadre - Épilation (peau fine) (Beyries, 1997 ; 1999 ; 2002 ; 2003 ; 2004)

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 4)*

Les peaux d'épaisseur moyenne, comme celles du cerf ou du chevreuil, sont tendues sur des cadres légers : 1 m de large sur environ 1,70 m de hauteur. Comme pour les grandes peaux, le travail est effectué sur une peau très sèche. Le grattoir est inséré dans un manche coudé, le tout stabilisé par un lien. Le front de grattoir est large d'environ 3,5 cm et le poids du manche ne dépasse pas 350 g.

Cet outil est destiné à retirer de la matière, il doit donc être tranchant ; il est donc affûté très régulièrement.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant décentré sur la peau	Traces d'usure décentrées sur la partie active
Angle de travail ouvert (90 à 100°)	Traces d'usure visible sur le fil du tranchant et en faible extension sur la face supérieure
Affûtages fréquents	Tranchants peu émoussés

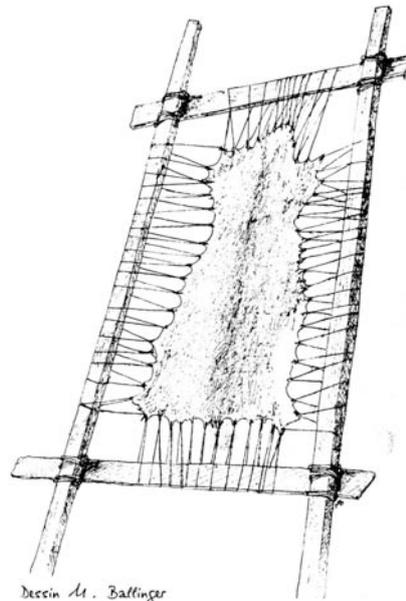


Fig 4 - Athapaskan : Manche coudé, léger, avec liens - Peau sur un cadre - Assouplissement (peau épaisse)

**Exemple 5 - Konso : Manche droit avec outil perpendiculaire fixée avec du mastic –
Peau au sol – Écharnage** (Brandt, 1996 ; Brandt, Weedman, 2002)

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 5)*

La peau est toujours légèrement mouillée. Elle est posée à même le sol afin que l'artisan puisse travailler à genoux. Le grattoir est inséré de façon latéro-distale un manche droit dont la longueur ne dépasse pas 25 cm. Les grattoirs sont de faible dimension 1,5 à 2,5 cm.

Après avoir posé l'outil perpendiculairement sur la peau, l'artisan le tire vers lui. Une de ses mains est posée sur l'extrémité du manche dans laquelle est inséré le grattoir ; il exerce une pression sur le tranchant tout en le poussant vers lui. L'autre main, posée sur l'autre partie du manche accompagne le geste. Pour les extrémités, l'outil peut-être retourné. L'artisan travaille alors en poussant l'outil.

Dès qu'ils perdent de leur efficacité, les outils sont affûtés jusqu'à exhaustion ; ils sont alors échangés contre d'autres. C'est en série que les grattoirs sont affûtés et emmanchés.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant centré sur la peau	Traces d'usure centrées sur la patrie active
Angle de travail ouvert (90 à 100°)	Traces d'usure visible sur le fil du tranchant et en faible extension sur la face supérieure
Affûtages fréquents	Tranchants peu émoussés



**Fig 5 - Konso : Manche droit avec outil perpendiculaire fixée avec du mastic –
Peau adossée sur un mur - Écharnage**

Exemple 6 - Konso : Manche droit avec outil perpendiculaire fixé avec du mastic – Peau adossée sur un mur – Écharnage (Brandt, 1996 ; Brandt, Weedman, 2002)

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 6)*

Les outils utilisés ont les mêmes caractéristiques que ceux précédemment décrits. La peau repose en partie sur le sol et en partie contre un mur. L'artisan est assis sur la peau et travaille sur la partie de la peau adossée, en oblique, sur le mur. Avec le pied, il exerce une pression sur la peau afin qu'elle soit à un niveau correct de tension. La préhension de l'outil est la même que celle observée pour le travail des peaux fines des Athapascans, mais avec les mains beaucoup plus rapprochées. Le geste est une légère percussion lancée avec un va-et-vient du grattoir de différentes intensités. Le contact entre le tranchant et la peau est très légèrement décentré. Pour les extrémités, l'outil est tourné et tenu avec une main sur la partie distale en poussant. L'autre main, exerce une contre-pression sous la peau.

Là aussi, les outils sont fréquemment affûtés et échangés dès qu'ils perdent de leur efficacité et affûtés en série.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant très légèrement décentré	Traces d'usure très légèrement décentrées
Angle de travail ouvert (90 à 100°)	Traces d'usure visible sur le fil du tranchant et en faible extension sur la face supérieure
Affûtages fréquents	Tranchants peu émoussés



Fig 6 - Konso : Manche droit avec outil perpendiculaire fixée avec du mastic) - Peau au sol – Écharnage

Exemple 7 - Gamo : Manche droit avec outil perpendiculaire fixé avec du mastic – Peau suspendue – Écharnage (Brandt, Weedman, sous presse ; Clark, Kurashina, 1981 ; Gallagher 1974 ; 1977 ; Weedman, 2000 ; Weedman, 2002a et b)

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 7)*

La peau est suspendue par l'une de ses extrémités. L'autre extrémité est accrochée au pied de l'artisan. La peau est travaillée humide. L'artisan est placé face à la peau. Deux grattoirs sont emmanchés dans un manche double droit, perpendiculairement sur la partie distale d'un manche droit et maintenu par une résine. Le grattoir mesure environ 2,5 cm de large. L'outil est lourd, environ 500 g. Le geste est une percussion lancée avec force et direction séparées. Au moment où le tranchant du grattoir percute la peau, l'artisan tire vers lui ; le pied retenant la corde afin de mettre la peau sous tension.

Ces grattoirs sont affûtés très souvent.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant décentré sur la peau	Traces d'usure décentrées sur la partie active
Angle de travail ouvert (90 à 100°)	Traces d'usure visible sur le fil du tranchant et en faible extension sur la face supérieure
Affûtages fréquents	Tranchants peu émoussés



Fig 7 - Gamo : Manche droit avec outil perpendiculaire fixé avec du mastic – Peau suspendue verticalement – Écharnage

Exemple 8 - Gamo : Manche droit avec des liens – Peau suspendue – Écharnage (Brandt, Weedman, sous presse ; Clark, Kurashina 1981; Gallagher, 1974 ; 1977 ; Weedman, 2000 ; 2002a et b)

a) *Description des conditions de mise en œuvre de l'outil (fig. 8)*

La peau tendue dans un cadre est travaillée humide. Le grattoir est inséré à l'extrémité d'un manche tubulaire fendu. Comme aucune résine n'est utilisée pour maintenir le grattoir, c'est un lien qui le stabilise une fois inséré (Brandt, 1996 ; Gallagher, 1977). Le grattoir mesure environ 2,5 cm de large et la longueur du manche peu varier entre 30 et 45 cm (Weedman, 2000).

L'artisan est debout face au cadre posé perpendiculairement au sol. L'outil est tenu avec une seule main, le geste est une percussion lancée linéaire. Au moment du contact, l'angle entre le tranchant et la peau est proche de 150°.

Comme précédemment, dès qu'ils perdent de leur efficacité, les outils sont échangés contre d'autres. C'est en série que les grattoirs seront ensuite affûtés.

b) *Organisation des usures sur les tranchants*

Position du tranchant sur la peau	Traces observées sur le tranchant
Tranchant centré à légèrement décentré	Traces d'usure centrées à très légèrement décentrées
Angle de travail très ouvert (150°)	Traces très développées sur la face supérieure
Affûtages fréquents	Tranchants peu émoussés

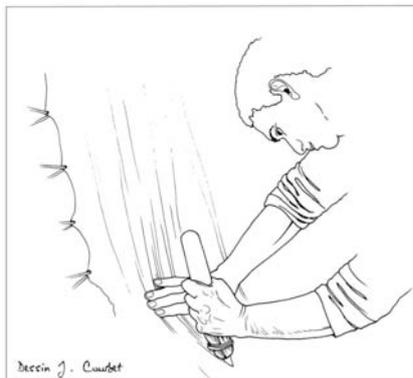


Fig 8 - Gamo : Manche droit avec des liens - Peau sur cadre – Écharnage

Analyse comparative

L'ensemble de ces observations peut être synthétisé dans le tableau suivant :

	Localisation des traces			Extension des traces			État du tranchant		Largeur du tranchant		État de la peau	
	centrée	peu dé-centrée	dé-centrée	face sup.	face inf.	face sup. limitée	émoussé	Peu émoussé	étroit	large	sèche	humide
1	X				X		X		X	X	X	
2	X					X		X		X	X	
3			X			X		X	X		X	
4			X			X	X			X	X	
5		X				X		X	X			X
6	X					X		X	X			X
7			X			X		X	X			X
8	X	X		X				X	X			X

- 1- Tchouktche : Manche transversal, sans mastic, sans liens - Peau sur une planche - *Écharnage*
 2- Athapaskan : Manche coudé, lourd, avec liens - Peau sur un cadre - *Épilation (peau épaisse)*
 3- Athapaskan : Manche coudé léger, avec liens - Peau sur un cadre - *Épilation (peau fine)*
 4- Athapaskan : Manche coudé, léger, avec liens - Peau sur un cadre - *Assouplissement (peau épaisse)*
 5- Konso : Manche droit avec outil perpendiculaire fixé avec du mastic - Peau adossée sur un mur - *Écharnage*
 6- Konso : Manche droit avec outil perpendiculaire fixé avec du mastic - Peau au sol - *Écharnage*
 7- Gamo : Manche droit avec outil perpendiculaire fixé avec du mastic - Peau suspendue verticalement - *Écharnage*
 8- Gamo : Manche droit avec des liens - Peau sur cadre - *Écharnage*

Une analyse des 5 variables prises en compte dans ce tableau montre des nettes différences entre chacune des situations exposées. Une analyse fine des traces d'usure peut donc permettre d'appréhender la position de la peau au moment de son traitement, la position de l'artisan pendant le travail et le type de manche utilisé.

Si on examine les différentes situations exposées, on peut constater que les procédés 1 et 8 sont très identifiables sur le seul critère d'extension de la trace d'utilisation. En effet, le premier exemple (*Tchouktches*) est le seul où l'angle de travail est extrêmement fermé et où les traces fonctionnelles sont très étendues sur la face inférieure du tranchant. Le cas 8 (*Gamo-manche rectiligne*) est le seul exemple où l'angle de travail est très ouvert aussi, les traces sont particulièrement développées sur la face supérieure du tranchant.

Les 6 autres situations ont toutes une usure faiblement développée sur la face supérieure. C'est donc à partir d'autres critères qu'il faut les différencier. Le cas 4

(*Athapaskan-Assouplissement*) est le seul où l'outil est dédié à un assouplissement ; c'est donc sur l'intensité de l'émoissé qu'il est possible de le distinguer des autres cas.

Les 5 situations restantes ont toutes un tranchant peu émoissé. Les éventualités 2 (*Athapaskan-Épilation-peau épaisse*) et 6 (*Konso-Écharnage d'une peau posée au sol*) sont les deux seuls à avoir une usure centrée. Ce caractère les singularise des 3 autres. Pour l'exemple 2, il s'agit du travail de peaux épaisses ; l'outil doit donc être lourd et le grattoir de taille importante (environ 5 cm de large). Pour le modèle 6, le manche est court et le grattoir de petite taille (1,5 à 2,5 cm). Il est donc possible de différencier ces deux procédés sur la taille des grattoirs.

Restent les modalités 3 (*Athapaskan-Épilation de peaux fines*), 5 (*Konso, Peau adossée sur un mur-Écharnage*) et 7 (*Gamo-Écharnage d'une peau suspendue*). Contrairement aux modèles 3 et 7 où le décentrement des usures est très marqué en raison de la violence du geste effectué, sur le procédé 5 les traces ne sont que très légèrement décentrées du tranchant du grattoir.

Restent les procédés 3 et 7 pour lesquels l'organisation des usures sur les tranchants et l'intensité des émoissés sont strictement les mêmes. La seule façon de différencier ces procédés consiste à déterminer l'état de la peau au moment de son traitement ; si la peau est travaillée sèche, elle est probablement traitée tendue sur un cadre (3). Si les traces d'utilisation indiquent un travail de peau humide, alors la peau a probablement été suspendue verticalement dans un scénario où l'artisan ajuste la tension de la peau au moment où le tranchant percute (7). Il est parfaitement possible en observant les polis d'utilisation de déterminer l'état de la peau au moment de son traitement. Le réfléchissement du poli, l'émoissé, la quantité et la morphologie des stries ne sont pas les mêmes. Le travail de la peau sèche donnera un poli mat, associé avec un émoissé et une composante abrasive importante alors que le travail de la peau humide donnera un poli plus réfléchissant et moins marqué par les stries.

Les grattoirs de Verberie

En 1999, une étude préliminaire des 46 grattoirs trouvés dans les secteurs 201 et 202 de Verberie, montrait que la majorité d'entre eux (33), portaient des traces fonctionnelles clairement attribuables au travail de la peau et cette première approche indiquait aussi des « *traces d'usure liées de toute évidence à la présence d'un manche* » (Beugnier, Beyries, 1999).

En 2002, dans le cadre d'un PhD dédié à la mise en évidence d'emmanchement, V. Rots (2002c, 2005) examina à nouveau ce matériel afin d'affiner les premières observations. Dix outils, (2 sur des peaux fraîches, 2 sur de la peau humide, 5 sur de la peau sèche), indiquant des traces de préhension particulière firent l'objet d'une étude plus fine. Ce travail révéla que ces grattoirs avaient été conçus pour être insérés dans des manches en os de morphologie identique.

Il nous a semblé que le matériel de Verberie se prêtait bien à un test pour le modèle décrit ci-dessus. Dans cet article préliminaire, nous prendrons deux exemples. Pour chacun de ces exemples nous nous interrogerons chaque critère d'organisation des traces. En fonction des réponses nous verrons que, par exclusion, il est possible de cerner l'ensemble du système.

L'exemple 1 est un grattoir en bout de lame présentant un front déjeté (fig. 9). L'usure est décentrée sur le tranchant. On peut exclure les exemples 1, 2 et 6 puisque dans ces trois cas, la manipulation de l'outil génère des traces centrées sur le tranchant il reste les exemples 3, 4, 5, 7, 8, 9.

L'émoussé est de faible intensité. L'exemple 3 peut être éliminé puisque d'agissant d'assouplissement, l'outil est utilisé avec un tranchant émoussé.

Les traces sont localisées sur la face supérieure avec une faible extension. Le cas 8 peut donc être retiré.

Les traces sont fortement décentrées ce qui permet d'exclure le modèle 5 ou la percussion très légère produit seulement un très léger décentrement de la trace.

Deux cas sont encore possibles : 2 et 7. Comme nous l'avons dit plus haut, des deux cas ne sont pas différenciables sur les seuls critères de localisation des traces ; il nous faut prendre en compte l'état de la peau au moment de son traitement. Ici, la peau ayant été travaillée humide, on est dans le cas 7.

À ce niveau de raisonnement, nous savons que la peau a été travaillée en percussion lancée, humide donc suspendu avec un ajustement de la tension à chacun des coups de grattoir. Le tranchant du grattoir est donc perpendiculaire au manche, une main est proche du tranchant (force), l'autre sur le manche (direction). En revanche, deux éléments nous amènent à réfuter le modèle d'emmanchement proposé par les Gamo. Tout d'abord, la longueur de la lame rend difficilement envisageable une stabilisation du grattoir par de la résine. En outre, la surface de l'outil indique de très nettes frictions longitudinales, sur les faces inférieure et supérieure proximales et mésiales, sur une matière osseuse (Rots 2002c ; 2005).

Nous proposons donc la reconstruction suivante. Dans un premier temps, le grattoir serait inséré en force dans un manchon en os dans lequel une cavité aurait été creusée. Dans un deuxième temps, le manchon serait fixé sur un manche de bois coudé le tout étant stabilisé par un lien de peau ou de fibres.

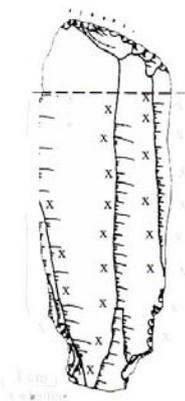


Fig 9 – Exemple 1 de grattoir provenant de Verberie

L'exemple 2 est un grattoir en bout de lame présentant un front avec une retouche courte (fig. 10). L'usure étant centrée, 4 possibilités se présentent : 1, 2, 6 et 8.

Les traces sont visibles sur la face supérieure avec une faible extension. Nous pouvons donc exclure le cas 1 où l'extension des traces est sur la face inférieure et le cas 8 où l'extension sur la face inférieure est importante.

Reste deux possibilités : l'exemple 2 où s'agit d'un travail de peaux épaisses et donc où le grattoir doit être large et l'exemple 6 où il s'agit de peaux de moindre épaisseur. Ici, le grattoir est étroit. Nous pouvons donc exclure l'exemple 2.

La peau a donc été travaillée posée au sol, l'artisan à genoux sur son ouvrage travaille avec un outil dont le tranchant est inséré perpendiculairement à l'extrémité d'un manche rectiligne. Comme pour le cas précédent, la longueur du grattoir et les traces observées sur la surface de l'outil (Rots, 2002c ; 2005) nous conduisent à envisager un autre montage du manche que celui mis en œuvre par les Kongsos.

Le montage proposé est le même que celui proposé précédemment avec des contraintes supplémentaires. L'artisan est à genoux, très proche de son outil. Son mouvement ne peut pas être ample dans le cas contraire, la peau, non fixée au sol bougerait. Aussi le manche doit-il être court.

Dans le cas précédent, la longueur des deux parties du manche n'a pas d'importance. Dans tous les cas, le système marchera. La force du geste sera juste à moduler en fonction du poids de l'instrument ; le poids dépendant à la fois de la densité de bois choisi mais aussi de la taille du manche.

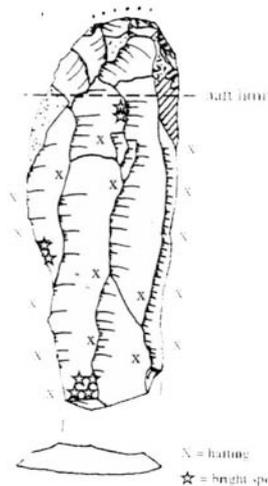


Fig 10 – Exemple 2 de grattoir provenant de Verberie

Pour ces exemples, la conception globale de l'outil est complexe puisqu'elle met en œuvre 4 éléments : du bois pour le manche, de l'os comme pièce intermédiaire, du silex pour le tranchant et un lien de cuir ou de fibres. Le travail de la peau est long et physiquement éprouvant. L'os est un matériau élastique qui absorbe une partie des chocs et soulage le bras de l'artisan (Beyries, 1997).

En ne fixant pas directement le grattoir sur le manche et en l'insérant dans une petite gaine en os, les artisans de Verberie ont montré une bonne connaissance des propriétés mécaniques des composantes de l'outil.

Remerciements : le travail de SB n'aurait pas été réalisé sans l'aide financière du Ministère des Affaires Étrangères Français, de l'IPEV (Mission Ethno-Renne), du Ministère de la Recherche (ACI-TTT-« *Adaptation*

biologique et Culturelle : le Système renne ». Nous tenons à remercier les habitants de Doig river (Canada-B. C.), de Pavillon (Canada, B.C.), d'Atchaïvaïam (Russie) pour leur aide quotidienne. L'aide de M. Ballinger, C. Karlin et Y. Tchesnokov a été déterminante. La recherche de VR en Ethiopie a été effectuée avec la collaboration de S. Brant et K. Weedman (University of Florida, USA). Elle n'aurait pas été réalisée sans les financements du Fund of the *Katholieke Universiteit Leuven* et de la National Science Foundation (USA).

Références bibliographiques

- BEYRIES S.
1997 : « Ethnoarchéologie: un mode d'expérimentation », *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 6:185-198.
1999 : « Etnoarchaeology: a method of experimentation », *Urgeschichtliche Materialhefte*, 14, p.75-88.
2002 : « Le travail du cuir chez les Tchouktches et les Athapaskans: implications ethno-archéologiques », in BEYRIES S., AUDOIN-ROUZEAU F. (eds), *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours, Actes des XXIIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Antibes : APDCA, p. 143- 159.
2003 : « Ethno-archéologie du travail du cuir: l'exemple de la Colombie-Britannique », In CORDOBA DE LE LLAVE R. (éd.), *Mil anos de trabajo del cuero*, Sociedad Espanola de Historia de las Ciencias y de las Tecnica. Cordoue, Universidad de Cordoba, p. 443-462..
2004 : « vivre du renne : de la Sibérie contemporaine à l'Europe Paléolithique », in JARRIGE J.-F. (éd.), *L'archéologie française à l'étranger*. Paris, ECR.
- BEYRIES S., ROTS V.
sous presse : « Méthodes de reconstruction des procédés de traitement des peaux en préhistoire: Premières applications archéologiques », in AUDOUZE F., ENLOE J., ZUBROW E. (éds), *Unraveling Domesticity*. Cambridge, Cambridge University Press.
sous presse : « The contribution of ethnoarchaeological macro- and microscopic wear traces to the understanding of archaeological hide working process », in LONGO L., SKAKUN N. (éds), *"Prehistoric Technology" 40 years later: Functional studies and russian legacy*, Verone
- BEYRIES S., VASIL'EV S. A., DAVID F., KARLIN C., DIACHENKO V. I., CHESNOKOV Y. V.
2002 : « Tentative of reconstruction of prehistoric skin processing », *Archaeology, ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2(10), p. 79-86.
- BEYRIES S., VASILIEV' S. A, KARLIN C., TCHESNOKOV Y. V., DAVID F., D'IATCHENKO V. I.
2001 : « Uï'l, a Palaeolithic site in Siberia: an ethno-archaeological approach », in BEYRIES S., PÉTREQUIN (éds), *Etno-archaeology and its transfers*, BAR, International series 983, Oxford., p. 9-22..
- BRANDT S. A.
1996 : « The ethnoarchaeology of flaked stone tools use in southern ethiopia », in PWITI G., SOPER R. (éds), *Aspect of african archaeology*. Harare, University of Zimbabwe, Harare, p. 733-738.
- BRANDT S. A., WEEDMAN K. J.
2001 : « Ethnoarchaeology of hide working and stone tool use in Konso, Southern Ethiopia », in BEYRIES S., AUDOIN-ROUZEAU F. (eds), *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours, Actes des XXIIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Antibes : APDCA, p. 113- 131.
sous presse : « The ethnoarchaeology of hide working and flaked stone tool use in Southern Ethiopia », in *Ethiopia in broader perspective. 13th international conference of ethiopian studies*, Kyoto.
- CLARK J. D., KURASHINA H.
1981 : « A study of the work of a modern tanner in Ethiopia and its relevance for archaeological interpretation », in GOULD R. A., SCHIFFER B. (éds), *Modern Material Culture*. New-York : Academic Press, p. 303-321
- GALLAGHER, J. P.
1974 : « The preparation of hides with stone tools in South Central Ethiopia », *Journal of Ethiopian studies*, 12(30), p. 177-182.
1977 : « Contemporary stone tools in Ethiopia: implications for archaeology », *Journal of Field Archaeology*, 4, p. 407-414.

ROTS V.

in press : « Use-wear and Hafting Traces in Perspective: the Contribution of Ethnographic Evidence », in WEEDMAN K., BRANDT S. (éds), *The Konso of Southern Ethiopia*.

ROTS V., WILLIAMSON B.

2004 : « Microwear and Residue Analysis in Perspective: the contribution of ethnoarchaeological evidence », *Journal of Archaeological Science*, 31, p. 1287-1299.

WEEDMAN K. J.

2000 : *An ethnoarchaeological study of stone scrapers among the Gamo people of southern ethiopia*. PhD dissertation, University of Florida.

2002a : « An ethnoarcaeology study of stone-tool variability among the Gamo hideworkers of Southern Ethiopia », in BEYRIES S., AUDOIN-ROUZEAU F. (eds), *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours, Actes des XXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Antibes : APDCA, p. 131- 142.

2002b : « On the Spur of the Moment: Effects of Age and Experience on Hafted Stone Scraper Morphology », *American Antiquity*, 67(4), p. 731-744.

**UN TEMOIGNAGE REMARQUABLE
SUR LE TRAITEMENT DES PEAUX AU PALEOLITHIQUE :
LE NIVEAU IV40 DE PINCEVENT**

Grégory Debout, *université Paris 1 et UMR 7041*

Parmi les diverses matières utilisées par les sociétés paléolithiques, la peau devait vraisemblablement occuper une place de choix. On suppose en effet qu'elle était employée pour la fabrication de nombreux objets aux rôles très variés. Toutefois, avant de se révéler fonctionnelle, la peau brute doit préalablement subir un traitement qui vise d'abord à la préserver des phénomènes de décomposition naturelle. Lorsqu'elle est destinée à des usages particuliers, il est par ailleurs nécessaire de réaliser une série d'opérations plus ou moins complexes qui lui procure d'autres propriétés essentielles (souplesse et imperméabilité par exemple). Les études ethnologiques et expérimentales n'ont cessé de le montrer, tous les procédés ainsi mis en oeuvre sont sujets à une assez forte variabilité qui semble résulter de multiples facteurs (géographiques, climatiques, culturels, fonctionnels ...).

Malheureusement, bien peu d'éléments nous permettent de déterminer ceux dont ont fait usage les populations paléolithiques. Les grattoirs en silex, très proches des outils tranchants de pierre qu'utilisent encore aujourd'hui certaines populations, constituent le plus souvent l'unique témoignage qui nous soit en effet parvenu. À eux seuls, ces instruments ne rendent cependant compte que d'une étape de la chaîne opératoire du traitement des peaux que l'on peut supposer longue et complexe, et ce même durant les temps paléolithiques. C'est du moins ce que laissent entrevoir les vestiges qu'ont abandonnés derrière eux les tout premiers chasseurs de rennes venus à Pincevent.

En effet, le niveau IV40, l'un des plus profonds de la stratigraphie du gisement, offre peut être les moyens de documenter une partie des procédés utilisés par les Magdaléniens, il y a plus de 12000 ans. Dans ce niveau, le travail de la peau est perçu à travers l'outillage en silex mais aussi, fait moins courant, à travers des structures et des témoins bien particuliers. Ce sont ainsi plusieurs étapes de la chaîne opératoire du traitement des peaux qu'il est possible de reconstituer. Toutes ont pris place dans une même unité centrée sur un foyer structuré mais dont la fonction (unité d'habitation, unité annexe ?) reste encore difficile à déterminer.

**LES OUTILS DE DECOUPE DE L'AZILIEN ANCIEN.
QUELQUES REFLEXIONS SUR LES LAMES
DU NIVEAU INFERIEUR DU CLOSEAU (HAUTS-DE-SEINE)**

Pierre Bodu, *UMR 7041*

Ludovic Mevel, *université Paris 10 et UMR 7055*

Typologiquement la lame tranchante du Paléolithique supérieur est placée dans une catégorie large, aux contours flous qui a tendance sans doute à masquer la diversité de ce type d'objets tant en termes de fabrication et d'affûtage qu'en termes de fonction. La variété des lames tranchantes à la fin du Tardiglaciaire, en tout cas dans le Bassin parisien, pose de façon encore plus directe la question du rôle joué par ces dernières dans les panoplies lithiques magdaléniennes et aziliennes.

La découverte du Closeau a été l'occasion d'interroger de façon plus approfondie les « couteaux » de silex, et plus particulièrement ceux du niveau azilien ancien dont l'aspect le plus particulier est le caractère de la retouche. Un rapide retour en arrière nous montre que les lames à retouches rasantes de l'Azilien ancien sont absentes du Magdalénien (et lorsqu'elles sont attestées dans certains gisements magdaléniens du Sud-Ouest par exemple, on peut se poser la question de leur appartenance culturelle). Elles ne sont pas plus mentionnées dans l'Azilien récent, que ce soit dans une phase intermédiaire de l'Alleröd ou dans une phase plus récente, où les couteaux à dos pourraient bien les avoir remplacées. La question de leur place en tant que marqueur culturel fort, au même titre que les bipointes, se pose donc naturellement.

À la suite d'un certain nombre de travaux réalisés sur et autour de ces objets (Christensen, 1997 ; Mevel, 2003) nous avons souhaité ajouter une démarche expérimentale susceptible de nous aider à mieux comprendre l'origine et la vocation des enlèvements visibles sur un grand nombre de lames du Closeau.

Les lames retouchées coexistent au Closeau à côté de lames dont les tranchants ont été utilisés bruts. L'étude menée a montré que les lames de ces deux catégories avaient été sélectionnées à partir d'une même gamme de support. On a pu, en outre, démontrer que la retouche intentionnelle sur les bords de lames, avaient pour but principal d'entretenir le fil tranchant de ces outils. Les différentes intensités de retouches constatées confirmaient que l'on avait affaire à une chaîne de ravivage de tranchant. Par ailleurs, les résultats tracéologiques ont montré que les lames retouchées avaient préférentiellement fonctionné en raclage sur de la peau. À l'inverse les lames utilisées brutes avaient un spectre d'utilisation plus varié, incluant notamment la découpe de viande et de végétaux. Concernant le type de retouchoir utilisé par les aziliens, il s'est avéré que l'utilisation de la pierre tendre était une piste tout à fait acceptable. En effet, les premiers tests expérimentaux réalisés, ont montré de bonnes convergences avec les exemplaires archéologiques.

Bibliographie

CHRISTENSEN M.

1997 : *Analyse fonctionnelle des outils lithiques du niveau à "Federmesser" ancien au Closeau (Amas 4)*.
Rapport d'étude à l'AFAN sur le site Le Closeau-Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, 40 p.

MEVEL L.

2003 : *Des lames... Pourquoi faire ? L'exemple d'un gisement du Paléolithique supérieur dans le Bassin parisien
: Le Closeau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine)*. D.E.A. de l'Université de Paris X, 45 p.

ACTUALITE DES RECHERCHES

QUELLES METHODES POUR QUELS RESULTATS ?

ESSAI D'APPLICATION DE LA THERMOLUMINESCENCE

A LA RECONSTITUTION DE L'HISTOIRE THERMIQUE DES GRES

DE DEUX FOYERS DU NIVEAU IV-20 DE PINCEVENT

Gaëlle Dumarçay, *université Paris 10 et UMR 7041*

Dans le cadre de nos recherches doctorales portant sur les structures de combustion de la fin du Paléolithique supérieur, nous travaillons notamment à déterminer les natures, fonctionnements et fonctions des foyers préhistoriques. Un des aspects de ce travail est la recherche de méthodes, parfois issues d'autres domaines d'étude comme la physique, dont les modalités d'application sont transposables à nos problématiques archéologiques. Lors de l'analyse des foyers pierreux R126 et S130 de la section 46 du niveau IV-20 de Pincevent, nous avons décidé de recourir à la thermoluminescence en espérant obtenir une détermination relativement précise des températures de chauffes auxquelles les roches de ces foyers avaient été exposées, et tout particulièrement les grès, matière première représentée en masse pour ce niveau. Cette démarche était motivée par les résultats probants déjà obtenus concernant l'estimation de la température d'exposition de silex et grès archéologiques (notamment Valladas 1981 et 1983, Göksu H.Y., Weiser A. et Regulla D.F., 1989 et 1990). En effet, en plus de permettre d'effectuer des datations, les propriétés de la thermoluminescence de certains minéraux permettent de déterminer la température qu'ils ont subi. En effet, lors de la chauffe d'un échantillon de roche archéologique en laboratoire pour obtenir l'émission de thermoluminescence, il a été observé que la sensibilité de celle-ci, c'est-à-dire la hauteur de son pic, était fonction de la température à laquelle la roche avait été soumise par les préhistoriques. Ce

phénomène est observable à deux stades de la chauffe en laboratoire, selon le minéral observé, à 110°C (pour les silex) et autour de 350°C (température variable selon les échantillons), soit par convention 380°C (pour les silex, les grès et les meulières). D'autre part, pour les grès et calcaires, il a été montré sur certains échantillons une saturation de la thermoluminescence à hautes températures suite à la présence de thermoluminescence géologique résiduelle qui n'a pas été effacée lors des chauffes préhistoriques. Dans ce cas également, l'émission de thermoluminescence est fonction de la température de chauffe subie par les roches lors du fonctionnement des structures de combustion. Ces différentes façons de relier la sensibilité de la thermoluminescence aux températures de chauffe préalablement subies par les roches archéologiques semblent permettre d'affiner les classes de températures qu'il est possible de définir par la constitution d'un corpus expérimental de roches chauffées en four à des températures et pour des durées contrôlées. Cela permet donc d'envisager une meilleure compréhension de l'histoire thermique des roches chauffées archéologiques, et par là même de la gestion de ce matériel rocheux dans le cadre des activités liées au feu.

L'observation de la sensibilité de la TL de grès du bassin parisien ayant déjà été effectuée pour le pic à 380°C, nous avons jugé intéressant de tester dans quelle mesure il était possible d'aborder ce matériau par l'observation de la forme de la courbe

de thermoluminescence centrée sur le pic à 110°C. Si ce travail nous a permis d'affiner certaines marges de températures préalablement définies, il nous a surtout conduit à nous interroger sur les limites de l'application de cette méthode, toutes modalités d'application confondues.

Principes de la méthode

Dans la nature, les roches sont continuellement irradiées par les radioéléments qu'elles contiennent, l'Uranium 238, le Thorium 232 et le Potassium 40 (il faut également prendre en compte le rayonnement cosmique). Ces radioéléments ionisent les atomes (ils émettent des rayons alpha, bêta et gamma), et les électrons ainsi libérés vont se fixer dans les impuretés du système cristallin des minéraux, jusqu'à ce qu'une chauffe en laboratoire les en libère, ils émettent alors chacun un photon.

Le principe de mesure de la thermoluminescence est de déterminer le taux de photons émis –ou le nombre d'électrons piégés- et par la suite l'intensité de la lumière émise pendant la chauffe. Plus le temps d'irradiation est long, plus les taux d'électrons piégés – ou de photons émis- et l'intensité de lumière émise sont importants. La quantité de rayonnement reçue par un minéral est exprimée par la dose d'irradiation qui est l'énergie cédée au minéral par unité de masse. L'unité de dose est le gray (Gy).

L'utilisation principale de la thermoluminescence est la datation. Trois phases sont alors nécessaires :

-L'instant zéro qui est le moment où l'irradiation géologique est effacée par une chauffe de 400°C à 500°C du minéral qui provoque le début d'une nouvelle

irradiation, comme dans le cas d'une chauffe de pierres dans un foyer préhistorique.

-Une irradiation des minéraux par l'action des rayonnements alpha, bêta et gamma.

-Une chauffe en laboratoire provoquant une émission de thermoluminescence (TL) qui est proportionnelle à la dose reçue par le minéral depuis la remise à zéro. L'échantillon est donc placé sur une plaque chauffante en milieu obscur. Un photomultiplicateur détecte alors les photons émis par l'échantillon et les transforme en impulsions électriques. Les courbes de TL sont obtenues sur une table traçante représentant l'émission lumineuse en fonction de la température.

Une première analyse permet de déterminer la TL naturelle issue de l'irradiation naturelle de l'échantillon. On irradie ensuite artificiellement jusqu'à la dose naturelle une autre partie de l'échantillon préalablement chauffé pour obtenir un instant zéro. On mesure alors la TL artificielle permettant de déterminer la dose totale ou paléodose reçue par l'échantillon.

L'âge est égal au rapport : Paléodose / Dose totale annuelle (mesurée sur le terrain à l'aide de dosimètres thermoluminescents)

L'étude des températures et des durées de chauffe subies par les roches n'est pratiquée que de façon secondaire. Pourtant, depuis trois décennies certains chercheurs ont pu montrer que l'observation des courbes d'émission de thermoluminescence pouvait permettre une détermination des températures de chauffes

auxquelles des roches archéologiques avaient été soumises.

Bref rappel de l'état de la recherche

Nous pouvons tout d'abord citer les travaux de C.L. Melcher et D.W. Zimmerman qui ont pu mettre en évidence la chauffe de silex entre 250°C et 400°C par l'état d'effacement de l'émission de thermoluminescence centrée sur 380°C (C.L. Melcher et D.W. Zimmerman, 1977).

Par la suite, H.Valladas (1981b) a cherché à déterminer la température de chauffe de grès de foyers préhistoriques du Bassin Parisien qui étaient en cours de datation par la thermoluminescence. Pour ces échantillons, la convergence des courbes de thermoluminescence naturelles et artificielles vers un même point de saturation à hautes températures a permis d'estimer des températures de chauffe apparentes. Cette saturation de la TL apparaît environ 100°C plus haut que la température réellement subie à l'origine. Ces résultats ont été obtenus en faisant l'hypothèse que les échantillons avaient connu une excursion rapide à la température maximale et qu'ils n'y étaient restés que quelques minutes. Il a donc été proposé que certains des grès de Pincevent, Verberie, Marsangy et Etiolles avaient été chauffés entre 400°C et 500°C et qu'ils avaient été déposés sur les foyers lorsque ceux-ci étaient en début de fonctionnement ou en pleine activité.

Quelques années après, il a été montré pour des silex de gisements moustériens que la sensibilité de l'émission centrée sur 380°C était d'autant plus grande que la température subie initialement était plus élevée (H.Valladas, 1983).

Ces propriétés de la thermoluminescence des silex et des grès ont été exploitées par P.Coudret et M.Larrière sur le foyer A17 du gisement magdalénien d'Etiolles (Coudret P., Larrière M., 1986). Cette application leur a permis de compléter les informations recueillies lors d'une étude macroscopique préalable des thermoaltérations des roches de A17.

D'autres travaux portant cette fois-ci sur le pic à 110°C ont donné de très bons résultats pour l'estimation des températures de chauffe des silex (Göksu H.Y., Weiser A. et Regulla D.F., 1989 et 1990). Par une méthode similaire à celle employée par H.Valladas sur le pic de TL à 380°C, les auteurs ont pu corréliser la sensibilité du pic à 110°C avec les températures de chauffe de silex. Cette sensibilité est d'autant plus forte que la température d'exposition infligée à l'échantillon est élevée.

Ces résultats encourageants nous ont incité à utiliser la thermoluminescence pour l'estimation de la température de chauffe de quelques-unes de nos roches archéologiques. Les types de matières premières qui nous intéressent ayant déjà été abordés avec succès par l'étude de l'émission de la TL pour le pic à 380°C, nous avons décidé de reproduire le protocole expérimental mis au point sur le silex avec le pic à 110°C afin de savoir si la méthode pouvait s'appliquer à d'autres matières premières. Notre objectif était de relier la température apparente donnée par la TL et la température réelle de chauffe. Nous avons opté pour une démarche en deux temps, tout d'abord expérimentale afin de constituer un référentiel, suivie d'une application à des échantillons archéologiques.

Notre approche expérimentale

Notre première démarche a été de choisir des roches à la fois similaires à celles contenues dans les foyers que nous avons étudié, mais aussi des roches les plus homogènes possibles. Nous avons donc sélectionné des grès ferrugineux et des grès de Fontainebleau conformes à ceux présents sur le site de Pincevent.

Dans un second temps, nous avons chauffé dans un four de laboratoire des prélèvements de chaque matière première à 200°C, 300°C et 400°C pendant 3h. Ensuite, les échantillons ont été broyés, tamisés (80-160µm), lavés à l'alcool et à l'acétone puis tamisés une seconde fois. Après irradiation (9,138Gy/min)¹, nous avons mesuré l'émission de thermoluminescence du pic à 110°C, pour des parties aliquotes de 2mg de quartz. Nous avons constaté que cette émission était très faible et nous avons supposé que ceci résultait d'une chauffe trop longue (fig. 1).

Bien que ce premier résultat ne réponde pas à notre premier objectif d'estimation des températures, il nous laisse cependant supposer que la durée peu influencer elle aussi sur l'émission de thermoluminescence.

Nous avons décidé de procéder à des chauffes beaucoup plus courtes selon un profil triangulaire sur des échantillons préalablement broyés, tamisés (100-160µm) et lavés (comme précédemment). Ils ont été portés dans le four à 200°C, 300°C, 400°C et 500°C avant d'être refroidis ; ils sont donc restés quelques minutes seulement à la température maximale voulue. Puis, nous avons procédé à des mesures de thermoluminescence après irradiation de 5 min et

10 min (7,96 Gy/min) sur les parties aliquotes de 2mg de quartz.

Cette fois ci, le pic à 110°C était bien défini mais il n'a pas été possible de relier sa sensibilité à la température de chauffe subie. En effet, contrairement aux travaux réalisés sur le silex (Göksu H.Y., Weiser A. et Regulla D.F., 1989 et 1990), nous n'avons pas observé de palier de température où la sensibilité du pic reste stationnaire. Dans le cas de ces échantillons, cette émission à 110°C ne peut donc être utilisée pour estimer la température de chauffe.

Ces résultats pourraient avoir deux origines. Nous savons que les parties aliquotes que nous avons mesurées ne contenaient que du quartz puisque les quelques autres minéraux constitutifs des grès ont une granulométrie inférieure à celle des grains de quartz utilisés pour les mesures de thermoluminescence obtenus après tamisage (H.Valladas, 1981b). Il semble donc que la différence de structure cristalline entre les quartzs étudiés et les silex soit une explication possible. Une autre hypothèse serait la présence d'impuretés contenues dans le quartz, impuretés qui jouent un rôle certain dans le phénomène de luminescence.

Par la suite, nous avons tenté de pallier cette difficulté en exploitant la sensibilité du pic à 380°C afin de voir si nous pouvions obtenir des résultats plus discriminants (fig. 2). De la même façon que pour le pic à 110°C, les variations de la sensibilité du pic à 380 °C n'ont pu être reliées à la température subie initialement par nos échantillons chauffés entre 0 et 300°C, puisque nous avons pu observer le même phénomène de croissance et décroissance des courbes. En revanche, nous avons pu constater un aplatissement progressif et

¹ Les débits de dose varient selon la source qui était mise à notre disposition. L'élément radioactif

systématique des courbes des échantillons chauffés à 400°C et 500°C, quelle que soit la matière première. Si l'étude de la forme de la courbe de thermoluminescence ne permet pas de discrimination des chauffés comprises entre 0 et 300°C pour nos échantillons, elle permet néanmoins de les séparer en deux classes, ceux chauffés à moins de 400°C et ceux chauffés à 400°C et plus. De plus, la courbe de l'échantillon chauffé à 500°C se différencie de celle de l'échantillon chauffé à 400°C par un aplatissement quasi maximal, ce qui nous laisse supposer qu'il est possible de subdiviser la seconde classe en deux groupes, les échantillons chauffés entre 400°C et 500°C et ceux chauffés à au moins 500°C. Ces seconds résultats ne permettent donc pas une mise en rapport avec les températures de chauffe préalablement atteintes dans le four si celles-ci sont inférieures à 400°C. Mais cette simple partition en deux classes est très intéressante car elle permet un affinement dans le cadre de la discrimination des échantillons chauffés entre 300°C, température moyenne d'apparition des oxydations pour les matières premières présentées ici, et 500°C, second seuil moyen de variation colorimétrique pour ces mêmes matières premières ; problématique souvent rencontrée dans le cadre de l'étude des structures de combustion.

La thermoluminescence de quelques échantillons archéologiques

Par la suite, nous avons étudié la forme de l'émission de thermoluminescence de quelques échantillons archéologiques. Nous avons donc prélevé des échantillons sur des parties rubéfiées et non rubéfiées de même roche et nous les avons

tamisés et nettoyés selon la même procédure que précédemment. Notre première démarche a été de vérifier que les parties non rubéfiées n'avaient pas été chauffées. Contrairement à notre attente, seule la partie non rubéfiée du grès ferrugineux sélectionné répondait à ce critère (fig. 3).

Après avoir divisé cette partie, nous avons procédé à des chauffés selon un profil triangulaire à des températures de 300°C, 400°C et 500°C. En effet, nous avons estimé au préalable, en nous fondant sur un corpus expérimental s'échelonnant entre 100°C et 1000°C, que la température subie par la partie rubéfiée était comprise entre 300°C et 500°C. Nous avons alors mesuré l'émission de thermoluminescence pour des parties aliquotes de 2mg, sans irradiation, puis avec irradiation de 5mn et de 10mn, comme précédemment. Par comparaison, nous avons pu confirmer et affiner notre estimation préalable en déterminant que la partie rubéfiée du grès ferrugineux avait été chauffée entre 400°C et 500°C (fig. 4).

Bilan et discussion

Les résultats concernant les échantillons de grès de Fontainebleau sont intéressants car ils démontrent la difficulté de l'estimation macroscopique des températures de chauffe par comparaison directe pour les roches chauffées aux alentours de 300°C, température moyenne d'apparition de la rubéfaction pour les grès, et la nécessité de recourir à d'autres méthodes complémentaires.

Nous avons pu constater l'intérêt de l'étude de la forme des courbes de thermoluminescence pour le pic à 380°C lorsque les températures d'exposition des échantillons sont supérieures ou égales à 400°C. Cependant, nous avons également observé qu'il n'en était pas de

de ces sources est le strontium 90, émetteur beta.

même pour les températures inférieures, ni pour le pic à 110°C. Nos résultats nous ont permis de constater l'importance de la matière première pour l'application de la méthode. Le cas du grès de Fontainebleau est un excellent exemple. En effet, malgré sa pureté naturelle et les résultats probants obtenus lors d'études antérieures déjà évoquées, si certains phénomènes peuvent être reproduits, ce n'est possible que dans une certaine mesure et il n'existe pas de modèle défini pouvant s'appliquer dans le cadre de cette problématique. Ils dépendent directement de l'aptitude des matériaux à émettre de la luminescence suite à une chauffe, ce qui n'est pas constant même au sein d'une même matière première.

Bien que nous n'ayons abordé le problème de la durée que très succinctement, nous avons pu constater que celle-ci devait également avoir une influence sur les variations de la sensibilité de l'émission de thermoluminescence, et il semble pertinent de penser que des problèmes identiques se poseraient.

En ce qui concerne l'application à l'étude des structures de combustion, si l'on considère le fait que la chauffe de trois heures de nos premiers échantillons expérimentaux a entraîné une saturation même pour des températures assez

faibles (200°C et 300°C), il semble que cette méthode d'étude ne soit pas adaptée pour des structures ayant fonctionné au-delà de rapports durée/températures à définir, vraisemblablement en interaction ; et cela même pour des matières premières qui permettraient une réplification des phénomènes observés dans les travaux cités ci-dessus. Cette constatation implique que des tests expérimentaux tant au niveau des matériaux que des températures et durées de chauffe doivent être menés, d'autant plus que les chauffés triangulaires sont un phénomène assez rare des structures de combustion. Par exemple, il serait intéressant de chercher à savoir dans quelle mesure le fer que l'on peut trouver sous forme de placages à la surface des grains de quartz et qui perdure même après différents traitements thermiques peu influer sur l'émission de lumière du fait de son opacité. De même, dans le cas des matériaux permettant l'application de la thermoluminescence, un affinement des corpus expérimentaux et leur multiplication semble indispensable afin de permettre une corrélation plus précise entre les températures de chauffe et les températures équivalentes estimées par la thermoluminescence.

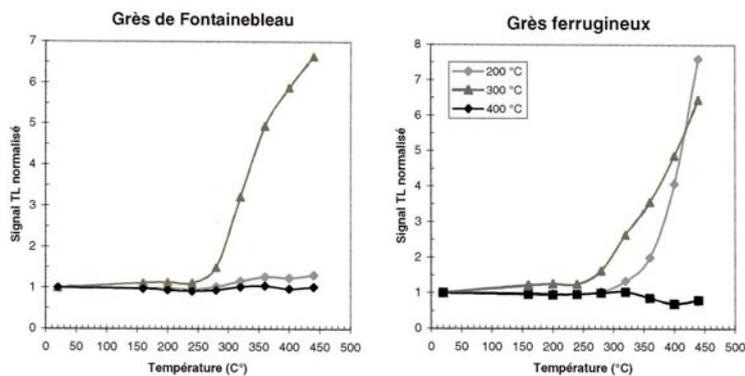


Fig. 1 - Emission de thermoluminescence pour les chauffés de 3h à 200°C, 300°C, 400°C ; pic à 110°C

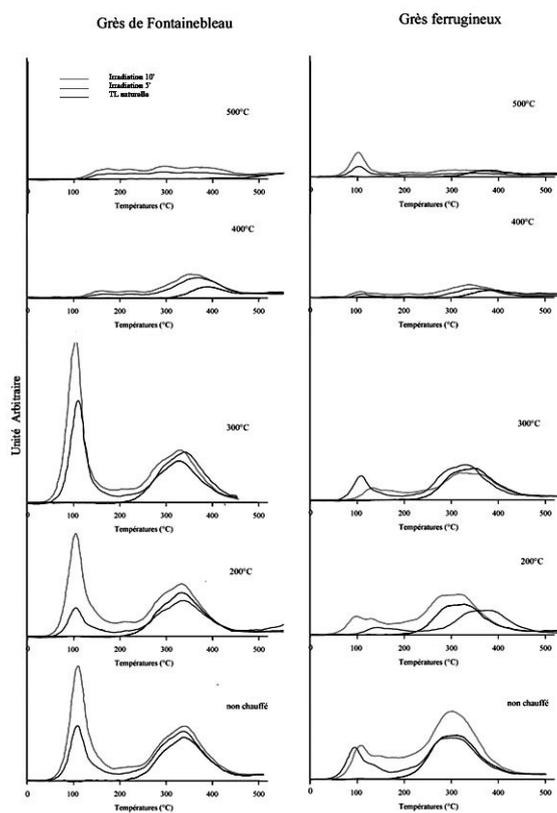


Fig. 2 - Courbes de thermoluminescence des échantillons ayant subi les chauffés triangulaires

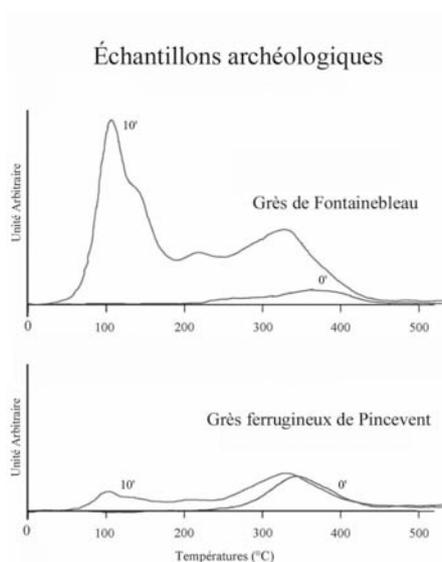


Fig. 3 - Courbes de thermoluminescence d'échantillons de grès de Fontainebleau et de grès ferrugineux estimés non chauffés macroscopiquement.

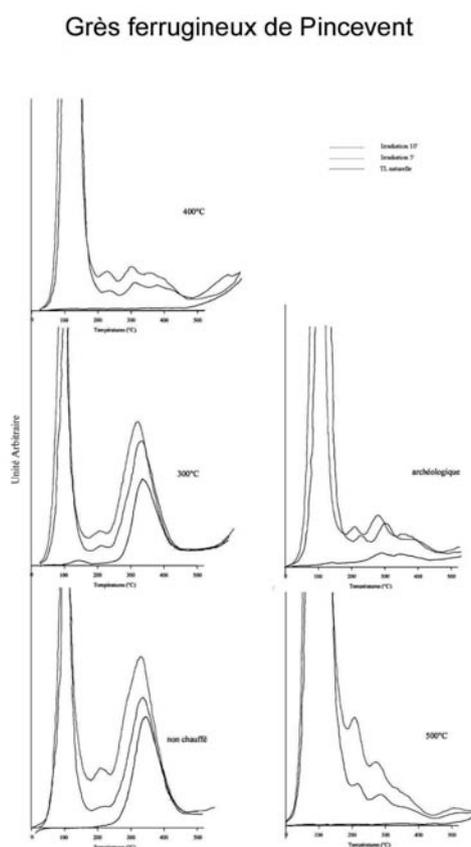


Fig. 4 - Courbes de thermoluminescence pour la détermination de la température de chauffe de l'échantillon de grès ferrugineux.

Remerciements

Je tiens à remercier Hélène Valladas et Norbert Mercier qui m'ont accueillie au sein de leur laboratoire (LSCE, CNRS-CEA, à Gif-sur-Yvette) pour leur accueil et leur grande disponibilité tout au long de ce travail résumé ici.

Bibliographie

COUDRET P., LARRIERE M.

1986 : « L'apport de la thermoluminescence dans l'étude d'un foyer préhistorique exemple de la structure de combustion A17 du gisement magdalénien d'Etiolles (Essonne) », *Revue d'Archéométrie*, 10, p. 19-24.

GÖKSU H.Y., WEISER A. ET REGULLA D.F.

1989 : « 110°C TL peak records the ancient heat treatment of flint », in *Ancient TL*, vol 7 n°1, p. 15-17

1990 : « A routine analysis for the determination of the firing temperature of flint tools » in *Archaeometry '90*, Birkhäuser Verlag Basel, p.265-274.

MELCHER C.L., ZIMMERMAN D.W.

1977 : « TL determination of heat treatment of cherts artefacts », *Science*, 197, pp. 1359-1362

VALLADAS H.

1981 : « Thermoluminescence de grès de foyers préhistoriques. Estimation de leur température de chauffe », *Archaeometry*, 23, 2, pp. 221-229.

1983 : « Estimation de la température de chauffe de silex préhistoriques par leur thermoluminescence », *Compte rendu à l'académie des sciences de Paris*, série 11, p.993-996.

L'AZILIANISATION ET SES RYTHMES DANS LE BASSIN PARISIEN : NOUVELLES OBSERVATIONS SUR HANGEST III.1 (SOMME)

REUNION DE TRAVAIL A AMIENS (17 MARS 2005)

B. Valentin, *université Paris 1, UMR 7041*
P. Coudret, J.-P. Fagnart, *ESA 8018*
et J. Pelegrin, *UMR 7055*

C'est pendant le Bølling, et aux alentours de 12300 BP si l'on se fie aux datations du niveau inférieur au Closeau (Hauts-de-Seine) (Bodu, 1998 a ; 2000), que se concrétisent dans le Bassin parisien deux principaux changements techniques que l'on considère actuellement comme indices explicites de l'azilianisation : équipement *systématique* des projectiles en pointes lithiques axiales (majoritairement selon un modèle de type « bipointe ») et usage *exclusif* du percuteur de pierre tendre pour l'intégralité de la production laminaire, deux tendances fortes qui marquent ensuite les industries aziliennes jusqu'à leur disparition. Mais ces mutations, aussi profondes soient-elles, ne semblent pas s'être produites *ex nihilo* : à travers son faciès « Cepoy/Marsangy », le Magdalénien récent pourrait donc révéler comment se sont enclenchées ces transformations.

En 2005, nous avons donc cherché à compléter la documentation à propos de ce faciès individualisé il y a une dizaine d'années (Valentin, 1995, p. 311-364 et p. 441-445). C'est dans cette optique documentaire que nous avons conçu une réunion de travail sur quelques industries du Bassin de la Somme. Nous avons également convenu ensemble que les résultats de cette session feraient l'objet d'un article commun que préfigurent les lignes suivantes.

Les originalités du faciès « Cepoy/Marsangy »

En dehors des deux sites éponymes, le faciès « Cepoy/Marsangy » a été reconnu ensuite sur trois autres occupations : Le Bois-de-l'Hôtel-Dieu (Valentin, 1995, p. 441-442), Étigny-le-Brassot (Soula, 2000* ; Lhomme *et al.*, 2004) et le locus 7 du Tureau des Gardes (Lang, 1998 ; Weber, 2003*).

Ce faciès décrit dans ses principaux aspects typologiques par B. Schmitter ((dir.), 1992) s'individualise par la présence de becs aux rostrés très dégagés, par l'abondance de pointes à dos au dessin varié (dos nettement anguleux voire cranté, ou bien rectiligne ou encore courbe), par la rareté voire la quasi-absence des lamelles à dos et par l'extrême discrétion concomitante du débitage lamellaire. On observe de surcroît un recours fréquent au percuteur de pierre tendre pour une production *bien maîtrisée* de lames courtes, analogues aux supports des pointes. Cette production a été réalisée sur des petits volumes débités dans cette seule intention ou sur des nucléus préalablement exploités pour produire des lames plus longues. Pour leur part, ces lames plus longues ont été majoritairement extraites au moyen d'un percuteur tendre organique – ce dont témoigne, entre autres critères, l'abondance d'éperons fragiles -, et en suivant une méthode absolument conforme

aux grands principes reconnus sur les autres gisements magdaléniens de la région (fig. 1).

Le faciès « Cepoy/Marsangy » combine donc des choix assez banals pour le Magdalénien récent, et d'autres non seulement originaux mais surtout évocateurs d'options accompagnant l'azilianisation lors de sa phase initiale. Une telle combinaison d'options pourrait donc être interprétée comme une véritable transition, compte tenu de la proximité chronologique entre Magdalénien et Azilien initial. Cette hypothèse séduisante n'a jamais été négligée, mais elle a quand même toujours été évoquée avec prudence puisqu'on ne dispose, pour caler ce faciès, que des résultats très ambivalents obtenus à Marsangy. De surcroît, aucun des cinq sites concernés n'offre des conditions taphonomiques irréprochables, si bien qu'il a même fallu envisager le pire : plutôt qu'une mixité, un véritable *mélange* entre du Magdalénien d'une part et de l'Azilien de l'autre. Heureusement, cette hypothèse pessimiste a pu être théoriquement écartée en vertu de la simple logique technique : si mélange il y a, il se serait alors produit entre un Magdalénien très original, puisque dépourvu ou presque en lamelles à dos, et un Azilien non moins singulier, puisque quasiment privé de ses marqueurs (lames à retouche rasante ou bipointes pour la phase ancienne ; grattoirs courts pour la phase récente). Même si leur homogénéité absolue reste indémontrable, les cinq assemblages présentent donc une *cohérence technique* indiscutable.

Le niveau inférieur du gisement III.1 d'Hangest-sur-Somme (Somme) et ses particularités

Or une industrie qui se remarque également par ses caractères mixtes a été mise en évidence

dans un contexte taphonomique beaucoup plus clair par J.-P. Fagnart et son équipe (fig. 2).

Cet assemblage a été découvert sur le site d'Hangest III.1 (Somme) dans un niveau situé sous le sol d'âge Allerød : il est donc stratigraphiquement attribué au Bølling, contrairement à ce qu'indiquent deux datations ¹⁴C sur os (11 660 ±110 et 11 630 ± 90 BP), considérées comme trop jeunes compte tenu de la stratigraphie (Fagnart, 1997, p. 193 ; Fagnart, Coudret, 2000).

Divers caractères rapprochent l'industrie d'Hangest du Magdalénien tel qu'il est connu localement à Belloy-sur-Somme : silex de meilleure qualité que dans les occupations aziliennes de l'Allerød, régularité de la production laminaire plutôt issue d'exploitations unipolaires, abondance des burins et présence de quelques exemplaires de type Lacan, abondance des lamelles à dos, possible présence enfin de petites pointes à cran... D'autres caractères, comme l'usage de la pierre tendre pour une bonne part de la production laminaire ou la présence d'une armature proche des bipointes de l'Azilien ancien, ont conduit P. Coudret et J.-P. Fagnart à attribuer cette industrie d'Hangest à « *la phase initiale des industries à Federmesser du Nord de la France* » (Fagnart, 1997, p. 201).

Or, plus récemment, l'examen attentif de quelques pièces a engendré l'hypothèse prudente d'un « *emploi du percuteur de pierre tendre mais aussi¹ du percuteur organique tendre* » (Fagnart, Coudret, 2000, p. 119). Une combinaison de cet ordre, si on pouvait la confirmer, inciterait donc à rapprocher le niveau inférieur d'Hangest du faciès « Cepoy/Marsangy », plutôt que de l'Azilien initial avec son usage exclusif de la pierre tendre, tel qu'on le connaît par exemple sur le niveau inférieur

¹ C'est nous qui mettons en gras.

du Closeau (Hauts-de-Seine) (Bodu, 1998 a), à La Grotte du Cheval à Gouy (Seine-Maritime) (Valentin, 1995, p. 541-558) ou dans le niveau 4 du Bois-Ragot (Vienne) (Valentin, 2005, p. 171-174). Ce rapprochement avec le Magdalénien ne préciserait pas pour autant la chronologie des faits, car l'assemblage d'Hangest est très bien *calé* stratigraphiquement, mais il n'est pas pour autant bien *daté* (le sol Allerød ne constituant qu'un *terminus ante quem*, on ne peut pas proposer pour le moment d'attribution chronologique plus précise que le Bølling). Quoi qu'il en soit, il n'y a aucun doute sur l'homogénéité d'Hangest, si bien qu'une attribution au faciès « Cepoy/Marsangy » donnerait à ce faciès son assise archéologique la plus fiable.

Nouvelles observations à propos d'Hangest

C'est donc cette mixité possible des techniques de percussion que P. Coudret, J.-P. Fagnart et nous-même avons souhaité vérifier avec l'aide de J. Pelegrin, le meilleur spécialiste de la question (Pelegrin, 2000).

Sur un total d'environ 250 lames aux parties proximales conservées (Fagnart, 1997, tabl. 29 p. 193), ce sont seulement 4 ou 5 objets qui pourraient évoquer la percussion organique (voir notamment la plus longue lame de la série : fig. 2 n° 15). En fait, ces rares objets sont simplement *douteux* puisque leur aspect s'inscrit exactement dans la marge de recouvrement entre les effets du percuteur organique et ceux du percuteur de pierre tendre appliqué sur un bord de plan de frappe incliné et soigneusement abrasé. Ce dernier mode de percussion a laissé en revanche de nombreux stigmates explicites sur les lames constituant l'objectif principal de la production. Ce sont des supports réguliers, plutôt fins et étroits, mais pas

très longs (60-80/15-20/3-5 mm) qui ressemblent beaucoup aux productions connues dans l'Azilien ancien du Closeau ou du Bois-Ragot. Ces lames s'apparentent aussi beaucoup à celles que nous avons également examinées à Conty (Somme) dans un assemblage azilien du *début* de l'Allerød qu'on pourrait rapporter au début de la phase récente à monopointes (Fagnart, 1997, p. 223).

En somme, du strict point de vue des modes de percussion, l'industrie d'Hangest se démarque franchement du Magdalénien, y compris du faciès « Cepoy/Marsangy », puisque J. Pelegrin n'y a reconnu aucune *évidence* de la percussion tendre organique, les doutes restant trop peu nombreux pour être significatifs d'une réelle mixité. Toujours de ce strict point de vue, Hangest se rapproche beaucoup de l'Azilien initial par l'usage probablement systématique et soigneux de la pierre tendre pour une production laminaire de qualité, s'observant donc aussi lors d'un épisode un peu plus récent à Conty, et sur des matériaux d'ailleurs analogues.

Le rapprochement avec l'Azilien initial s'accompagne d'une analogie concernant les pointes à dos : une bipointe avait déjà été reconnue (fig. 2 n° 16) et J.-P. Fagnart formule maintenant l'hypothèse que les petites pointes à cran (fig. 2 n° 17 et 18) pourraient en fait correspondre à des ébauches de bipointes plutôt qu'à des armatures typiques du Magdalénien. Quant aux monopointes présentes à Hangest (fig. 2 n° 10 à 14), elles sont inconnues au Closeau, mais l'Azilien ancien du Bois-Ragot en contient assurément. Toutefois, il reste à Hangest deux discordances notables avec l'Azilien initial : l'absence de lames à retouche rasante et surtout l'abondance relative en lamelles à dos (fig. 2 n° 19 à 24). Il y a aussi ces burins « de Lacan » (fig. 2 n° 5 et 6), dont la similitude avec certains exemplaires magdaléniens est

particulièrement frappante puisqu'ils sont très nettement appointés et que l'un d'entre eux porte même une petite retouche lamellaire sur sa pointe. Pour ces objets très « typés », les meilleures analogies à courte distance s'établissent avec certains niveaux d'Étiolles (Pigeot, 1987, p. 70 ; Christensen, Valentin, 2004, p. 140), et le paradoxe n'est pas des moindres puisque ce Magdalénien n'est donc pas le plus récent de la région. Il reste tout de même que le principe général de fabrication de ces outils (troncature postérieure au coup de burin) est bien attesté dans l'Azilien *récent* de la région et des aires limitrophes (voir notamment De Bie, Caspar, 2000, p. 164-167).

Quelle place pour Hangest dans la transition Magdalénien-Azilien ?

En somme, il se confirme que le niveau inférieur d'Hangest III.1 s'éloigne du Magdalénien récent, mais sans en avoir perdu tous les caractères. Les conclusions de J.-P. Fagnart (1997, p. 197-198) conservent donc bien sûr toute leur actualité quand il situe ce niveau « *dans une phase de transition entre le Magdalénien final (...) et les industries de la tradition à Federmesser* ».

Est-il aujourd'hui possible de préciser un peu plus où Hangest se place dans la transition ? Est-il très proche de l'Azilien ancien du Closeau par sa bipointe ? Est-il antérieur, si l'on considère que la présence de lamelles à dos et l'absence de lames à retouche rasante sont de bons indicateurs qui apparentent Hangest tout de même un peu plus au Magdalénien ? Ou bien cette absence de lames aiguisées le rapproche-t-elle plutôt d'un Azilien plus récent comme celui de Conty ? Malheureusement, une sériation aussi fine de cet épisode transitionnel, d'ailleurs possiblement très court, est encore hors de notre portée vu le très

faible nombre de sites et l'imprécision des calages. Il n'en reste pas moins que les contrastes discrets entre chacune de ces industries laissent imaginer un processus subtil de transformation admettant de légers décalages entre modification des méthodes de débitage et changement des armatures (tabl. 1). Il n'est d'ailleurs même pas certain que ces différences entre assemblages soient toutes diachrones, puisque des groupes contemporains engagés dans la même dynamique d'innovation ont pu y contribuer de diverses façons.

Le faciès « Cepoy/Marsangy » est-il attesté ailleurs dans le Bassin de la Somme ?

Nous nous attendions en effet à reconnaître ce faciès ailleurs qu'à Hangest. C'était aussi le but de notre visite de vérifier avec J. Pelegrin la pertinence de nos observations d'il y a une dizaine d'années sur l'industrie magdalénienne de Belloy-sur-Somme connue pour son association entre lamelles à bord abattu et pointes à dos. Rappelons que pour l'identification initiale du faciès « Cepoy/Marsangy » sur les deux sites éponymes, il nous avait déjà fallu l'avis du même expert pour confirmer un diagnostic très difficile. Une fois les stigmates de la pierre tendre reconnus, il faut en effet pouvoir apprécier l'exacte intention guidant l'usage de ce mode de percussion (véritable production maîtrisée, ou bien entretien, ou encore imitation malhabile). Ajoutons que, sans remontages illustrant ces séquences, le diagnostic repose sur des lames isolées aux stigmates bien lisibles, mais pour lesquelles l'intention est souvent difficile à restituer (lame conçue comme support potentiel ou bien produit d'entretien). Il y a aussi les nucléus qui se prêtent mieux au décryptage des intentions parce qu'ils ont enregistré un

enchaînement de gestes plus long, mais les nucléus conservent moins de stigmates explicites puisque, par définition, les zones de contact avec le percuteur sont quasiment absentes.

Sur la série de Belloy, l'examen de J. Pelegrin a porté uniquement sur les nucléus et cette documentation préliminaire méritera d'être complétée par une analyse des produits, voire par quelques tentatives de remontage portant en particulier sur les dernières séquences d'exploitation. L'échantillon d'ores et déjà examiné illustre parfaitement la difficulté d'un diagnostic de ce genre. Ce qui domine en effet parmi les nucléus de Belloy, comme d'ailleurs à Marsangy, ce sont des exploitations conduites à la pierre avec une extrême maladresse, et donc probablement par des apprentis, ce qui est parfaitement connu dans beaucoup d'assemblages magdaléniens (à propos de l'usage du percuteur de pierre par des apprentis magdaléniens, voir notamment Bodu, 1993).

Mais à Belloy, comme à Marsangy, un œil d'expert peut aussi certifier quelques productions de lames longues de 60 à 70 mm, réalisées à la pierre et *avec soin* (5 ou 6 nucléus sur la quarantaine examinée avec P. Coudret et J.-P. Fagnart). Sur au moins un des volumes identifiés à Belloy, une phase préalable d'exploitation au percuteur tendre organique peut être soupçonnée, au vu notamment de la courbure régulière et sans rides des négatifs de lames extraites à ce stade. De telles *reprises* méticuleuses sont connues sur les cinq sites déjà attribués au faciès « Cepoy/Marsangy », tout comme des exploitations de petits volumes menées entièrement au percuteur de pierre.

On retrouve donc à Belloy la mixité évoquée plus haut puisqu'il est bien connu que l'assemblage contient également de nombreuses lames extraites

au percuteur tendre organique dont les talons sont d'ailleurs souvent préparés soigneusement en éperon (Fagnart, 1997, p. 55). Malheureusement, Belloy-sur-Somme n'offre pas plus de calage chronologique précis : ici le sol Allerød fait à nouveau office de *terminus ante quem* et il n'y a pas de datations radiométriques. En revanche, les conditions taphonomiques, au moins dans certains secteurs, rassurent définitivement sur l'intégrité de l'assemblage. C'est donc le principal acquis pour des industries dont la cohérence technique était manifeste, mais dont l'homogénéité n'avait jamais pu être parfaitement démontrée.

Quelques perspectives

Cette séance de travail en commun ne permet pas de préciser la chronologie du passage entre Magdalénien du Bølling et Azilien de l'Allerød, ce que laissent clairement prévoir les données déjà publiées. Mais elle fait apprécier à nouveau combien ce passage fut subtil. Nulle véritable rupture, mais un processus fait de combinaisons progressives entre anciennes et nouvelles façons de faire (et probablement de *re-combinaisons* si l'on se souvient que l'usage raisonné du percuteur de pierre tendre est déjà bien connu des Magdaléniens plus « traditionnels » pour des opérations de mise en forme et d'entretien ou pour de la production lamellaire). Il existe donc maintenant plusieurs faciès qui peuvent prendre place dans ce processus : le faciès « Cepoy/Marsangy », celui aussi du niveau pré-Allerød d'Hangest, celui de la fin du Bølling au Closeau (phase ancienne de l'Azilien) et celui du début de l'Allerød à Conty (début possible de la phase récente). Comment tous ces faciès s'ordonnent-ils *exactement* dans le temps, nous l'ignorons donc encore, et nous hésitons même à

affirmer que les uns et les autres se sont tous strictement succédé.

Cette transformation progressive fut-elle lente ou très rapide ? Là encore, il est impossible de répondre précisément faute d'une chronologie assez fine. La rapidité reste tout de même très probable étant donné la chronologie courte dans laquelle semble s'inscrire l'essentiel du Magdalénien du Bassin parisien.

Au cours de cette rencontre, de rapide coups d'œil ont été accordés pour comparaison à des assemblages beaucoup plus nettement azilianisés, comme le niveau supérieur d'Hangest III.1 ou le locus 234 de Saleux, tous deux attribués à la fin de l'Allerød (Fagnart, 1997 ; Coudret et Fagnart, 2004). Les principaux contrastes entre ces assemblages et les industries « transitionnelles » évoquées plus haut ont déjà été amplement décrits : exploitation de silex de qualité souvent moins bonne (dans la Somme, ils ont été acquis auprès de gîtes différents), simplification globale des méthodes de taille s'accompagnant d'une baisse de productivité en lames régulières, substitution des bipointes par les monopointes et réapparition occasionnelle des lamelles à dos, apparition d'une catégorie de « couteaux à dos » nettement individualisée etc... Mais beaucoup d'investigations de détail restent à mener. De nouvelles discussions avec J. Pelegrin montrent par exemple que des recherches plus approfondies sont nécessaires pour reconstituer les modalités particulières d'usage du percuteur de pierre au cours de cette phase récente de l'azilianisation. Par contraste avec ce que l'on observe dans l'Azilien plus ancien (*cf. infra*), il se confirme que les percussions sont souvent appliquées plus en retrait du bord de plan de frappe, et sans doute dans un mouvement au dessin plus rectiligne que tangentiel (Pelegrin, 2000 ; Valentin, 2000). Mais il se pourrait aussi que le changement

ne se limite pas à cette nouvelle gestuelle : J. Pelegrin conforte les intuitions anciennes de P. Coudret et J.-P. Fagnart en formulant l'hypothèse que les percuteurs utilisés au cours de cette phase récente ont été généralement choisis parmi des matériaux plus durs (silex à cortex fin ?), se dégradant donc moins s'ils frappent en retrait du bord, que ceux qui ont été sélectionnés dans la phase initiale (grès, calcaires tenaces ou silex à cortex épais). Pour confirmer ces intuitions, il faudrait évidemment des confrontations très systématiques avec des référentiels expérimentaux *ad hoc* (susceptibles d'ailleurs d'être élargis à cette occasion), ces confrontations devant nécessairement s'accompagner d'un effort pour illustrer les diagnostics par une iconographie adaptée. Un tel programme, incluant évidemment les industries transitionnelles évoquées plus haut, paraît très souhaitable dans un avenir proche.

Dans un proche avenir, il paraît aussi nécessaire de réactiver les débats sur la variabilité des industries au cours de cette phase récente de l'azilianisation. On a décrit plus haut un peu de la variabilité qui accompagne la phase initiale, et il ne serait pas étonnant qu'on en découvre au moins autant dans une phase plus avancée du processus. Existe-t-il des moyens pour sérier ces évolutions ultimes comme on a cru pouvoir le faire à partir de la séquence du Closeau (Bodu et Valentin, 1997 ; Bodu (dir.), 1998 ; Valentin *et al.*, 2004). Peut-on réellement isoler un moment particulièrement tardif, marqué par un quasi-abandon de l'objectif laminaire, comme on le soupçonne à propos des locus occupant le centre du paléochenal sur le niveau supérieur du Closeau ? Ou bien la simplification extrême des méthodes constatée dans ces locus relève-t-elle de choix circonstanciels corrélés à la fonction économique particulière de ces occupations ? La qualité remarquable des productions laminaires observées dans le locus 234

de Saleux attribué à la fin de l'Allerød (Coudret et

Fagnart, 2004) invite à relancer une discussion qui mérite à nouveau un examen conjoint des documents.

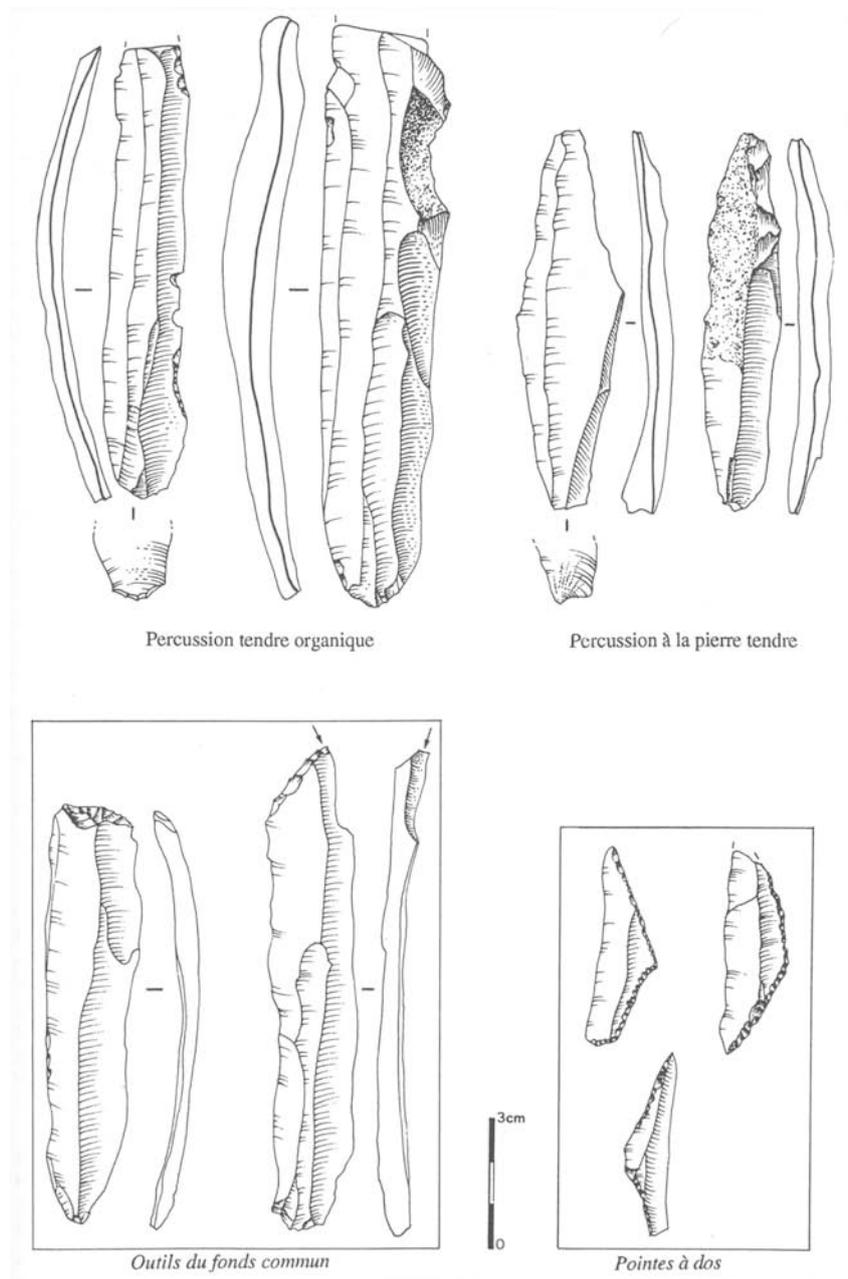
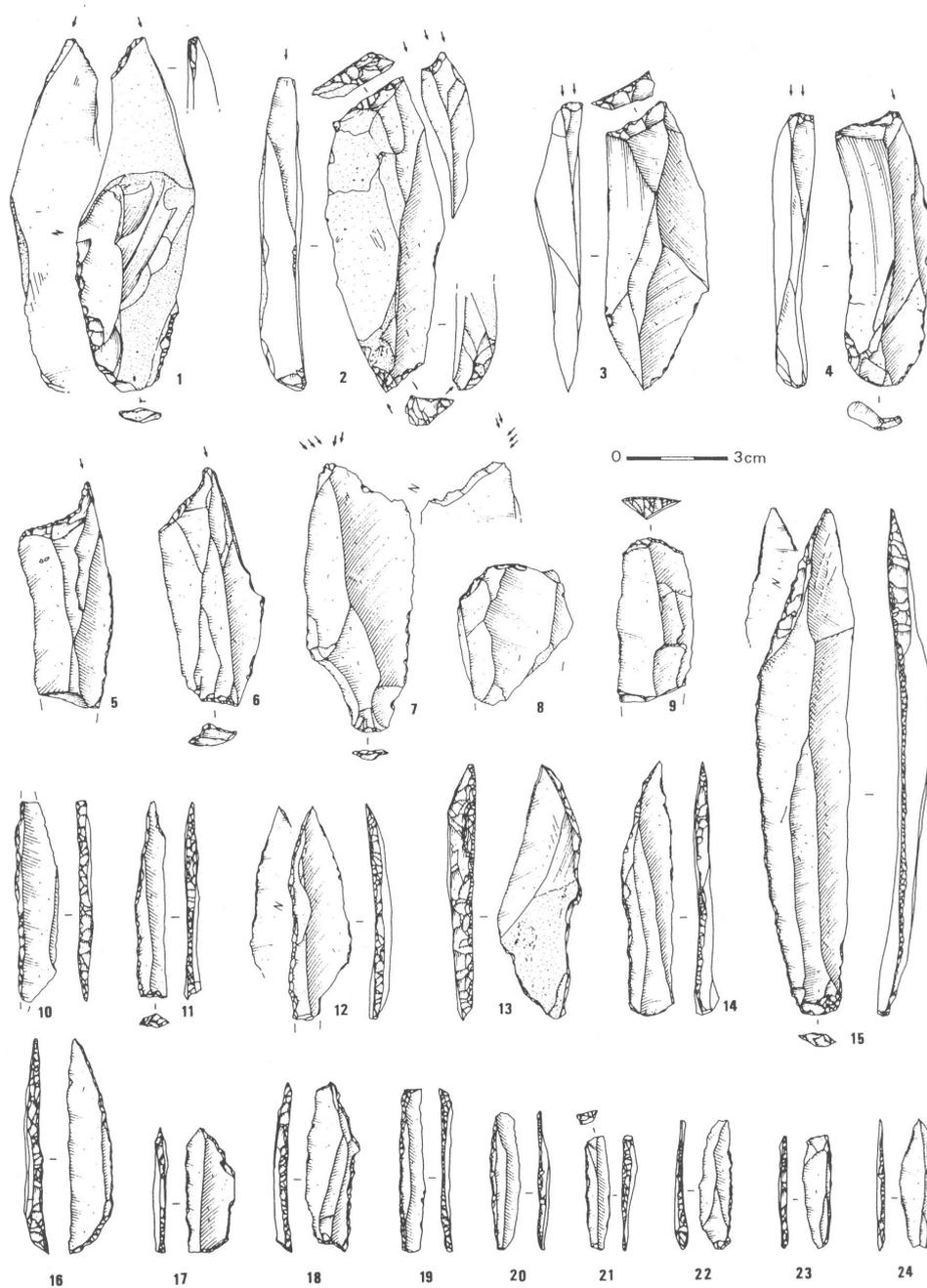


Fig. 1 – Originalités techniques à Cepoy (Loiret)

*L'usage du percuteur tendre organique pour fabriquer les plus longues lames,
l'usage de la pierre tendre pour détacher de petites lames
souvent transformées en pointes à dos
(d'après Valentin, Pigeot, 2000, p. 135, fig. 5).*



**Fig. 2 - Outils et armatures découverts sur le niveau inférieur d'Hangest III.1 (Somme)
(d'après Fagnart, 1997, p. 200, fig. 166).**

	Chronométrie	Objectifs principaux du débitage	Mode de percussion pour le débitage laminaire	Lamelles à dos	Pointes à dos	Autres "marqueurs"
Magdalénien "classique" (Pincevent <i>et al.</i>)	Bølling	Lames longues et régulières Lamelles	Percuteur organique	abondance	Quantité variable et polymorphie (dos souvent anguleux)	pas de lames à retouche rasante
Magdalénien de faciès Cepoy/Marsangy	(fin ?) Bølling	Lames longues et régulières Lames courtes	Percuteur organique Pierre tendre	rareté	Abondance et polymorphie	pas de lames à retouche rasante
<i>Hangest III.1</i> niveau inférieur	(fin ?) Bølling	<i>Lames longues et régulières</i> <i>Lames courtes</i>	<i>Pierre tendre</i>	<i>abondance</i>	<i>Abondance</i> <i>présence de bipointes</i>	<i>pas de lames à retouche rasante</i>
Le Closeau niveau inférieur	fin Bølling	Lames longues et régulières Lames courtes	Pierre tendre	absence	Abondance et normalisation (bipointes)	beaucoup de lames à retouche rasante
Azilien récent (Conty)	début Allerød	Lames longues et régulières Lames courtes	Pierre tendre	absence	Abondance et normalisation (monopointes)	Couteaux à dos
Azilien récent (Hangest sup. <i>et al.</i>)	Allerød	Lames courtes Éclats allongés Éclats courts	Pierre tendre	présence	Abondance (monopointes)	Couteaux à dos

Tabl. 1 – Entre Magdalénien et Azilien récent, principaux changements dans l'industrie lithique. Ce que l'on observe à Hangest.

Indications bibliographiques

BODU P.

1998 : « Magdaleniens-Early Azilians in the centre of the Paris Basin : a filiation ? The example of Le Closeau (Rueil-Malmaison, France) », in MILIKEN S. (éd.), *The Organization of Lithic Technology in Late Glacial and Early Postglacial of Europe*, Oxford, BAR international series, 700, p. 131-147.

BODU P. (éd)

1998 : *Le « Closeau ». Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine, Document final de Synthèse de sauvetage urgent*, Saint-Denis, SRA d'Ile-de-France/AFAN, 3 tomes, 470 p.

COUDRET P., FAGNART J.-P.

2004 : « Les fouilles du gisement Paléolithique final de Saleux (Somme) », *Revue Archéologique de Picardie*, n° 1/2, p. 3-17.

DE BIE M., CASPAR J.-P.

2000 : *Rekem. A Federmesser camp on the Meuse River Bank, Asse-Zellik & Leuven*, IAP & Leuven University Press (Archeologie in Vlaanderen Monografie 3 & Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 10), 2 vol., 596 p.

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, éd. de la Société Préhistorique Française (Mémoires de la Société Préhistorique Française, 24), 270 p.

FAGNART J.-P., COUDRET P.

2000 : « Le Tardiglaciaire dans le Nord de la France », in VALENTIN B., BODU P., CHRISTENSEN M. (éds), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement* (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 7). Nemours, APRAIF, p. 111-128.

LANG L.

1998 : *Marolles-sur-Seine : "Le Tureau des Gardes". Document final de synthèse*, Centre départemental d'archéologie de la Bassée/Service régional de l'Archéologie d'Ile-de-France, 113 p. et annexes.

LHOMME V., CONNET N., CHAUSSE C., BEMILLI C.

2004 : « Les sites et les industries lithiques du Paléolithique inférieur, moyen et supérieur de la basse vallée de l'Yonne dans leurs contextes chronostratigraphiques. Bilan de dix années d'activité archéologique pluridisciplinaire dans le sud-est du Bassin parisien », *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n°4, pp. 701-739.

PELEGRIN J.

2000 : « Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions », in VALENTIN B., BODU P., CHRISTENSEN M. (éds), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*, Nemours, éd. de l'APRAIF (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 7), p. 73-86.

SCHMIDER B. (dir.)

1992 : *Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne*. Liège, ERAUL, 55, 275 p.

SOULA L.

2000 : *Contribution à l'étude des groupes du Magdalénien supérieur et final du Bassin parisien : le gisement du Brassot à Etigny dans l'Yonne*, mémoire de Maîtrise, Université Paris 1.

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 1, 3 vol., 834 p.

1999 : « Techniques et cultures : les chasseurs-cueilleurs de la fin du Tardiglaciaire au sud du Bassin Parisien », in BINTZ P. et THEVENIN A. (éds), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique*, Actes de la commission XII du Vè Congrès UISPP, Grenoble, 18-23 septembre 1995, Paris, CTHS, p. 201-212.

2005 : « La fabrication des armatures et des outils en silex des couches aziliennes 3 et 4 », in CHOLLET A., DUJARDIN V. (coord.), *La Grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne), Magdalénien et Azilien, Essais sur les hommes et leur environnement*, Paris, éd. de la Société préhistorique française (Mémoire de la Société préhistorique française, XXXVIII), p. 89-182.

VALENTIN B., PIGEOT N.

2000 : « Éléments pour une chronologie des occupations magdaléniennes dans le Bassin parisien » in VALENTIN B., BODU P., CHRISTENSEN M. (éds), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement* (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 7), Nemours, APRAIF, p. 129-138.

VALENTIN B., FOSSE G., BILLARD C.

2004 : « Aspects et rythmes de l'azilianisation dans le Bassin parisien. Caractérisation de l'industrie lithique recueillie au Cornet (locus 33) à Ambenay (Eure) », *Gallia-Préhistoire*, t. 46, Paris, CNRS, p. 171-209.

VALLADAS H.

1994 : « Chronologie des sites du Magdalénien final », in Taborin Y. (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, Documents d'Archéologie Française, 43, p. 65-68.

WEBER M.-J.

2003 : *État de la recherche sur le Hambourgien et ses relations avec le Magdalénien du Bassin Parisien. Etude de l'industrie lithique d'un site à affinité hambourgiennne : le locus 7 du Tureau des Gardes (Seine-et-Marne)*, mémoire de Maîtrise, Université Paris 1, 129 p.

**NOUVEAUX INDICES TARDIGLACIAIRES,
EN PARTICULIER BELLOISIENS, DANS LE VAL-D'OISE :
LE KIOSQUE A L'ISLE-ADAM (COLLECTION MARIETTE)**

B. Valentin, *université Paris 1, UMR 7041*

J. Linkenheld, *université Paris 1*

P. Allard, *UMR 7055*

P. Bodu, *UMR 7041*

avec la collaboration de F. Giligny, *université Paris 1* et P. Rodriguez, *SDAVO*

Remarques introductives

En plein cœur de la zone couverte par le Belloisien, on connaissait déjà dans le Val-d'Oise une occupation révélée par des fouilles préventives sur la place du Marché Couvert à Beaumont-sur-Oise (Cary, 1999). La série n'est pas très abondante, mais elle constitue pourtant l'une des deux principales attribuées au Tardiglaciaire dans ce département, l'autre - pauvre également - provenant de l'occupation azilienne du Buisson du Val à Villiers-Adam (Bodu, Valentin, 1993). Cette faiblesse des sources pour le Tardiglaciaire n'a malheureusement pas été corrigée par les prospections et sondages engagés aux confins des Yvelines et du Val-d'Oise autour du projet « Seine-Epte » coordonné par notre PCR (Marchand, 1993 ; Bodu *et al.*, 1994). Il est vrai que ces recherches étaient alors orientées vers un milieu bien spécifique, celui des abris-sous-roche : on espérait alors trouver dans la vallée de l'Epte des équivalents aux occupations tardiglaciaires en abri, notamment magdaléniennes, connues dans la vallée de la Seine entre Bonnières et Vernon. Nesles-la-Vallée les Closeaux azilo (rapport 2004)

De toute évidence, il faudrait tenter aujourd'hui une nouvelle évaluation du potentiel plus général du Val-d'Oise pour l'époque qui nous intéresse. De nouvelles conditions s'y prêtent et notamment l'effort de valorisation scientifique entrepris récemment par le service départemental d'archéologie. En effet, le SDAVO a obtenu en 2003 le dépôt des abondantes collections réunies dès 1967 par une association de bénévoles aujourd'hui inactive, le GERAVO (Groupement d'Études et de Recherches Archéologique du Val de l'Oise). Une centaine de collections de surface sont désormais conservées dans des conditions *ad hoc* à l'Abbaye de Maubuisson, et l'une d'entre elles a déjà été signalée pour son contenu partiellement tardiglaciaire, plutôt azilien (Bodu *et al.*, 2004). P. Rodriguez coordonne actuellement l'étude de ce très riche corpus en partenariat avec l'université de Paris 1. Plusieurs étudiants de Master 1 dirigés par F. Giligny ont ainsi contribué par leur mémoire à cette œuvre de recension minutieuse soutenue par des contrats d'étude alloués par le SDAVO. C'est le cas en particulier de J. Linkenheld qui a complété l'inventaire des sites néolithiques dans le cadre du mémoire qu'elle vient de soutenir (Linkenheld, 2006).

Parmi les séries lithiques les plus abondantes qu'elle avait à traiter, J. Linkenheld a étudié le mobilier recueilli en prospection par C. Mariette au lieu-dit le Kiosque à l'Isle-Adam, non loin du cours actuel de l'Oise. L'ensemble a été collecté sur 1 hectare environ à une altitude de 30 m. NGF (fig. 1).

Alertée par C. Toupet de la présence de nucléus laminaires d'allure paléolithique dans cette collection plutôt initialement attribuée au Villeneuve-Saint-Germain (*cf.* présence d'anneaux en schiste), J. Linkenheld a pris contact avec Pierre Allard, Pierre Bodu et Boris Valentin. Ils se sont rendus à Maubuisson en compagnie de F. Giligny pour réaliser le diagnostic qui suit et qui révèle dans cette collection du Kiosque l'association entre : 1) une faible quantité de matériel clairement néolithique ; 2) une composante belloisienne majoritaire ; 3) des indices de Magdalénien ; 4) de simples traces de Paléolithique moyen et de Mésolithique moyen (notamment sous forme d'une pointe à base retouchée).

Une faible composante néolithique (P. Allard)

La composante néolithique apparaît finalement très faible au regard de la quantité de mobilier, notamment des nucléus. Concernant les éléments typiques, le Néolithique récent n'apparaît que sous la forme d'une armature losangique à retouche bifaciale. La série ne contient pas de haches polies, sous réserve d'un examen détaillé de l'ensemble des outils. Le Néolithique ancien est représenté de manière quasi-certaine par deux nucléus, et probablement par un troisième qui pourrait aussi s'apparenter à du Magdalénien (*cf. infra*). Le premier est un nucléus à lames repris en percuteur aux deux extrémités. La table est plate

débordante sur les deux flanc et les négatifs laminaires très réguliers. Le calibre, la régularité des enlèvements laminaires et la réutilisation en percuteur sont *a priori* suffisamment significatifs pour une attribution au Néolithique ancien. Un autre nucléus présente une table semi-périphérique avec des enlèvements laminaires assez courts et irréguliers. Le plan de frappe est lisse et présente un angle de chasse ouvert, le bord du plan de frappe est crénelé. L'allure générale et les caractéristiques du plan de frappe suggèrent un débitage laminaire exécuté à la percussion indirecte. En revanche, l'attribution au Néolithique ancien Villeneuve-Saint-Germain est douteuse à cause de la grande irrégularité des négatifs laminaires et du plan de frappe lisse. Enfin, le troisième nucléus est défiguré par une reprise par des enlèvements d'éclats épais. Il subsiste la base de la table qui montre une série d'enlèvements laminaires très réguliers. La base est carénée par une crête partielle. Ce nucléus pourrait procéder d'un débitage laminaire du Néolithique ancien et l'on notera que le débitage d'éclats sur des anciens nucléus à lames est une pratique régulièrement observée dans les séries VSG. Hormis ces produits, le mobilier lithique ne livre pas d'éléments significatifs évidents pour le Néolithique, y compris dans les produits laminaires qui sont pourtant assez faciles à reconnaître.

Observations sur les matières premières (P. Allard)

La région est globalement riche en matériaux siliceux, en continuité de la Picardie crayeuse localisée plus au nord et au contact des plateaux tertiaires de l'Île-de-France (Lutétien et Bartonien). Il est intéressant à signaler l'absence de silex tertiaires dans le mobilier. Ce matériau est généralement très prisé par les communautés du

Villeneuve-Saint-Germain. En considérant que les silex secondaires sont similaires à ceux de la région de Clermont-Montdidier, les silex sont essentiellement issus du Campanien. Quelques blocs sont probablement du Santonien (faciès très chargé et cortex festonné). Enfin, une quantité non négligeable de blocs présente un faciès siliceux au grain fin, très homogène, bleu sombre avec un cortex beige épais. Il est vraisemblable que ces blocs sont issus des niveaux du Coniacien A.

Diagnostic sur les composantes tardiglaciaires

(B. Valentin, J. Linkenheld, P. Bodu)

Celui-ci repose évidemment sur les lames (environ 60 répertoriées), parmi lesquelles quelques-unes transformées en outils, et sur les nucléus (environ 200).

1) Parmi les lames, on peut distinguer plusieurs lots :

- a) un lot de 10 lames plutôt régulières et probablement de première intention dont la largeur est généralement comprise entre 15 et 25 mm de largeur, et qu'on peut estimer assez longues, même si seulement 2 d'entre elles sont entières ou presque (une dont la longueur atteint 135 mm et l'autre qui dépasse 110 mm). Ces lames ont été extraites au percuteur de pierre tendre plutôt manié tangentiellement après abrasion soignée. Elles portent parfois des négatifs opposés envahissants. Cette production réalisée dans des silex secondaires à grain plutôt fin est compatible avec ce que l'on connaît du

Belloisien quand il provient des mêmes contextes, c'est-à-dire quand les tailleurs exploitent des matériaux aux dimensions modestes.

a') un lot de 11 petites lames ou lamelles (largeur comprise entre 8 et 15 mm) qui se rapprochent beaucoup des précédentes

b) un lot de 25 lames plutôt robustes et irrégulières détachées à la pierre tendre. On hésite à propos de leur vocation : première intention, entretien voire mise en forme. Il est donc difficile d'affirmer qu'elles dérivent des mêmes chaînes opératoires que les lots a) et a'). S'il s'agit d'entretien, on pourrait très bien les rapprocher des lots c) et c').

c) 9 fragments proximaux de lames régulières, dont la largeur est comprise entre 15 et 25 mm et dont les talons sont aménagés en éperons plutôt bien dégagés. Ces éléments font beaucoup penser à du Magdalénien.

c') 3 fragments proximaux de lames régulières, aux talons seulement facettés, mais pour lesquels on soupçonne un usage de la percussion tendre organique, comme pour le lot c).

L'outillage retouché est plutôt pauvre, mais il mériterait d'être réexaminé. D'ores et déjà, on y a reconnu 2 grattoirs à front aigu sur lames fines et élégantes pourraient appartenir à la composante possiblement magdalénienne

2) Parmi les nucléus, on trouve :

A) une composante flagrante, et probablement majoritaire, qui peut être attribuée au Belloisien. **17 nucléus** au moins témoignent en effet d'une production de **lames et petites lames/lamelles** au percuteur de pierre tendre. Cette production vise la plus grande longueur *possible* dans des volumes dont la plus grande dimension originelle devait rarement dépasser 150 mm. Cette recherche de longueur s'accompagne aussi d'une exigence de régularité : c'est ce qu'attestent notamment la mise en oeuvre systématique de 2 plans de frappe à vocation productive et la rareté corrélative des réfléchissements. Ces exploitations sont également guidées par une recherche de productivité comme en témoigne une progression fréquemment envahissante (voire tournante) par « plans sécants successifs ».

A') **19 autres nucléus laminaires** aux négatifs un peu moins réguliers qui pourraient très bien relever de cette composante belloisienne. Toutefois, d'autres hypothèses sont possibles. Paléolithique moyen laminaire ? C'est tout de même peu probable, car la série ne livre qu'un seul éclat levallois débordant dont la patine diffère nettement. Azilien ? Peu probable aussi, en l'absence d'outils diagnostiques parmi les très rares objets retouchés. Débuts d'exploitation lamellaires attribuables au Mésolithique moyen ?

Hypothèse à retenir pour certains, mais impossible pour le moment à vérifier.

B) **6 nucléus à lames** que l'on pourrait être tenté de rapprocher du Magdalénien puisqu'il existe. Ces volumes portent des négatifs plutôt longs, réguliers et rarement réfléchis alors qu'ils ont été exploités à partir d'un plan de frappe préférentiel, voire unique. C'est très flagrant sur un nucléus dont les négatifs sont même assez nettement arqués malgré l'unipolarité stricte. Après reprise, des éclats épais l'ont partiellement « défiguré ». Traces de maladresse ou exploitation véritable, on hésite. S'il s'agit d'une véritable *production* d'éclats, c'est une chaîne opératoire pour l'instant inconnue dans le Magdalénien récent régional. Alors, ne s'agit-il pas plutôt d'un témoignage VSG supplémentaire, sachant par ailleurs que régularité laminaire et unipolarité « font bon ménage » parmi les productions du Néolithique ancien. Difficile de répondre catégoriquement car, sur les nucléus de cette catégorie, il est très difficile de diagnostiquer les techniques de percussion (directe tendre ou indirecte ?). En bref, cette catégorie B se distingue bien de la composante belloisienne mais son attribution chronologique pose problème.

A ou A' ou B ou autres) **26 nucléus à lames** peu caractérisables à l'issue de cet examen rapide

C) **17 nucléus à lamelles**, c'est-à-dire ayant produit des supports de 30 à 40 mm de

long pour 8 à 15 mm de large. La régularité des négatifs, l'usage probable de la pierre tendre et la progression parfois envahissante du débitage évoquent les quelques exploitations lamellaires connues sur les sites belloisiens, et surtout sur des gisements apparentés plus riches en témoignages de ce genre (Les Blanchères ou Calleville).

C' ou D) **44 nucléus à lamelles ou éclats fins** aux négatifs moins réguliers que les précédents. S'agit-il de fins d'exploitation moins bien réussies ? Ou bien ces nucléus relèvent-ils d'une autre méthode plus simple et moins exigeante, évoquant par exemple le Mésolithique moyen ? Cette deuxième hypothèse est crédible étant donné la présence d'une armature attribuée à cette phase, et d'ailleurs fabriquée dans une variété de silex grise bien représentée parmi les nucléus de cette catégorie.

Indéterminés) **94 nucléus** écartés de ce diagnostic rapide soit qu'on ait du mal à interpréter l'objectif (lames, lamelles ou éclats), soit que leur matière première défectueuse constitue un frein au décryptage, même rapide, de la méthode.

Bilan sur le Tardiglaciaire et perspectives

En bref, la composante majoritaire au Kiosque est belloisienne, du type de celle qu'on

trouve là où les tailleurs n'ont pas pu accomplir, faute de silex adéquat, des performances aussi éclatantes qu'à Donnemarie-Dontilly, Belloy-sur-Somme ou Flixecourt. Autrement dit, il s'agit d'un cas assez banal (voir notamment la plupart des gisements belloisiens de Normandie). Comme toujours (à l'exception de Calleville et du Closeau), il n'y a pas d'outils clairement attribuables à cette composante, ni même d'éléments mâchurés. Dans un tel contexte, l'assez bonne représentation de l'objectif lamellaire est à signaler.

S'ajoutent donc quelques discrets témoignages à propos du Magdalénien sous forme de lames et peut-être de quelques nucléus (parfois difficiles à distinguer du VSG).

Deux nouveaux « points sur la carte » des gisements tardiglaciaire du Bassin parisien, c'est le bénéfice le plus immédiat de cette première évaluation du site du Kiosque. La collection d'ores et déjà recueillie ne mérite pas beaucoup plus pour l'instant que ce premier diagnostic (par exemple, pas de mémoire de M1 spécifique, ce que nous souhaitons vérifier et c'était le principal motif, outre l'aide apportée à J. Linkenheld, de cette visite). Ces observations pourraient donc servir, au mieux, un petit article de synthèse sur le Paléolithique récent du Val-d'Oise, ou bien, au minimum, de futurs travaux de synthèse sur le Belloisien et sa relative diversité hors les cas spectaculaires de Belloy, Donnemarie, etc. En parallèle, il revient au SDAVO d'apprécier l'intérêt et la nécessité d'opérations de fouilles éventuelles qui, seules, pourraient compléter cette documentation.

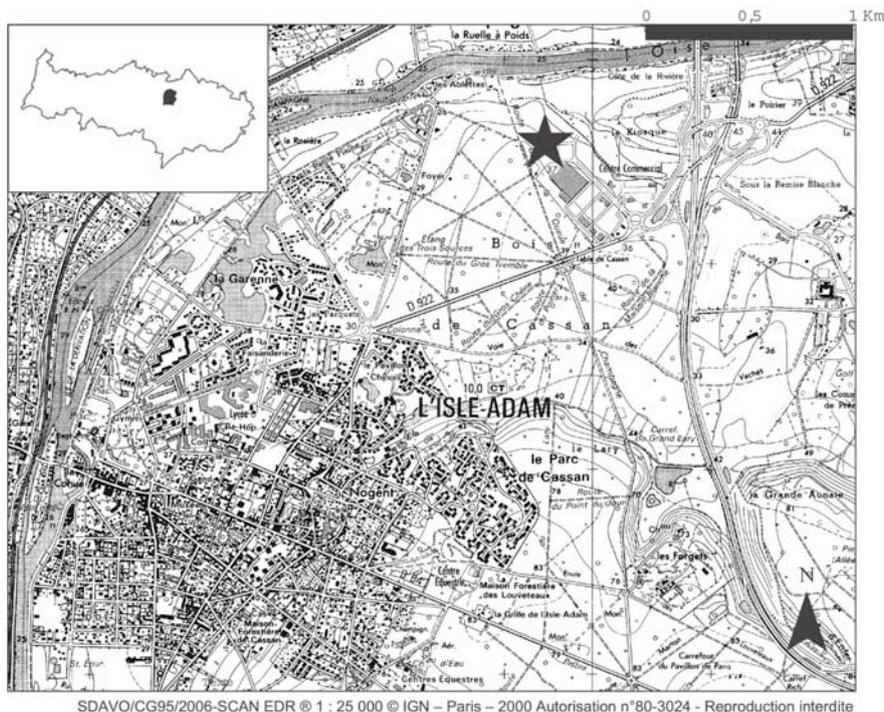


Fig. 1 – *Emplacement du gisement du Kiosque à l'Isle-Adam*

Références bibliographiques

BODU P., BERARD B., TOUPET C., SOULIER P.

1994 : « Prospection systématique aux confins de l'Île-de-France et de la Normandie », In Julien M. (dir.) *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Paris/Saint-Denis, URA 275/SRA d'Ile-de-France, p. 36.

BODU P., VALENTIN B.

1993 : « Diagnostic préliminaire concernant l'industrie recueillie au Buisson du Val à Villiers-Adam (Val d'Oise) », In Julien M. (dir.) *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Paris/Saint-Denis, URA 275/SRA d'Ile-de-France, p. 24-26.

BODU P., CHALON T., MEVEL, SENE E.

2004 : « Le site Les Closeaux à Nesles-la-Vallée (Val d'Oise). Un site à grattoirs carénés épais en Île-de-France », in BODU P., CHEHMANA L. (coord.), *Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien. Des systèmes techniques aux comportements. Rapport de Projet collectif de recherche*, Nanterre/Saint-Denis, UMR 7041/SRA d'Ile-de-France, p. 33-39.

CARY S.

1999 : « Une occupation du Paléolithique supérieur final dans le Val-d'Oise : le site de la Place du Marché à Beaumont-sur-Oise », In Julien M., Bodu P. et Valentin B. (dir.) *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Paris/Saint-Denis, URA 275/SRA d'Ile-de-France, p. 70-81.

LINKENHELD J.

2006 : *Inventaire des collections du GERA VO dans le Val d'Oise. Du Paléolithique supérieur au Néolithique final*, mém. de Maîtrise d'Archéologie, univ. Paris I.

MARCHAND G.

1993 : « Prospections sur la rive droite de la Seine et dans la partie aval de l'Epte », In Julien M. (dir.) *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien, rapport de Projet collectif de recherche*, Paris/Saint-Denis, URA 275/SRA d'Ile-de-France, p. 45-46.

PERSPECTIVES

Boris Valentin, *Université Paris 1, UMR 7041*

Parmi les vœux pour la nouvelle année, il y a d'abord le souhait que parvienne cette synthèse attendue et malheureusement retardée sur les teneurs isotopiques des rennes et chevaux tardiglaciaires de notre région : pas moins d'une soixantaine d'échantillons ont été dosés en ^{13}C et en ^{15}N sur le collagène, les analyses sont faites et financées en partie par le PCR, et les résultats méritent donc d'être bien plus largement diffusés qu'ils ne l'ont été pour l'instant. On sait déjà que ces analyses réalisées par D. Drucker révèlent une certaine monotonie environnementale à travers tout le Bølling, et même entre Bølling et Allerød (!) ; on sait aussi que sur ce fond de monotonie, Étiolles se démarque un peu ; on nous annonce également des contrastes entre le Bassin parisien et autres régions. Bref, tout cela mérite plus ample information et discussion, tout comme le constat d'une conservation très variable du collagène, assurant donc plus ou moins de fiabilité aux mesures de ^{14}C cette fois. Et l'on se prend d'ailleurs à espérer une nouvelle campagne de datations prenant en compte pour la première fois de manière systématique ce critère essentiel de la conservation. Belle occasion pour vérifier si le caractère nettement tardif de notre Magdalénien est le résultat d'un biais méthodologique ou bien au contraire le reflet d'un phénomène paléohistorique de grande ampleur, par exemple d'un gradient est-ouest dans la diffusion de ce courant d'idées qui participe, à un moment tardif aussi, à l'émergence du Creswellien et du Hambourgien. Bon moyen, au passage, pour soutenir ce doctorat qui enquête sur les analogies à

700 km de distance entre ce Hambourgien et notre Magdalénien (Weber, 2005).

Parmi ces analogies, on sait qu'il en existe parfois de très fortes dans le domaine de l'armement : pensons, par chez nous, à ce locus 7 du Tureau des Gardes où les pointes axiales similaires à certains modèles hambourgiens forment 95,5 % des armatures ! On comprend que l'étude de la faune de ce locus, pour le moment retardée, reste parmi nos priorités, et nous rappelons qu'il était aussi prévu d'examiner en contrepoint le locus 6 (sans pointes, les lamelles à dos étant exclusives). De fait, la finesse des analyses d'O. Bignon (2005) est telle qu'on espère entrevoir entre ces locus des contrastes significatifs en termes de tactiques de chasse expliquant peut-être ces variations remarquables en matière d'armement. Pointes en silex vs pointes en os (équipées de lamelles coupantes), que signifie cette alternative ? À ce propos, on compte aussi beaucoup sur J.-M. Pétilion [ce volume] pour alimenter le débat. Il est certain que cette discussion figurera également au cœur de ces autres doctorats non mentionnés cette année (G. Debout ; L. Mevel) qui explorent les contrastes entre Magdalénien et Azilien et aborderont nécessairement la question des mutations affectant les armes de chasse.

Il existe d'autres perspectives plus ou moins immédiates, non signalées cette année pour ne pas accumuler les brèves déclarations d'intention. Ces projets tournent tous autour d'Étiolles et concernent en particulier sa parure. Des origines côtières et lointaines ayant été détectées récemment pour des Moules (Taborin,

2005), il importe de vérifier si les habituels *Dentalium* sont véritablement fossiles et locaux ou bien, eux-aussi, d'origine marine : le simple usage du ^{14}C devrait permettre de tester l'hypothèse d'un âge sub-contemporain du Magdalénien et donc d'une origine littorale. Toujours à propos d'Étiolles et dans un autre genre, il y a aussi un Master 1 qui vient d'être lancé à Paris 1 sur le produit de l'opération préventive effectuée en 2004 par A. Samzun (INRAP) à proximité des fouilles programmées, et de l'autre côté du rû des Hauldres. Les résultats alimenteront, bien entendu, la base de données sur la taphonomie des niveaux tardiglaciaires de ce secteur de vallée qui a été constituée dans le cadre du PCR (Costa *et al.*, 2005). Et il est bien possible que cette base, élaborée pour préfigurer un SIG, soit bientôt complétée par ce qui lui manque le plus, c'est-à-dire par des carottages systématiques qui pourraient avoir lieu plus rapidement que prévu...

En attendant, le projet environnemental autour de Bazoches-lès-Bray connaît de nouveaux développements et les résultats seront sûrement à la hauteur de la qualité exceptionnelle des sources, en proportion également des moyens que nous investissons désormais aux côtés de l'UMR 7041 (à l'INRAP maintenant de veiller à accorder en PAS ce que C. Chaussé sollicite légitimement !). Pour notre PCR, il faut dire que c'est un projet-phare, car on ne saurait négliger une si belle opportunité pour le séquençage du Tardiglaciaire.

Et puis, ne cachons pas qu'on espère y trouver matière et prétexte pour amplifier les échanges entre environnementalistes et archéologues au sein du PCR, et peut-être aussi pour modifier un peu la nature de ces échanges. Maintenant que le cadre chronostratigraphique général est bien connu, nous attendons un peu mieux que la simple confrontation entre savoirs très

spécialisés à laquelle se résument trop souvent, ici comme ailleurs, les revendications d'interdisciplinarité. Plutôt aussi que l'espoir lointain de calages entre séquences naturelles à très haute résolution et chronologies culturelles trop peu précises, on ambitionne dans l'immédiat des confrontations plus modestes. Aux archéologues, il reviendrait de formuler quelques questions simples mais néanmoins cruciales. Par exemple, l'Intra-Bølling Cold Period, ça changeait quoi dans la vie de tous les jours ? Et les débuts du Bølling ? Et ceux de l'Allerød ? Où se procurait-on du bois d'œuvre et de construction ? Dans le Bassin parisien même ? Ou à quelque distance ? Les grandes vallées étaient-elles si infréquentables au Dryas récent ?, etc. Questions triviales, mais décisives pour nos scénarios paléolithologiques et paléohistoriques, et qui ne trouvent pas toujours de réponses évidentes, avouons-le, à la lecture d'un diagramme palynologique ou d'une courbe calcimétrique. Aux environnementalistes qui acceptent de jouer le jeu, il revient alors de vérifier si des éléments de réponses existent. Et ce « jeu » nécessitant un peu de vulgarisation pour un nouvel effort collectif de modélisation devrait démarrer dès l'an prochain : pour notre réunion thématique annuelle et plénière on envisage un premier « tour de piste » donnant lieu à séminaire.

De fait, ces réunions scientifiques annuelles comptent évidemment beaucoup dans la dynamique du PCR depuis 4 ans. Après cet éventuel partage de connaissances sur l'histoire du milieu prévu pour 2007, après les analyses fonctionnelles en 2006, après les habitats en 2005, après la chasse en 2004, c'est aussi le « point d'orgue » de l'actuel cycle trisannuel qu'il faut commencer à préparer pour 2008. Réunion internationale et actes publiés, le modèle adopté pour 2005 devrait être réitéré. On avait annoncé

l'an dernier – peut-être un rapidement – un projet autour du X^e millénaire av. J.-C et de son fameux Belloisien. C'est en débat, car une autre envie a surgi autour des circulations de silex exotiques et ce qu'elles peuvent nous apprendre sur la provenance des occupants d'un site (origine unique ? ou bien agrégation de plusieurs unités sociales ?), sur les formes donc des économies magdaléniennes et aziliennes, et sur un peu de paléosociologie au passage.

C'est à l'étude, de même que s'amorce une autre réflexion plus générale, où le fond rejoint la forme (celle de nos futurs rapports). Dans l'avis très circonstancié motivant le renouvellement de notre PCR en 2006, notre rapporteur en CIRA, parmi ses conseils précieux et attentifs, a formulé lui-aussi un

vœu que nous n'oublions pas : « *on se prend à rêver à la possibilité d'une éventuelle nouvelle forme (...), quelque chose d'hybride entre le nécessaire bilan d'activité destiné aux Services régionaux de l'archéologie et aux acteurs du PCR et l'ouvrage publié à l'attention des chercheurs extérieurs au secteur géographique ou à la période, aux étudiants, amateurs, etc.* ». La solution n'est pas toute simple et la « formule-miracle » n'a pas encore été trouvée cette année, mais on s'engage à y réfléchir très sérieusement. C'est le moins qu'on puisse faire après un si bel hommage, en écho à nos propres préoccupations sur la diffusion et la valorisation de cette masse d'informations vivantes, mais encore trop dispersées, sur le Tardiglaciaire du Bassin parisien.

Références bibliographiques

BIGNON O.

2005 : « Bilan et perspectives des analyses archéozoologiques réalisées entre 2003 et 2005 sur les gisements magdaléniens du Bassin parisien », 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. 21-49.

COSTA L., OLIVE M., ROBERT S., ROBLIN-JOUVE A., RODRIGUEZ P.

2005 : « Taphonomie des sites tardiglaciaires dans la vallée de la Seine en aval de Corbeil-Essonnes », 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. 95-113.

TABORIN Y.

2005 : « Les coquillages choisis comme parure par les Magdaléniens du Bassin parisien », 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. 123-124.

WEBER M.-J.

2005 : « Quelques observations sur les armatures lithiques et les modes de débitage du Hambourgien classique en comparaison du Magdalénien du Bassin parisien », 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. 129-136.

***LISTE DES ARTICLES EN RAPPORT AVEC LE PCR
PUBLIES EN 2006 OU SOUS-PRESSE***

AUDOUZE F.

2006 : « Essai de modélisation du cycle annuel de nomadisation des magdaléniens du Bassin parisien », in OLIVE M., VALENTIN B. (dir.), « Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le Bassin parisien et ses alentours : quelles significations ? Actes de la table-ronde du 25 novembre 2005, Paris », Bulletin de la Société Préhistorique française, 103, n°4, p. 683-694.

sous presse : « Hunting and settling », in PHILLIPS J. (éd.), *Festschrift for Ofer Bar-Yosef*, 10 p.

sous presse : « Habitat logistique ou habitat mobile : confrontation de deux modèles résidentiels aux données archéologiques du Magdalénien du Bassin Parisien », in INADA T., *Comparative studies on the Prehistoric settlement and fauna between Japan and France*, Université d'Okayama, 6 p.

AUDOUZE F., JANNY, F.

sous presse : « Can we hope to identify children's activities in Upper Palaeolithic settlements ? », in Kopaka K. (éd.), *Engendering Prehistoric stratigraphies in the Aegean and the Mediterraneans*, Actes du colloque de Rethimno, 2-5 juin 2005.

BIGNON O.

2006a : « Approche morphométrique des dents déciduales d'*Equus caballus arcelini* (sensu lato, Guadelli 1991) : critères de détermination et estimation de l'âge d'abattage », *Palévol - Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*.

2006b : « La chasse des chevaux au Magdalénien dans le Bassin parisien : reconstruction des interactions prédateurs-proies, implications socio-économiques. In : ROUILLARD P., ERIKSON P., SIDERA I., VILA E. (eds), *La Chasse – Pratiques et symboliques. 2 e Colloque de la Maison René Ginouvès, Archéologie et Ethnologie* », p. 167-179.

BIGNON O., BODU P.

2006 : « Stratégie cynégétique et mode de vie à l'Azilien ancien dans le Bassin parisien : les apports de l'exploitation des chevaux du Closeau (niveau inférieur ; Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine) », *L'Anthropologie*, Vol. 3, 110, 401-417.

BIGNON O., EISENMANN V.

2006 : « Western European Late Glacial Horses Diversity and its Ecological implication », in MASHKOUR M. (ed.), *Equids in the Ancient World Vol. III - Proceedings of 9th ICAZ « Equid Session » (Durham, G. B.-August 2002)*. New-York :: Oxbow Books, p. 161-171.

BODU P.

sous presse : « Espace et habitats au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien : une illustration avec les gisements magdaléniens de Pincevent et azilien du Closeau », in AUDOUZE F., ENLOE J., ZUBROW E. (eds), *Unraveling Domesticity*. Cambridge, Cambridge University Press.

BODU P., DEBOUT G., BIGNON O.

2006 : « Réflexions sur le temps d'un séjour à Étiolles (Essonne) », in OLIVE M., VALENTIN B. (dir.), « Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le Bassin parisien et ses alentours : quelles significations ? Actes de la table-ronde du 25 novembre 2005, Paris », Bulletin de la Société Préhistorique française, 103, n°4, p. 673-682.

BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (coord.)

2006 : « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV-0 », *Gallia-Préhistoire*, t. 48, p. 1-180.

JULIEN M.

2006 : « Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le Bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau », in OLIVE M., VALENTIN B. (dir.), « Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le Bassin parisien et ses alentours : quelles significations ? Actes de la table-ronde du 25 novembre 2005, Paris », Bulletin de la Société Préhistorique française, 103, n°4, p. 711-728.

OLIVE M., PIGEOT N.

2006 : « Réflexions sur le temps d'un séjour à Étiolles (Essonne) », in OLIVE M., VALENTIN B. (dir.), « Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le Bassin parisien et ses alentours : quelles significations ? Actes de la table-ronde du 25 novembre 2005, Paris », Bulletin de la Société Préhistorique française, 103, n°4, p. 673-682.

OLIVE M., VALENTIN B.

2006 : « Avant-propos – variabilité des habitats tardiglaciaires : perspectives palethnologiques et paléohistoriques », in OLIVE M., VALENTIN B. (dir.), « *Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le Bassin parisien et ses alentours : quelles significations ? Actes de la table-ronde du 25 novembre 2005, Paris* », Bulletin de la Société Préhistorique française, 103, n°4, p. 673-682.

WEBER M.-J.

2006 : « Typologische und technologische Aspekte des Fundplatzes Le Tureau des Gardes 7 (Seine-et-Marne, Frankreich), ein Beitrag zur Erforschung des Magdalénien im Pariser Becken », *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 36/2, p. 159-178.

***LISTE DES COMMUNICATIONS ET CONFERENCES
EN RAPPORT AVEC LE PCR FAITES EN 2006***

COMMUNICATIONS A DES COLLOQUES ET TABLES RONDES

AUDOUZE F.

: « From reconstructed production sequences to the social group in a late Magdalenian Settlement, in symposium », Colloque : Objects refitting studies - Beyond chaînes opératoires to social interpretations, 12th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. Cracovie, (septembre 2006).

: « Social Diversity of the Magdalenian Hunters of the Paris Basin », Symposium n° 83 : *Diversifying Pleistocene Societies: Theories, Methods, Evidence*, 71st Annual Meeting of the Society for American Archaeology. Puerto Rico, San Juan (septembre 2006).

AUDOUZE F., BEYRIES S. et ENLOE J.G.

: « Chasseurs de renne d'hier et d'aujourd'hui, des Magdaléniens de Verberie (Oise) aux Nunamiut, Dolgans, Tchoutsckes et Koriaks », Colloque : les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui, approches ethno-historiques, archeologiques et anthropologiques, XXVII^e rencontres internationales d'archeologie et d'histoire d'Antibes (octobre 2006).

AVERBOUH A., CHRISTENSEN M., LETOURNEUX C.

2006 : « Altérations taphonomiques et industrie osseuse : quelle approche pour quel objectif ? Le cas de la dissolution et de son action sur les vestiges en matière osseuse travaillée. », Workshop WS16 : Sharing Taphonomic approaches, XV^e Congrès international UISPP. Lisbonne (septembre 2006).

BIGNON O.

: « Regional populations and big game exploitation in the Paris Basin during the Late Glacial : in search of an integrated model », Workshop 14 : Humans, environment and chronology of the Late Glacial on the North European Plain, XV^e Congrès international UISPP. Lisbonne (septembre 2006).

: « L'autre « Civilisation du Renne »... pour une réinterprétation des stratégies cynégétiques au Magdalénien dans le Bassin parisien », Colloque : les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui, approches ethno-historiques, archeologiques et anthropologiques, XXVII^e rencontres internationales d'archeologie et d'histoire d'Antibes (octobre 2006).

BODU P., DEBOUT G.

: « L'organisation spatiale : un fossile-directeur pour les occupations tardiglaciaires du Bassin parisien ? Les exemples de Pincevent et du Closeau », Session C64 : *Espace et temps : quelles diachronies, quelles synchronies, quelles échelles ?*, XV^e Congrès international UISPP. Lisbonne (septembre 2006).

DEBOUT G.

: « Un témoignage remarquable du traitement des peaux au Paléolithique : le niveau IV40 de Pincevent », Colloque : les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui, approches ethno-historiques, archeologiques et anthropologiques, XXVII^e rencontres internationales d'archeologie et d'histoire d'Antibes (octobre 2006).

OLIVE M., PIGEOT N.

: « Le fractionnement des chaînes de débitage à Étiolles (Essonne, France) : un moyen de définir l'espace et le temps de l'occupation », Session C64 : *Espace et temps : quelles diachronies, quelles synchronies, quelles échelles ?*, XV^e Congrès international UISPP. Lisbonne (septembre 2006).

WEBER M. -J.

: « Au-delà de la typologie : fabrication et utilisation des pointes lithiques au Hambourgien », Workshop : Typology vs Technology, XV^e Congrès international UISPP. Lisbonne (septembre 2006).

CONFERENCES

VALENTIN B.

: « Exercices de typologie à propos de quelques armatures magdaléniennes, aziliennes et natoufiennes », Université de Toulouse-Le Mirail (mai 2006).

ANNEXES

Projet collectif de recherche

Habitats et peuplements tardiglaciaires dans le Bassin parisien Région Centre-Nord

Réunion du 17 février 2006

Maison de l'archéologie et de l'Ethnologie - Equipe *Ethnologie préhistorique*

Étaient présentEs :

F. Audouze, O. Bignon, P. Bodu, C. Chaussé, L. Chehmana, M. Christensen, F. David, G. Debout, G. Dumarçay, C. Karlin, M. Julien, L. Mevel, M. Olive, N. Pigeot, A. Roblin-Jouve, A. Senée, Y. Taborin, B. Valentin, M. -J. Weber.

NB : Entre crochets [] et en italiques, on trouvera des précisions postérieures à la réunion du 18/02.

La réunion débute vers 14 h 30

☉ En introduction, **B. Valentin** rappelle l'ordre du jour :

- Bilan scientifique et financier pour 2004 et 2005
- examen des demandes financières pour 2006
- programme scientifique pour 2006

✓ Comme toujours, B. Valentin commence par un peu d'autosatisfaction collective : il pense qu'on peut être plutôt fiÈrEs du dernier rapport rendu à l'issue de la triennale 2003-2005. Il adresse des remerciements aux 62 contributeurs de ces 3 années, et en particulier à A. Bridault et M. Olive, co-organisatrices des 2 tables-rondes, à O. Bignon dont les travaux ont largement alimenté les 3 rapports et qui a rendu une très solide synthèse pour le dernier, à l'équipe SIG réunie autour d'Etiolles qui a présenté un projet « presque abouti », à C. Chaussé et C. Leroyer qui ont offert au PCR des compte-rendus détaillés sur de véritables percées en matière de méthodologie et de résultats, et à M. Hardy pour la confection des 3 rapports.

Ce rapport nous a déjà valu des commentaires positifs de Jacqueline Degros, puis de Jean-Pierre Daugas. Ils nous ont fait part officieusement du jugement favorable de la CIRA, qui nous vaut apparemment renouvellement pour 3 ans.

✓ Contrairement aux précédents, ce rapport n'a été reproduit qu'à 11 exemplaires, ce qui a permis de réduire des coûts de reproduction devenus disproportionnés pour de la littérature grise. D'autant plus disproportionnés qu'en 2003 et 2004 certains exemplaires n'avaient pas été récupérés par leurs destinataires, c'est-à-dire les auteurs. Tandis que des personnes qui n'étaient pas auteurs mais qui étaient légitimement intéressées n'avaient pas pu être initialement satisfaites.

Bref, en attendant une mise en ligne peut-être prochaine sur le serveur du Programme « Bassin parisien », B. Valentin a décidé cette année d'honorer tous ceux qui le souhaitent, mais sous forme de CD-rom réunissant, si possible, les 3 rapports. Il y avait 40 personnes très directement concernées, c'est-à-dire des auteurs, et 20 demandes seulement (auteurs ou non) ont été recueillies.

✓ B. Valentin revient ensuite sur la qualité du rapport de cette année et formule plusieurs remarques :

- cette qualité nous engage pour les années à venir. Tous les commentaires, critiques, et suggestions sont les bienvenus pour entretenir la dynamique actuelle. Rien n'est définitivement gagné. Notre PCR a été fondé en 1982, certes il a été renommé en 1994, mais il doit être actuellement un des plus vieux. Pas impossible donc qu'il s'arrête dans 3 ans, si nous le souhaitons comme Pierre Bodu l'a décidé pour le sien, ou si d'autres le souhaitent pour nous. Bref, pour les 3 ans à venir, « l'imagination au pouvoir ».

- et, même « s'il est interdit d'interdire », B. Valentin continuera à être ferme sur les délais pour la confection du rapport. Jusqu'à nouvel ordre, les contributions dont nous déciderons à la réunion de rentrée, devront être rendues pour le 15 novembre 2006 au plus tard.

- M. Hardy a beaucoup donné depuis 3 ans pour la confection des rapports. B. Valentin souhaiterait donc le décharger momentanément et payer quelqu'un pour la PAO.

⊖ On examine ensuite le bilan financier pour 2004.

L'exercice est presque clos, bien qu'il ait fallu reporter sur 2005 le montant des analyses sédimentologiques et C14 commandées par C. Leroyer et A. Roblin-Jouve, et non encore réalisées. À la place, on a effectué des dépenses surlignées en gris, et notamment 16 analyses isotopiques en cours de réalisation par D. Drucker dans le cadre de son post-doctorat à l'UMR 7041.

BILAN FINANCIER POUR 2004

Fonctionnement	2802,36 €
Frais de déplacement pour assemblée plénière et t.-ronde sur la chasse	
1 A Aix-Paris + 1 R Paris-Puy-en-Velay	141,80 €
1 A/R Périgueux-Paris	95,00 €
1 A/R Antibes-Paris	70,80 €
1 A/R Tübingen-Paris	44,10 €
1 A/R Marseille-Paris + dépts à la Maison de	173,70 €
Frais de déplacement et d'hébergement pour études	
2 A/R Paris-Amiens	68,00 €
1 A/R Paris-Châtellerauld	75,20 €
1 A/R Paris-Gien	38,80 €
1 A/R Paris-Clermont-Ferrand	86,90 €
1 nuit d'hôtel à Clermont-Ferrand	41,50 €
2 A/R Marseille-Paris (Pincevent) via Les Eyzies	243,35 €
4 A/R Paris-Rennes	315,60 €
2 A Paris-Guincamp + 1 retour Guincamp-Paris	207,80 €

Frais de reprographie	1089,61 €
Frais d'expédition postale	110,20 €
Équipement	257,14 €
Clé USB	65,78 €
Disque dur externe	191,36 €
Analyses	3825,86 €
Étude archéozoologique sur Le Grand-Canton	1000,00 €
Photos aériennes IGN	39,14 €
Lames minces	1340,00 €
2 datations C14	760,00 €
Analyses isotopiques	686,72 €
Total des dépenses	6885,36

☛ On examine ensuite le bilan financier pour 2005. On a donc reporté les frais d'analyse non réalisées en 2004

BILAN FINANCIER POUR 2005

Fonctionnement	Dépensés	Engagés	Reports 2004	À voir	Total
Frais de déplacement pour assemblée plénière du PCR					
1 A/R Nice-Paris	246,24				
Frais de déplacement et d'hébergement pour t.-ronde Habitats					
1 A/R Neuchâtel/Paris	103,9				
6 nuits d'Hôtel	536,08				
Frais de déplacement pour études					
1A/R Paris-Poitiers	90,40				
1A/R Paris-Poitiers + 1 nuit d'Hôtel				150	
2 A/R Marseille-Paris		353,20			
Location camionnette				485	
Frais de reprographie	726,26				
6 cartes géologiques + frais de port				250	
Équipement					
Imprimante-scanner	265				
Analyses					
Étude archéozoologique sur Etiolles	1000				
SIG BP	500				
1 datation C14 Mancy				350	
2 datations C14 sur séquence palynologique (Pastre)		700			
2 datations C14 sur séquence palynologique (Leroyer)			600		
Analyses sédimentologiques (voir devis joint)			341,03		
	3467,88	1053,20	941,03	1235	6697,11

Restent donc 202,89 euros à dépenser sur l'exercice 2005, desquels il faut retrancher l'achat de CD-Rom pour diffusion des rapports ainsi que l'impression d'un exemplaire pour J.-P. Daugas qui en fait la demande.

☛ On examine ensuite les demandes pour 2006. Comme chaque année depuis 3 ans, 6900 euros ont été demandés. J. Degros met en garde contre une possible diminution de la subvention.

C. Chaussé annonce de très gros besoin en analyses sédimentologiques (\pm 3500€ ht) pour compléter les recherches dans la Bassée. Évidemment, elle veut bien les fractionner sur 3 ans, mais souhaite un engagement durable du PCR afin de ne pas lancer quelques analyses pour rien. L'accord de principe lui est donné, et on cherchera auprès du Programme « Bassin parisien » de l'UMR 7041 des compléments éventuels.

Au 17 février, voici les demandes reçues, en tenant compte du fractionnement des analyses sédimentologiques :

	À la demande de	Coût
Fonctionnement		
Frais de reprographie		900
PAO Rapport		500
Provision pour petit matériel		600
12 cartes géologiques + frais de port	Bodu et al.	443
Missions pour étude		
1 A/R Marseille-Paris	Averbouh	200
1 A/R Paris-Poitiers + Hôtel	Christensen	150
1 A/R Paris-Nice	Beyries	300
Analyses		
SIG BP (géoréférencement des sites)		500
Étude archéozoologique Marsangy LTG 6	Bignon	2000
3 dates sur séquences naturelles	Pastre	1050
Analyses sédimentologiques	Chaussé	800
1 date C14 Épipaléolithique Etiolles	Olive	350
Analyses dentales Etiolles	Taborin	estimation provisoire : 350
Total		8143

Après discussion, on adopte le budget prévisionnel suivant (sont surlignés en gris, les postes qu'on s'accorde à ne pas diminuer en cas de restriction budgétaire) :

	À la demande de	Coût
Fonctionnement		
Frais de reprographie		900
PAO Rapport		500
Provision pour petit matériel		760,8
Missions pour étude		
1 A/R Marseille-Paris	Averbouh	200
1 A/R Paris-Poitiers + Hôtel	Christensen	150
1 A/R Paris-Nice	Beyries	300
Analyses		
Étude archéozoologique Marsangy LTG 6	Bignon	2000
2 dates sur séquences naturelles (soit 1 de moins que demandées)	Pastre	700
Analyses sédimentologiques	Chaussé	800
1 date C14 Épipaléolithique Etiolles	Olive	350
Analyses dentales Etiolles	Taborin	239,2
Total		6900

Reste à présenter ce budget prévisionnel à la DRAC en joignant les devis nécessaires.

Avant le 15 mars 2006, Il faut donc envoyer à B. Valentin les devis, libellés comme il se doit (PCR Tardiglaciaire/Centre archéologique de Pincevent, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex).

☛ On passe à l'examen des projets scientifiques pour 2006

✓ **M. Olive** et **A. Roblin-Jouve** exposent rapidement les perspectives qui découlent du projet presque abouti de SIG autour d'Étiolles. S'il y a une suite, ce qui serait hautement souhaitable, elle passe nécessairement par des opérations de terrain, c'est-à-dire par des carottages pour compléter la carte des formations tardiglaciaires. Cela suppose des moyens, et surtout de la "main d'œuvre" scientifique. Un petit espoir existe autour du recrutement de Y. Lejeune par l'ONF.

✓ **C. Chaussé** expose ses projets dans la Bassée et ceux de C. Leroyer, qui justifient l'implication financière du PCR.

On évoque aussi le souhait, peut-être utopique, de vérifier par l'étude minéralogique s'il existe dans la stratigraphie de Pincevent des cycles où dominant les apports de l'Yonne, et d'autres où ceux de la Seine sont majoritaires. Peut-être y aurait-il alors un moyen pour caler par ce biais certains sites de la confluence Seine-Yonne par rapport à la séquence de Pincevent.

✓ **O. Bignon** compte analyser cette année le riche échantillon de faune très bien préservé provenant du Locus 6 au Tureau-des-Gardes. C'est là, dans ce secteur assez profondément enfoui et révélant des traces de cryogénie, qu'une intervention archéologique pourrait avoir lieu bientôt.

B. Valentin souhaiterait qu'O. Bignon examine en complément le très pauvre assemblage provenant du locus 7, locus "hambourgien" où il y a 38 % de pointes à dos parmi les objets retouchés, et que M.-J. Weber avait étudié pour sa Maîtrise.

O. Bignon compte également étudier la faune mal conservée de Marsangy, où subsistent tout de même des restes dentaires de poulain.

✓ **P. Bodu** et **M. Olive** souhaiteraient qu'on relance les études de provenance pour le silex allochtone des sites magdaléniens. Les "spécialistes" ayant disparu, il nous reviendrait à touTEs le soin de constituer un fichier des découvertes archéologiques, à rapprocher d'une lithothèque que l'on re-constituerait en réunissant physiquement ou virtuellement toutes celles qui existent déjà (et notamment celles constituées par les Néolithiciens qui œuvrent dans le Bassin parisien).

À propos de ces silex allochtones, B. Valentin et **N. Pigeot** suggèrent qu'on relance une réflexion commune sur le statut de ces matériaux dans les habitats, notamment pour déterminer à quel moment ils sont apportés (toujours au début ? ou parfois en cours d'occupation comme pourrait le suggérer un exemple décrit par **F. Audouze** à Verberie ?). Il y a peut-être là matière à une réunion future, voire à un article collectif.

✓ P. Bodu et B. Valentin signalent qu'avec l'aide de P. Rodriguez, P. Allard, F. Giligny et J. Linkenheld, ils ont identifié un nouvel assemblage belloisien dans le Val-d'Oise. Ce diagnostic fera l'objet d'un compte-rendu dans le prochain rapport. Nouvelle illustration de ce très riche potentiel révélé depuis peu à propos de la transition Pléistocène-Holocène.

B. Valentin rappelle que l'étude approfondie de ce potentiel fait partie des objectifs annoncés pour le prochain cycle triennal : révision critique des données, lancement de la monographie sur Donnemarie, et probable réunion internationale en 2008 pour favoriser les comparaisons à longue distance.

⊖ On discute ensuite du domaine et du thème de la réunion plénière de rentrée. B. Valentin propose les domaines de réflexion suivants :

✓ On pourrait conduire une réflexion commune avec les environnementalistes 1) sur les conditions générales de préservation des sites, par périodes et en fonction des dynamiques sédimentaires particulières à chaque phase climatique ; 2) sur les paysages vécus par les sociétés du Tardiglaciaire, sur les traits communs et les contrastes entre ces paysages du Bassin parisien et ceux d'autres régions.

✓ Le domaine plus immédiatement accessible est celui de l'approche fonctionnelle des outils et armatures lithiques. Il a été annoncé plusieurs fois, y compris dans notre projet pour les 3 ans à venir, et S. Beyries et M. Christensen ont déjà travaillé à préfigurer une sorte de séminaire sur le sujet, pour cette année. C'est donc ce domaine d'investigation qui est retenu pour une réunion d'une journée dont il s'agit maintenant de préciser les thèmes.

D'ores-et-déjà, on imagine que :

- S. Beyries et M. Christensen pourraient dresser un rapide bilan des très nombreuses analyses déjà réalisées ;

- B. Valentin listerait un certain nombre de questions typologiques, qui font, ou pourraient faire, l'objet d'investigations tracéologiques approfondies ;
- P. Bodu et L. Mevel exposeraient leurs travaux sur les outils de découpe de l'Azilien ancien ;
- S. Beyries présenterait une synthèse de ses travaux sur l'emmanchement des grattoirs magdaléniens et aziliens ; elle détaillerait peut-être aussi une étude de cas réalisée avec G. Debout sur le niveau IV-40 de Pincevent ;
- M. Christensen exposerait les données sur le travail des matières osseuses ;
- F. Audouze montrerait l'apport des analyses fonctionnelles à l'étude spatiale du niveau II.1 de Verberie

Restent à préciser le programme et le déroulement précis de ce séminaire réunissant les membres du PCR et ouvert à d'autres chercheurs.

En attendant, on réserve une pleine journée à cette rencontre qui devrait débiter par quelques précisions à propos du rapport 2006.

Parmi les contributions attendues pour ce rapport, on compte sur des résumés de ± 1 page de la part des intervenantEs au séminaire sur les approches fonctionnelles.

La réunion s'achève vers 17 h.

[Après la réunion du 18/02/06, S. Beyries, M. Christensen et B. Valentin fixent un lieu et une date pour la réunion plénière suivie du séminaire.

*Ils auront lieu le **vendredi 27 octobre 2006, à la MAE]***

Projet collectif de recherche

Habitats et peuplements tardiglaciaires dans le Bassin parisien

Région Centre-Nord

Réunion du 27 octobre 2006

Maison de l'archéologie et de l'Ethnologie - Equipe *Ethnologie préhistorique*

Étaient présentEs :

F. Audouze, P. Bodu, C. Chaussé, M. Christensen, G. Debout, G. Dumarçay, L. Mevel, M. Olive, J.-M. Pétillon, N. Pigeot, A. Senée, Y. Taborin, B. Valentin, M. -J. Weber.

Étaient excuséEs :

D. Drucker, O. Bignon, M. Julien, J.-F. Pastre, P. Rodriguez.

NB : Entre crochets [] et en italiques, on trouvera des précisions postérieures à la réunion du 27/10.

La réunion débute vers 11h.

☛ En introduction, **B. Valentin** rappelle l'ordre du jour :

- Renouvellement du PCR pour 3 ans et commentaire de l'avis rendu par la CIRA ;
- Bilan scientifique et financier pour 2006 ;
- Programme scientifique pour 2007 et 2008

☛ B. Valentin distribue des copies du rapport de CIRA qui nous vaut renouvellement pour 3 ans et commente quelques points.

✓ Il souligne l'intérêt exprimé pour cette nouvelle rencontre internationale sur le X^e millénaire av. J.-C., annoncée comme « point d'orgue » du prochain cycle et donc prévue en 2008.

Les actes de la table-ronde de 2006 sur les habitats vont bientôt paraître dans le Bulletin de la Société préhistorique française (novembre 2006), soit 1 an après la réunion. Une telle « flamme » doit donc être soigneusement entretenue. On reviendra donc un peu plus loin sur ces séminaires et tables-rondes qui scandent désormais efficacement l'activité du PCR.

✓ B. Valentin se joint à l'avis de la CIRA pour regretter que l'INRAP accorde peu de temps à C. Chaussé pour sa contribution décisive au PCR : 10 jours de PAS seulement en 2005, autant en 2006. On espère donc plus pour la nouvelle demande déposée pour l'année 2007.

✓ On discute ensuite d'un vœu formulé en CIRA à propos de nos futurs rapports : « *on se prend à rêver à la possibilité d'une éventuelle nouvelle forme (...), quelque chose d'hybride entre le nécessaire bilan d'activité destiné aux Services régionaux de l'archéologie et aux acteurs du PCR et l'ouvrage publié à l'attention des chercheurs extérieurs au secteur géographique ou à la période, aux étudiants, amateurs, etc.* ». L'achèvement de l'HDR n'a pas laissé grand temps à B. Valentin pour concevoir une telle mutation dès cette année. La réflexion est donc collectivement lancée et l'on s'accorde d'ores et déjà à reconnaître que la mise en ligne de tout ou partie du rapport est souhaitable, comme on l'envisage depuis plus d'un an. À voir comment on peut concrétiser ce projet avec l'aide du Programme « Bassin parisien » ou d'autres serveurs (Ministère de la culture ou CNRS).

➡ B. Valentin fait ensuite un rapide bilan à propos du budget pour 2006.

✓ Il rappelle que nous avons élaboré ensemble un premier budget à hauteur de 6900 € (voir CR du 17/02/06), du même montant donc que celui des années précédentes. En mai, au moment de présenter le dossier de demande de subvention, une réduction drastique à 5000 € nous a été annoncée. Un nouveau budget correspondant à cette somme a donc été élaboré et déposé.

✓ En septembre, une rallonge nous a été heureusement signifiée. Un troisième budget, cette fois à hauteur de 6000 €, a été déposé :

Fonctionnement	1365,36 euros
Frais de reprographie (voir devis joint)	717,64 euros
Provision pour petit matériel	436,32 euros
Frais de déplacement pour assemblée plénière 1 A/R Nice-Paris	211,40 euros

Équipement	499 euros
1 Ecran plat, 1 DD externe + boîtier, 1 clé USB, 1 souris sans fil (voir devis joint)	499 euros

Analyses	4135,64 euros
Étude archéozoologique des séries de faune de Marsangy et de LTG6 (voir devis joint)	2000,00 euros
Analyses sédimentologiques (voir devis joint)	777,84 euros
2 datations C14 sur séquence palynologique (voir devis joint)	700,00 euros
1 datation C14 sur le niveau épipaléolithique d'Étiolles (voir devis joint)	418,60 euros
1 datation C14 sur coquille de Dentale d'Étiolles (voir devis joint)	239,20 euros

Par e-mail daté du 23/10/06, D. Lombard de la DRAC Île-de-France nous annonce qu'il considère que le dossier est complet et que les premières dépenses peuvent être engagées.

À noter que J.-F. Pastre nous précise le 16/10/2006 : « *Pour les deux dates demandées [cf. « 2 datations C14 sur séquence palynologique » soit 700€], la qualité des échantillons du Crould (carottages) me laissant un peu songeur (matière organique disséminée, peu de*

microrestes organiques) et ma demande n'a plus trop de sens. Je pense qu'il est donc plus raisonnable que tu remettes cette somme dans le pot commun, plutôt que de dater des échantillons peu fiables... »

✓ Malgré cette diminution budgétaire de 6900 à 6000 €, il y a une bonne nouvelle. **C. Chaussé** a déposé une demande de financement (Projet : *Séquençage du Tardiglaciaire à Bazoches-lès-Bray (77) : nouveaux matériaux pour une prédiction du potentiel archéologique*) auprès du programme « Bassin parisien » de l'UMR 7041. Elle obtenu sur 3 ans une subvention de 1000 € par an. À charge pour le PCR de compléter chaque année par une somme à peu près équivalente (777,84 € cette année).

✓ **B. Valentin** signale qu'il a clôturé les exercices 2003 puis 2004, en reportant sur 2005, des dépenses programmées en 2004 (341,03 euros d'analyses sédimentologiques demandées par A. Roblin-Jouve ; 600 euros pour des C14 demandés par C. Leroyer). Il rappelle que bien qu'on ait 4 ans pour dépenser : 1) on vit à crédit (*cf.* avances par le Centre archéologique de Pincevent) ; 2) étant donné les restrictions budgétaires, on risque de perdre les reliquats .

B. Valentin obtient l'accord des présentEs : si en janvier, il ne reçoit pas de facture de C. Leroyer et A. Roblin-Jouve, les 900 euros seront utilisés pour autre chose.

[*Recontactée, C. Leroyer s'engage à faire le nécessaire*].

⊖ On se consacre ensuite aux bilans et perspectives scientifiques et l'on examine d'abord le contenu prévu pour le rapport 2006. C'est un rapport intermédiaire qu'on prévoit donc assez condensé.

On le centrera sur les résumés du séminaire : « *Approches fonctionnelles des outillages magdaléniens et aziliens dans le Bassin parisien* », le séminaire qui s'est tenu après cette réunion, le 27 octobre a.-midi. On attend des contributions de F. Audouze, S. Beyries, P. Bodu & L. Mevel, M. Christensen, G. Debout et B. Valentin.

Le rapport devrait contenir en plus l'annonce de deux nouveaux projets. C. Chaussé doit présenter les analyses sédimentologiques qu'elle engage à Bazoches dans la lancée des travaux déjà réalisés. J.-M. Pétillon doit annoncer un nouveau programme de tirs expérimentaux incluant des répliques d'armes magdaléniennes, copiées pour certaines sur les modèles archéologiques du Bassin parisien.

À noter qu'on prévoyait l'annonce par O. Bignon de nouvelles études sur les locus 6 et 7 du Tureau des Gardes et sur Marsangy. L'urgence pour lui est de se concentrer sur ses dossiers de candidature et on le comprend. D'autant mieux que les contributions d'O. Bignon aux précédents rapports ont été aussi nombreuses que généreuses. Les participantEs s'accordent à reconnaître que ces travaux ont joué un rôle majeur dans toutes nos réflexions récentes sur les économies magdaléniennes et aziliennes. Tout en la comprenant parfaitement, B. Valentin regrette cette « pause » dans l'exploitation des sources archéozoologiques et souhaite vivement qu'elle soit momentanée, les recherches d'O. Bignon devant recevoir tout le soutien institutionnel qu'elles méritent.

Au chapitre des résultats nouveaux, G. Dumarçay se propose d'offrir une note à propos sur ses analyses par thermoluminescence des foyers magdaléniens. D. Drucker doit également fournir un compte-rendu de ses dosages isotopiques sur les faunes magdaléniennes et aziliennes (résultats de son post-doc à l'UMR 7041 et des analyses financées par le PCR).

Toujours au chapitre des nouveautés, P. Bodu et B. Valentin présenteront un nouveau site Belloisien de surface détecté dans le Val d'Oise par J. Linkenheld, étudiante en M1 à Paris 1.

B. Valentin extraira probablement de ses recherches pour l'HDR quelques « bonnes feuilles ». Il cherchera également un moyen pour rendre compte de la publication des Actes de la table-ronde sur les habitats.

TouTEs les participantEs sont invitéEs à fournir une liste pour 2007 des articles (parus ou sous presse) et communications en rapport avec le PCR.

☉ On revient à la question cruciale des réunions scientifiques thématiques. On en a déjà organisé trois. Une première en 2002 sans aucune publicité à propos des analyses isotopiques. Puis une journée de séminaire public sur la chasse en 2004 et enfin, la table-ronde sur les habitats du 26 novembre 2005.

B. Valentin repart du compte-rendu du 17/02/06 pour récapituler et préciser quelques projets.

✓ « *On pourrait conduire une réflexion commune avec les environmentalistes 1) sur les conditions générales de préservation des sites, par périodes et en fonction des dynamiques sédimentaires particulières à chaque phase climatique ; 2) sur les paysages vécus par les sociétés du Tardiglaciaire, sur les traits communs et les contrastes entre ces paysages du Bassin parisien et ceux d'autres régions.* »

C'est le point 2) qui attire l'attention. B. Valentin désirerait tout simplement un peu de « vulgarisation » de la part des environmentalistes pour répondre à quelques-unes des questions naïves qui le préoccupent : par exemple, « l'Intra-Bølling Cold Period », ça peut changer quoi dans la vie de tous les jours ? Et les débuts du Bølling ? de l'Allerød ? Les grandes vallées étaient-elles si infréquentables au Dryas récent ?, etc. Questions innocentes mais cruciales qui ne trouvent pas toujours de réponses simples à la lecture d'un diagramme palynologique ou d'une courbe calcimétrique et qui appellent un effort collectif de modélisation. B. Valentin n'est pas le seul à revendiquer cette innocence : **F. Audouze** le rejoint pour signaler qu'elle aimerait bien savoir par exemple où les Magdaléniens pouvaient se procurer du bois d'œuvre et de construction. L'idée serait donc de lister un certain nombre de questions simples de ce genre (il y en a bien d'autres...) et de les soumettre aux environmentalistes afin qu'ils sélectionnent lesquelles se prêtent à un début de scénarisation. **C. Chaussé** veut bien étudier la possibilité de cet exercice, et propose en complément une conférence – peut-être en dehors du cadre du PCR vu le champ chronologique concerné – sur ses modélisations de paysage à partir de la séquence de Soucy.

On retient l'idée, et la nécessité d'y travailler, pour une éventuelle réunion en forme de « tour de piste » à la rentrée 2007.

[Contactée après la réunion, C. Leroyer se déclare intéressée par ce projet].

✓ Autre projet annoncé le 17/02/06 ainsi que dans le rapport de synthèse : une table-ronde internationale en 2008 sur les originalités paléohistoriques du Xe millénaire av. J.-C (Belloisien, Laborien, Ahrensbourgien, etc.). C'est un projet auquel B. Valentin tient beaucoup à la suite des nouvelles réflexions sur ce moment historique très particulier conduites à la faveur de son HDR. Il y tient aussi comme stimulant pour la monographie à venir de Donnemarie. Mais c'est précisément là qu'il y a difficulté, car P. Bodu doit d'abord

achever les publications du Closeau et de Oisy. À voir donc si on ne réserve pas l'exploration du X^e millénaire pour une date ultérieure.

✓ Dans ce cas, comme la programmation d'une réunion internationale avec actes publiés est hautement souhaitable, on examine un autre souhait exprimé dans le compte-rendu du 17/02/06 : *À propos des silex allochtones, B. Valentin et N. Pigeot suggèrent qu'on relance une réflexion commune sur le statut de ces matériaux dans les habitats, notamment pour déterminer à quel moment ils sont apportés (toujours au début ? ou parfois en cours d'occupation comme pourrait le suggérer un exemple décrit par F. Audouze à Verberie ?). Il y a peut-être là matière à une réunion future, voire à un article collectif.*

B. Valentin précise qu'il y a peut-être aussi dans cette réflexion un moyen de progresser sur des aspects encore peu discutés des morphologies sociales magdaléniennes. À Gönnersdorf, Andernach ou Champréveyres, on a l'indice d'apports de silex lointains depuis des origines diamétralement opposées. N'est-ce pas le témoignage de phénomènes d'agrégation, plus courants qu'on ne l'évoque habituellement, et plus conformes donc à cette alternance courante chez les chasseurs-cueilleurs entre moments de « fusion » et de « fission » ? À voir s'il n'existe pas aussi des preuves dans le Bassin parisien d'apports échelonnés de matériaux au cours du séjour qui pourraient indiquer des réunions épisodiques. Voici une question importante parmi d'autres à soulever lors d'une rencontre destinée à faire le point sur les déplacements de silex (et de coquilles ?) pendant le Magdalénien et l'Azilien dans le Bassin parisien et ses alentours. Étant donné les problématiques paléosociologiques, l'accent devrait être logiquement mis sur des sites « à haute résolution » - surtout ceux qui ont été présentés lors de la table-ronde sur les habitats, mais **P. Bodu** suggère d'élargir le débat à quelques sites en grottes ou en abri. Il se propose, ainsi que **M. Olive** pour coordonner avec B. Valentin cette table-ronde qui pourrait donc *a priori* se tenir à la rentrée 2008.

⊖ Ces réunions à thèmes étant nécessaires mais non suffisantes, B. Valentin souhaite qu'on réfléchisse à de nouveaux programmes « internes ».

✓ Les datations disponibles suggèrent un décalage chronologique flagrant entre le Magdalénien de plusieurs régions avoisinantes et le nôtre plutôt tardif, mais les datations du Bassin parisien font parfois l'objet de critiques sur leur fiabilité. Pour lever le doute, B. Valentin propose une nouvelle campagne de datations systématiques couplées à l'évaluation qualitative du collagène en collaboration avec D. Drucker, ce qui signifie qu'il faudrait : 1) dater des échantillons qu'elle a dosés ; 2) éventuellement, en dater d'autres qu'elle doserait au préalable. Il serait souhaitable d'élaborer un programme pour bénéficier du nouvel accélérateur de Saclay (et des coûts modérés qu'on nous promet).

✓ **M. Olive** annonce de nouveaux développements possibles à la suite du projet de SIG sur les environs d'Étiolles. Y. Lejeune qui travaille désormais à l'ONF souhaite monter un projet avec le Département de l'Essonne pour passer à une phase d'exploration de terrain (cf. carrotages) et enrichir la documentation sur les formations sédimentaires.

L'assemblée plénière s'achève vers 12h30. On reprend vers 13h15 pour le séminaire : « *Approches fonctionnelles des outillages magdaléniens et aziliens dans le Bassin parisien* ».

[Rendez-vous est fixé le vendredi 16 février 2007 à 14h à la MAE pour la prochaine réunion destinée à établir le budget de 2007 et à programmer les recherches à venir]