

LES INDUSTRIES À OUTILS BIFACIAUX DU PALÉOLITHIQUE MOYEN D'EUROPE OCCIDENTALE

**Sous la direction de
DOMINIQUE CLIQUET**

**Cet ouvrage a été publié avec le concours de la Direction régionale
des Affaires culturelles de Basse-Normandie, du Conseil régional de Basse-Normandie,
des Conseils généraux des départements de l'Eure et de la Manche**

ERAUL 98



**Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège
Liège, 2001**

LES INDUSTRIES À OUTILS BIFACIAUX DU PALÉOLITHIQUE MOYEN D'EUROPE OCCIDENTALE

*Actes de la table-ronde internationale organisée à Caen
(Basse-Normandie - France)
14 et 15 octobre 1999*

Sous la direction de
Dominique CLIQUET

Préface de Marcel OTTE

Cet ouvrage a été publié avec le concours de la Direction régionale des Affaires culturelles de Basse-Normandie,
du Conseil régional de Basse-Normandie, des Conseils généraux des départements de l'Eure et de la Manche



ERAUL98

Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège
Liège, 2001

Textes réunis par Dominique Cliquet
avec la collaboration de Laure Dedouit, de Mireille Triballier (relecture des textes), de Bertrand Fauq (reprise des
plans et cartographie), et de Jean-Pierre Lautreidou et Ian Kinnes (traductions anglaises)

Composition: Emmanuel DELYE
Service de Préhistoire, Université de Liège

Tous droits réservés
Reproduction interdite sans autorisation

Collection éditée par

Marcel OTTE
Université de Liège
Service de Préhistoire
Place du XX Août 7, bât. A1
B-4000 Liège - Belgique
Tél.: ##32/4/366.53.41
Fax.: ##32/4/366.55.51
Email: prehist@ulg.ac.be
Web: <http://www.ulg.ac.be/prehist/>

Dépôt légal: D/2001/0480/98
ISBN: 2-930322-27

Photo de couverture:

Sol d'occupation du gisement de Saint-Brice-sous-Rânes (Orne, France) (Photographie: Dominique Cliquet)
Prehistoric floor at Saint-Brice-sous-Rânes (Orne, France) (Photo: Dominique Cliquet)

À la mémoire de Gilles Pillet

Liste des participants

France:

Pierre Antoine - Université des Sciences et Technologies de Lille, Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex.

Eric Boëda - Université de Paris X/Nanterre, M.A.E., 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre.

Dominique Cliquet - Service régional de l'Archéologie de Basse-Normandie, 13 bis, rue Saint-Ouen, F-14052 Caen Cedex 04.

Nelly Connet - Université de Lille, Centre archéologique, Château de Passy, F-89510 Veron.

Pascal Depaepe - Université de Lille, AFAN Antenne Nord Picardie, 518, rue Saint Fuscien, F-80000 Amiens.

Jean-Marc Gouédo - Université de Lille, Service régional de l'Archéologie d'Ile-de-France, 6, rue de Strasbourg, F-93200 Saint-Denis.

Stéphane Hinguant - UMR Rennes, Laboratoire d'anthropologie et préhistoire, Université de Rennes I, Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes Cedex.

Jacques Jaubert - Service régional de l'Archéologie Midi Pyrénées, 7, rue Chabanon, F-31200 Toulouse.

Agnès Lamotte - Université des Sciences et Technologies de Lille, Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex.

Jean-Pierre Lautridou - Centre de Géomorphologie du CNRS, rue des Tilleuls, F-14000 Caen.

Jean-Luc Lochet, Université de Lille, AFAN Antenne Nord Picardie, 518, rue Saint Fuscien, F-80000 Amiens.

Vincent Lhomme - Université de Lille, Centre archéologique, Château de Passy, F-89510 Veron.

Nathalie Molines, UMR Rennes, Laboratoire d'anthropologie et préhistoire, Université de Rennes I, Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes Cedex.

Marie-Hélène Moncel - C.N.R.S., Institut de Paléontologie Humaine, 1, rue René Panhard, F-75001 Paris.

Jean-Laurent Monnier - CNRS, UMR Rennes, Laboratoire d'anthropologie et préhistoire, Université de Rennes I, Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes Cedex.

Lise Pinoit - Université de Paris X/Nanterre, M.A.E., 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre.

Philippe Pruvost - rue du Duc de Brezé, F-28260 Anet.

Jean-Jacques Rivard - rue des Cinq Martin, F-61150 Rânes.

Marie Soressi - Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire, Université de Bordeaux I, F-33405 Talence Cedex.

Sylvain Soriano - Université de Paris X/Nanterre, M.A.E., 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre.

Alain Tuffreau - Université des Sciences et Technologies de Lille, Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex.

Alain Turq - Musée National de Préhistoire, B.P. 7, F-24620 Les Eyzies de Tayac.

Belgique:

Marcel Otte - Université de Liège, 7, Place du XX Août, bât. A1, B-4000 Liège.

Allemagne:

Gerhard Bosinski - Université de Cologne, Schloss Monrepos, D-56567 Neuwied.

Grande Bretagne:

Nick Ashton - British Museum, Quaternary section, Franks'House, 38 Orsman Road, London NI 5QJ.

Hongrie:

Arpad Ringer - Herman Otto Muzeum, Felszabaditök utja 28, H-3529 Miskolc.

République Tchèque:

Jiri Svoboda - Dolni Vestonice 25, CZ-69201 Mikulov.

Pologne:

Janusz K. Kozłowski - Uniwersitet Jagiellonski, Instytut archeologii, Golebia Street 11, PL-31007 Cracovie.

Ukraine:

Larissa V. Koulakovskaya - Institut d'archéologie de Kiev 15, rue Bogdan Kimelnitzki, 22 6 2030 Kiev.

SOMMAIRE

Liste des participants	5
M. OTTE - Préface	9
D. CLIQUET - Avant-Propos	11
N. ASHTON et M. WHITE - Bifaces et matière première au Paléolithique Inférieur et au début du Paléolithique Moyen en Grande-Bretagne. <i>Bifaces and raw material in the British Lower and early Middle Palaeolithic.</i>	13
A. LAMOTTE - Analyse morpho-fonctionnelle et métrique des bifaces des séries de la séquence fluviatile (séries I0, I1, I1A, I1B/I2) du gisement acheuléen de Cagny-l'Épinette (Somme, France). <i>Morpho-functional and metrical analysis of bifaces of the fluvial sequence series (series I0, I1, I1A, I1B/I2) of the acheulean site: Cagny l'Épinette, Somme, France.</i>	21
A. TUFFREAU, P. ANTOINE, J.-L. MARCY et N. SEGARD - Les industries paléolithiques à nombreux bifaces du Mont-de-l'Évangile à Gentelles (Somme). <i>Palaeolithic industries with numerous bifaces at Mont-de-l'Évangile, Gentelles (Somme).</i>	29
V. LHOMME et N. CONNET - Observations sur les pièces bifaciales et les chaînes opératoires de façonnage dans les sites du Pléistocène moyen de Soucy (Yonne). <i>Observations on the bifacial tools and on 'chaînes opératoires' in the Middle Pleistocene sites of Soucy (Yonne).</i>	43
E. BOËDA - Détermination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3 base du site de Barbas I. <i>Techno-functional analysis of bifacial tools from the Acheulean layer C'3 at Barbas I (Dordogne, France).</i>	51
Sylvain SORIANO - Statut fonctionnel de l'outillage bifacial dans les industries du Paléolithique moyen: propositions méthodologiques. <i>Functional status of the bifacial tools in the Middle Palaeolithic: methodological proposals.</i>	77
Lise PINOIT - Analyse typo-technologique du gisement de Bois l'Abbé (Saint-Julien de la Liègue, Eure). <i>Typo-technological analysis of the site of Bois-l'Abbé (St-Julien de la Liègue, Eure).</i>	85
D. CLIQUET avec la collaboration de J.-P. LAUTRIDOU, J.-J. RIVARD, Ph. ALIX, R. GOSSE-LIN et P. LORREN - Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen en Normandie armoricaine: l'exemple du site de Saint-Brice-sous-Rânes (Orne - France). <i>The Middle Palaeolithic with bifacial tools in armorican Normandy: the example of the site of Saint-Brice-sous-Rânes (Orne - France).</i>	93
N. MOLINES, S. HINGUANT et J.-L. MONNIER - Le Paléolithique moyen à outils bifaciaux dans l'ouest de la France: synthèse des données anciennes et récentes. <i>The Middle Palaeolithic with bifacial tools in western France: information synthesis of old and new.</i>	107
D. CLIQUET avec la collaboration de J. LADJADJ, J.-P. LAUTRIDOU, J. LEPORTIER, P. LORREN, D. MICHEL, Ph. PRUVOST, J.-J. RIVARD, G. VILGRAIN - Le Paléolithique moyen à outils bifaciaux en Normandie: état des connaissances. <i>The Middle Palaeolithic with bifacial tools in Normandy.</i>	115

J.-L. LOCHT et P. ANTOINE - Caractérisation techno-typologique et position chronostratigraphique de plusieurs industries à rares bifaces ou amincissements bifaciaux du nord de la France. <i>Techno-typological characterization and chronostratigraphic position of several industries with rare bifaces and bifacial products in northern France.</i>	129
P. DEPAEPE - Pour une poignée de bifaces: les industries pauvres en bifaces du Paléolithique moyen de la vallée de la Vanne (Yonne - France). <i>A handful of bifaces: the industries poor in bifaces in the Middle Palaeolithic of the Vanne valley (Yonne, France).</i>	135
A. TURQ - Réflexions sur le biface dans quelques sites du Paléolithique ancien-moyen en en grotte ou abri du Nord-Est du Bassin Aquitain. <i>Reflections on the biface in some Early-Middle Palaeolithic cave and rock-shelter sites in the north-east of the Aquitaine Basin.</i>	141
J. JAUBERT - Industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen entre Massif Central et Pyrénées. <i>The Middle Palaeolithic industries with bifacial tools between Massif Central and Pyrennees.</i>	151
M.-H. MONCEL - Le Paléolithique moyen à outils bifaciaux du sud-est de la France: réflexion sur un phénomène marginal. <i>The Middle Palaeolithic with bifacial tools in the south-east of France: reflexions on a marginal phenomenon.</i>	163
M. OTTE - Le Micoquien et ses dérivés. <i>The Micoquian and its by-products.</i>	173
J.-M. GOUEDO - Les bifaces micoquiens de Vinneuf et de Verrières-le-Buisson (bassin parisien): comparaison avec des bifaces provenant de gisements acheuléens du nord-ouest de l'Europe. <i>The Micoquian bifaces from Vinneuf and Verrières-le-Buisson (Paris Basin): comparison with the bifaces from acheulean sites in North-Western Europe.</i>	179
G. BOSINSKI - L'industrie lithique de Bockstein (Würtemberg, Allemagne): le niveau Bockstein III. <i>The lithic industry of Bockstein (Wurtemberg): the Bockstein III level.</i>	193
M. FAJER, E. M. FOLTYN, E. FOLTYN, J. K. KOZLOWSKI - Contribution à l'évolution du Micoquien en Europe Centrale: nouvelles découvertes du Micoquien en Haute Silésie (Pologne). <i>The evolution of the Micoquian in Central Europe: new discoveries of the Micoquian in Upper Silesia (Poland).</i>	195
L. KOULAKOVSKA - Le complexe bifacial à Korolevo (couche II-A). <i>The biface complex from Korolevo (layer II-A).</i>	209
Á. RINGER - Le complexe techno-typologique du Babonyien-Szélétien en Hongrie du Nord. <i>The Bábonyian-Szélétian techno-typological complex in northern Hungary.</i>	213
J. SVOBODA - La question szélétienne. <i>The Szeletian question.</i>	221
Liste des publications ERAUL	231

Préface

Marcel OTTE

Cette rencontre a touché des points essentiels dans la Préhistoire européenne. On y voit se définir des traditions techniques, distinctes selon les régions et les phases chronologiques. Parmi ce qui fut jadis indistinctement dénommé "Micoquien", les chercheurs visent ainsi à distinguer des unités culturelles très spécifiques. L'une touche, en Occident, aux phases récentes de l'Acheuléen; l'autre, plus orientale, concerne une variante du Moustérien d'Europe centrale. Elles ne devraient plus être confondues.

En démêlant cet écheveau, produit par l'histoire des sciences, les auteurs approchent de valeurs toujours plus précises et plus cohérentes: celles permettant de distinguer des modes de pensée, par opposition aux avatars techniques (méthodes de façonnage, impact des matériaux, systèmes d'emmanchement). Une leçon méthodologique est ainsi donnée au fil de ces pages: on y apprend à décoder les divers facteurs affectant, ensemble, les variétés des industries du Paléolithique ancien occidental. Par exemple, si les aménagements bifaciaux peuvent être tenus pour universaux et comme effets de convergence, les diverses modalités selon lesquelles ils se présentent relèvent elles d'impacts régionaux ou de modes d'utilisation.

Il reste clair néanmoins qu'une conception volumétrique globale (telle une sculpture en trois dimensions) s'oppose radicalement aux aménagements sur supports plats, légers et débités. Ces deux conceptions témoignent de relations fondamentalement différentes vis-à-vis de l'outil: il se trouve, soit "contenu" dans la roche préalablement (Acheuléen), soit aménagé successivement au fil de son utilisation et de ses avivages (Moustérien). En d'autres termes, nous sommes là en présence de modes de pensée

fondamentalement opposés et au-delà desquels on peut pressentir deux des "vagues" humaines colonisatrices de l'Europe originelle (l'Afrique, l'Asie).

Celles-ci s'entrecroisent dans de vastes aires géographiques (la Belgique, l'Est et le Nord de la France) et lancent, en des territoires opposés, de pionnières incursions: de rares bifaces en Allemagne centrale et le "Micoquien" au site de La Micoque, en pleine Dordogne, aux sources de malentendus étymologiques et épistémologiques.

Si une meilleure compréhension des langues couramment employées en recherche scientifique avait pu être maintenue au cours du XXe siècle, de telles mauvaises interprétations eussent été probablement évitées. Cette erreur surmontée, les méthodes très raffinées présentées ici purent alors se déployer et donner leur vraie mesure. Désormais, nous parvenons à une véritable "lecture" des gestes techniques et de leur signification anthropologique.

Tout ce mérite impliquait à la fois une bonne maîtrise de ces méthodes nouvelles et une position marginale créatrice. Cette double qualité se trouve incarnée chez Dominique Cliquet, maître d'œuvre de la rencontre et des Actes qui y font suite. Son infatigable énergie a produit le reste. Après avoir montré l'importance du débitage laminaire au Paléolithique moyen (Saint-Germain-des-Vaux) et, donc les aptitudes contenues dans les techniques moustériennes, Dominique Cliquet souhaitait ensuite éclairer cette ère restée obscure du Paléolithique en Europe "moyenne", entre le Centre et l'Ouest. Cette préfiguration d'une science européenne inaugure une autre manière trans-nationale de penser la Préhistoire. Plus que jamais, elle s'impose aujourd'hui dans un monde tendant vers l'harmonisation.

Avant-propos

Dominique CLIQUET

La dernière synthèse relative aux industries à outils bifaciaux du Paléolithique remonte à Septembre 1991, lors du colloque de Miskolc (Hongrie). Le thème principal gravitait autour des industries à pièces foliacées d'Europe centre-orientale du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur.

Cette manifestation organisée à l'occasion du centième anniversaire de la "naissance de la Préhistoire hongroise" a regroupé une quarantaine de spécialistes issus de Hongrie, de France, d'Ukraine, d'Allemagne, de l'ex Tchécoslovaquie, de Roumanie, de Russie, de Belgique, de Pologne et d'Israël.

Elle a fait l'objet d'une publication dans les suppléments de la Revue Paléo [Société des amis du Musée national de Préhistoire et de recherche archéologique, les Eyzies (Dordogne) éditeur], parue en Juin 1995. Cet ouvrage regroupe trente et une contributions traitant d'historiographie, d'études techniques et typologiques de diverses séries lithiques, de chronologie notamment les éventuelles filiations entre les industries à pièces foliacées du Paléolithique supérieur et du Paléolithique moyen d'Europe et par extension l'origine de ces cultures dans le Paléolithique inférieur...

Depuis 1991, de nombreux travaux ont considérablement renouvelés notre connaissance du Paléolithique moyen à outils bifaciaux, notamment les études conduites par l'UMR de Rennes sur le Massif Armoricaïn (N. Molines, D. Cliquet), l'Université de Nanterre (Paris X) sur la région Nord-Pas-de-Calais (S. Soriano), sur la Haute-Normandie (L. Pinoit) et le Périgord (E. Boëda), l'Université de Lille sur la Picardie et la région Nord-Pas-

de-Calais (A. Tuffreau, A. Lamotte), sur le Sénonnais (P. Depaepe, J.-L. Lochet) et sur la notion de Micoquien dans le Bassin Parisien (J.-M. Gouedo)...

Aussi, le Service régional de l'archéologie de Basse-Normandie et l'UMR de Rennes ont-ils organisé les 14 et 15 Octobre 1999 une Table Ronde sur les "Industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale".

Cette manifestation, qui s'est tenue à Caen, a tenté de faire la synthèse des connaissances relatives aux industries à outils bifaciaux en Europe au Paléolithique moyen.

Outre le problème traitant des origines des industries bifaciales dans le Nord de l'Europe, différents aspects ont été abordés: la notion de sites de production et/ou de sites d'utilisation d'outils bifaciaux, l'organisation spatiale des gisements à outils bifaciaux, les technologies des industries à outils bifaciaux, l'économie des matières premières, les données environnementales des industries à outils bifaciaux, les problèmes de "filiation" et de chronologie, la pertinence des faciès culturels: Micoquien, Moustérien de Tradition acheuléenne, Moustérien de type Cambrésien..., les éventuels liens unissant les industries à outils bifaciaux d'Europe occidentale et d'Europe centre-orientale: filiations, convergences, particularismes...

Cette Table Ronde a réuni durant deux journées - les 14 et 15 Octobre 1999 - des chercheurs spécialistes des industries à outils bifaciaux afin de bénéficier des derniers acquis de la recherche, d'établir des protocoles d'étude et à "l'heure de l'Europe" de constituer un réseau d'échange d'informations permettant d'avoir accès aux études récentes et à l'actualité de la recherche.

BIFACES ET MATIÈRE PREMIÈRE AU PALÉOLITHIQUE INFÉRIEUR ET AU DÉBUT DU PALÉOLITHIQUE MOYEN EN GRANDE-BRETAGNE

Nick ASHTON et Mark WHITE*

Résumé: *Les travaux récents sur la variation de morphologie des bifaces au Paléolithique inférieur et au début du Paléolithique moyen sont examinés, analysant en particulier les différences opposant le modèle "réductionnel" et le "modèle matière première". L'étude de la chaîne opératoire est la clé qui permet de tester ces modèles. Celle-ci peut être menée à l'aide des remontages et de l'analyse des stades principaux du processus de taille, notamment la morphologie des ébauches. Il est finalement démontré que les matières premières jouent un rôle clé dans la variation morphologique des bifaces. Il est toutefois souligné qu'il existe une variation à plus petite échelle qui pourrait refléter des différences fondamentales dans la tradition de taille voire refléter les idiosyncrasies propres du tailleur. Enfin, il semble que la production de biface soit guidée par un "concept" alliant à la fois la fonctionnalité et les méthodes de production. L'optimisation de ces aspects aboutit à la production de bifaces ovulaire.*

Mots-clés: *Bifaces, Paléolithique inférieur et moyen, "modèle réductionnel", "modèle matière première", chaîne opératoire, concept.*

Bifaces and raw material in the British Lower and early Middle Palaeolithic.

Abstract: *Recent work on the variation in biface form in the British Lower and early Middle Palaeolithic is reviewed, in particular the differences between the reduction and raw material models. The study of process is regarded as the key to testing the models. This can be achieved through refitting and by the analysis of stages in the knapping process, such as the morphology of roughouts. The conclusion drawn is that raw materials play an important role in determining the gross variation in biface form. It is emphasised, however, that smaller scale variation can also be recognised that may well reflect essential differences in knapping tradition and on occasion the idiosyncrasies of the individual knapper. Finally, it is argued that biface production is guided by a 'mental construct', consisting of a series of parameters relating to function and methods of production. Their optimisation results in the manufacture of ovale bifaces.*

Key-words: *Biface, lower and early Middle Palaeolithic, reduction model, raw material model, process, 'mental construct'.*

Introduction

Les bifaces du Paléolithique inférieur et du début du Paléolithique moyen en Grande-Bretagne ont été divisés traditionnellement entre bifaces de forme ovulaire et bifaces de forme pointue. Cette division fut initialement proposée par Evans (1860) et plus formellement exprimée par Roe (1968) grâce à l'usage d'analyses métriques. Bien que cette division fournisse un point de référence simple pour deux extrêmes de la variation morphologique, elle ignore les nombreuses formes intermédiaires qui présentent un continuum entre ces deux types. Ceci a été démontré par les études de Hodson (1971), Doran et Hodson (1975), McPherron (1994) et White (1996, 1998a). Cette gamme de formes de bifaces est également une particularité de la phase ancienne du Paléolithique moyen, où des formes ovalaires et pointues ont été trouvées dans le site de Baker Hole dans le Kent, corrélé avec le stade isoto-

pique 7/8 (Wenban Smith 1995) et dans le gisement de Pontnewydd au Clywyd, attribué au stade isotopique 7 (Green 1984). Toutefois, l'usage des deux types de bifaces (tels que les définit Roe) en tant qu'outil d'analyse de base a joué un rôle important pour démontrer les différences typologiques au sein des assemblages. La prédominance de la forme ovulaire ou bien de la forme pointue semble un facteur largement répandu de distinction des assemblages. Cette bimodalité dans la composition des assemblages a été démontrée statistiquement par White (1996, 1998a).

La variation dans la forme des bifaces et dans la composition des assemblages a été attribuée autrefois à des composantes culturelles, avec pour postulat que des "schémas mentaux" ("mental templates") étaient transmis par tradition. Cette interprétation a été fort critiquée ces dernières années, en partie à cause du manque de schéma chronologique dans les données acquises. Des assemblages dominés par la forme ovulaire se retrouvent depuis le stade isotopique 13 jusqu'au stade isotopique 7/8, comme à Boxgrove (Roberts et Parfitt 1999) et à High Lodge

* British Museum, Quaternary section, Londres, Grande Bretagne.

(Ashton *et al.* 1992), deux sites corrélés avec le stade 13, à Elveden (Ashton et Lewis 1998) et à Beeches Pit (Preece *et al.* 1991), gisements attribués au stade 11, ainsi qu'à Baker's Hole (Wenban Smith 1995), rapporté au stade 7/8. De même, des assemblages dominés par les formes pointues se retrouvent dans les Middle Gravels de Swanscombe (Conway *et al.* 1996) corrélé avec le stade 11, à Furze Platt (Wymer 1968, 217-27), rapporté au stade 9, et à Pontnewydd (Green 1984), daté du stade 7. De plus, de nombreux assemblages dominés par la forme pointue comportent fréquemment 30% à 40% de formes ovalaires, et les assemblages dominés par la forme ovale contiennent aussi de 10% à 30% de formes pointues. La difficulté à interpréter en termes culturels ce modèle apparemment complexe a suscité plusieurs autres hypothèses.

1 - Le modèle "matière première"

Le modèle de la matière première, tel qu'il a été initialement proposé par Ashton et McNabb (1994), envisageait la fonction comme le point de départ de toute interprétation. Des expérimentations (Jones 1980, Toth 1982, Isaac 1986, Mitchell 1995), l'association avec la nature du site (Villa 1990, Roberts et Parfitt 1999) et l'analyse tracéologique (Keeley 1980, Mitchell 1995) ont montré que les bifaces étaient fabriqués pour des activités ayant trait aux travaux de boucherie. Ashton et McNabb proposaient que la finalité de la fabrication était de maximiser la longueur de tranchant durable. Les bifaces ovalaires étaient perçus comme la forme la plus efficace, ayant un bord coupant symétrique périphérique avec de bonnes qualités de préhension, alors que la variété des bifaces de forme pointue était liée aux limites de la matière première. Les bifaces de forme ovale étaient produits à partir de gros blocs de silex, ou à partir de gros éclats, mais les formes pointues étaient souvent produites à partir de blocs ronds allongés sur lesquels la fabrication de bifaces de forme ovale s'avérait très difficile, voire même impossible. Ce point était étayé par les analyses de la position et de la surface de cortex subsistant sur les bifaces issus de neuf sites. Dans de nombreux cas, la forme du bloc originel a pu être identifiée (Ashton et McNabb 1994, Figures 3-4). Ainsi il a été possible de démontrer, pour les sites dominés par les formes pointues, que 34% à 50% des bifaces avaient été fabriqués sur des blocs épais et allongés.

Le travail de White (1995, 1996, 1998a) a considérablement conforté cette hypothèse à l'aide d'une analyse bien plus large, portant sur 22 sites et 1500 bifaces. Parmi la grande variété des statistiques qui fondent cette argumentation, la plus importante est celle qui reconnaît une distribution spatiale dans les données acquises. White a démontré une remarquable corrélation entre type d'assemblage et source de matière première. Les sites dominés par la forme ovale sont pratiquement toujours proches de gîtes de silex de bonne qualité (principalement de source primaire) alors que les sites dominés par les formes pointues sont généralement associés à des galets de silex de médiocre qualité (fig. 1). Cette observation repose sur l'analyse du cortex. Il a été possible de distinguer le cortex "frais" non-abrasé, issu de la Craie, du cortex "usé" des

galets abrasés par le transport. Ces observations établissent une corrélation directe entre le type et la source de matière première.

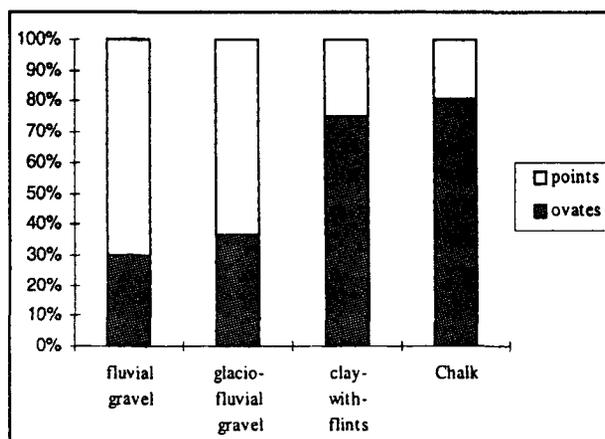


Figure 1. Corrélation entre type d'assemblage et source de matière première.

Figure 1. Correlation between assembly type and raw material source.

2 - Le modèle réductionnel

Une interprétation alternative, présentée par McPherron (1994, 1996), conçoit la variation de forme comme due aux différences de niveau de réduction (ravage) auquel un biface a été soumis, avec chaque événement de réaménagement produisant un effet prévisible sur la morphologie du biface.

Son hypothèse est fondée sur le fait que tous les bifaces façonnés dans un but utilitaire présentent une forme pointue, grande et allongée, une longue pointe et peu de "raffinement". Par un ravivage continu de la pointe, ceux-ci sont graduellement transformés en formes plus petites, moins allongées, ovalaires avec petites pointes et hauts niveaux de "raffinement". McPherron (1994) testa cette hypothèse en utilisant des séries de critères dimensionnels qui ramène les principaux paramètres susceptibles d'être modifiés par "l'intensité" du ravivage (c'est à dire forme, allongement et raffinement) à une mesure absolue de ravivage (soit la longueur, soit la longueur de la pointe). Comme élément supplémentaire à cette argumentation, il utilisa aussi la plus grande représentativité de cortex sur les bifaces de forme pointue et sa quasi absence sur les bifaces de forme ovale.

Cette méthode a été examinée par White (1996). Lorsque les estimations du modèle réductionnel sont appliquées directement à 22 assemblages lithiques britanniques, elles ne donnent que de maigres résultats.

Bien que parfois statistiquement significatifs, cette méthode peut être adaptée plus simplement aux dimensions du support initial, d'interdépendance des variables, ou des aménagements liés à la préhension de l'outil. L'élément clé de la formulation initiale du modèle de McPherron est de supposer que les matières premières utilisées sur chaque site étaient plus ou moins de forme et de dimensions régulières et comportaient des bifaces dont les dimensions initiales étaient presque identiques. Cette

hypothèse peut être simplement réfutée en faisant référence aux dimensions relatives des formes pointues et ovalaires sur chaque site. Par exemple, une caractéristique majeure est que la largeur des formes pointues en leur milieu est plus étroite que celle des formes ovalaires; elles ne peuvent donc vraisemblablement pas constituer un stade correspondant au début de la séquence de réduction. Toutefois, on pourrait contre-argumenter que les bifaces ovalaires conservent leurs caractéristiques dans leur stade final de réduction et que les formes pointues gardent simplement leur forme car il serait peu aisé de les réduire encore.

3 - Matière première ou réduction ?

Ces deux modèles souffrent de l'absence d'information quant à la chaîne opératoire. Ils expliquent le résultat final par le procédé de fabrication sans cependant l'analyser. Une étude de la chaîne opératoire de fabrication de biface devrait permettre de trancher entre les deux hypothèses proposées: la première selon laquelle les blocs sont initialement taillés avec une morphologie pointue puis évoluent vers une forme ovale par ravivage, la seconde, selon laquelle les blocs sont taillés en une seule séquence, soit en forme pointue soit en forme ovale en fonction de la matière première. On pourrait argumenter que si l'hypothèse émise par McPherron est correcte, les premiers stigmates du procédé de fabrication des bifaces devrait témoigner de la fabrication de formes pointues et de l'obtention de formes ovalaires à l'issue du ravivage. Au contraire, si l'hypothèse émise par Ashton, McNabb et White est correcte, les premières étapes du procédé de fabrication de bifaces devraient témoigner des différentes formes de la matière première et de leur modification aussi bien en forme ovale qu'en forme pointue, et non pas exclusivement en forme pointue.

La chaîne opératoire peut être appréhendées sous deux aspects différents, le premier par une étude des ébauches de bifaces, le second par les remontages et l'analyse du débitage.

L'approche la plus simple consiste à examiner les ébauches de bifaces provenant d'une gamme d'assemblages dominés par la forme ovale. La forme des ébauches devrait témoigner de la forme initiale du biface. En Grande-Bretagne, malheureusement, très peu d'assemblages contiennent des quantités suffisantes d'ébauches pour permettre des comparaisons valables. Cependant, l'assemblage obtenu lors des récentes fouilles à Boxgrove fait exception (Roberts et Parfitt 1999). En utilisant les méthodes d'analyse de Roe et ses diagrammes tripartites (1968), la forme des ébauches peut être comparée directement avec les bifaces terminés (fig. 2a). Ceci démontre de manière convaincante que les ébauches ont la même gamme de formes que les bifaces et suggère que la morphologie du bloc originel détermine la forme du biface. Une autre comparaison peut être faite en combinant les assemblages des sites de Bowman's Lodge, Caddington, Gaddesden Row, Round Green et High Lodge. Bien qu'il ne soit pas idéal de combiner ces assemblages, ils forment un groupe cohérent: tous ces ensembles contiennent plus de 70% de formes ovalaires, tous montrent une utilisation

prépondérante de blocs de silex frais et leur ensemble offre un grand nombre d'ébauches. Une image similaire se dégage avec les ébauches des bifaces qui reflètent la forme des bifaces finis (fig. 2b). L'analyse de la chaîne opératoire de fabrication des bifaces semble démontrer que l'interprétation de McPherron pose problème. Cependant d'autres sites doivent être examinés avant que cette démonstration ait valeur d'argument.

Le site de Boxgrove illustre également la chaîne opératoire par le biais de l'analyse technologique du débitage et des remontages. Cette analyse atteste que les derniers stades de la taille ne faisaient pas partie d'un processus de ravivage réduisant les formes pointues en formes ovalaires, mais constituaient des étapes dans la production, à partir des blocs bruts jusqu'à la forme ovale (Bergman et Roberts 1999). Ce fait est démontré sur le site GTP 17, par exemple, où pratiquement toutes les étapes de production sont représentées, depuis les ébauches et les éclats de pré-formage jusqu'aux éclats de finition. Il est intéressant de noter qu'on ne trouve pas de forme ovale finie. Toutefois, les remontages ont montré clairement que les bifaces de forme ovale constituaient le produit fini. Il est important de noter également que ceci est interprété comme un épisode de taille singulier, associé directement à la découpe d'un cheval, qui dura "plusieurs heures" (Roberts 1999). Ce genre de modèle se rencontre sur d'autres aires du site, bien que rarement en tant qu'épisodes de taille uniques. Un modèle similaire est évident à Caddington (Smith 1894) où les séquences de remontage montrent clairement que les tailleurs avaient souhaité produire dès le départ soit une forme ovale, ou bien avaient adapté leur stratégie de taille en fonction du support choisi, produisant de ce fait une variété de formes (voir Bradley et Sampson, 1978).

4 - Matières premières: les exemples de Barnham et d'Elveden

Les sites de Barnham (Ashton *et al.* 1998) et d'Elveden (Ashton et Lewis 1998), tous deux dans le Suffolk, fournissent également des indices anecdotiques sur la manière dont les matières premières jouent un rôle dans la détermination de la morphologie de bifaces et pourquoi la forme ovale semble être la forme préférentielle. De fouilles récentes ont suggéré que les deux sites sont contemporains, datant du stade isotopique 11, et qu'ils sont situés sur les bords du chenal, maintenant entermé, d'une rivière qui coulait probablement sur une largeur de quatre miles (approximativement 6,5 kilomètres) entre les deux sites. Ceci a permis de reconstituer un éventail de paysages, y compris l'emplacement des sources de matière première utilisées sur les deux sites. La variation de matière première entre les sites paraît avoir eu un effet direct aussi bien sur la quantité que sur la forme des bifaces.

A Barnham, la source de matière première est un gros gravier d'origine glaciaire. Les blocs, bien que parfois de grandes dimensions, ont été soumis à une action intense depuis leur sortie de la Craie. Il en résulte de fréquents défauts dans le silex qui conduisent, comme l'ont montré les expérimentations, même après une sélection

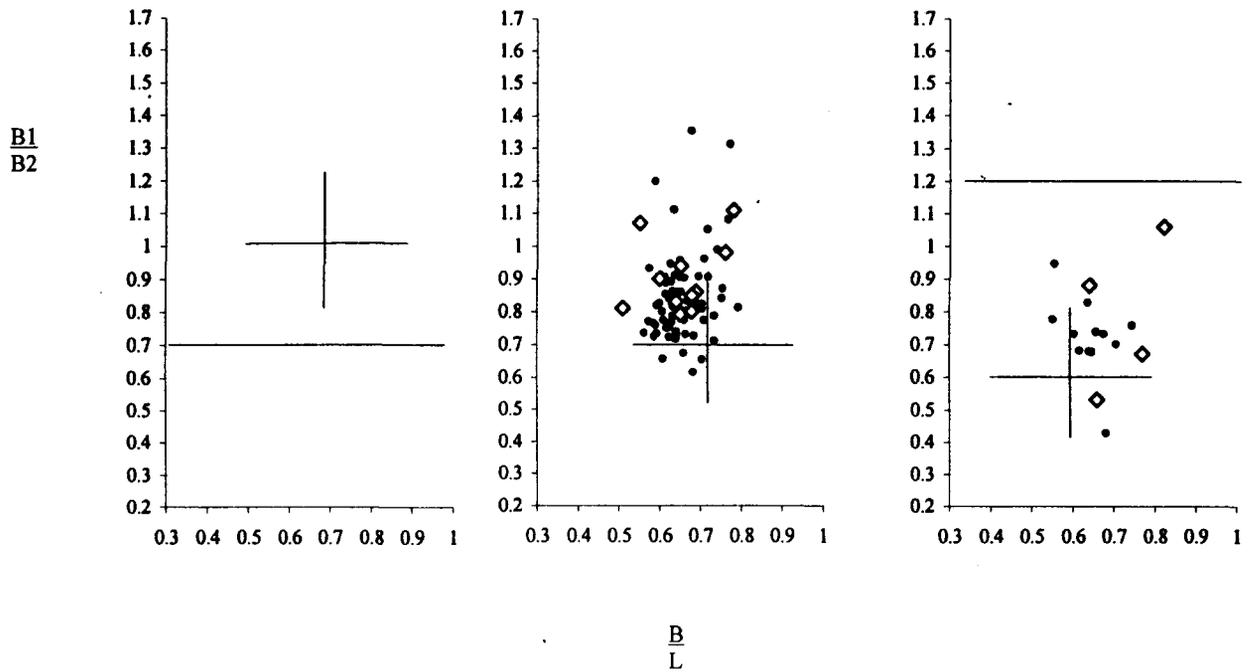


Figure 2a. Diagramme tripartite (d'après Roe 1968) montrant la forme des ébauches de bifaces (.) et des pièces finies () de Boxgrove.

Figure 2a: Tripartite diagram for Boxgrove showing finished bifaces (.) and roughouts (◊).

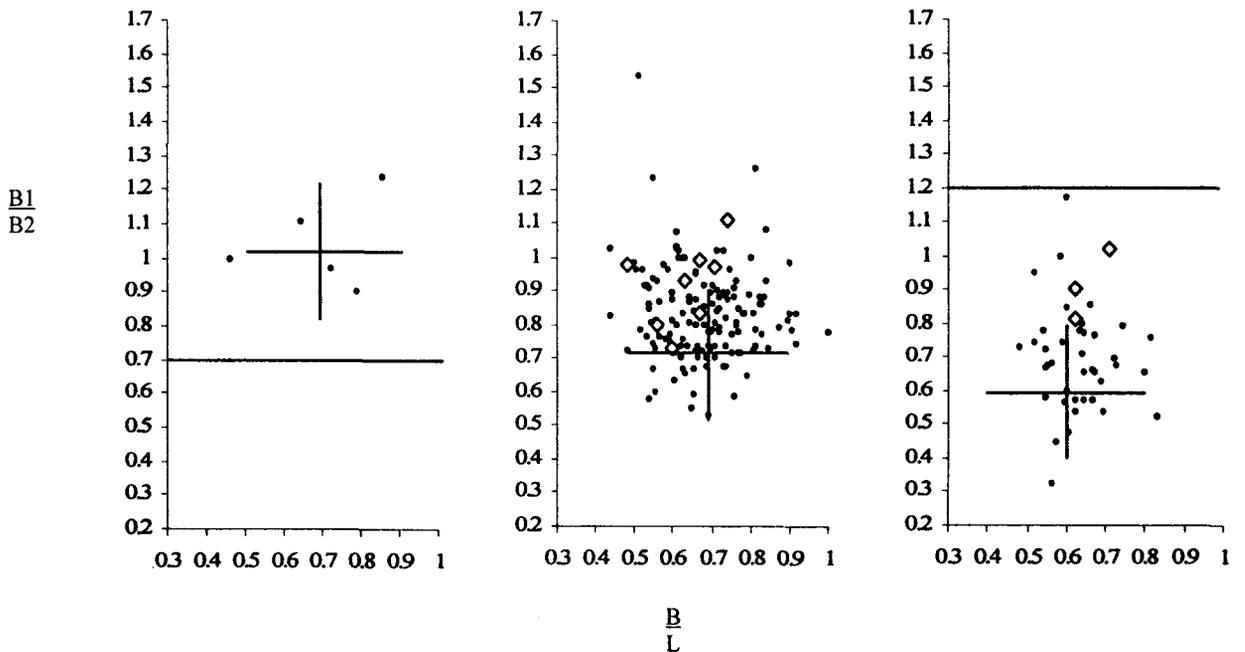


Figure 2b. Diagramme tripartite (d'après Roe 1968) montrant la forme des ébauches de bifaces (.) et des pièces finies () de Bowman's Lodge, Caddington, Gaddesden Row, Round Green et High Lodge.

Figure 2b. Tripartite diagram for combined sample of ovate-dominated sites for Bowman's Lodge, Caddington, Gaddesden Row, Round Green and High Lodge showing finished bifaces (.) and roughouts (◊).

soignée des blocs, à 56% d'échec dans la fabrication de bifaces (Wenban Smith et Ashton 1998, 238). La dimension des blocs n'exclut pas la fabrication de forme ovalaire et quelques uns des exemplaires découverts et collectés sont conformes à ce type. D'autres, cependant, paraissent avoir souffert des défauts de la matière première et ont une forme moins régulière. Ce type de matière première explique peut-être aussi la faible quantité de bifaces sur ce site.

A Elveden, il y a deux sources de matière première. Un gravier grossier, résidu de déflation, constitue une source où, comme à Barnham, les blocs sont parfois volumineux mais souvent fissurés par le gel et posent les mêmes problèmes pour la fabrication de bifaces. Toutefois il existe des falaises de Craie qui longent le chenal à Elveden, constituant des gîtes de silex de meilleure qualité, sous la forme de gros blocs, bien que plus rares. Finalement les bifaces forment une composante principale de l'assemblage et ils sont normalement de forme ovalaire. On trouve également des essais de production de bifaces sur le silex de galet et la forme de ces bifaces varie suivant la nature du bloc (White 1998a).

Les deux sites étayaient l'hypothèse selon laquelle la matière première exerce un effet majeur sur la morphologie des bifaces et que la forme ovalaire est produite là où la matière première le permet.

5 - Matières premières, culture et idiosyncrasie

L'interprétation basée sur la matière première pourrait être considérée comme extrêmement déterministe et ignorante du fait que les bifaces sont des éléments culturels, que ce sont des hommes qui ont produit les bifaces et que, inévitablement, il a dû se produire des transferts culturels de techniques et de comportement. Le rôle des bifaces (à tout le moins de l'acte social de les produire) dans l'établissement de relations sociales et le rôle des individus dans la variabilité des bifaces ont également été soulignés récemment par Gamble (1998). Cependant, il faut considérer que le modèle "matière première" est destiné uniquement à fournir une toile de fond à la grande variété de bifaces découverts en Grande-Bretagne et que ce modèle n'exclut pas, à plus petite échelle, la variation perceptible qui peut être liée aux Hommes qui les ont produit.

1 - White (1998b) a examiné en détail le phénomène des bifaces de forme ovalaire twistée. Il semble y avoir peu de raisons fonctionnelles pour leur fabrication; de plus, ces outils semblent être limités dans le temps à la fin du stade isotopique 11 et isolés géographiquement dans le sud de l'Angleterre. Bien que des bords twistés puissent être produits par accident, White a soutenu que, sur les sites qu'il a étudiés, ces bords ont été produits intentionnellement en utilisant une technique distincte. Ceci est peut-être un véritable exemple de transmission d'une tradition de fabrication qui a existé dans les Iles Britanniques pendant une période relativement courte.

2 - Une analyse des fouilles conduites par Nina Layard (1904, 1906) au début du siècle à Foxhall Road, Ipswich (White et Plunkett, en préparation) a mise en évidence deux modes d'activité localement distincts. Des activités de taille initiale ont pris place sur une surface de

gravier en bordure d'une dépression ou d'un chenal. Les archives évoquent l'existence de groupes de remontages (malheureusement disparus). Sur les sédiments fins argileux bordant cette aire de gravier, 5 mètres plus à l'Ouest et vers l'intérieur de la dépression, Layard (1904) découvrit une aire noircie, qu'elle décrivit comme un feu de camp, autour duquel se trouvait un nombre important de bifaces mais peu de débitage. Ces bifaces peuvent eux-mêmes être regroupés en trois paires distinctes de formes ovalaires ayant une remarquable similarité de forme et de technique. Une paire supplémentaire de bifaces, cette fois de forme pointue, fut trouvée, pointe-à-pointe, à trois mètres au sud du groupe principal. La remarquable similarité des bifaces de chaque paire conduit fortement à penser que plusieurs tailleurs sont représentés (cf. Layard 1904, 307). Compte tenu de l'absence apparente de débitage associé, il est vraisemblable que les bifaces de ce groupe furent délibérément choisis et transportés à l'écart du gravier. Une activité sociale, par exemple la consommation de protéine animale autour d'un foyer, est une interprétation spéculative mais attrayante. De plus, un certain niveau de variabilité de techniques et de forme entre les paires de bifaces suggèrent une habileté et un style idiosyncratiques; on pourrait faire un parallèle avec les différences qui existent dans l'écriture manuscrite. Toutefois, la nature de la matière première a sans aucun doute influencé la réalisation des bifaces de forme pointue à la différence des bifaces de forme ovalaire qui reflètent la forme de base préférée sur ce site.

3 - Un biface découvert lors de fouilles récentes menées à Elveden met également en évidence l'action d'une individualité. Lors des stades finaux de production d'un biface, une erreur de taille semble avoir créé un petit épaulement sur un des côtés de la base du biface. Probablement pour des raisons esthétiques, le tailleur a créé un épaulement sur l'autre côté de la base, rétablissant ainsi la symétrie de la pièce (fig. 3).

De nombreux autres exemples pourraient être cités, mais ceux-ci suffisent à démontrer la nécessité d'aller au delà des simples arguments fondés sur la matière première. Une partie du problème tient à la sémantique et à la systématique. Le système d'analyse dont nous avons hérité, qui divise les bifaces entre formes ovalaires et formes pointues, et qui en conséquence partage les assemblages dominés par l'une ou l'autre forme, occulte le fait que des variations plus subtiles existent dans la morphologie des bifaces qui vont au delà d'une distinction bipartite vue en plan. Si les arguments de base concernant la matière première sont recevables, une meilleure distinction pourrait être développée en fondant une partition entre les formes conditionnées et les formes non-conditionnées (voir Ashton et McNabb 1994 et White 1998 pour une définition complète de ces termes). Ceci place immédiatement la discussion au delà de l'analyse sur la vue en plan, proposée par Roe fondée, et largement basée sur la position relative de la plus grande largeur. Elle introduit d'autres caractères tels que la forme du bloc initial, la longueur du bord coupant utilisable et les qualités de préhension du biface. Bien sûr, certains de ces paramètres sont difficiles à mesurer mais ceci n'infirmes pas leur

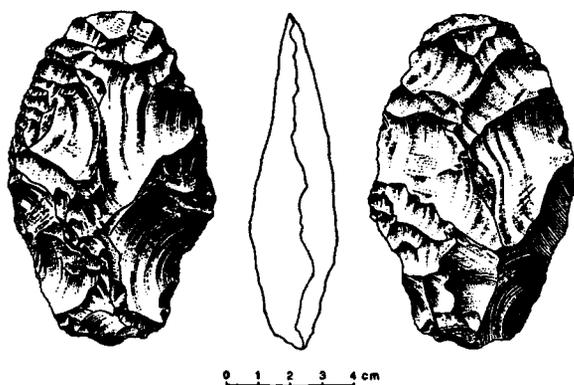


Figure 3. Biface de Elveden, Suffolk.
Figure 3. Biface for Elveden, Suffolk.

importance. De cette manière, par exemple, certains bifaces cordiformes qui ont été travaillés sur la totalité du autour, mais qui selon la définition de Roe sont de forme pointue quand on les voit en plan, pourraient être classés comme non-prédéterminés. Il subsiste des problèmes pour établir ce qui est prédéterminé, cependant la simple sélection des exemples les plus évidents serait déjà éclairante.

Pour élever le débat au delà du modèle " matière première ", on pourrait proposer d'utiliser seulement les bifaces de forme non-conditionnée pour cerner des variations de forme plus subtiles. Bien que cette proposition amènerait à ignorer un grand pourcentage de bifaces (41% des bifaces sont de forme pointue selon les mesures de Roe, et on pourrait démontrer que les formes conditionnées constitueraient probablement moins de la moitié), Cette méthode permet d'examiner les caractères spécifiques qui pourraient relever de la variation culturelle. Si on admet que les matières premières ont conditionné la production de formes pointues sur les sites, de Swanscombe et de Stoke Newington (accordant donc peu de signification culturelle aux critères de forme), on pourrait cependant identifier les stigmates des techniques mises en œuvre, aux détails plus ténus qui reflètent les tendances culturelles locales. Une autre méthode consisterait à examiner uniquement les assemblages où on suppose qu'il y a eu peu de prédestination, principalement les assemblages de formes ovalaires. Les différences entre les sous-groupes de bifaces VI et VII proposés par Roe, avec des formes ovalaires respectivement plus ou moins pointues, constituent un tel exemple possible, parmi d'autres. Ces deux approches font état des problèmes et prennent en compte les arguments relatifs à la matière première.

6 - Tailleurs individuels, fonction et matière première: le concept

Aucun des exemples de motivation individuelle, de comportement idiosyncratique, ou le transfert culturel de certaines techniques n'empêche une vision élargie où les possibilités de la matière première et un souci de la fonction sont parmi les motivations de la variation morphologique des bifaces. La fabrication de biface peut être résumée en tant que réalisation pratique d'un concept, sans devoir tenir compte des motivations fonctionnelles.

Ce concept comporte quatre aspects principaux:

- 1 - la taille bifaciale
- 2 - un bord coupant durable et aiguisé
- 3 - une symétrie générale
- 4 - de bonnes qualités de préhension

L'expression complète de ce concept conduit inévitablement, là où la matière première le permet, à la production de bifaces de forme ovalaire, une forme qui pourrait à juste titre être décrite comme un "schéma". Ce même concept de base est utilisé dans la production des autres types de bifaces mais là c'est la matière première qui a dicté la forme. Des éléments plus subtils de nature culturelle, sont très certainement imbriqués dans le concept, dont la pérennité est attestée depuis 1,5 million d'années en Afrique jusqu'à la fin du Paléolithique moyen en Europe. Si d'autres motivations peuvent avoir pris part, à une époque ou à une autre, dans l'élaboration des bifaces, elles restent le sujet de futures études.

Remerciements

Les auteurs remercient Pierre Schreve pour la traduction de ce texte de l'Anglais en Français.

Bibliographie

- ASHTON N.M., COOK J., LEWIS S.G. et ROSE J. 1992 - *Excavations at High Lodge, G. de G. Sieveking 1962-1968*, J. Cook 1988. British Museum Press, London.
- ASHTON N.M., LEWIS S.G. et PARFITT S.A. 1998 - *Excavations at the Lower Palaeolithic Site at East Farm, Barnham, Suffolk, 1989-94*. British Museum Occasional Paper No. 125, London.
- ASHTON N.M. et LEWIS S.G. 1998 - Elveden. *Proceedings of the Suffolk Institute of Archaeology and History*, xxx.
- ASHTON N.M. et Mc NABB J. 1994 - Bifaces in perspective. In N.M. Ashton et A. David (eds) *Stories in Stone*. Lithic Studies Society Occasional Paper No. 4. London.
- BERGMAN C.A. et ROBERTS M.B. 1999 - Quarry 2, Area A. In M.B. Roberts et S.A. Parfitt (eds) *Boxgrove: A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Archaeological Report No. 17, London., p. 354-361.
- BRADLEY B. et SAMPSON C.G. 1978 - Artifacts from the Cottages site, in C.G. Sampson (ed.) *Paleoecology and archaeology of an Acheulian site at Caddington, England*. 83-138. Dallas: Southern Methodist University.
- CONWAY B, Mc NABB J. et ASHTON N. *Excavations at Barnfield Pit, Swanscombe, 1968-72*. British Museum Occasional Paper No. 94, London.
- DORAN J.E. et HODSON F.R. 1975 - *Mathematics and Computers in Archaeology*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- EVANS J. 1860 - On the Occurrence of flint implements in undisturbed beds of gravel, sand and clay. *Archaeologia* 38, p. 280-307.

- GREEN H. S. 1984 - *Pontnewydd Cave: a Lower Palaeolithic Hominid Site in Wales*. National Museum of Wales, Cardiff.
- HODSON F.R. 1971 - Numerical typology and prehistoric archaeology. In F.R. Hodson, D.G. Kendall & P. Tautu (eds) *Mathematics in the Archaeological and Historical Sciences*. Edinburgh University Press, Edinburgh. 30-45.
- ISAAC G. LI. 1986 - Foundation stones: early artefacts as indicators of activities and abilities. In P. Callow & G.N. Bailey (eds) *Stone Age Prehistory. Studies in Memory of Charles McBurney*. Cambridge University Press: Cambridge, p. 221-241.
- JONES P.R. 1980 - Experimental butchery with modern stone tools and its relevance for Palaeolithic archaeology. *World Archaeology* 12, p. 153-165.
- KEELEY L.H. 1980 - *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*. Chicago University Press: Chicago.
- LAYARD N.F. 1904 - Further excavations on a Palaeolithic site in Ipswich. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 34, p. 306-310.
- LAYARD N.F. 1906 - A winter's work on the Ipswich Palaeolithic site. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 36, p. 233-236.
- MITCHELL J. 1995 - Studying biface butchery at Boxgrove: roe deer butchery with replica handaxes. *Lithics* 16, p. 64-69.
- Mc PHERRON S.P. 1994 - *A Reduction Model for Variability in Acheulian Biface Morphology*. Unpublished PhD Dissertation, University of Pennsylvania.
- Mc PHERRON S.P. 1996 - A re-examination of the British biface data. *Lithics* 16, p. 47-63.
- PREECE R.C., LEWIS S.G., WYMER J.J., BRIDGLAND D.R. et PARFITT S. 1991 - Beeches Pit, West Stow, Suffolk (TL 798719). In S.G. Lewis, C.A. Whiteman & D.R. Bridgland (eds) *Central East Anglia and the Fen Basin Field Guide*. Quaternary Research Association, London, p. 94-104.
- ROBERTS M.B. 1999 - Quarry 2 GTP17. In M.B. Roberts & S.A. Parfitt (eds) *Boxgrove: A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Archaeological Report No. 17, London, p. 372-378.
- ROBERTS M.B. et PARFITT S.A. 1999 - *Boxgrove: A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Archaeological Report No. 17, London.
- ROE D.A. 1968 - British Lower and Middle Palaeolithic handaxe groups. *Proceedings of the Prehistoric Society* 30, p. 245-267.
- TOTH N. 1982 - *The Stone Technologies of Early Hominids at Koobi Fora, Kenya: an Experimental Approach*. Unpublished PhD thesis. University of California, Berkeley.
- TOTH N. 1985 - The Oldowan reassessed: a close look at early stone artefacts. *Journal of Archaeological Science* 12, p. 101-120.
- VILLA P. 1990 - Torralba and Aridos: elephant exploitation in Middle Pleistocene Spain. *Journal of Human Evolution* 19, p. 299-309.
- WENBAN-SMITH F. 1995 - The Ebbsfleet valley, Northfleet (Baker's Hole) (TQ 615735). In D.R. Bridgland, P. Allen, B.A. et Haggart (eds) *The Quaternary of the Lower Reaches of the Thames Field Guide*. Quaternary Research Association, Durham, p. 147-164.
- WENBAN-SMITH F. et ASHTON N.M. 1998 - Raw material and lithic technology. In N.M. Ashton, S.G. Lewis & S.A. Parfitt (eds) *Excavations at the Lower Palaeolithic Site at East Farm, Barnham, Suffolk, 1989-94*. British Museum Occasional Paper No. 125, London. 237-244.
- WHITE M.J. 1995 - Raw materials and biface variability in southern Britain: a preliminary examination. *Lithics* 15, p. 1-20.
- WHITE M.J. 1996 - *Biface Variability and Human Behaviour: a Study from South-Eastern England*. Unpublished PhD Thesis, University of Cambridge.
- WHITE M.J. 1998a - On the significance of Acheulean biface variability in southern Britain. *Proceedings of the Prehistoric Society* 64, p. 15-44.
- WHITE M.J. 1998b - Twisted ovate bifaces in the British Lower Palaeolithic: some observations and implications. In N.M. Ashton, F. Healy et P.B. Pettitt (eds) *Stone Age Archaeology: Essays in Honour of John Wymer*. Lithic Studies Society Occasional Paper No. 6. Oxbow Monograph 102, Oxford, p. 98-104.
- WYMER J.J. 1968. *Lower Palaeolithic Archaeology in Britain as Represented by the Thames Valley*. John Baker, London.

ANALYSE MORPHO-FONCTIONNELLE ET MÉTRIQUE DES BIFACES DES SÉRIES DE LA SÉQUENCE FLUVIATILE (SÉRIES I0, I1, I1A, I1B/I2) DU GISEMENT ACHEULÉEN DE CAGNY-L'EPINETTE (SOMME, FRANCE)

Agnès LAMOTTE*

Résumé: Parallèlement aux études synthétiques pluridisciplinaires réalisées sur les gisements acheuléens du bassin de la Somme près de Cagny, sont menées des études ponctuelles concernant les caractéristiques métriques et morphologiques des bifaces, lesquelles restent sources de précieuses informations fonctionnelles, culturelles et comportementales. Dans les séries de la séquence fluviatile fine de Cagny-l'Épinette, se distinguent plusieurs groupes morphologiques de bifaces, plusieurs statuts dimensionnels de ces outils ainsi que différents types et origines de matière première. Dans ces séries, il existe un lien très étroit entre la dimension et la morphologie originelle du rognon de départ de matière première et la dimension et la morphologie du biface. Un autre lien semble s'esquisser entre les parties fonctionnelles de l'outil bifacial et une méthode de façonnage correspondante.

Mots clés: Biface, outil, fonction, matière première, qualité, morphologie, comportement.

Morpho-functional and metrical analysis of bifaces of the fluvial sequence series (series I0, I1, I1A, I1B/I2) of the acheulean site: Cagny l'Épinette, Somme, France.

Abstract: In parallel with syntheses and multidisciplinary studies of Acheulean sites in the Somme basin around Cagny, there are specific metric and morphological studies of the bifaces, which remain valuable sources of information for function, culture and behaviour news. In the fluvial deposits at Cagny-l'Épinette, numerous morphological biface groups can be distinguished, by size variation as well as different types and sources of raw material. In these series there exists a close link between the size and shape of the original nodule and those of the biface. Another link seems to be indicated between the functional parts of the biface and the way of shaping.

Key words: Biface, tool, function, raw material, quality, morphology, behaviour.

Introduction

Le gisement de Cagny-l'Épinette à Cagny (Somme) (feuille topographique Moreuil, n°3-4, 1/25 000; x = 601; y = 239,5; Z = 41 m) est un des nombreux gisements acheuléens de plein air de la région d'Amiens (Tuffreau *et al.* 1997a) faisant l'objet de fouilles programmées depuis 1980 (dir. A. Tuffreau). Ce gisement contient de nombreuses séries lithiques dans les cailloutis et dans les unités sablo-limoneuses de la couverture ainsi que dans les limons des formations fluviatiles fines attribuées au stade isotopique 9 (Tuffreau 1980, 1987; Haesaerts *et al.* 1984; Haesaerts et Dupuis 1986; Laurent *et al.* 1994), lesquelles constituent le sommet de la nappe alluviale encore dénommée "nappe de l'Épinette" (Tuffreau *et al.* 1982; Antoine 1989). Les études des restes de faune (Moigne 1989), stratigraphiques, paléoenvironnementales (Tuffreau *et al.* 1986; Tuffreau *et al.* 1982; Antoine et Tuffreau 1993), palynologiques (Munaut 1988), montrent que les diverses occupations humaines et fauniques

correspondent à un environnement ouvert et à des conditions climatiques fraîches. Les préhistoriques ont occupé ce territoire de façon récurrente de telle sorte que des études diachroniques sont réalisables. D'après la composition des séries, on constate que les activités exercées sur ce site de bordure de chenal nécessitaient plus ou moins de bifaces (IB réel compris entre 2 et 57), de très rares choppers et chopping-tools, de rares nucleus et un outillage sur éclat réalisé sur des supports variés, y compris dans les industries appartenant à la couverture (Léopold 1989, 1993). Dans toutes ces séries, le débitage Levallois est considéré comme inexistant ou très rare (Dibble *et al.* 1997); la composition typologique de l'outillage lourd et léger est homogène d'une série à l'autre, seules les proportions changent (Léopold 1993; Lamotte 1994, 1995).

1 - Matière première et critères de réussite de la taille

La matière première, a priori locale (Tuffreau 1980, 1989), est constituée de rognons de silex de la craie de deux types, l'un à cortex usé par la rivière (majoritaire),

* ESA8018, Centre d'études et de recherches préhistoriques, Université des Sciences et Technologies de Lille 1.

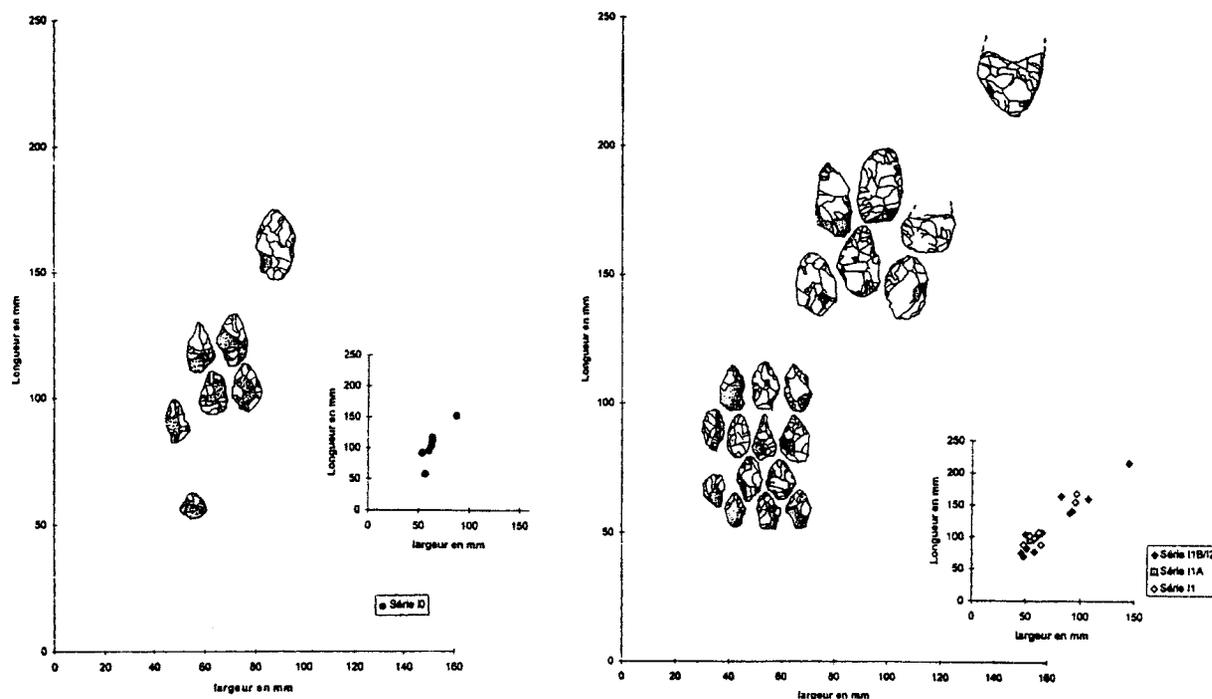


Figure 1. Cagny-l'Épinette (Somme, France) - Série I0 et Séries I1, I1A, I1B/I2: rapport longueur/largeur et morphologie des bifaces (d'après A. Lamotte).

Figure 1. Cagny-l'Épinette (Somme, France) - Series I0 and series I1, I1A, I1B/I2: ratio length/width and morphology of the bifaces (according to A. Lamotte).

Typologie des bifaces	Série I0	Série I1	Série I1A	Série I1B/I2
Lancéolé	/	/	/	1 - 11,1%
Amygdaloïde	1 - 14,3%	/	/	/
Cordiforme allongé court	2 - 28,6% 1 - 14,3%	2 - 28,6%	1 - 100%	1 - 11,1%
Limande	/	1 - 14,3%	/	1 - 11,1%
Ovalaire	/	1 - 14,3%	/	1 - 11,1%
Partiel	1 - 14,3%	2 - 28,6%	/	2 - 22,2%
Ebauche	2 - 28,6%	1 - 14,3%	/	3 - 33,3%
Total = 24	7	7	1	9

Tableau 1. Cagny-l'Épinette - Typologie des bifaces.

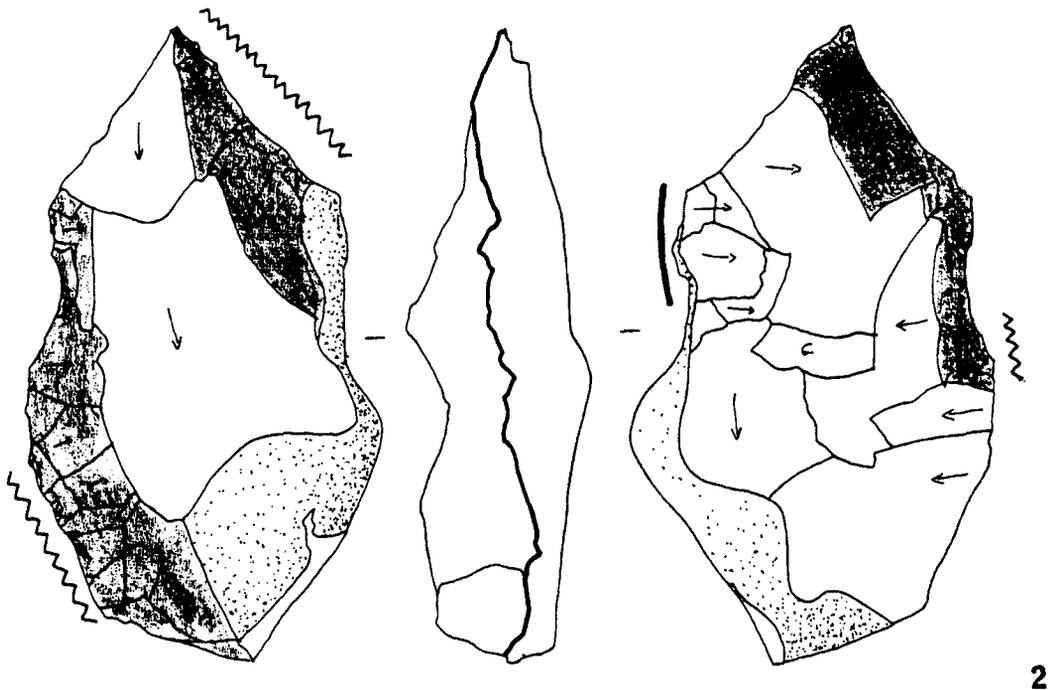
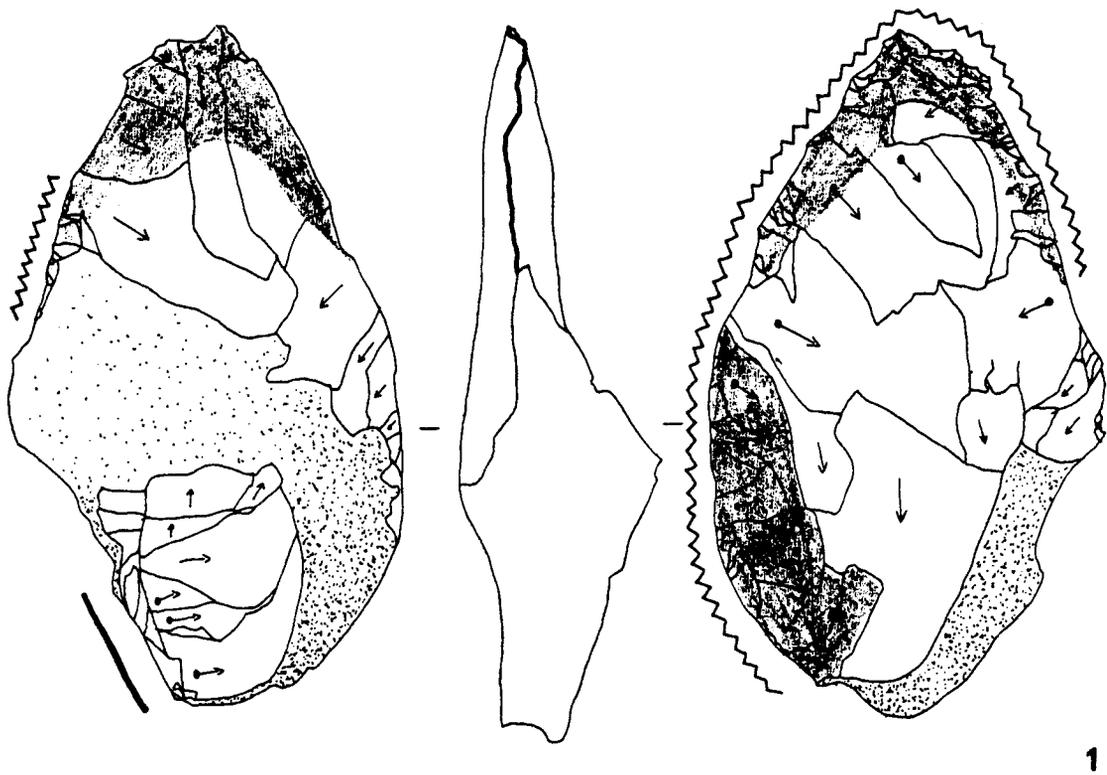
Table 1. Cagny-l'Épinette - Bifaces typology.

l'autre à cortex frais et poudreux (quelques rares rognons) lequel provient certainement du talus crayeux très proche. L'étude de la qualité du cortex restant sur les bifaces montre que dans les séries I0 et I1A, les préhistoriques ont surtout façonné leurs outils à partir de rognons de silex à cortex frais (série I0: nb = 4; 57,1%; série I1A 100%), alors que dans les séries sous-jacentes aux deux précédentes, les séries I1 et I1B/I2 le type de cortex restant sur les bifaces va de pair avec celui observé sur la population naturelle ou pré-sélectionnée des rognons (Cortex usé: I1 = 42,8%; I1B/I2 = 55,6%; cas à Cortex mixte usé/frais: I1 = 28,6%; I1B/I2 = 22,2%).

Tous les travaux lithiques antérieurs, menés sur les industries à bifaces de la couverture et de la séquence fluviatile fine, montrent qu'à l'Épinette existent deux types de bifaces "l'un sommaire, à pointe juste dégagée, l'autre finement soigné" (Tuffreau et Ameloot-Van-Der-Heijden

1991). Ces études montrent que les hommes ont su s'affranchir de la mauvaise qualité du silex lors du façonnage de leur outillage en réalisant leurs bifaces, outils bifaciaux partiels et outils sur éclats, à partir de fragments de silex gélifractés (Tuffreau et Ameloot-Van-der-Heijden 1991; Léopold 1986, 1987). Ces travaux montrent aussi qu'il y a une évidence de choix morphologique des rognons de silex de départ et d'un souci de l'aptitude à la taille des rognons (Tuffreau 1989; Léopold 1993). Les études actuelles et complémentaires de celles précédemment citées, renforcées par la lecture technologique de nombreux remontages y compris sur les bifaces, présentent des résultats identiques (Lamotte 1999). Ces mêmes critères de choix, dès le Paléolithique inférieur, ont pu être démontrés, par ailleurs, dans d'autres régions (Morala et Turq 1991). Dans les séries de la séquence fluviatile fine de Cagny-l'Épinette, les bifaces ont des morphologies et des dimensions variées (tabl. 1, figs. 1 et 2), alors que les structures de façonnage (Boëda 1997) semblent identiques. Ce travail consiste donc à présenter toutes les corrélations existantes entre les paramètres de sélection de la matière première (quantité, qualité, dimensions), la réalisation des outils bifaciaux (dimension, morphologie, type de supports; Roche et Texier 1991), la mise à façon (Boëda 1991) et l'utilisation de ces outils (aspects fonctionnels; Albrecht et Muller 1988), traces d'écrasement, d'usure (Anderson-Gerfaud 1981; Beyries et Roche 1982). D'une série à l'autre, et dans chacun des thèmes exposés ci-dessus, y-a-t-il variété ou homogénéité des comportements ?

Notre étude porte sur 24 bifaces entiers, mais pour étayer certaines argumentations deux grands fragments de bifaces appartenant à la série I1B/I2 seront par-



a  Surface coupante possible b  Tranchant possible c  Zone d'écrasement

Figure 2. Cagny-l'Épinette (Somme, France) - Aspects morpho-fonctionnels des bifaces des séries I0 et I1B (d'après A. Lamotte). 1: série I0; 2: série I1B/I2. a. Surface coupante possible; b. Tranchant possible; c. Zone d'écrasement.

Figure 2. Cagny-l'Épinette (Somme, France) - Morpho-functional aspect of the bifaces of the series I0 and I1B (according to A. Lamotte). 1: series I0; 2: series I1B/I2. a. Possible cutting surface; b. Possible sharp edge; c. Crushed zone.

fois intégrés dans cette étude thématique. Ces bifaces, étudiés d'après la typologie de F. Bordes (Bordes 1950, 1961) se répartissent ainsi entre les séries IO, I1, I1A et I1B/I2 (tabl. 1). Ce sont donc essentiellement les formes acheuléennes, les ébauches de bifaces et les bifaces partiels qui caractérisent ces séries.

2 - Aspects morpho-métriques et morpho-fonctionnels des bifaces de la série IO

Dans la série IO, on recense sept bifaces entiers, ce qui porte l'indice de bifaces réel à 20 et l'indice de bifaces essentiel à 25,92. Ces bifaces se répartissent dans trois groupes dimensionnels (fig. 1). Le premier groupe métrique (rapport Longueur/largeur = 1, soit un biface aussi long que large) ne compte qu'un biface classable parmi les cordiformes, bien qu'il trouve comme support un éclat de gel et qu'il ne soit réellement mis à façon qu'aux deux tiers de la longueur. Sur ce biface, des bords convergents tranchants semblent davantage recherchés qu'une surface tranchante. Le deuxième groupe recense cinq cas. Ces outils ont des longueurs comprises entre 90 et 120 mm et des largeurs, très homogènes, comprises entre 60 et 63 mm (le rapport L/l = 1,7). Deux de ces bifaces ont pour support un éclat. Dans ce deuxième groupe, on recense un biface à dos, un biface partiel, un biface amygdaloïde et deux bifaces cordiformes.

Quels rapports peut-on établir entre ces types de bifaces et les types d'enlèvements, entre les types de tranchants et les types de surfaces ? Ces cinq bifaces, dissymétriques, présentent quasiment le même schéma: une première face très corticale (plan convexe), partiellement façonnée par des enlèvements courts et périphériques s'oppose à une deuxième face presque entièrement façonnée (plan plat) (fig. 2). Pour les bifaces amygdaloïdes et cordiformes, la face la mieux façonnée compte deux générations d'enlèvements. La première génération est une production d'éclats envahissants, a priori, déjà organisés de façon centripète sur cette face plane. La deuxième génération d'enlèvements, nombreux et courts, régularise une longueur de tranchant et une forme. Dans ce cas, surface tranchante et bords tranchants de grande longueur semblent recherchés et sont optimaux. Environ 70% du pourtour de la pièce sont considérés comme utilisables. Pour les bifaces partiels et à dos, la situation est différente. Les deux faces et les deux bords sont aménagés, *a priori*, par une seule génération d'enlèvements parallèles envahissants. Des zones de retouches ou d'écrasements qui n'affectent que quelques centimètres d'un bord du biface, peuvent être observées ponctuellement.

Enfin, le troisième groupe de biface ne recense qu'une seule pièce (Longueur = 152 mm; largeur = 87 mm). Son rapport Longueur/largeur est proche de la catégorie précédente: 1,74. Ce biface conserve des plages corticales sur les deux bords latéraux et proximaux qui sont considérées comme une évidence de préhension. Deux à trois générations d'enlèvements (selon les faces) organisées et soignées affectent l'autre moitié de telle sorte que sur ce biface se dégagent une large surface tranchante et deux bords tranchants de grande longueur. Un éclat cortical

proche de la zone de préhension remonte sur le biface, ainsi qu'un coup de tranchet. On constate que ce dernier a ravivé un des bords du biface sans pour autant modifier la morphologie distale de l'outil.

3 - Aspects morpho-métriques et morpho-fonctionnels des bifaces des séries I1 / I1A / I1B / I2

Dix-sept bifaces entiers et deux fragments de bifaces servent de référence à cette étude. Dans ces séries, l'indice de biface est très variable: 2,1 en I1A; 8,1 en I1B; 53,8 en I1. L'unique biface de la série I1A trouve comme support un éclat de gel. Il s'agit d'un biface cordiforme allongé aminci à la base à partir d'une fracture. Son rapport Longueur/largeur est de 1,84. L'indice de biface est le plus faible de toutes les séries (IB réel: 2,1; IB ess: 2,8). L'étude des dimensions des pièces de cette série I1 subdivisée en I1A et I1B/I2 rend compte de l'existence de trois groupes distincts de bifaces (fig. 1), en partie communs avec ceux de la série IO précédemment étudiée. La moyenne du rapport Longueur/largeur est établie à 1,74. Le premier groupe dimensionnel compte un fragment frais de biface long de 230 mm et large de 140 mm. Le biface originel (lancéolé ?) devait être de très grande dimension. La fracturation du biface en deux est due à une accumulation de défauts de la matière première (inclusion de craie et gélivation). Un deuxième groupe (5 bifaces entiers dont un biface-nucleus sur éclat et un fragment de biface) regroupe les outils de 140 à 160 mm de long et environ 100 mm de large. Dans le troisième groupe figurent treize bifaces de 70 à 110 mm de long et de 60 à 80 mm de large. Comme dans la série précédente, il y a une rupture métrique entre ces diverses catégories d'outils bifaciaux. De même, on constate que les plus petits bifaces gardent toujours de grandes étendues corticales sur une ou deux de leurs faces, alors que l'étendue du cortex sur les plus grands est présente mais résiduelle.

Divers types de bifaces se répartissent dans ces groupes métriques avec parfois un lien entre la forme et la dimension. Ainsi, parmi les plus grands bifaces (longueur supérieure à 130 mm) on compte un biface lancéolé fracturé, une limande, deux bifaces ovalaires, un biface partiel/lancéolé et un biface nucleus/cordiforme. Parmi les plus petits bifaces (70-100 mm de long; troisième groupe de bifaces), on recense un plus grand nombre de bifaces partiels, de bifaces à dos, d'ébauches de bifaces et quelques bifaces cordiformes et cordiformes allongés.

Quels rapports peut-on maintenant établir entre ces types de bifaces et les types d'enlèvements, les types de tranchants et les types de surfaces ?

L'étude de la mise à façon des petits bifaces montre qu'il n'y a pas globalement une logique de processus technique par type de biface, une morphologie en étant l'aboutissement plus ou moins réussi. Sur l'unique proto-limande de la série, la grande constance d'enlèvements envahissants et parallèles sur les deux bords et affectant les deux faces du biface donne un cachet particulier à ce biface fini, soigné, réalisé à partir d'un silex exogène. Au contraire, il ne semble pas y avoir de réelle logique d'orientation des enlèvements sur les ébauches de bifaces

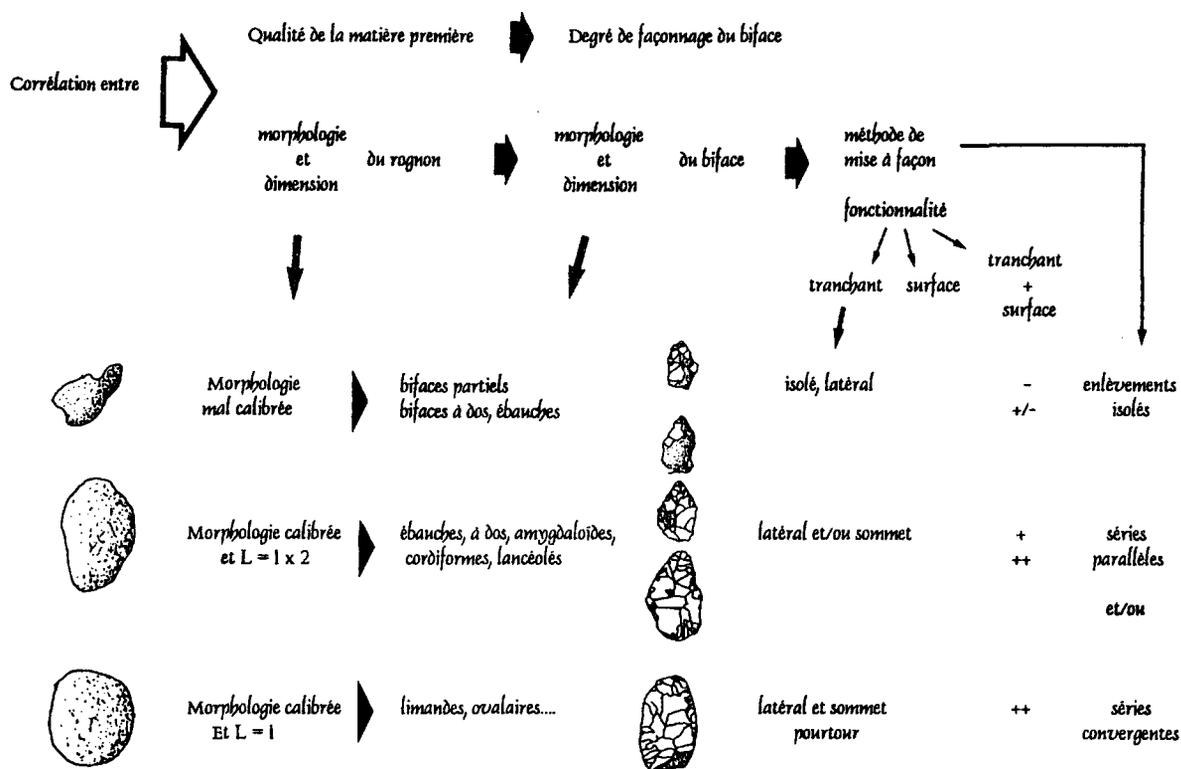


Figure 3. Cagny-l'Épinette (Somme, France) - Modèle de corrélation entre les critères physiques de la matière première et le façonnage des bifaces (d'après A. Lamotte).

Figure 3. Cagny-l'Épinette (Somme, France) - Model of correlation between the physical criteria of the lithic material and the shaping of the bifaces (according to A. Lamotte).

ou bifaces partiels. Parfois on observe de grands enlèvements isolés, parfois des séries d'enlèvements parallèles déconnectées entre elles d'un bord à l'autre ou d'une surface à l'autre; mais de façon générale, la mise à façon des pièces de longueur inférieure à 100 mm est moins soignée que celle de la série I0 pour la même catégorie de bifaces. Seuls les bifaces cordiformes ont un statut à part. Au deux tiers de leur longueur, s'observe un grand nombre d'enlèvements convergents, réguliers et fins, et ce, sur les deux faces de l'outil. Cette série d'enlèvements commence rarement à la moitié de la longueur du biface mais couvre, comme dans de nombreux autres cas de bifaces cordiformes, entièrement le bord tranchant. Exceptés les bifaces cordiformes régularisés, les autres ont tous la particularité de présenter sur un ou plusieurs endroits des bords des zones d'écrasements. Autre fait observable sur les bifaces de ces séries: lorsqu'une retouche secondaire est présente, elle est discontinue sur le bord du biface et n'affecte pas de façon égale les faces de la pièce. Ainsi, des systèmes d'encoches, de denticulés, voire quelques centimètres de retouches comparables à celles d'un racloir sont observables très fréquemment sur ces types de bifaces. On a même parfois profité d'une fracture de l'outil bifacial pour y loger un de ces outils.

4 - Résultats - discussion

L'étude morpho-métrique et morpho-fonctionnelle des bifaces s'avère incontournable pour la compréhens-

sion du comportement de l'homme face à des choix environnementaux, conceptuels et culturels et se présente comme un paramètre supplémentaire à envisager dans la définition et l'établissement de la variabilité des industries à bifaces au Pléistocène moyen ainsi que dans la complexité des assemblages acheuléens (Roche et Tixier 1991; Boëda *et al.* 1990). Dans le détail des résultats obtenus dans la série I0 d'une part, dans les séries I1, I1A, I1B/I2 d'autre part, plusieurs corrélations se profilent (fig. 3):

- Premièrement, une corrélation entre la qualité de la matière première et le degré de façonnage du biface semble clairement établie. Dans toutes les séries de la séquence fluviatile, on retrouve ce lien. A partir de rognons de silex non affectés par des zones de gélivation ou d'inclusion de craie dans le silex, le façonnage des bifaces est, si possible, poussé et soigné. Lorsque la matière première présente un ou plusieurs défauts, le façonnage est abandonné. Les raccords et les remontages effectués le prouvent aussi (Lamotte 1999) et, contrairement à d'autres gisements, les fragments bruts issus de l'explosion du rognon ne sont pas réutilisés comme on a pu le constater par exemple à Cagny-la-Garenne (Tuffreau 1989; Lamotte 1994).

- Deuxièmement une corrélation entre la qualité, la morphologie, la dimension du rognon de silex et la morphologie et la dimension du biface est envisagée. La dimension des rognons de silex, mais surtout le calibre régulier du rognon, a été un facteur déterminant dans la forme finale du biface à réaliser. Cette corrélation entre le

type de matière première et la longueur des bifaces avait déjà été observée par J. Léopold (1987, 1993) et été établie entre les bifaces des séries de la couverture avec ceux de la séquence fluviatile. La nouveauté est que cette corrélation existe aussi au sein d'un même niveau. Ceci dit, les rognons de silex à morphologie mal définie (épaisseur du rognon mal calibrée sur l'ensemble du rognon etc...) ont aussi été sélectionnés. Sur ces rognons-support, on constate juste que le façonnage est poussé et soigné sur la face la plus plane alors qu'il reste sommaire et caractérisé par quelques enlèvements parallèles courts sur l'autre face. Ces bifaces sont le plus souvent partiels, asymétriques, plano-convexes. Sur les rognons de silex à morphologie régulière, le façonnage est équilibré sur les deux faces de l'outil quels que soient le type d'enlèvements ou le mode de mise à façon employé.

En résumé, aux rognons aussi longs que larges correspondent des bifaces cordiformes courts, limandes et ovalaires (Rapport Longueur/largeur 1,4-1,6). Cette situation de départ est estimée à 30% des cas dans ces séries de la séquence fluviatile fine de Cagny-l'Épinette.

Pour tous les bifaces ayant un rapport longueur/largeur proche de 1,7 et qui conservent des plages corticales latérales ou de surface, soit 70% des cas à Cagny-l'Épinette, on peut considérer que la dimension du rognon de départ est deux fois plus longue que large. Les formes de bifaces correspondantes sont les ébauches de bifaces, les bifaces partiels, les bifaces à dos, les bifaces lancéolés, amygdaloïdes et cordiformes allongés, soit l'essentiel de ceux rencontrés dans ces séries. Une variante dans cette catégorie est celle des rognons, deux fois plus longs que larges et mal calibrés en épaisseur (35% des cas) ou présentant des zones de prééminence.

- Troisièmement, une autre corrélation entre méthode de mise à façon (enlèvements isolés, séries d'enlèvements) et fonctionnalité des bords tranchants ou surfaces utiles est en voie d'être mise en évidence.

Les grands bifaces (longueur proche de 150-200 mm) aux formes ovalaires, lancéolées, cordiformes et limandes proviennent de très grands rognons (probablement 30 à 40 cm de long). Plusieurs phases de production d'éclats sont visibles. Les premières, productrices d'enlèvements envahissants y compris corticaux, sont systématiques sur ces grands bifaces. Les phases 3 et 4 sont très inégales selon les surfaces et les bords du biface; souvent mieux définies sur les bifaces cordiformes que sur les autres types. On constate donc que sur les grands bifaces et sur les bifaces cordiformes, la surface tranchante et les bords tranchants sont optimaux. Des zones d'écrasement peuvent côtoyer des zones de retouche. De façon générale, les autres bifaces (ceux qui gardent de grandes plages corticales basales et latérales proximales) se définissent davantage par des tranchants latéraux (prémices des racloirs) et des surfaces distales fonctionnelles, que par une forme de biface proprement dite. Les enlèvements sont isolés, ou organisés en série d'enlèvements adjacents sans rupture de geste sur toute la longueur du biface. Comme dans le cas des grands bifaces, des zones de retouches de quelques centimètres affectent de façon irrégulière, un bord ou deux, une face ou les deux. Les cas sont variés.

- Quatrièmement, on considèrera que toute stratégie de réduction du biface et de changement de forme au fil de la réduction selon le modèle de Sh. Mc. Pherron (1994), n'est pas envisageable pour les bifaces des séries de la séquence fluviatile fine pour les raisons suivantes: il n'y a pas de continuité métrique entre les bifaces, mais au contraire, des ruptures métriques évidentes des bifaces tant au niveau des longueurs que des largeurs (figs. 1 et 2). En IO et en II/12, il y a différentes populations métriques de bifaces. Ces ruptures correspondent certainement à des choix de calibrage en dimension de rognons de matière première. D'autre part, les grands bifaces conservent des plages corticales (rares) au niveau de la base ou sur les bords latéraux proximaux. Au contraire, les petits bifaces ou bifaces de dimension moyenne avoisinant 100 mm conservent jusqu'à 50% de plage corticale au moins sur une de leur face. Pour les petits bifaces, nous sommes très proches de l'état initial du rognon de matière première d'origine et non d'une réduction poussée d'un grand biface vers un plus petit. La réduction successive du biface suppose que l'on aboutisse à des formes plus ou moins triangulaires ou ovalaires, or elles n'existent pas dans ces séries sauf pour un biface cordiforme sur un total de treize bifaces. De plus, la réduction successive d'un biface suppose que les phases 1 à 4 soient présentes. Or, dans ces séries, et mis à part quelques cas, suite à une phase de production d'éclats envahissants corticaux, on observe immédiatement des bords affectés par une retouche modifiant l'allure du bord et affectant ainsi la morphologie distale du biface. Cette addition de multiples caractères ne nous permet pas d'envisager, à Cagny-l'Épinette, une réduction des bifaces de grande taille vers une plus petite, en modifiant, de ce fait et progressivement, la forme du biface (McPherron 1994).

Quelles que soient ces diverses observations, ces divers cas d'études semblent nous montrer qu'il existe un lien très étroit entre dimensions et types de bifaces, types de bifaces et mise à façon, types de bifaces et types d'outil ou fonctionnalité de l'outil, mais nous ne sommes pas à l'abri d'un fonctionnement ponctuel du rognon (Tixier *et al.* 1980) ou d'un biface qui puisse défier alors ces constatations. L'intérêt de cette étude et de ses résultats est de contribuer à montrer que dès le Pléistocène moyen, voire dès le Pléistocène inférieur (Gowlett et Crompton 1994), les préhistoriques inscrivent leur choix dans une addition de paramètres physiques de la matière première et de comportements. L'étude d'autres séries du même gisement ou de sites alentours proches de Cagny-l'Épinette devrait nous permettre d'obtenir de nouveaux résultats sur le lien support-forme et fonctionnalité de ces outils. Des études spatiales, devraient, entre autre, établir s'il existe des relations possibles entre l'aspect typo-fonctionnel des outils bifaciaux et les restes fauniques.

Bibliographie

ALBRECHT G. et MULLER-BECK H., 1988 - The Palaeolithic of Sehremuz near Samsat on the Euphrate river. Summary of the excavation finding and a morphology of the handaxes. *Paléorient*, 14, 2, p. 76-86.

- ALIMEN H. et VIGNAL P., 1952 - Etude statistique des bifaces acheuléens. Essai d'archéométrie. *Bulletin Société Préhistorique Française*, 1, p. 56-72, 11 fig.
- ANDERSON-GERFAUD P., 1981 - *Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques*. Thèse Université Bordeaux, 2 tomes, 161 p.
- ANTOINE P. et TUFFREAU A., 1993 - Contexte stratigraphique, climatique et paléotopographique des occupations acheuléennes de la moyenne terrasse de la Somme. *Bulletin Société Préhistorique Française*, 90, 4, p. 243-250, 7 fig.
- BEYRIES S. et ROCHE H., 1982 - Technologie et traces d'utilisation: application à des industries acheuléennes (Carrière Thomas, Casablanca, Maroc). Recent progress in microwear studies. *Studia Praehistorica*, II, p. 267-278.
- BOEDA E., GENESTE J.-M. et MEIGNEN L., 1990 - Identification des chaînes opératoires lithiques au Paléolithique inférieur et moyen. *Paléo*, 2, p. 51-52.
- BOEDA E., 1991 - Approche de la variabilité de systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue. *Techniques et culture*, 17-18, p. 37-79.
- BOEDA E., 1997 - *Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Thèse d'habilitation, 2 vol., 154 p., 86 fig.
- BORDES F., 1950 - Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen. *L'anthropologie*, 54, p. 19-34.
- BORDES F., 1961 - *La typologie du Paléolithique ancien et moyen*. 2 vol. Bordeaux, (Delmas Ed.), 102 p., 108 fig.
- DIBBLE H.-L., CHASE P.-G., McPHERRON S. and TUFFREAU A., 1997 - Testing the reality of a "living floor" with archaeological data. *American antiquity*, 62 (4), p. 629-651.
- GENESTE J.-M., 1991 - Systèmes techniques de production lithique préhistoriques: variabilité techno-économique dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Technique et culture*, 17-18, p. 1-36.
- GOWLETT J.-A.-J. et CROMPTON R.-H., 1994 - Kariandusi: Acheulean morphology and the question of allometry. *The African Archeological review*, 12, Cambridge university press, p. 3-42.
- HAESAERTS P., BALESU S., DUPUIS Ch. et VAN VLIET B., 1984 - Contribution à la stratigraphie des gisements paléolithiques de Cagny (Somme), *Cahiers de géographie physique*, Université Lille, 5, p. 77-94.
- HAESAERTS P. et DUPUIS Ch., 1986 - Contribution à la stratigraphie des nappes alluviales de la Somme et de l'Avre de la région d'Amiens. In: *Chonostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest* (A. Tuffreau et J. Sommé éd.). Supplément Bulletin Association Française Etude Quaternaire. 26, p. 171-186, 7 fig.
- LAMOTTE A., 1994 - *Les industries à bifaces du Pléistocène moyen dans l'Europe du Nord-Ouest: données nouvelles des gisements du bassin de l'Escaut, de la Somme et de la Baie de Saint-Brieuc*. Thèse Doctorat Université des Sciences et Techniques Lille, 382 p. 101 fig.
- LAMOTTE A., 1995 - Données nouvelles sur l'Acheuléen de l'Europe du Nord-Ouest. *Bulletin Société Préhistorique Française*, 92, p. 193-199, 6 fig.
- LAMOTTE A., 1999 - L'apport des remontages dans la compréhension des méthodes de débitage et de façonnage: l'exemple de l'Épinette et de la Ferme de l'Épinette à Cagny. *Bulletin Société Préhistorique Française*, 96, n°2, p. 117-131.
- LAURENT M., FALGUERES C., BAHAIN J.J., YOKOYAMA Y., 1994 - Géochronologie du système de terrasses fluviatiles quaternaires du bassin de la Somme par datation RPE sur quartz, déséquilibres des familles de l'uranium et magnétostratigraphie. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 318 (Série II), p. 521-526.
- LEOPOLD J., 1986 - *Comparaisons d'industries acheuléennes de Cagny-Cimetière et de Cagny-l'Épinette (Somme)*. Mémoire de Maîtrise, Université Paris I, 256 p., 24 fig.
- LEOPOLD J., 1987 - *L'industrie lithique du gisement acheuléen de Cagny-l'Épinette (Somme)*. Mémoire de D.E.A., Institut Paléontologie Humaine, 142 p., 44 fig.
- LEOPOLD J., 1989 - Débitage et outillage sur éclat des industries acheuléennes de Cagny-l'Épinette et de Cagny-Cimetière (Somme). In: *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France: nouvelles recherches*. Publications du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, 1, p. 9-18.
- LEOPOLD J., 1993 - *Les industries lithiques de Cagny-l'Épinette, Cagny-Cimetière et Cagny-la-Garenne (Somme) dans le contexte Nord-Ouest européen*. Thèse Institut Paléontologie Humaine, 461 p., 488 fig.
- Mc PHERRON S., 1994 - *A reduction model for variability in Acheulian biface morphology*. Thèse University of Pennsylvania (USA), 409 p., 90 fig., 101 tab.
- MOIGNE A.-M., 1989 - Cagny-l'Épinette: la grande faune. In: *Livret-guide de l'excursion de la vallée de la Somme. Actes du Colloque de "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier, p. 82-87, 5 fig.
- MORALA A. et TURQ A., 1991 - Relations entre matières premières lithiques et technologie: l'exemple du Paléolithique entre Dordogne et Lot. In: *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*. XI^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, p. 160-168.
- MUNAUT A.V., 1988 - L'environnement végétal de quelques dépôts quaternaires du bassin de la Somme (France). In: A. Tuffreau (éd.), *"Cultures et industries paléolithiques en milieu loessique"*. Revue Archéologique de Picardie, p. 45-55.
- PELEGRIN J., KARLIN C. et BODU P., 1988 - *"Chaînes opératoires": un outil pour le préhistorien*. Technologie Préhistorique, Notes et Monographies Techniques, n°25, Ed. CNRS, p. 55-62.
- ROCHE H. et TEXIER P.-J., 1991 - La notion de complexité dans un ensemble lithique. Application aux séries acheuléennes d'Isenya (Kenya). In: *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*. XI^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, p. 99-108.

TIXIER J., INIZAN M.-L. et ROCHE H., 1980 - *Préhistoire de la pierre taillée*. T1: Terminologie et technologie. 120 p.

TUFFREAU A., 1980 - Le Paléolithique inférieur de la moyenne terrasse du bassin de la Somme: Cagny-Cimetière et Cagny-l'Épinette, fouilles récentes. *Bulletin Société Préhistorique Française*, 77, p. 197-198.

TUFFREAU A., 1987 - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique*. Thèse de Doctorat d'État, Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandres-Artois, 609 p., 246 fig., 75 tabl.

TUFFREAU A., 1989 - Cagny-l'Épinette: les industries lithiques. In: *Livret-guide de l'excursion dans la vallée de la Somme. Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier, p. 88-94, 5 fig.

TUFFREAU A., 1992 - L'Acheuléen en Europe occidentale d'après les données du bassin de la Somme. In: *Il piu antico popolamento della valle padana nel quadro delle conoscenze europee Monte Poggiolo*, (éd. C. Peretto), p. 41-45, 4 fig.

TUFFREAU A. et AMELOOT-VAN der HEIJDEN N., 1991 - *L'Acheuléen de la séquence fluviale fine de Cagny-l'Épinette. Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France. Nouvelles recherches*, II. Publications du Centre de Recherches et d'études préhistoriques de Lille, n°3, p. 27-33, 3 fig.

TUFFREAU A., BOUCHET J.P., MOIGNE A.M., et MUNAUT A.V., 1986 - Les niveaux acheuléens de la moyenne terrasse de la Somme à Cagny-l'Épinette (Somme). *L'Anthropologie*, 90, p. 9-27, 16 fig.

TUFFREAU A., MUNAUT A.-V., PUISSEUR J.-J. et SOMME J., 1982 - *Stratigraphie et environnement des industries acheuléennes de la moyenne terrasse du bassin de la Somme (région d'Amiens)*. Supplément Bulletin Association Française Etude Quaternaire, 19, p. 73-82, 4 fig.

TUFFREAU A., ANTOINE P., CHASE Ph., DIBBLE H.-L., ELLWOOD B.B., KOLFSCHOTEN, Th. VAN, LAMOTTE A., LAURENT M., Mc PHERRON Sh. P., MOIGNE A.-M. et MUNAUT A.-V., 1995 - Le gisement acheuléen de Cagny-l'Épinette. *Bulletin Société Préhistorique Française*, 92, p. 169-191.

TUFFREAU A., LAMOTTE A. et MARCY J.-L., 1997a - Land-use and acheulean sites in the Somme Valley. *World archaeology*, 29, p. 225-241.

TUFFREAU A., LAMOTTE A., ANTOINE P. and MARCY J.-L., 1997b - Le gisement acheuléen de la Ferme de l'Épinette à Cagny (Somme, France). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 27, 4, p. 513-530.

VAN VLIET-LANOË, B., 1989 - Observations paléopédologiques sur les gisements de Cagny-la-Garenne, Cagny-l'Épinette et Saint-Acheul. *Livret-guide de l'excursion dans la vallée de la Somme. Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier, p. 95-99.

Discussions relatives à la communication

Alain TURQ:

- Quelle est la qualité de l'échantillonnage ?

Agnès LAMOTTE:

- L'étude a porté sur 24 pièces.

LES INDUSTRIES PALÉOLITHIQUES À NOMBREUX BIFACES DU MONT DE L'EVANGILE À GENTELLES (SOMME)

Alain TUFFREAU¹, Pierre ANTOINE¹, Jean-Luc MARCY²
et Nathalie SEGARD³

Résumé: Une opération d'archéologie préventive a permis de fouiller sur une superficie de plusieurs milliers de m² une séquence limoneuse et le remplissage sablo-limoneux d'une doline. La corrélation de la séquence stratigraphique de Gentelles avec la séquence de référence de Cagny et la détermination des restes osseux permettent d'attribuer les unités sédimentaires aux derniers cycles interglaciaire-glaciaire du Pléistocène moyen et au Pléistocène supérieur (stades isotopiques 10 à 5). Les séries lithiques du remplissage de la Grande Doline, d'un âge correspondant aux stades isotopiques 10 à 8, appartiennent à des industries acheuléennes. Leurs caractéristiques sont les suivantes: bifaces aux formes variées mais ayant gardé d'importantes réserves corticales, débitage majoritairement unipolaire ou bipolaire d'éclats à partir de nucleus à une ou deux surfaces de débitage, outillage sur éclat dominé par les encoches et les denticulés. Des silex taillés sont présents dans de nombreuses unités stratigraphiques de la séquence limoneuse. Le débitage n'est jamais Levallois. La plupart des nucleus n'ont qu'une ou deux surfaces de débitage avec une préparation unipolaire ou bipolaire. Les outils sur éclat sont très rares. Les bifaces et les pièces bifaciales sont abondants. Certaines pièces sont de facture micoquienne.

Mots-clés: Paléolithique inférieur et moyen, Acheuléen, Micoquien, bifaces, Somme.

Palaeolithic industries with numerous bifaces at Mont-de-l'Evangile, Gentelles (Somme).

Abstract: A loamy cover and the infilling of a dolina have been excavated on a surface of several thousands m² during a rescue excavation. Because of the correlation with the well-known sequence of Cagny and the age of the large mammals, the stratigraphy of Gentelles is dated in the Late Middle Pleistocene and in the Upper Pleistocene (O.I.S. 10 to 5). The flint artefacts of the dolina belong to acheulean industries whose characteristics are the following: unipolar debitage or core with one or two debitage surfaces, numerous handaxes, notches and denticulates are well represented. The Levallois debitage is not present in the assemblages of the loamy cover but there are some Micoquian pieces.

Key-words: Lower and Middle Palaeolithic, Acheulean, Micoquian, bifaces, Somme.

Introduction

Contrairement aux sites classiques de la région de Cagny-Saint-Acheul, associés à des dépôts alluviaux de faible extension en position de terrasse, le site de Gentelles occupe une superficie beaucoup plus importante. La fouille, réalisée sur le tracé de la future autoroute A 29, d'Amiens à Saint-Quentin, de façon discontinue de septembre 1998 à juillet 1999, a concerné une superficie de 6.177 m² (tous niveaux confondus: 10.132 m²) sur une profondeur de 1, 5 à 4,5 m. Le secteur étudié a été limité à une longueur de 380 m sur une largeur maximale de 24 m cor-

respondant à l'emprise de la chaussée de l'autoroute (fig. 1).

Afin de mieux comprendre la stratigraphie de la couverture limoneuse observable dans un système de dolines, des banquettes transversales d'une largeur d'un mètre, limitant des carrés de vingt mètres de côté ont été maintenues durant une grande partie de la fouille. Il a été possible de mettre en évidence un bilan stratigraphique complexe intégrant plusieurs niveaux d'industries paléolithiques à bifaces, inégalement conservés dans un système de dolines développé au sommet de la craie.

D'une manière générale, la préservation de séquences sédimentaires relativement dilatées en position de plateau est très aléatoire dans la France septentrionale et, plus particulièrement, dans l'est du bassin de la Somme où les structures de dissolution de la craie sont généralement moins marquées que dans l'ouest du département. Il en est de même en Normandie où elles peuvent atteindre une dizaine de mètres. Dans le cas de Gentelles la surface de la craie, mise au jour sur plus de 500 m par les travaux

¹ Laboratoire de Préhistoire et Quaternaire, ESA 8018 du CNRS, Université des Sciences et Technologies de Lille, F-59655 Villeneuve d'Ascq cedex.

² Musée départemental de Préhistoire et ESA 8018 du CNRS, 126 rue d'Amiens, F-62018 Arras cedex.

³ AFAN, antenne Nord Pas-de-Calais Picardie, 518, rue Saint-Fuscien, F-80000 Amiens.

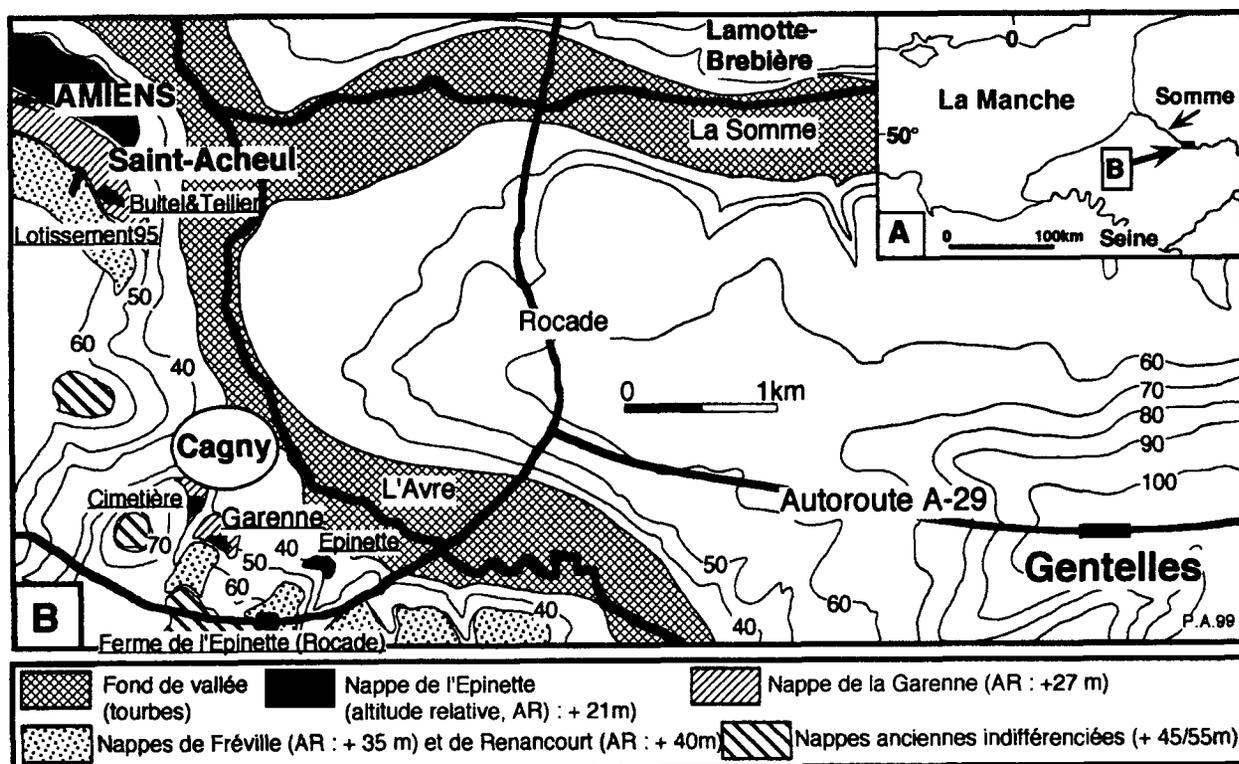


Figure 1. Gentelles, Mont de l'Evangile. A: localisation des principaux gisements acheuléens de la région d'Amiens (Saint-Acheul, Cagny). L'équidistance des courbes est de 20 mètres. A: Saint-Acheul; B: Cagny-Cimetière; C: Cagny-la Garenne; D: Cagny-Ferme de l'EpINETTE; E: Cagny-l'EpINETTE; F: Gentelles. B: topographie du niveau archéologique CLG. L'équidistance des courbes est de 25 cm; C: localisation des zones fouillées. L'équidistance des courbes est de 50 cm; 1: tranchée; 2: zone fouillée; 3: localisation des profils pré-sentés; 4: sondage profond; 5: bord supérieur du talus de l'autoroute.

Figure 1. Gentelles - A 29: general setting (A), morphological context and location with regard to the Acheulean sites and to the alluvial formations at Cagny and Saint-Acheul (B).

de décapage archéologique, se caractérise par un grand nombre de petites poches de décarbonatation métriques contiguës, séparées par des épontes de craie déformées par la cryoturbation (formes en chaudron séparées par des piliers de craie cryo-injectée). Dans ces structures, le piégeage sédimentaire se limite à un complexe de limons sablo-argileux fortement altérés traduisant un bilan pédosédimentaire très complexe, perturbé par le gel (permafrost) et difficile à interpréter du point de vue chronostratigraphique.

Cependant, deux secteurs ont ponctuellement permis de mettre en évidence un bilan beaucoup plus détaillé, piégé dans des dolines décimétriques. La plus grande de ces structures, située au sud de la zone de fouille (Grande Doline), possède un diamètre d'environ 45 m pour une profondeur maximale de 8,5 m.

Des silex taillés sont présents dans différentes unités lithostratigraphiques. Leur faible densité, le plus souvent d'une valeur inférieure à une pièce au m², comme c'est le cas pour la plupart des gisements de plein air au Paléolithique inférieur et moyen (Tuffreau 1999), a nécessité l'utilisation permanente d'une pelle mécanique pour les décapages selon une méthode maintenant bien maîtrisée dans les fouilles extensives menée dans le cadre d'opérations d'archéologie préventive. Dans les secteurs de plus forte concentration et dans la partie inférieure de la doline des carrés K-L-M où le nombre des silex taillés est important, la fouille a été réalisée à la main. Des restes de faune

ne sont conservés que dans quelques niveaux. La position des artefacts a été enregistrée au moyen d'un théodolite électronique. Cependant, une tranchée de reconnaissance d'une profondeur de 1,5 à 2 m avait été réalisée en juin 1998 avant notre intervention. La situation topographique et, parfois même, stratigraphique des artefacts y est malheureusement approximative.

1. Le contexte sédimentaire et chronostratigraphique

1.1. Le cadre stratigraphique et l'évolution pédosédimentaire

La corrélation entre les différentes séquences ponctuelles et plus particulièrement entre celles des carrés H et I et la Grande-Doline (carrés K, L et M), séparées par une distance d'environ 40 m, repose sur l'étude stratigraphique de l'ensemble des profils du décapage (cumul: ±400 m). La comparaison avec les séquences de référence de la région de Cagny permet de proposer une première interprétation chronostratigraphique.

La séquence de Gentelles débute dans la Grande Doline, par une unité de sables limono-argileux brun orangés altérés (S10) contenant un premier niveau acheuléen à bifaces particulièrement bien conservé (CO).

Cette unité possède les caractéristiques d'un horizon Bt de sol brun lessivé de type interglaciaire à épais

revêtements argileux, ultérieurement affecté par une phase de gel saisonnier profond (structure polyédrique très marquée, ép. 3 à 6 mm) et une forte hydromorphie terminale (horizon gris superficiel, glosses, concrétions et enduits FeMn). Ce sol s'est formé sur un premier dépôt sablo-limoneux dont l'épaisseur maximale au centre de la grande doline est de 3,5 m environ (sondage tarière). Latéralement, ce dépôt, moins épais (0,5-1m), est entièrement altéré par la pédogenèse sur les bords de la doline. Le niveau à bifaces le plus ancien (CO) est donc contemporain du dépôt Slj alimenté par le remaniement (éolien) de sables tertiaires encore largement présents dans le paysage à cette époque, sous la forme de buttes témoins (Antoine 1989, 1990). L'ensemble Slj-Slo correspond à un bilan relativement peu développé d'un premier cycle de type glaciaire-interglaciaire (fig. 2).

Les unités Slj-Slo reposent sur la craie par l'intermédiaire d'un horizon argileux brun-rouge à gros silex de type argile à silex souligné à sa base par un niveau d'argile pure brun-chocolat avec concentration d'oxydes de fer et de manganèse noirs de 20 à 50 cm d'épaisseur (horizon BB).

La formation de cet horizon témoigne de l'altération de la surface de la craie essentiellement lors des différents interglaciaires postérieurs à Slj. D'après les observations effectuées sur plusieurs séquences à poches du bassin de la Somme, comme celles de Mautort-S7 (Antoine 1990) ou de Bettencourt (Antoine *et al.*, 1995), ces structures sont actives uniquement lors des phases de type interglaciaire ou Début-Glaciaire, sous couvert forestier et sols brun-lessivés ou gris-forestiers. La géométrie du dépôt Slj (comblement d'une poche) montre que la Grande Doline a commencé à s'individualiser lors d'un interglaciaire antérieur à la mise en place de Slj puis s'est accélérée lors de la phase tempérée contemporaine de Slo. Cette structure a ensuite favorisé le piégeage d'un ensemble de limons sableux gris à traces d'oxydation et cailloutis interstratifiés (unité Slg). Cette accumulation, dont l'épaisseur maximale est d'environ 1,4 m dans le profil sud de la Grande Doline, est constituée par des sables limoneux homogènes bien classés, dérivés des formations tertiaires, remaniés par la déflation éolienne sur le plateau et concentrés dans la dépression (piège sédimentaire). La coloration grise dominante de ces sables et les nombreuses traces d'oxydation que l'on peut y observer sont liées au contexte hydromorphe local de fond de doline. Au sein de cette séquence à dominante éolienne, on observe une série de cailloutis de silex grossiers à matrice sablo-argileuse Slg (niveau archéologique CSI) et Cxms (niveau archéologique CLG) où coexistent des silex taillés aux arêtes fortement abrasées et des pièces fraîches.

L'origine de ces cailloutis est liée à des épisodes de coulées boueuses, alimentés par les niveaux d'argile à silex géoliffractés présents sur les bords de la doline. Dans ce contexte morphologique peu contrasté (plateau) la mise en place de ces cailloutis à matrice limono-argileuse traduit des phases de déstabilisation assez poussée de la surface lors des épisodes de dégel superficiels (gélifluxion). Cependant, le processus de transport et la faible distance de la zone source ne permettent pas de comprendre le caractère fortement abrasé des arêtes des silex des cailloutis.

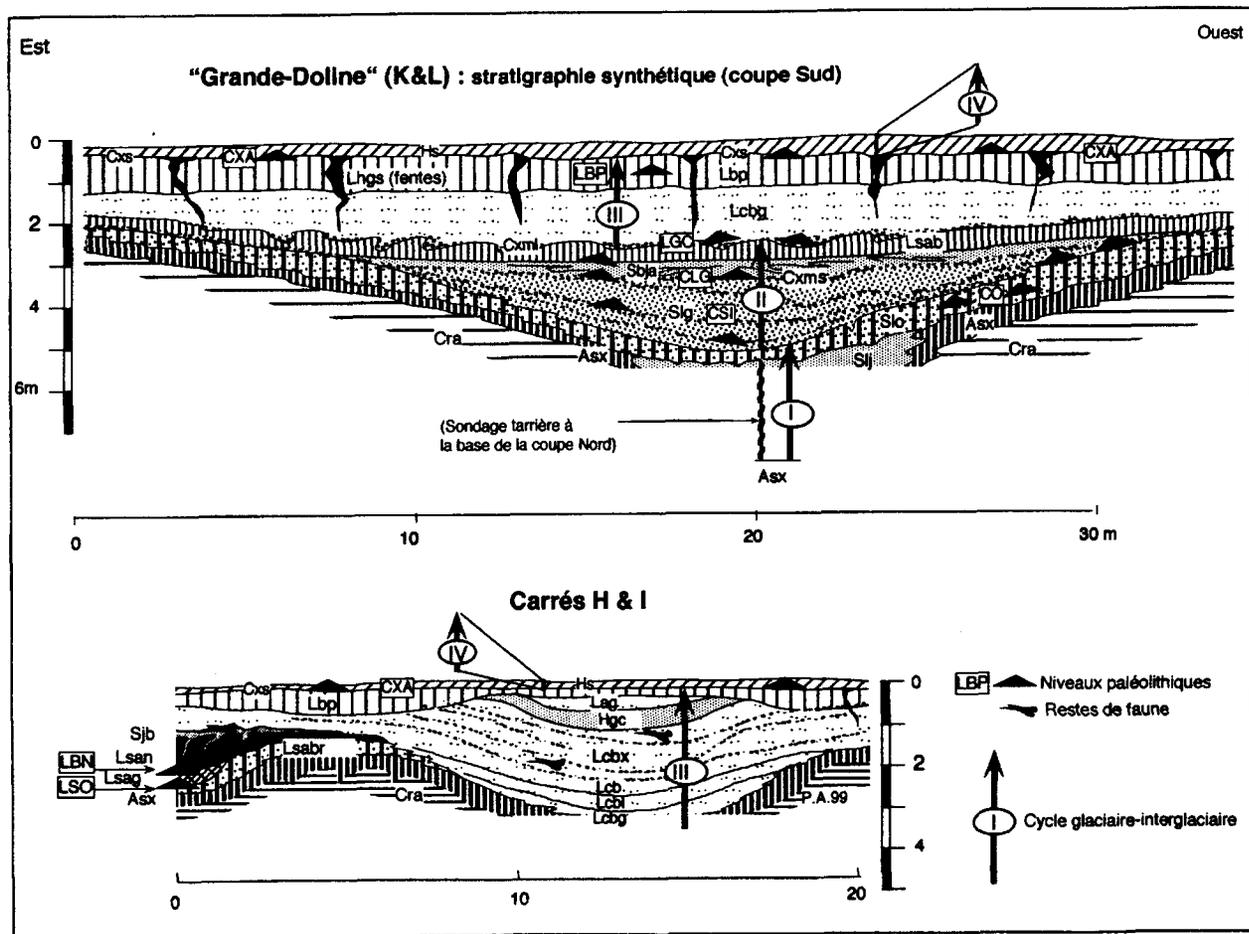
Le fait que les silex non remaniés dispersés dans les poches de cryoturbation en position de plateau montrent aussi des arêtes fortement abrasées et écrasées laisse supposer que ce processus d'écrasement pourrait être lié aux pressions exercées lors du regel de la couche active du permafrost (Pissart 1987; Van-Vliet-Lanoë 1987). Par ailleurs, l'abondance de grandes poches métriques en "chaudron" affectant le sommet de la craie (piliers de craie cryo-injectés), l'argile à silex et les niveaux SLj-Slo, en marge de la doline, confirme l'existence d'un permafrost très développé sur le plateau lors des phases pléniglaciaires (au moins Saalien final et weichselien). Le contexte local, caractérisé par la présence d'une nappe perchée favorisée par le niveau relativement imperméable d'argile à silex (Asx), a d'ailleurs probablement favorisé le développement de ces processus.

La mise en place du cailloutis soliflué plus épais (Cxms) à industrie lithique abondante (CLG) annonce une phase de déstabilisation plus poussée du milieu dans un contexte plus froid et plus humide. Cette péjoration climatique se traduit par la mise en place d'un ensemble de sables lités ruisselés avec structures de ruissellement concentré (micro-chenaux) et lits d'argile grise pure (Sbja). L'ensemble est affecté par une cryoturbation assez intense compatible avec un contexte de type Pléniglaciaire. Les nombreux lits d'argile grise pure (Ag) observés dans cette unité correspondent à des niveaux de décantation de dépôts ruisselés en fond de doline dans un contexte toujours très humide (absence de structures de dessiccation des argiles). L'origine de ces argiles grises est à rechercher dans le remaniement des formations marines sableuses à lentilles d'argile de la base du Thanétien que l'on peut encore actuellement observer dans certaines buttes témoins régionales (Rollot, Beauvais-la-Justice).

L'unité Lsab qui se développe au sommet de la séquence sablo-argileuse précédente traduit une nouvelle phase de stabilisation de l'environnement avec formation d'un sol brun lessivé qui signe la fin d'un deuxième cycle de type Glaciaire-Interglaciaire (Cycle II, fig. 2). Cependant ce sol, fortement tronqué, correspond uniquement à la relique d'un horizon Bt profond, affecté par une phase de gel-dégel responsable de sa structure polyédrique à lamellaire.

Dans la Grande Doline une nouvelle phase de type Pléniglaciaire débute par une forte érosion du sommet de Lsab, avec cailloutis de silex fortement géoliffractés (Cxml) à industrie remaniée (LGC). Cette érosion est suivie par la mise en place d'une unité de lœss calcaires à granules de craie (Lcbg) qui termine le colmatage de la doline et recouvre la majeure partie du secteur.

Latéralement, dans les carrés H et I, la séquence limoneuse se développe fortement dans une petite doline de 8 à 10 m de diamètre où elle atteint environ 3,5 m d'épaisseur. Dans ce secteur, il est possible d'y distinguer la succession de dépôts loessiques calcaires suivants: lœss homogène à granules de craie (Lcbg), lœss lité à microfentes de cryodessiccation (Lcbl), lœss à nombreux lits de cailloutis géoliffractés soliflués (et ruisselés) contenant de rares silex taillés. Au dessus, apparaît une unité constituée par une accumulation locale de granules de craie (Hgc).



Cette dernière, observée uniquement dans la partie centrale de la doline, correspond au colmatage final de la structure par des granules de craie éolisés. Cette accumulation localisée de granules de craie calibrés (2-4 mm), produits par la gélifraction et transportés par saltation, implique des vents particulièrement violents car la craie n'affleure qu'à environ 2 à 3 km à l'ouest sur le versant de la rive droite de l'Avre (fig. 1). Des fragments osseux ont été découverts dans le niveau LJGC à la partie inférieure de Lcbg. Il s'agit de restes d'équidé, au moins un jeune cheval et peut-être un adulte appartenant à une forme assez proche du cheval identifié à Tourville-la-Rivière, mais différente de celle du cheval de Biache-Saint-Vaast, en particulier en raison d'une robustesse moins marquée (détermination de P. Auguste).

Dans l'ensemble du secteur décapé, cette séquence de lœss calcaire est coiffée par un horizon Bt de sol brun lessivé typique (Lbap). Cet horizon possède les caractéristiques d'un sol brun lessivé de rang interglaciaire partiellement tronqué. Son développement marque la fin d'un troisième cycle de type glaciaire-interglaciaire (Cycle III, fig. 2). Des silex taillés (LBP) sont présents de manière diffuse dans l'horizon Bt (Lbap).

Le début d'un dernier cycle, particulièrement mal enregistré en sub-surface (Cycle IV, fig. 2), est cependant mis en évidence par la présence d'un important réseau de fentes de gel à colmatage humifère (Lhgs). Les caractéristiques du réseau de fentes (espacement: 4-5 m; taille moyenne: 10 x 100 cm), et la nature de leur remplissage humifère correspondent à celles des réseaux de "soil-

veins" classiquement observés au Début Glaciaire weichselien (Lautridou 1985; Antoine 1990; Antoine *et al.* 1994, 1999).

Le dernier cycle (Cycle IV) est donc essentiellement enregistré par des faciès humifères de type Début Glaciaire piégés dans le réseau de fentes, puis par un hiatus d'érosion (cailloutis à patine blanche Cxs, série lithique CXA), et un dépôt limoneux peu épais entièrement altéré dont la partie supérieure est remaniée par les labours (Hs). La pédogenèse postglaciaire s'est directement surimposée dans le sol sous-jacent Lbap.

La série paléolithique à patine blanche (CXA), la plus récente, associée au niveau du cailloutis Cxs qui repose au sommet de Lbap, est donc attribuable au début du dernier cycle glaciaire-interglaciaire de la séquence (Weichselien-Holocène).

Latéralement, dans le secteur des carrés H et I, le bilan stratigraphique est complété par la présence d'un sol humifère gris-noir sur dépôt sableux colluvié (Lsan, série lithique LBN), observé sur une dizaine de mètres dans une dépression peu marquée. Ce sol isohumique est pénétré par de nombreuses fentes de type "sand-wedges" à remplissage de sable jaune éolien (stratification verticale dans les fentes) et affecté par une intense cryoturbation (grandes poches métriques).

Une analyse palynologique (A.-V. Munaut) a révélé la conservation de pollens en nombre restreint dont une majorité correspond à des arbres, dont des tempérés ?

Sa position dans la stratigraphie permet de le situer à la base du cycle III, dans un contexte de type Début

Figure 2 (page précédente). Gentelles, Mont de l'Évangile, stratigraphie synthétique des deux secteurs principaux de la fouille. Description simplifiée des unités. Hl: horizon de labour à silex épars; Cxs: cailloutis de silex gélifractés à patine blanche au sommet de Lbp et localement dans les fentes; Lhgs: limon humifère argileux gris-sombre (10YR 3/3-3/2), uniquement conservé sous la forme de remplissage dans les fentes de gel s'ouvrant au sommet de Lbp; Lbp: limon brun (10YR 4/6-4/4), argileux non calcaire compact à structure prismatique décimétrique (horizon Bt polyphasé de sol brun lessivé) avec grosses concrétions calcaires à la base (poupées); Lag: loess calcaire à nombreux granules de craie épars; Hg: horizon constitué par une accumulation de granules de craie calibrés (2-4 mm) préservés dans la cuvette des carrés H et I; Lcbg: loess calcaire beige à nombreux granules de craie épars; Lcbx: ensemble de loess calcaires bruns clairs à lits de cailloutis de silex gélifractés ruisselés; Lcb: limon calcaire brun clair sans granules à nombreuses petites concrétions FeMn; Lcbl: loess calcaire lité beige à rares granules et fines fentes de cryodessiccation; Lcbg: loess calcaire beige à granules de craie abondants; Sjb: sable éolien jaune à brun-jaune, non calcaire, bien représenté dans le colmatage des fentes au sommet du sol humifère Lsan; Lsan: limon sablo-argileux gris-noir à gris vers la base, non calcaire, à structure lamellaire fine, tâches d'oxydation et concrétions FeMn; Lsabr: limon sablo-argileux compact, brun-rouge, à structure polyédrique, nombreuses concrétions FeMn et glosses grisâtres au sommet (Bt complexe); Cxml: cailloutis de silex roulés et gélifractés à matrice limoneuse calcaire et industrie remaniée; Lsabg: Limon sablo-argileux calcaire, brun (10YR 5/6), à structure granulaire à tâches et linéoles oxydées; Sbj: sables ruisselés, gris-jaune, à lits argileux gris, cryoturbés, à nombreux galets d'argile remaniés; Cxms: cailloutis de silex roulés et gélifractés à matrice sableuse; Slg: sable limoneux gris (2,5 Y 6/2-6/4), homogène, à tâches et linéoles orangées et cailloutis de silex interstratifiés; Slo: sable limono-argileux compact, brun-orangé (7,5 YR 5/6), avec porosité illuvée et nombreux revêtements FeMn sur pores et structure de gel (polyédrique); Sgv: sables gris-verts, de moins en moins argileux vers la base (base atteinte en fond de la grande doline à -8,5 m dans un sondage à la tarière); Asx: horizon argileux très compact, brun-rouge à chocolat, avec nombreux silex branchus à patine blanche et silex verdis non fracturés (argile à silex) reposant sur la craie par l'intermédiaire d'un horizon d'argile pure de décarbonatation (Horizon B β).

Figure 2 (preceding page). Summarised stratigraphy of the two main areas of the excavation at Gentelles A29. Simplified description of the units. HS - Ploughing horizon with scattered flints; CXA - Flint gravel bed with Wight patina, lying at the top of Lbp and locally in the frost wedges Lhgs, with associated archaeological level (CXA); Lhgs - Dark grey humic clayey loam (10YR 3/3-3/2), preserved in the infilling of the frost wedges opening at the top of Lbp; Lbp - Brown non calcareous and compact clayey loam (10YR 4/6-4/4), with prismatic pattern (complex Bt horizon of brown leached soil) with big calcareous nodules at the base (loess dolls); Lag - Calcareous loess with numerous scattered chalk granules preserved in the depression of squares H&I; Hg - Sedimentary horizon represented by an accumulation of numerous well sorted chalk granules (2-4 mm), in the depression of excavation squares H&I; Lcbg - Yellow-grey calcareous loess with numerous scattered chalk granules; Lcbx - Group of light brown calcareous loess including gelifracted and hillwashed gravel beds; Lcb - Light brown calcareous loess without chalk granules with numerous FeMn nodules; Lcbl - Light brown laminated calcareous loess with cryodessiccation cracks; Lcbg - Light brown calcareous loess with numerous chalk granules; Sjb - Yellow-brown non calcareous aeolian sands, well preserved in the frost cracks developed at the top of the humic soil Lsan; Lsan - Dark grey clayey sandy humic loam, non calcareous, with fine lamellar structure, oxidation patches and FeMn nodules; Lsabr - Brown red compact sandy clayey loam with polyhedral structure, numerous FeMn nodules and greyish tongues at the top (complex Bt horizon); Cxml - Rolled and gelifracted flint gravel bed with calcareous loamy matrix and reworked Palaeolithic artefacts (Level LJCG); Lsabg - Brown sandy clayey loam (10YR 5/6), with granular structure, oxidised patches and lines; Sbj - Yellow grey hillwashed sands with cryoturbated grey clayey bands and numerous reworked clay pebbles; Cxms - Gravel bed of rolled and gelifracted flints with sandy matrix including more or less reworked Acheulean artefacts; Slg - Grey loamy sand (2,5 Y 6/2-6/4), homogeneous with orange patches and lines and interbedded flint gravel beds including Acheulean artefacts (Level CSI); Slo - Brown orange compact clayey loam (7,5 YR 5/6), with numerous clay coatings on the biopores, and Fe-Mn coatings, and freeze-thaw pattern (polyhedral), with undisturbed Acheulean level in the median part (Level CO); Slj - Yellow grey sands less and less clayey towards the base (base observed at the bottom of the Grande Doline at -8,5m in a borehole); Asx - Brown red to dark brown clayey and very compact horizon, including numerous unaltered flints with Wight or greenish patina (Argile à Silex), separated of the underlying weathered chalk by a pure weathering clay horizon (Bb horizon); Cra - weathered chalk substratum.

Glaciaire. Un niveau d'industrie lithique à patine jaune a été observé à la base de cette unité, au contact avec l'horizon Bt complexe sous-jacent (série lithique LSO). Les caractères évolutifs des dents de cheval (forme du Pléistocène moyen proche du cheval de Tourville-la-Rivière, détermination de P. Auguste) récoltées dans le niveau Sjb, directement sus-jacent à ce sol, indiquent aussi une ancienneté relative de cet horizon et confortent son attribution au début de l'avant-dernier cycle glaciaire-interglaciaire.

La localisation de ce sol (Sol de Gentelles), au sein de la stratigraphie, au début de l'avant-dernier cycle glaciaire-interglaciaire (Cycle III), représente un élément original. En effet, seules deux coupes (Mautort: Antoine 1990; Villiers-Adam: Bahain *et al.* 1995), avaient jusqu'à maintenant permis d'observer des horizons humifères peu épais (0,2-0,3 m) dans la même position stratigraphique.

1.2. Corrélations et interprétation chronostratigraphique

La corrélation de la séquence synthétique de

Gentelles décrite précédemment avec les séquences de référence de Cagny (Haesaerts *et al.* 1984; Haesaerts et Dupuis 1986; Antoine 1990, 1994; Antoine et Tuffreau 1993; Tuffreau et Antoine, 1995; Tuffreau *et al.* 1995, 1997), s'effectue sur les bases suivantes (fig. 3):

- 1 - Reconnaissance d'un complexe de sols avec fentes à remplissage humifère attribuable au bilan Eemien/Début Glaciaire weichselien au sommet de la séquence (Cycle IV).
- 2 - Mise en évidence, au début du cycle III d'une séquence de loess calcaires allochtones à granules de craie dont l'apparition dans le bassin de la Somme et plus largement dans la France septentrionale marque classiquement la fin du Saalien (Stade Isotopique 6, Balescu 1988; Antoine 1990); loess LAS/LAC de Cagny-la-Garenne (Haesaerts et Dupuis 1986).
- 3- Mise en évidence d'un sol humifère en début de l'avant-dernier cycle glaciaire-interglaciaire (fin stade 7 - début stade 6) corréléable avec ceux de Mautort et de Villiers-Adam.
- 4 - Présence, sous ce sol humifère et les loess calcaires du cycle III, de dépôts limono-sableux éoliens à cailloutis

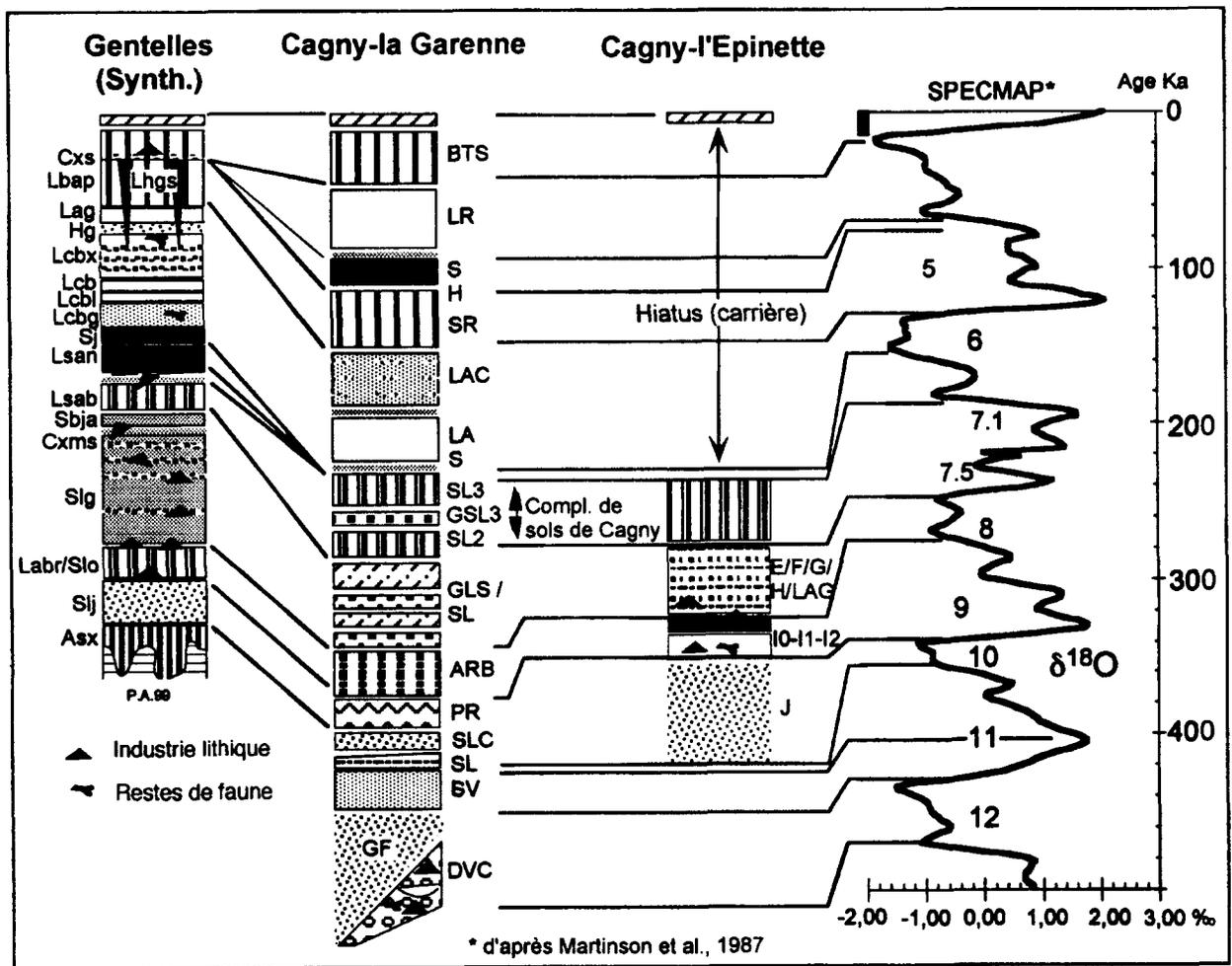


Figure 3. Gentelles, Mont de l'Évangile. Corrélation des séquences pédosédimentaires de Gentelles et de Cagny, et interprétation chronoclimatique (séquence de Cagny la Garenne d'après Haesaerts et Dupuis 1986, Antoine, 1990; séquence de Cagny l'Épinette d'après Antoine et Tuffreau 1993; unités de Gentelles: voir fig. 2). Cagny-la Garenne. Bts: horizon Bt du sol de surface; LR: loess récents calcaires (Weichselien); SH: sol humifère (Début-Glaciaire); SR: sol de Rocourt (Eemien); LAC: loess anciens calcaires (Saalien final); LAS: loess ancien sableux (Saalien final); SL3/GSL3 SL2: complexe de sols de Cagny (Interglaciaire intrasaalien); GLS/SL: ensemble de limons sableux à cailloutis soliflués; ARB: argile brune de décalcification au sommet de la "presle"; PR: "presle" (craie solifluée); SLC: sables limoneux calcaires; SL: sables limoneux lités; SV: sables limoneux verts, fluviatiles; GF: graviers fluviatiles périglaciaires; DVC: dépôt de versant crayeux à niveaux fluviatiles interstratifiés (niveaux acheuléens de la Garenne I). Cagny-l'Épinette. E/F/G, H/LAG: ensemble de limons sableux ruisselés à cailloutis soliflués interstratifiés; 10, 11, 12: dépôts fluviatiles calcaires interglaciaires avec petit sol humifère au sommet (10); J: graviers fluviatiles périglaciaires.

Figure 3. Correlation between pedosedimentary sequences of Gentelles and Cagny, and chrono-climatic interpretation (sequence of Cagny according to Haesaerts et Duouis, 1984, Antoine, 1990, and of Cagny l'Épinette according to Antoine et Tuffreau, 1993; Units of Gentelles see fig. 2). Cagny-la Garenne: Bts: Bt horizon of the surface soil; LR: Calcareous younger loess (Weichselian); SH: Humic soil (Early Glacial); SR: Rocourt Soil (Eemian); LAC: Calcareous older loess (Upper Saalian); LAS: Sandy older loess (Upper Saalian); SL3/GSL3 SL2: Soil complex of Cagny (Intrasaalian Interglacial); GLS/SL: Group of sandy loess with soliflucted flint gravel beds; ARB: Brown weathering clay horizon at the top of the "Presle"; PR: "Presle" (soliflucted chalk); SLC: Calcareous loamy sands; SL: Laminated loamy sands; SV: Grey-green fluvial loamy sands; GF: Periglacial fluvial gravels; DVC: Chalky slope deposits including lenses of fluvial loams (Level of the Acheulean site of la Garenne I). Cagny-l'Épinette. E/F/G/H: Group of hillwashed sandy loam with soliflucted gravel beds; 10-11-12: Interglacial calcareous fluvial deposits with little organic soil at the top (10); J: Periglacial fluvial gravels.

soliflués typiques de la fin du Pléistocène moyen: dépôts GLS/SL de Cagny-la-Garenne (Haesaerts et Dupuis 1986); loess sableux de Grâce antérieurs au sol GR 2 (Antoine et al. 1998, Antoine et al., 2000).

La corrélation avec les séquences de référence régionales et les premières données faunistiques permettent de proposer l'interprétation chronostratigraphique suivante pour les niveaux paléolithiques de Gentelles (du bas vers le haut):

1 - L'occupation acheuléenne la plus ancienne (CO), conservée dans l'unité Slo est contemporaine d'un stade froid situé dans le troisième cycle glaciaire-interglaciaire avant le présent (Stade isotopique 10 vers 360 ka). Elle serait donc sub-contemporaine de l'occupation de Cagny-Ferme de l'Épinette (début stade 10; Tuffreau et al. 1997).
 2 - Le niveau à pièces en grande partie non altérées (CSI), localisé au sommet du sol Slo, remonte à l'interglaciaire contemporain du stade 9, ou au tout début du stade 8 (vers

300 ka) et serait donc un équivalent en position de plateau des niveaux acheuléens de Cagny-l'Épinette.

3 - Les pièces (CLG) associées au cailloutis Cxms dans l'unité Slg se situent au début du deuxième cycle avant le présent (stade Isotopique 8, vers 250-300ka).

3 - Le niveau d'industrie (LBN) présent à la base du sol humifère Lsan est contemporain du début de l'avant dernier cycle glaciaire-interglaciaire, vers 180 ka environ.

4 - Le niveau à bifaces à patine blanche (CXA), observé en sub-surface au sommet du sol Lbap, serait situé dans un intervalle compris entre la fin de l'Eemien et la fin du Début-Glaciaire weichselien (125-70 ka env.).

2. Les industries lithiques

2.1. Les industries lithiques de la Grande Doline

Les séries lithiques (CO, CSI, CLG) de la Grande Doline présentent un certain nombre de caractéristiques communes (fig. 4 et tableaux n°1 et n°2). La matière première utilisée est présente sur le site. Il s'agit des silex au cortex usé des cailloutis observables dans le colmatage de la doline. Le matériel lithique a été débité sur place ainsi que le montrent les valeurs élevées des pourcentages de nucleus et d'éclats de décortilage. Plus des deux tiers des nucleus présentent une seule surface de débitage, unipolaire pour la plupart des cas. Un remontage concernant un nucleus à une surface de débitage bipolaire a pu être réalisé avec le matériel (CO) du niveau le plus profond.

Les autres nucleus ont deux ou trois surfaces de débitage qui peuvent être dissociées ou se recouper à angle droit. Dans ce dernier cas, les productions d'éclats ne sont pas orthogonales mais indépendantes les unes des autres contrairement à ce que l'on observe dans le cas d'un débitage unidirectionnel alterne tel qu'il été décrit à High Lodge (Ashton *et al.* 1992). Ce type de débitage est également présent à la Ferme de l'Épinette à Cagny (Lamotte 1999). Il a été dénommé "S.S.D.A." (système par surface de débitage alterné) par D. Forestier (1993), appellation préférable à celle de "clactonien". Ce dernier terme prête à confusion car il peut faire référence à des caractères technologiques ou à une interprétation culturelle d'industries du Paléolithique inférieur. Aucun nucleus des niveaux inférieurs de Gentelles ne présente les signes d'une préparation qui pourrait évoquer les prémices d'un débitage Levallois. La majorité des produits de débitage sont des éclats corticaux ce qui illustre la faible exploitation de la plupart des nucleus.

Les outils sur éclat sont bien représentés même si l'on fait abstraction des pièces de la série "roulée" de CLG dont les bords ont subi des dommages par concassage. Les encoches et les denticulés constituent la catégorie la plus importante avec 40% des outils sur éclat. Ces pièces ont été obtenues par des retouches profondes, le plus souvent unifaciales. Les racloirs représentent le tiers des outils sur éclat. Les deux tiers d'entre eux sont des simples. Les autres racloirs se répartissent en formes doubles, convergentes ou en transversaux. Leurs tranchants sont continus avec des retouches écaillées, formant de légères denticula-

tions. Dans la grande majorité de cas, les tranchants des racloirs et des denticulés ont des retouches profondes avec des contrebulbes marqués. Les grattoirs et les denticulés sont en pourcentage relativement élevé (environ 20%). Il ont été réalisés sur des supports courts et épais, le plus souvent sur la partie proximale du support. Les fronts et les tronçatures ont été obtenus par des enlèvements lamellaires profonds.

Les bifaces, qui représentent le quart de l'ensemble des outils, sont abondants. Il s'agit, par ordre décroissant, de bifaces partiels à importante base corticale enveloppante, d'amygaloïdes, de cordiformes ou subcordiformes, de bifaces à dos cortical, d'ovales, de limandes et de lancéolés. La majorité d'entre eux ont gardé des plages corticales étendues. Dans de nombreux cas, notamment pour les bifaces partiels et pour les bifaces à dos, la morphologie originelle du rognon de silex est reconnaissable. De nombreux bifaces ont été réutilisés en nucleus (fig. 4, n°1).

Les séries lithiques du remplissage de la Grande Doline, d'un âge correspondant aux stades isotopiques 10 à 8, présentent les caractéristiques des industries acheuléennes des nappes alluviales du complexe de la moyenne terrasse du bassin de la Somme (Lamotte 1995; Tuffreau 1992): bifaces aux formes variées mais ayant gardé d'importantes réserves corticales, débitage majoritairement unipolaire ou bipolaire d'éclats à partir de nucleus à une ou deux surfaces de débitage, outillage sur éclat dominé par les encoches et les denticulés.

2.2. Les industries lithiques de la séquence limoneuse

Des silex taillés sont présents dans de nombreuses unités stratigraphiques de la séquence limoneuse (sol humifère du début de l'avant-dernier cycle glaciaire-interglaciaire, loess calcaires de l'avant-dernier glaciaire, cailloutis du début glaciaire weichselien). Ils constituent des séries numériquement peu importantes comprenant quelques pièces à quelques dizaines de pièces ce qui correspond à un nombre très faible d'artefacts par m² (souvent moins de 0,10 pièce). Une seule série (CXA, Début glaciaire weichselien) est plus abondante (158 pièces) mais elle provient d'un cailloutis présent sur toute l'étendue de la fouille.

La matière première est le silex de la craie qui n'était pas directement accessible sur le site. Le débitage n'est jamais Levallois. La plupart des nucleus n'ont qu'une ou deux surfaces de débitage avec une préparation unipolaire ou bipolaire. L'absence de débitage Levallois est inhabituelle pour une région où l'une des variantes de ce mode de débitage est toujours observable dans les séries lithiques du Paléolithique moyen (Tuffreau et Révillon 1997). Les outils sur éclat sont très rares. Les bifaces et les pièces bifaciales sont abondants (fig. 5). Il s'agit d'amygaloïdes, de lancéolés, de cordiformes. Certaines pièces, parfois réalisées sur éclat, avec leur section plano-convexe et leurs séries de retouches affectant de manière unidirectionnelle un bord, sont de facture micoquienne (Bosinski 1967; Boëda 1997).

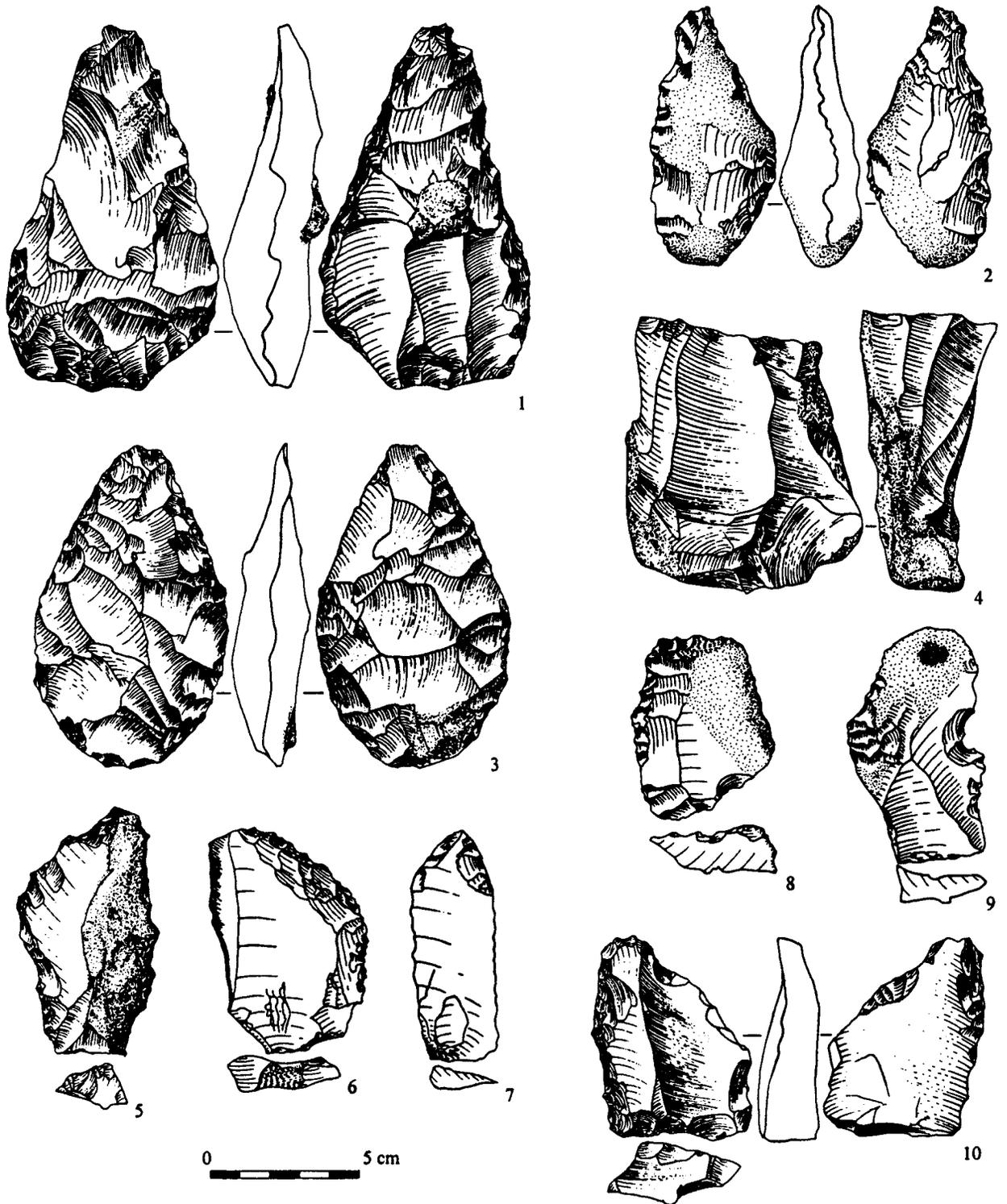


Figure 4. Gentelles, Mont de l'Evangile. Industrie lithique CLG (remplissage de la Grande Doline). 1, 2 et 3: bifaces; 4: nucleus; 5 et 8: denticulés; 5, 6, 7 et 10: racloirs; 9: encoche. Dessins C. Swinnen et N. Segard.

Figure 4. Gentelles, Mont de l'Evangile. CLG assemblage (infilling of the great dolina). 1, 2 and 3: bifaces; 4: core; 5 and 8: denticulates; 6, 7 and 10: side-scrapers; 9: notch.

Gentelles Industrie lithique Décompte général	CO		CSI		CLG		CXA	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Phase d'acquisition	1 (1)	1,61	1 (1)	0,79	1 (0)	0,02	3 (0)	1,90
Rognons, blocs testés	1 (1)		1 (1)		1(0)		3 (0)	
Nucleus	5 (5)	8,06	12 (11)	9,45	291 (93)	5,66	17 (15)	10,76
Produits de décortiquage	12 (12)	13,95	20 (17)	15,75	906 (446)	17,63	20 (16)	12,66
Eclats d'entame	4 (4)		8 (7)		354 (163)		7 (6)	
Eclats corticaux	7 (7)		12 (10)		552 (283)		13 (10)	
Production d'éclats	42 (42)	67,75	92 (84)	72,44	3821 (1414)	74,35	106 (92)	67,09
<u>Eclats Levallois</u>	0		0		0		0	
<u>Eclats non Levallois</u>								
Eclats sans cortex	7 (7)		11 (10)		432 (170)		20 (19)	
Eclats semi-corticaux	15 (15)		25 (23)		1373 (589)		25(22)	
Couteaux à dos naturel	0		0		10 (1)		0	
<u>Production d'éclats</u>								
<u>Spécifiques</u>								
Eclats laminaires	0		3 (3)		102 (47)		7 (6)	
Eclats débordants	2 (2)		3 (2)		123 (68)		7 (6)	
Eclat de façonnage de biface	0		0		16 (12)		2 (2)	
Coup de tranchet	0		0		23 (16)		2 (2)	
Eclats < 20 mm	2 (2)		0		151 (9)		1 (1)	
Fragments	16 (16)		48 (46)		1497 (499)		37 (34)	
Eclats de gel	0		2 (0)		89 (3)		5 (0)	
Outils lourds	2 (2)	3,23	2 (1)	1,57	120 (25)	2,32	12 (10)	7,59
Biface	2 (2)		2 (1)		97 (25)		11 (10)	
Choppers, Chopping-tools	0		0		14 (0)		0	
Rognons, plaquettes	0		0		8 (0)		0	
Percuteur	0		0		1(0)	0,02	1(0)	0,63
Total	62 (61)		127 (104)		5139 (1901)		158 (134)	

Tableau 1. Gentelles, décompte général des séries CO, CSI et CLG (remplissage de la grande Doline) et CXA (cailloutis du Début Glaciaire weichselien). Les nombres correspondant aux pièces non roulées (séries fraîches) sont indiquées en italique.

Table 1. Gentelles, general count of the assemblages CO, CSI and CLG (infilling of the great dolina) and CXA (gravels of the Early weichselian). The numbers corresponding to the non rolled artefacts are in italics.

3. Les fonctions du site

L'étude du matériel lithique de Gentelles n'est pas achevée. L'analyse de la répartition spatiale reste à faire. Il est cependant possible de formuler quelques premières interprétations et de proposer des éléments de réflexion.

Un fort contraste apparaît entre les séries lithiques du remplissage de la Grande Doline et celles de la couverture limoneuse:

1. l'importance numérique des pièces présentes dans les différentes unités stratigraphiques de la couverture limoneuse est très faible. Aucune concentration n'y a été décelée. La densité des pièces est dix à vingt fois plus forte dans la Grande Doline que dans la couverture limoneuse.
2. leur composition techno-typologique n'est pas la même. Toutes les étapes des chaînes opératoires de la collecte des matières premières à la confection des outils sur éclat et au façonnage des bifaces sont observables dans les séries

lithiques des niveaux inférieurs, témoignant de l'existence de systèmes de production locaux (Geneste 1991). Les fragments osseux ne sont pas conservés dans ces niveaux mais la présence de nombreux outils, typologiquement variés, indique que la fonction du site correspond à des activités variées qui se sont répétées à de multiples reprises. La Grande Doline a ainsi servi de structure d'accueil sur un plateau exposé aux vents où une dépression devait aussi présenter l'avantage de garder une certaine humidité favorable à la flore et attractive pour la faune. Ce contexte est très différent de celui des autres occupations acheuléennes. Leurs témoignages sont conservés dans les séquences fluviales des nappes du complexe de la moyenne terrasse du bassin de la Somme ou à la partie inférieure de leur couverture ce qui correspond à des implantations humaines dans les vallées (Antoine et Tuffreau 1993; Tuffreau *et al.* 1997). Seul le site de Canchy (Baudet 1964), près d'Abbeville, offre des similitudes avec le contexte morphologique de la grande doline de Gentelles.

Gentelles : Outils	CO		CSI		CLG		CXA	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Outils sur éclat	0		12 (10)	85,71	258 (92)	67,54	3 (3)	21,43
Racloir simple droit			0		8 (6)			
Racloir simple convexe			1 (1)		20 (7)			
Racloir simple concave			0		10 (5)			
Racloir transversal			1 (1)		7 (4)			
Racloir sur face plane			0		4 (3)			
Racloir déjeté			0		1 (0)			
Racloir double			0		3 (1)			
Racloir convergent			0		6 (4)			
Grattoir			0		33 (5)			
Troncature			0		8 (2)			
Pointe			0		3 (0)		1 (1)	
Retouches éparses			1 (1)		15 (6)			
Encoche			3 (3)		50 (20)			
Denticulé			1 (1)		28 (9)			
Fragment d'outil			3 (2)		39 (14)		2 (2)	
Outils composites	0		2 (1)		23 (6)		0	
Outils sur nucleus	0		0		5 (0)	1,31	0	
Outils sur bloc	0		0		8 (0)	2,09	0	
Groupe chopping-tools	0		0		14 (0)	3,67	0	
Groupe biface	2 (2)	100	2 (2)	14,29	97 (25)	25,39	11 (10)	78,57
Amgdaloïde					13 (2)		3 (3)	
Ovalaire	1 (1)				5 (1)		0	
Lancéolé	1 (1)				2 (1)		0	
Cordiforme			1 (1)		10 (1)		2 (2)	
Subcordiforme					2		0	
Limande					3		0	
Informe					2 (1)		0	
Biface à dos					8 (1)		1 (0)	
Biface partiel					14 (3)		0	
Biface nucleus					7 (4)		0	
Ebauche de biface					4 (1)		0	
Fragment de biface			1 (1)		31 (11)		5 (5)	
Total	2 (2)		14 (12)		382 (117)		14 (13)	

Tableau 2. Gentelles, Gentelles outillage des séries CO, CSI et CLG (remplissage de la grande Doline) et CXA (cailloutis du Début Glaciaire weichselien). Les nombres correspondant aux pièces non roulées (séries fraîches) sont indiquées en italique.

Table 2. Count of the tools from the assemblages CO, CSI and CLG (infilling of the great dolina) and CXA (gravels of the Early weichselian). The numbers corresponding to the non rolled artefacts are in italics.

Les séries lithiques provenant des dépôts limoneux contemporains du Pléistocène moyen supérieur et du début du Pléistocène supérieur (stades isotopiques 7 à 5) sont nettement différentes. Les outils sur éclat sont absents ou très rares alors que les éclats sont bien représentés, obtenus à partir d'un débitage réalisé sur place. La pauvreté en outils sur éclat ne peut s'expliquer que par une absence de leur besoin ou, plus vraisemblablement par une utilisation en dehors du site. La confection a pu être réalisée sur place ou ailleurs. La particularité des séries de la couverture limoneuses (nombreux outils bifaciaux, absence de débitage Levallois) pourrait résulter d'un changement de fonction du site dont la morphologie de doline avait presque complètement disparu. Les outils bifaciaux ont sans doute été abandonnés sur le parcours de collectes de nourriture lors des courtes visites où la nécessité d'utiliser un débitage Levallois ne se faisait pas sentir. Le recours à une hypothèse fonctionnelle pour expliquer le caractère particulier des séries de la couverture limoneuse se trouve être renforcé par les caractéristiques du matériel du site de Blangy-Tronville (Depaepe *et al.* 1999), localisé

sur un léger versant et distant de moins d'un kilomètre de celui de Gentelles. Le niveau inférieur de Blangy-Tronville, d'âge Début Glaciaire weichselien a livré un nucleus et des éclats Levallois et quelques produits laminaires associés à des outils sur éclat et à un biface qui pourrait être de facture micoquienne. Le matériel de Blangy-Tronville est celui d'un site à activités multiples alors que celui des niveaux supérieurs de Gentelles semble correspondre à un débitage *ad hoc* et à des pièces perdues lors de déplacements, comme cela a été décrit à Maastricht (Roebroeks *et al.* 1992).

Conclusion

Les enseignements que l'on peut tirer de la fouille de Gentelles sont multiples. Les occupations acheuléennes n'étaient pas limitées aux vallées comme sembleraient l'indiquer les contextes morphologiques des gisements classiques mais pouvaient aussi concerner les plateaux lorsqu'il existait des emplacements abrités, comme les dépressions des dolines. Il faut aussi souligner

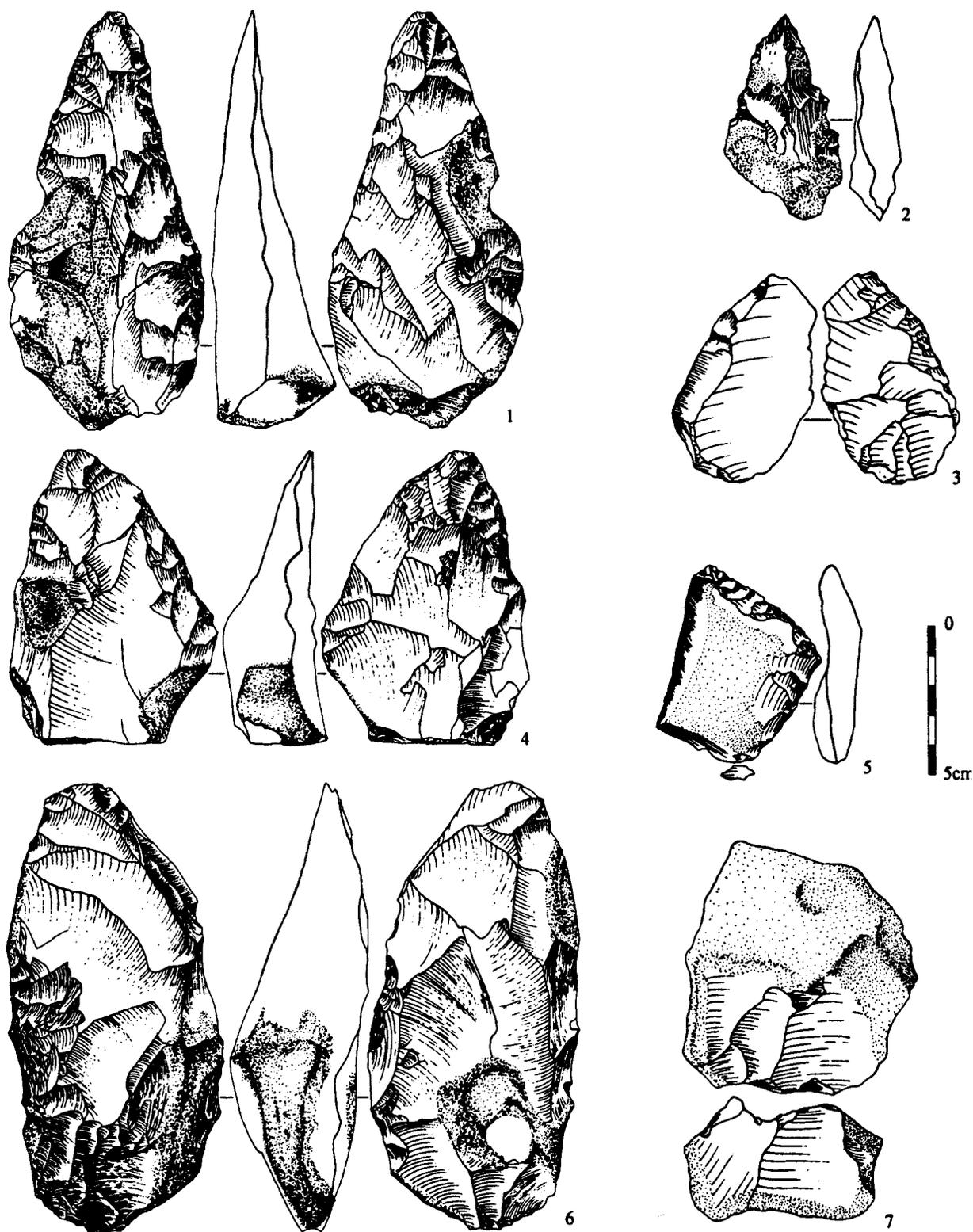


Figure 5. Gentelles, Mont de l'Évangile. Industries lithiques des niveaux de la séquence limoneuse. 1 et 4 : pièces bifaciales (série LNBF provenant du limon Lhgs, Début Glaciaire weichselien); 2 : petit biface (série LBN, Début Glaciaire weichselien); 3 : racloir; 6 : pièce bifaciale (3 et 6 : série LOFG, sol de l'Eemien repris dans les fentes de gel; 5 : racloir; 7 : nucleus (5 et 7 : série LSO provenant de l'unité Lsabr). Dessin C. Swinnen et N. Segard.

Figure 5. Gentelles, Mont de l'Évangile. Assemblages of the loamy cover. 1 and 4 : bifacial tools (LBNF assemblage, Weichselian: early glacial); 2 : handaxe (LBN, Weichselian: early glacial); 3 : side-scraper; 6 : bifacial tool (3 and 6 : LOFG, Eemian soil removed in ice-wedges; 5 : side-scraper; 7 : core (5 and 7 : LSO assemblage).

que ce contexte morphologique est favorable au piégeage des sédiments.

Dans les niveaux supérieurs, l'utilisation d'un débitage opportuniste et la relative richesse en outils bifaciaux sont le témoignage de déplacements de groupes du Paléolithique moyen sur un plateau sans haltes prolongées.

Ces caractéristiques illustrent l'importance des conditions morphologiques des sites et de leurs fonctions dans la composition des assemblages lithiques.

Bibliographie

ANTOINE P. 1989 - *Les terrasses quaternaires du bassin de la Somme: étude géologique et géomorphologique, contribution à la connaissance du paléoenvironnement des gisements paléolithiques*. Thèse de Doctorat, Univ. Sc. et Tech. de Lille, 437 p., 192 fig., 6 dépl., 4 cartes coul. 16 phot.

ANTOINE P. 1990 - Chronostratigraphie et environnement du Paléolithique du Bassin de la Somme. *Publ. du C.E.R.P.*, n°2., 231 p., 187 fig., 1 carte coul.

ANTOINE P. 1994 - The Somme Valley terrace system (Northern France); a model of river response to quaternary climatic variations since 800.000 BP. *Terra-Nova*, 6, p. 453-464, 8 fig.

ANTOINE P. et TUFFREAU A. 1993 - Contexte stratigraphique, climatique et paléotopographique des occupations acheuléennes de la moyenne terrasse de la Somme. *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, t. 90, 4, p. 243-250, 7 fig.

ANTOINE P. MUNAUT A.V. et SOMMÉ J. 1994 - Réponse des environnements à l'évolution climatique du Début Glaciaire weichselien: données de la France du Nord Ouest., *Quaternaire*, p. 151-156, 4 fig.

ANTOINE P., LAUTRIDOU J.P., SOMMÉ J., AUGUSTE P., AUFFRET J.P., BAIZE S., CLET-PELLERIN M., COUTARD J.P., DEWOLF Y., DUGUÉ O., JOLY F., LAIGNEL B., LAURENT M., LAVOLLÉ M., LEBRET P., LÉCOLLE F., LEFEBVRE D., LIMONDIN-LOZOUET N., MUNAUT A.V., OZOUF J.C., QUESNEL F. et ROUSSEAU D.-D. 1998 - Le Quaternaire de la France du Nord-Ouest: Limites et Corrélations. *Quaternaire*, 9 (3), p. 227-241, 1 pl. h.t.

ANTOINE P., ROUSSEAU D.-D., LAUTRIDOU J.P., HATTÉ C. 1999 - Last Interglacial-Glacial climatic cycle in loess-palaeosol successions of north-western France, *Boreas*, 28, p. 551-563.

ANTOINE P., LOCHT J.L. et SWINNEN C. (1995) - Le gisement paléolithique moyen de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme, France). Chronostratigraphie et caractérisation des industries lithiques. *Notae Praehistoricae*, 15-1995, 141-153.

ANTOINE P., LAUTRIDOU J.P., and LAURENT M. (2000) - Long-Term Fluvial archives in NW France: Response of the Seine and Somme Rivers to Tectonic movements, Climatic variations and Sea level changes, *Geomorphology*, 33, 183-207.

ASHTON N., M., COOK J., LEWIS S.G. et ROSE J., eds 1992 - *High Lodge: excavations by G. de G. Sieveking, 1962-68 and J. Cook, 1988*. London, 192 p., illustr., 73 pl. h.t.

BAHAIN J.-J., DRWILLA G., ANTOINE P., GAUTHIER A. et LIMONDIN N. 1996 - *Les gisements pléistocènes de Villiers-*

Adam (Val-d'Oise). Rapport de diagnostic archéologique, 42 p., 16 fig., annexes.

BALESCU S. 1988 - *Apports de la thermoluminescence à la stratigraphie et à la sédimentologie des loess du Nord-Ouest de l'Europe*. Thèse Doct. Scien. Univ. Bruxelles, vol I: 199 p., 104 fig., 13 tab.; vol II: annexes, 144 p., 8 fig., 20 tab.

BAUDET J.-L. (1964) - Campagnes de fouilles dans la Somme en 1955. *Cahiers français d'Anthropologie*, 2, n°1, p.11-18, 5 fig.

BOËDA E. 1997 - *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Habilitation à diriger des recherches, Université de Paris X-Nanterre, 173 p., 87 fig. h.t.

BOSINSKI G. 1967 - Die mittelpaläolithischen im westlichen Mitteleuropa. *Fundamenta*, Reihe A, Band 4, 310 p., illustr.

DEPAEPE P., GUERLIN O., SWINNEN C. et ANTOINE P. 1999 - Occupations du Paléolithique moyen à Blangy-Tronville (Somme). *Revue archéo. Picardie*, n°3-4, p. 3-21, 12 fig.

FORESTIER H. 1993 - Le Clactonien: mise en application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique du Paléolithique ancien. *Paléo*, 5, p. 53-82, 18 fig.

GENESTE J.-M. 1991 - Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Techniques et cultures*, 17-18, p. 1-35, 5 fig.

HAESAERTS P. et DUPUIS Ch. 1986 - Contribution à la stratigraphie des nappes alluviales de la Somme et de l'Avre dans la région d'Amiens. In: "*Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*", Suppl. Bull. Ass. Fr. Et. Quat., 26, p. 171-186, 7 fig.

HAESAERTS P., BALESCU S., DUPUIS Ch. et VAN VLIET B. 1984 - Contribution à la stratigraphie des gisements paléolithiques de Cagny (Somme). *Cahiers de Géographie physique*, Lille, 5, p. 77-94.

LAMOTTE A. 1995 - Données nouvelles sur l'Acheuléen de l'Europe du Nord-Ouest. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 92, 193-199.

LAMOTTE A. 1999 - L'apport des remontages dans la compréhension des méthodes de débitage et de façonnage des gisements acheuléens de la Somme: les exemples de la Ferme de l'Épinette et de l'Épinette à Cagny (Somme; France). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 96, p. 117-131, 5 fig.

LAUTRIDOU J.P. 1985 - *Le cycle périglaciaire pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Normandie*. Thèse doctorat ès Lettres, Univ. Caen, 2 vol., 908 p.

MARTINSON D.G., PISIAS N.G., HAYS J.D., IMBRIE J., MOORE, T.C. et SHACKLETON N.J. 1987 - Age dating and the orbital theory of the Ice ages: development of a high-resolution 0 to 300,000-years chronostratigraphy. *Quaternary Research*, 27, p. 1-29.

PISSART, A. 1987 - *Géomorphologie périglaciaire*. Laboratoire de Géomorphologie et de Géologie du Quaternaire, Université de Liège. 135 p.

ROEBROEKS W., DE LOECKER D., HENNEKENS P. et van IEPEREN M. 1992 - A "veil of stones": on the interpretation of an early Middle Palaeolithic density scatter at Maastricht-Belvédère (The Netherlands). *Analecta Praehistorica Leidensia*, 25, p. 1-16.

TUFFREAU A. 1992 - L'Acheuléen en Europe occidentale d'après les données du bassin de la Somme. In: C. Peretto (Ed.), *I primi abitanti della valle padana: Monte Poggiolo*. Milano, 1992, p. 41-49, 4 fig.

TUFFREAU A. 1999 - *Contextes et modalités des occupations humaines au Paléolithique moyen dans la France septentrionale*. Middle Palaeolithic and Middle Stone Age Settlement Systems. Colloque UISPP, Tübingen, sous presse.

TUFFREAU A. et ANTOINE P. 1995 - The Earliest occupation of Europe: Continental Northwestern Europe. In: W. Roebroeks and Th. Van Kolfschoten eds, *The Earliest occupation of Pleistocene Europe*. p. 147-163, 10 fig.

TUFFREAU A. et RÉVILLION S. 1997 - Variabilité des chaînes opératoires Levallois et laminaires au Paléolithique moyen en Europe du Nord-Ouest. *Quaternaria nova*, p. 100-124, 10 fig.

TUFFREAU A., ANTOINE P., CHASE P. G., DIBBLE H.L., ELLWOODS B.B., Van KOLFSCHOTEN Th., LAMOTTE A., LAURENT M., McPHERSON S.P., MOIGNE A.-M. et MUNAUT A.-V. (1995) - Le gisement de Cagny-l'Épinette (Somme). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 92, p. 169-191, 18 fig., 13 tabl.

TUFFREAU A., LAMOTTE A. et MARCY J.-L. 1997a - Land-use and acheulean sites in the Somme Valley. *World Archaeology*, 29, p. 225-241, 6 fig.

TUFFREAU A., LAMOTTE A., MARCY J.-L. et ANTOINE P. 1997b - Le gisement acheuléen de la Ferme de l'Épinette à Cagny (Somme, France). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 1997, 27, p. 513-530, 9 fig.

VAN VLIET-LANOË B. 1987 - *Le rôle de la glace de ségrégation dans les formations superficielles de l'Europe du Nord-Ouest*. Thèse de Doctorat d'État, Université de Paris I, 864 p.

Discussions relatives à la communication

Sylvain SORIANO:

- Dans la séquence de Gentelles y a-t-il une couche où les

bifaces sont associés à un débitage Levallois ?

Pierre ANTOINE:

- Non, dans la séquence de Gentelles, les industries à bifaces ne comportent pas de débitage levallois.

Marie-Hélène MONCEL:

- Pourquoi les hommes se sont-ils installés dans une doline, a priori bien plus humide? Est-ce pour être abrités du vent?

Pierre ANTOINE:

Nous ne disposons pas d'éléments de réponse.

Sylvain SORIANO évoque les industries de la phase finale du Saalien. La séquence de Gentelles vient rafraîchir les données régionales à propos des industries de la phase finale du Saalien, restées limitées par la fermeture des briqueteries. A une plus large échelle le site de Gentelles confirme l'omniprésence des bifaces dans les assemblages de la fin du Pléistocène moyen récent (fin SI7, SI6) si l'on excepte les séries de Biache ou Rheindahlen B3. Les bifaces, en quantité variable, accompagnent un débitage qui est presque exclusivement Levallois (Bapaume, Vimy, Piègu, Le Pucheuil B, ...).

Jean-Marc GOUEDO:

- De quels types sont les bifaces du niveau le plus ancien?

Les bifaces présents sur le niveau d'érosion sont-ils en place (et donc d'âge Début-Glaciaire Weichsélien) ou en position dérivée (et donc d'âge vraisemblablement Eémien ou Saalien). Pour cet aspect, Gentelles est important car les gisements de Vinneuf et de Verrières n'apportent pas de réponse claire sur cet aspect.

Pierre ANTOINE:

- Hors datation TL (silex), il est impossible de caler d'une manière certaine des industries éémienne dans les pédocomplexes de la France septentrionale car les horizons superficiels du sol éémien y sont systématiquement érodés lors du premier coup de froid post éémien (stade 5d). Dans certains cas, il est cependant possible que les pièces découvertes entre le Bt éémien et la base des dépôts et des sols du Début glaciaire correspondent à des industries éémienne légèrement remaniées (pièces non patinées) lors de l'érosion de la partie superficielle du sol interglaciaire et de la mise en place des premières colluvions lors du stade 5d.

OBSERVATIONS SUR LES PIÈCES BIFACIALES ET LES CHÂÎNES OPÉRATOIRES DE FAÇONNAGE DANS LES SITES DU PLÉISTOCÈNE MOYEN DE SOUCY (YONNE)

Vincent LHOMME et Nelly CONNET*

Résumé: Les sites du Pléistocène moyen de Soucy dans l'Yonne sont inscrits dans une séquence alluviale rapportée au stade isotopique 9 (Holsteinien). Sur les 9 niveaux archéologiques mis au jour, 7 ont livré des pièces bifaciales et des portions de chaîne opératoire de production de pièces bifaciales. En fonction de la configuration des restes attribuables à la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales dans chaque niveau il est possible de discriminer trois catégories de sites: les sites de production, les sites de consommation et les sites de production et de consommation de pièces bifaciales. Les observations réalisées sur les différents ensembles lithiques de Soucy montrent que la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales est fractionnée dans le temps et dans l'espace, alors que la chaîne opératoire de débitage est représentée dans son intégralité dans tous les gisements.

Mots-clés: Pléistocène moyen, séquence alluviale, chaînes opératoires, pièces bifaciales, débitage, support bifacial.

Observations on the bifacial tools and on 'chaînes opératoires' in the Middle Pleistocene sites of Soucy (Yonne).

Abstract: The Middle Pleistocene sites of Soucy, in Yonne, are positioned within an alluvial sequence related to the isotopic stage 9 (Holsteinian). Seven of the nine archaeological levels have yielded bifacial pieces and portions of the "chaînes opératoires" for producing bifacial pieces. Given the type of the remains in each level and their ascription to the "chaînes opératoires" for producing bifacial pieces, it is possible to distinguish three categories of sites: sites with production; sites with consumption; sites with production and consumption of bifacial pieces. Observations conducted on the several lithic assemblages from Soucy reveal that the "chaînes opératoires" for producing bifacial pieces are separated in time and space whereas the "chaînes opératoires" for "debitage" are represented in their entirety in every site.

Key-words: Middle Pleistocene, alluvial sequence, "chaînes opératoires", bifacial pieces, "debitage", bifacial blank.

Présentation

Les sites de Soucy sont localisés dans la vallée de l'Yonne aval, en rive droite de la rivière, à quelques kilomètres au nord de l'agglomération de Sens (fig. 1). La surveillance de l'exploitation industrielle des alluvions de la moyenne terrasse de l'Yonne sur la commune de Soucy a permis la découverte de six gisements préhistoriques du Pléistocène moyen. Quatre de ces gisements ont fait l'objet d'une fouille exhaustive et deux d'un diagnostic suivi d'une mise en réserve.

La séquence alluviale dans laquelle s'intègrent les sites est attribuée à l'interglaciaire du stade isotopique 9 ou Holsteinien sensu Zagwijn (1992) par les données stratigraphiques, les stades d'évolution des micro-mammifères (Kolfshoten in Lhomme *et al.*, 2000a) et par les premières datations R.P.E (Chaussé *et al.*, 2000).

La corrélation des données morpho-stratigraphiques et malacologiques permet d'établir une chronologie relative entre les différents gisements et de les replacer

dans l'évolution morpho-dynamique de la portion de paléo-vallée dans laquelle ils s'inscrivent. Chaque site présente un ou plusieurs niveaux correspondant à des occupations à proximité d'un chenal de la rivière, soit sur des bancs sableux en période d'étiage (niveau II de Soucy 5, Soucy 6), soit en bordure de berge (niveau I de Soucy 5, Soucy 1) et sur une butte sablo-graveleuse (Soucy 3, niveau P), ou encore sur la plaine d'inondation (Soucy 4, niveau 0 de Soucy 5 et niveau S de Soucy 3).

Les 6 gisements constituent un ensemble de 9 niveaux archéologiques distincts. Chaque niveau a livré des éléments lithiques taillés et des restes fauniques. Des pièces bifaciales et/ou au moins une portion de chaîne opératoire de façonnage sont présents dans 7 niveaux archéologiques. Dans chacun de ces niveaux, les pièces bifaciales et/ou la chaîne opératoire de façonnage sont associés à une chaîne opératoire de débitage. Seuls les gisements de Soucy 2 et Soucy 6 n'ont livré aucun élément rapportable à la production ou à la consommation de pièces bifaciales et ne comportent qu'une chaîne opératoire de débitage (fig. 2). Nous ne traiterons pas ici de Soucy 4 qui, malgré la présence de pièces bifaciales, a livré une série numériquement trop faible.

* A.F.A.N. et ESA 8018, Laboratoire de Préhistoire et Quaternaire. Université des Sciences et Technologies de Lille I

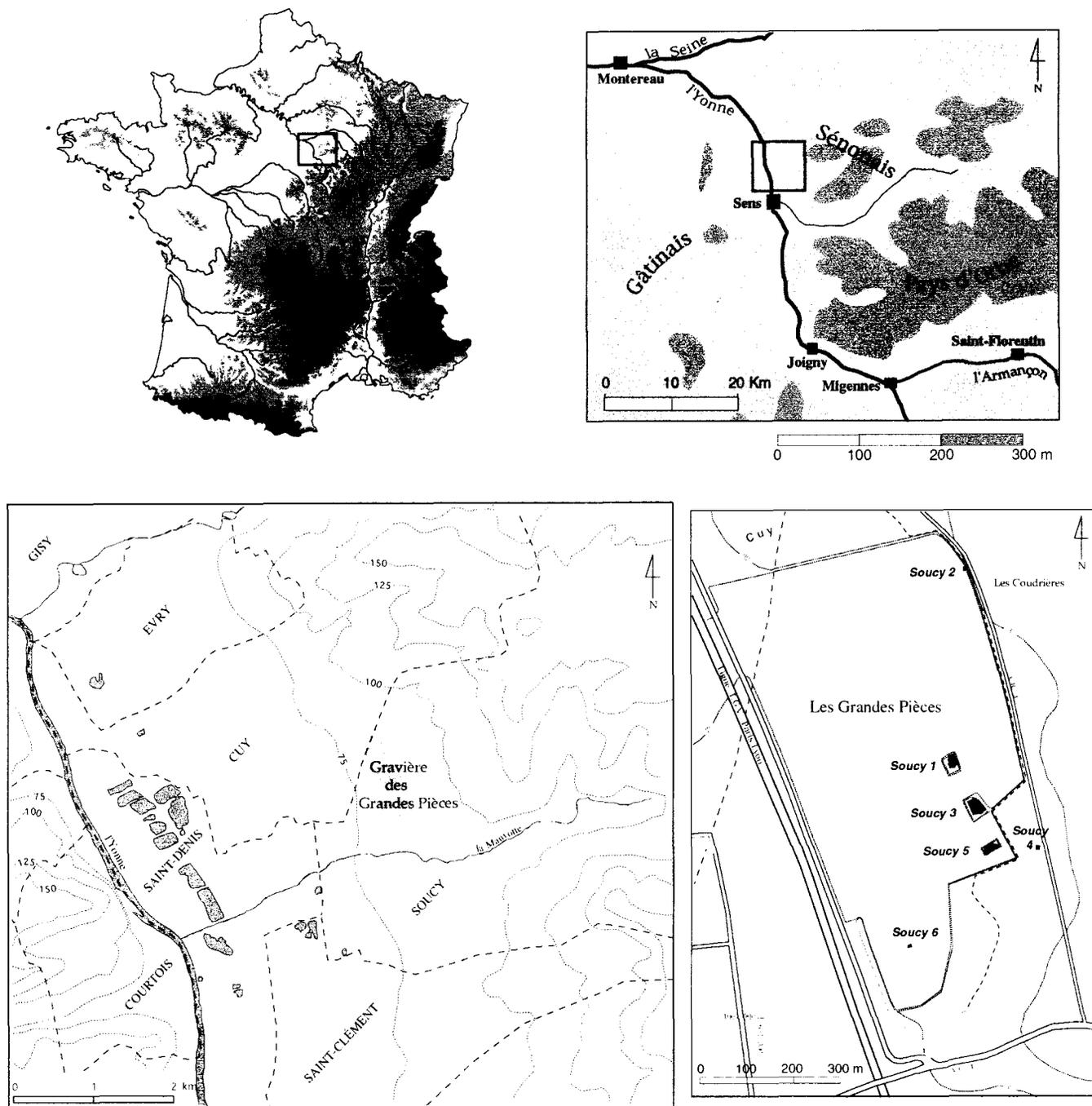


Figure 1. Localisation des sites de Soucy.
 Figure 1. Location of the sites of Soucy.

Figure 2 (page suivante). Représentation des pièces bifaciales et des chaînes opératoires de façonnage dans les industries de Soucy.
 Figure 2 (following page). Proportions of bifacial pieces and "chaînes opératoires" for producing bifacial pieces in the industries of Soucy.

Un examen de la variabilité de la représentation des pièces bifaciales ainsi que du fractionnement de leur chaîne opératoire de production au sein des industries des 7 niveaux permet d'isoler trois catégories d'ensembles archéologiques:

- les sites de production de pièces bifaciales;
- les sites de consommation de pièces bifaciales;
- les sites de production et de consommation de pièces bifaciales.

1 - Présentation des ensembles lithiques

1.1 - Site de production de pièces bifaciales

Le niveau II de Soucy 5 a livré un ensemble de 1433 restes lithiques dont 80 % est attribuable à la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales (fig. 2). Ces restes sont regroupés dans plusieurs concentrations (amas de taille) qui correspondent à chaque fois à la production

Sites et niveaux	Surface fouillée	Nombre de restes lithiques	Chaines opératoires		Rapport pièces bifaciales /outils sur éclat	Origine des supports d'outils sur éclat
			Débitage	Façonnage		
			%	50 0 50 %		
Soucy 6	24 m ² ■	137 ●	Complète		n = 18 ○	100 % débitage ○
Soucy 2	2 m ²	180 ●	Complète		n = 19 ○	100 % débitage ○
Soucy 5 - I	110 m ² □	1595 ●	Complète		n = 77 ○	○
Soucy 5 - 0	170 m ² □	99 ●	Complète		n = 4 ○	100 % débitage ○
Soucy 1	394 m ² □	1790 ●	Complète	Complète	n = 59 ○	○
Soucy 5 - II	80 m ² □	1433 ●		Complète	n = 20 ○	100 % débitage ○
Soucy 3 - P	510 m ² □	11980 ●	Complète	Complète	n = 1066 ○	●
Soucy 3 - S	92 m ² □	58 ●		Partielle	n = 15 ○	●



Figure 3. Répartition spatiale des restes résultant de la production de pièces bifaciales dans le niveau II de Soucy 5.
Figure 3. Spatial distribution of the material for producing bifacial pieces in Soucy 5 level II.

complète ou au façonnage d'une portion de pièce bifaciale (fig. 3). Les pièces bifaciales finies sont absentes de la série et l'on note juste la présence d'une ébauche avortée (Lhomme *et al.*, 2000a).

L'outillage est intégralement constitué de racloirs, encoches et denticulés confectionnés sur des supports issus du débitage. La chaîne opératoire de débitage apparaît donc réduite à la production de supports d'outils consommés *in situ*, alors que la chaîne opératoire de façonnage de pièces bifaciales a produit des outils dont l'utilisation a semble-t-il été différée.

1.2 - Sites de consommation de pièces bifaciales

Sur les 1595 restes lithiques mis au jour dans le niveau I de Soucy 5, seules quelques pièces peuvent être rapportées à la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales (fig. 2). Il s'agit d'une vingtaine de pièces au

sein desquelles apparaissent 2 petites pièces bifaciales, 2 extrémités apicales de pièces bifaciales (fig. 4), 1 ébauche et 17 éclats de façonnage. Dans ce petit ensemble aucun remontage n'a pu être réalisé alors que les remontages de pièces issues de la chaîne opératoire de débitage sont nombreux (Lhomme *et al.* 2000a).

En dehors des rares pièces ou fragments de pièces bifaciales, l'outillage est constitué de racloirs, encoches et denticulés essentiellement confectionnés sur des supports issus du débitage réalisé *in situ*.

Dans ce niveau la chaîne opératoire de production d'outils bifaciaux est extrêmement fragmentaire et semble seulement témoigner d'une consommation sur le site d'outils sur éclat de façonnage et de pièces bifaciales vraisemblablement introduits. La chaîne opératoire de débitage est complète et a permis la production de 90% des outils mis au jour sur le site.

Le niveau S de Soucy 3 a livré 58 restes lithiques

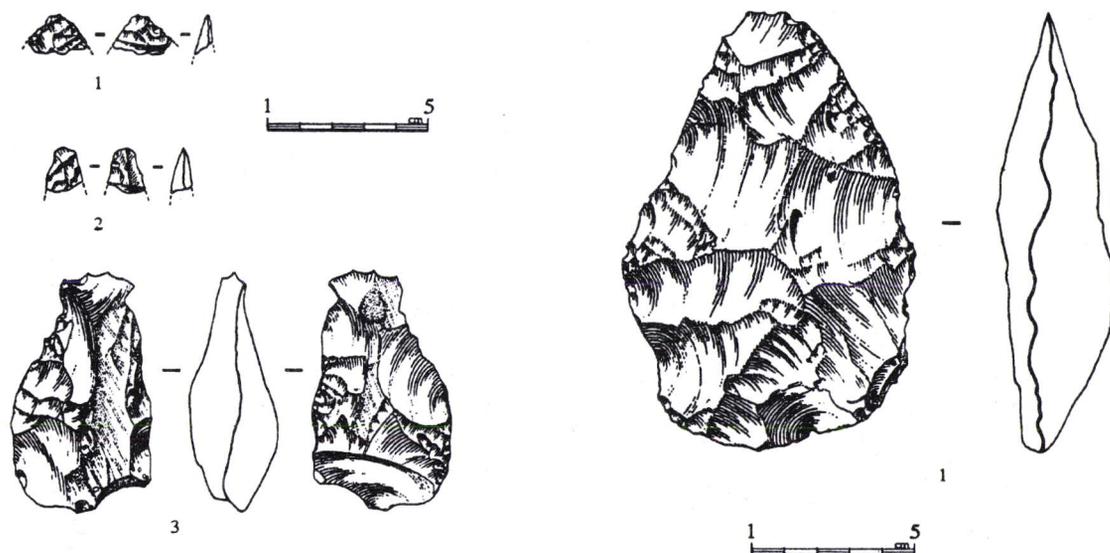


Figure 4. Fragments et pièce bifaciale du niveau I de Soucy 5.
Figure 4. Fragments and bifacial pieces from Soucy 5 level 1.

dispersés sur une surface importante (fig. 2). Cette industrie présente une configuration particulière dans la mesure où la plupart des restes sont attribuables à la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales. Toutefois cette chaîne opératoire très partielle indique une consommation de pièces bifaciales et d'outils sur éclats de façonnage introduits sur le site. Très peu de restes indiquent l'existence d'une activité de débitage.

Le niveau 0 de Soucy 5 présente également une configuration très partielle de la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales (fig. 2). Toutefois, dans ce niveau la chaîne opératoire de débitage est très largement dominante et les activités de débitage ont été réalisées pour bonne part sur le site (Lhomme *et al.* 2000a). La chaîne opératoire de production de pièces bifaciales est limitée à quelques restes qui indiquent la consommation de bifaces introduits sur le site.

1.3 - Sites de production et de consommation de pièces bifaciales

Le niveau principal de Soucy 3 a livré un très abondant matériel lithique sur une surface très importante (fig. 2). Dans cette industrie, la chaîne opératoire de façonnage, complète et très largement dominante, concerne notamment plus de 250 pièces bifaciales qui s'intègrent très majoritairement dans les morphotypes amygdaloïde, ovalaire et cordiforme allongé de F. Bordes (1961) (fig. 5). La présence de l'ensemble des phases de façonnage indique que la grande majorité de la production ainsi que de nombreuses réfections de pièces bifaciales se sont déroulées sur le site. Cependant, les remontages et appariements permettent de considérer qu'une petite partie des pièces bifaciales a été introduite sur le site sous une forme finie ou à l'état d'ébauche (notamment les outils bifaciaux en silex tertiaire).

Bien qu'elle soit présente sur le site dans son intégralité, la chaîne opératoire de débitage est quantitativement presque anecdotique. Si elle a permis la production de quelques supports d'outils, l'essentiel de l'outillage

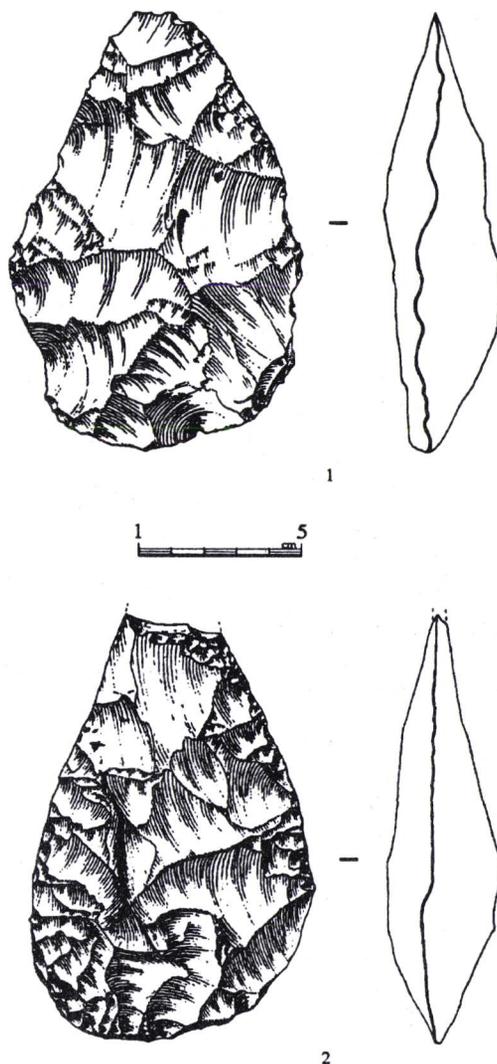


Figure 5. Pièces bifaciales du niveau P de Soucy 3.
Figure 5. Bifacial pieces from Soucy 3 level P.

sur éclat (raclours variés, encoches, denticulés) a été confectionné sur des éclats de façonnage.

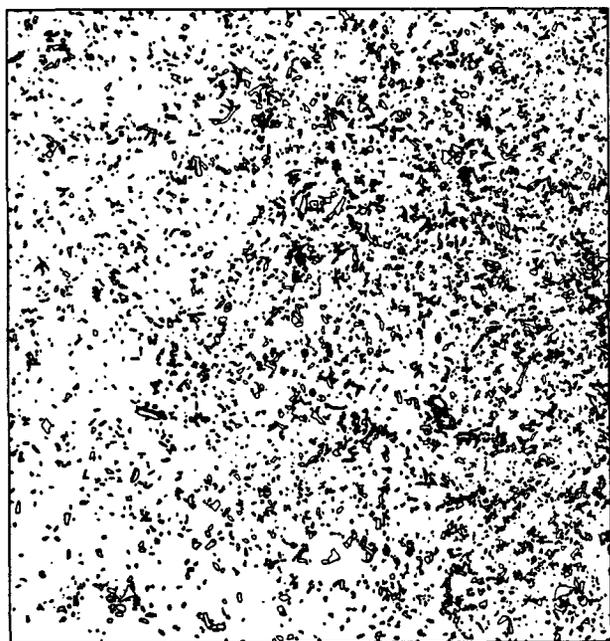
Les raccords et remontages réalisés au sein de cette industrie montrent une grande dispersion des outils sur éclat de façonnage et des restes interprétés comme des déchets de façonnage (fig. 6).

Ce niveau archéologique a également livré une quarantaine de bois de chute de cervidés résultant à l'évidence d'une collecte anthropique. Certains de ces bois portent des stigmates évoquant une utilisation en percuteur.

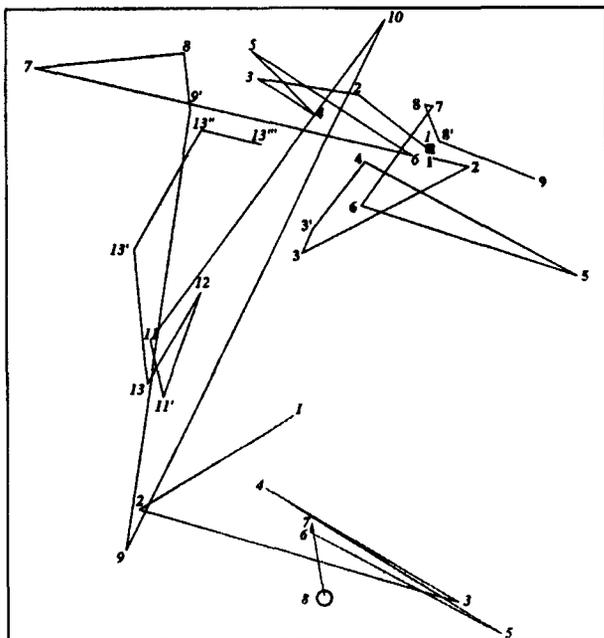
La chaîne opératoire de production de pièces bifaciales est donc au centre du système de production lithique du niveau principal de Soucy 3. Les diverses étapes techniques de production de pièces bifaciales sur le site permettent l'obtention de supports d'outils sur éclat.

Le niveau archéologique de Soucy 1 montre la présence des deux chaînes opératoires complètes (fig. 2). Bien que près de 90% des restes relèvent de la chaîne opératoire de débitage, la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales est représentée par toutes ses étapes (fig. 7, n°4).

Sur le plan de la répartition des vestiges les deux chaînes opératoires apparaissent spatialement différenciées tant dans la phase de production que dans les sec-



■ Lithique □ Reste faunique ● Galet brut



○ Pièce bifaciale ■ Outil sur éclat de façonnage — Raccords diachroniques

Figure 6. Exemples de dispersion des restes issus de la production de pièces bifaciales dans le niveau P de Soucy 3.

Figure 6. Examples of dispersion of the material for producing bifacial pieces in Soucy 3 level P.

teurs d'abandon des outils (fig. 8). Cette "démarcation" des deux productions s'accompagne d'une certaine structuration de l'espace visible notamment dans la présence d'un secteur interprété comme une zone de stockage de matériaux bruts (Lhomme *et al.*, 1998; Lhomme *et al.* 2000b).

Plus des trois quarts des outils (raclours, encoches et denticulés) sont issus de la chaîne opératoire de débitage. Le façonnage a produit une quinzaine de pièces bifaciales, parmi lesquelles plusieurs présentant une extrémité apicale aiguë (fig. 7, n°1 et 2) ont été utilisées sur des végétaux (Beyries *in* Lhomme *et al.*, 1998).

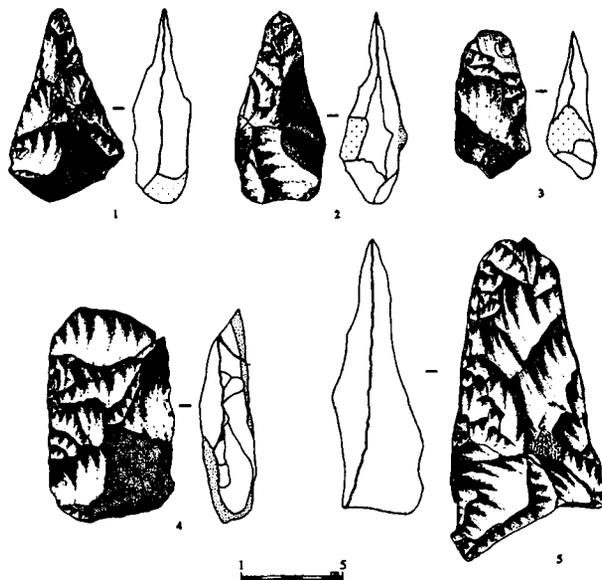


Figure 7. Pièces bifaciales de Soucy 1 (4 - ébauche cassée au façonnage; 5 - remontage d'un éclat sur une pièce bifaciale).
Figure 7. Bifacial pieces from Soucy 1 (4 - broken roughout; 5 - refitting on a bifacial piece).

2 - Discussion

Dans les 6 niveaux archéologiques présentés ci-avant plusieurs configurations de la chaîne opératoire bifaciale apparaissent:

- Dans les sites de production toutes les étapes du façonnage sont représentées. Seul les outils bifaciaux sont absents. L'outillage consommé sur le site est réalisé à partir d'un débitage pratiqué sur place (niveau II de Soucy 5);
- Dans les sites de consommation aucun élément n'indique une production *in situ* d'outils bifaciaux. Ces derniers ont été introduits et a priori utilisés sur le site. Dans le niveau I de Soucy 5 les restes de pièces bifaciales qui ont été abandonnés n'apparaissent plus ni consommables ni transformables et sont associés à un outillage sur éclat presque intégralement issu du débitage réalisé sur le site. Dans le niveau S de Soucy 3 la plus grande partie des outils bifaciaux et des outils sur éclat de façonnage a été introduite. Seul un remontage indique l'exploitation sur le site d'une pièce bifaciale apportée sous une forme déjà élaborée. Les rares éléments attribuables au débitage ont également été introduits sur le site.

- Dans les sites de production et de consommation, l'ensemble de la chaîne opératoire de production et les outils bifaciaux sont représentés. Cette production s'accompagne d'un débitage intégralement mis en œuvre sur le site. Si, dans le niveau principal de Soucy 3 plus de 90% des outils sur éclats sont réalisés sur des supports extraits lors du façonnage, à l'inverse, la chaîne opératoire de débitage a fourni près de 90% des supports d'outils sur éclat à Soucy 1.

A partir de ce premier bilan concernant la représentation de la chaîne opératoire de production de pièces bifaciales plusieurs remarques peuvent être réalisées.

Mis à part pour le niveau S de Soucy 3, dans chacun des niveaux présentés, les outils bifaciaux sont asso-

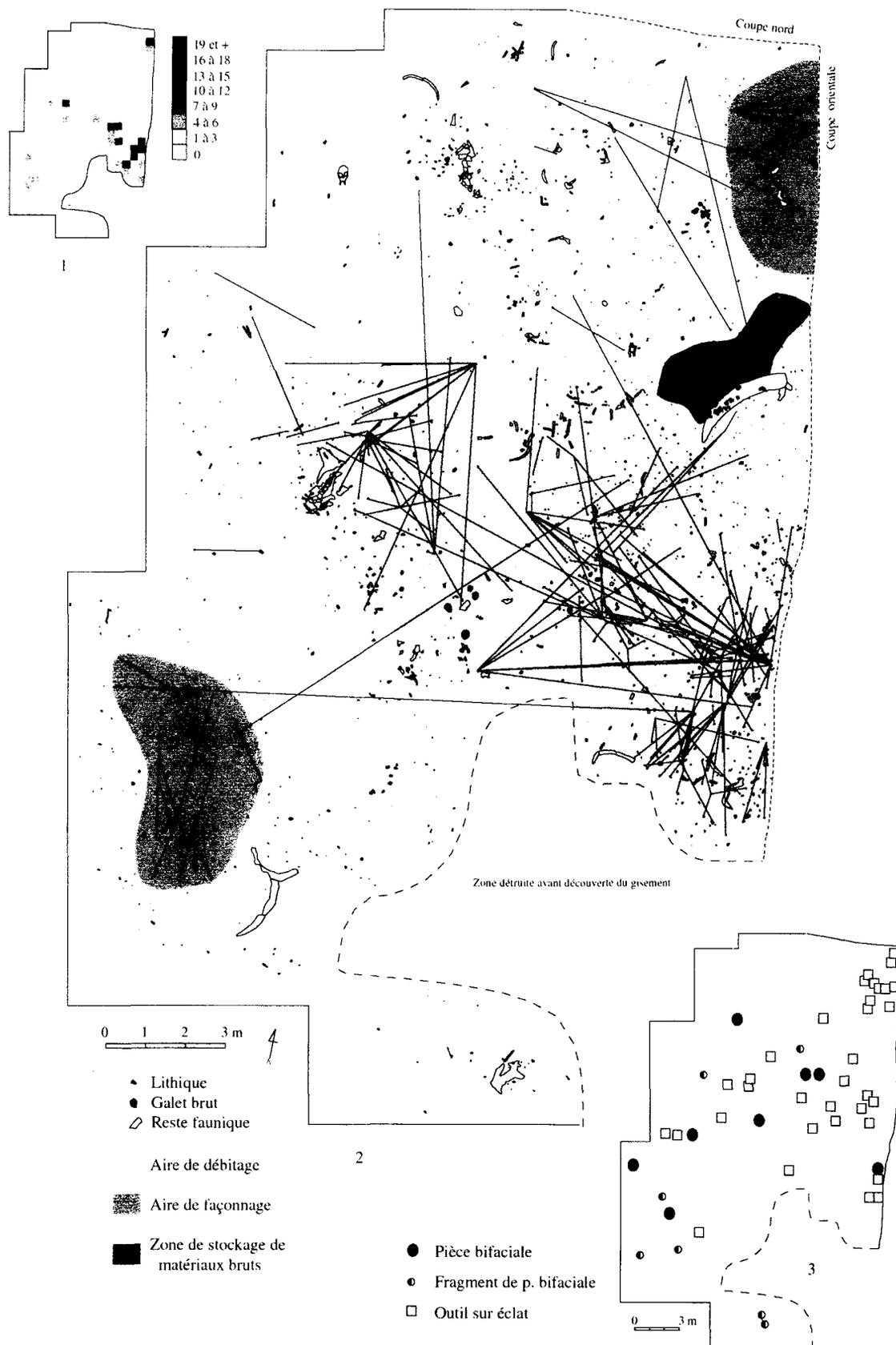


Figure 8. Soucy 1: 1 - densité de restes lithiques par mètre carré; 2 - zones de production et remontages de restes lithiques; 3 - répartition des outils bifaciaux et des outils sur éclat.

Figure 8. Soucy 1: 1 - density of lithic artefacts; 2 - productions areas and refittings of lithic remains; 3 - spatial distribution of bifacial tools and tools on flaked blanks.

ciés à des outils sur éclats qui généralement proviennent essentiellement de la chaîne opératoire de débitage - toujours mise en œuvre *in situ* - ou, dans un seul cas (Soucy 3 niv. P) sont principalement issus de la chaîne opératoire de façonnage *in situ*.

La production et la consommation de pièces bifaciales sur les sites de Soucy sont fractionnées dans le temps et dans l'espace alors que pour les outils sur éclats (quelle que soit l'origine des supports) la production est réalisée sur le lieu de consommation. Ces observations engagent à considérer que les pièces bifaciales sont, sinon des outils, du moins des supports d'outils qui se déplacent et qui de ce fait traduisent un investissement stratégique substantiel qui contraste avec la production d'outils sur éclat, laquelle apparaît motivée par des besoins immédiats. Ce contraste dans la mise en œuvre des deux chaînes opératoires se manifeste également sur le plan morpho-typologique dans la mesure où dans chaque site les supports bifaciaux sont plutôt standardisés, alors que les outils sur éclat apparaissent pour leur part polymorphes et typologiquement très variés.

Si les déplacements des supports bifaciaux sont susceptibles de répondre à des besoins programmés (dans le sens de projetés dans le temps), ils peuvent également être conditionnés par la difficulté d'acquisition de blocs présentant des spécificités morphologiques appropriées au façonnage de pièces bifaciales. Nous avons en effet observé qu'en dehors du gisement de Soucy 1, la plupart des pièces bifaciales et des déchets de taille qui leurs sont associés proviennent de blocs de silex qui ne présentent que très rarement une altération du cortex significative d'une récolte en contexte alluvial. A l'inverse, sur tous les gisements, le débitage a été pratiqué à partir de blocs portant des traces d'alluvionnement et vraisemblablement issus du proche environnement des sites.

La confrontation des différentes constitutions techno-typologiques des industries avec les premières données disponibles sur les restes fauniques et les paléotopographies d'accueil suggère que les sites qui montrent à la fois une production et une consommation de pièces bifaciales sont ceux qui présentent la plus grande récurrence de fréquentations. Ce sont également ceux qui ont livré des concentrations de matériaux résultant d'une collecte: des bois de chute de cervidés dans le niveau P de Soucy 3; des blocs de silex et de roches rares dans les alluvions (grès, granite, quartz) à Soucy 1.

Conclusion

Dans les industries du Paléolithique inférieur de Soucy, le cycle production/consommation de pièces bifaciales apparaît segmenté dans l'espace et dans le temps alors que la production d'outils sur éclat est intégralement réalisée sur le lieu de consommation.

Ce contraste dans la mise en œuvre des deux chaînes opératoires montre que les pièces bifaciales traduisent un investissement stratégique puisqu'elles font l'objet d'une gestion techno-économique s'inscrivant dans le "long terme".

Bibliographie

BORDES F., 1961 - *Typologie du paléolithique ancien et moyen*. Publication de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Delmas.

CHAUSSÉ Ch., LIMONDIN-LOZOUET N., OCHIETTI S., VOINCHET P., BACON J.-Ch., Sous presse - La nappe alluviale de Soucy-les-Grandes-Pièces (Yonne, France); reconstitution pluridisciplinaire du fonctionnement d'un cours d'eau du Pléistocène moyen. *Géographie Physique et Quaternaire*, 54 (2), p. 187-208.

LHOMME V., CONNET N., CHAUSSE Ch., DAVID F., GUADELLI J.-L., 1996 - La gravière des Grandes Pièces et les sites paléolithiques inférieurs de Soucy (Yonne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 93, p. 482-493.

LHOMME V., BEMILLI C., BEYRIES S., CHRISTENSEN M., CONNET N., 1998 - Soucy 1 (Yonne): interprétations et réflexions sur un site du pléistocène moyen en contexte alluvial. In: *Economie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. XVIIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Editions APDCA, Sophia Antipolis, p. 259-271.

LHOMME V., BEMILLI C., CHAUSSE Ch., CONNET N., KOLFSCHOTEN TH. VAN, LIMONDIN-LOZOUET N., 2000a - Le gisement paléolithique inférieur de Soucy 5 (Yonne). *Revue Archéologique de l'Est*, 49, p. 5-30.

LHOMME V., CONNET N., BEMILLI C., CHAUSSE Ch., avec la collaboration de BEYRIES S. et GUERIN Cl., 2000b - Essai d'interprétation du site paléolithique inférieur de Soucy 1 (Yonne). *Gallia-Préhistoire*, 42, p. 1-44.

ZAGWIJN W. H., 1992 - The beginning of the ice age in Europe and its major subdivisions. *Quaternary Science Review*, 11, p. 583-591.

Discussions relatives à la communication

Janusz K. KOZLOWSKI:

- A-t-on une idée sur la (ou les) saison(s) des sites Soucy 5 et Soucy 3 ?

Vincent LHOMME:

- Oui, sur certains sites. Dans le niveau I de Soucy 5, les séries dentaires de jeunes cerfs témoignent d'un abattage vers la fin du printemps ou le début de l'été. Il en est de même dans le niveau principal de Soucy 3, bien que les nombreux bois de chute mis au jour ont sans doute été récoltés plutôt vers le début du printemps.

Pierre ANTOINE:

- Comment interprète-t-on la dispersion à Soucy 3 ?

Vincent LHOMME:

- On ne l'interprète pas directement. A travers les remontages, on observe des déplacements des restes issus de la chaîne opératoire de façonnage de pièces bifaciales. Cette chaîne opératoire est au centre du système de production lithique du gisement, elle fournit donc également les éclats supports d'outils. La dispersion nous semble donc être révélatrice d'une certaine mobilité liée à l'intensité des activités sur le site.

DETERMINATION DES UNITÉS TECHNO-FONCTIONNELLES DE PIÈCES BIFACIALES PROVENANT DE LA COUCHE ACHEULÉENNE C'3 BASE DU SITE DE BARBAS I

Éric BOËDA*

Résumé: Si le biface est un objet innovant par rapport à ceux qui le précèdent, il n'a fait que rarement l'objet d'études techno-fonctionnelles approfondies, comme s'il n'était qu'évidence, du fait de cette forme si particulière. L'objectif de ce travail a été de démontrer qu'il n'y a aucune évidence fonctionnelle attachée à ce type de pièce, et que seule une analyse technique approfondie permet d'appréhender les réalités techniques. La notion d'Unité techno-fonctionnelle, synonyme de cohérence technique, permet de mettre au jour des intentions techniques définissant pour chaque pièce des caractères de fonctionnement, encore appelés caractères d'instrumentalisations. Ces caractères, remis dans une perspective d'action, nous restituent l'objet en mouvement, aboutissant à des hypothèses d'instrumentation.

Mots-clés: biface, outil, Unité techno-fonctionnelle, fonctionnement, utilisation.

Techno-functional analysis of bifacial tools from the Acheulean layer C'3 at Barbas I (Dordogne, France).

Abstract: If the handaxe is an innovating tool compared to older ones, few thorough techno-functional studies have been devoted to it, as if its function was evident as a consequence of its particular shape. The main purpose of the present work has been to demonstrate that no functional obviousness is linked to this type of tool, and that only a deeper technical analysis demonstrate technical facts. This notion of Techno-Functional Unit (TFU), synonym of technical coherence, allows to show technical purposes, defining for each tool the characteristics necessary to its use, termed "instrumentalisation" characteristics. These, in active perspective, return to the object, leading to "instrumentation" speculations.

Keys words: handaxe, tool, Techno-Functional Unit (TFU), functioning, use.

Introduction

Les pièces bifaciales du Pléistocène moyen ont très rarement fait l'objet d'études techno-fonctionnelles susceptibles de rendre compte des schèmes opératoires de production, de fonctionnement et d'utilisation. La plupart des études, autres que typologiques (Bordes F. 1961), traitent soit des traces d'utilisation de quelques pièces bifaciales - aspects fonctionnels (Kelley L.-H. 1980, Lhomme *et al.* 1998), soit des modalités de production - aspects productionnels (Albrecht G., Müller-Beck H. 1988, Texier J.-P. 1989, Boëda E. 1995, Brenet M. 1996). Les analyses globales n'existent pas, nos travaux antérieurs n'en sont que des esquisses (Boëda 1997). Cette absence est liée au paradoxe inhérent à ce type d'objet, à la fois facilement reconnaissable et énigmatique par manque de référent actuel.

Leur forme, si particulière, en rupture avec ce qui précède, a donné lieu à une interprétation fonctionnelle naïve et intuitive. Suivant une vision linéaire de l'évolution des techniques, ou tout nouvel outil est synonyme de progrès, les pièces bifaciales sont considérées comme des marqueurs "technico-cognitif", indépendamment de toute

analyse technique globale.

Interprétant avant d'étudier on s'est privé d'une réelle compréhension de l'évolution des techniques. Mais les quelques approches techniques existantes, essentiellement tournées vers l'analyse des modes de production, ont conduit à oublier la finalité même de la mise en œuvre de ces processus techniques: l'outil. Or, l'approche technique est un tout indissociable, depuis l'acquisition des matières premières jusqu'à l'abandon des outils qui en sont issus. L'outil n'est outil que par son action (Leroi-Gourhan A. 1964) et sa dynamique, est intériorisée par la prise que l'opérateur exerce sur lui (Warnier J.-P. 1999).

Si l'analyse productionnelle ne peut constituer une fin en soi, elle est néanmoins la toute première étape de l'étude technique. Elle permet de déterminer les caractères techniques inscrits dans le support produit, jugés nécessaires et suffisants par le producteur pour réaliser ses objectifs. La transformation du support, si nécessaire pour fonctionner, est une deuxième étape. L'outil ainsi produit constitue une entité mixte qui inclut deux composantes: l'une issue de la production: le support, dans le cas présent une matrice bifaciale; l'autre issue de son adaptation à la fonction envisagée: les Unités Techno-Fonctionnelles (UTF) qui rendent l'outil opérationnel. Dans l'action, chaque outil se décompose en trois Unités Techno-Fonctionnelles: UTF transformatrice du matériau d'œuvre

* Université de Paris X - Nanterre, Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie.

(ce sur quoi porte l'action), UTF réceptrice de l'énergie et UTF préhensive (Lepot 1993).

Médiateur entre l'homme et la matière, moyen d'atteindre les buts de son action, l'outil est le lieu d'interactivités subtiles. Cette triade homme/artefact/matière (Guillaume P., Meyerson I. 1937) indique que l'outil est porteur d'un ensemble de contraintes techniques, sociales, esthétiques et peut-être symboliques, témoins de différents schèmes opératoires interactifs (Vergnaud G. 1990). Dans le cadre de cette étude, nous nous limiterons à la détermination des contraintes techniques. Les autres contraintes étant beaucoup plus difficiles à cerner, dans l'état actuel de nos recherches elles seraient fortement sujettes à notre subjectivité.

Selon Rabardel (1995), ces logiques opératoires portent tout aussi bien sur l'objet technique que sur le ou les schèmes d'utilisation associé(s), ces deux composantes étant les deux dimensions de ce que nous appelons communément "outil". Rabardel souligne à juste titre que ces deux dimensions bien qu'associées entretiennent une relation d'indépendance relative: en effet, à un même schème d'utilisation peuvent correspondre différents types d'objets et à un même type d'objet différents schèmes d'utilisations.

Appliquée aux outils des périodes anciennes, cette approche recouvre largement notre problématique et nos interrogations, et peut rendre compte de l'ensemble des faits qui ont structuré l'objet. Aussi emprunterons-nous à Rabardel (1995) le découpage qu'il utilise pour percevoir ce qu'il dénomme la genèse instrumentale, qui recoupe des observations que nous avons déjà formulées en partie (Boëda 1997). Si l'objet "outil" est une entité mixte comprenant l'objet *sensu stricto* et le ou le(s) schème(s) d'utilisation, cela conduit à considérer deux axes de recherche correspondant à ces deux composantes, chacun d'eux s'attachant à déterminer la part de leurs contraintes respectives: l'instrumentalisation et l'instrumentation.

2 - L'instrumentalisation

La recherche sur l'objet *sensu stricto* permet de dégager deux composantes analytiques:

- 1 - la nature de la structure volumétrique de l'objet;
- 2 - son mode de fonctionnement.

Rabardel définit cet axe de recherche comme l'analyse des processus d'instrumentalisation.

Dans le cadre de cette instrumentalisation, l'outil résulte de l'interaction de diverses contraintes. En tout premier lieu, il y a des contraintes "extrinsèques". Nous en envisageons de deux sortes:

- celles inhérentes à la matière d'œuvre à transformer;
- celle de l'histoire des techniques qui fait qu'en une période définie et en un lieu donné on produise tel objet spécifique.

D'autres contraintes, que nous qualifierons d'"intrinsèques", correspondent à des options techniques finalisant les modalités optées pour produire l'effet escompté sur la matière d'œuvre. Ces contraintes correspondent à un ensemble d'options qui reflètent les connaissances spécifiques d'un groupe d'individus, témoin d'une partie de leur culture matérielle. Ces options portent sur la structure volumétrique de l'outil et son mode de produc-

tion, sur le mode de fonctionnement choisi pour rendre l'outil opérationnel indépendamment des contraintes techniques liées aux modalités d'action qui mettront l'objet en mouvement. Le mode de fonctionnement comprend la mise en place de l'ensemble des caractères techniques opérationnels qui concernent tout aussi bien la partie transformative de l'outil que sa partie préhensive.

3 - L'instrumentation

La recherche sur le ou les schème(s) d'utilisation traite de l'objet dans l'action, sa dynamique motrice s'inscrit dans une triple relation de contraintes:

- relation contraignante de l'outil avec la matière d'œuvre; les contraintes sont multiples et s'analysent en termes d'efficacité impliquant un nécessaire équilibre entre les caractères techniques propres au fonctionnement et le matériau à transformer;
- relation contraignante de la main de l'homme avec l'outil; selon qu'il existe ou non un intermédiaire entre la main et l'outil, le geste sera modifié et non pas forcément les effets sur la transformation;
- relation contraignante de l'homme, l'outil et la matière d'œuvre dans une relation de spatialité; le lieu de l'activité où doit se réaliser l'action de transformation exercera dans certains cas des contraintes qui porteront sur le geste.

Ces relations sont autant de contraintes structurantes qui devront être intégrées à la conception de l'outil. Comme nous l'avons vu précédemment à propos des processus d'instrumentalisation, les contraintes d'instrumentation se porteront tout aussi bien sur la partie préhensive de l'outil que sur sa partie transformative.

Cet aspect est rarement envisagé dans nos études techniques, car confondu avec la notion de fonctionnement *sensu stricto*, ne traitant que de la partie transformative de l'outil. Or l'outil, est un tout indissociable, composé de plusieurs parties fonctionnelles interactives. Or cet aspect, si difficile soit-il à percevoir, doit nécessairement être pris en compte. Pour définir cet axe de recherche nous emprunterons à Rabardel l'appellation "d'analyse des processus d'instrumentation" (Rabardel 1995).

4 - Modalités d'interactions structurantes

L'outil est donc une entité intégrant des contraintes d'instrumentalisation (structure volumétrique et fonctionnement) et d'instrumentation (schèmes d'utilisation, avec ses propres règles de fonctionnement et d'utilisation). Actuellement, les modalités d'interactions entre ces différentes contraintes sont difficilement analysables. Néanmoins, trois voies de recherches peuvent être proposées.

4.1 - La forme structure l'action

En préhistoire, les schèmes d'utilisation se structurent à partir d'une des trois grandes catégories d'objets: la pièce bifaciale, la lame et l'éclat. Chacune de ces catégories se caractérise par un ensemble de critères techniques différents dont l'un d'entre eux réside dans leur forme générale: un éclat est morphologiquement différent

d'une lame qui l'est tout autant d'une pièce bifaciale, etc. On peut imaginer que dans certains cas ces différences de forme aient à voir dans la structuration de l'objet. Considérant ces trois ensembles de formes pour les périodes anciennes sur lesquelles nous travaillons, nous constatons qu'elles sont soit associées, soit dominantes, voire exclusives selon les industries considérées.

Ces formes ayant généralement servi de support d'outil, l'analyse des différents types d'affûtages effectués pour obtenir l'efficacité recherchée nous permet de mettre en évidence des relations structurantes entre la forme et l'action. Ainsi, l'étude de certaines industries à formes associées révèle l'existence d'une adéquation entre la forme et l'affûtage. A un type de forme correspond un type d'affûtage, donc un fonctionnement différent, donc un mode d'action différent. On peut donc en déduire que la forme de l'objet est un élément structurant l'action. Dans d'autres industries cependant des types de support différents peuvent présenter des affûtages identiques créant, *a priori* un même contact transformatif. Alors pourquoi utiliser deux supports différents ? Parce que l'action sera différente, induite par la forme du support et que donc un même affûtage n'implique pas nécessairement une action identique.

Dans les industries à forme dominante ou exclusive, la relation forme/action est moins aisée à mettre en évidence. Il est nécessaire de détailler chaque objet. On se rend compte alors, qu'une certaine diversité, voire variabilité, peut exister au sein d'une même forme. Cette diversité intra-forme peut n'avoir aucune implication fonctionnelle particulière, le même affûtage se retrouvant sur toutes les formes. La forme n'en reste pas moins structurante dans sa globalité, ou méta-forme. En effet, elle est alors adaptée à plusieurs modes d'actions. Ce cas est d'autant plus clair, lorsque le support présente sur sa périphérie plusieurs types d'outils, la forme de l'outil restant inchangée quelles que soient les utilisations successives.

4.2 - Le fonctionnement structure l'action

Les contraintes de fonctionnement résultent de contraintes inhérentes aux matériaux à transformer et des options techniques qui peuvent en résulter. En fonction des effets recherchés, cet ensemble de contraintes peut ne permettre qu'un minimum d'options techniques qui, par voie de conséquence, ne laissent que peu de liberté dans le choix du geste.

4.3 - L'action structure le choix du support et/ou le mode de fonctionnement

L'habitus d'un geste individuel ou collectif pour aboutir à une transformation, le statut de l'objet en relation avec la constitution du genre masculin ou féminin ou d'une fonction symbolique, peuvent être autant d'éléments conduisant à la création d'un nouvel objet et donc de modes d'actions différents.

Les trois axes que nous avons développés montrent indéniablement que l'outil est porteur de sens, comprenant une dimension heuristique jusqu'à maintenant non

explorée. Pour y accéder, il nous faut le questionner et pour cela construire une méthode de réflexion à partir du fait observé. Or, nous venons de montrer que l'outil est constitué d'un ensemble d'unités techniques qui agissent en synergie pour obtenir l'effet recherché. A nous de déterminer ces unités que nous appellerons Unités Techno-Fonctionnelles (UTF).

5 - La notion d'Unité Techno Fonctionnelle (UTF)

Une Unité Techno Fonctionnelle se définit comme un ensemble d'éléments et/ou de contraintes techniques qui coexistent dans une synergie d'effets (Boëda 1997).

Cette appellation rend compte de l'existence sur tous les outils en action d'au moins deux unités fonctionnelles distinctes, opérant nécessairement ensemble: une Unité Techno-Fonctionnelle transformative et une Unité Techno-Fonctionnelle préhensive. Une troisième unité, appelée transmettrice de l'énergie, peut s'individualiser ou se confondre avec l'unité préhensive, selon le type de support utilisé: éclat, lame ou pièce bifaciale. Dans le cas des pièces bifaciales il semble que cette troisième Unité Techno-Fonctionnelle n'a pas d'existence propre, elle est intégrée dans les deux premières. En conséquence un outil sur support bifacial en action se définira par la reconnaissance d'un couple d'Unités Techno-Fonctionnelles qui le rend opérationnel: une Unité Techno-Fonctionnelle transformative et une Unité Techno-Fonctionnelle préhensive.

Chacune de ces deux unités est porteuse de contraintes d'instrumentalisation et d'instrumentation qui ont été structurées de façon à produire un effet, selon un fonctionnement et un mode d'action spécifique.

6 - Les Unités Techno-Fonctionnelles des pièces bifaciales

Le nombre de couples d'Unités Techno-Fonctionnelles présents sur une pièce bifaciale peut varier. Ce nombre n'est pas aléatoire, il est prévu avant la réalisation matérielle de la pièce et sera inscrit dans la structure volumétrique de la pièce. Toutefois, selon le nombre de couples d'Unités Techno-Fonctionnelles présents sur une pièce, nous distinguons deux catégories de pièces bifaciales. (Boëda E. 1997): la pièce bifaciale outil avec un seul couple d'Unités Techno-Fonctionnelles et la pièce bifaciale support d'outil(s) avec plusieurs couples d'Unités Techno-Fonctionnelles.

La pièce bifaciale outil est un objet dont les éléments qui la structurent sont intégrés dans une synergie d'effets liée à une fonction, un fonctionnement et un mode d'action. La morphologie de la pièce est étroitement liée, voir totalement, à sa fonctionnalité, seul un ré-affûtage de sa partie transformative est possible. Il arrive qu'une altération de la forme par l'action même remette en cause le fonctionnement de l'objet et le rende non fonctionnel. Dans ce cas on dira que l'objet est hypertélique (Boëda E. 1997).

La pièce bifaciale, support d'outils est potentiellement capable de recevoir x couples d'Unités Techno-Fonctionnelles, correspondant à autant d'outils, identiques et/ou différents.

Pour mieux expliciter cette multiplicité d'Unité Techno-Fonctionnelles, nous sommes amenés à distinguer, de façon artificielle, deux champs d'analyse. Le premier concerne le potentiel de couples d'Unités Techno-Fonctionnelles que peut recevoir une pièce bifaciale. Ce potentiel dépendra évidemment de la surface et de la périphérie de la pièce, mais il peut aussi, s'inscrire dans le volume. En d'autres termes un bord de pièce bifaciale peut être l'objet d'affûtages successifs différents. Ces affûtages sont rendus possibles du fait du choix initial de la structure volumétrique pour construire la pièce bifaciale. Le second porte sur la nature des couples d'Unités Techno-Fonctionnelles en présence sur une même périphérie.

6.1 - Localisation périphérique et nature des Unités Techno-Fonctionnelles identiques ou différentes

La localisation des couples d'Unités Techno-Fonctionnelles les uns par rapport aux autres est déterminée d'avance et tient compte de leur finalité fonctionnelle, qui peut-être identique ou différente.

1 - Dans le cas d'objectifs identiques, il est nécessaire de disposer d'une structure volumétrique capable d'intégrer les mêmes couples d'Unités Techno-Fonctionnelles afin d'obtenir le même type de contact transformatif, le même type de maintien, le même geste, le même fonctionnement, soit de faire deux outils identiques en un aussi efficaces l'un que l'autre. En règle générale, les deux couples d'Unités Techno-Fonctionnelles sont fonctionnellement imbriqués. L'Unité Techno-Fonctionnelle transformative 1 deviendra l'Unité Techno-Fonctionnelle réceptive 2, en totalité ou en partie, lors de l'utilisation du second outil, et inversement. Cette alternance de fonction répond à une duplication de l'outil. Elle est extrêmement intéressante car elle indique comment l'outil doit travailler: la puissance et l'envergure du geste, sa mobilité, son type de contact, etc. La morphologie de ces pièces variera selon le type d'action recherchée, mais il existera toujours un axe de symétrie fonctionnelle séparant Unité Techno-Fonctionnelle transformative et Unité Techno-Fonctionnelle réceptive. Ce sont donc ces contraintes de structuration qui rendent l'objet symétrique et non l'inverse.

2 - Dans le cas d'objectifs différents, les couples d'Unités Techno-Fonctionnelles se répartiront sur la périphérie de la pièce bifaciale. A chaque couple d'Unités Techno-Fonctionnelles correspondent une fonction, un fonctionnement et une utilisation distincte. Cela aura pour conséquence une diversité morphologique des pièces bifaciales selon la nature des Unités Techno-Fonctionnelles en présence.

L'interaction des couples d'Unités Techno-Fonctionnelles en présence dans le cadre d'une action peut être une composante importante dans la structuration du volume, selon qu'ils sont installés successivement ou simultanément. Il est parfois difficile de répondre à cette question à partir d'une seule pièce. L'examen de l'ensemble du matériel est souvent nécessaire. Quelle que soit la réponse, dans la majorité des cas, l'analyse technique indique que l'emplacement du second couple est prévu dès le début de l'aménagement volumétrique de la pièce bifacia-

le. Il existe donc nécessairement une interaction. Les modalités d'interaction ne pourront être discutées qu'après une analyse des intentions de chacun des couples d'Unités Techno-Fonctionnelles en présence.

6.2 - Localisation volumétrique et nature des Unités Techno-Fonctionnelles identiques ou différentes

Certaines pièces bifaciales, outil ou support d'outils, sont apparemment prévues pour durer.

1 - Dans le cas de pièces bifaciales outil, la durée ne peut provenir que du ré-affûtage de la partie transformative. La morphologie de la pièce étant une contrainte de fonctionnement, ce ré-affûtage ne doit rien modifier de la morphologie, ni des dimensions. De façon générale ce ré-affûtage est donc inscrit dans la construction volumétrique de la pièce.

2 - Dans le cas de pièces bifaciales support d'outils, de nombreuses possibilités existent et il est difficile de les cerner de façon théorique. Mais, comme ces supports sont aussi conçus pour durer soit:

- par ré-affûtages successifs pour conserver le ou les mêmes couples d'Unités Techno-Fonctionnelles;
- par un nouvel affûtage pour créer un nouvel outil.

Les réductions de volume et les modifications morphologiques consécutives à ces nouveaux aménagements ne modifient en rien le fonctionnement de chaque couple d'Unité Techno-Fonctionnelle, car la construction volumétrique est telle qu'elle reste opérationnelle quelles que soient les modifications de certains de ses éléments structurants.

7 - Applications pratiques

Nous allons illustrer cette approche théorique par l'examen technique approfondi de deux pièces bifaciales, plus classiquement dénommées "biface" provenant de la couche C'3 base de Barbas (Boëda E. *et al.* 1995).

La pièce bifaciale est obtenue par l'opération de façonnage dans le cadre de laquelle les enlèvements obtenus sont recherchés pour leurs conséquences techniques et non pour eux-mêmes. La procédure d'analyse consistera donc, dans un premier temps, à caractériser les conséquences techniques dont témoigne chaque négatif d'enlèvement; puis, dans un second temps, d'analyser leur schéma d'aménagement. Ce travail se déroulant face après face, nous amène à restituer chacune d'entre elle en termes d'intentions techniques. Ces intentions se marquent sur chaque face par l'individualisation de sous-ensembles techniques, homogènes ou hétérogènes, correspondant probablement à des parties d'Unités Techno-Fonctionnelles. Une fois chacune des faces ainsi caractérisée, nous devons confronter l'emplacement des différents sous-ensembles de chacune des deux faces. Cela nous permet de mettre en évidence, ou non, des cohérences de situation correspondant à de possibles Unités Techno-Fonctionnelles. Ces dernières, seront ensuite analysées sous l'angle de leur logique d'aménagement propre, les unes vis à vis des autres. Ce stade d'analyse nous amène à proposer et à localiser de façon très précise les Unités Techno-

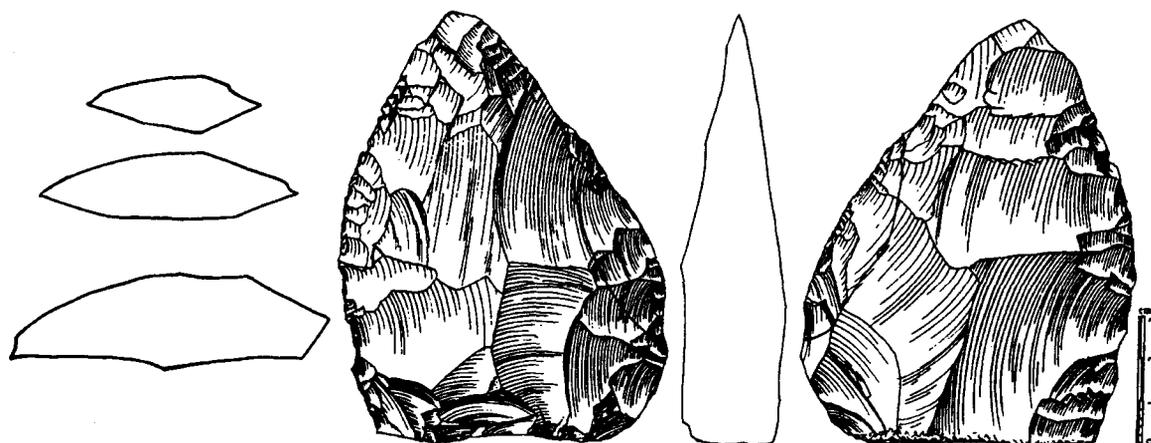


Figure 1. Pièce bifaciale provenant de la couche C'3 base du site de Barbas I (Dordogne).

Figure 1. Bifacial artifact from layer C'3 (base of the site Barbas I, Dordogne).

Fonctionnelles en présence, sans préconiser de leur rôle. L'approche de la dynamique motrice de l'objet résulte d'une analyse comparative des différents types d'Unité Techno-Fonctionnelle. A partir de cette analyse, nous sommes alors capables de dissocier les Unités Techno-Fonctionnelles transformatives des Unités Techno-Fonctionnelles réceptives et de proposer des modes de fonctionnement et d'action propres à chaque couple d'Unité Techno-Fonctionnelle.

7.1 - Exemple 1: pièce bifaciale provenant de la couche C'3 base du site de Barbas I (fig. 1)

Chacune des deux faces se décompose en trois sous-ensembles techniquement distincts qui, topographiquement, se répartissent en trois Unités Techno-Fonctionnelles: A, B et C (fig. 2).

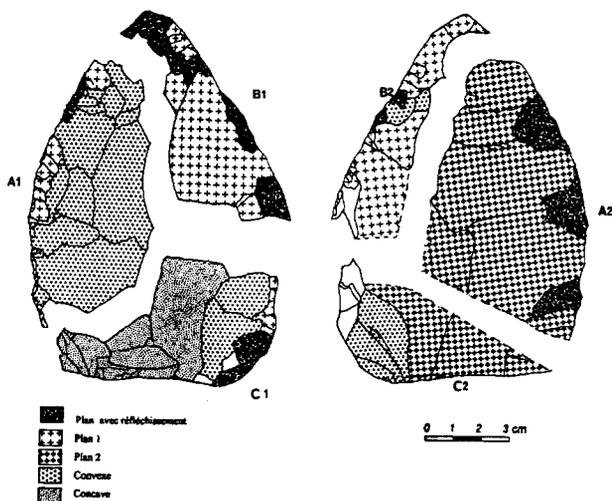


Figure 2. Schéma diacritique: individualisation de 3 Unités Techno-Fonctionnelles A, B et C. Chaque UTF se définit par deux sous-ensembles techniques présent sur chacune des faces de la pièce bifaciale.

Figure 2. Diacritic scheme: individualization of 3 techno-functional units (TFU) A, B, C. Each TFU is defined by two sub-groups which are present on every face of the bifacial tool.

7.1.1 - Analyse de l'Unité A

Cette unité se compose des sous-ensembles A1 et A2 possédant des caractéristiques techniques différentes.

Sous-ensemble A1

- conséquences techniques des enlèvements

Le sous-ensemble A1 présente une surface convexe irrégulière aménagée par deux rangs d'enlèvements aux mêmes conséquences techniques (fig. 3). Cette irrégularité se traduit par un angle de pré-affûtage variable. Un troisième et dernier rang, fait d'enlèvements différents crée le fil de tranchant et un angle d'affûtage relativement homogène sur toute la longueur du fil. L'hétérogénéité des enlèvements de troisième rang est une parfaite illustration de la recherche de la part de l'opérateur de certains caractères techniques. Les deux premiers rangs ayant créé un angle de pré-affûtage trop variable, le troisième rang, en adaptant chacun de ses enlèvements au type de surface qu'il rencontre va régulariser l'angle d'affûtage. Cette observation provient de l'analyse précise qui suit.

Dans le secteur alpha, le dernier rang présente une série d'enlèvements plans/concaves qui correspondent tout à la fois à l'aménagement d'un angle d'affûtage et à des altérations du tranchant liées à l'utilisation. Dans le secteur bêta les enlèvements sont plans pour permettre l'obtention du même angle d'affûtage que celui observé précédemment. Le secteur gamma présente un dernier rang fait d'une petite série d'enlèvements plans réfléchissants qui aménage toujours le même angle d'affûtage. Les différences d'enlèvements utilisées s'expliquent du fait que l'avant dernier rang présentait un angle de pré-affûtage peu propice et qu'il fallait homogénéiser pour obtenir les critères de fonctionnement requis. Cette régularisation a nécessité l'utilisation d'enlèvements différents, mais aux conséquences techniques identiques, adaptées à des situations techniques différentes. L'hétérogénéité des différents types de négatifs d'enlèvements selon le secteur étudié n'est donc qu'apparente car leurs conséquences techniques créent une surface présentant un ensemble de caractéristiques qui peuvent être définies comme suit: obtention

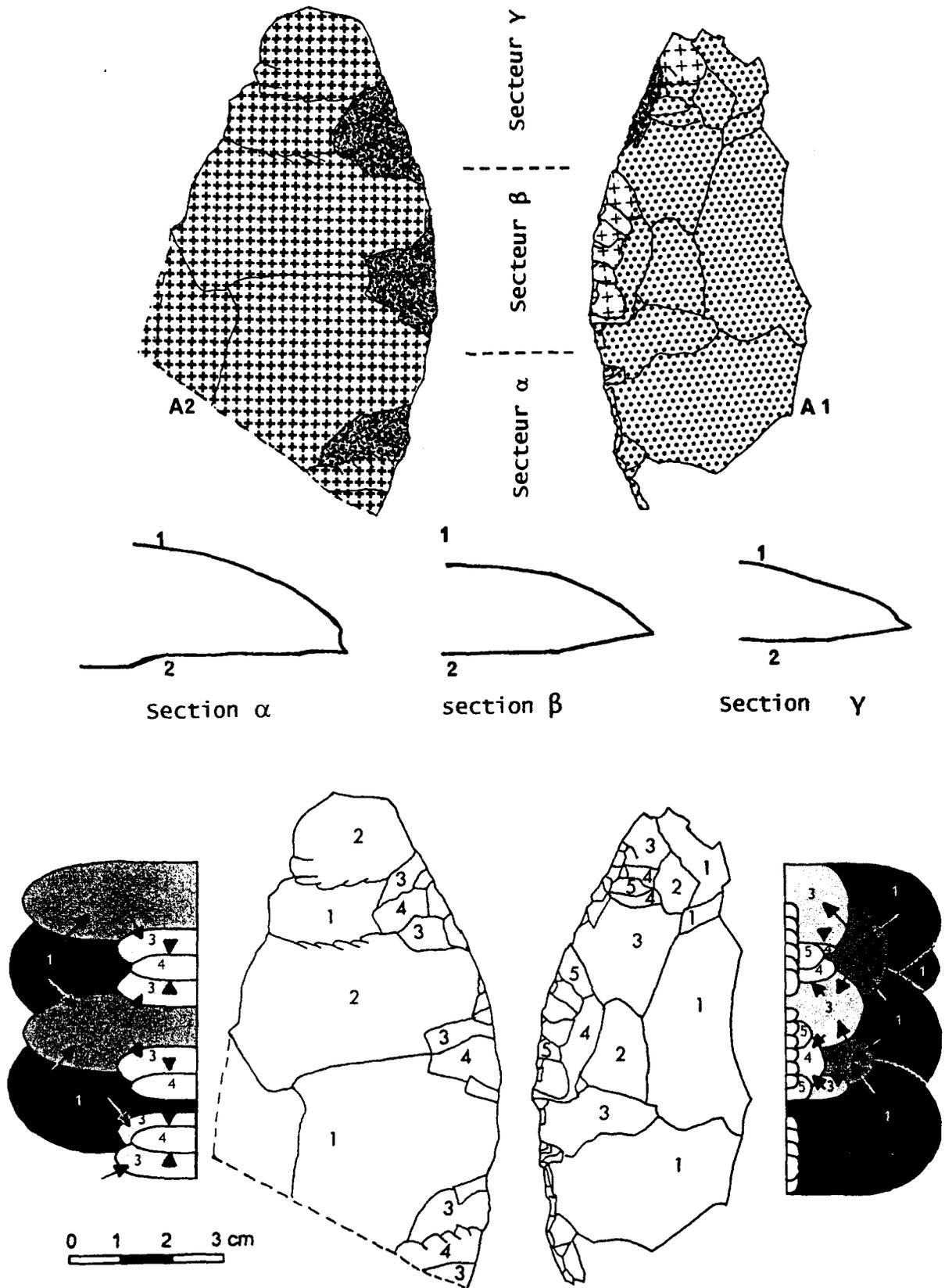


Figure 3. Sous-ensembles A1 et A2. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
 Figure 3. Subgroups A1 and A2. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of the planning.

d'une surface convexe plutôt régulière de 9 cm de long et de 4 cm de profondeur. Sur une profondeur de 4 à 10 mm, en périphérie du bord la bande est plus irrégulière dans sa morphologie, elle aménage un angle d'affûtage constant sur la toute la longueur.

- schéma d'aménagement

L'analyse du schéma d'aménagement confirme qu'il s'agit réellement d'une entité technique (fig. 3). L'ordre des enlèvements les uns par rapport aux autres est comparable à une structure en candélabre. Les enlèvements de premier rang en se recoupant créent des nervures qui sont reprises par le deuxième rang d'enlèvements. Les nouvelles nervures obtenues sont elles-mêmes reprises et ainsi de suite. Cette structure permet d'atténuer les nervures de recouplement de deux enlèvements, créant une surface plus régulière.

Sous-ensemble A2

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble est très caractéristique dans sa construction et dans son objectif technique. On observe une première série d'enlèvements envahissant plus de la moitié de la largeur de la pièce, créant une surface plane excepté aux recoupements des enlèvements (fig. 3). En effet, les nervures créent une saillie qui est systématiquement retirée par une deuxième série d'enlèvements, suivie parfois d'une troisième série d'enlèvements. La conséquence technique d'une telle construction est la création d'une surface plane sur 9 cm de long et entre 4 et 5 cm de profondeur. Néanmoins, on observe une rupture de cette surface plane en périphérie du bord sur 1 centimètre de profondeur. Cette rupture, bien que de faible intensité est néanmoins visible sur les profils. Elle est peut-être volontaire ou consécutive à des maladresses. S'il semble que l'opérateur a eu des petits problèmes dans le secteur alpha à la présence d'un reste de contre-bulbe trop important, les secteurs bêta et gamma sont au contraire techniquement bien traités. La rupture d'angle est produite lors de la deuxième série d'enlèvements plans/réfléchissants reprenant les nervures créées par les enlèvements précédents. Dans le cas d'une intentionnalité cette rupture de plan produit un plan biseauté.

- schéma d'aménagement

L'ordre des enlèvements est équivalent à celui décrit pour le sous-ensemble A1 (fig. 3). Il s'agit d'une structure en candélabre. La nervure due au recouplement de deux enlèvements est atténuée par un enlèvement, qui créera à son tour des nervures qui seront reprises par de nouveaux enlèvements, et ainsi de suite jusqu'à ce que la surface soit jugée suffisamment régulière par l'opérateur. Vis à vis de la surface A1, cette surface A2 est aménagée en premier. En effet, les contre-bulbes des premiers enlèvements plans aménageant la surface A2 disparaîtront au fur et à mesure de l'aménagement de la surface A1.

L'Unité Techno-Fonctionnelle A

Cette Unité Techno-Fonctionnelle est composée

de deux surfaces techniquement distinctes A1 et A2, créant un fil tranchant convexe de 9 cm de long, avec un angle d'affûtage variant de 45 à 60°. Cette différence est peu parlante du fait qu'une partie du fil a manifestement subi des altérations lors de son activité. Les différentes sections indiquent nettement une asymétrie de surface identique sur la longueur de l'Unité Techno-Fonctionnelle. La surface A2 est biseautée alors que la surface A1 est convexe, l'affûtage se faisant exclusivement sur cette surface.

7.1.2 - Analyse de l'Unité B

Cette unité se compose des sous-ensembles B1 et B2 possédant des caractéristiques techniques assez proches.

Sous-ensemble B1

- conséquences techniques des enlèvements

Le sous-ensemble B1 comprend le bord droit et la pointe de la pièce bifaciale (fig. 4). Le bord est aménagé par une première série d'enlèvements plans peu envahissants. La pointe, est en revanche, aménagée par une série d'enlèvements plans/réfléchissants, de même sens. Ces enlèvements créent un angle d'affûtage très fin et homogène dégageant une pointe au bord tranchant. Une dernière série faite d'enlèvements plans ou plans/réfléchissants reprend certaines parties du fil. Ce travail peut être interprété comme un dernier stade d'affûtage ou un ré-affûtage en cours de travail. La surface de ce sous-ensemble est globalement plane. Le maximum de régularité correspond à une bande de 7 cm de long sur un 1 centimètre de profondeur. Au-delà on retrouve la surface convexe A1. Le fil est rectiligne sur tout le bord. L'angle que crée la pointe est de 85°. Cet angle, fort, est semble-t-il augmenté par une cassure par flexion de l'extrémité, survenue lors d'une utilisation.

- schéma d'aménagement

Le bord est aménagé en premier, la pointe en second. Chacun présente une structure en candélabre (fig. 4).

- conclusion

Ce sous-ensemble se caractérise par la recherche d'un bord avec une surface plane peu profonde, se prolongeant par une pointe, aménagée par des enlèvements ayant pour conséquence de diminuer l'angle d'affûtage de cette partie et d'augmenter son pouvoir de pénétration. L'ordre d'aménagement coïncide parfaitement avec les intentions techniques.

Sous-ensemble B2

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble est composé d'un bord et d'une pointe, aménagés par une seule série d'enlèvements plans (fig. 4), excepté dans la partie mésiale du bord où l'on retrouve de petits enlèvements convexes suivis de fins enlèvements plans/réfléchis. Il s'agit d'une maladresse de l'opérateur. La convexité malencontreusement créée est reprise par les enlèvements plans/réfléchis pour obtenir le

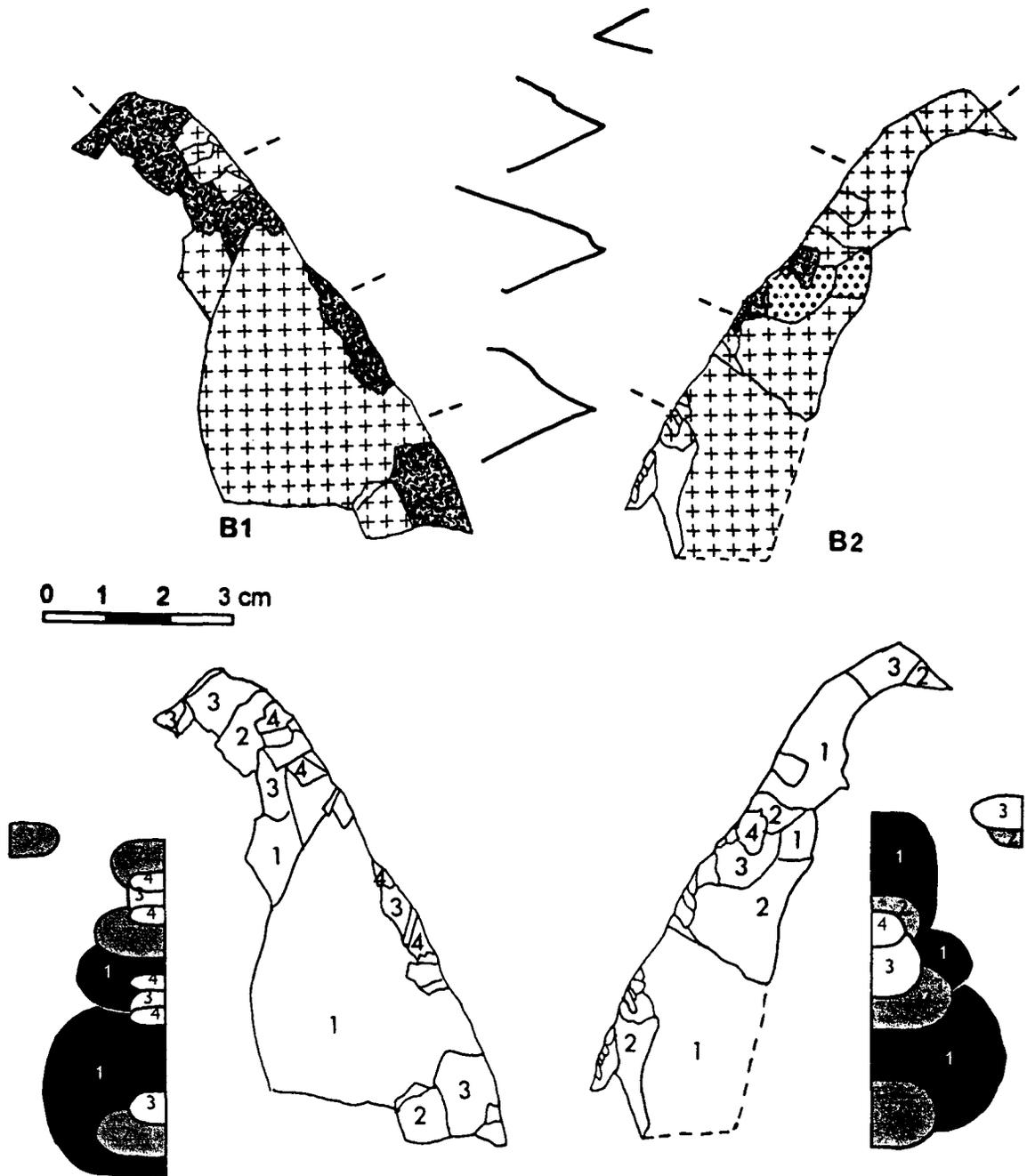


Figure 4. Sous-ensembles B1 et B2. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
 Figure 4. Subgroups B1 and B2. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of organisation.

bon angle d'affûtage. L'opérateur aurait pu choisir de refaire une série d'enlèvements plans, il a préféré une simple reprise de l'angle d'affûtage. Nous pouvons en déduire que son objectif technique principal était l'obtention d'un fil tranchant, la régularité de la surface étant moins essentielle au fonctionnement. Néanmoins, cette surface constitue une bande de 7,5 cm plane, y compris la pointe.

- schéma d'aménagement

Bien qu'une seule série d'enlèvements soit observée, l'ordre est de type candélabre (fig. 4).

- conclusion

La surface B2 est contiguë à la surface A2, mais

leur plan respectif sont sécants. Les surfaces B1 et B2 ont été réalisées alternativement.

L'Unité Techno-Fonctionnelle B

Cette Unité Techno-Fonctionnelle comprend un fil régulier, de plus de 7 cm de long, terminé par une pointe de moins de 1,5 cm de long. Nous qualifierons cette Unité Techno-Fonctionnelle de bord/pointe. Les surfaces sont planes, profondes de 3 cm. A différents endroits les sections montrent une asymétrie des bords, bien que ceux-ci restent toujours plans. Cette asymétrie morphologique est due à un léger twistage du fil, mais aussi aux différents affûtages réalisés indifféremment sur l'une ou l'autre des

surfaces, l'essentiel étant de maintenir un angle d'affûtage inférieur à 40°.

7.1.3 - Analyse de l'Unité C

Cette unité se compose des sous-ensembles C1 et C2 possédant des caractéristiques techniques différentes.

Sous-ensemble C1

- conséquences techniques des enlèvements

Les enlèvements ont été débités orthogonalement, en trois séries successives à partir de trois surfaces de plans de frappe planes et naturelles (fig. 5). Les deux premières séries sont faites d'enlèvements laissant des négatifs très concaves. La troisième série, moins importante, crée une surface plane.

- schéma d'aménagement

La structure d'aménagement des deux premières séries est originale (fig. 5): plusieurs enlèvements sont débités à la suite les uns des autres, dans le même axe, créant une section scalariforme.

- conclusion

Ce sous-ensemble se distingue des précédents tant par ses conséquences techniques que par sa structure d'aménagement.

Sous-ensemble C2

- conséquences techniques des enlèvements

Deux séries d'enlèvements ont été produites (fig. 5). La première série n'est pas spécifique de ce sous-ensemble. Il s'agit de négatifs très envahissants du sous-ensemble A2. Les surfaces planes ainsi créées devaient satisfaire l'opérateur. Par contre, la seconde série, de direction opposée, produit une surface et une délinéation convexe. Cet aménagement crée une rupture entre deux surfaces planes naturelles orthogonales: il casse l'angle.

- schéma d'aménagement

La première série appartenant au sous-ensemble A2 témoigne d'une structure de type candélabre (fig. 5). En revanche la seconde série est faite d'enlèvements successifs, débités dans le même axe. Il s'agit du même ordre que pour le sous-ensemble C1.

- conclusion

Ce sous-ensemble paraît plus hétérogène car les différents temps d'aménagement correspondent à des intentions différentes: le premier crée la surface, le second crée la délinéation.

L'Unité Techno-Fonctionnelle C

Ces deux sous-ensembles C1 et C2 sont superposables. Malgré une hétérogénéité technique apparente, ils créent un volume et une délinéation particulière. Le volume est un parallélépipède, coupé dans sa diagonale. Les

surfaces ont un dénominateur commun: elles sont planes et/ou concaves. De plus, l'angle perpendiculaire a été volontairement aménagé et adouci. La recherche d'un volume particulier est accentuée par l'originalité de l'ordre jamais rencontré par ailleurs. Ces deux sous-ensembles constituent bien une Unité Techno-Fonctionnelle à part entière.

7.1.4 - Un objet bifacial, des outils

Dans le cadre d'une détermination statique, l'objet biface se décompose en trois Unités Techno-Fonctionnelles distinctes: A, B et C (fig. 2). En revanche dans le cadre d'une approche de l'outil biface, seules deux Unités Techno-Fonctionnelles seront mises en jeu: UTF transformative, UTF préhensive.

L'étude du schéma d'aménagement global des trois Unités Techno-Fonctionnelles montre clairement qu'elles ont été mises en place de façon successive, sans pouvoir toutefois indiquer si cette succession s'est faite avant la mise en fonction ou après. Néanmoins, l'étude montre clairement qu'il ne s'agit pas d'une addition chaotique d'Unités Techno-Fonctionnelles qui conduirait à un volume quelconque. Au contraire, l'analyse du schéma d'aménagement montre que les premiers enlèvements de chaque Unité Techno-Fonctionnelle fonctionnent en synergie pour créer une première matrice qui structurera la suite des aménagements propres à chaque Unité Techno-Fonctionnelle. L'opérateur construit donc un volume intégrant distinctement les trois Unités Techno-Fonctionnelles qui fonctionneront à des moments différents. On peut imaginer, mais sans le contrôler, que l'affûtage du second outil se fera à la fin de l'utilisation du premier outil, mais c'est aussi supposer que ces outils fonctionnent à la suite les uns des autres et non pas de façon alterne.

7.1.5 - Unités Techno-Fonctionnelles transformatives - Unités Techno-Fonctionnelles préhensives

L'analyse des bords de chacune des trois Unités Techno-Fonctionnelles permet de distinguer d'une part les UTF A et B par la présence d'un fil coupant ou tranchant et l'UTF C dont le bord est fait de méplats. Dans le cadre d'une action, au vu de leurs différences techniques et de leur localisation ces Unités Techno-Fonctionnelles tranchantes ont fonctionné différemment et séparément.

Dans le cadre d'une action, seule l'une des deux UTF A et B sera transformative, la seconde pouvant n'avoir aucune fonction ou au contraire être une Unité Techno-Fonctionnelle préhensive à part entière ou en complémentarité avec la troisième UTF C. Ce raisonnement induit que:

- les UTF A et B ont une fonction transformative prioritaire et accessoirement préhensive;
- l'UTF C a une fonction préhensive exclusive, spécifique de l'une des deux Unités Techno-Fonctionnelles transformatives ou des deux.

Mais, nous pourrions aussi considérer cette UTF C comme transformative avec un rôle contondant ou autre. Dans le cas présent cet objet ne présente aucune

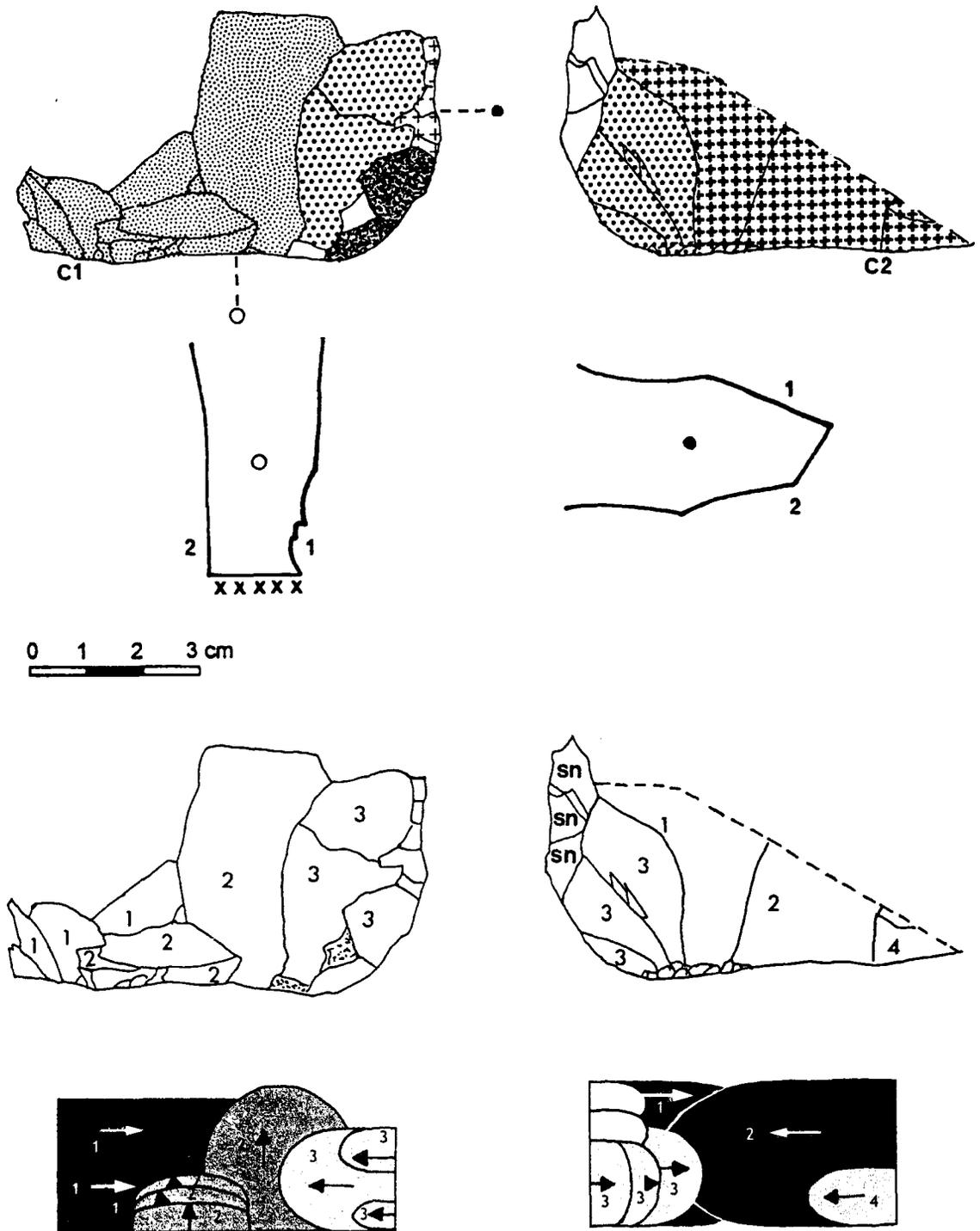


Figure 5. Sous-ensembles C1 et C2. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
 Figure 5. Subgroups C1 and C2. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of organisation.

trace visible étayant cette hypothèse. Mais nous ne pouvons pas être affirmatifs.

Cet objet bifacial se présenterait comme le support de deux outils dont les couples d'Unités Techno-Fonctionnelles sont:

Outil 1: UTF transformative A - UTF préhensive B et ou C.
 Outil 2: UTF transformative B - UTF préhensive A et ou C.

Avant d'aller plus loin dans la détermination des modes d'action de chacun de ces couples d'Unités Techno-

Fonctionnelles, nous devons cerner au plus près la signification fonctionnelle des intentions techniques mises en place sur les UTF transformatives A et B.

7.1.6 - Détermination des modes de fonctionnement: caractères d'instrumentalisation des Unités Techno-Fonctionnelles

Nous émettons l'hypothèse que les différences

techniques de chacune d'entre elles témoignent de fonctions et de fonctionnements différents. Pour cela, revenons au résultat décrit précédemment et essayons de pousser plus avant l'analyse.

L'Unité Techno-Fonctionnelle A

L'UTF A présente un fil coupant de 7,5 cm de long, de délinéation convexe. Les surfaces sont asymétriques, créant des plans de section de tranchant de type plan/convexe, avec un biseautage de la surface plane. Ce biseau est plan et présent sur toute la longueur. La surface convexe correspond à la surface d'affûtage. L'angle d'affûtage était supérieur à 45°, mais les ré-affûtages successifs et les accidents en cours de travail ont modifié cet angle en l'augmentant.

Unité Techno-Fonctionnelle B

L'UTF B présente un fil coupant de 6,5 cm de long, de délinéation rectiligne avec une extrémité pointue, le fil adjacent délimitant l'autre bord de la pointe est long de 2 cm. Il existe donc une asymétrie de longueur des bords convergents délimitant la pointe. Les surfaces sont planes mais dans le détail ces surfaces sont constituées de plusieurs facettes légèrement sécantes qui vont en se recoupant pour créer le fil et donner à celui-ci un profil sinusoïdal.

Ces configurations techniques A et B sont manifestement les témoins de modalité(s) de fonctionnement que nous allons tenter d'interpréter. Si nous utilisons un vocabulaire emprunté aux artisans ou si nous raisonnons sur les modes de fonctionnement des outils ayant travaillé le bois ou les matières animales, nous ne voulons en aucun cas faire d'analogie. La plupart de ces outils sont faits dans d'autres matériaux qui ont leurs propres règles physiques, comme le silex a les siennes. Néanmoins, l'étude de ces outils nous montre l'existence de principes de fonctionnement que nous pouvons transposer sans crainte d'un transfert incontrôlé. Dire que parmi les outils de la préhistoire certains ont une trajectoire rentrante ou sortante est d'une certaine façon triviale. Or, en partant de l'observation des tranchants, il est possible de s'interroger sur l'existence de tel type de trajectoire d'outils sur les pièces bifaciales. L'existence d'Unités Techno-Fonctionnelles transformatives différentes peut être interprétée de plusieurs façons: soit les trajectoires sont identiques, sortantes ou rentrantes, mais alors liées à des fonctions différentes; soit les trajectoires sont différentes, sortantes et rentrantes, liées à des fonctions différentes. Ou encore, il peut n'exister aucune règle et c'est l'entropie permanente.

Les outils modernes montrent une certaine spécificité des plans de section de tranchant en fonction des types de trajectoires. Les trajectoires rentrantes par percussion posée ou lancée présentent de façon préférentielle des outils de sections symétriques, alors que les tranchants aux sections asymétriques se retrouveront plus généralement dans les outils à trajectoire sortante. Il ne s'agit d'aucun déterminisme mais de tendances techniques qui pren-

ent en compte des réalités techniques et ergonomiques.

Les UTF transformatives A et B présentent ces différences de symétrie des tranchants. Dans le cas de l'UTF B, l'ensemble des critères techniques mis en place et les modes de ré-affûtage (sur les deux surfaces de façon alterne) semblerait indiquer que ce fil a eu une trajectoire rentrante par un mouvement de va et vient dans l'axe du fil. La pointe témoigne d'un geste complémentaire de perforation. Ce type d'Unité Techno-Fonctionnelle, bord/pointe, correspond à une option technique assez classique dans certains couteaux de chasse. L'UTF A, par l'utilisation d'un seul bord, présente nécessairement un fonctionnement différent. L'angle d'affûtage et la présence d'une surface convexe au plus près du fil semblent indiquer la nécessité de disposer d'un fil tranchant capable de supporter une assez forte pression. Cette observation semble corroborée par l'existence de micro-fractures d'utilisation aux dépens du fil tranchant, uniquement situées sur la surface d'affûtage et témoignant d'accidents par flexion. Il semblerait donc que cette surface corresponde à la surface d'attaque ou surface externe, pour utiliser une terminologie conventionnelle. L'autre surface serait la surface dite de dépouille ou surface interne, celle qui est du côté de la matière d'œuvre. Cette surface de "dépouille" est biseautée, ce qui, là encore n'est pas sans rappeler certains outils modernes. Mais la fonction d'un tel biseau n'est pas facile à élucider. En effet, les observations que l'on peut faire dans le monde artisanal montrent que, si la plupart des outils à trajectoire sortante présente un biseau, le positionnement du biseau par rapport à la matière d'œuvre est variable et dépend de paramètres difficiles à déterminer précisément. Néanmoins, deux arguments sont souvent mentionnés par les artisans pour expliquer la présence de ce biseau: d'une part, la nécessité que la surface de dépouille soit plane et régulière; d'autre part, la présence d'un biseau du côté de la surface de dépouille permet une meilleure pénétration dans la matière d'œuvre. Le biseau impose un angle de dépouille minimum. Cette pénétration avec biseau est surtout recherchée pour les outils qui ont un mouvement d'éloignement par rapport au corps. Les outils qui se rapprochent du corps ont un biseau du côté de la surface d'attaque. Nous ne pouvons guère aller plus loin dans la détermination du rôle du biseau des pièces bifaciales, mais, il est indéniable que celui-ci n'est pas un artifice esthétique ni un accident étant donné le grand nombre de bifaces avec un biseau dans la collection que nous avons étudié. Une étude prenant en compte plus de matériel pourrait peut-être nous aider à mieux saisir les règles de fonctionnement liées aux biseaux présents. Ainsi, cette UTF A a de fortes chances d'avoir fonctionné avec un fil coupant en contact posé sur la matière d'œuvre, perpendiculaire ou oblique à l'axe du mouvement; la surface biseautée étant la surface de dépouille et la surface d'affûtage la surface d'attaque.

7.1.7 - Détermination des modes d'action: caractères d'instrumentation des Unités Techno-Fonctionnelles

Fort de cette hypothèse de fonctionnement des UTF A et B, nous pouvons désormais envisager d'étudier

les outils 1 et 2 correspondant aux couples:

Outil 1: UTF A transformative - UTF B et/ou C préhensive(s).

Outil 2: UTF B transformative - UTF A et/ou C préhensive(s).

L'outil 1

D'après notre hypothèse, l'Unité Techno-Fonctionnelle transformative A exerce une trajectoire sortante avec un mouvement perpendiculaire à l'axe du fil de tranchant, selon un angle d'attaque faible, exerçant une pression assez forte sur la matière d'œuvre. L'Unité Techno-Fonctionnelle préhensive doit donc nécessairement être située à l'opposé, peut-être légèrement décalée. Cette UTF préhensive peut avoir été en contact direct avec la main de l'opérateur(trice) ou avoir été emmanchée. La partie opposée à l'UTF A correspond à une partie des UTF B et C (fig. 6).

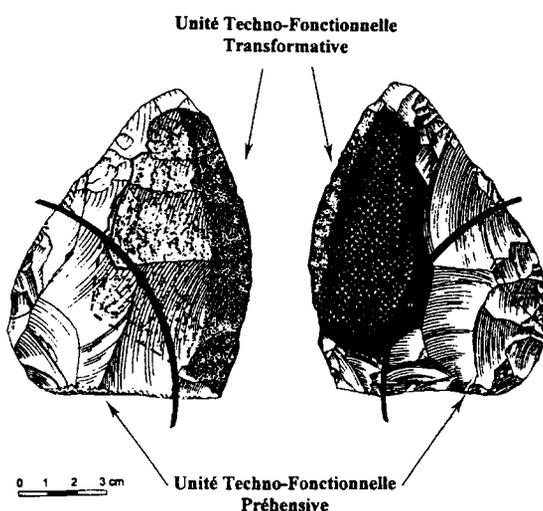


Figure 6. Outil 1. Unités Techno-Fonctionnelles transformatrice et préhensive (proposition).

Figure 6. Tool 1. Transforming and prehensile techno-fonctional units (proposal).

A cet endroit, l'UTF B est faite d'un fil tranchant alors que la partie de l'UTF C présente un méplat naturel. De plus, la jonction des deux méplats constituant le bord de l'UTF C est aménagée par une série d'enlèvements qui cassent l'angle et aménagent un arrondi sans fil tranchant. Dans le cadre d'une approche ergonomique, en essayant de restituer le mode de fonctionnement que nous avons émis comme hypothèse, il apparaît que la meilleure utilisation de cet outil dans le cadre d'une prise manuelle exerçant une forte pression est de positionner la paume de la main sur le méplat et sur le point de jonction décrit précédemment. Ce mode d'utilisation est une hypothèse qui apparaît techniquement cohérente. D'autres solutions sont certainement valides.

L'outil 2

Selon notre hypothèse, l'UTF B a une trajectoire rentrante dans un mouvement de va et vient, utilisant la pointe pour pénétrer puis le bord pour continuer le geste de découpe (fig. 7). La pointe présente une petite fracture

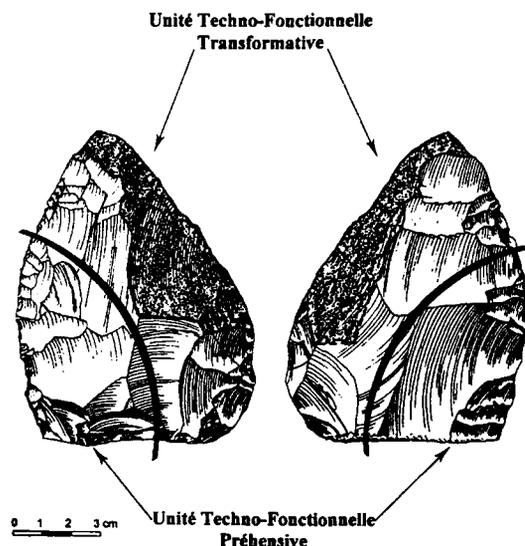


Figure 7. Outil 2. Unités Techno-Fonctionnelles transformative et préhensive (proposition).

Figure 7. Tool 2. Transforming and prehensile techno-fonctional units (proposal).

par flexion qui témoigne d'un contact avec une matière dure. La partie préhensive correspondant à cette Unité Techno-Fonctionnelle est beaucoup plus difficile à préciser que précédemment. On peut y inclure une partie des deux UTF A et C sans en connaître les limites. La partie de l'UTF A qui serait peut-être mise en jeu correspond à un tranchant actif, à moins qu'il ait été affûté après l'utilisation de l'outil 2. La partie de l'UTF C présente bien un travail d'amincissement à sa jonction avec l'UTF A, sans que l'on puisse en dire plus. Le maintien supposé de cet outil reste peu précis, mais il est raisonnable de penser que, du fait du fonctionnement, la prise de l'outil s'est faite dans l'axe de celui-ci. Les contraintes inhérentes à ce fonctionnement peuvent alors induire un maintien diversifié. Cet objet est une entité à deux composantes fonctionnelles différentes. En d'autres termes, il s'agit de deux outils en un (fig. 1). Chaque outil ayant une fonction, un fonctionnement et une utilisation différents.

8 - Exemple 2: pièce bifaciale provenant de la couche C'3 bas du site de Barbas I (fig. 8)

Chacune des deux faces se décompose en six sous-ensembles techniquement distincts qui topographiquement se recomposent en six unités techniquement distinctes: unités A, B, C, D, E et F (fig. 9 et 10).

8.1 - Analyse de l'Unité A

Cette unité se compose des sous-ensembles A1 et A2 possédant des caractéristiques techniques différentes.

Sous-ensemble A1

- conséquences techniques des enlèvements

Le sous-ensemble A1 présente une surface biplan aménagée par deux rangs d'enlèvements successifs aux conséquences techniques identiques (fig. 11). Le premier

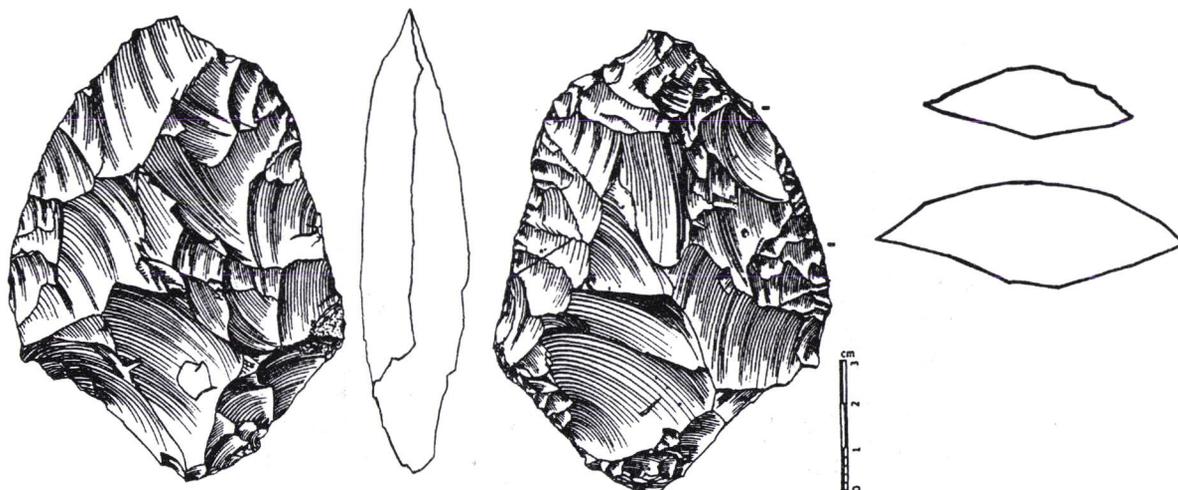


Figure 8. Pièce bifaciale provenant de la couche C'3 base du site de Barbas I (Dordogne).
Figure 8. Bifacial piece from layer C'3 (base of Barbas I site, Dordogne).

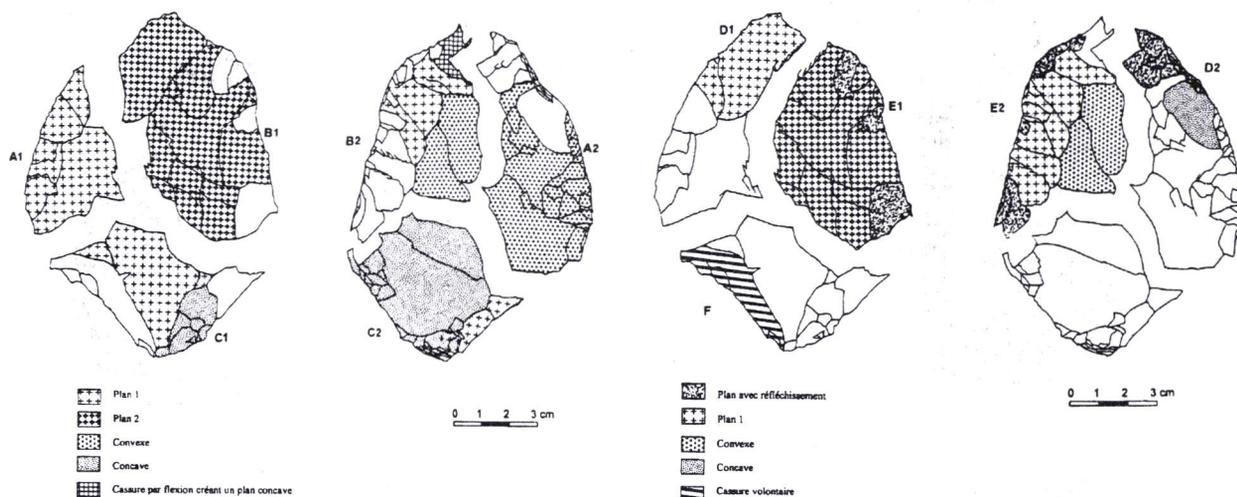


Figure 9. Schéma diacritique: individualisation de 3 Unités Techno-Fonctionnelles A, B et C. Chaque UTF se définit par deux sous-ensembles techniques présent sur chacune des faces de la pièce bifaciale.

Figure 9. Diacritic scheme: individualization of 3 Techno-Functional Units (TFU) A, B and C. Each TFU is defined by two subgroups which are present on every faces of the bifacial piece.

Figure 10. Schéma diacritique: individualisation de 3 Unités Techno-Fonctionnelles D, E et F. Chaque UTF se définit par deux sous-ensembles techniques présents sur chacune des faces de la pièce bifaciale.

Figure 10. Diacritic scheme: individualization of 3 Techno-Functional Units (TFU) D, E and F. Each TFU is defined by two subgroups which are present on every faces of the bifacial piece.

rang envahit la moitié de la pièce. Le second rang correspond à la création d'un biseau d'un centimètre de profondeur. Nous ne disposons pas de l'ensemble des négatifs d'enlèvements de la première série du fait que cette Unité Techno-Fonctionnelle est en partie détruite par la création des UTF E et F sur ce même bord (fig. 11).

- schéma d'aménagement

L'analyse du schéma d'aménagement confirme qu'il s'agit réellement d'une entité technique (fig. 11). L'ordre des enlèvements les uns par rapport aux autres est comparable à celui d'un candélabre. Les enlèvements de premier rang, en se recoupant, créent des nervures reprises par le deuxième rang d'enlèvements. Les nouvelles nervures obtenues sont elles-mêmes reprises et ainsi de suite.

Sous-ensemble A2

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble est très caractéristique dans sa construction et dans son objectif technique. On observe trois séries successives d'enlèvements créant une surface convexe très régulière. Un dernier rang d'enlèvements très minutieux correspond à un travail d'affûtage (fig. 11). Ce sous-ensemble est aussi en partie détruit par la création des UTF E et F.

- schéma d'aménagement

L'ordre des enlèvements est équivalent à celui décrit pour le sous-ensemble A1 (fig. 11). Il s'agit d'une structure en candélabre. Par rapport à la surface A1, cette

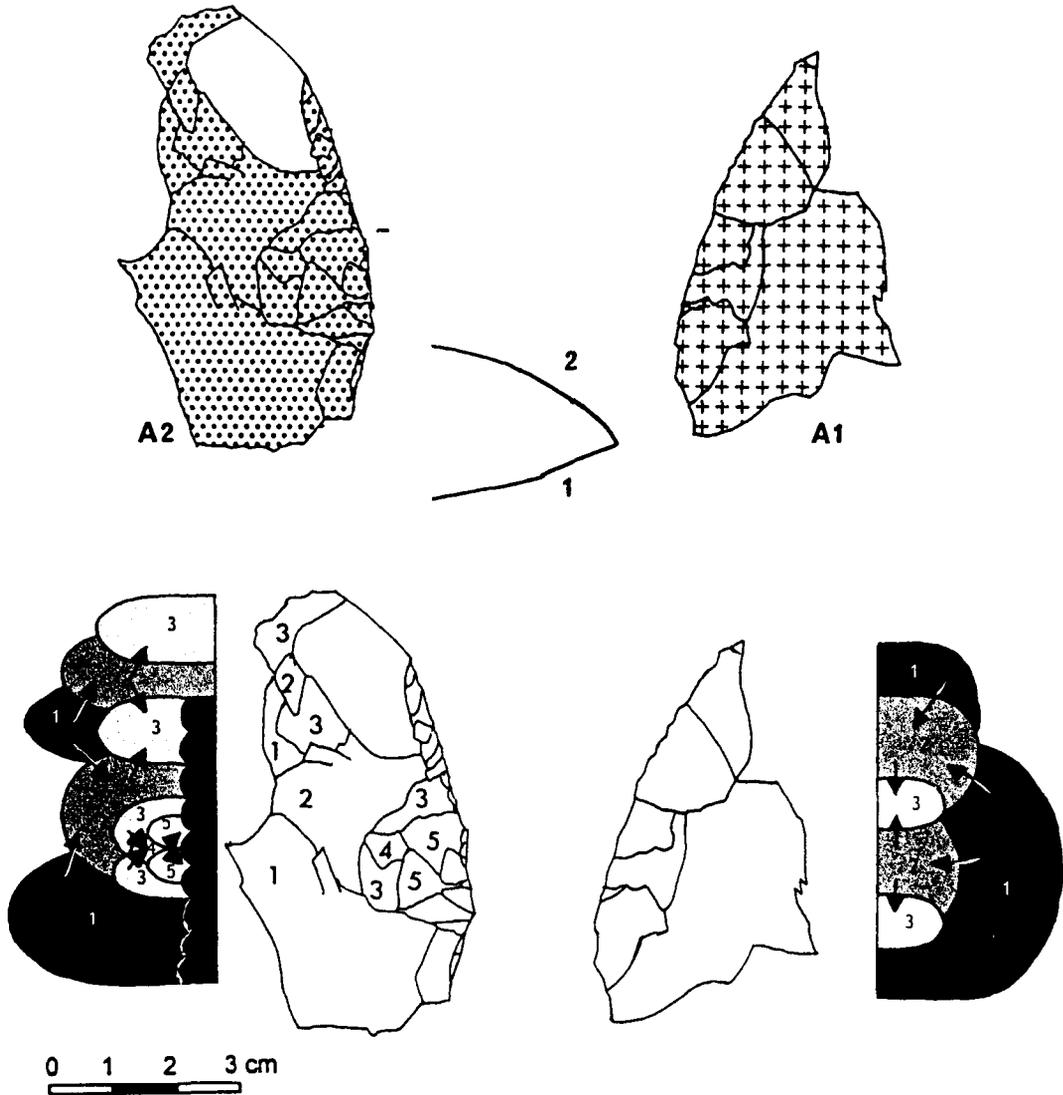


Figure 11. Sous-ensemble A. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
Figure 11. Subgroup A. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of organisation.

surface A2 est aménagée en second. En effet, les contre-bulbes de la seconde série d'enlèvements plans aménageant le biseau A2 disparaîtront au fur et à mesure de l'aménagement de la surface A1.

- conclusion

L'identification des deux sous-ensembles de cette Unité Techno-Fonctionnelle n'est pas parfaite car l'aménagement d'une seconde UTF E a modifié l'aspect originel de la première.

L'Unité Techno-Fonctionnelle A

Cette Unité Techno-Fonctionnelle n'est pas restituée dans sa globalité. Ses deux extrémités sont amputées par l'aménagement des UTF E et F.

Néanmoins, ce qu'il en reste permet sans aucune ambiguïté d'en définir les intentions. Cette Unité Techno-

Fonctionnelle est composée de deux surfaces techniquement distinctes, créant un fil tranchant convexe dont la longueur peut être estimée à un minimum de 7 cm, avec un angle d'affûtage régulier de 55/60°.

Les différents plans de section indiquent nettement une asymétrie de surface identique sur toute la longueur de l'Unité Techno-Fonctionnelle. La surface A1 est biseautée alors que la surface A2 est convexe, l'affûtage, très précis, se faisant exclusivement sur cette surface.

8.2 - Analyse de l'unité B

Cette unité se compose des sous-ensembles B1 et B2 possédant des caractéristiques techniques assez proches. Néanmoins, comme précédemment, ces sous-ensembles ne sont pas restitués dans leur globalité du fait de l'aménagement de deux nouvelles UTF D et E. Celles-ci réutiliseront en partie les sous-ensembles B1 et B2. Une

lecture technique très fine nous permet cependant de reconstituer précisément les principaux caractères techniques de cette UTF B.

Sous-ensemble B1

- conséquences techniques des enlèvements

Le sous-ensemble B1 atteste de plusieurs rangs d'enlèvements créant une surface plane, mais, situés dans un plan différent de celui observé sur le sous-ensemble adjacent A1 (fig. 12). Un dernier rang d'enlèvements courts semble appartenir à l'aménagement de la future UTF E (confère description de cette Unité Techno-Fonctionnelle). Ce sous-ensemble B1 nous est presque restitué dans sa globalité. Le négatif d'enlèvement le plus près de la pointe est enlevé en dernière position et à partir du même bord que les enlèvements de la série. Celui-ci est de "type coup de tranchet latéral" et aménage une surface plane. Comme nous le verrons dans la description du sous-ensemble B2, la fracture de la pointe de la pièce bifaciale est postérieure à la mise en place de cet enlèvement. Il participe donc à l'aménagement de l'extrémité pointue de la pièce bifaciale Si la pointe ne nous est pas parvenue nous pouvons aisément la restituer. Le fil global de ce sous-ensemble B1 est composé de deux fils convergents de 3 et 7 cm de long.

- schéma d'aménagement

L'ordre d'aménagement est conforme à ce que nous avons décrit précédemment. Il s'agit d'une structure en candélabre (fig. 12). L'enlèvement de type "coup de tranchet" vient en dernier.

Sous-ensemble B2

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble, restitué de façon partielle est néanmoins riche d'informations (fig. 12). Deux rangs d'enlèvements sont encore visibles. Le premier rang est envahissant et crée une surface convexe. Le second rang, plus court de moitié crée une surface plane.

Un dernier négatif d'enlèvement, noté "Ac" sur le dessin, de direction perpendiculaire aux précédents, correspond de façon très caractéristique à un détachement par flexion. Cet enlèvement semble être un accident d'utilisation, par ailleurs très caractéristique sur les extrémités pointues des pièces bifaciales.

- schéma d'aménagement

Il est de type candélabre (fig. 12).

L'Unité Techno-Fonctionnelle B

Cette Unité Techno-Fonctionnelle n'est pas représentée dans son intégralité. Le schéma diacritique des restes d'enlèvements en présence nous permet de mieux comprendre son évolution. Les sous-ensembles B1 et B2 sont repris pour créer deux nouvelles UTF: D et E. L'actuelle extrémité "pointue" de la pièce bifaciale ne correspond pas à ce que devait être cette pointe à son origine.

Suite à un accident d'utilisation, l'extrémité a cassée. Le ou les opérateurs qui ont réutilisé cette pièce se sont appuyés sur les deux nouveaux bords convergents pour aménager les UTF D et E, sans recréer une nouvelle extrémité pointue. En conséquence, il paraît plus cohérent d'intégrer la première pointe à l'UTF B, plutôt que de l'individualiser. L'UTF B se présenterait alors comme une Unité Techno-Fonctionnelle dont le fil serait composé de deux fils convergents, de 3 et 7 cm de long de délinéation rectiligne. A différents endroits, les sections montrent une asymétrie des bords de type plan/plan-convexe. Mais à ne considérer que les deux surfaces planes sécantes, délimitant le fil du tranchant, les plans de sections apparaissent alors symétriques. Ces deux surfaces sont assimilables à deux bandes planes sécantes, délimitant un tranchant et une pointe. L'angle d'affûtage est conservé d'origine uniquement sur 2 cm de long et atteste alors d'un angle inférieur à 40°.

8.3 - Analyse de l'Unité C

Cette unité se compose des sous-ensembles C1 et C2. Il semble qu'elle nous soit rendue partiellement du fait de l'aménagement de l'UTF F.

Sous-ensemble C1

- conséquences techniques des enlèvements

Les enlèvements ont été débités orthogonalement, en deux séries successives, à partir de deux surfaces de plans de frappe dont celle qui est visible est plane et naturelle (fig. 13). Les surfaces planes créées sont sécantes, l'une est assimilable à un dos.

- schéma d'aménagement

Les enlèvements sont débités perpendiculairement (fig. 13).

- conclusion

Ce sous-ensemble se distingue des précédents tant par ses conséquences techniques que par sa structure d'aménagement.

Sous-ensemble C2

- conséquences techniques des enlèvements

Deux séries orthogonales d'enlèvements ont été produites. La première série n'est visible que par l'extrémité distale de ses négatifs (fig. 13) La mise en place de l'UTF F ne nous permet pas d'en dire plus. La seconde série d'enlèvements en compte une dizaine d'enlèvements. Leur différence d'envahissement permet de distinguer un premier ensemble d'enlèvements envahissants créant une surface concave et un second ensemble fait d'enlèvements très courts accentuant la concavité de la surface. Ces derniers enlèvements aménagent un fil rectiligne de 5 cm de long.

- schéma d'aménagement

Le schéma d'aménagement atteste d'enlèvements

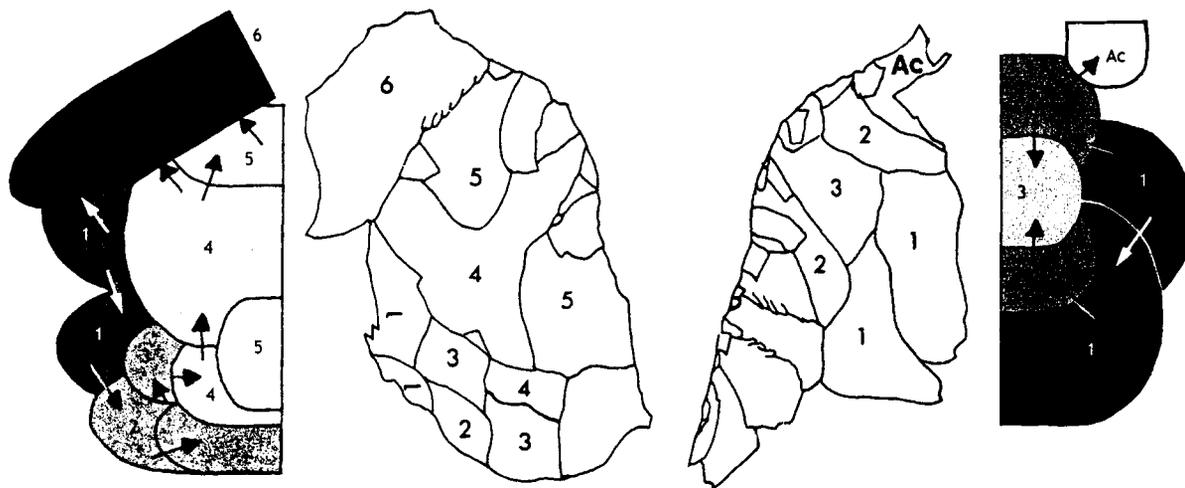
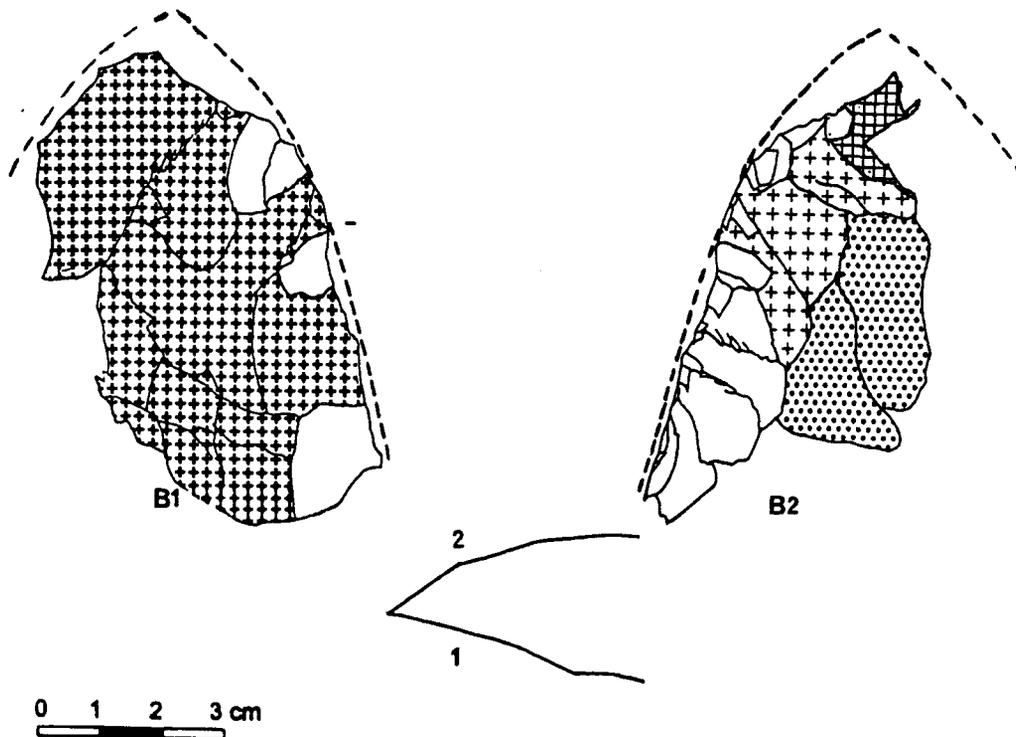


Figure 12. Sous-ensemble B. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
 Figure 12. Subgroup B. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of organisation.

débités à la suite les uns des autres, dans le même axe, créant une section scalariforme (fig. 13).

L'Unité Techno-Fonctionnelle C

Ces deux sous-ensembles C1 et C2 amputés d'une de leur partie sont superposables. Malgré une hétérogénéité technique apparente, ils créent un volume particulier. Les surfaces sont planes et/ou concaves et la section montre que ces surfaces sont aménagées de façon à maintenir la présence d'un "dos". Ces deux sous-ensembles constituent bien une Unité Techno-Fonctionnelle à part entière.

8.4 - Analyse de l'Unité D

Cette unité se compose des sous-ensembles D1 et D2 possédant des caractéristiques techniques différentes.

Sous-ensemble D1

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble est constitué de deux enlèvements appartenant aux sous-ensembles A1 et B1 (fig. 14). Ils créent une surface plane et régulière de 4 cm de long sur 2 cm de profondeur.

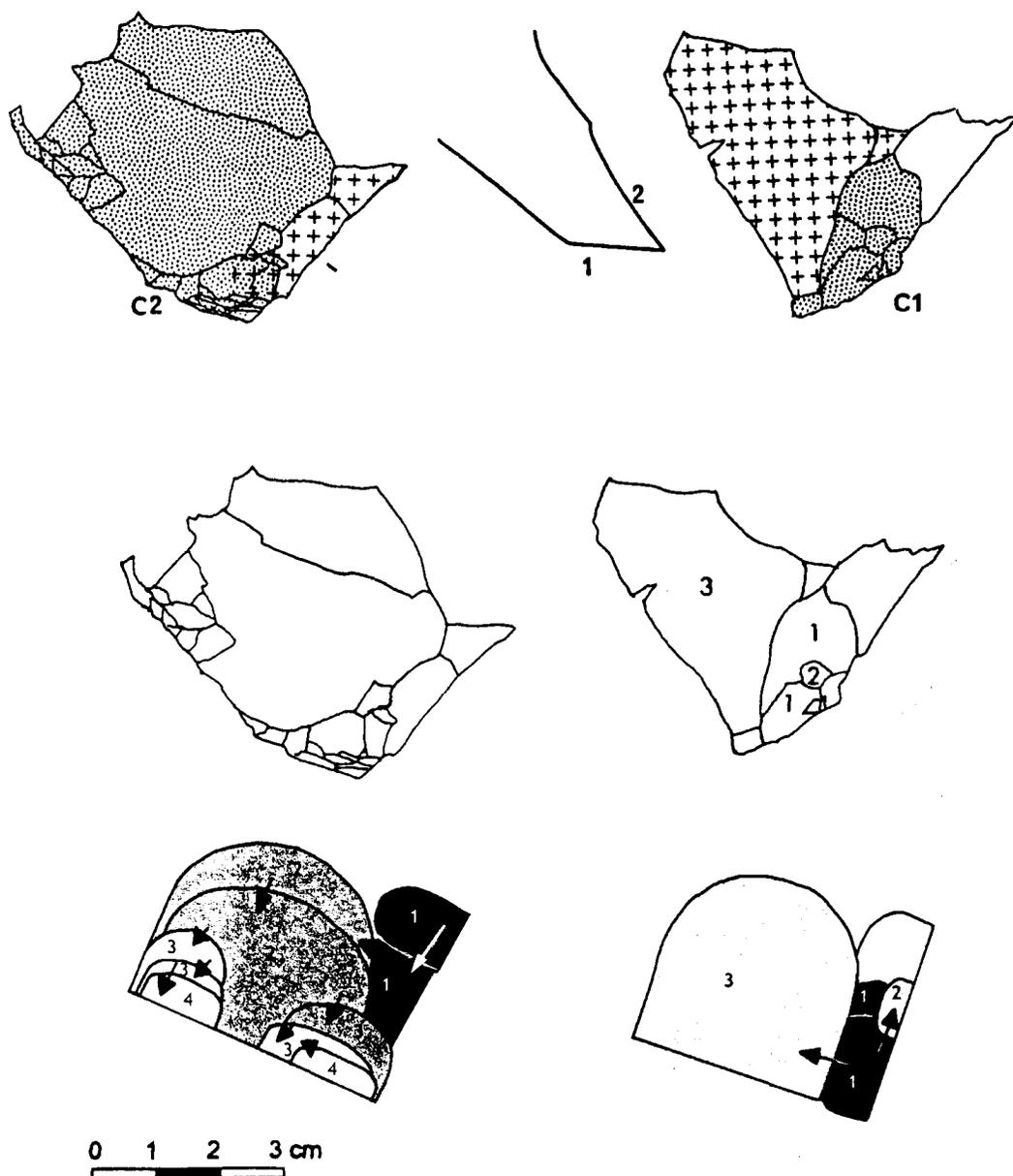


Figure 13. Sous-ensemble C. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
 Figure 13. Subgroup C. Top: technical consequences of each flake Bottom: schema of organisation.

- schéma d'aménagement

Il n'en existe pas en tant que tel puisque ces enlèvements appartiennent à d'autres sous-ensembles (fig. 14).

Sous-ensemble D2

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble a été aménagé au dépend du sous-ensemble A2 (fig. 14). Il se distingue très nettement de celui-ci par ses caractères techniques et son ordre d'aménagement. Sur le plan technique, il s'agit d'enlèvements plans/réfléchissants concaves qui créent une surface de type scalariforme sur un fil de 4 cm de long avec un angle d'affûtage de moins de 40°.

- schéma d'aménagement

La structure d'aménagement est de type candélabre (fig. 14). Il s'agit de plusieurs petits enlèvements adja-

cents et consécutifs enlevés à partir d'une même surface d'impact.

L'Unité Techno-Fonctionnelle D

Cette Unité Techno-Fonctionnelle s'appuie sur une surface D1, composée d'éléments provenant d'autres surfaces, et une surface D2, créée aux dépens de la surface A2. Seule cette dernière présente un aménagement spécifique afin d'obtenir un fil régulier de 4 cm de long de délimitation convexe, et un angle d'affûtage irrégulier, inférieur à 40°. Les plans de section attestent d'une asymétrie de surface de type plan/plan-concave. La profondeur de cette Unité Techno-Fonctionnelle est de l'ordre du centimètre.

8.5 - Analyse de l'Unité E

Cette unité se compose des sous-ensembles E1 et

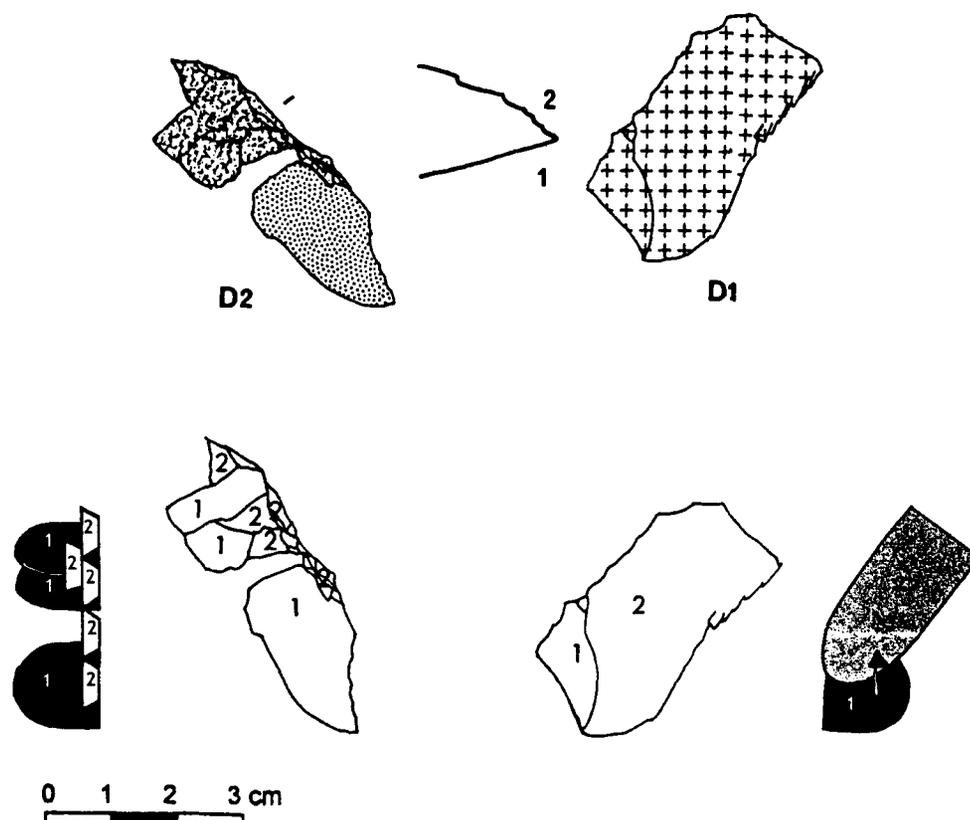


Figure 14. Sous-ensemble D. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
Figure 14. Subgroup D. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of organisation

E2 qui reprennent en partie certains éléments des sous-ensembles B1 et B2.

Sous-ensemble E1

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble reprend dans sa totalité le sous-ensemble B1 (fig. 15). Une série de trois à quatre enlèvements peu envahissants reprend certaines nervures pour régulariser la surface plane déjà existante. L'étude des contre-bulbes de ces derniers enlèvements montre qu'ils ont été mis en place après l'utilisation de l'UTF B. En effet, leur mise en place a modifié le fil du tranchant (dans sa vue faciale).

- schéma d'aménagement

L'emplacement des enlèvements de cette petite série est typique d'une structure en candélabre (fig. 15).

Sous-ensemble E2

- conséquences techniques des enlèvements

Ce sous-ensemble a été réaménagé aux dépens du sous-ensemble B2 (fig. 15). De ce dernier il ne reste que quelques éléments décrits précédemment. Ce nouvel aménagement comprend deux temps. Le premier est fait d'une série d'enlèvements plans moyennement envahissants. Ces enlèvements, en prolongeant la surface déjà existante, ont pour conséquence d'obtenir une sur-

face plane de 7 cm de long et de 2 cm de profondeur. Ces nouveaux enlèvements produisent un fil tranchant rectiligne en vue faciale. En revanche, le fil présente une protubérance au niveau des anciens enlèvements du sous-ensemble B2. Dans un second temps, l'opérateur a repris partiellement cette surface par de petits et courts enlèvements plans/réfléchissants, voire concaves. Dispersés dans la partie précédemment aménagée, ils sont en revanche contigus au-delà de l'ancienne surface, reprenant une partie de la surface de fracture de la pointe, sans être au contact des enlèvements du sous-ensemble D2.

Cette seconde série d'enlèvements a semble-t-il pour seul objectif de créer un angle d'affûtage inférieur à 45°. Le fil ainsi créé est légèrement sinueux tant de face que de profil. Si l'opérateur avait recherché un fil plus régulier il avait tout loisir de le réaliser sans modifier les angles d'affûtages.

- schéma d'aménagement

Le schéma diacritique de l'ensemble des enlèvements atteste que (fig. 15):

- le sous-ensemble E2 est aménagé après le sous-ensemble E1;
- la première série d'enlèvements plans est postérieure au reste du sous-ensemble B2 et que sa structure est de type candélabre;
- la seconde série de petits enlèvements est aménagée aux dépens du sous-ensemble D1.

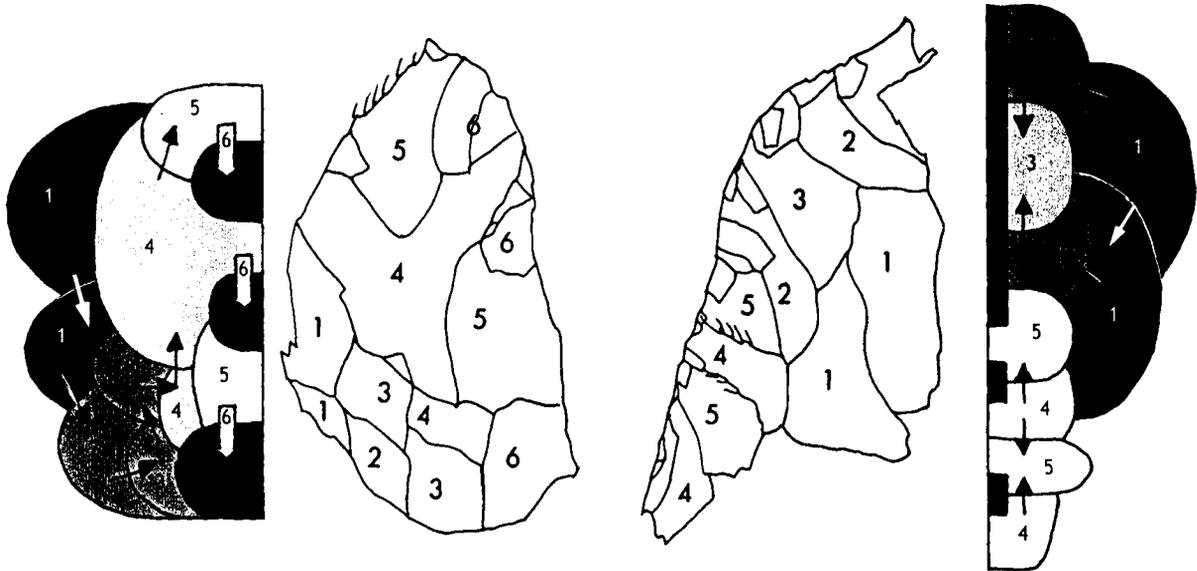
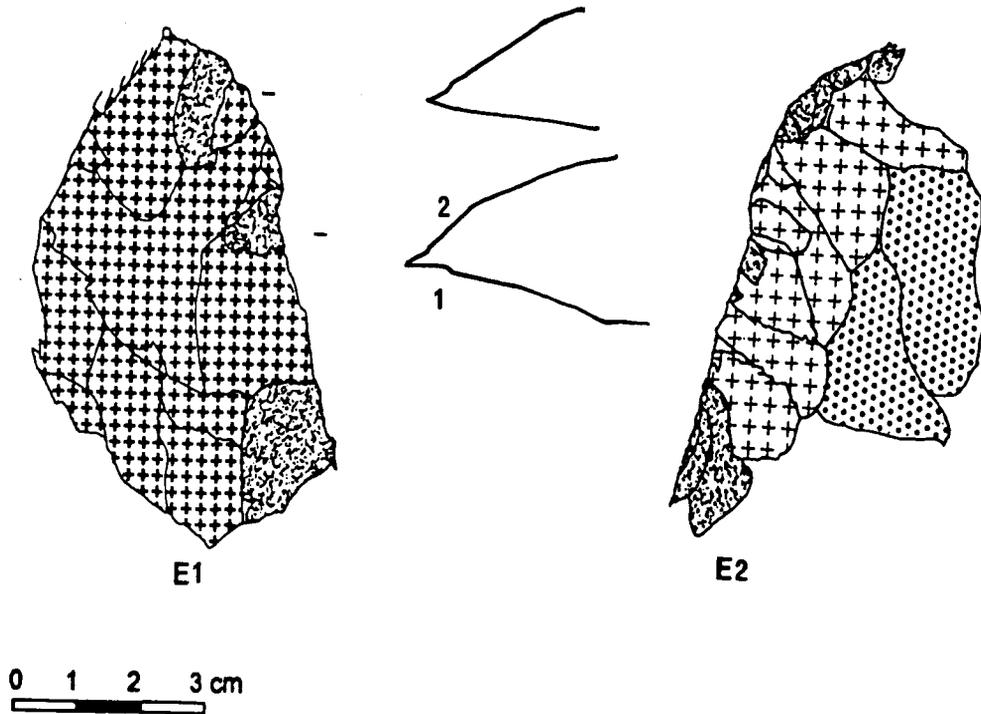


Figure 15. Sous-ensemble E. En haut, conséquences techniques de chaque enlèvement. En bas, schéma d'aménagement.
 Figure 15. Subgroup E. Top: technical consequences of each flake. Bottom: schema of organisation.

L'Unité Techno-Fonctionnelle E

Les deux sous-ensembles E1 et E2 se recouvrent parfaitement créant l'UTF E, qui est la quatrième Unité Techno-Fonctionnelle aménagée. Elle utilise en partie des éléments techniques des sous-ensembles antérieurs B1, B2 et E1. Si l'on ne prend en compte que les nouvelles séries d'enlèvements, il semble que l'opérateur ait choisi d'aménager sur chacune des surfaces deux bandes planes de 7 à 8 cm de long et de 2 cm de profondeur. Les plans de section sont réguliers tout le long du fil, attestant d'un angle d'affûtage de moins de 40°. Le fil est sinueux tant de face que de profil. Cette sinuosité est manifestement

volontaire. Elle est réalisée par les enlèvements de la seconde série du sous-ensemble E2.

8.6 - Analyse de l'Unité F

L'Unité Techno-Fonctionnelle F

Cette Unité Techno-Fonctionnelle fait suite à un enlèvement important porté sur l'une des faces (fig. 10). Cet enlèvement casse littéralement la base de la pièce bifaciale, créant un pan de fracture qui est repris par deux petits enlèvements concaves. Le tranchant créé est concave avec un angle de plus de 45°. La nervure créée par le recoupe-

ment de cet enlèvement sur l'autre face présente quelques traces d'écrasement comme des impacts répétés. Cette fracture semble tout à fait volontaire. Une telle fracturation se retrouve sur d'autres pièces bifaciales de ce site.

8.7 - Un objet bifacial, des outils

Les 6 Unités Techno-Fonctionnelles se répartissent en trois temps et constituent trois objets successifs. Un premier objet regroupe les UTF A, B et C, sans que nous puissions distinguer dans le schéma d'aménagement l'antériorité de l'une par rapport à l'autre (la suite alphabétique utilisée pour désigner les Unités Techno-Fonctionnelles n'a pas valeur d'ordre). Ces trois Unités Techno-Fonctionnelles ont été conçues de façon à intégrer les contraintes des unes et des autres pour aboutir à un objet "biface" supportant deux outils. Dans un deuxième temps, on observe la mise en place de l'UTF D qui s'appuie sur quelques caractères techniques de l'UTF A et qui utilise la cassure de la pointe comme surface d'affûtage (ce qui confirme l'antériorité de l'UTF B par rapport à l'UTF D). Ainsi, le deuxième objet biface est le support d'un seul outil. Puis, une nouvelle UTF E se substitue partiellement à l'UTF B, constituant le troisième objet. La pointe de l'UTF B, détruite lors de son utilisation n'est pas reconstituée. Enfin, l'UTF F se démarque nettement des autres tant par son mode de réalisation que par ses intentions: s'agit-il réellement d'une Unité Techno-Fonctionnelle ou d'une fracture d'utilisation ?

Chaque nouvelle UTF D, E et F(?) s'appuie ou se structure à partir de critères techniques mis en place pour une UTF précédente, A ou B. Il n'y a donc pas de restructuration du support entre chaque aménagement d'Unité Techno-Fonctionnelle, mais une continuité de sa fonction première qui est celle de support d'outils.

8.8 - Unités Techno-Fonctionnelles transformatives et Unités Techno-Fonctionnelles préhensives

En considérant le bord de chacune de ces 6 Unités Techno-Fonctionnelles, nous distinguons d'une part les UTF A, B, D et E, présentant un fil coupant ou tranchant, d'autre part l'UTF C dont le bord est fait de méplats.

L'UTF F est inclassable et reste énigmatique, seule une étude prenant en compte un plus grand nombre de pièces permettra d'élaborer des hypothèses.

En conséquence, notre analyse ne portera que sur les 5 Unités Techno-Fonctionnelles: A, B, C, D et E réparties sur 3 objets.

Objet 1

Cet objet est composé des UTF A, B et C. Une partie de l'objet ayant été détruite par la mise en place de l'UTF F. L'analyse des bords de chacune des trois Unités Techno-Fonctionnelles permet de distinguer d'une part les UTF A et B par la présence d'un fil coupant ou tranchant et l'UTF C dont le bord est fait d'un méplat. Dans le cadre d'une action, au vu de leurs différences techniques et de leur localisation, ces Unités Techno-Fonctionnelles tran-

chantes ont fonctionné différemment et séparément, seule l'une des deux UTF A et B sera transformative, la seconde pouvant n'avoir aucune fonction ou au contraire être une Unité Techno-Fonctionnelle préhensive à part entière ou en complémentarité avec la troisième UTF C. Ce raisonnement induit que:

- les UTF A et B ont une fonction transformative prioritaire et accessoirement préhensive;
- l'UTF C a une fonction préhensive exclusive, spécifique ou non de l'une des deux Unités Techno-Fonctionnelles transformatives. Nous pourrions éventuellement considérer cette UTF C comme transformative avec un rôle contondant ou autre, mais, dans le cas présent, cet objet ne présente aucune macro-trace étayant cette hypothèse.

Ce premier objet bifacial se présenterait comme le support de deux outils dont les couples d'Unités Techno-Fonctionnelles sont:

- Outil 1: UTF transformative A - UTF préhensive B et ou C.
- Outil 2: UTF transformative B - UTF préhensive A et peut-être une partie détruite.

Objet 2

Cet objet se compose d'une nouvelle UTF D qui, de toute évidence, est la seule Unité Techno-Fonctionnelle transformative puisqu'elle a été construite aux dépens des UTF A et B. En conséquence, l'Unité Techno-Fonctionnelle préhensive se situera aux dépens des UTF B et ou C. Ce deuxième objet se présenterait comme le support d'un troisième outil dont le couple d'Unité Techno-Fonctionnelle est:

- Outil 3: UTF transformative D- UTF préhensive B et/ou C.

Objet 3

L'UTF E constitue la dernière Unité Techno-Fonctionnelle transformative mise en place sur les bords de ce support bifacial. La partie préhensive est peut-être constituée de différentes parties des UTF D et A. Néanmoins, étant donné que la réalisation de l'UTF F ne peut être située avant ou après l'UTF E et au vu de sa localisation par rapport à cette dernière, on peut émettre comme hypothèse qu'il s'agit de l'aménagement d'une Unité Techno-Fonctionnelle préhensive. En revanche, elle crée une rupture de délimitation avec le fil de l'UTF A, peu ergonomique pour une préhension à main nue.

Ce troisième objet se présenterait comme le support d'un quatrième outil dont le couple d'Unité Techno-Fonctionnelle est:

- Outil 4: UTF transformative E- UTF préhensive D (partielle) et A (partielle) ou F(?)

8.9 - Détermination des modes de fonctionnement: caractères d'instrumentalisation des Unités Techno-Fonctionnelles

Nous émettons l'hypothèse que les différences techniques de chacune des Unités Techno-Fonctionnelles témoignent de fonctions et de fonctionnements différents. Pour cela, revenons au résultat décrit précédemment et

essayons de pousser l'analyse plus avant.

Unité Techno-Fonctionnelle A

Cette Unité Techno-Fonctionnelle n'est pas restituée dans sa globalité. Néanmoins, elle présente un fil coupant de 7 cm de long, de délinéation convexe. Les surfaces sont asymétriques, créant des plans de section de tranchant plan/convexe avec un léger biseautage de la face plane, sur 1 cm de profondeur. La surface convexe sert de surface d'affûtage, l'angle est régulier compris entre 55 et 60°.

Cette configuration est identique à celle que nous avons décrite à propos de l'UTF A de la pièce précédente. En conséquence, il est fort probable que ce bord ait fonctionné en trajectoire sortante avec comme surface de dépouille la surface biseautée et comme surface d'attaque la surface d'affûtage (convexe). Le fil coupant est perpendiculaire à l'axe du geste.

L'Unité Techno-Fonctionnelle B

Cette Unité Techno-Fonctionnelle n'est pas représentée dans son intégralité, mais nous pouvons la restituer avec précision. Il s'agit d'une Unité Techno-Fonctionnelle de type bord/pointe dont le fil est composé de deux unités convergentes, de 3 et 7 cm de long, de délinéation rectiligne. Les plans de sections, sur une profondeur de 1 centimètre, sont symétriques plan/plan. L'angle d'affûtage est conservé d'origine uniquement sur 2 cm de long et atteste alors d'un angle inférieur à 40°.

Cette configuration semble indiquer que ce fil a fait l'objet d'une trajectoire rentrante par un mouvement de va et vient dans l'axe du fil. La pointe s'inscrit dans ce geste en le complétant par une perforation. Le geste est similaire à celui d'une scie. Ce type d'Unité Techno-Fonctionnelle bord/pointe est strictement identique à celui décrit sur le premier outil.

L'Unité Techno-Fonctionnelle D

Cette Unité Techno-Fonctionnelle présente un fil régulier de 4 cm de long, de délinéation convexe, et un angle d'affûtage irrégulier, inférieur à 40°. Les plans de section attestent d'une asymétrie de surface de type plan/plan-concave (scalariforme). La profondeur de cette Unité Techno-Fonctionnelle est de l'ordre du centimètre, mais la surface d'affûtage étant de type scalariforme, seule une utilisation sur 1 à 2 mm de profondeur permet de profiter d'un angle d'affûtage de moins de 40°. Au-delà, l'angle évolue vers 55/60°.

Cette configuration est très différente de celle observée - UTF A - précédemment sur le même bord, même si la surface d'affûtage et la surface plane restent identiques. En effet, se substituent à un plan de section plan/convexe et un angle d'affûtage supérieur à 55° - UTF A-, un plan de section plan/concave avec un angle d'affûtage inférieur à 40°.

S'il apparaît raisonnable de penser que cette nouvelle Unité Techno-Fonctionnelle a une fonction différente, son fonctionnement est plus difficile à cerner. Il s'agit

soit d'une trajectoire sortante, soit d'une trajectoire rentrante. Dans ce dernier cas, l'asymétrie de surface est trop importante et trop brutale pour que la pénétration soit importante et identique à celle décrite pour l'UTF B. Si nous devons alors retenir cette hypothèse, il y aurait différents types possibles de trajectoires rentrantes, celles-ci se différenciant par leur coefficient de pénétration. Dans le cas d'une trajectoire sortante, nous serions dans le même cas de figure de fonctionnement que celle décrite pour l'UTF A, avec utilisation d'une surface biseautée.

L'Unité Techno-Fonctionnelle E

L'UTF E présente un fil coupant de 7 à 8 cm de long, de 2 cm de profondeur. Le fil est sinueux de face comme de profil. Cette sinuosité est manifestement volontaire. Les plans de section attestent d'une asymétrie de surface. L'une est plane sur 5 cm de profondeur. L'autre est biplan, avec une rupture assez importante, donnant l'impression d'une surface biseautée. Cette dernière n'est pas régulière et ne peut être assimilée à un véritable biseau. L'angle d'affûtage est compris entre 40 et 50°. Vue de profil, la sinuosité montre que les surfaces près du fil coupant ne sont pas strictement planes. A supposer que nous ayons affaire à une trajectoire sortante, le contact du fil avec la matière d'œuvre ne serait pas homogène. Par contre, dans le cas d'une trajectoire rentrante, nous serions dans le même cas de figure que celui décrit précédemment pour les UTF B des 2 pièces bifaciales que nous examinons. Mais l'absence de pointe rend compte d'un fonctionnement basé sur un mouvement de va et vient.

8.10 - Détermination des modes d'action: caractères d'instrumentation des Unités Techno-Fonctionnelles

Fort de ces hypothèses de fonctionnement des UTF A, B, D et E, nous pouvons envisager l'étude des couples d'Unités Techno-Fonctionnelle définissant chaque outil, mais les aménagements successifs ont détruit certaines informations.

L'outil 1: UTF transformative A / UTF préhensive B (partielle) et/ou C

D'après notre hypothèse, l'UTF transformative A exerce une trajectoire avec un mouvement perpendiculaire à l'axe du fil tranchant, l'UTF préhensive doit donc se situer à l'opposé ou en décalé (fig. 16). De l'Unité Techno-Fonctionnelle correspondante il ne nous reste qu'une partie, l'UTF C.

A supposer que l'UTF C soit la partie préhensive, et que la surface de dépouille corresponde au sous-ensemble A1, l'UTF C sera positionnée différemment suivant qu'elle ait été tenue de la main gauche ou droite. Cette latéralisation doit être discutée sur un ensemble plus grand.

Une partie de l'UTF B devait aussi servir de partie préhensive mais son nouvel aménagement nous empêche d'aller plus avant.

L'outil 2: UTF transformative B / UTF préhensive A (partielle)

Selon notre hypothèse, l'UTF B à une trajectoire

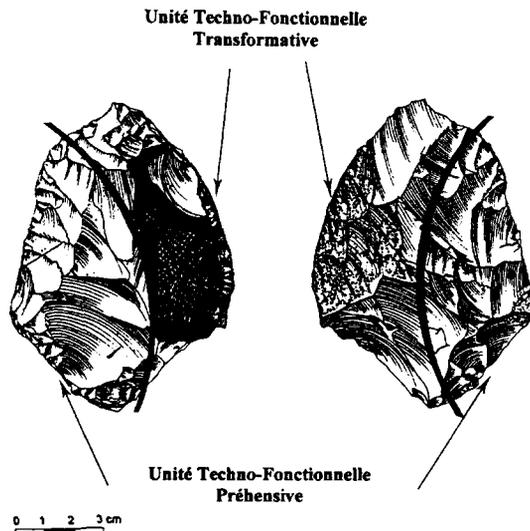


Figure 16. Outil 1. Unités Techno-Fonctionnelles transformatrice et préhensive (proposition).

Figure 16. Tool 1. Transforming and prehensile Techno-Functional Units (proposal).

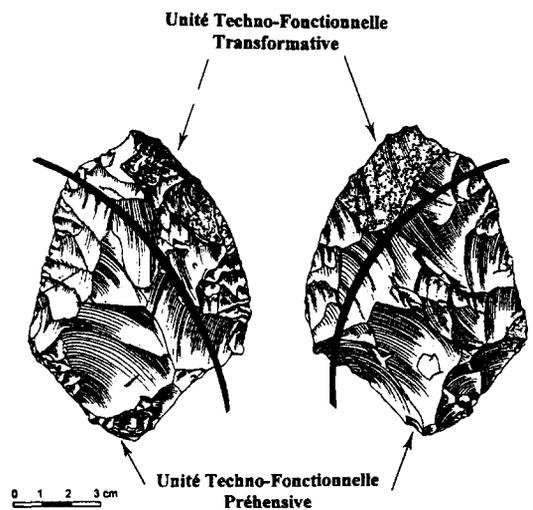


Figure 18. Outil 3. Unités Techno-Fonctionnelles transformatrice et préhensive (proposition).

Figure 18. Tool 3. Transforming and prehensile Techno-Functional Units (proposal).

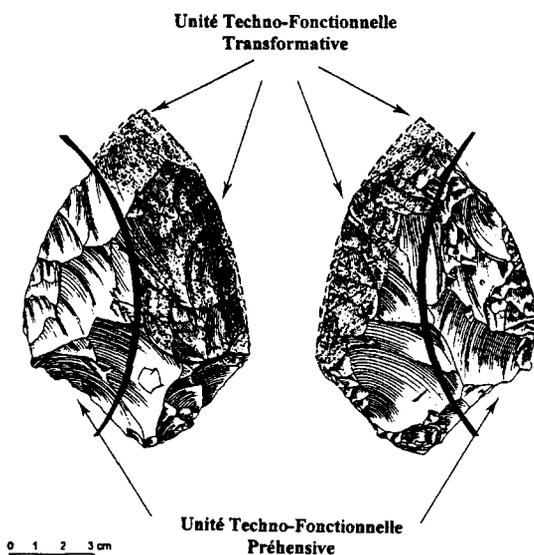


Figure 17. Outil 2. Unités Techno-Fonctionnelles transformatrice et préhensive (proposition).

Figure 17. Tool 2. Transforming and prehensile Techno-Functional Units (proposal).

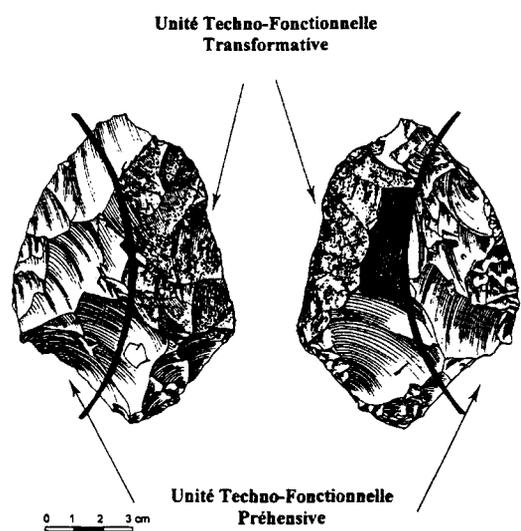


Figure 19. Outil 4. Unités Techno-Fonctionnelles transformatrice et préhensive (proposition).

Figure 19. Tool 4. Transforming and prehensile Techno-Functional Units (proposal).

rentrante dans un mouvement de va et vient et inclinée vers l'avant du fait de l'utilisation couplée de la pointe à certains moments, ou de son utilisation seule (fig. 17). L'UTF préhensive doit donc être suffisamment souple de fonctionnement pour permettre ces différentes actions. L'Unité Techno-Fonctionnelle préhensive devrait se situer à la place de l'UTF F; disparue nous ne pouvons aller plus avant.

L'outil 3: UTF transformatrice D / UTF préhensive A (partielle) et/ou C (fig. 18)

Dans les deux cas l'Unité Techno-Fonctionnelle préhensive sera sensiblement identique. L'UTF C semble une candidate possible. La localisation de l'UTF transfor-

mative vers l'ex-pointe de la pièce bifaciale peut indiquer aussi une préhension par l'UTF A.

L'outil 4: UTF transformatrice E / UTF préhensive B

Ayant déterminé une trajectoire rentrante pour l'UTF E n'utilisant que le bord de l'outil, il est logique de penser que l'Unité Techno-Fonctionnelle préhensive est située à l'opposé de celui-ci, soit l'UTF B (fig. 19).

8.11 - Synthèse

Bien que matériellement nous n'ayons qu'une seule pièce en présence, la lecture technique nous indique

que trois objets successifs ont été aménagés aux dépens d'un même support. Chacun de ses objets a supporté un ou deux outils, tous différents les uns des autres. Ces différences portent tantôt sur le fonctionnement ou le mode d'action, ou encore les deux à la fois.

Conclusion

L'étude que nous avons menée sur ces deux pièces nous permet de proposer une interprétation technofonctionnelle. Cette interprétation repose sur la mise en évidence de différences qui, prises individuellement ou regroupées, rendent compte pour chacun des outils individualisés sur chaque pièce d'une fonction et/ou d'un fonctionnement et/ou d'un mode d'action spécifique. Le sens que nous donnons à ces différences peut être sujet à caution. Nous en avons conscience. Il s'agit alors de les prendre comme des propositions de travail qui devront être étayées par une approche quantitative portant sur un plus grand nombre de pièces et éventuellement si cela est possible par une analyse tracéologique.

Chacun des objets étudiés doit être considéré comme un support aux dépens duquel on a aménagé plusieurs outils, deux dans un premier temps, les autres de façon successive. Ses outils peuvent faire l'objet de réaffûtages. De nouveaux aménagements se feront éventuellement, sans modification du support. Les nouveaux outils ainsi obtenus se substitueront alors aux précédents.

Les deux pièces analysées montrent que les premiers outils aménagés le sont de façon concomitante alors que les suivants le sont de façon, semble-t-il, successive. Cette première génération associe dans le cas présent deux outils différents. Il eut pu en être autrement. En effet, dans cette collection certaines pièces bifaciales présentent deux outils identiques de première génération.

Les différences que nous avons mises en évidence sont nettes et similaires dans les deux cas présentés. L'un des outils se caractérise par l'association d'un bord et d'une pointe. Il s'agit d'un outil asymétrique dans sa vue faciale. En effet les bords convergents sont de longueur différente dans un rapport de 1 à 3. La trajectoire est certainement de type rentrante avec un mouvement en dents de scie, permettant d'intégrer la pointe et le bord dans un geste linéaire.

Le second outil est adjacent au plus petit bord convergent. Les caractéristiques techniques attestent d'un outil de section asymétrique associant à une surface d'affûtage convexe une surface biseautée, biplan. L'angle d'affûtage est nettement supérieur à celui du premier outil. Tout le différencie du premier. Nous proposerions alors, pour ce deuxième outil une utilisation en trajectoire sortante avec comme surface de dépouille la surface biseautée et comme surface d'attaque la surface d'affûtage.

Lorsque d'autres outils sont aménagés, ils le sont aux dépens des premiers, utilisant en partie certains de leurs caractères. Ces outils, sont néanmoins différents. A un même type de trajectoire, l'aménagement observé atteste de fonctionnements différents: soit parce que le coefficient de pénétration pour une trajectoire rentrante est différent, soit tout simplement parce que la surface d'affûtage

est différente et que les conséquences techniques dans le cadre d'une trajectoire sortante seront différentes.

Tous les plans de section des outils étudiés présentent au minimum une surface plane. Cette surface peut faire l'objet d'un affûtage mais, dans ce cas toujours associé à un affûtage de l'autre surface. En revanche, l'autre surface peut présenter un affûtage sans y associer la surface plane.

Pour conclure nous dirons que l'objet biface est une entité à composantes multiples. Seule la compréhension de ces dernières peut nous révéler ce qu'est cet objet et le rôle qu'il a joué dans l'histoire des techniques.

Bibliographie

ALBRECHT G., MÜLLER-BECK H., 1988 - The Palaeolithic of Sehremuz near Samsat on the Euphrate river. Summary of the excavation findings and a morphology of the handaxes. *Paléorient*, 14, 2, 76-86.

BOËDA E., KERVAZO B., MERCIER N. et VALLADAS H., 1995 - *Barbas C'3 base (Dordogne). Une industrie bifaciale contemporaine des industries du Moustérien ancien: une variabilité attendue*. En collaboration avec. Quaternaria nova. Vol. VI. 465-504. Colloque de Rome 1995.

BOËDA E., 1997 - *Technogénèse de systèmes de production lithique au paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et Proche-Orient*. Habilitation à diriger des recherches. Université de Paris X - Nanterre, 2 vol., 173 p., 87 fig.

BORDES F., 1961 - *Typologie du paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux: Publication de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux: Ed. Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, 2 vol. (Publication de l'Institut de l'Université de Bordeaux; 1).

BRENET M., 1996 - *Analyse du façonnage de pièces bifaciales: une méthode appliquée à 2 sites acheuléens de Dordogne, Cantalouette et Manestruges*. DHESS, Toulouse.

GUILLAUME P., MEYERSON I., 1937 - Recherches sur l'usage de l'instrument chez le singe: choix, correction, invention, *Journal de psychologie*.

LEPOT M., 1993 - *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage moustérien. Essai de classification des parties actives en terme d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du grand abri de la Ferrassie (fouille Delporte)*. Mémoire de maîtrise de l'université de Paris X - Nanterre.

LEROI-GOUHRAN A., 1964 - *Le geste et la parole*, 2 vol: I Technique et langage; II. La Mémoire et les rythmes, Paris, Albin Michel.

LHOMME V., BEMILLIC C., BEYRIES S., CHRISTENSEN M. et CONNET N., 1998 - Soucy 1 (Yonne): interprétations et réflexions sur un site du pléistocène moyen en contexte alluvial. In: *Economie Préhistorique: les comportements de subsistance au paléolithique*. A.P.D.C.A., Sophia Antipolis, 1998, pp. 259-271.

KELLEY L.-H., 1980 - *Experimental Determination of stone tool uses: a microwear analysis*. Chicago. University of Chicago press.

RABARDEL P., 1995 - *Les Hommes et les Technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin, 238 p.

TEXIER P.-J., 1989 - Approche expérimentale qualitative des principales chaînes opératoires d'un nouveau site acheuléen d'Afrique orientale. La vie aux temps préhistoriques. *Pré-actes du 23^e Congrès Préhistorique de France*: 32-33.

VEGNAUD G., 1990 - *La théorie des champs conceptuels*. Recherches en didactique des mathématiques. Vol.10, n°2-3.

WARNIER J.-P., 1999 - *Construire la culture matérielle. L'homme qui pensait avec ses doigts*. PUF, coll. Sciences sociales et sociétés, 176 p.

Discussions relatives à la communication "Technogénèse des pièces bifaciales"

Marie SORESSI:

- Pourquoi avoir choisi le terme d'algorithme ?

Eric BOËDA:

- Le terme d'algorithme correspond à la plus petite opération technique nécessitant une surface de plan de frappe et une surface de débitage; ces surfaces pouvant ou non être aménagées.

Jean-Marc GOUEDO:

- Pouvez-vous préciser ce que vous entendez par "structure concrète" et "structure abstraite" ?

Eric BOËDA:

- Nous voudrions revenir en premier lieu sur la notion de structure.

Par structure, nous entendons une forme intégrant et hiérarchisant un ensemble de propriétés techniques qui aboutissent à une composition volumétrique définie. C'est une forme caractérisée par l'ensemble des relations hiérarchiques et fonctionnelles des propriétés techniques. Cette forme consiste souvent en un volume particulier que nous dénommons *nucleus configuré* lorsqu'il s'agit d'opérations de débitage, et *pièce bifaciale* lorsqu'il s'agit d'opérations de façonnage.

Le *nucleus configuré* correspond à un état technique optimal, il fait suite à un stade d'initialisation et précède le stade d'exploitation ou de production.

Le premier stade, dit d'initialisation, consiste en la mise en place des différentes propriétés techniques qui s'intégreront pour créer une structure opérationnelle. Cette structure est un agencement de relations entre différents caractères techniques qui produit une nouvelle unité: le *nucleus*, possédant des qualités spécifiques en vue d'une fonction productrice.

Le second stade, dit de production, correspond à la production des principaux objectifs techniques: ce pourquoi le *nucleus* est investi, ce qui justifie son existence et sa présence.

La pièce bifaciale est une structure technique optimale obtenue par étapes successives. Selon le type de support utilisé, l'initialisation se composera de plusieurs stades techniques successifs.

Structure ou structure abstraite et structure par intégration d'éléments ou structure concrète

En analysant les structures sur le long terme, nous sommes conduits à distinguer une évolution: la genèse de l'objet se fait dans le sens de sa concrétisation. Il s'agit de la transformation progressive d'une structure par juxtaposition d'éléments dite abstraite en une structure par intégration d'éléments dite concrète.

Une structure abstraite est une *structure constituée d'éléments juxtaposés*. Elle représente une solution composite.

Une structure concrète est une *structure constituée d'éléments intégrés les uns dans les autres dans une synergie de forme, de fonction et de fonctionnement*.

Cette notion de concrétisation est en partie subjective, car elle est soumise à des règles circonstancielles liées à la culture de l'observateur. La préhistoire, grâce au temps qu'elle recouvre, nous permettra peut-être d'observer des lois d'évolution quasi "naturelles", dissociant les macro-évolutions, des micro-évolutions. En d'autres termes, elle pourrait nous permettre de dissocier les tendances fortes propres à la structure de l'objet, des tendances conjoncturelles liées au milieu extérieur.

Agnès LAMOTTE:

- Dans un même gisement peut-on avoir des structures constituées d'éléments juxtaposés "abstraites" et des structures constituées d'éléments intégrés "concrètes" ?

Eric BOËDA:

- La réponse est oui. Mais dans ce cas ces structures constituées d'éléments intégrés n'ont jamais fait l'objet d'une évolution. Ils ont été conçus directement de cette façon et ont perduré tels quels, tels les hachereaux.

Philippe PRUVOST:

- Les études tracéologiques peuvent-elles appuyer la théorie ?

Eric BOËDA:

- Dans le cas présent les études tracéologiques n'abordent pas cet aspect du problème.

Janusz K. KOZLOWSKI:

- Observe-t-on des différences entre les stades initiaux des bifaces-supports d'outils et des bifaces-outils ? A quel moment de la séquence des opérations de façonnage est-il possible de percevoir la différence entre la "structure abstraite et la structure concrète" ? Enfin est-ce que la spécialisation visible dans la "structure concrète" apparaît dès le stade initial de fabrication ?

Eric BOËDA:

- Il n'est pas aisé de répondre de façon globale à ces questions. Mais l'on peut néanmoins observer dans certaines collections des différences dès les premières séries d'enlèvements.

Jacques JAUBERT:

- Le distingo que tu nous présentes de manière très claire entre un concept d'outil-biface et des pièces bifaciales-supports est-il toujours aussi net quand il s'agit d'envisa-

ger une série archéologique ?

Eric BOËDA:

- Je répondrais que c'est justement dans le cadre de l'étude d'une série intégrant tous les types d'outils que la différence apparaîtra le mieux. Par contre, dans le cas de pièces isolées il serait illusoire de vouloir y répondre.

Pierre ANTOINE:

- Qu'en est-il de la théorie du peuplement de l'Europe à partir de l'Afrique du Nord ? Le mobilier lithique apporte-t-il des éléments nouveaux ?

Eric BOËDA:

- On ne dispose pas, hélas, de bonnes collections archéologiques sur ces périodes en Afrique du Nord. Le matériel récolté provient essentiellement de sites de surface.

Jean-Laurent MONNIER:

- La forme plano-convexe n'est-elle pas induite par l'utilisation d'éclats comme support ?

Eric BOËDA:

- Au premier abord on aurait pu imaginer que c'était ce qu'il y avait de plus logique. Or, certaines collections montrent très nettement qu'un éclat peut tout aussi bien servir de support pour des pièces de section plan-convexe que pour d'autres types de section. On peut d'ailleurs, dans certains cas, s'interroger sur le pourquoi de façonner une surface plane à partir d'une face d'éclat déjà plane. Les études techno-fonctionnelles ne sont pas encore suffisamment développées pour pouvoir y répondre.

Jean-Laurent MONNIER:

- Existe-t-il un référentiel fiable au plan techno-typologique pour la reconnaissance des zones d'utilisation sur ces outils ?

Eric BOËDA:

- Il n'existe pas encore de référentiel car, l'intérêt pour ce genre de questions est trop récent. Néanmoins les premiers résultats sont très encourageants et l'on observe une récurrence de certains techno-type qui permettront prochainement de disposer d'un référentiel fiable.

Discussions relatives à la communication "La couche C'3 de Barbas"

Jacques JAUBERT:

- Y-a-t-il d'autres sites de ce type ?

Eric BOËDA:

- Comme il y a peu d'études de ce genre, il est difficile d'établir des comparaisons fiables. Par contre, en observant un certain nombre de collections ou en discutant avec des collègues, il semble qu'il y ait beaucoup d'autres sites de ce genre.

Vincent LHOMME

- Le matériel bifacial est-il associé à des racloirs ?

Eric BOËDA:

- Oui, il y a des racloirs sur les éclats de façonnage et il semble exister plusieurs classes de racloirs selon le type d'éclat de façonnage utilisé.

Jean-Marc GOUÉDO:

- La mise en évidence, entre autre, d'un type d'outil dont la partie recherchée active serait classable dans la typologie bordienne de "racloir/pointe" (ou "pointe/racloir") évoque les résultats que j'ai eu sur une grande partie des "bifaces" de Vinneuf et de Verrières-le-Buisson.

Eric BOËDA:

- La terminologie pointe-racloir est mauvaise car cela dissocie les deux composantes qui ne sont en réalité qu'un même outil utilisant un bord et une pointe adjacente, tel un couteau. Il faut éviter d'utiliser le terme racloir car ce bord a très bien pu servir en coupant.

Dominique CLIQUET:

- Combien de temps faut-il pour analyser une pièce ?

Eric BOËDA:

- Au début une quinzaine de minutes, mais après, cela va beaucoup plus vite car la gamme d'outils n'est pas très variée.

Jean-Marc GOUÉDO:

- A propos du temps d'analyse pour une pièce une minute est suffisante, voire moins avec l'habitude. Ce sont la rédaction de la description des phases de façonnage et ses représentations graphiques qui sont longues

STATUT FONCTIONNEL DE L'OUTILLAGE BIFACIAL DANS LES INDUSTRIES DU PALÉOLITHIQUE MOYEN: PROPOSITIONS MÉTHODOLOGIQUES

Sylvain SORIANO*

Résumé: L'outillage bifacial occupe une place importante dans les industries du Paléolithique moyen, pourtant il est encore souvent abordé sous le seul angle de la typologie et toujours indépendamment de l'outillage non bifacial avec lequel il partage la panoplie des artisans. Nous proposons ici une lecture technofonctionnelle des outils bifaciaux et non bifaciaux afin d'en percevoir les relations tant techniques que fonctionnelles. Cette voie nous semble primordiale pour aborder le statut de l'outillage bifacial dans les industries du Paléolithique moyen. Nous nous appuyons pour illustrer cette approche sur la situation rencontrée lors de l'étude de l'industrie de Mesvin IV (Belgique).

Mots-clés: Technologie fonctionnelle, Outillage bifacial, Paléolithique moyen.

Functional status of the bifacial tools in the Middle Palaeolithic: methodological proposals.

Abstract: Biface technology occupies an important place in Middle Palaeolithic industries, however it is still often approached from the single angle of typology and always independently of the non-biface technology with which it shares with the flintworkers' range. We propose here a techno-functional treatment of bifacial and non-bifacial implements with the aim of establishing their relationships, as much technical as functional. This route seems to us basic to tackling the status of bifacial technology in Middle Palaeolithic industries. To illustrate this approach we base ourselves on the study of the Mesvin IV industry (Belgium).

Key-words: Functional technology, biface, Middle Palaeolithic.

Introduction

L'émergence du Paléolithique en Europe occidentale est caractérisée de façon globale par le développement d'un outillage normalisé sur éclat et de débitages élaborés tel que le débitage de conception Levallois. L'outillage bifacial est souvent présent dans ces industries mais de façon variable, tant quantitativement que qualitativement. Ces variations montrent que l'outillage bifacial du Paléolithique moyen ne peut être considéré de façon restreinte comme un épiphénomène, une survivance technique du Paléolithique ancien. Les industries du dernier Glaciaire à outillage bifacial dominant comme Saint-Julien-de-la-Liègue (Cliquet 1995) ou Saint-Brice-sous-Rânes (Cliquet *et al.* ce volume) rendent nécessaire l'élaboration de méthodes d'étude nouvelles pour appréhender le phénomène bifacial au Paléolithique moyen.

Éclaircir la place et le statut de l'outillage bifacial dans les industries du Paléolithique moyen nécessite d'aborder sur un même plan l'outillage bifacial et non bifacial. Schémas de débitage et de façonnage sont conceptuellement différenciés mais participent tous deux à la production de supports dans ces industries. La coexistence

de ces deux systèmes implique un équilibre fonctionnel entre outils bifaciaux et non bifaciaux, régi tant par des règles techniques que socio-culturelles.

Il est nécessaire dans un premier temps de documenter les rapports techniques et fonctionnels entre outils bifaciaux et non bifaciaux au sein d'une industrie pour comprendre et interpréter les conceptions et les choix des artisans.

Cela implique d'aller au-delà de l'identification des schémas de production et de consommation lithique en recherchant des éléments de comparaison pertinents. Nous proposons donc de comparer les outillages bifaciaux et non bifaciaux sur la base de caractères techniques fonctionnels. Nous nous appuyons pour illustrer ce type d'analyse sur les outils à "coup de tranchet" du site de Mesvin IV (Belgique).

1 - Le site de Mesvin IV

Le site de Mesvin IV a été fouillé entre 1977 et 1980 sous la direction de D. Cahen¹ (Cahen *et al.* 1984; Cahen, Michel 1986). Les vestiges lithiques et fauniques ont été recueillis en position légèrement dérivée au fond

¹ L'auteur tient à remercier vivement D. Cahen, directeur de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique pour l'avoir autorisé à étudier l'industrie de Mesvin IV ainsi que Y. Jadin et A. Hauzeur pour leur accueil.

* EP 2058 "Préhistoire et Technologie", Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, Nanterre.

d'un chenal de la nappe alluviale de Mesvin dans la vallée de la Haine (Belgique). Le contexte chronostratigraphique, les datations absolues et les données biostratigraphiques invitent à placer cette occupation dans une phase ancienne du Saalien, compatible avec le stade isotopique 8. Les données paléoenvironnementales évoquent pour cette occupation un environnement froid et très ouvert, de type steppe.

L'industrie de Mesvin IV se caractérise par une importante production Levallois (méthode linéale et méthode récurrente) accompagnée d'une production bifaciale minoritaire. Les produits Levallois sont restés bruts le plus souvent. L'outillage est dominé par les racloirs, viennent ensuite les encoches et les denticulés. Sur la base de cet outillage normalisé sur éclat et du débitage Levallois, cette industrie a été rapprochée des premières manifestations du Paléolithique moyen.

Son originalité est de comporter des pièces bifaciales à dos et coup de tranchet qui ont été rapprochées des "prondnik" d'Europe centrale et orientale (Cahen, Michel 1986). Nous avons identifié ce procédé d'aménagement particulier, le coup de tranchet, sur une série d'outils non bifaciaux de la collection ce qui nous a incité à comparer outils à coup de tranchet bifaciaux et non-bifaciaux sur des bases techno-fonctionnelles.

2 - Méthodologie

La grille de lecture que nous avons élaborée s'appuie sur les recherches récentes dans le domaine de la technologie fonctionnelle (Lepot 1993; Geneste, Plisson 1996; Boëda 1997; Bourguignon 1997). Elle est basée sur le concept de chaîne opératoire et repose sur la lecture technique des stigmates de fabrication de l'outillage lithique jusqu'à la phase ultime de transformation qui vise à donner aux outils leurs caractères fonctionnels. Outre l'ordre des enlèvements, la lecture prend en compte plusieurs caractères techniques: orientation, ampleur, présence ou absence de contre-bulbes, profil, disposition des enlèvements.

Cette lecture permet d'individualiser sur chaque objet une ou plusieurs UTF (Unité Techno-Fonctionnelle) caractérisées par des enlèvements sélectionnés et organisés par l'artisan de manière spécifique pour donner à la portion de l'objet considérée un ensemble de caractères techniques fonctionnels. Les caractères de chaque UTF sont recherchés et organisés en fonction du rôle de celle-ci dans le fonctionnement de l'objet.

Une analyse systémique a conduit M. Lepot (1993) à distinguer au minimum trois types d'UTF en considérant que l'outil est "un transmetteur d'énergie et d'information entre un Homme et un Matériau, ...". On distingue en premier lieu des UTF de "contact transformatif" (UTF CT) (Lepot 1993) qui sont les parties des outils qui agissent sur les matériaux à transformer. Pour l'outillage lithique taillé, les parties de l'outil en contact avec le matériau à transformer sont principalement des dièdres pour les désigner (Peyroux 1985). En géométrie, un dièdre se caractérise par ses faces (ou demi-plans) et une arête qui leur est commune. L'angle de dièdre est défini

ni par un plan sécant perpendiculaire à l'arête. La situation est plus complexe pour les dièdres de coupe des outils lithiques taillés. En effet, les faces du dièdre ne sont pas nécessairement planes et sont le plus souvent composites, formées par la succession et la superposition de plusieurs séries d'enlèvements. Par conséquent, il nous faut distinguer le plan de section du dièdre, délimité par les profils des deux surfaces, et l'angle du dièdre (fig. 1). Comme pour les dièdres de coupe modernes, on parlera de fil coupant avec son étendue et sa délimitation, et d'angle de coupant pour désigner l'angle du dièdre formé par les deux portions de surfaces dont l'intersection donne le fil coupant (Lepot 1993). Lorsque ces caractères se répètent à l'identique sur une portion du bord ou du moins s'agencent de façon à donner au dièdre de coupe des caractères techniques et par conséquent fonctionnels particuliers, ils définissent une UTF de contact transformatif (UTF de CT). Les UTF de "contact préhensif" (UTF CP) et les UTF de "contact réceptif" (UTF CR) (Lepot 1993) sont respectivement liées au maintien (manuel ou par un intermédiaire) de l'outil et à la réception de l'énergie dévolue à son fonctionnement. Pour l'outillage lithique, le contact préhensif et le contact réceptif sont le plus souvent confondus. On parle alors d'UTF de CP/CR. Ces trois UTF sont donc les interfaces de l'outil avec l'utilisateur et avec la matière œuvrée.

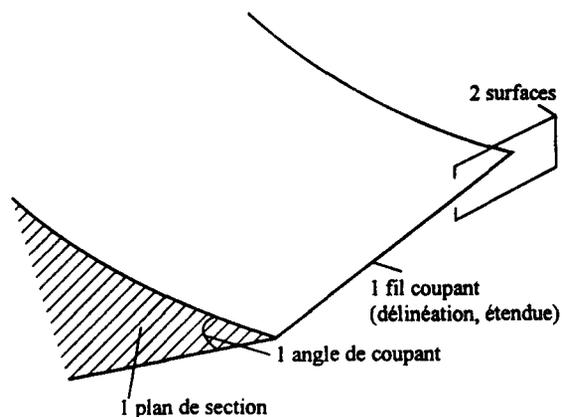


Figure 1. Les différents éléments du dièdre de coupe. Leur variation détermine plusieurs technotypes de tranchant.
Figure 1. Different elements of the dihedral edge. Their variation determines several edge technotypes.

3 - Application: les outils à coup de tranchet de Mesvin IV

A Mesvin IV, le coup de tranchet latéral, procédé d'aménagement particulier, constitue le point commun à des outils bifaciaux et non bifaciaux (25 au total dont 7 pièces bifaciales). Nous sommes donc amenés à nous interroger sur les relations entre ces deux types de supports qui présentent un procédé d'aménagement commun. Est-il possible sur des critères morphométriques et technofonctionnels de distinguer les pièces à coup de tranchet bifaciales et non bifaciales ?

Une différence sensible est perceptible entre supports bifaciaux et non bifaciaux, fondée sur des critères morphométriques. Les premiers sont en moyenne plus longs (79 mm contre 58), plus larges (45 mm contre 41) et plus épais (20 mm contre 12). Aucun produit ou sous-produit des schémas Levallois n'a été privilégié comme support des pièces à coup de tranchet. Néanmoins l'épaisseur importante des pièces bifaciales nous laisse penser qu'elles ont été façonnées à partir de sous-produits plutôt qu'à partir d'éclats Levallois récurrents.

L'analyse techno-fonctionnelle a montré que tous ces objets ont une structure comparable. Un assemblage de trois UTF se répète de façon identique sur tous les objets et leur disposition est récurrente (fig. 2). L'UTF 1 est toujours une UTF de CT tandis que l'UTF 2 assure toujours le rôle d'UTF de PC/CR. Le rôle de l'UTF 3 est variable: soit elle est aussi une UTF de CT et prolonge ainsi une UTF 1, soit son rôle est celui d'une UTF de CP/CR. Nous présentons successivement les principaux caractères de ces trois UTF puis la description des pièces illustrées (figs. 3 et 4).

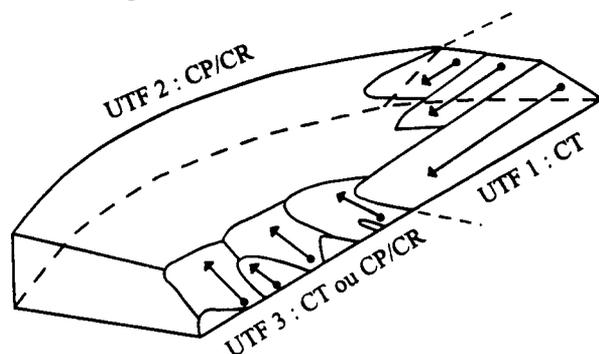


Figure 2. Dans l'assemblage de Mesvin IV, la structure des pièces à coup de tranchet latéral est très récurrente. On distingue trois unités techno-fonctionnelles (UTF1, 2 et 3) dont les caractères comme la disposition sont constants.

Figure 2. In the Mesvin IV assemblage the form of the lateral tranchet pieces is very consistent. Three technofunctional unities can be distinguished (UTF 1 to 3) whose characteristics and format are constant.

3.1 - Le coup de tranchet (UTF1) et les éléments techniques associés

Cette première UTF se compose de la portion de bord supportant le coup de tranchet et des éléments associés (troncature, amincissement). Le coup de tranchet constitue incontestablement un bord actif (UTF CT). Le premier élément technique est la troncature qui servira de plan de frappe pour le coup de tranchet. Pour les pièces bifaciales celle-ci apparaît nettement dissociée du façonnage. Pour les éclats supports, elle est inverse mais dans plus d'un tiers des cas c'est une cassure du support, brute ou partiellement reprise, qui fait office de plan de frappe. Pièces bifaciales et éclats présentent en proportions proches (respectivement 75 et 68%) un ou plusieurs enlèvements "amincissants" juxtaposés au coup de tranchet dont l'ordre de réalisation est cependant variable.

Les caractéristiques fonctionnelles du coup de tranchet sont de même proches. L'extension du coup de

tranchet détermine la longueur du fil coupant, elle est en moyenne comparable pour les pièces bifaciales et les éclats supports (respectivement 30 et 25 mm). L'une des surfaces de l'UTF est constituée par le négatif de la chute de coup de tranchet, elle est donc strictement plane en profil. Pour les éclats supports, l'autre surface est la face inférieure de l'éclat, strictement plane ou composée de négatifs de retouche parfois très étendus mais plans dans tous les cas. Les pièces bifaciales présentent une asymétrie de type plan/convexe ou convexe-plan/convexe acquise lors du façonnage. Le coup de tranchet se situe toujours sur la face la plus convexe tandis que la face opposée, en regard du coup de tranchet, est façonnée par des enlèvements plans en profil. Dans toutes les situations on a cherché à conserver ou aménager un plan de section de taillant qui soit de type plan/plan. On a donc sur ce point une similitude totale des intentions entre pièces bifaciales et éclats supports.

La distribution des valeurs mesurées de l'angle de "coupant" est comparable pour les pièces bifaciales et les éclats supports, elle est concentrée dans les valeurs aiguës à moyennes, entre 35 et 55° (fig. 5).

Il y a donc similitude des caractères fonctionnels du bord actif pour les deux types de supports.

3.2 - Le bord opposé au coup de tranchet (UTF2)

Le bord opposé au coup de tranchet est la deuxième UTF individualisée. Elle peut être constituée d'une portion de bord transformé, d'une surface naturelle ou brute. Elle ne constitue pas un fil tranchant remarquable et peut à ce titre être considérée comme une UTF de CP et/ou de CR.

Pour les pièces bifaciales, trois modalités sont observables. Le secteur peut rester brut de façonnage, le bord est alors irrégulier et sinueux en profil et l'angle est variable. Un rang de retouche d'incidence abrupte se superpose parfois au bord brut de façonnage. Enfin un pan naturel non tranchant peut aussi n'avoir été que partiellement façonné.

Pour les éclats supports, deux modalités d'aménagement sont reconnues. Dans un cas sur deux une surface naturelle abrupte (talon, pan cortical, cassure, débordement) non modifiée ou partiellement modifiée s'oppose au coup de tranchet. Cet élément semble avoir résolument été acquis par un choix orienté lors de la sélection du support. L'autre modalité d'aménagement consiste en un rang de retouches inverses ou directes d'incidence abrupte ou semi-abrupte.

Les modalités d'aménagement diffèrent entre les supports bifaciaux et non bifaciaux mais les objectifs et les résultats semblent similaires. Au bord actif (UTF1) est opposé un bord non tranchant (UTF2). Les valeurs des angles des plans de section de cette UTF2 (fig. 6) principalement distribuées entre 60 et 90° diffèrent nettement de l'UTF1.

3.3 - Le bord adjacent au coup de tranchet (UTF3)

Lorsque l'UTF1 (CT) n'occupe que partiellement un des bords latéraux, elle est prolongée par une troisième

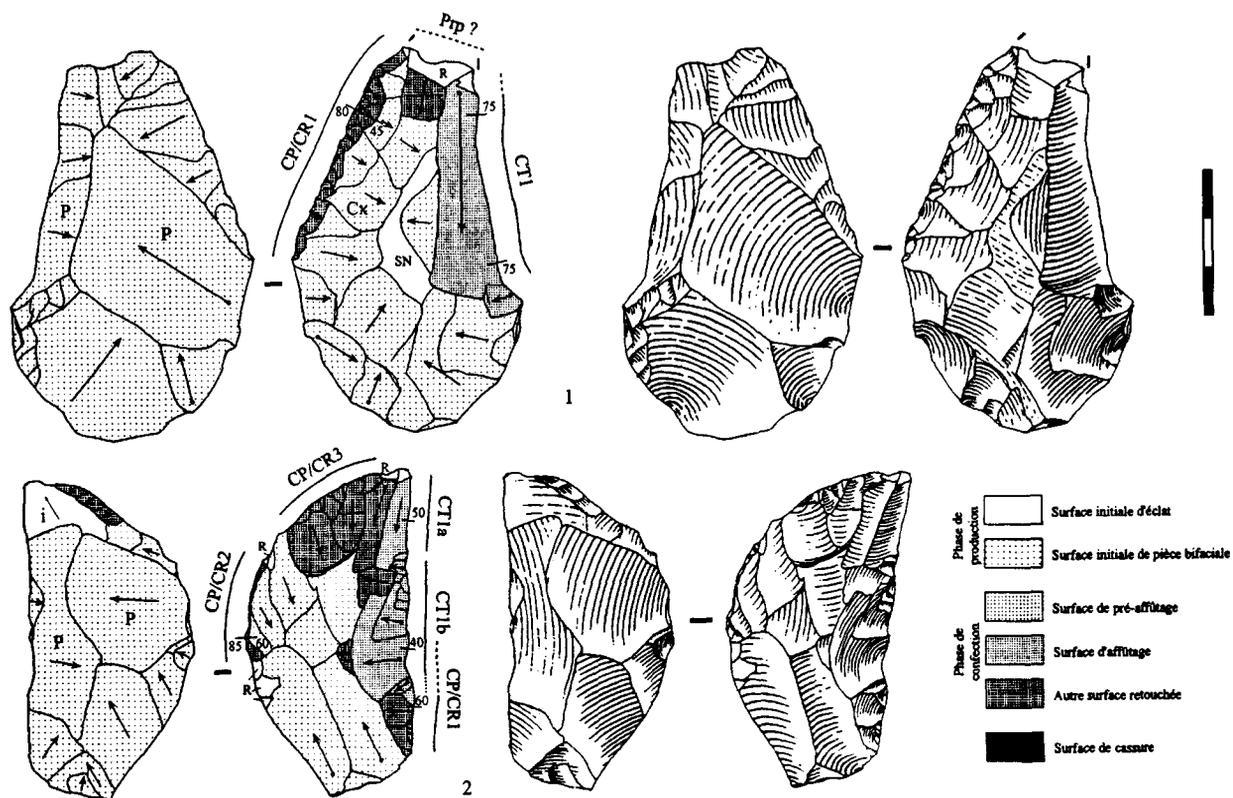


Figure 3. Mesvin IV - Collection de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelle): Pièces bifaciales à coup de tranchet latéral (description dans le texte).

Figure 3. Collection of Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Brussels): lateral tranchet on bifacial pieces (description in the text).

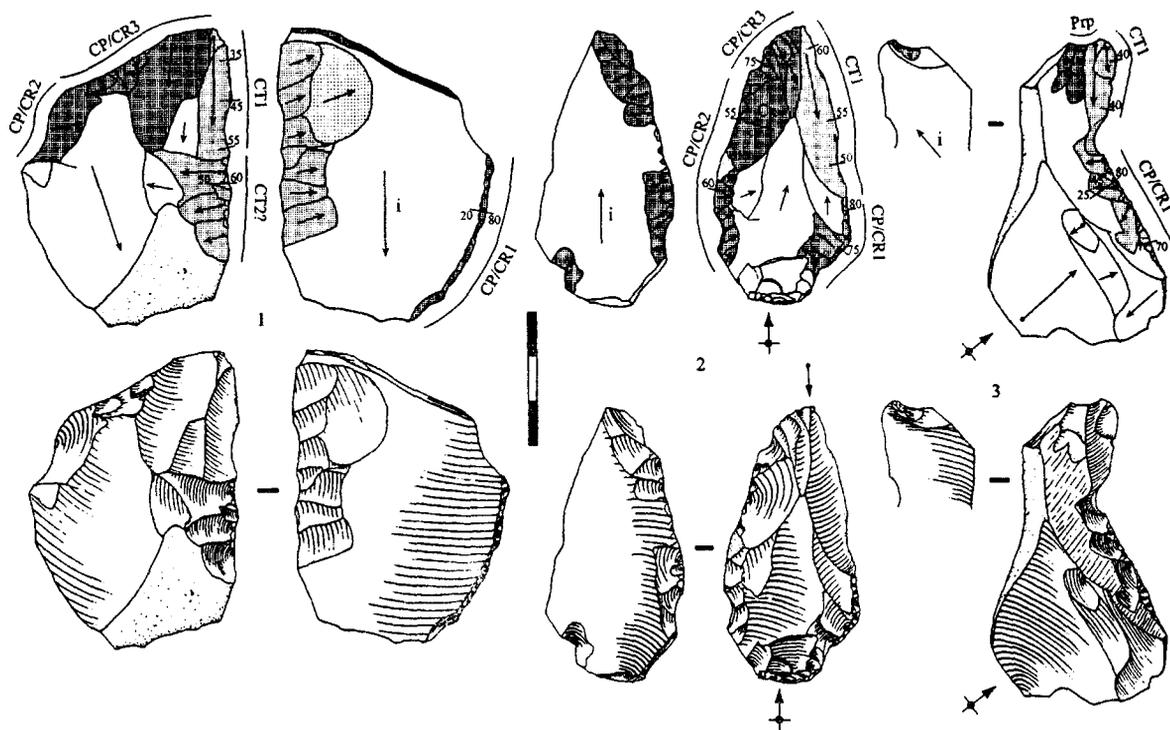


Figure 4. Mesvin IV - Collection de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles): Eclats à coup de tranchet (description dans le texte).

Figure 4. Mesvin IV - Collection of Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Brussels): tranchet flakes (description in the text).

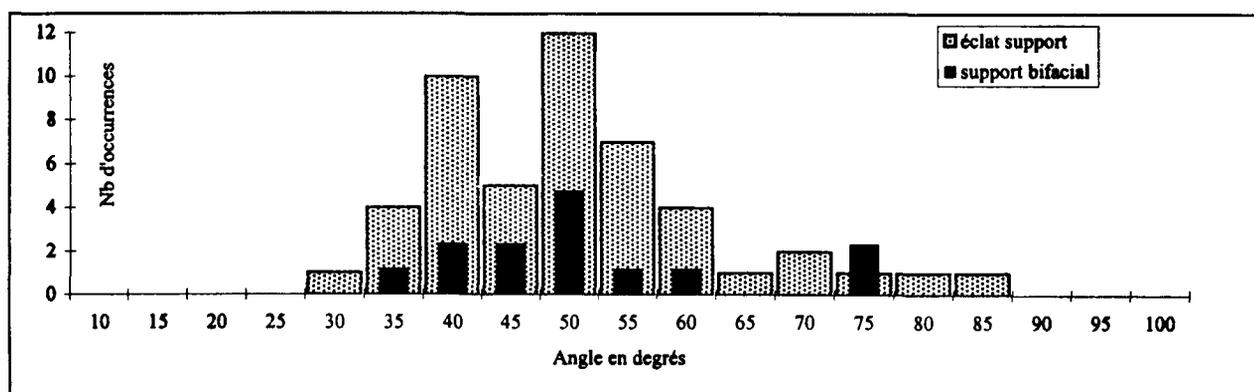


Figure 5. Distribution des valeurs mesurées en degrés de l'angle de coupant du coup de tranchet latéral (UTF1/UTF de CT). Aucune distinction ne semble s'établir entre supports bifaciaux et éclats support sur ce caractère.

Figure 5. Distribution of values measured by degrees of the angle of the lateral flake. No distinction seems established between bifacial and flake blanks for this characteristic.

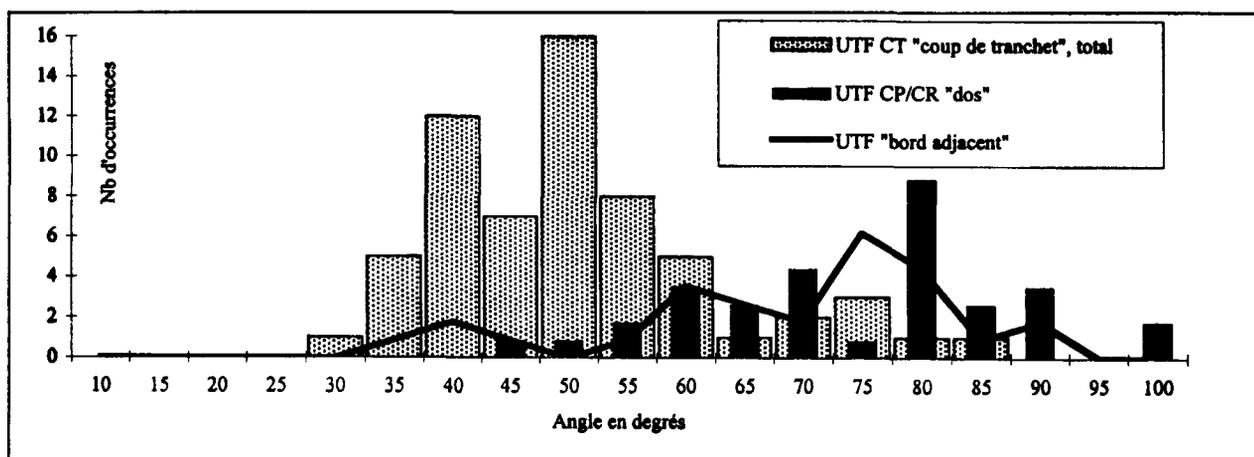


Figure 6. Distribution comparée des valeurs en degrés des angles des plans de section de bord (angle de coupant pour l'UTF1/UTF de CT) des trois UTF des pièces à coup de tranchet latéral. La distribution des valeurs de l'UTF de CT s'oppose à celles des UTF de CP/CR.

Figure 6. Comparative distribution of values in degrees for the edge angles (angle of strike for UTF1) of the three UTF lateral flake pieces. The distribution of values for UTF1 contrasts with those for UTF2 and 3.

UTF. Sur les pièces bifaciales il peut s'agir soit d'un secteur laissé brut de façonnage ou retouché après le façonnage. Sur les éclats supports, cette UTF est systématiquement mise en place par un rang de retouches directes. La valeur de l'angle des dièdres est nettement plus élevée que pour l'UTF1 (fig. 6), en liaison avec la nature des retouches associées à cette UTF3 dont le profil est convexe. Le coup de tranchet (UTF1) recoupe fréquemment ces retouches qui sont donc antérieures. L'UTF3 est souvent amputée par l'extension du coup de tranchet (moins de 20 mm de long parfois). On retrouve cet aménagement sur les chutes elles mêmes (fig. 7). On peut alors interpréter cette UTF comme une préparation du bord préalable au coup de tranchet plutôt que comme un bord actif. En outre, il n'existe pas dans la collection d'objet avec des UTF de type 2 et 3 sans que soit associée une UTF de type 1 (coup de tranchet) ce qui renforce cette proposition. Dans quelques cas cependant, la nature des retouches, leur réalisation postérieure au coup de tranchet, la présence d'un fil coupant remarquable et un angle de coupant comparable au coup de tranchet montrent que l'UTF3 est aussi une UTF de CT qui prolonge alors l'UTF1.

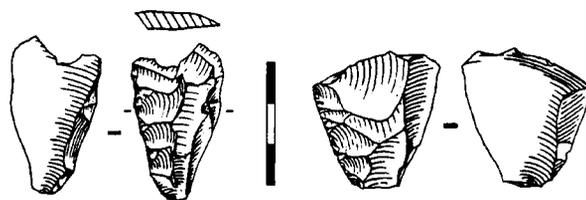


Figure 7. Mesvin IV - Collection de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles). A droite, chute de coup de tranchet latéral première sur éclat support. A gauche, chute de coup de tranchet latéral première sur support bifacial. On remarque dans les deux cas une préparation préalable du bord par des retouches. La portion résiduelle de cette préparation après le détachement de la chute forme le plus souvent l'UTF3.

Figure 7. Mesvin IV - Collection of Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Brussels). Right, strike for first lateral flake on flake. Left, strike for first lateral flake on bifacial. One notes in both cases preparatory retouches on the edge. The residue of this preparation most often forms UTF3.

3.4 - Description des pièces

Figure 3, n°1. Il s'agit d'une pièce bifaciale épaisse, légèrement asymétrique. Après le façonnage qui a conduit à un volume plan/convexe, la phase de confection (retouche) a débuté par la mise en place d'une UTF de CP/CR (CP/CR1), qui met en jeu deux rangs de retouche de profil convexe et d'ampleur décroissante. Elle constitue un dos opposé à la future UTF de CT. En partie apicale, malgré une cassure récente, on distingue l'extrémité d'un enlèvement amincissant (?), antérieur au coup de tranchet, qui pourrait être lié au fonctionnement du CT1. Le coup de tranchet (CT1) file sur les deux-tiers de l'étendue du bord du support. L'angle de coupant est exceptionnellement élevé (75°), mais cela pourrait être accidentel, lié en particulier à la forte épaisseur du support.

Figure 3, n°2. Pièce bifaciale asymétrique façonnée à partir d'un éclat dont subsiste une portion de face inférieure. Dans une première étape sont mises en place les UTF de CP/CR. Le CP/CR1 a régularisé la délimitation du bord avant la chute de coup de tranchet. Le CP/CR2 correspond à la mise en place d'un dos, relayé en partie apicale par le CP/CR3 qui prend la forme d'une troncature/amincissement. Vient ensuite la réalisation du coup de tranchet (CT1a) qui recoupe les aménagements du CP/CR3 et ceux du CP/CR1. Cas assez rare, le CT1a est prolongé par la réalisation du CT1b dont les retouches, de profil concave permettent d'abaisser l'angle de coupant à 40°.

Figure 4, n°1. Fragment distal d'éclat ordinaire semi-cortical, support de pièce de coup de tranchet. Le support a très probablement été sélectionné pour sa cassure, correctement localisée et orientée. La réalisation de l'UTF de CT (CT) commence sur la face inférieure par un pré-affûtage puis un affûtage par des enlèvements plans. Sur l'autre face, le coup de tranchet est ensuite détaché après un léger aménagement de la cassure. Dans le prolongement de CT1, sur le même bord, une UTF (CT2 ?) est mise en place après le coup de tranchet. Si c'est une UTF de CT, elle est alors différente du CT1; cela peut aussi être un PC/CR. Sur le bord opposé, il y a installation de plusieurs CP/CR: CP/CR1, par de courtes retouches de profil convexe, CP/CR2, par une profonde retouche à la jonction bord/troncature et CP/CR3 qui s'apparente à un amincissement réalisé à partir de la cassure partiellement aménagée.

Figure 4, n°2. Le support est un éclat Levallois récurrent. La mise en place des CP/CR intervient en premier, avant l'extraction du coup de tranchet. Nous interprétons le CP/CR1, avec sa courte retouche de profil convexe, d'incidence abrupte, comme une préparation du bord droit avant le coup de tranchet. Les CP/CR2 et 3 sont installés sur l'autre bord, de façon alternante. Le CR/CP3 se rapproche du type troncature/amincissement. La chute de coup de tranchet (CT1) recoupe le CP/CP3 et tronque probablement de façon importante le CP/CR1 en filant le long de cette préparation. En dernier lieu, la nervure interne du négatif de coup de tranchet est reprise par un court enlèvement issu de la troncature du CP/CR3. Des micro-traces de découpe de matière carnée sont présentes sur toute l'étendue du CT1 (Gysels, Cahen 1981).

Figure 4, n°4. Eclat ordinaire à dos cortical. L'UTF de CP/CR1 est la première installée, à la base du bord droit. Un rang de retouche de profil convexe et de courte ampleur se superpose à un premier rang pour amener l'angle de dièdre à 70-80° (CP/CR1). Vient ensuite la reprise du léger rebroussé présent à l'extrémité du support, par une très courte troncature (Prp). La chute de coup de tranchet (CT1) recoupe bien CP/CR1. Le négatif d'une chute seconde, plus courte, est visible. Un petit amincissement reprend ensuite la nervure interne du négatif du coup de tranchet.

3.5 - Synthèse

Les pièces bifaciales et les éclats présentent les mêmes types d'Unités Techno Fonctionnelles dont les relations au sein de la structure de l'objet apparaissent constantes. Les gabarits des objets ne diffèrent pas de façon significative. Leur potentiel fonctionnel est bien identique et ces objets semblent avoir été fabriqués pour répondre à une même finalité. Les supports bifaciaux impliquent cependant une chaîne opératoire plus longue que les autres supports.

Conclusion

Ce mode d'analyse permet d'identifier les grands principes techniques autour desquels s'articule l'outillage lithique et les principales classes fonctionnelles. Des relations s'établissent entre les différents types d'outils sur la base de leur potentiel fonctionnel. Cependant, ce ne sont que des faits observés dont il faut rechercher la signification. Les hypothèses alors envisagées peuvent échapper en partie à l'emprise stricte des contingences techniques pour aborder les relations entre les outils, leurs concepteurs et leurs utilisateurs dans une perspective instrumentale.

Dans l'exemple présenté, l'homologie en termes de potentiel fonctionnel entre pièces à coup de tranchet bifaciales et non bifaciales est avérée. On peut donc s'interroger sur les motivations qui ont conduit les artisans à recourir à deux concepts de production pour des objets au potentiel fonctionnel équivalent. Plusieurs hypothèses qui concernent des champs très différents sont envisageables. En restant sur un plan technique, des différences peuvent s'établir sur le fonctionnement de l'objet, en particulier au niveau des possibilités de maintenance. Au-delà du système technique "produit-mode de production" (Deforge 1985) la redondance fonctionnelle observée amène à évoquer l'objet dans son mode de représentation. En effet, même si la finalisation est à l'origine de l'existence de l'objet, une fonction de signe peut se surimposer à la fonction d'usage.

La structure actuelle des grilles d'analyse impose une rupture entre l'étude des modes de production des supports (technologie "productionnelle") et la recherche de la fonction des outils (tracéologie). L'outillage y est abordé via une grille typologique qui apparaît bien éloignée des réalités fonctionnelles. Il y a déjà 20 ans J. Tixier (1978) prônait le recours à une vision technologique étendue, de l'acquisition des matières premières à l'abandon des outils

pour rechercher les intentions des artisans préhistoriques. Il convient désormais d'y ajouter l'analyse techno-fonctionnelle de l'outillage. C'est par cette voie que nous pourrions aborder le statut de l'outillage et la signification des choix techniques des artisans.

Le statut de l'outillage bifacial dans les industries du Paléolithique moyen relève probablement de facteurs techniques mais aussi extra-techniques. Cependant ce second plan ne pourra être évoqué qu'après avoir documenté au sein de chaque assemblage les relations techniques et fonctionnelles entre outillage bifacial et non-bifacial.

Bibliographie

BOËDA E. 1997 - *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Nanterre: Université de Paris X, 1997. 2 vol., 173 p. + 87 fig. Habilitation à diriger des recherches.: Ethn.: Nanterre: 1997; 2.

BOURGUIGNON L. 1997 - *Le Moustérien de type Quina: nouvelle définition d'une entité technique*. Nanterre: Université de Paris X, 1997. 2 vol., 671 p. Thèse N.D.: Ethn.: Nanterre: 1997; 2.

CAHEN D., HAESAERTS P., SZABO B.J., VAN NEER W., WANET P. 1984 - An early middle palaeolithic site at Mesvin IV (Mons, Belgium). Its significance for stratigraphy and palaeontology. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 55, 5, 1984, p. 1-18.

CAHEN D., MICHEL J. 1986 - Le site paléolithique moyen ancien de Mesvin IV (Hainaut, Belgique). In: *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*. Colloque international de Lille (4-6 sept. 1984), Supplément au Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire, 26, 1986, p. 89-102.

CLIQUET D. 1995 - Les industries moustériennes à petits bifaces dominants de Haute-Normandie (France). In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*. Actes du colloque de Miskolc (10-15 sept 1991). Supplément à PALEO, Ed. Société des Amis du Musée National de Préhistoire et de la Recherche Archéologique, 1, p. 127-131.

DEFORGE Y. 1985 - *Technologie et génétique de l'objet industriel*. Paris: Maloine, 1985. 196p.

GENESTE J.-M., PLISSON H. 1996 - Production et utilisation de l'outillage lithique dans le moustérien du sud-ouest de la France: les Tares à Sourzac, Vallée de l'Isle, Dordogne. In: A. Bietti, S. Grimaldi (Eds.), *Reduction processes for the european mousterian*. Colloque de Rome (26-28 mai 1995). Quaternaria Nova, VI, p. 343-367.

GYSELS J., CAHEN D. 1981 - Premiers résultats de l'analyse des traces microscopiques d'usure de quelques outils de Mesvin IV. *Notae Praehistoricae*, 1, p.75-82.

LEPOT M. 1993 - *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du Grand Abri de la Ferrassie*. Nanterre: Université de Paris X, 1993. 2 vol., 170 p. + 70 pl. Mémoire de maîtrise.: Ethn.: Nanterre: 1993; 2.

PEYROUX J. 1985 - *Dictionnaire des mots de la technique et des métiers*. Bordeaux, Editions Bergeret, 426 p.

TIXIER J. 1978 - *Notice sur les travaux scientifiques*. Nanterre: Université de Paris X, 1978. 117 p. Thèse de Doctorat d'État.: Ethn.: Nanterre: 1978.

Discussions relatives à la communication

Gerhard BOSINSKI:

- Le coup de tranchet est-il fait avant utilisation ou est-il du à une réfection ?

Sylvain SORIANO:

- Le coup de tranchet représente la première intention. Il ne peut s'agir d'un réavivage car la fraction du bord de l'outil emportée par la chute de coup de tranchet présente des caractéristiques trop différentes de celui obtenu par le coup de tranchet. La section en est souvent plan/convexe et l'angle de coupant élevé tandis qu'après le coup de tranchet la section est le plus souvent plan/plan et l'angle de coupant nettement plus aigu. En outre il n'y a pas dans la série de pièces comparables sans coup de tranchet.

Gerhard BOSINSKI:

- Il existe un problème de plan de frappe.

Sylvain SORIANO:

- Pour toutes les pièces à coup de tranchet latéral on distingue très bien la surface utilisée comme plan de frappe. Pour celles qui sont bifaciales, une troncature clairement postérieure au façonnage bifacial fait office de plan de frappe. Pour les éclats à coup de tranchet dans près de la moitié des cas, c'est une cassure parfois légèrement retouchée qui remplit ce rôle.

Janusz K. KOZLOWSKI et Gerhard BOSINSKI:

Demande de précisions à propos des dos aménagés par rapport au coup de tranchet, ce qui induit l'utilisation de la terminologie allemande et d'Europe centre-orientale.

Sylvain SORIANO:

- Les pièces à dos et coup de tranchet latéral de Mesvin IV répondent me semble-t-il à la définition du Prondnik.

- Jean-Marc GOUEDO apporte une précision à l'intervention de Janusz K. Koslowski qui rappelle que le coup de tranchet est très caractéristique ou fréquent en Europe centrale. La technique du coup de tranchet est également présente en Europe de l'Ouest mais peu reconnue. Elle est attestée à La Cotte Saint Brelade (Jersey), à l'Abri du Musée des Eyzies (Dordogne), à Germolles (Saône-et-Loire) et à Béthune (Pas-de-Calais).

Agnès LAMOTTE:

Demande de précisions à propos des pièces bifaciales outils/pièces bifaciales supports d'outils.

Sylvain SORIANO:

- Les pièces à coup de tranchet de Mesvin IV sont clairement des "pièces bifaciales outils" telles que définies par E. Boëda par opposition aux pièces aux "pièces bifaciales supports d'outils". Toute leur structure s'articule autour d'un outil unique et elle n'est jamais transformée ou reconvertie.

ANALYSE TYPO-TECHNOLOGIQUE DU GISEMENT DE BOIS L'ABBÉ (SAINT-JULIEN DE LA LIÈGUE, EURE)

Lise PINOIT*

Résumé: *L'industrie de Bois l'Abbé se caractérise essentiellement par un débitage levallois associé à une quantité importante de pièces bifaciales de petite taille. L'analyse effectuée sur les pièces bifaciales de ce gisement s'inspire des travaux effectués sur la variabilité des structures volumétriques (Boëda et al., 1990).*

Mots-clés: *Débitage levallois, pièces bifaciales, variabilité des structures volumétriques.*

Typo-technological analysis of the site of Bois-l'Abbé (St-Julien de la Liègue, Eure).

Abstract: *Typo-technological analysis of the site of Bois-l'Abbé (St-Julien de la Liègue, Eure). The Bois l'Abbé industry is essentially characterised by a Levallois debitage associated with a significant number of small bifaces. Analysis of these has led to work on volumetric differentiation (Boëda et al., 1990).*

Key-words: *Levallois debitage, bifaces, volumetric differentiation.*

Introduction

Le site de Saint-Julien de la Liègue est un complexe de quatre gisements de Haute-Normandie qui reposent sur un plateau limité par les vallées de la Seine et de l'Eure. Dès 1894, Léon Coutil fait connaître ces stations (Coutil, 1894), qui ont depuis fait l'objet d'études successives par Raoul Daniel (Daniel, 1965), Dominique Cliquet (Cliquet, 1995) et pour la station de Bois l'Abbé par nous-mêmes. L'originalité de ce gisement réside dans la quantité importante de pièces bifaciales de petite taille associée à une production Levallois et un outillage sur éclat classique du Moustérien. Les conditions de découverte du gisement ont orienté notre problématique résolument tournée vers des questions techniques sur l'homogénéité technique du matériel et le rapport entre le débitage et le façonnage. En reconstituant les chaînes opératoires de débitage et de façonnage, nous avons mis en évidence les rapports qu'entretiennent ces deux systèmes au niveau de la production. Enfin, en utilisant une méthode de lecture originale sur les pièces bifaciales, inspirée des travaux effectués sur leur variabilité volumétrique (Boëda et al., 1990; Brenet, 1996) et leur fonctionnalisation (Boëda, 1997; Lepot, 1992), nous avons pu modéliser la construction volumétrique des pièces mais aussi distinguer deux statuts différents: outils finis et supports d'outils.

1 - Les problèmes liés aux conditions de découverte

1.1 - Représentativité

1- Rappelons que les seuls témoins des activités

humaines à Bois l'Abbé sont lithiques, ce qui nous limite à une partie seulement des activités techniques du ou des groupes présents.

2- La représentativité de la série par rapport à l'ensemble archéologique initial n'est pas connue.

3- La station a connu de longue date la visite de nombreux amateurs qui ont prélevé en particulier les plus belles pièces sans qu'il soit possible d'apprécier l'ampleur du pillage.

4- Seules les pièces visibles à l'œil nu ont été collectées, qu'ils s'agissent de pierres taillées ou non, de fragments ou de pièces entières.

1.2 - Valeur qualitative

L'ensemble de la collection offre une grande variété de patines: blanche, grise et bleutée, une gamme d'ocre du jaune au marron. Une même surface peut présenter plusieurs colorations, témoignant des nombreux remaniements, mais pas de double-patine.

A cela s'ajoutent un lustre lié au vent et la désilicification qui ont souvent émoussé les nervures ou les bords, rendant la lecture de certaines pièces difficile sinon impossible.

1.3 - Valeur chronologique

Des tris successifs ont été effectués afin de séparer les éléments néolithiques, paléolithiques supérieurs des éléments paléolithiques moyens et il n'existe pas de stratigraphie. Des sondages ont été entrepris mais lorsque du matériel lithique était présent la séquence était tronquée. L'industrie peut appartenir au Weichsélien ancien, aux pléni-glaciaires inférieur et moyen (Cliquet et al., 1988).

* 14, rue Frédéric Sacher, F-35000 Rennes.

2 - Reconstitution des chaînes opératoires

2.1 - Méthodologie

Le guide de cette étude est la chaîne opératoire qui permet d'accéder au déroulement des grandes phases techniques. La confrontation des données déduites par remontage mental de celles observées empiriquement sur le reste du matériel permet d'émettre des hypothèses basées sur la présence ou l'absence de certains produits. La cohérence des chaînes opératoires reconstituées et les récurrences techniques observées sur le matériel permettent d'en démontrer l'homogénéité technique (Karlin *et al.*, 1988).

L'étude des outils ne repose qu'en partie, sur la typologie de F. Bordes (Bordes, 1961) car les définitions des raclours à retouche bifaciale, unifaces, bifaces partiels, bifaces-raclours et bifaces posent problème. En effet, elles ne prennent pas en compte les schémas opératoires de débitage et de façonnage. Or est une pièce bifaciale toute pièce ayant subi une opération de façonnage, c'est-à-dire "l'aménagement d'une pièce au sein d'une masse de matière investie dès le début de l'approche progressive de la forme et du volume final" (Boëda, 1997). Les pièces issues d'opérations de débitage sont tous les outils sur éclats sur lesquels la typologie bordienne opère, associée à une étude morpho-technique.

2.2 - Le débitage

Etant donné les états de surface, l'identification des matières premières n'a pas été possible. La collection ne contient aucun bloc en cours de préparation, et présente seulement 22 éclats corticaux sur 486 éclats débités au percuteur dur. Soit ces pièces n'ont pas été collectées, soit des blocs diaclasés ou fragmentés nécessitant un faible décorticage ont été utilisés, soit les premières phases de la chaîne opératoire ne se faisaient pas sur le site.

66,7% des nucleus sont Levallois. Diverses méthodes sont employées: récurrente centripète majoritairement, récurrente bipolaire, à éclat préférentiel, à pointe. Le reste est Discoïde ou de type C dit aussi "Clactonien". La série compte plus de 900 éclats dont 53% sont obtenus au percuteur dur. L'analyse de ces produits confirme les résultats de celle des nucleus: le débitage Levallois, et en particulier la méthode récurrente centripète, domine. Les éclats prédéterminants témoignent de l'exploitation de nucleus de plus grande taille que ceux qui ont été abandonnés. Les éclats prédéterminés sont de petite taille, fins, plans, ovalaires ou quadrangulaires. Les nucleus Levallois récurrents centripètes à un certain état d'exhaustion fournissent de petits éclats bombés. Il est envisageable que les en rapport L'analyse morphométrique des éclats débordants permettent d'envisager une utilisation des éclats prédéterminés en tant que supports pour l'élaboration des pièces bifaciales.

Le reste des produits, de tailles variées et plus épais, peut appartenir aux conceptions de débitage Discoïde ou de type C, qui ont par ailleurs aussi pu fournir des supports au façonnage de pièces bifaciales.

L'outillage sur éclats représente 27,9% de l'en-

semble des outils. Il est composé à 63,3% de raclours, qui proviennent à 91,7% de schémas de débitage. Des éclats prédéterminés Levallois (12 sur 55) servent de supports et forment un ensemble homogène à l'inverse du reste des outils dont les supports peuvent provenir des autres conceptions de débitage.

2.3 - Le façonnage

39,7% des éclats sont obtenus au percuteur tendre. La "masse" de ces éclats est inférieure à 50 mm, ce qui, associé à l'absence de produits de décorticage ou de première mise en forme - susceptibles d'être faits au percuteur dur -, peut signifier que les activités de façonnage commencent assez tard dans la chaîne opératoire. Les pièces bifaciales représentent 72,1% de l'outillage. Certaines sont issues d'un schéma opératoire de débitage pour ensuite suivre des opérations de façonnage qui effacent les orientations de débitage initiales. Elles peuvent provenir de n'importe quelle conception de débitage: Levallois (grands éclats absents des produits mais dont l'existence est attestée par des éclats débordants de grande taille par rapport aux nucleus abandonnés), Discoïde, de type C. D'autres ont leurs supports initiaux indéterminés: blocs, éclats débités ou gélivés ?

2.3 - Conclusion

La reconstitution des chaînes opératoires de débitage et de façonnage met en évidence l'absence des premières phases d'activités et différents objectifs:

- 1) des éclats plats, de petite taille, ovalaires ou quadrangulaires allongés, pour la confection de raclours principalement, issus de la conception Levallois;
- 2) de petits éclats bombés qui ont pu être ou non utilisés bruts, obtenus aussi par le débitage Levallois;
- 3) des éclats de tout genre sans conception de débitage définie;
- 4) une production d'éclats pour le façonnage des pièces bifaciales pouvant venir de n'importe quelle conception de débitage.

3 - L'analyse des pièces bifaciales

Est dite "bifaciale" toute pièce ayant suivi une opération de façonnage visant à investir une matière d'un volume. Ce volume est rarement symétrique, c'est pourquoi notre analyse s'inspire des travaux effectués sur la variabilité volumétrique et de la grille d'analyse élaborée par M. Brenet (1996) qui prennent en compte les composantes de la structure qui varient en la transformant ("lieux de variabilité") des pièces bifaciales et les étapes de la chaîne opératoire, de la construction du support bifacial à sa fonctionnalisation.

3.1 - La construction de la structure volumétrique

Sur le gisement se retrouvent 20 conceptions volumétriques différentes, construites à partir de la combinaison de surfaces de base (figs. 1 et 2):

- des surfaces régulièrement convexes;
- des surfaces totalement planes;
- des surfaces planes dans les parties apicales et convexes dans les parties basales;
- des surfaces biplanes, avec des plans de fracturation sécants dans l'axe longitudinal;
- des surfaces divisées en deux moitiés, l'une plane, l'autre convexe, selon l'axe longitudinal;
- des surfaces trapézoïdales;
- des surfaces composites.

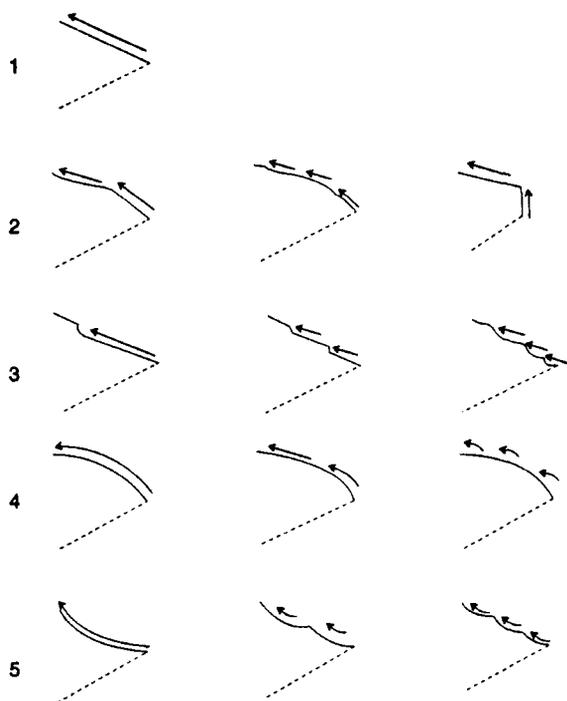


Figure 1. Courbure des Unités Techno-Fonctionnelles du secteur périphérique. 1: plane; 2: semi-abrupte à abrupte; 3: en marche d'escalier; 4: convexe; 5 concave.

Figure 1. Plot of techno-fonctional categories by edge from. 1: flat; 2: semi-abrupte to abrupt; 3: stepped; 4: convex; 5: concave.

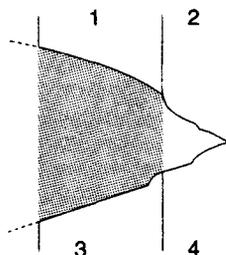


Figure 2. Secteur des Unités Techno-Fonctionnelles. 1: supérieur intérieur; 2: supérieur périphérique; 3: inférieur intérieur; 4: inférieur périphérique.

Figure 2. Plot of techno-fonctional categories. 1: upper interior; 2: upper peripheral; 3: lower interior; 4: lower peripheral.

Les différentes catégories volumétriques se divisent en deux groupes (tabl. 1, figs. 3 et 4):

- Le groupe symétrique composé de quatre catégories volumétriques et ne rassemble que vingt-deux pièces, soit 14,2% de l'ensemble des pièces bifaciales. Il est dominé

Structure volumétrique	Pièces entières	%
Symétrique		
Biconvexe	17	11
Plano-convexe / Plano-convexe	2	1,3
Plane mixte / Plane mixte	1	0,6
Trapèze / Trapèze	2	1,3
Asymétrique		
Plane / Convexe	44	28,4
Convexe / Plane mixte	14	9
Convexe / Plano-convexe	4	2,6
Convexe / Biplane	2	1,3
Convexe / Composite	9	5,8
Plane / Plano-convexe	2	1,3
Plane / Trapèze	6	3,9
Plane / Biplane	1	0,6
Plane / Composite	9	5,8
Plano-convexe / Plane mixte	3	1,9
Plano-convexe / Trapèze	2	1,3
Plano-convexe / Composite	5	3,2
Plane mixte / Trapèze	5	3,2
Plane mixte / Plane mixte	3	1,9
Plane mixte / Composite	6	3,9
Composite	18	11,6
Total	155	100

Tableau 1. Structures volumétriques des pièces bifaciales de Bois l'Abbé

Table 1. Volumetric analysis of bifacial forms at Bois l'Abbé.

par les pièces de structure biconvexe qui comptent 17 exemplaires.

- Le groupe asymétrique représente 85,8% de l'ensemble des pièces bifaciales, avec seize catégories volumétriques dont les plus importantes sont les pièces plano-convexes, composites, convexes/planes mixtes.

Les supports initiaux des pièces de structure symétrique sont majoritairement de nature indéterminée car le travail de façonnage est total. Il peut s'agir de blocs, d'éclats de taille ou gélivés.

Les supports du groupe asymétrique sont aussi le plus souvent de nature indéterminée. Cependant une part non négligeable, (44 pièces dont 32 plano-convexes sur un total de 133 pièces) est construite à partir d'éclats de taille. La configuration plane de la face inférieure de l'éclat est directement utilisée, sans aménagements ou après une régularisation du conchoïde par des enlèvements plans plus ou moins envahissants.

Les pièces des deux groupes, symétrique et asymétrique, présentent toutes des surfaces de base dont le traitement technique ne varie pas dans les modalités mais dans la chronologie de mise en place de ces surfaces.

Ainsi:

- les surfaces convexes sont traitées par des enlèvements convexes de direction opposée qui se recoupent au tiers, plus rarement à la moitié de la surface, selon l'axe longitudinal;
- les surfaces planes sont aménagées suivant différentes modalités. C'est la face inférieure d'un éclat qui peut servir de surface plane telle quelle ou après des aménagements comme nous l'avons précédemment décrit ou alors la surface plane est obtenue par des enlèvements plans de directions variées (opposée, parallèle, convergente, centri-

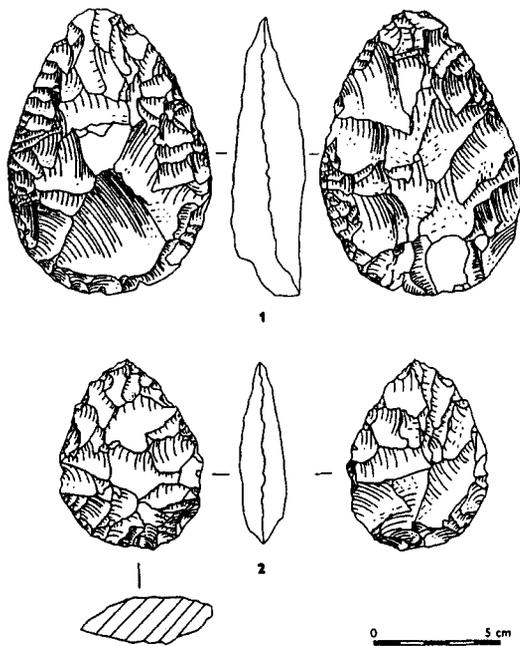


Figure 3. 1: Pièce bifaciale de structure volumétrique biconvexe; 2: Pièce bifaciale de structure volumétrique convexe/plano-convexe.

Figure 3. 1: Biface of biconvex volumetric structure; 2: Biface of convex/plano-convex volumetric structure.

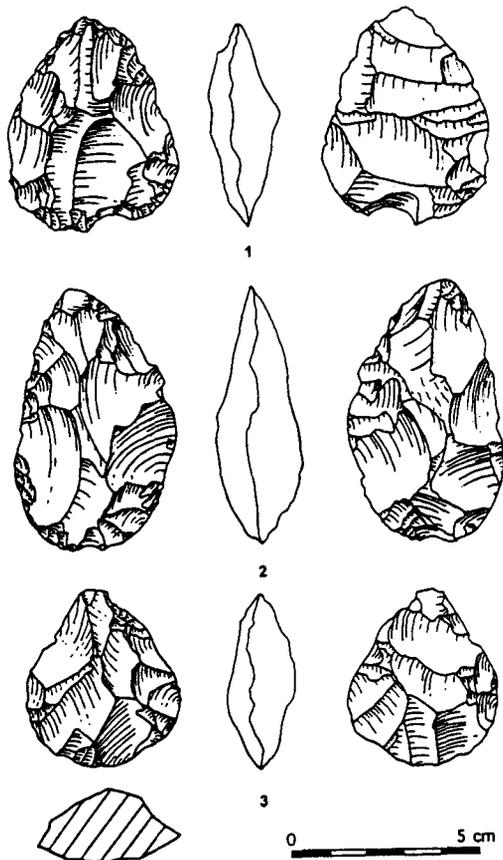


Figure 4. 1: Pièce bifaciale de structure volumétrique plan/trapèze; 2: Pièce bifaciale de structure volumétrique plan mixte/composite; 3: Pièce bifaciale de structure volumétrique plan mixte/trapèze.

Figure 4. 1: Biface of flat/trapezoid volumetric structure; 2: biface of variable/composite volumetric structure; 3: biface of variable/trapezoid volumetric structure.

pète) qui se recoupent au centre de la surface. Ces enlèvements peuvent réfléchir quand ils aménagent un plan à partir d'une surface préalablement convexe, témoin d'un stade antérieur de la pièce;

- les surfaces plano-convexes se mettent en place en deux temps: la partie plane se fait toujours après la partie convexe, grâce à des enlèvements plans opposés;

- les surfaces planes mixtes s'installent selon deux modalités:

- 1) la partie plane, apicale, est créée aux dépens d'une surface préalablement convexe, par un ou plusieurs enlèvements plans de direction opposée, centripète ou parallèle, envahissants ou longs.

- 2) dans de plus rares cas, la surface convexe est aménagée après la partie plane par des enlèvements concaves qui tournent autour de la base;

- les surfaces trapézoïdales sont installées par des enlèvements concaves assez profonds, de direction opposée qui forment deux pans plus ou moins abrupts de part et d'autre d'une surface initialement convexe. Ce type de surface peut être considéré comme un stade de confection d'un bord particulier.

Les pièces de conception volumétrique symétrique ont chacune de leurs surfaces qui servent alternativement de surface de plan de frappe et de surface de façonnage pour assurer et contrôler la symétrie.

Par contre dans le groupe asymétrique, les surfaces sont souvent hiérarchisées:

- lorsque les structures contiennent une surface plane - à une exception près -, celle-ci est toujours travaillée en premier pour ensuite servir de surface de plan de frappe dans l'élaboration de la seconde surface;

- mais trois catégories sur quatre contenant une surface convexe ont un traitement alternant;

- et aucune règle n'est observable pour les catégories qui comprennent au moins une surface composite et la catégorie volumétrique plane/plano-convexe.

3.2 - La fonctionnalisation

L'étude de cette phase de la chaîne opératoire repose sur le concept d'Unités Techno-fonctionnelles (U.T.F.). L'ensemble des pièces bifaciales "présentent, sur leurs bords, plusieurs zones d'affûtages identiques ou différents. Ces zones présentent des sections différentes de celles obtenues par la simple convergence des surfaces. Il s'agit de nouvelles unités constituées" qui s'individualisent par des caractères morphométriques (Boëda, 1996). Elles sont considérées comme potentiellement fonctionnelles puisque susceptibles d'être en contact soit avec le matériau travaillé, soit avec la main de l'homme ou un quelconque emmanchement. Une U.T.F. est constituée de deux secteurs (Brenet, 1996): un secteur périphérique proche des bords et un secteur intérieur (fig. 5). En moyenne, les pièces bifaciales symétriques contiennent entre 5,5 et 8 U.T.F. périphériques, les asymétriques entre 4 et 8,3. Les différences n'apparaissent pas dans le nombre d'U.T.F. périphériques installées mais dans le moment de leur mise en place. Nous avons distingué dans ce sens trois types d'U.T.F. (Brenet, 1996):

- Les U.T.F. de mise en place du volume. Leur mise en place coïncide avec la construction du volume obtenu soit

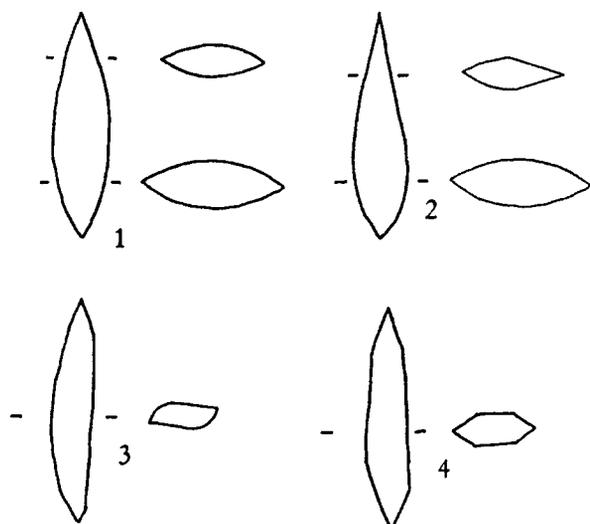


Figure 5. Structures volumétriques de façonnage symétrique, en profil et en section: 1 - biconvexe; 2: plan-mixte/plan-mixte; 3: plano-convexe alterné; 4: bitrapézoïdal.

Figure 5. Volumetric differentiation of symmetric working in profile and section. 1: biconvex; 2: variable/variable; 3: alternating plano-convex; 4: bitrapezoidal.

par débitage soit par des opérations de façonnage;

- Les U.T.F. de mise en fonction dont la mise en place est postérieure au façonnage ou au débitage;
- Les U.T.F. mixtes où le bord d'une surface a été confectionné lors du débitage ou du façonnage et le bord de la seconde après le débitage ou le façonnage.

L'analyse chronologique de la confection des bords a permis d'individualiser deux groupes, au sein des structures symétriques:

- Le premier rassemble les pièces de structures biconvexes ou bitrapézoïdales qui possèdent peu, voire aucune U.T.F. de mise en place du volume; ce dernier construit, les bords sont travaillés dans un deuxième temps;
- Le second est composé de pièces bifaciales plano-convexes/plano-convexes et planes mixtes/planes mixtes. Ces pièces ne contiennent pratiquement que des U.T.F. périphériques de mise en place du volume: l'investissement lors de la construction du volume est important car il détermine la configuration des bords.

Les pièces de structure asymétrique, elles, possèdent majoritairement des U.T.F. périphériques de mise en fonction ou mixtes, qui se retrouvent à peu près dans les mêmes proportions dans toutes les catégories volumétriques asymétriques.

Les U.T.F. périphériques peuvent modifier les angles des plans de coupe ou les laisser identiques. Les U.T.F. du secteur intérieur sont de trois ordres, planes le plus souvent, convexes ou concaves. Quelles que soient les structures volumétriques:

- Les U.T.F. intérieures de courbure plane ont leur angle qui diminue ou reste tel quel;
- Les U.T.F. intérieures convexes ont leurs angles maintenus ou augmentés dans le groupe symétrique, maintenus ou diminués dans le groupe asymétrique;
- Les U.T.F. intérieures concaves sont diminuées systématiquement car la concavité qui prend naissance dans le

secteur intérieur est accentuée par les contrebulbes dans le secteur périphérique.

Des récurrences sont observables dans la localisation de certaines courbures (fig. 6) et délinéation. Les parties apicales se caractérisent par une courbure plane ou en marches d'escaliers sur les faces inférieures et supérieures.

Les pièces symétriques sont majoritairement appointées alors qu'il existe une plus grande variabilité pour les pièces asymétriques dont les parties apicales peuvent être appointées, arrondies, indistinctes du reste de la pièce, affûtées par la technique du coup de tranchet.

Les angles des bords latéraux sont aigus aussi, plans, en marches d'escaliers et parfois concaves. Les courbures convexes sont aussi représentées et il n'est pas rare qu'un bord concave s'oppose à un bord d'angle aigu (tranchant potentiel opposé à une partie réservée au contact préhensif?).

Les parties basilaires présentent plus d'angles ouverts que d'angles aigus: semi-abrupts, abrupts et convexes.

3.3 - Les pièces bifaciales reprises à la percussion dure

Vingt-six pièces préalablement façonnées portent les stigmates d'enlèvements effectués au percuteur dur, certaines sur une seule surface - huit associées à une surface convexe, une à une surface plano-convexe et une autre à une surface plane mixte. Les seize autres pièces sont affectées sur les deux surfaces. Ce changement de technique traduit-il une phase ultime de confection ou une réexploitation de la pièce bifaciale en nucleus?

Les supports initiaux sont des éclats dans onze cas et indéterminés dans quinze autres. Les surfaces de base sont traitées comme nous l'avons précédemment décrit. Les surfaces présentant de la percussion dure sont très souvent préalablement convexes.

Si ces pièces sont des outils ou des supports d'outils, l'analyse des U.T.F. montre qu'elles en présentent beaucoup entre 5,8 et 10 de moyenne, mises en place après le façonnage. Si ces pièces sont des nucleus, la conception de débitage s'apparenterait à du discoïde puisque ces pièces présentent deux surfaces convexes sécantes délimitant un plan d'intersection, que les deux surfaces ne sont pas hiérarchisées, qu'une convexité périphérique est maintenue, que la technique correspondante est utilisée et que les plans de fracture sont sécants au plan d'intersection des deux surfaces (Boëda 1994).

Conclusion

L'élaboration de pièces bifaciales à Bois l'Abbé se caractérise donc par une production importante de pièces bifaciales asymétriques. Dès le choix des supports une différence existe entre le groupe symétrique et le groupe asymétrique, plus souvent façonné à partir d'éclats. L'association des surfaces n'est pas identique: En effet, les pièces asymétriques comprennent plus de surfaces ou de parties de surfaces planes. Le traitement des surfaces est récurrent dans le geste mais pas dans leur ordonnance-

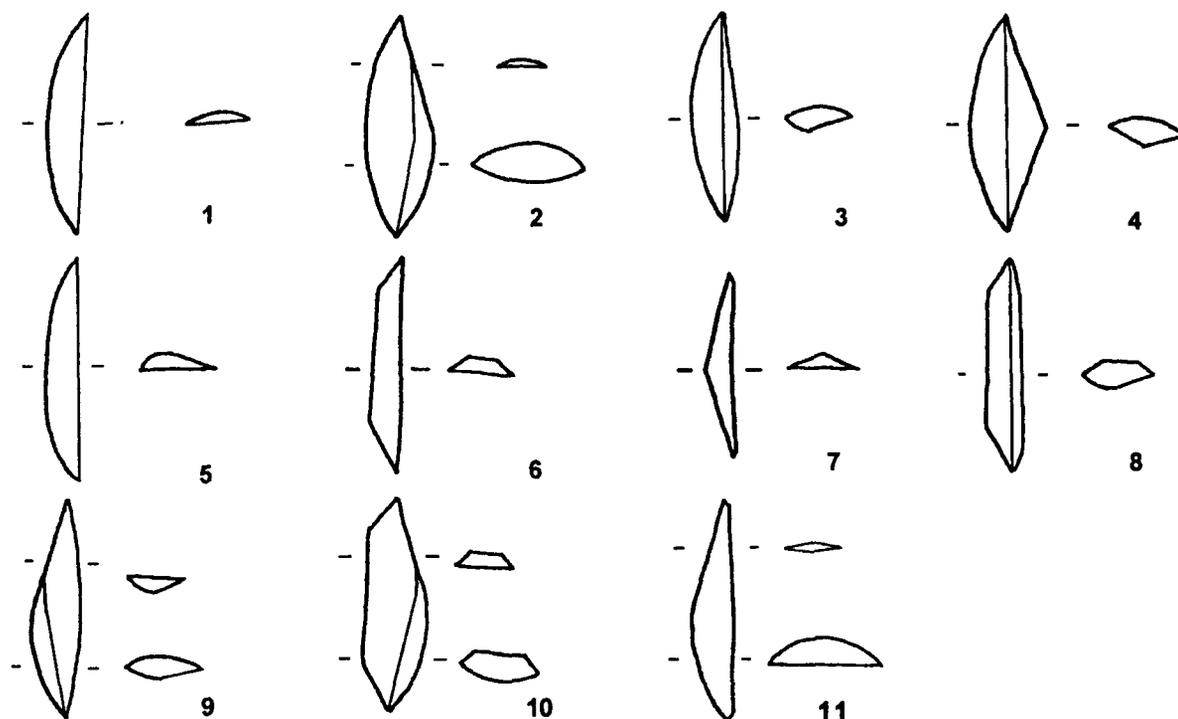


Figure 6. Structures volumétriques de façonnage asymétrique, en profil et en section. 1: plan/convexe; 2: convexe/plan-mixte; 3: convexe/plano-convexe; 4: convexe/biplan; 5: plan/plano-convexe; 6: plan/trapèze; 7: plan/biplan; 8: plano-convexe/trapèze; 9: plano-convexe/plan-mixte; 10: plan-mixte/trapèze; 11: plan-mixte/plan.

Figure 6. Volumetric differentiation of asymmetric working in profile and section. 1: flat/convex; 2: convex/variable; 3: convex/biplane; 5: flat/plano-convex; 6: flat/trapezoid; 7: flat/biplane; 8: plano-convex/trapezoid; 9: plano-convex/variable; 10: variable/trapezoid; 11: variable/flat.

ment temporel: les pièces de structure symétrique sont traitées alternativement tandis que celles de structure symétrique sont plus souvent hiérarchisées.

Deux statuts distincts de pièces bifaciales se dessinent. Certaines pièces, rares parmi les symétriques, sont constituées d'un seul tenant, c'est-à-dire que les caractéristiques des bords sont installées en même temps que le volume. Ces pièces sont donc directement fonctionnelles. Les autres ont leur périphérie traitée après l'installation du volume et s'apparentent à des supports d'outils multiples et variés. Ces supports sont susceptibles d'évoluer dans le temps comme le montrent les aménagements de surfaces nouvelles à partir d'anciennes (surfaces planes, planes mixtes, trapézoïdales par exemple qui attestent de l'existence de stades antérieurs). La question de la réduction des pièces bifaciales liées à leur entretien ou la souplesse d'une conception volumétrique capable de contenir de multiples modifications dans le temps reste à préciser.

L'analyse typo-technologique de l'industrie de bois l'Abbé a mis en évidence l'homogénéité technique du gisement: les analyses des nucléus et des produits sont cohérentes entre elles, l'analyse des pièces bifaciales montre des récurrences dans les gestes techniques et dans leur organisation. Si les termes de l'association pièces bifaciales/outils sur éclats ont été définis au niveau de la production - il s'agit d'une interaction -, une autre perspective de recherche réside dans la comparaison des pièces bifaciales avec les outils sur éclats à partir d'une grille de lecture techno-morpho-fonctionnelle commune pour que la com-

paraison au niveau de la fonctionnalisation soit valide. Ces deux grandes catégories d'outils ou de supports d'outils sont susceptibles de servir des objectifs différents. Associé à des études tracéologiques, ce type d'analyse pourrait contribuer à faire progresser la recherche dans ce domaine.

Bibliographie

BOEDA E., 1994 - *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Paris: Ed. C.N.R.S. 1994. Monographie du CRA; 9, 280 p.

BOEDA E., 1997 - *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Thèse d'habilitation à diriger des recherches, Université de Paris X - Nanterre, 2 vol., 173 p., 87 fig.

BOEDA E., GENESTE J.-M., MEIGNEN L., 1990 - Identification des chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen, *Paléo*, 2, p. 43-80.

BOEDA E., KERVAZO B., MERCIER N. et VALLADAS H., 1996 - Barbas C3 base (Dordogne), une industrie bifaciale contemporaine des industries du moustérien ancien: une variabilité attendue. *Quaternaria Nova*, p. 465-504.

BORDES F., 1961 - *Typologie du Paléolithique inférieur et moyen*, Bordeaux, éd. Delmas.

BRENET M., 1996 - *Analyse du façonnage de pièces bifaciales: une méthode appliquée à deux sites acheuléens de Dordogne*,

Cantalouette et Manestrugas. Mémoire de maîtrise, Ecole des Hautes Etudes en Sciences sociales, Toulouse.

CLIQUET D. et LAUTRIDOU J.-P., 1988 - Le moustérien à petits bifaces dominants de Saint-Julien de la Liègue (Eure). In: Tuffreau A. (dir.) *Cultures et industries en milieu loessique*. Actes du colloque international, Amiens, 1986, Revue archéologique de Picardie, 1-2, p. 175-185.

CLIQUET., 1995 - *Les industries moustériennes à petits bifaces dominants de Haute-Normandie (France)*. Actes du colloque international de Miskotc (Hongrie). 1991. Paléo, Supplément n°1, p. 127-132.

COUTIL L., 1894 - Stations paléolithiques de Saint-Julien de la Liègue. *Bulletin de la Société Normande d'Etudes Préhistoriques*, 1, p. 27-32, 2 pl.

DANIEL R., 1965 - Les stations moustériennes des environs de Saint-Julien de la Liègue (Eure). Addendum aux anciens travaux de L. Coutil, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 62, 22-30, 4 fig.

KARLIN C. et al., 1988, Connaissances et savoir-faire à travers l'analyse d'un processus technique en préhistoire. Quelques aspects socio-économiques parmi des groupes de chasseurs-cueilleurs magdaléniens de Bassin Parisien. In: Chavaillon J. (éd.) *L'usage de l'outil chez les primates humains et non humains*, Colloque International de la Fondation Fyssen. Versailles.

LEPOT M., 1992 - *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien. Essai de classification des parties actives en terme d'efficacité technique. Application à la couche M2 sagittale du Grand Abri de la Ferrassie (fouille Henri Delporte)*. Mémoire de maîtrise. Université Paris X Nanterre. 2 livres.

Discussions relatives à la communication

Dominique CLIQUET:

- La petite taille des pièces bifaciales est-elle liée à des réaménagements successifs ?

Lise PINOIT:

- La question de la réduction des pièces bifaciales liées à leur entretien ou à la souplesse d'une conception capable de contenir des modifications importantes dans le temps est à préciser. Si deux statuts distincts de pièces bifaciales ont été reconnus, certaines s'avèrent "construites d'un jet", les caractéristiques des bords sont installés en même temps que le volume, ces pièces sont directement fonctionnelles; d'autres voient leur périphérie traitée après l'installation du volume, elles s'apparentent à des supports d'outils multiples susceptibles d'évoluer dans le temps comme le prouveraient les nombreuses pièces bifaciales qui présentent au moins une surface plane attestant de stades volumétriques antérieurs.

Dominique CLIQUET:

- Qu'en est-il numériquement des nucleus ?

Lise PINOIT:

- Les nucleus s'avèrent peu nombreux, ils comptent pour 0,8% des artefacts du gisement. Il s'agit principalement de nucleus levallois (66%).

Lexique

Apicale: partie sommitale de la pièce bifaciale, par convention la plus fine

Affûtage: aménagement d'un bord visant à produire un contact transformatif.

Basilaire: partie opposée à la partie apicale, par convention la plus large.

Confection: aménagement d'un bord en vue de sa fonctionnalisation, qu'il s'agisse de la création d'un contact transformatif, préhensif ou réceptif.

Débitage: conception de taille qui vise à exploiter une matière première dans le but d'obtenir un volume dont va être tiré un certain nombre de produits particuliers, éclats ou lames.

Façonnage: conception de taille visant à obtenir un volume particulier à partir de la matière première, dans le but de le fonctionnaliser. Le volume est recherché pour lui-même et non pour ses effets productionnels.

Pièce bifaciale: une pièce bifaciale est une pièce issue d'une opération de façonnage, qu'il soit total ou partiel. Il s'agit d'une structure dans le sens où des propriétés techniques sont hiérarchisées conduisant à la constitution d'un volume particulier. Une structure est un principe d'organisation de différents éléments qu'il faut distinguer. Le seul moyen de distinction réside dans l'observation des différences, en l'occurrence dans les lieux de variabilité des pièces bifaciales: surfaces, plans de coupe et plans de bec.

Plan de coupe: plan qui correspond à l'angle formé par la convergence des deux surfaces.

Plan de bec: lorsque les plans de coupe sont affûtés ou confectionnés - c'est-à-dire qu'une ou plusieurs parties sont modifiées en vue de leur fonctionnalisation - ils sont appelés plans de bec.

Unité Techno-Fonctionnelle: zone de la pièce bifaciale qui s'individualise par un certain nombre de caractéristiques morphométriques, susceptibles d'être en contact soit avec le matériau travaillé, soit avec la main de l'homme ou un emmanchement. Une U.T.F. est constituée de deux secteurs: un secteur intérieur et un secteur périphérique.

Secteur périphérique de l'U.T.F.: zone se situant au niveau des plans de coupe.

Secteur intérieur de l'U.T.F.: zone se situant au niveau des bords.

U.T.F. de mise en fonction: U.T.F. mise en place après les opérations de façonnage ou de débitage sur les deux faces.

U.T.F. de mise en place du volume: U.T.F. dont la mise en place coïncide avec la construction volumétrique issue d'opérations de débitage ou de façonnage, sur les deux faces.

U.T.F. mixte: l'U.T.F. d'une surface est mise en place au moment de la construction volumétrique tandis que celle de la seconde surface est installée après.

LES INDUSTRIES À OUTILS BIFACIAUX DU PALÉOLITHIQUE MOYEN EN NORMANDIE ARMORICAINE: L'EXEMPLE DU SITE DE SAINT-BRICE-SOUS-RÂNES (ORNE - FRANCE)

Dominique CLIQUET¹

Avec la collaboration de Jean Pierre LAUTRIDOU², Jean-Jacques RIVARD³,
Philippe ALIX⁴, Renaud GOSSELIN⁵ et Pierre LORREN⁶

Résumé: Le site de la "Bruyère" à Saint-Brice-sous-Rânes appartient à un important complexe d'ateliers de production d'outils bifaciaux couvrant plus de 200 hectares, où plusieurs traditions culturelles semblent représentées. L'ouverture pratiquée en 1999 sur 50 m² a livré un abondant matériel où plusieurs schémas opératoires de débitages gérant une ou des surfaces ont pu être reconnus (Levallois, Discoïde, Kombewa...) parallèlement au façonnage de pièces bifaciales sur éclat. Le nombre des artefacts retouchés est relativement important et comporte principalement des racloirs, des encoches, des "unifaces" et des outils bifaciaux (bifaces et racloirs à retouche biface). L'analyse des chaînes opératoires de débitage et de façonnage atteste une production des outils - racloirs et pièces bifaciales - et leur utilisation sur le site même ou à proximité immédiate. Cet assemblage lithique, actuellement attribué au début du Dernier Glaciaire, se rapporte à un Moustérien à outils bifaciaux, faciès abondamment représenté dans le Massif armoricain breton..

Mots-clés: Massif armoricain, Dernier Glaciaire, Moustérien à outils bifaciaux, biface, racloir, Levallois, Discoïde, Kombewa, production, utilisation.

The Middle Palaeolithic with bifacial tools in armorican Normandy: the example of the site of Saint-Brice-sous-Rânes (Orne - France).

Abstract: The La Bruyère site of Saint-Brice-sous-Rânes belongs to an important complex of working-areas for the production of bifaces covering on more than 200 hectares, with several cultural traditions. The opening in 1999 of 50 square meters has produced abundant material where several technologies concerning one or several faces have been defined (Levallois, Discoïd, Kombewa), parallel with the making of bifaces on flakes. The number of retouched artifacts is relatively large, with mainly scrapers, notches, 'unifaces' and bifacial tools (bifaces and scrapers with bifacial retouch). The analysis of the chaîne opératoire of cut of and making demonstrates production of tools, scrapers and bifaces and their use on site or close by the site. This lithic assemblage presently attributed to the Early Weichselian in interpreted as a Mousterian industry with bifaces. This facies is very frequent in the Breton Armorican Massif.

Key-words: Armorican Massif, Last Glacial, Mousterian with bifaces, biface, scraper, Levallois, Discoïd, Kombewa, production, use.

Introduction

La découverte du site de Rânes, à la fin des années 1960, à la faveur de travaux de drainage, et des stations de Saint-Brice-sous-Rânes, dans les années 1970, à l'occasion de ramassages de surface, a motivé une série de

sondages visant à tenter de définir le potentiel archéologique subsistant de ces sites.

1 - Localisation du site et historique de l'opération

Les communes de Rânes et de Saint-Brice-sous-Rânes se situent, dans le département de l'Orne au sud-ouest d'Argentan. Ces dernières sont connues depuis plusieurs décennies pour avoir livré un abondant matériel lithique du Paléolithique. L'industrie se localise sur un plateau étroit, relativement plan, non disséqué dans la zone concernée.

La station de surface de Rânes, mentionnée par G. Verron (1969), a été mise en évidence à la faveur de travaux agricoles. L'abondant matériel lithique a été ren-

¹ Service régional de l'archéologie de Basse-Normandie - 13 bis rue Saint-Ouen, F-14052 Caen cedex 04.

² Centre de géomorphologie du C.N.R.S. - rue des Tilleul, F-14000 Caen.

³ Rue des Cinq Martin, F-61150 Rânes.

⁴ AFAN, rue Boissière, F-01150 Vaux-en-Bugey.

⁵ 12 rue Morère, F-75014 Paris.

⁶ Route de Briouze, F-61210 Putanges - Pont-Ecrepin.

contré sur le plateau, le versant d'une petite vallée et surtout en position dérivée dans les graviers de fonds weichséliens de cette dernière. comme l'attestent les sondages pratiqués en 1968 (fouilles R. Caillaud et E. Lagnel). L'étude effectuée sur la série collectée, tant en surface qu'en sondage par G. Verron (1969) atteste la présence d'un débitage levallois et d'éclats de taille de bifaces. "L'outillage" compte principalement des bifaces, secondairement des racloirs et des éclats denticulés.

A Saint-Brice sous Rânes, le matériel collecté en surface par Jean-Jacques Rivard, puis, plus récemment, par Pierre Lorren, apparaît essentiellement constitué d'outils bifaciaux de petits modules (bifaces, bifaces partiels, racloirs bifaciaux, "unifaces"...), dont le faciès a été reconnu à maintes reprises dans le Massif armoricain breton (Le Bois du Rocher, Le Clos Rouge, Kervouster...) et en Normandie loessique (Saint-Julien de la Liègue, Villégats...).

Ces sites se caractérisent par un abondant matériel réparti sur d'importantes surfaces (plusieurs hectares) et semblent correspondre à des ateliers d'outils bifaciaux notamment. L'attribution chronologique en demeure délicate, faute de stratigraphies dilatées.

Si certaines pièces de Rânes ne sont pas sans évoquer un Acheuléen final, le matériel lithique collecté en surface à Saint-Brice sous Rânes, comporte un ensemble d'éléments qui pourraient attester, dans l'état actuel de la recherche, la présence de plusieurs occupations diachroniques:

- une série d'enlèvements émoussés à patine profonde accompagnée de bifaces épais, suggérant un Acheuléen;
- un ensemble de bifaces plats triangulaires présentant d'étonnantes affinités avec les pièces attribuées au Moustérien de Tradition Acheuléenne (ancien Moustérien de Tradition Acheuléenne de type A de F. Bordes);
- un assemblage constitué d'une majorité d'outils à retouches bifaciales couvrantes et/ou envahissantes - bifaces et outils bifaciaux - qui n'est pas sans rappeler les faciès à outils bifaciaux de l'Europe du nord ouest et d'Europe centrale;
- une série caractérisée par un débitage levallois de grande dimension, sans biface.

Restait donc à effectuer un "bilan sanitaire" et, éventuellement, à évaluer les niveaux susceptibles d'être conservés en place.

2 - Cadre morphologique et stratigraphique du site

La région de Rânes est une zone de contact complexe, au point de vue géologique et géomorphologique, entre le Massif armoricain (Précambrien et Primaire) et la couverture secondaire qui a partiellement affecté ce massif, comme en témoignent de nombreux lambeaux, notamment autour de la commune de Rânes. Le plateau de Saint-Brice-sous-Rânes, à 231-249 mètres d'altitude, se situe sur un batholite granitique daté de la fin du Précambrien et recouvert de silts et argiles jurassiques. Au nord-est, dans une zone plus basse, à 170-180 m d'altitude, le batholite est surmonté de schistes précambriens et les silts jurassiques recouverts de calcaires attribués au Jurassique moyen (Calcaires de Sarceaux et d'Ecouché). Ce dernier comporte trois niveaux de silex.

Pendant le Tertiaire, ces calcaires ont fondu par altération chimique, laissant un pavage de silex très étendu. La dernière étape consiste en une couverture peu épaisse de loess récents weichséliens.

Notre stratégie d'investigation a consisté, en 1998 et 1999, à effectuer des observations en tranchées, en fonction de l'accessibilité aux parcelles. 46 tranchées ont été ouvertes sur 15 parcelles.

Si la plupart des ouvertures ont révélé des mobiliers archéologiques des périodes paléolithique, néolithique, gallo-romaine et d'époque moderne et/ou contemporaine, les témoins d'occupations paléolithiques se trouvaient, sauf en bordure du bois de Rânes, fréquemment en position dérivée, notamment remaniés par les travaux agricoles, eu égard à l'intense érosion des sols. L'épaisseur de la sédimentation quaternaire apparaît très variable sur de faibles distances (de quelques centimètres à environ 2 mètres).

Les sondages pratiqués ont cependant mis au jour un sol d'occupation non perturbé par des phénomènes géologiques. Le mobilier lithique, immédiatement sus-jacent à un cailloutis, se situe à la base du loess, touché par la pédogénèse habituelle (sol de surface). Il s'agit du loess récent, post Nagelbeck (ex. Kesselt) daté d'environ 22.000 ans. Dans cette région où les loess sont peu épais et discontinus, les hiatus sont très importants. L'âge de l'industrie reste actuellement incertain, cependant l'état des connaissances laisserait supposer une date comprise entre 80.000 et 40.000 B.P. (Lautridou 1985; Antoine *et al.*, 1998).

Les investigations ont essentiellement porté sur ce niveau en place révélé lors de la campagne 1998. L'ouverture pratiquée, de petite dimension (7m x 7m), n'a pu être achevée. Cependant 4805 objets ont été enregistrés.

3 - Etude archéologique

3.1 - Les matières premières

Les sites se trouvent au contact du Massif ancien constitué de schistes briovériens (Précambrien) et de granites datables du Précambrien et du Primaire, et de la couverture sédimentaire secondaire, formée de sables, de galets et de grès grossiers ferrugineux du Pliensbachien, d'argile silteuse du Toarcien qui compose le substrat du site de Saint-Brice et de calcaires d'âge jurassique.

Le mobilier archéologique collecté lors de la fouille comporte majoritairement du silex. C'est vraisemblablement l'abondance de cette matière première qui a conditionné l'implantation humaine.

Le silex abondamment mis en œuvre est issu de la dissolution du Calcaire d'Ecouché, d'âge Bathonien inférieur et moyen (Coutard 1998; Lasseur étude en cours). Les rognons en sont actuellement accessibles en surface des labours et apparaissent sains, même si certains blocs présentent quelques fissures de gel. L'observation du mobilier archéologique révèle l'utilisation de blocs gélivés.

Un silex noir, d'âge encore indéfini, a été exceptionnellement débité (quelques rares éclats). Deux types de silex noir sont présents en périphérie du site. Si l'un se taille aisément, l'expérimentation atteste la difficulté de

mise en œuvre du second (expérimentation Laurent Juhel). Malgré un aspect relativement homogène à l'œil nu, la fragmentation ne peut pas être systématiquement anticipée (fracturation anarchique, rebroussements parfois très profonds souvent disproportionnés par rapport à la force appliquée lors de la percussion...).

Quelques artefacts témoignent de l'utilisation de roches locales, au regard des indications fournies par la carte géologique (Lasseur étude en cours). Il s'agit: d'un enlèvement en quartz, d'éclats de grès quartzite, d'un outil bifacial et d'enlèvements en grès tertiaire trouvés en fouille, et d'un biface en microgranite, collecté en surface.

La quasi totalité des artefacts se caractérise par la fraîcheur du débitage (*cf. infra*).

3.2 - L'assemblage lithique (tabl. 1)

L'assemblage lithique fort de plus de 4.800 objets est constitué de nombreux "éclats de taille de biface", d'esquilles et d'éclats de régularisation ou de retouche, d'outils bifaciaux...

La série compte peu de nucleus. Il s'agit d'un galet testé, de nucleus indéterminés (n: 9) et de supports de débitage gérant une ou plusieurs surfaces (n: 13) parmi lesquels des nucleus levallois, discoïdes, sur éclat, et une pièce réutilisant un biface ont été reconnus.

Les enlèvements sont nombreux (n: 4.719), notamment les pièces de petite dimension (3.213 inférieures à 20 mm, soit 68%). Ces petites pièces attestent un débitage *in situ*, et témoignent des opérations de débitage - pièces d'aménagement de plans de frappe, abrasions de corniches... -, des processus de façonnage - éclats de taille de biface, de retouche...-, du réaménagement et de l'entretien des outils - éclat de coup de tranchet, de retaille de biface, de retouche... -.

Les pièces corticales apparaissent relativement peu nombreuses (7%), notamment les enlèvements fortement affectés de cortex. Ce rapport augmente fortement quant on ne prend en considération que les enlèvements supérieurs à 30 mm.

Le débitage levallois est attesté, bien que peu représenté (n: 20). Les quelques enlèvements collectés sont issus d'un schéma opératoire récurrent centripète. Leur lecture n'est pas toujours aisée en contexte de façonnage de pièces bifaciales.

Les éclats de taille de biface apparaissent nombreux (n: 265), ils attestent la production d'outils bifaciaux et l'entretien de ces derniers sur le site même.

Les éclats Kombewa sont présents (n: 21; fig. 1). Participent-ils à l'élaboration de pièces bifaciales, comme cela a pu être mis en évidence lors des sondages pratiqués en 1998 ?

En effet, certaines pièces présentent encore des portions de "surfaces Kombewa". L'extrême réduction des outils ne permet plus la reconnaissance de la morphologie du support. L'utilisation de grands éclats de ce type "pré-forme" l'outil bifacial - utilisation des convexités naturelles sur les deux faces de l'enlèvement -. Le recours à cette technique procède vraisemblablement d'un souci d'économie de la matière d'œuvre.

Artefacts Parcelle 6 - T. 1	Nombre
Petits éléments < 20 + fragments	2812
Eclats de retouche	173
Pièces corticales < 30 mm	129
Eclats lamellaires	99
Débris feu	12
Débris / casson	10
Total petits éléments "frais"	3235
Eclats corticaux	213
Petits éléments >20 - 30<+ fragments	373
Eclats indifférenciés >30 + fragments	538
Eclats gestion surface	22
Eclats levallois	20
Eclats prédéterminés non levallois	14
Eclats prédéterminants	14
Eclats taille biface	265
Eclats Kombewa	21
Eclats coup de tranchet	6
Nucleus levallois	4
Nucleus indifférenciés	19
Bifaces	11
Pièces bifaciales	12
Outils retouchés	20
Débris	16
Débris feu	1
Percuteur	1
Total gros éléments "frais"	1570
Total des pièces "fraîches"	4805
Fragments de gel	11
Pièces + anciennes	16

Tableau 1. Mobilier archéologique issu de la fenêtre 1-1999 de la parcelle 6.

Table 1. Archeological assemblage from sondage 1-1999 in parcelle 6.

Etude de l'industrie (tabl. 2; figs. 2 à 4)

Le nombre des artefacts retouchés est relativement peu important (43 pièces, soit environ 3% des artefacts).

Les outils s'avèrent principalement aménagés sur des éclats, tant les outils "classiques" définis par F. Bordes (1961) que les pièces bifaciales. Aussi, la chaîne opératoire de façonnage semble, dans l'état actuel de la recherche, souvent découler d'une chaîne opératoire de débitage, de support souvent courte: production d'éclats corticaux, de supports kombewa..., ou "opportuniste", exploitant de grands éclats de gel, présentant déjà les convexités naturelles ("construction volumétrique" de "l'outil").

L'outillage "classique" sur éclat comporte des racloirs (n: 12), des pièces affectées d'encoques (n: 2), des

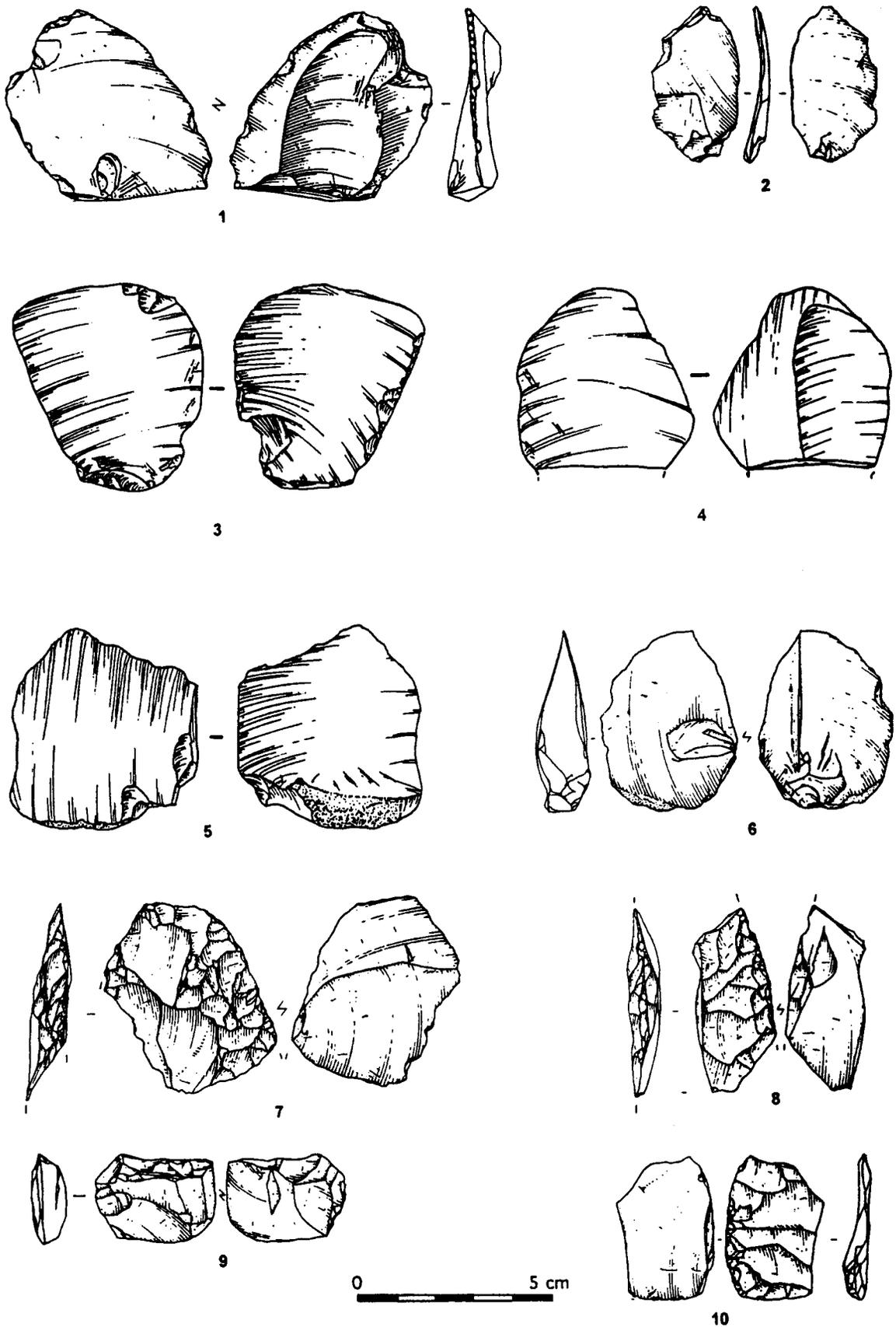


Figure 1. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): 1 à 6 - éclats Kombewa; 7, 9 et 10 - éclats de coup de tranchet; 8 - éclat d'affûtage de pointe d'outil bifacial.

Figure 1. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): 1 to 6 -Kombewa flakes; 7 - tranchet flake; 8 - sharpening flake for point of bifacial tool.

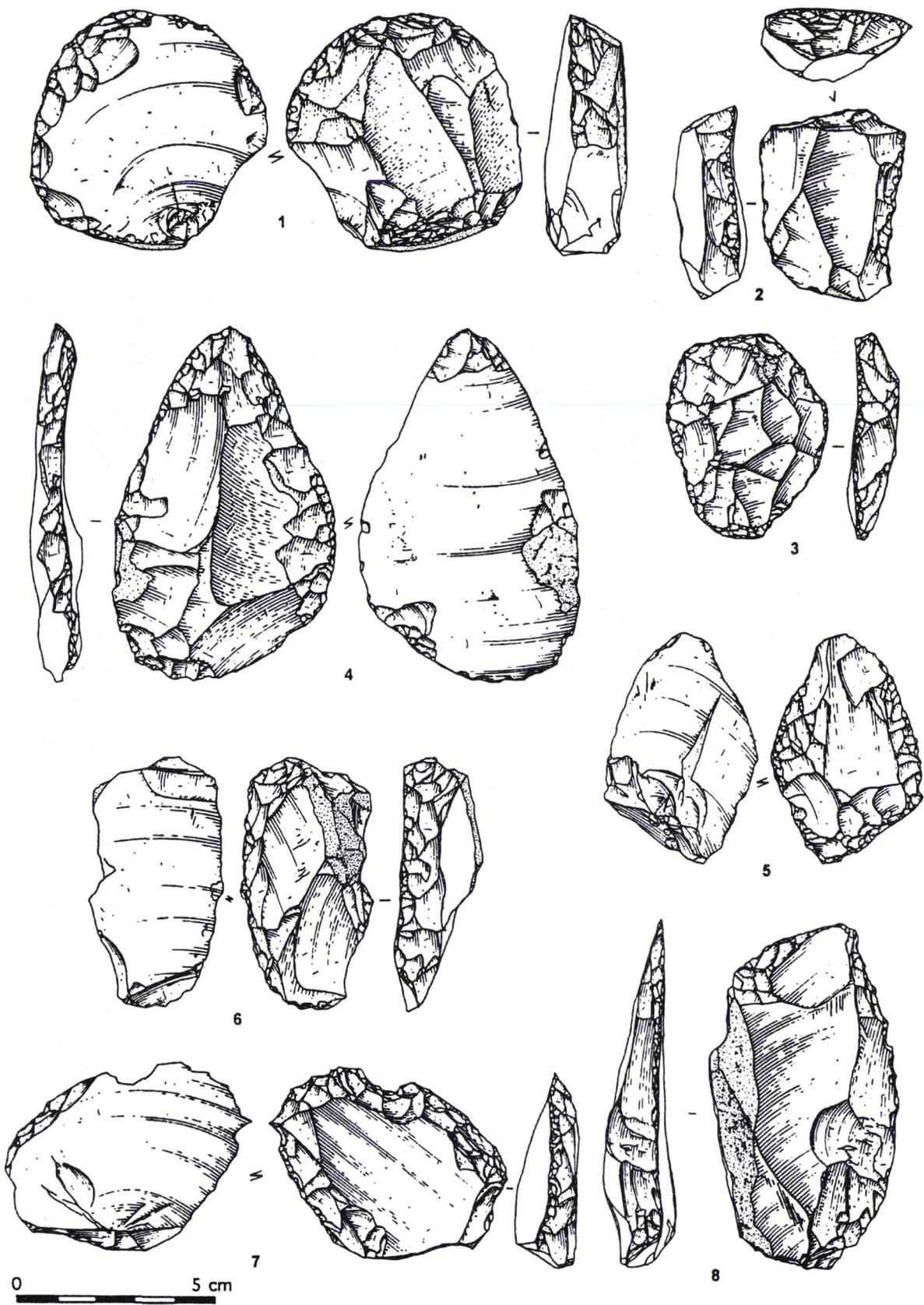


Figure 2. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): 1 et 2 - grattoirs; 3 à 6 et 8 - racloirs; 7 - racloir denticulé.

Figure 2. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): 1 and 2 - scrapers; 3 to 6 and 8 - side-scrapers; 7 - denticulated scraper.

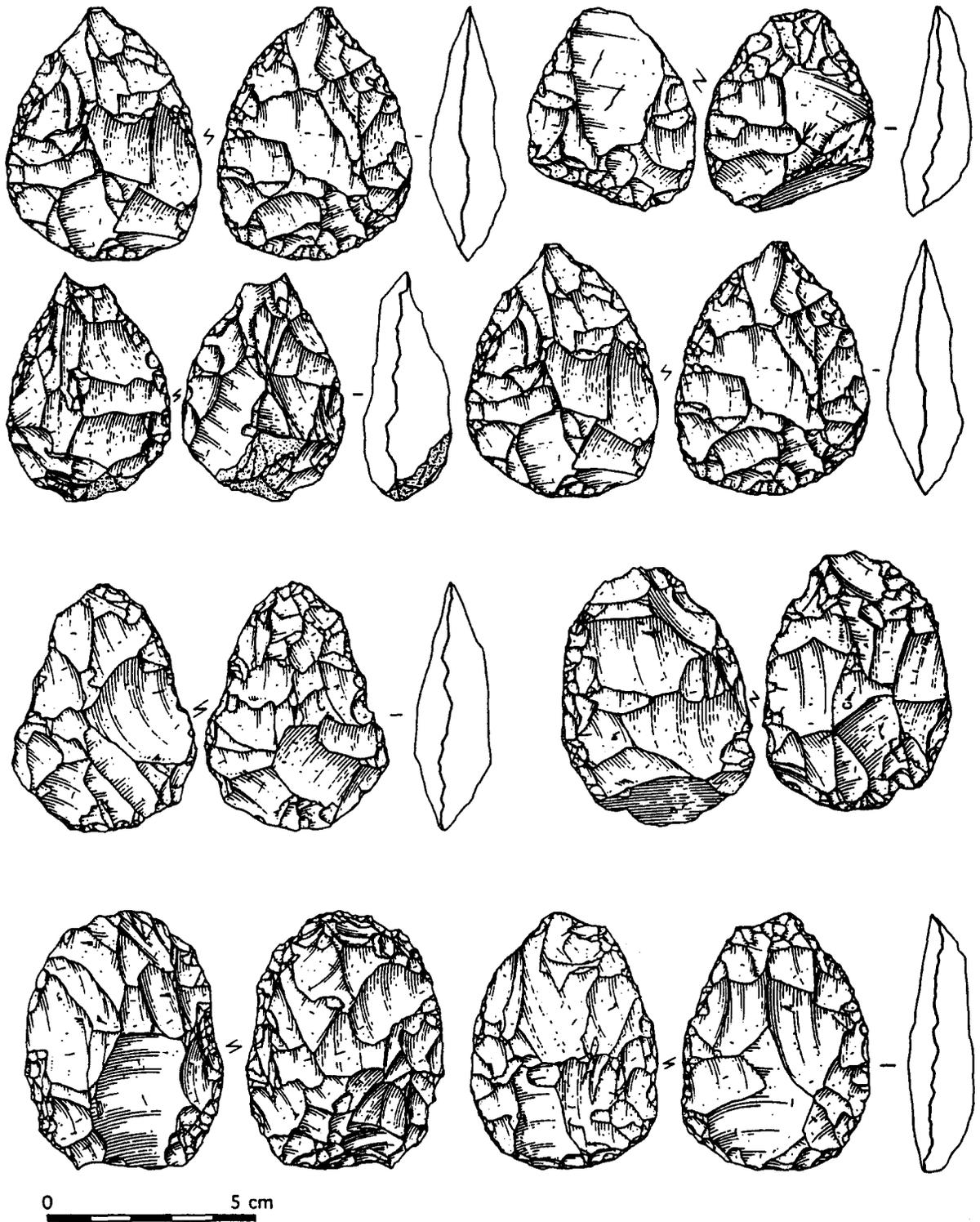


Figure 3. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P6-T.1 (Orne): bifaces.
Figure 3. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P6-T.1 (Orne): bifaces.

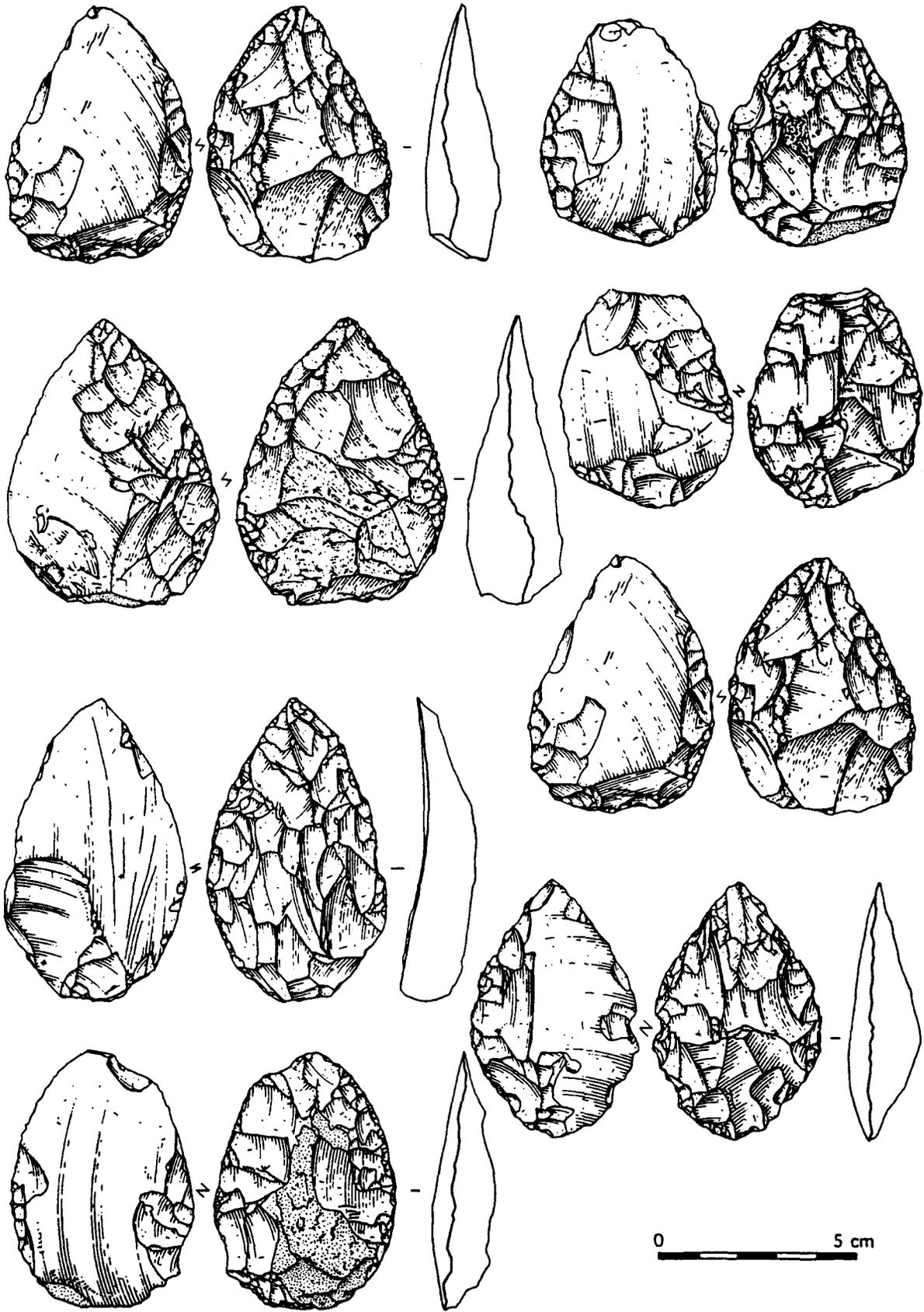


Figure 4. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): outils à retouche biface.
Figure 4. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): tools with bifacial retouch.

Outils	Nombre
Racloirs simples	9
Racloirs doubles	3
Encoches	2
Grattoirs	2
Burins	1
RFP	1
Unifaces	2
Total outils retouchés	20
Bifaces	11
Outils bifaciaux	12
Total outils bifaciaux	23
Total outils	43

Tableau 2. *Outillage issu de la fenêtre 1-1999 de la parcelle 6.*
Table 2. *Implements from sondage 1-1999 in parcelle 6.*

grattoirs (n: 2), un burin..., auxquels s'ajoutent des unifaces (n: 2) et des outils bifaciaux (n: 23).

Considérés, par F. Bordes, dans sa typologie (1961) comme bifaces partiels, les unifaces, façonnés sur éclats, se caractérisent par une face supérieure affectée d'une retouche couvrante, et une face ventrale présentant une retouche partielle, qui peut être marginale ou envahissante. Cette reprise semble destinée à régulariser le tranchant de l'outil.

Parmi les pièces bifaciales figurent les bifaces et les outils bifaciaux (n: 23).

Nous considérons comme bifaces (n: 11) les pièces affectées d'une retouche couvrant la totalité des deux faces. Cependant, il semblerait que sous ce terme générique, nous soyons en présence de deux types d'outils différents:

- les "bifaces vrais" qui conservent leur morphologie initiale malgré les réaffûtages successifs;
- les "bifaces supports d'outils" dont la forme évolue en fonction des aménagements dont ils sont affectés en cours d'utilisation. Ces derniers s'apparentent aux outils bifaciaux et présentent un état d'exhaustion plus avancé que les bifaces "vrais" au moment de l'abandon. Ces outils sont de petites dimensions.

Nous considérons comme "outils bifaciaux" (n: 12) les outils affectés d'une retouche couvrante sur l'avant et une retouche envahissante sur le revers. Ces pièces présentent une morphologie proche de celle des "bifaces supports d'outils". Ils témoignent de réaménagements successifs ayant affecté la morphologie initiale de l'outil. Ces pièces sont généralement de petites dimensions et ont été abandonnées fréquemment en raison de contraintes techniques; impossibilité d'éliminer sur la face supérieure de l'outil une protubérance constituée naturellement au fil des affûtages successifs.

L'étude technologique de ce matériel conduite concomitamment à l'analyse tracéologique, devrait permettre de mesurer la pertinence des zones affûtées, illustrées sur l'outillage par la finesse du façonnage des tranchants et des zones "aménagées", correspondant vraisemblablement à une mise en forme de l'outil à des fins fonc-

tionnelles (Unités Techno-Fonctionnelles de Lise Pinoit, Eric Boëda et Sylvain Soriano, Zones Retouchées de Pascal Depaepe...).

Caractéristiques techniques

Dans l'état d'avancement des travaux, la série n'est pas levalloisienne et peu laminaire.

L'observation des talons témoigne d'un certain soin apporté à la préparation des plans de frappe, particulièrement pour les éclats de taille de biface de fin de séquence.

3.3 - Observations préliminaires relatives à la technologie

La lecture technologique des nucleus autorise quelques remarques. Plusieurs schémas opératoires de débitages ont été reconnus.

Le débitage géométrique d'une surface est majoritaire qu'il s'agisse de production d'enlèvements prédéterminés - méthodes levallois et discoïdes - et/ou d'éclats obtenus en utilisant les convexités naturelles des blocs ou des éclats.

La production d'éclats prédéterminés par la méthode Kombewa pourrait témoigner de la recherche de grands supports destinés à la production d'outils bifaciaux (?), comme cela a pu être observé dans certains sondages pratiqués sur le site en 1998.

Cette méthode apparaît surtout attestée en Afrique (Tixier *et al.* 1980). Cependant des enlèvements prédéterminés Kombewa ont été mis en évidence dans l'hexagone, dans l'Acheuléen de Barbas (Boëda 1997), de Tomboeuf, de Roquepine (Tixier *et al.* 1999), et le Paléolithique moyen, notamment les niveaux Moustérien du Pech de l'Azé IV (couche J3a et J3b; Bordes 1975), de l'abri Vaufray (couche II; Geneste 1985, p. 488)...

Les observations effectuées sur le mobilier attestent l'affûtage des racloirs et des pièces bifaciales. Il n'est pas impossible que le réaménagement des tranchants de certains racloirs à retouche bifaciale ait abouti à l'élaboration de pièces bifaciales. Des amincissements opposés aux "zones affûtées" ont été observés à plusieurs reprises (?) (fig. 5). Ce constat irait dans le sens d'une évolution de la morphologie et parfois de l'utilisation de l'outil.

Qu'en est-il du statut des outils bifaciaux à Saint-Brice-sous-Rânes? L'échantillonnage est actuellement encore trop modeste pour permettre d'émettre des hypothèses, cependant certains faits ont pu être mis en évidence, notamment la "construction volumétrique" des outils, le nombre et la localisation des zones affûtées et des zones destinées à la préhension et/ou à l'emmanchement.

Les pièces bifaciales semblent être façonnées en deux ou trois phases, selon le type de support: degrossissage, mise en forme et affûtage sur bloc (rares); mise en forme et affûtage sur plaquette, éclat de gel ou de débitage (dominants). La position et la longueur de la retouche (Z.R.) ne semblent actuellement pas déterminante, eu égard au faible nombre de pièces.

Certains nucleus paraissent être affectés d'une retouche d'affûtage, visant à rendre "utile" le dièdre défini par la rencontre des deux faces du nucleus (fig. 6).

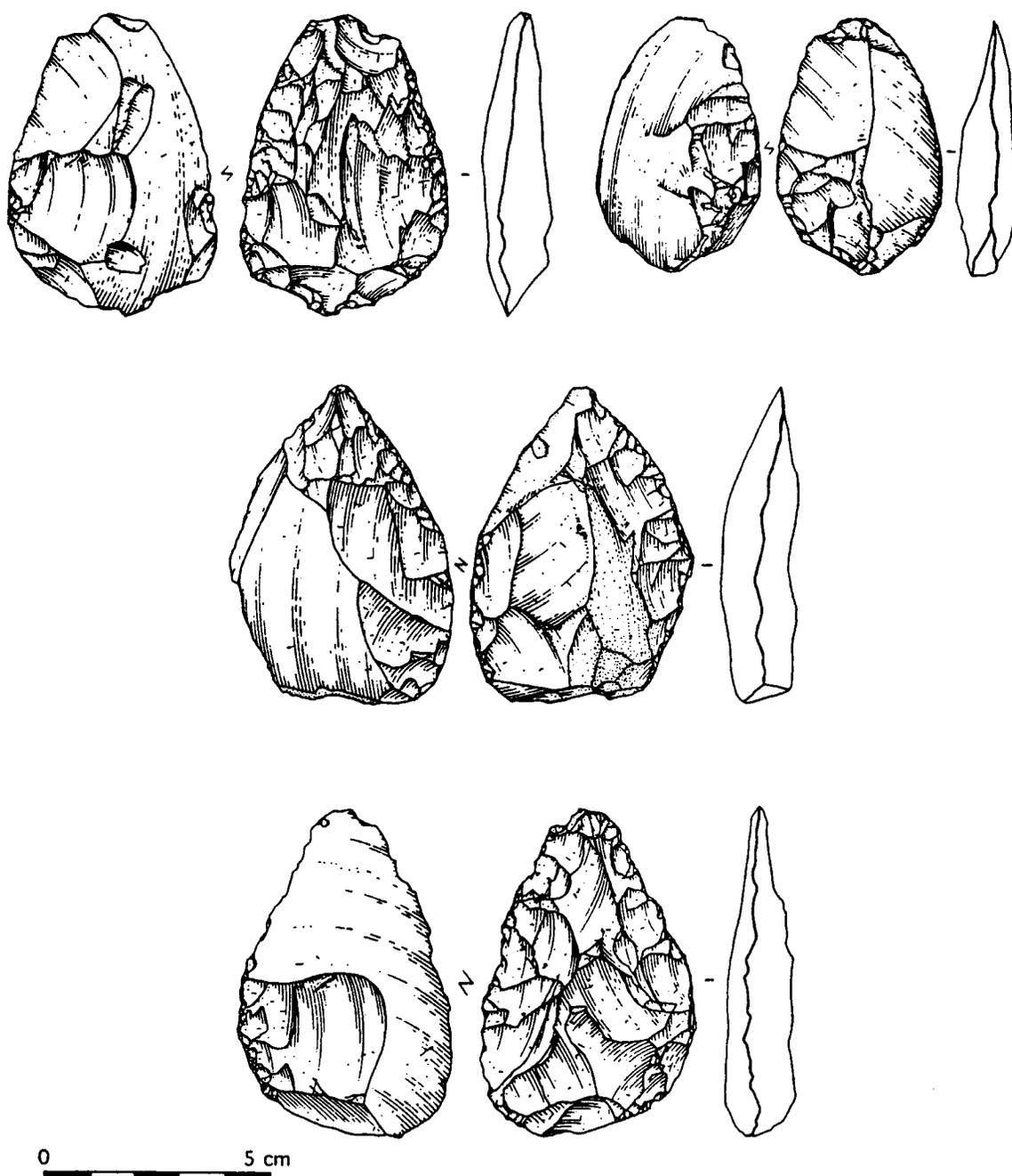


Figure 5. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): pièces présentant un amincissement.

Figure 5. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): thinned pieces.

Inversement quelques bifaces endommagés ont été "recyclés" en nucléus. Les nucléus comportent soit une seule zone "affûtée" (2 cas), soit des segments (2 cas). Ces pièces témoignent du changement de statut des artefacts.

La plupart des pièces affectées d'une retouche bifaciale - bifaces, racloirs à retouche biface - est affectée de 2 (12 objets), 3 (10 pièces), voire exceptionnellement 4 zones retouchées (2 outils). Le nombre de segments affûtés (Z.R.) apparaît variable selon la morphologie du support. Ainsi, la plupart des bifaces présentent 3 ou 4 segments affûtés.

Des observations de même ordre ont été effectuées par Pascal Depaepe, Agnès Lamotte..., et des grilles de lectures ont été proposées par Eric Boëda, Sylvain

Soriano, Lise Pinoit...

L'exceptionnel état de fraîcheur du matériel laissait présager une excellente conservation des polis d'utilisation et de préparation des plans de frappe de certains éclats de façonnage. Une douzaine d'objets ont été soumis à l'analyse tracéologique (Renaud Gosselin). Seules deux d'entre elles présentaient un état de conservation permettant la lecture des polis et leur interprétation.

Le racloir latéral simple convexe (1998-P6-T1-Sond. 171)

Cet outil sur éclat présente deux zones retouchées, dont une oblitérée par une fracture récente (fig. 7). Seul le tranchant droit conserve sur la face ventrale un poli

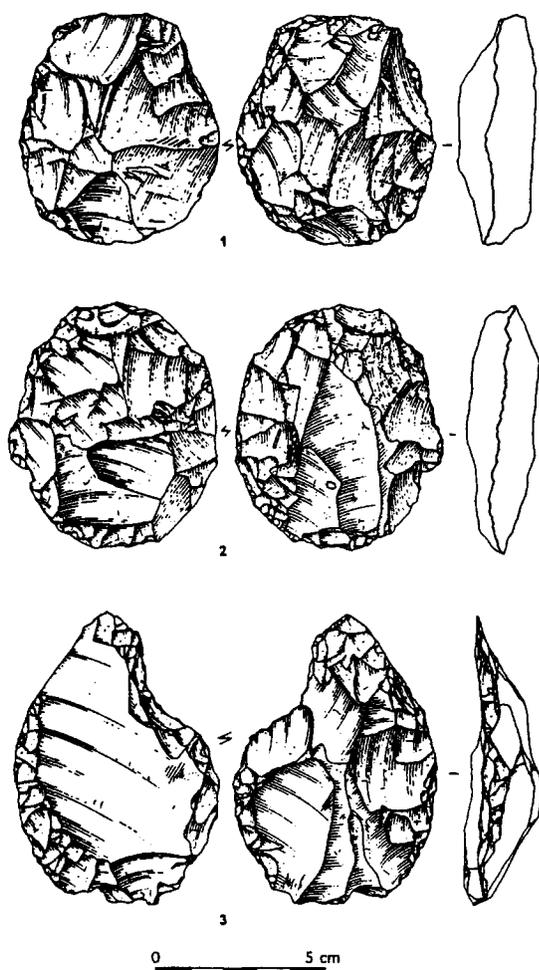


Figure 6. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): Pièces ayant changé de statut: 1 et 2 - nucléus dont le dièdre défini par l'intersection des deux surfaces de débitage est affecté d'une fine retouche ne correspondant pas à des aménagements de talon; 3 - Pièce bifaciale modifiée en racloir concave à retouche inverse.

Figure 6. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): 'Altered' pieces: 1 and 2 - core were the ridge between two flaked faces has a fine retouch unrelated to reworking of the butt; 3 - Bifacial piece modified to concave scraper by inverse retouch.

attestant un travail de peau (fig. 7). Le bord gauche finement retouché participait-il à la préhension ou à un emmanchement ?

La pièce bifaciale-racloir double à retouche biface- (1998-P6-T1-Sond. 168)

Cette pièce sur éclat comporte trois zones retouchées (dont deux partiellement affectées d'une retouche biface [ZR1 et ZR3]), le troisième segment, dans la partie distale de l'objet, est modifié par une retouche directe oblique (fig. 8). Cette zone présente, sur la face plane, un poli de bois végétal (fig. 8). Qu'en déduire quant à la fonction des deux autres zones retouchées ?

D'autres artefacts seront soumis à l'analyse tra-céologique.

3.4 - Diagnose et comparaisons

La série se caractérise donc par un débitage peu levallois, orienté vers la production de supports d'outils affectés de retouches modifiant soit une seule face de l'enlèvement (racloirs simples), soit les deux faces de l'éclat (racloirs à retouche biface), ainsi que par le façonnage d'outils bifaciaux (bifaces).

Cet assemblage lithique semble se rapporter à un Moustérien à outils bifaciaux.

Quelques sites attribuables au Moustérien à outils bifaciaux présentent certaines similitudes avec la série de Saint-Brice-sous-Rânes. Ce sont les stations bretonnes de Bois du Rocher, du Clos Rouge, de Traou-an-Arcouest, dans les Côtes d'Armor (Monnier 1980), de Kervouster dans le Finistère (Monnier 1980), de la Brenière à Montbert, en Loire-Atlantique (Gouraud *et al.* 1990) ainsi que les gisements hauts-normands de St-Julien-de-La-Liègue (Cliquet 1982, 1991; Cliquet *et al.* 1988; Pinoit 1999), de Villegats (Cliquet 1991).

Ces ensembles lithiques ne sont pas sans évoquer le "Jungacheuléen" allemand (Bosinski 1967) et le "Micoquien" d'Europe centrale (Valoch 1955).

Les industries à outils bifaciaux du Massif Armoricaire breton et de Haute-Normandie seraient attribuables au Pléistocène supérieur (?).

4 - Nature et fonction du site

Tenter une analyse spatiale d'une si petite surface tiendrait plus de la facétie que de la recherche; notons seulement des concentrations, notamment de produits de débitages et d'outils bifaciaux.

Cependant, la présence d'amas de produits de débitage et de façonnage, d'outils - bifaciaux et "sur éclat" - réaménagés sur place - éclats de coup de tranchets, de retaille de biface, d'affûtage de pointe d'outils bifaciaux, de retouche...- laissent supposer que l'espace ouvert du site participerait à un complexe atelier/aire d'activité(s). L'abondance des esquilles témoigne du caractère *in situ* de l'industrie.

Les pièces corticales restent en faible nombre. Ce fait pourrait correspondre, soit à une stratégie de division du travail de débitage et/ou de façonnage - l'épannelage des blocs aurait été effectué en un autre lieu -, soit à une adaptation liée à la disponibilité des matières premières - les hommes préhistoriques ont utilisé des blocs gélifiés -. Cette économie dans la gestion de la matière d'œuvre semble attestée par l'entretien de l'outillage jusqu'à exhaustion complète, recours aux roches locales - grès tertiaire, grès quartzite, quartz -...

La densité de mobilier, environ 100 pièces au m², dans l'état actuel d'avancement des travaux, devrait permettre d'effectuer une étude taphonomique fine de la couche d'occupation. S'agit-il d'une halte courte, d'une occupation longue, de la superposition de plusieurs implantations espacées dans le temps ne formant plus qu'une seule couche (palimpseste) ?

La station de surface de Saint-Brice-sous-Rânes évoque les grands gisements de production d'outils bifa-

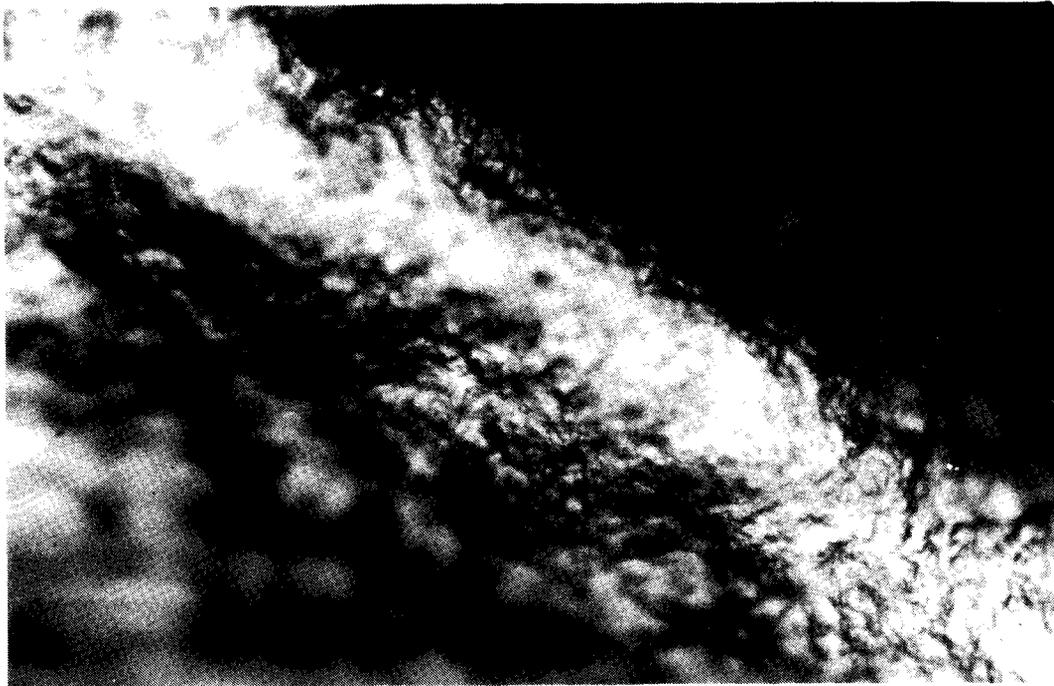
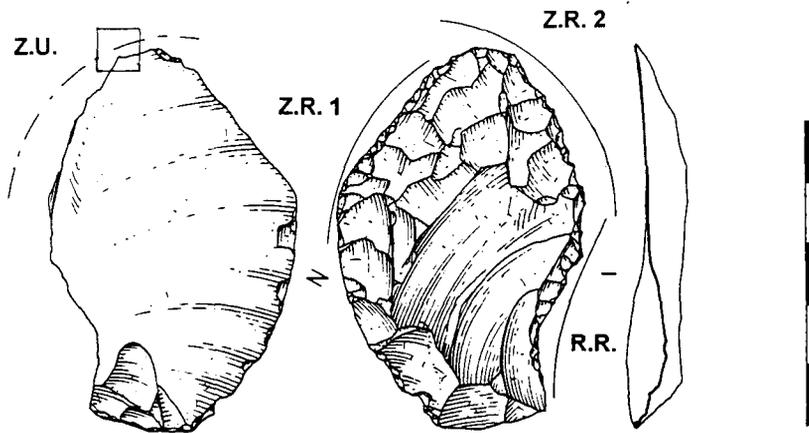


Figure 7. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): racloir latéral simple convexe - 1998-P6-T1-Sond. 171 présentant deux zones retouchées Z.R. 1 et Z.R. 2, dont une oblitérée par une fracture récente (R.R.). Seul le tranchant droit conserve sur la face ventrale un poli attestant un travail de peau (x 400).

Figure 7. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): simple convex side scraper - 1998-P6-T1-Sond. 171 showing two retouched areas Z.R. 1 and Z.R. 2 one removed by recent break (R.R.). Only the right edge preserves on the ventral surface polish from hide-working (x 400).

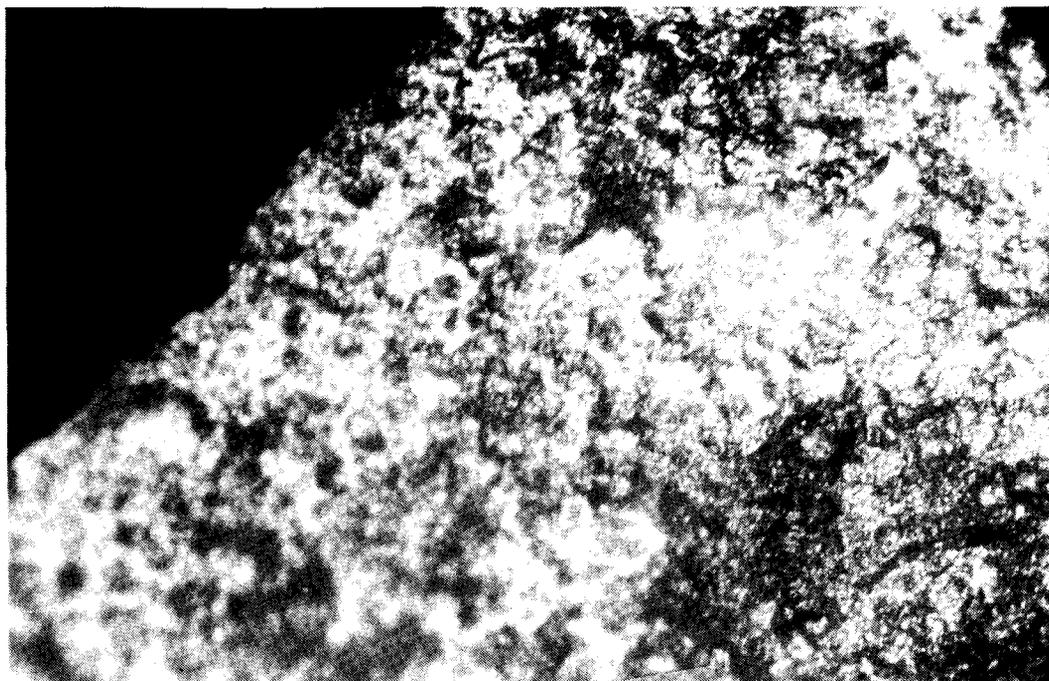
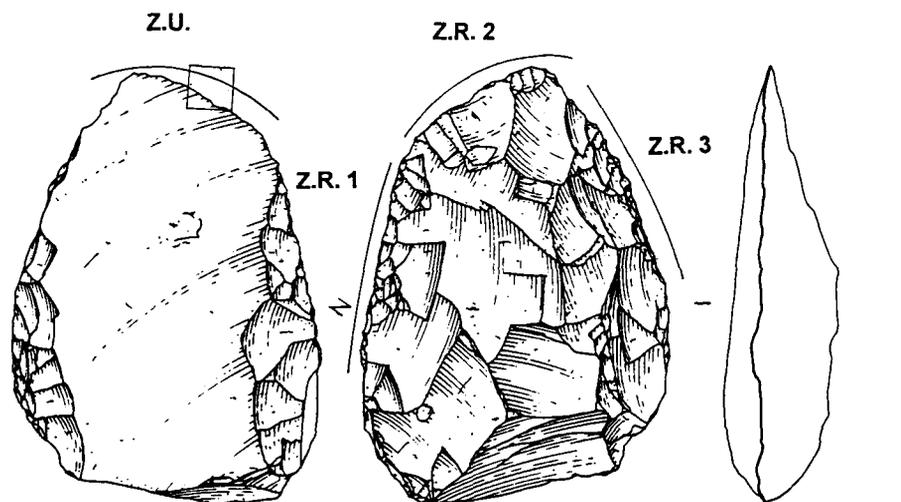


Figure 8. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): La pièce bifaciale (racloir double à retouche biface) - 1998-P6-T1-Sond. 168 - comporte trois zones retouchées, deux partiellement affectées d'une retouche biface [ZR1 et ZR3]. Le troisième segment, dans la partie distale de l'objet, est modifié par une retouche directe oblique (ZR2). Cette zone présente, sur la face plane un poli de bois végétal (ZU).

Figure 8. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): Bifacial piece (double scraper with bifacial retouch - 1998-P6-T1-Sond. 168 - with tree retouched areas, two partially affected by bifacial retouch [ZR1 et ZR3]. The third area on the distal is modified by direct oblique retouch (ZR2). This area shows, on its flat face, a wood-working polish (ZU).

ciaux d'Armorique et du plateau de Madrie.

Les témoins de combustion sont présents, bien que peu nombreux. Leur présence témoigne de la proximité d'une structure de combustion; foyer domestique ou feu lié à une ou des activités spécifiques ?

Rappelons cependant que les éléments chauffés s'avèrent rarissimes en occupations ouvertes de plein air.

5 - Discussion

Les analyses techniques, typologiques et technologiques attesteraient de l'apparente volonté du tailleur de produire des outils bifaciaux et de les utiliser sur le site même ou à proximité immédiate comme en témoignent les réaménagements de ces outils (réduction des bifaces, éclats d'affûtage de la pointe et des tranchants).

Par ailleurs, il n'est pas impossible qu'une certaine recherche de convexités naturelles ait conditionné l'utilisation de grands éclats de gel. Ce phénomène se retrouve avec la mise en œuvre de la technique Kombewa visant à produire un éclat peu épais présentant deux convexités.

Ce comportement technologique semble traduire une réelle volonté d'économie de la matière première.

Cette dernière apparaît actuellement abondante en surface, en était-il de même lors de l'occupation du secteur par les préhistoriques ?

La relative étendue de ce site d'atelier (il faut cependant tenir compte du colluvionnement) se superpose parfaitement à la zone des sables toarciens qui contiennent le silex.

Conclusion et perspectives

Les investigations menées sur le site de "La Bruyère" ne permettent pas d'appréhender l'étendue de l'aire d'occupation paléolithique encore en place. Quelle que soit la surface préservée, nous ne pourrions avoir qu'une vision partielle de l'implantation paléolithique.

Cependant, pour la première fois dans le Massif Armoricaïn normand, une série lithique, attribuée au Paléolithique moyen à outils bifaciaux a été collectée, en place, dans des limons sus-jacents à un cailloutis actuellement attribué au Weichsélien ancien.

Ce dernier constitue un équivalent chronologique des "heads" du Weichsélien ancien, définis en domaine armoricaïn, dont la mise en place date de 80.000 à 70.000 ans environ (Lautridou 1985).

La série peut donc être rapportée au Weichsélien ancien ou moyen, soit entre 80.000 et 40.000 ans (Lautridou 1985).

Le secteur observé présente les caractéristiques d'un site d'atelier et de consommation sur lequel les outils étaient utilisés [configuration de site d'atelier et d'habitat(?)]. Ce type d'occupation apparaît très original en Normandie hormis peut-être les stations de Saint-Julien-de-la-Liègue dans le département de l'Eure (cf. étude Lise Pinoit, ce volume)

Le site de "La Bruyère" à Saint-Brice-sous-Rânes est actuellement le principal gisement attribué à la phase récente du Paléolithique moyen du département de l'Orne et le seul site susceptible d'être précisément daté

par les méthodes physiques (thermoluminescence), quelques silex chauffés de petites dimensions ont été mis au jour.

Bibliographie

ANTOINE P., LAUTRIDOU J.-P., SOMMÉ J., AUGUSTE P., AUFFRET J.-P., BAIZE S., CLET-PELLERIN M., COUTARD J.-P., DEWOLF Y., DUGUÉ O., JOLY F., LAIGNEL B., LAURENT M., LAVOLLÉ M., LEBRET P., LÉCOLLE F., LEFEBVRE D., LIMONDIN-LOZOUET N., MUNAUT A.-V., OZOUF J.-C., QUESNEL F. et ROUSSEAU D.-D., 1998 - Les Formations quaternaires de la France du Nord-Ouest: limites et corrélations. *Quaternaire*, 9, 1998, p. 227-241, carte hors texte.

BOEDA E., 1997 - *Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, PARIS X, Nanterre, 173 p., 81 figures.

BORDES F., 1961 - *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux, Delmas, 85 p., 11 fig., 108 pl.

BORDES F., 1975 - Le gisement du Pech IV de l'Azé. Note préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T. 72, Etudes et Travaux, p. 293-308.

BOSINSKI G., 1967 - *Die Mittelpaläolithischen funde in Westlichen Mitteleuropa*. Fundamenta Köln, Reihe A, Bd 4, 206 p.

CLIQUET D., 1995 - Les Industries moustériennes à petits bifaces dominants de Haute-Normandie (France). In: Actes du Colloque International de Miskolc (Hongrie), *Les industries à pointes foliacées d'Europe Centrale*, Paléo, supplément n°1, p. 127-131.

COUTARD S., 1998 - *Panorama des silex jurassiques bas-normands. Essai de caractérisation et répartition... vers un usage archéologique*. Mémoire de Maîtrise, Université de Caen, 75 pages.

FARIZY C., TUFFREAU A., 1986 - Industries et cultures du Paléolithique moyen récent dans la moitié nord de la France. In: Tuffreau (A.), Somme (J.) (dir.) - *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*. 22^e congrès préhistorique de France, Lille, Sept. 1984, p. 225-234. (suppl. au Bull. AFEQ; 26).

GENESTE J.-M., 1985 - *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Thèse de l'Université de Bordeaux I, 2 vol., 572 p. et 230 P.

GOURAUD G., TESSIER M., 1990 - Le Site paléolithique moyen de la Brenière à Montbert (Loire-Atlantique). *Revue Archéologique de l'Ouest*, 7, p. 9-21.

LAUTRIDOU J.-P., 1985 - *Le Cycle périglaciaire pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Normandie*. Centre de géomorphologie, Caen, 908 p.

MONNIER J.-L., 1980 - *Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique*. Rennes, Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire Armoricaïn, C.N.R.S., 607 p., 250 fig., 76 tab.

TIXIER J., INZAN M.-L. et ROCHE H. 1980 - *Préhistoire de la pierre taillée, I, Terminologie et technologie*. Centre de recher-

che et d'études préhistoriques, 120 p.

TUFFREAU (A.) et coll., 1993 - *Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais). Un gisement Paléolithique moyen*. Tuffreau A. (dir.), Documents d'Archéologie Française, 37, 126 p.

TIXIER J. et TURQ A. 1999 - *Kombewa et alii*. In: *Paléo*, n°11, p. 135-143, 3 fig., 1 tab.

VALOCH K. 1955 - Industries à pointes foliacées en Tchécoslovaquie. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, p. 661-662

VERRON G. 1990 - *Empreintes. L'Orne archéologique*. Catalogue d'exposition, Saint-Cyr-la-Rosière, Sées, Alençon, 110 p.

Discussions relatives à la communication

Vincent LHOMME:

- Quel peut-être l'âge du cailloutis de base des loess, contenant l'industrie ?

Jean-Pierre LAUTRIDOU:

- On ne peut pas actuellement répondre précisément en l'absence d'un enregistrement sédimentaire long. En effet, ce cailloutis de silex anguleux, épais de 30 cm, amalgamant par des processus de cryoturbation le sommet de l'argile silteuse sous-jacente du Jurassique (Toarcien) correspond au classique "cailloutis de base" situé stratigraphiquement sous le loess récent weichsélien. On le place au début du Weichsélien.

Jean-Marc GOUEDO:

- D'où viennent les silex mis en œuvre par l'homme ?

Jean-Pierre LAUTRIDOU:

- En raison de la quantité limitée de silex sous les loess, nous avons envisagé l'hypothèse d'un apport proche par l'homme, provenant de l'argile à silex mentionné sur le cadre géologique à 1/50.000. En fait il n'y a pas d'argile à silex mais un pavage étendu de silex sur l'argile jurassique. Pour le moment on considère qu'ils sont issus de la décalcification totale au Tertiaire du Calcaire d'Ecouché de la pierre de Caen (Bathonien), peu épais qui comporte plusieurs bancs de silex (?).

Sylvain SORIANO:

- L'intégralité du schéma de production/utilisation des bifaces est-il présent dans le matériel recueilli en fouille, depuis le débitage des éclats destinés à être façonnés jusqu'aux phases de réavivage des bifaces ?

Dominique CLIQUET:

- L'ensemble de la chaîne opératoire de façonnage est représentée (dégrossissage, mise en forme et affûtage), ainsi que l'entretien de l'outillage (éclats d'affûtage de pointe, de coup de tranchet, de réduction du support...). Les artefacts actuellement recueillis ne permettent pas d'affirmer si les éclats supports d'outils bifaciaux ont été produits sur l'aire observée (50 m² pour un site qui couvre plusieurs hectares). Cependant les produits corticaux issus de l'épannelage de quelques blocs ont été transformés en racloirs !

LE PALÉOLITHIQUE MOYEN À OUTILS BIFACIAUX DANS L'OUEST DE LA FRANCE: SYNTHÈSE DES DONNÉES ANCIENNES ET RÉCENTES

Nathalie MOLINES¹, Stéphan HINGUANT² et Jean-Laurent MONNIER¹

Résumé: Connues depuis le XIXe siècle à travers "les grands ateliers de taille de grès lustré" que constituent les sites du Bois-du-Rocher (Saint-Hélen, Côtes-d'Armor) et de Kervouster (Guengat, Finistère), les industries à outils bifaciaux du Massif Armoricaïn font depuis peu l'objet de nouvelles études. Celles-ci actuellement en cours proposent de mettre particulièrement l'accent sur une approche morpho-fonctionnelle des outils bifaciaux et leurs supports, de même que sur les données paléoenvironnementales et chronostratigraphiques liées à ce type d'industries.

Mots-clés: Massif Armoricaïn, outils bifaciaux, répartition, composition, chronologie.

The Middle Palaeolithic with bifacial tools in western France: information synthesis of old and new facts.

Abstract: The industries of bifacial tools from the Armorican Massif, like "the great sites of glossy sandstone exploitation" from the Bois-du-Rocher (Saint-Hélen, Côtes d'Armor) and Kervouster (Guengat, Finistère), known since the XIXe century are the subject of recent new studies. These studies propose to put particularly the accent on a morphological and functional approach of bifacial tools and their supports, similarly that on chronostratigraphic and palaeoenvironmental data linked to the type of industry.

Key-words: Armorican Massif, bifacial tools, composition, distribution, chronology.

Introduction

Le Paléolithique moyen dans le Massif Armoricaïn est surtout répandu sur la côte nord et sur ses marges méridionales et orientales (fig. 1). Il comprend deux groupes principaux: des industries à bifaces rares ou absents avec une large répartition chronologique du Pléistocène moyen au Pléistocène supérieur et des industries à outils bifaciaux parmi lesquelles ces pièces (bifaces, bifaces partiels, outils à retouche biface) apparaissent comme prépondérantes quantitativement et qualitativement. Ce dernier groupe semble plutôt se situer au Pléistocène supérieur autour des stades isotopiques 5 et 4. Les sites du Bois-du-Rocher (Saint-Hélen, Côtes-d'Armor) et de Kervouster (Guengat, Finistère) constituent à ce jour les références les plus anciennes pour le Paléolithique moyen armoricaïn à outils bifaciaux. Ces gisements, découverts au XIXe siècle ont fait depuis lors l'objet de ramassages intensifs et la plupart des études réalisées sont peu fiables, dans tous les cas elles rendent compte de l'abondance de l'industrie en surface et du très fort pourcentage de bifaces.

Cependant, certains sites ont pu faire l'objet d'études plus récentes dans les années 1980, c'est le cas notamment pour ceux de la côte nord et du site de Ker-

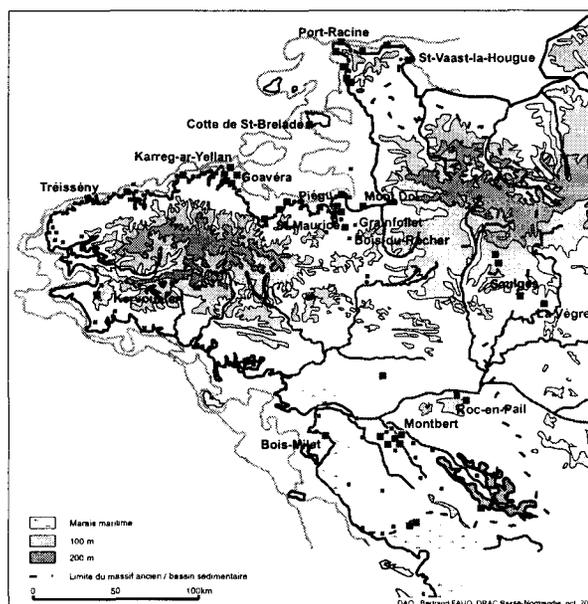


Figure 1. Les sites à outils bifaciaux dans le domaine armoricaïn. Les isobathes de - 20 m et - 50 m suggèrent le tracé des côtes en périodes de régression marine (D'après Monnier in: Giot et al. 1998).

Figure 1. Sites with bifacial tools in Armorica. Isobathes at - 20 m and - 50 m indicate coastlines during marine regression marine (from Monnier in: Giot et al. 1998).

¹ UMR 6566 du CNRS "Civilisations Atlantiques et Archéosciences".

² UMR 6566 du CNRS "Civilisations Atlantiques et Archéosciences" et chargé d'étude Afan région Grand-Ouest.

vouster. Par contre si les industries bifaciales sont également très présentes sur les marges méridionales et orientales du Massif Armoricain: sites de la Martinière à La Pommeraye, de Govogne et de Haut-de-la-Plaine à la Plaine (Maine et Loire), de L'Ouchette, de Pas-Chalène et de la Brenière à Montbert (Loire-Atlantique), de la vallée de l'Erve à Saulges, d'Hambers, Chellé et Mésangers (Mayenne) et de la vallée de la Vègre à Fontenay-sur-Vègre et à Asnières-sur-Vègre (Sarthe), ce sont là encore des données anciennes avec toujours la mention du groupe dominant bifaces/bifaces partiels.

Depuis peu, de nouvelles études ont été réalisées sur certains sites c'est le cas pour celui du Bois-du-Rocher et celui d'Asnières-sur-Vègre pour la vallée de la Vègre, elles ont apporté des éléments nouveaux concernant la composition générale de ces industries dites du groupe du Bois-du-Rocher, en particulier sur la fréquence réelle des outils bifaciaux. La reprise des fouilles dans la vallée de l'Erve et la vallée de la Vègre devrait nous permettre de compléter ce dernier point en même temps qu'une approche plus basée sur l'étude des supports et des critères morpho-fonctionnels, et apporter de nouveaux éléments sur les données paléoenvironnementales et chronostratigraphiques qui entourent ces industries.

1. Les données anciennes

1.1. Le Bois-du-Rocher (Saint-Hélen, Côtes-d'Armor)

Le site du Bois-du-Rocher se présente comme une vaste station de plein air s'étendant sur plus de cinq hectares et située sur une éminence (75 mètres) dominant la vallée de la Rance. Il s'agit d'une vieille plate-forme fossilisée par des formations éocènes avec une association d'argile résiduelle, de grès lustré et de minerai latéritique. Le grès lustré, principalement utilisé pour l'industrie affleure sous forme de grandes dalles, il présente plusieurs variétés au niveau de la texture. J.L. Monnier (1980) en a répertorié plus de sept allant d'un grès lustré à grain grossier à une matière première à grain très fin qui donne un aspect très proche du silex. L'emploi presque exclusif du grès lustré est intéressant à plusieurs niveaux: il peut avoir conditionné au moins en partie l'installation des Préhistoriques et être révélateur d'une carence en silex. Cette carence et la recherche d'un matériau de substitution indiquent de plus des conditions paléoenvironnementales particulières. En effet, le silex n'est disponible dans le Massif Armoricain que sous forme de rognons dans les cordons littoraux. Un choix s'est également opéré parmi les différentes variétés de ce matériau puisque c'est surtout le grès lustré à grain fin qui a été utilisé, celui dont les propriétés clastiques semblent les plus proches de celles du silex.

Le contexte stratigraphique reste relativement mal connu, cependant des observations stratigraphiques ont pu être effectuées sur un autre site le Clos Rouge, voisin de celui du Bois-du-Rocher. L'industrie est localisée dans un cailloutis, lequel repose, par l'intermédiaire d'une surface déformée par le gel périglaciaire, sur les horizons altérés d'un sol ancien à caractères forestiers qui pourrait correspondre au stade isotopique 5 (Monnier *in*: Giot *et al.* 1998).

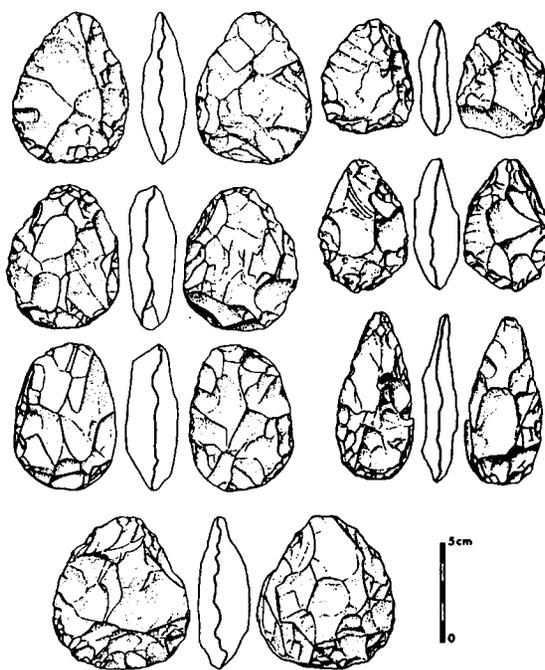


Figure 2. Industrie du Bois-du-Rocher, Saint-Hélen (Côtes-d'Armor), bifaces en grès lustré (Dessins Ivan Onnée).

Figure 2. Bois-du-Rocher industry, Saint-Hélen (Côtes-d'Armor), bifaces on 'grès lustré' (Drawings Ivan Onnée).

Fouillé au XIX^e siècle par Fornier et Micault (Fornier, Micault 1872), le site du Bois-du-Rocher fut par la suite l'objet de ramassages sélectifs et il est difficile d'apprécier le pourcentage réel des outils bifaciaux dans les collections anciennes (Monnier 1980; 1998). C'est encore le sondage réalisé au Clos Rouge qui nous donne des indications. Les outils bifaciaux représentent 50% de l'ensemble (bifaces, bifaces partiels et racloirs à retouche bifaciale). Les bifaces sont principalement ovalaires et discoïdes, les triangulaires sont absents (fig. 2). Le débitage levallois reste peu développé. Les collections provenant du Bois-du-Rocher comportaient également des hachereaux (Monnier, Tixier 1977; Monnier 1980), habituellement rattachés à l'Acheuléen et plus fréquents dans la frange méridionale de l'Europe, ils apparaissent ici plus tardivement dans un contexte du Paléolithique moyen.

1.2. Kervouster (Guengat, Finistère)

La station de Kervouster fut mise en évidence au XIX^e siècle par le baron Halna du Fretay (Halna du Fretay 1888). Le gisement est en position de bas de versant et de fond de vallée. Il se place au confluent de deux ruisseaux et s'étend sur au moins quatre hectares. Une succession de campagnes de fouilles (entre 1974 et 1977) a permis de reconnaître la structure de ce gisement (Monnier 1988). L'intérêt le plus évident fut de révéler une succession de niveaux d'occupation stratifiés, au travers desquels put être discernée une évolution des outillages lithiques. A la base du gisement ont été rencontrées des couches de sables archéologiquement stériles. Ces sédiments datent de l'ère tertiaire et on peut y observer des influences mari-

nes. Viennent ensuite des couches formées essentiellement par le remaniement des sables tertiaires, puis des couches où la composante limoneuse et argileuse est plus forte, liée à des apports éoliens ou de versants. Ces dépôts quaternaires sont fortement perturbés par les phénomènes périglaciaires. Quatre niveaux d'occupation humaine ont été repérés. Le premier, à la base de la couche 5c, est jalonné par des blocs de grès lustré en partie débités. Le second (4c) est extrêmement fragmenté. Le troisième (3b) est également marqué par un semis de blocs de grès. Le quatrième (2b) se situe à la base de cette couche plus limoneuse où l'on croit percevoir un apport lœssique. L'âge du gisement est difficile à établir. L'absence de traces de paléosols peut être due à des érosions intenses; elle laisse toutefois penser que l'occupation paléolithique sur le site de Kervouster pourrait se placer au cours de la première partie du pléniglaciaire weichsélien (stades isotopiques 4 et 3 *pro parte*).

Ici encore pour l'essentiel en grès lustré, l'industrie de Kervouster porte la forte empreinte du gel périglaciaire, sous forme de multiples cassures et cupules. Il y a, entre les industries des couches 2 à 5, une ressemblance incontestable qui souligne leur appartenance à un même groupe. Les caractères généraux de l'industrie de Kervouster se résument à un faible débitage levallois (moins de 10%), à l'abondance des denticulés et surtout des encoches, à la pauvreté des racloirs souvent frustes et atypiques, fréquemment sur face plane (fig. 3). Les outils du type Paléolithique supérieur (grattoirs, burins, couteaux à dos) paraissent cependant mieux représentés qu'au Bois-du-Rocher. Ici ce sont encore les outils bifaciaux qui dominent par leur qualité, de formes parfois subtriangulaires mais surtout ovales, cordiformes et amygdaloïdes. L'évolution la plus remarquable, observée à travers les couches de Kervouster, correspond à une progression quantitative et qualitative de certains outils (grattoirs et burins) annonçant le Paléolithique supérieur.

1.3. Treissény (Kerlouan, Finistère)

Le site de Treissény est aujourd'hui sous le niveau des plus hautes mers, l'habitat paléolithique se place donc dans une phase régressive. Il était installé sur le sable d'une plage ancienne dont l'âge remonte au dernier interglaciaire *sensu lato*. L'industrie, en silex, est caractérisée par des outils bifaciaux faits sur éclats ou fragments de galets, souvent de petites dimensions (fig. 4). Ces pièces, bifaces, bifaces partiels ou racloirs à retouche bifaciale, représentent près de 30% de l'outillage; leurs contours sont principalement ovales, amygdaloïdes et cordiformes. Un trait particulièrement intéressant est la présence de pièces à tendance foliacée. Le reste de l'industrie est de médiocre facture, comprenant surtout des racloirs et fort peu d'encoches et de denticulés (Monnier 1991).

1.4. Karreg-ar-Yellan (Ploubazlanec, Côtes-d'Armor)

Ce site a fait l'objet de plusieurs campagnes de fouilles (1981-1986). Les fouilles ont montré de grandes similitudes entre le site de Karreg-ar-Yellan et celui de

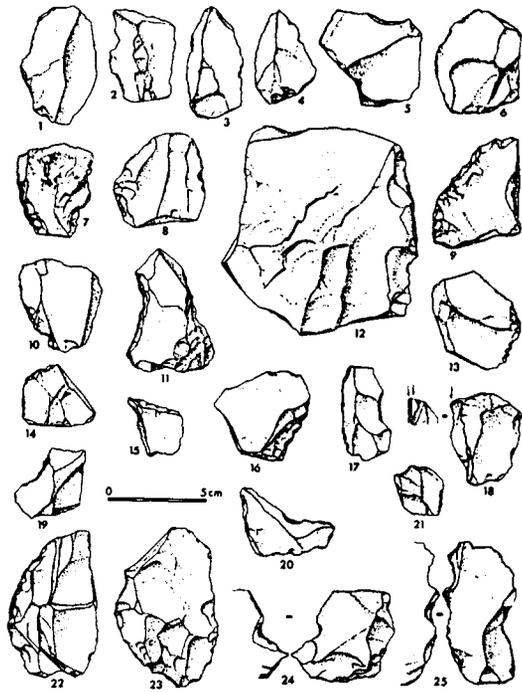


Figure 3. Industrie de Kervouster, Guengat (Finistère), outillage sur éclat en grès lustré. 1 à 6: éclats; 7 à 14, 16-17, 21: racloirs divers; 18: burin; 19-20, 24-25: encoches et denticulés; 22-23: couteaux à dos (Dessins Yvan Onnée).

Figure 3. Industry from Kervouster, Guengat (Finistère), flake tools on 'grès lustré'. 1 to 6: flakes; 7 to 14, 16-17, 21: various scrapers; 18: burin; 19-20, 24-25: notched and denticulated; 22-23: backed knives (Drawings Yvan Onnée).

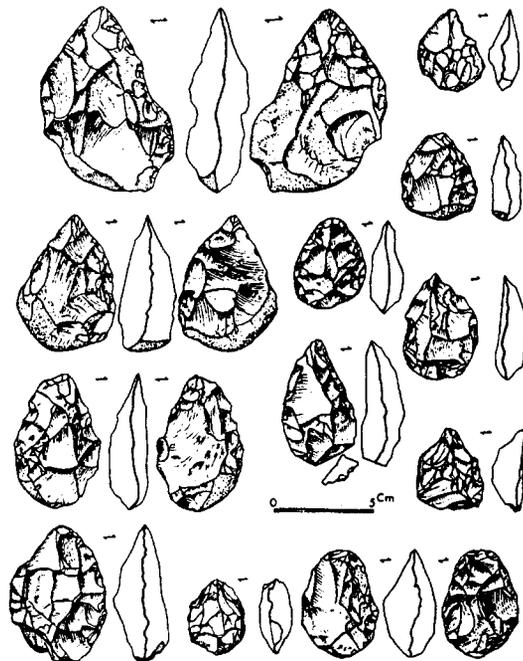


Figure 4. Industrie de Treissény, Kerlouan (Finistère), petits outils bifaciaux en silex (Dessins Yvan Onnée).

Figure 4. Industry from Treissény, Kerlouan (Finistère), little flint bifacial tools (Drawings Yvan Onnée).

Treissény tant au point de vue de l'industrie que de la position stratigraphique (Monnier 1989). Il s'agit d'un campement installé à l'abri d'un grand rocher, un ancien écueil aujourd'hui relié à la terre par un double cordon de galets enfermant un étang saumâtre. Une partie du gisement s'étend sous la plage actuelle ce qui, une fois encore, démontre la variabilité du niveau de la mer au cours de la période paléolithique. Le site fut choisi par l'homme à plusieurs reprises puisque les niveaux supérieurs renferment une couche attribuable au Paléolithique supérieur. Nous n'avons pas affaire au Paléolithique moyen, à un habitat véritablement structuré; toutefois l'étude de la planimétrie des types d'outils laisse entrevoir des localisations qui ne sont sans doute pas aléatoires et traduisent des aires d'activités spécialisées. L'industrie de Karreg-ar-Yellan se caractérise globalement par un faible débitage levallois, des racloirs en proportion moyenne, de facture assez médiocre, souvent sur face plane; les outils à bords retouchés convergents (racloirs convergents et déjetés, pointes moustériennes) sont rares ou absents. Ici encore ce sont les outils bifaciaux qui constituent le trait dominant, même si leur nombre reste proportionnellement limité. La position stratigraphique de la couche archéologique place également l'occupation humaine à la fin du stade isotopique 5 ou au tout début du stade 4.

1.5. *Traou-an-Arcouest (Ploubazlanec, Côtes-d'Armor)*

Ce site est également en position d'estran. Les matières premières constituant l'industrie sont principalement le microgranite et le silex; la dolérite, le tuf, le quartz, le grès et les phanites sont utilisés plus rarement (Cornélius, Cornélius 1979). L'outillage bifacial est le mieux connu, dominé ici encore par les produits ovalaires, cordiformes et amygdaloïdes. L'existence d'un biface trouvé en place dans la falaise permet de proposer une datation géologique (stade 5a ou au début du stade isotopique 4).

1.6. *La vallée de l'Erve (Saulges, Mayenne)*

Le site de Saulges, en fait réparti sur trois communes, présente de nombreuses cavités creusées dans le karst. Les occupations humaines dans ces cavités remontent au Paléolithique moyen et principalement au Paléolithique supérieur. Les références pour le Paléolithique moyen sont toutes anciennes et nombre d'entre elles font référence à un Moustérien de tradition acheuléenne (Molines *et al.* 1999). Les collections anciennes présentent en effet de nombreux bifaces. Cependant, seule la reprise des fouilles envisagée cette année dans le secteur devrait nous permettre d'attester de la présence certaine d'un Moustérien à outils bifaciaux.

2. Les données récentes

2.1. *Le Bois-du-Rocher (Saint Hélien, Côtes-d'Armor)*

Un ensemble de vestiges lithiques relativement homogène a pu être étudié en 1998 et ces données récen-

tes contribuent à une meilleure approche de la composition générale de ces industries. Cette étude a porté sur quelques 2600 pièces.

Le groupe des bifaces/bifaces partiels représente 55% de l'ensemble, ils sont majoritairement aménagés sur des éclats. Une bonne partie de ces pièces est fracturée et leur détermination typologique s'est avérée difficile, de plus pour certains la limite est difficile à cerner avec le groupe des racloirs convergents bifaciaux. Parmi les pièces déterminables, on compte une majorité de bifaces partiels avec 57% de l'ensemble. Ceux-ci sont assez variés et principalement cordiformes, amygdaloïdes, subcordiformes, ovalaires et avec 5% de pièces triangulaires ou subtriangulaires. Les bifaces présentent des pourcentages très similaires avec toutefois moins de pièces triangulaires ou subtriangulaires. Si les bifaces acheuléens tendent vers la symétrie, ici nous avons des pièces qui présentent dans l'ensemble une section dissymétrique plano-convexe, la face plane étant aménagée par une retouche plate. Le processus de réduction semble toucher les bifaces/bifaces partiels en grès lustré à grain très fin, tandis que les pièces aménagées sur du grès lustré à grain grossier présentent généralement un travail bifacial moins poussé et ne font pas l'objet d'un traitement secondaire. A noter également les 15% environ de pièces de type Prondnick recensées pour l'ensemble du groupe. L'étude des parties actives et de leur répartition réalisée sur un petit nombre d'objets n'a pas donné de résultats significatifs pour l'instant, le niveau de lecture et de nombreux critères restant à définir afin d'assurer une certaine fiabilité à l'étude. Cependant, à ce stade, il ne nous semble pas qu'il y ait une corrélation entre la forme de la pièce et la répartition de la (des) partie(s) active(s).

Le petit outillage est principalement aménagé sur des éclats (74%). Seuls 1,3% d'entre eux résultent de la technique levallois. Les lames représentent 7,10% des supports, les débris, 16,26% et les nucleus, 1,12%. La longueur moyenne des outils est de 63 mm avec quelques pièces dépassant les 100 mm, il s'agit alors de gros racloirs. Les éclats utilisés comme supports présentent pour la plupart des talons, même chose pour les lames. Les talons facettés dans tous les cas comptent pour moins de 20%.

Au niveau de la composition typologique, dans l'ensemble ce sont les racloirs qui dominent avec 70% de l'ensemble, suivent ensuite les denticulés et les outils composites. Les outils convergents totalisent 16,2% des pièces. A noter dans le groupe des racloirs, les racloirs doubles convexes à retouches couvrantes et les racloirs à retouches bifaciales, respectivement 10,8% et 9,5% des outils. Dans ce dernier cas et comme pour le groupe des bifaces/bifaces partiels la production d'un support bifacial précède l'aménagement en outil. Le type de racloir le plus courant reste le racloir convexe avec 70% des pièces du groupe. Ont été également comptabilisés: 5 pointes moustériennes, 5 perçoirs, 33 grattoirs et 1 burin. Les outils composites comprennent les types suivants: encoche/racloir simple droit contigus (8 exemplaires), denticulé/encoche sur bords opposés (7), double encoche (5), racloir/denticulé sur bords opposés (7), denticulé double (5), racloir/denticulé contigus (3), grattoir/racloir (2), grat-

toir/denticulé (1) et racloir convergent/encoche (2).

La retouche est le plus souvent directe, scalariforme et surélevée.

Les éclats sont au nombre de 255 et les lames totalisent 28 exemplaires. Ils sont majoritairement de débitage non levallois. Les talons sont lisses dans l'ensemble, les talons facettés représentent 21% des éclats et des lames.

Les nucleus ne représentent que 1,79% de l'ensemble des pièces étudiées, soit 44 exemplaires. 75% d'entre eux sont discoïdes, c'est à dire résultant d'un débitage bifacial de mode mixte centripète/centripète. Seuls 2 nucleus levallois ont été recensés. On trouve également des nucleus de débitage bifacial mais alliant les modes bipolaire et centripète et 2 nucleus de débitage unifacial. L'ensemble apparaît donc dominé par le groupe bifaces/bifaces partiels présentant en majorité des pièces cordiformes ou amygdaloïdes, à noter toutefois la présence de quelques bifaces triangulaires ou subtriangulaires et de pièces de type Prondnick. Le petit outillage se compose principalement de raclours simples avec une proportion relativement élevée de raclours à retouche bifaciale et de raclours doubles convexes à retouche couvrante. Les outils type Paléolithique supérieur sont peu représentés, sauf peut-être avec les grattoirs. Le débitage est majoritairement discoïde, le débitage levallois est très peu représenté. Le facettage des talons est moyennement attesté. L'ensemble comportait également 8 hachereaux du même type que ceux décrits par J.L. Monnier.

2.2. La Vallée de la Vègre (Sarthe)

Comme pour le Bois-du-Rocher, nous avons affaire à des gisements répartis sur de grandes surfaces, ici principalement sur les communes d'Asnières-sur-Vègre et de Fontenay-sur-Vègre. Le cadre géographique et géologique de ces sites est la région de Sablé-sur-Sarthe qui constitue une zone de contact entre le Massif Armoricaïn au nord-ouest et le Bassin Parisien à l'est, une région de transition où le socle primaire armoricaïn disparaît brusquement sous les calcaires jurassiques et crétacés et sous la couverture de sables et d'alluvions anciennes. La Sarthe traverse cette zone et sert de collecteur à de nombreux cours d'eau dont l'Erve et la Vègre.

A quelques kilomètres de Saulges, la vallée de la Vègre a fait l'objet de nombreuses prospections depuis le siècle dernier, en particulier dans le secteur d'Asnières-sur-Vègre et de Fontenay-sur-Vègre (Rioufreyt 1973). L'industrie est surtout localisée en rebord de plateau ou sur les moyennes terrasses fluviales. Des sondages vont être menés cette année afin de mieux cerner le contexte stratigraphique dans lequel ces industries évoluent. Celles-ci sont principalement en silex, ce matériau étant alors collecté sous forme de rognons provenant des formations crétacées entaillées par la Vègre. Si l'on synthétise les données obtenues pour plusieurs sites. Le groupe bifaces/bifaces partiels représente 50% de l'outillage (fig. 5). Les pièces sont principalement cordiformes ou amygdaloïdes. Les bifaces triangulaires ou subtriangulaires représentent 10% des formes recensées, avec certaines pièces

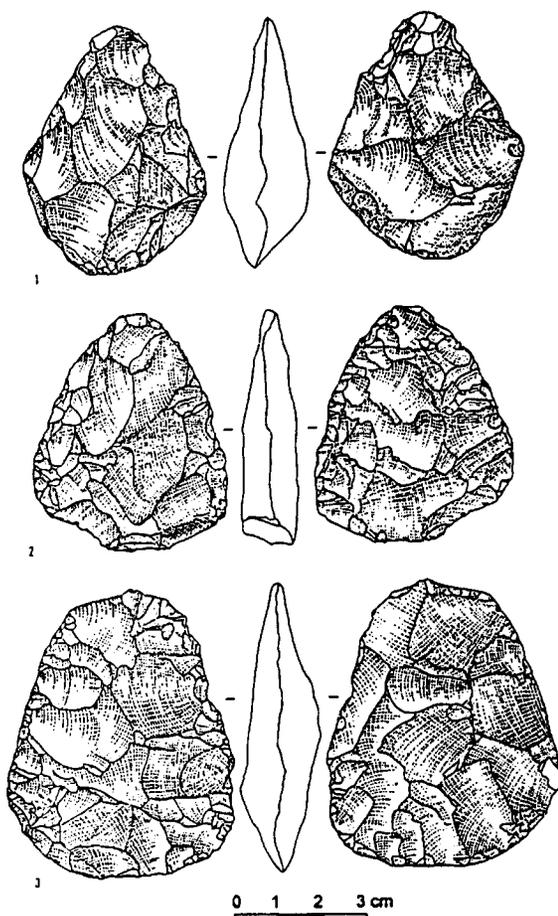


Figure 5. Industrie de Fontenay-sur-Vègre (Sarthe), bifaces en silex (Dessins Jean Rioufreyt).

Figure 5. Industry from Fontenay-sur-Vègre (Sarthe), flint bifaces (Drawings Jean Rioufreyt).

très exceptionnelles par leur dimension et leur qualité de réalisation. Les pièces de type Prondnick ne sont pas rares. Les supports non retouchés comprennent 22% de supports levallois (éclats, lames et pointes). Le débitage levallois est plus important qu'au Bois-du-Rocher.

Les pièces retouchées comprennent principalement des raclours, des denticulés, des encoches et dans une moindre mesure des grattoirs et quelques très beaux exemplaires de pointes moustériennes. Parmi les raclours sont surtout recensés les raclours simples convexes. Les raclours à retouche bifaciale restent rares. Dans l'ensemble les indices de facettage sont assez élevés. Les nucleus étudiés sont trop nombreux au stade actuel de l'étude pour donner des résultats significatifs. Quatre d'entre eux sont de débitage levallois, le débitage discoïde reste encore ici le mode dominant. L'ensemble étudié comportait également deux hachereaux.

3. Synthèse

Si de nombreux points communs caractérisent de façon générale les industries à outils bifaciaux du Massif Armoricaïn, une certaine variabilité se fait sentir entre les différents ensembles.

La composition générale de ces industries montre toujours la prédominance des outils bifaciaux mais

avec un pourcentage de types d'outils traités par la retouche bifaciale qui peut différer d'un groupe à l'autre, peu sensible pour les bifaces et bifaces partiels, plus flagrant pour les racloirs. Si les principales formes de bifaces/bifaces partiels se retrouvent sur tous les sites, elles ne sont pas représentées avec la même fréquence. Les bifaces triangulaires plats constituent un groupe à part puisque surtout reconnus dans les ensembles de la vallée de la Vègre. Même chose également pour les hachereaux, sortis de leur contexte acheuléen et qui apparaissent uniquement sur les sites du Bois-du-Rocher et de la vallée de la Vègre. Le débitage levallois et sa représentativité varie également d'un site à l'autre, c'est le cas notamment entre les sites de la vallée de la Vègre et celui du Bois-du-Rocher où il est peu développé.

Dans l'ensemble les données paléoenvironnementales et chronostratigraphiques situent ces industries à outils bifaciaux autour des stades isotopiques 5 et 4. Si le contexte et les conditions d'habitat semblent différer d'un gisement à l'autre: contexte littoral ou fluviatile, station de plein air, abri sous roche, voire grotte pour la vallée de l'Erve, ces comportements ne sont pas antagonistes mais sont liés au contraire à l'installation pratiquement systématique sur ou à proximité immédiate des gîtes de matières premières, silex ou matériau de substitution comme le grès lustré ou le microgranite.

4. Conclusion

L'ensemble de ces industries présentes dans le Massif Armoricain et que nous qualifierons de "Groupe du Bois-du-Rocher" a pu être comparé au Moustérien de tradition acheuléenne. Ce groupe, relativement homogène, mettant souvent en œuvre des matériaux de substitution du silex, tient sans doute une place à part. Le caractère fondamental de ces industries est donc la généralisation du "traitement bifacial" appliqué à une grande partie des supports de l'outillage sur éclats. Ce caractère paraît porteur d'un fort substrat culturel, à la différence des autres catégories de moustériens. Il existe aussi quelques ressemblances (morphologie des bifaces, pièces à tendance foliacée parfois, raclettes circulaires, abondance des encoches et des denticulés ...) avec le Micoquien d'Europe centrale dont ces industries pourraient être un équivalent occidental. Par ailleurs, dans le Massif Armoricain, la généralisation de l'usage de roches de remplacement du silex dans ces industries, est sans doute en rapport avec les conditions paléoenvironnementales et spécialement le niveau marin.

Les nombreux projets concernant aussi bien les sites intra-armoricains que ceux des marges orientales et méridionales visent à préciser la position chronostratigraphique et paléoenvironnementale, et à développer l'étude de ces industries, avec une approche plus technologique.

Bibliographie

CORNELIUS J.-B., CORNELIUS M. 1979 - Le Paléolithique ancien de la pointe de l'Arcouest, commune de Ploubazlanec (Côtes-du-Nord). *Mémoire de la Société d'Emulation des Côtes-du-Nord*, CVII, 1979, p. 17-49.

FORNIER E., MICAULT V. 1872 - Atelier préhistorique du Bois-du-Rocher en Pleudihen et Saint-Helen, arrondissement de Dinan (Côtes-du-Nord). *Congrès Scientifique de France*, 38e session, Saint-Brieuc, 4, p. 243-273.

GIOT P.-R., MONNIER J.-L., L'HELGOUACH J. 1998 - *Pré-histoire de la Bretagne*. Rennes: Editions Ouest-France, 1998, 588 p.

HALNA du FRETAY B. 1888 - Silex quaternaires en Guengat (Finistère). *Bulletin de la Société Polymathique du Morbihan*, 1888, p. 177-188.

MOLINES N., HINGUANT S., PIGEAUD R. 1999 - *Les occupations paléolithiques de la vallée de l'Erve. Synthèse des travaux anciens et données récentes*. Rennes: UMR 6566 du CNRS, inédit, 152 p.

MONNIER J.-L. 1980 - Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique. Rennes: *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie*, 607 p.

MONNIER J.-L. 1988 - Paléolithique moyen tardif et Paléolithique supérieur ancien en Bretagne. Les industries de Kervouster et d'Enez-Amon-ar-Ross. Actes du colloque international "Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe", Nemours, mai 1988. In: *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Mémoire du Musée Préhistorique d'Ile de France, Nemours, 3, 1990, p. 151-157.

MONNIER J.-L. 1989 - Le gisement paléolithique moyen et supérieur de Karreg-ar-Yellan à Ploubazlanec (Côtes-d'Armor). *Gallia Préhistoire*, Paris, 1989, 31, p. 1-25.

MONNIER J.-L. 1991 - *La Préhistoire de Bretagne et d'Armorique*. Paris: Éditions Jean-Paul Gisserot, Les Universels Gisserot, 1991, 121 p.

MONNIER J.-L., TEXIER P.-J. 1977 - Découverte de trois hachereaux au Bois-du-Rocher (Côtes-du-Nord). *L'Anthropologie*, 81, 4, p. 621-629.

RIOUFREY J. 1973 - La recherche préhistorique dans la région de Sablé-sur-Sarthe. *Actualités et perspectives régionales - Pays de la Loire*, 1, p. 31-41.

Discussions relatives à la communication

Dominique CLIQUET:

- A Kervouster, les bifaces cassés le sont-ils accidentellement ou volontairement pour faire autre chose ?

Jean-Laurent MONNIER:

- Pour autant que l'on puisse en juger, ce sont des cassures accidentelles. Cependant on constate que des pièces ont été reprises postérieurement à une cassure pour aboutir à un outil de forme très différente.

Agnès LAMOTTE:

- Évocation de l'occupation préférentielle du littoral/occupation de sites à outils bifaciaux.

Jean-Laurent MONNIER:

- La localisation préférentielle des sites paléolithique du littoral est liée à la présence du silex trouvé dans les cordons de galets, à l'existence de vastes zones asséchées par les régressions marines constituant des biotopes favora-

bles à la vie des grands herbivores et enfin à la possibilité d'abris en pied de falaises. Toutefois de grands sites à outils bifaciaux ou sur supports bifaciaux, tels que Kervouster, mais aussi Bois-du-Rocher, Montbert,

Hambers, etc, sont plus éloignés du trait de côte actuel et sont implantés sur des gisements de matières de substitution du silex (les silicifications de sables et argiles tertiaires connues sous le nom de grès lustré).

LE PALÉOLITHIQUE MOYEN À OUTILS BIFACIAUX EN NORMANDIE: ÉTAT DES CONNAISSANCES

Dominique CLIQUET¹

Avec la collaboration de Jean LADJADJ², Jean-Pierre LAUTRIDOU³, Jean LEPORTIER⁴,
Pierre LORREN⁵, Denise MICHEL⁶, Philippe PRUVOST⁷, Jean-Jacques RIVARD⁸,
Gérard VILGRAIN⁹

Dessins: Philippe ALIX, Bruno AUBRY

Résumé: *La littérature ancienne et les travaux récents font état de nombreuses séries attribuées au Paléolithique ayant livré des outils bifaciaux. L'organisation de la table ronde consacrée aux "industries bifaciales d'Europe occidentale" nous a fourni l'opportunité de faire le récolement de la documentation, des potentiels subsistants, d'effectuer un bilan des connaissances.*

Mots-clés: *Paléolithique moyen, Moustérien de Tradition Acheuléenne, "Micoquien", bifaces, outils bifaciaux, Basse-Normandie armoricaine, Bassin Parisien, Haute-Normandie loessique.*

The Middle Palaeolithic with bifacial tools in Normandy.

Abstract: *Earlier literature and recent work describe many series attributed to the Palaeolithic with bifacial implements. The opportunity of this table ronde on 'bifacial industries of Western Europe' has provided us with the opportunity to synthesise current knowledge.*

Key-words: *Middle Palaeolithic, Moustérien de Tradition Acheuléenne, "Micoquian", bifaces, bifacial tools, Armorican Lower Normandy, Paris Basin, loessic Upper Normandy.*

Introduction

La Normandie appartient à deux régions géologiques distinctes, la partie centre-orientale (campagne de Caen, plateau d'Auge et Pays de Caux) qui dépend de la cuvette sédimentaire à structure tabulaire du Bassin Parisien et la Normandie occidentale (Cotentin, Bocage Normand) qui relève de la vaste pénéplaine à architecture plissée du Massif Armoricain. Les matières premières siliceuses sont présentes: dans tout l'espace oriental sous forme de silex de la craie, d'âge essentiellement secondai-

re; dans l'aire occidentale par la présence de cordons littoraux comportant des nodules de silex issus de démantèlement de formations secondaires sous-marines, de placages résiduels d'argiles à silex et d'affleurements de grès armoricains et de grès lustrés. La vallée de l'Orne matérialise la zone de contact entre le massif primaire du monde armoricain et le domaine loessique, riche en silex de la Normandie orientale.

1 - Documents et documentation (fig. 1)

1.1 - Des "antiquaires" à François Bordes

Les premières investigations menées sur la pré-histoire ancienne de Normandie, remontent à la fin du XIX^e siècle et se présentent sous forme d'inventaires de mobiliers paléolithiques dont l'origine stratigraphique n'est pas toujours clairement établie, quand il ne s'agit pas de matériel collecté en surface. La qualité de l'information est fonction des "chercheurs" et des aires géographiques. Ainsi le département de la Seine Inférieure (actuelle Seine-Maritime) et les arrondissements du centre et du nord de l'Eure (Coutil, 1894), secteurs d'étude privilégiés

¹ Service régional de l'Archéologie de Basse-Normandie - 13 bis rue Saint-Ouen, F-14052 Caen cedex 04; UMR 6566 du CNRS "Civilisations Atlantiques et Archéosciences".

² Rue de la Folie, F-14000 Caen.

³ Centre de Géomorphologie du C.N.R.S. - rue des Tilleuls, F-14000 Caen.

⁴ F-61150 Vaux-le-Bardoult.

⁵ Route de Briouze, F-61210 Putanges - Pont-Ecrepin.

⁶ 78 rue Gambetta, F-50120 Equeurdreville.

⁷ Avenue de Duc de Brezé, F-28260 Anet.

⁸ Rue des Cinq Martin, F-61150 Rânes.

⁹ 36 rue de l'Epiney, F-50460 Querqueville.

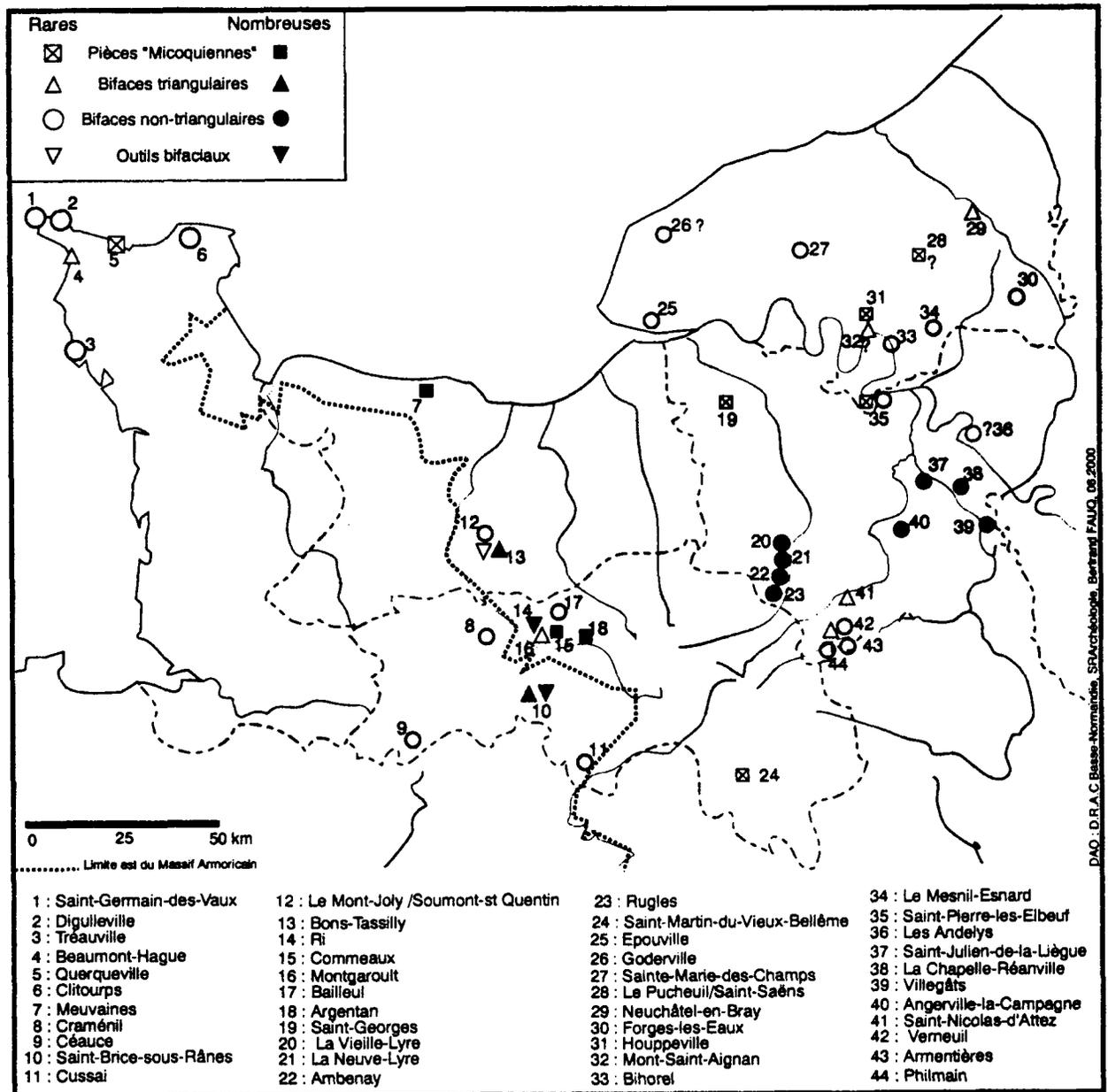


Figure 1. Carte des principaux gisements à industries bifaciales de Normandie (DAO. B. Fauq).

Figure 1. Map of the main sites with bifacial industries in Normandy (DAO. B. Fauq).

par la densité des exploitations de terre à brique et d'alluvions (sables et graviers), s'avèrent bien documentés à la différence des trois départements bas-normands. Les limites de cet inventaire apparaissent rapidement; en effet, les pièces bifaciales sont toutes regroupées sous les termes "acheuléen", ou "chelléen". Une analyse récente des collections L. Coutil, A. Montier et T. Lancelevée, conservées dans les musées d'Evreux, de Louviers, de Pont-Audemer et d'Elbeuf, atteste une forte prépondérance de pièces "moustériennes" parmi les bifaces.

La littérature est riche en mentions d'industries moustériennes à bifaces, en effet de nombreux sites ont été rapportés au Moustérien de Tradition Acheuléenne, tel qu'il a été défini par F. Bordes (1954; Fosse, 1982). Ce sont essentiellement des assemblages lithiques comportant en proportions variées des bifaces cordiformes.

Aussi, conformément aux propositions d'Alain

Tuffreau et de Jean-Laurent Monnier, nous ne considérons comme représentant le Moustérien de Tradition Acheuléenne que les ensembles comportant des bifaces triangulaires. Ces séries s'avèrent beaucoup plus rares.

Les collections anciennes

Les musées de Haute-Normandie conservent de nombreuses collections constituées à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle, soit recueillies à l'occasion d'extractions de terre à brique et de granulats, soit ramassées en surface...

L'inventaire de ces collections anciennes, engagé en 1992 à l'occasion de la réalisation du volume consacré au département de l'Eure dans la collection "Carte archéologique de la Gaule", se poursuit. Cette étude concerne les musées, les muséums et les mairies de: Elbeuf, Evreux,

Gasny, Louviers, Neufchatel-en-Bray, Pont-Audemer, Vernon...

Dans les années 1980/1990, quelques travaux universitaires et diverses études ont porté sur ce mobilier anciennement collecté (Cliquet, 1982, 1984; Durbet, 1991...). Le contexte stratigraphique est souvent mal défini.

1.2 - De François Bordes aux années 1970/1985

La définition d'un contexte

Dans le cadre de sa thèse "Les limons quaternaires du Bassin de la Seine", François Bordes (1954) propose un système chronostratigraphique fondé sur les loëss du Bassin parisien observés dans les briqueteries de la vallée de Seine (sens large) et une analyse des industries associées aux profils stratigraphiques.

Le mobilier lithique est souvent ramassé par les ouvriers lors de l'extraction; les conditions de collecte incitent donc à la prudence.

Les acquis des années 1970-1985

Suite aux études conduites en Normandie et dans le Nord de la France (Lautridou *et al.*, 1982; Lautridou et Sommé, 1974) le schéma chronostratigraphique est modifié, la chronologie alpine est abandonnée au profit de la nomenclature nordique. Un nouveau cadre est ainsi défini pour la France septentrionale sur une base cartographique, sédimentologique et stratigraphique (Lautridou *et al.*, 1986).

Ces travaux autorisent une révision de l'extension des loëss, établissent la localisation des sites nourriciers (fonds de la Manche pour la Normandie, de la Mer du Nord pour le Nord) et caractérisent les formations à partir de sites majeurs.

Les loëss couvrent toute la Normandie à substrat calcaire (partie est) et siliceux (partie ouest) avec une forte épaisseur (4-10 m) concentrée au Nord de la Seine (Pays de Caux), en relation avec la source principale d'un paléodelta de la Seine localisé en Manche, alors émergée (niveau de la mer vers -100 m NGF environ).

Vers une archéologie programmée

Suite aux travaux effectués par François Bordes, quelques sites majeurs du Pays de Caux font l'objet d'interventions archéologiques qui portent sur des surfaces relativement modestes, notamment à Goderville (Lautridou *et al.* 1974), à Saint-Pierre-lès-Elbeuf (Lautridou *et al.*, 1970) ...

Parallèlement quelques interventions conduites dans le cadre de l'archéologie de sauvetage étendent le champ des investigations, notamment avec la fouille du site de Querqueville, dans le nord du Cotentin (Clet *et al.*, 1992), et autorisent une meilleure perception de l'espace occupé au Paléolithique moyen avec l'ouverture de surfaces importantes - plusieurs centaines de mètres carrés, comme à Epouville dans le Pays de Caux en Seine-Maritime (Fosse et Lechevallier, 1979) - ...

Certaines des séries collectées alors ont fait l'ob-

jet des premières analyses technologiques effectuées sur les ensembles lithiques normands, notamment les assemblages de Goderville (Drwila, 1991) et de Querqueville C.I.N. (Clet *et al.*, 1992) ...

Divers travaux sont menés à partir de collections issues de ramassages de surface, dans des secteurs géographiques jusqu'alors peu étudiés: la vallée de l'Avre (Doiteau, 1983) et la vallée de la Risle (inventaire D. Cliquet) ...

1.3 - Les travaux de la fin du siècle

Les apports de l'archéologie préventive (cf. ci-dessous)

Deux sites importants comportant des outils bifaciaux ont été mis en évidence et fouillés à la faveur de travaux liés à des aménagements routiers: Saint-Saëns "Le Pucheuil" sur l'Autoroute A 28 (Seine-Maritime; Delagnes *et al.*, 1996) et Saint-Nicolas d'Attez "La Madeleine" sur le contournement de Breteuil (Eure; Cliquet à paraître).

Prospections et inventaires: pour une reconnaissance de nouvelles aires d'occupations

Les prospections conduites sur le nord du département de la Manche par Gérard Vilgrain (Cliquet et Vilgrain, 2000), autour d'Argentan dans l'Orne par Pierre Lorren, aux confins du massif armoricain et du Bassin parisien et dans le Bessin par Jeannine Couvelard (+), participent au renouvellement de notre connaissance du phénomène bifacial dans trois secteurs géographiques jusqu'alors peu significatifs pour l'élaboration de cartes de faciès (Cliquet à paraître).

Ces travaux ont motivé, courant 2000, la programmation de sondages sur plusieurs sites ayant livré du mobilier en surface: Argentan, dans l'Orne; Meuvaines, dans le Calvados...

Sondages et fouilles programmées: vers une définition des problématiques de recherche

Suite aux prospections de surfaces conduites dans les années 1990, dans le Calvados, une campagne de sondages a été mise en place sur deux sites proches: au Mont-Joly à Soumont-Saint-Quentin (Kieffer, maîtrise en cours) et Bons-Tassilly (Ladjadj, 1999).

Les ramassages effectués par Jean-Jacques Rivard et Pierre Lorren sur le secteur de Rânes ont motivé une série de sondages, puis une campagne de fouilles programmées (cf. ce volume).

Les nouvelles problématiques relatives au statut des pièces bifaciales (cf. articles de Sylvain Soriano, d'Eric Boëda, ce volume) ont déterminé l'étude de séries, notamment par le biais d'analyses technologiques (Saint-Julien-de-la-Liègue; Lise Pinoit, ce volume).

Parallèlement aux travaux conduits sur le mobilier lithique, les observations géomorphologiques se sont poursuivies, sous l'égide de J.-P. Lautridou et ont précisé l'importance des hiatus sédimentaires.

Ceux-ci, reconnus notamment au sommet du paléo-

sol éémien, au sein et à la fin du Weichsélien ancien, ainsi que pour l'Horizon de Nagelbeek, se sont avérés, suite à des travaux effectués dans le centre du Bassin parisien, plus importants que prévu. Ils concernent surtout le Pléniglaciaire inférieur et moyen (Cliquet et Lautridou, 2000).

2 - Les études récentes (1985 - 2000)

Les travaux de terrains et les études de mobiliers archéologiques effectuées souvent dans le cadre de mémoires universitaires ces quinze dernières années intègrent les nouvelles problématiques de la recherche: analyses technologiques, études tracéologiques, détermination des gîtes de matières premières, analyses spatiales des espaces découpés sur des surfaces de plus en plus importantes...

Concomitamment, les observations géomorphologiques se poursuivent et s'affinent, le cadre géochronologique se dote d'outils issus des sciences physiques, avec notamment l'élaboration de datations effectuées soit sur sédiments, soit sur silex chauffés (laboratoire de Gif-sur-Yvette).

Les séries lithiques comportent trois groupes principaux: les assemblages ne présentant pas de biface, les ensembles à rares bifaces et les séries à nombreux bifaces. Seuls ces deux derniers sont concernés par cette brève étude.

2.1 - La phase ancienne du Paléolithique moyen

Saint-Saëns "Le Puceuil" (Seine-Maritime, Delagnes et al., 1996; fig. 2)

Le site du Puceuil, dans le Pays de Caux, correspond à une occupation en bordure de doline. Trois séries ont été individualisées lors de l'opération d'archéologie préventive.

Une série A, associée au limon brun feuilleté daté du début glaciaire weichsélien et au paléosol éémien. Elle se trouve en position dérivée.

Une série B, conservée en position secondaire, peut être rapportée au début du dernier glaciaire saalien vers 200.000 - 180.000 BP (début du stade 6).

Une série C, trouvée aussi en position dérivée dans le paléosol type Elbeuf II daté soit de la fin du stade 8, soit du début du stade 7 (environ 250.000 BP).

Le premier ensemble (série A) compte 7685 pièces. Le système de production est orienté vers un débitage levallois unipolaire (ou bipolaire) destiné à l'élaboration d'éclats levallois de grandes dimensions.

L'outillage est constitué de pièces "tronquées", de racloirs-rabots, de denticulés, d'encoches, de burins et de pièces bifaciales de petites dimensions.

Le deuxième ensemble (série B) comporte 4111 artefacts, non affectés par le gel. Plusieurs concepts de mise en œuvre de la matière première ont été mis en évidence: un débitage levallois unipolaire convergent, une production en série depuis des sous-produits de la chaîne opératoire levallois - petits éclats parfaitement superposés dénommés par A. Delagnes débitage type Le Puceuil -, une production d'éclats laminaires épais suivant un plan de fracturation des supports (sous-produits de la chaîne opératoire Levallois) et une chaîne opératoire de façonnage attestée par quelques éclats et deux fragments de bifaces.

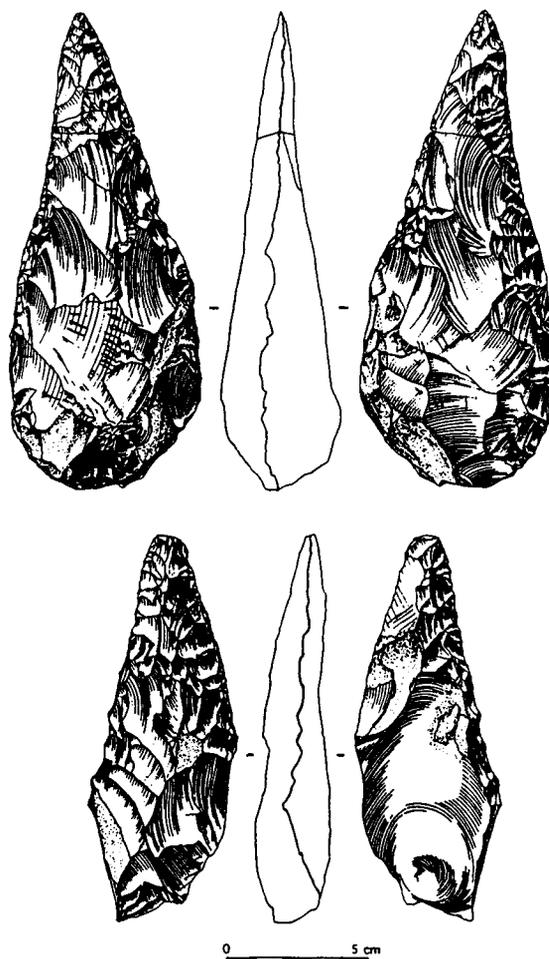


Figure 2. Saint-Saëns "Le Puceuil" (Seine-Maritime), série C: bifaces lancéolés (d'après Delagnes et al. 1996).

Figure 2. Saint-Saëns "Le Puceuil" (Seine-Maritime), series C: lanceolate bifaces (after Delagnes et al. 1996).

L'outillage est peu retouché et compte quelques racloirs.

Le troisième ensemble (série C) regroupe 1517 pièces. Le système de production est orienté vers un débitage récurrent unipolaire (et bipolaire).

La série comporte peu d'outils. Ce sont des pièces à troncature et enlèvements dorsaux postérieurs, des racloirs-rabots et des bifaces lancéolés.

L'analyse technologique du matériel (A. Delagnes) et les données géomorphologiques (H. Halbout et J.-P. Lautridou) plaident en faveur de deux occupations.

La première, en position nettement dérivée (séries A et C), datable de la fin du stade 8 ou du début du stade 7, soit vers 250.000 BP, entre les deux derniers interglaciaires saaliens.

La seconde, en position secondaire proche (série B), attribuable au début du dernier glaciaire saalien (stade 6) soit vers 200.000 - 180.000 BP.

2.2 - La phase récente du paléolithique moyen

2.2.1 - La Haute Normandie loessique

Goderville (Seine-Maritime - Bordes, 1954; Lautridou, 1985; Drwila, 1991; fig. 3).

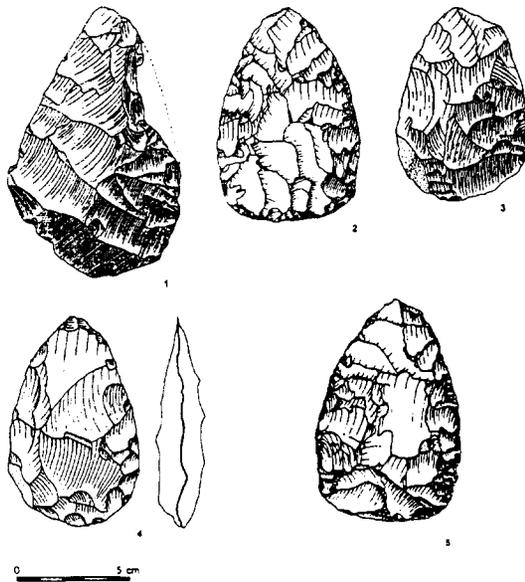


Figure 3. Goderville (Seine-Maritime): 1 - biface de la série lustrée de F. Bordes (d'après Bordes 1951); Epouville (Seine-Maritime): 2 à 5 - bifaces (d'après Fosse).

Figure 3. Goderville (Seine-Maritime): 1 - F. Bordes series 'polished' biface (after Bordes 1951); Epouville (Seine-Maritime): 2 to 5 - bifaces (after Fosse).

La briqueterie de Goderville a livré à F. Bordes une abondante industrie qu'il a scindée en deux séries, en raison de l'aspect physique des pièces. Le premier ensemble est constitué d'artefacts lustrés et dominé par le débitage levallois. Cette série a été attribuée au Moustérien de Tradition Acheuléenne.

Le second ensemble comporte un matériel d'aspect mat où les produits laminaires apparaissent abondants, notamment les "couteaux à dos". Cet assemblage a été rattaché à un "Périgordien 0". Cette interprétation a été contestée par J. de Heinzelin qui certifie qu'il "existe un seul niveau à industrie, sous les deux derniers limons récents".

Les travaux menés par J.-P. Lautridou, G. Verron et G. Fosse, dans les années 80 ont permis de mettre au jour sur une surface limitée, environ 500 artefacts d'aspect proche de la série lustrée de F. Bordes. Ce matériel a fait l'objet d'une analyse technologique (Drwillla, 1991) qui atteste un système de production orienté vers la mise en œuvre d'un schéma levallois récurrent unipolaire ou bipolaire. Les enlèvements obtenus sont à tendance laminaire - lames de plein débitage et lames débordantes -. Quelques grands éclats préférentiels pourraient attester un apport exogène (?). Les outils sont très peu nombreux et apparaissent constitués d'enlèvements à retouches très marginales.

La position stratigraphique des artefacts, à l'interface entre les limons grumeleux du début du dernier glaciaire et le loess du Pléniglaciaire supérieur n'autorise aucune datation fine.

Aucune pièce bifaciale n'a été mise au jour lors des investigations conduites, sur des surfaces limitées, tant par J. de Heinzelin que par l'équipe encadrée par J.-P. Lautridou, G. Verron et G. Fosse, alors que F. Bordes signale 3 pièces dans sa série lustrée et un biface dans sa série mate.

Epouville (Seine-Maritime - Fosse et al., 1979; fig. 3).

Le site d'Epouville se trouve à la base d'un versant limoneux à pente douce de la vallée de la Lézarde. A l'occasion de deux campagnes de fouilles dirigées par G. Fosse, environ 2000 pièces associées à la couche 7, ont été mises au jour. La position et l'homogénéité de l'industrie sont encore discutées.

L'ensemble lithique, rapporté au début du Pléniglaciaire moyen, pourrait être en position dérivée (?). Quant aux nombreux produits "laminaires" transformés en outils de "type paléolithique supérieur": grattoirs, burins, tronçatures, couteaux à dos, ils ne seraient pas sans évoquer l'Aurignacien (?).

L'hypothèse selon laquelle l'ensemble lithique serait constitué d'un mélange d'une série moustérienne et d'un aurignacien mériterait d'être vérifiée. Cependant, rappelons la présence de séries à débitages laminaires de "type paléolithique supérieur" dans le Paléolithique moyen normand.

Toutefois, parmi les éléments attribués au Paléolithique moyen une production d'enlèvements levallois est attestée: éclats levallois à enlèvements parallèles, lames, pointes. Seuls 10 bifaces vrais et 3 pièces bifaciales pourraient témoigner de l'existence d'une chaîne opératoire de façonnage de produits bifaciaux sur le site (?). L'outillage retouché comporte des racloirs. Les outils bifaciaux ne comptent aucun biface triangulaire, il s'agit principalement de bifaces cordiformes.

Saint-Julien de la Liègue (Eure - Cliquet et al., 1995; Pinoit, 1999; fig. 4).

Les gisements de Saint-Julien-de-la-Liègue ont livré, depuis la fin du siècle dernier, une abondante industrie en surface (Coutil, 1894). Ces stations couvrent plusieurs dizaines d'hectares et semblent correspondre à des ateliers de production d'outils bifaciaux.

Les deux sites principaux ont fait l'objet d'une étude typologique et technique (Cliquet, 1982) et une des stations - Bois l'Abbé - a été analysée au plan technologique (Pinoit, 1999).

La matière première mise en œuvre comporte presque exclusivement le silex, quelques pièces en grès quartzite ont cependant été signalées.

L'industrie se caractérise par un débitage levallois, où la modalité récurrente centripète domine, associé à une abondante production de pièces bifaciales.

L'étude technologique conduite sur ce matériel par Lise Pinoit (1999) atteste que les deux grandes catégories volumétriques, à savoir symétriques et asymétriques se distinguent dès le choix du support et dans la construction du volume. L'analyse techno-morpho-fonctionnelle révèle pour ces pièces bifaciales deux statuts distincts.

Certaines, les moins nombreuses, "peuvent être considérées comme des outils finis où la forme et la fonctionnalité sont étroitement liées; les autres comme des supports d'outils susceptibles d'évoluer dans le temps, ce qui entraîne des réductions (du support) et pourrait expliquer la petite taille" de ces objets (Pinoit, 1999). Les outils façonnés sur éclat comportent essentiellement des racloirs dont certains sur face plane et à retouche biface.

Les interprétations relative à cette série lithique

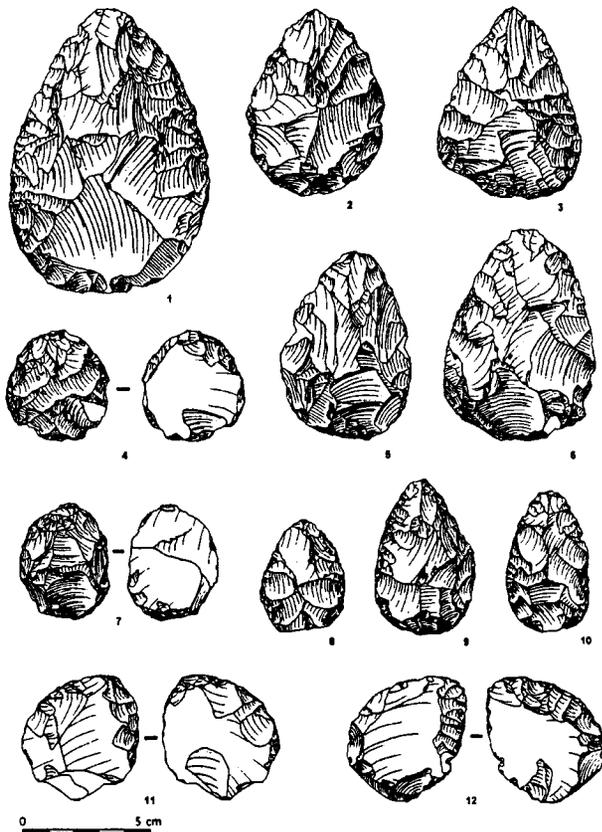


Figure 4. Saint-Julien-de-la-Liègue "Bois-l'Abbé" et "Les Gros-Grès" (Eure): 1 à 3, 5 et 6 - bifaces; 4, 7 et 8: pièces bifaciales; 9 et 10 - pointe foliacées bifaciales; 11 et 12: racloirs à retouche biface (d'après Cliquet 1982).

Figure 4. Saint-Julien-de-la-Liègue "Bois-l'Abbé" and "Les Gros-Grès" (Eure): 1 to 3, 5 and 6 - bifaces; 4, 7 and 8: bifacial tools; 9 and 10 - bifacial leaf-point; 11 et 12: bifacial scrapers (after Cliquet 1982).

s'avèrent différentes suivant les protocoles d'analyse utilisés et les caractères retenus. Ainsi pour Eric Boëda et Lise Pinoit l'ensemble lithique est comparable à celui de Barbas. Pour Jean-Marc Gouédo, il s'apparente au Micoquien. Pour nous, ces séries illustrent les faciès à bifaces dominants, ensembles bien représentés dans le domaine armoricain et ses marges (groupe du Bois-du-Rocher) et qui paraissent comporter quelques affinités avec les industries d'Europe centrale.

L'attribution chronologique de ces industries apparaît malaisée en raison de la faiblesse de la couverture sédimentaire. Aussi, les séries de Saint-Julien-de-la-Liègue peuvent-elles appartenir au Weichsélien ancien ou aux Pléniglaciaires inférieur et moyen.

Saint-Nicolas-d'Attez "La Madeleine" (Eure - Cliquet à paraître; fig. 5).

Le site de "La Madeleine" se trouve à proximité immédiate du sommet d'une butte de sables et d'argiles tertiaires dominant le plateau crayeux, recouvert d'argile à silex (mélange d'insolubles de la craie et de sables marins tertiaires) d'âge fini-Tertiaire à Quaternaire inférieur.

Susjacent à un "cailloutis" habituellement attribué au Weichsélien ancien (Lautridou, 1985), le matériel lithique inclus dans des limons argileux date probable-

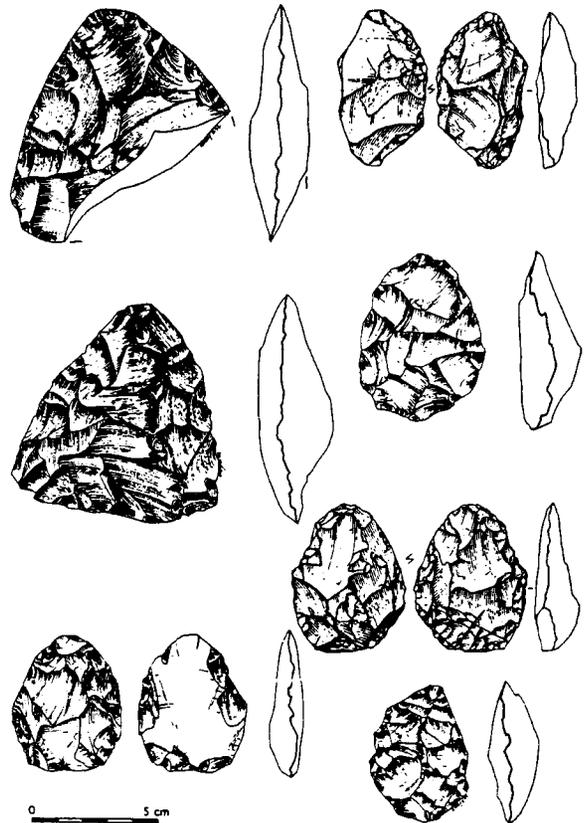


Figure 5. Saint-Nicolas-d'Attez "La Madeleine" (Eure): bifaces et pièces bifaciales (d'après Cliquet 1994).

Figure 5. Saint-Nicolas-d'Attez "La Madeleine" (Eure): bifaces and bifacial tools (after Cliquet 1994).

ment d'environ 70.000 - 80.000 B.P. Il s'avère cependant impossible d'affiner cette chronologie eu égard au contexte stratigraphique, très comprimé.

La série apparaît statistiquement représentative: environ 7000 artefacts uniquement débités ou façonnés dans un silex d'âge Crétacé supérieur, directement accessible sur le site.

La lecture technologique des enlèvements et des nucléus a permis d'individualiser outre une chaîne opératoire de façonnage illustrée par des éclats de taille de biface et des pièces bifaciales, plusieurs systèmes de productions d'éclats. L'apparente volonté du tailleur était d'obtenir des enlèvements de formes prédéterminées, soit en gérant une surface (schémas levallois et discoïde), soit en gérant un volume (schémas laminaire non levallois à débitage semi tournant et tournant). Le système de production levallois est principalement unipolaire (ou bipolaire).

L'outillage retouché est constitué essentiellement de racloirs, principalement simples, d'encoches et de denticulés. Les bifaces apparaissent peu nombreux et de petites dimensions. Certaines pièces, notamment parmi les bifaces triangulaires, témoignent du souci des préhistoriques d'obtenir des outils très équilibrés malgré une réduction parfois très poussée.

2.2.2 - Aux confins du Bassin parisien et du domaine armoricain

Bons-Tassilly "Le Châtelet" (Calvados - Ladjadj, 1999;

V. Slavtchev, maîtrise en cours; fig. 6).

Le site de Bons - Tassilly se trouve sur un replat de haut de versant dominant la vallée du Laizon. L'abondant mobilier collecté en 1996 et 1997, plusieurs milliers d'artefacts dont une centaine d'outils bifaciaux, a conditionné une campagne de sondages (9 ouvertures réparties sur le versant pour une superficie d'environ 40 m²).

L'industrie se rencontre associée au limon sus-jacent à l'argile à silex, parfois imbriquée dans les blocs issus de la désagrégation des barres de grès et pourrait être rapportée à la phase récente du Paléolithique moyen, entre 80.000 et 40.000 ans.

Le système de production est orienté vers un débitage levallois unipolaire (ou bipolaire) destiné à l'élaboration d'éclats levallois de dimensions moyenne et une chaîne de façonnage de produit bifaciaux, attestée par de nombreuses pièces bifaciales de petites dimensions et des éclats de façonnage. Les outils bifaciaux comportent à la fois des bifaces plats: triangulaires et sub-triangulaires, des cordiformes et sub-cordiformes, et quelques pièces épaisses du type amygdaloïde.

L'outillage retouché est principalement constitué de racloirs.

Ce site présente quelques affinités avec celui de la Madeleine à Saint-Nicolas d'Attez (Eure).

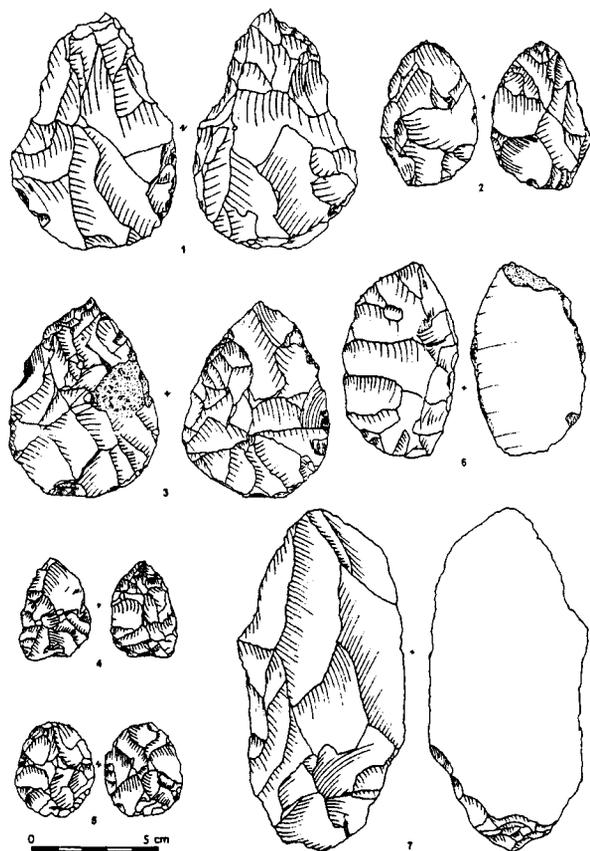


Figure 6. Bons-Tassilly "Le Châtelet" (Calvados): 1 à 5 - bifaces; 7 - éclat levallois à talon aminci (d'après Ladjadj 1999).

Figure 6. Bons-Tassilly "Le Châtelet" (Calvados): 1 à 5 - bifaces; 7 - levallois flake with retouch on the butt (after Ladjadj 1999).

2.2.3 - La Basse-Normandie Armoricaine

Saint-Brice-sous-Rânes, la "Bruyère" (Orne - Cliquet, 1998, 1999; étude développée dans ce volume; fig. 7).

Le site de la "Bruyère" à Saint-Brice-sous-Rânes appartient à un important complexe d'ateliers de production d'outils bifaciaux couvrant plus de 200 hectares (?), où plusieurs traditions culturelles semblent représentées. Les occupations se situent sur un plateau, le versant et un haut de vallée à fond plat.

Des sondages pratiqués en 1998 et 1999 ont mis au jour un sol d'occupation non perturbé par des phénomènes géologiques. Ce matériel apparaît d'attribution chronologique délicate, faute de stratigraphies dilatées. Ces séries lithiques sont actuellement datées du début du Pléistocène supérieur, soit entre 120.000 et 40.000 ans (Lautridou, 1985).

Le mobilier, immédiatement sus-jacent à un cailloutis présente un étonnant état de "fraîcheur". La densité des artefacts - 40 à 400 objets au mètre carré -, la nature de ce matériel (nombreuses pièces techniques) et la faible épaisseur du niveau laissent présager l'existence d'un atelier de production d'outils bifaciaux sur éclat.

Le mobilier collecté est presque exclusivement constitué de silex, quelques rares grès ont été débités. La matière première mise en œuvre provient des sables et des argiles à silex présents sur le site (silex du Bathonien inférieur et moyen).



Figure 7. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): bifaces (dessins: P. Alix).

Figure 7. Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (Orne): bifaces (drawing: P. Alix).

La série issue de l'ouverture principale comporte actuellement plus de 4000 objets. L'assemblage lithique est constitué de nombreux "éclats de taille de biface", d'esquilles et d'éclats de régularisation ou de retouche, d'outils bifaciaux, de quelques nucléus...

L'analyse technologique atteste le recours à une percussion dure dominante (> 50%), notamment pour l'épannelage des blocs et l'obtention de grands éclats ou d'éclats de forme prédéterminée (éclats Kombewa). Une attention toute particulière a été apportée à la préparation des plans de frappe et des talons, principalement dans les phases de façonnage comme l'atteste le recours à l'abrasion des corniches, voire l'adoucissement de l'arête et à la percussion tendre organique (bois de cervidé).

La lecture technologique et l'état d'exhaustion des pièces bifaciales illustrent parfaitement ces réaménagements (réaffûtage de la pointe, réfection des tranchants, retaille transversale d'un biface cassé...). Cette économie de la matière première pourrait expliquer la relative petite taille des outils bifaciaux au moment de leur abandon (réaménagements et réaffûtages successifs).

La production d'éclats prédéterminés est attestée. Quelques nucléus témoignent d'une mise en œuvre de la matière première selon un schéma levallois récurrent centripète.

La série n'est pas levalloisienne et peu laminaire. Le nombre des artefacts retouchés est relativement important et comporte principalement des racloirs, des encoches, des "unifaces" et des outils bifaciaux (bifaces et racloirs à retouche biface).

Les analyses techniques, typologiques et technologiques révèlent que l'apparente volonté du tailleur était de produire des outils bifaciaux et de les utiliser sur le site même ou à proximité immédiate comme en témoignent les réaménagements de ces outils (réduction des bifaces, éclats d'affûtage de la pointe et des tranchants).

Ce comportement technologique semble traduire une réelle volonté d'économie de la matière première.

Cette dernière apparaît actuellement abondante en surface, en était-il de même lors de l'occupation du secteur par les préhistoriques ?

Cet assemblage lithique se rapporte à un Moustérien à pièces bifaciales dominantes (bifaces et racloirs), faciès abondamment représenté dans le Massif armoricain breton..

Querqueville "Centre d'Instruction Naval" (Manche - Clet *et al.*, 1992; fig. 8).

Le gisement se situe sur la côte nord immédiatement au nord-ouest de Cherbourg. Bien qu'en position dérivée, en raison des perturbations anthropiques du début du siècle, la position initiale de l'industrie devait être le sommet de la plage éémienne (?), (J.P. Coutard et J.C. Ozouf *In Clet et al.*, 1992). Deux ensembles lithiques constituent la série. La première, collectée par P. Maubray (+) lors des travaux d'extension du Centre d'Instruction Navale en 1973-1974, comporte 1060 pièces; la seconde, issue des fouilles pratiquées durant l'été 1973, sous la conduite de G. Fosse compte 699 objets.

L'étude technologique du mobilier a permis la

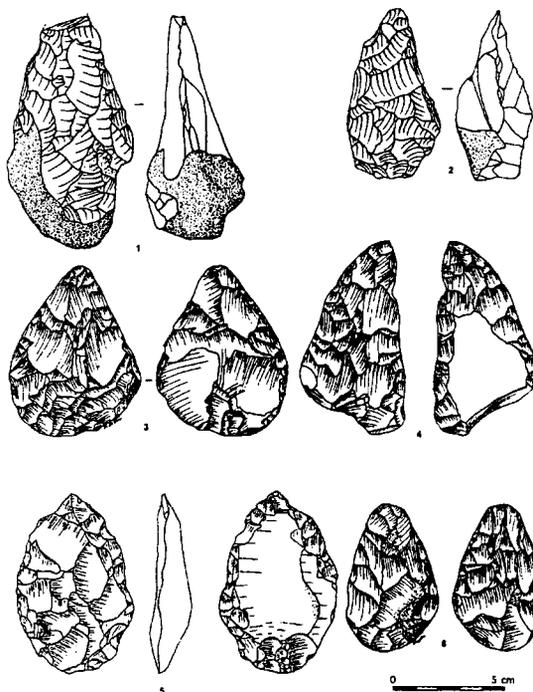


Figure 8. Querqueville "Centre d'Instruction Naval" (Manche): 1 - biface micoquien, 2 - "biface" à dos; Digulleville "Jardeheu" (Manche): 3 - biface cordiforme; Saint-Germain-des-Vaux, côte nord (Manche): 4 - pièce bifaciale; Tréauville (Manche): 5 - pièce bifaciale (d'après Vilgrain *et al.* 1988); Siouville (Manche): 6 - biface (d'après Vilgrain *et al.* 1988).

Figure 8. Querqueville "Centre d'Instruction Naval" (Manche): 1 - micoquian biface, 2 - backed 'biface'; Digulleville "Jardeheu" (Manche): 3 - cordiform biface; Saint-Germain-des-Vaux, côte nord (Manche): 4 - bifacial tool; Tréauville (Manche): 5 - bifacial tool (after Vilgrain *et al.* 1988); Siouville (Manche): 6 - bifacial (after Vilgrain *et al.* 1988).

mise en évidence de plusieurs concepts de gestion de la matière première, exclusivement le silex: une gestion de surface exploitant les convexités naturelles des nodules, sans toutefois procéder à des réaménagements de convexités, distales notamment; un débitage levallois récurrent parallèle (unipolaire et bipolaire opposé) prépondérant; une production de produits laminaire conduite depuis des nucléus à débitage semi-tournants à un seul plan de frappe, et une chaîne opératoire de façonnage illustrée par quelques éclats de taille de biface et 4 pièces bifaciales. La bonne représentativité des pièces corticales, affectées par de grandes plages plaiderait en faveur d'un débitage *in situ*.

Les deux séries sont levalloisiennes, l'indice laminaire moyen.

L'outillage retouché est dominé par les encoches, les denticulés et secondairement, les racloirs. Les rares bifaces (4 pièces) affichent un caractère micoquien indéniable.

3 - Les ensembles lithiques: Essai de synthèse

Comme nous l'avons vu précédemment, seuls les ensembles à rares bifaces et les séries à nombreux bifaces

feront l'objet du présent essai. Cependant, au regard de la nature même des collections, dont la plupart sont triées, nous ne pourrions que considérer la présence ou l'absence de bifaces, à l'exception de quelques séries statistiquement représentatives (plusieurs centaines d'artefacts).

3.1 - Le Paléolithique à "outils micoquiens" (fig. 9)

Nous appellerons par commodité "Micoquien" les assemblages lithiques comportant des bifaces micoquien, des bifaces à dos et des bifaces à section asymétrique.

Ce "faciès" a jusqu'alors uniquement été reconnu dans les secteurs où le silex est présent.

Rare en Basse normandie armoricaine, il devient plus abondant en limite des mondes armoricain et "calcaire" du Bassin parisien et en Normandie loessique (Basse-Normandie orientale et Haute-Normandie).

Inventaire des sites "Micoquiens"

Dans le domaine armoricain, les seuls sites actuellement attestés se cantonnent au littoral nord-cotentin, à Querqueville "C.I.N." et à Bretteville en Saire (Clet *et al.*, 1992; Menut, 1886). La matière première est constituée de galets de silex marin.

Dans le Bassin Parisien, les témoignages s'avèrent plus nombreux. Cependant, ce sont principalement des sources anciennes et la plupart des sites ne sont plus accessibles (briqueteries). Il s'agit des gisements suivants:

- Meuvaines dans le Calvados (Couvélard (+));
- Saint-Martin du Vieux Bellême et Argentan dans l'Orne (étude en cours; Blanchard, 1963; Jousset de Bellesme, 1922);
- Saint-Georges, près de Pont-Audemer et plusieurs sites de la vallée de la Risle dans l'Eure (étude en cours; Bordes, 1954; Coutil, 1894);
- Saint-Jacques-sur-Darnétal, et peut-être Saint-Pierre-lès-Elbeuf (?) et Houpeville, série rousse (?), en Seine-Maritime (Coutil, 1894; Bordes, 1954, 1984; Lautridou *et al.*, 1970).

Aucun assemblage lithique n'a jusqu'alors été trouvé en stratigraphie; les industries micoquiennes issues du site de Saint-Pierre-lès-Elbeuf sont attribuées aux couches 7 à 9, corrélées avec la fin de l'interglaciaire Eémien et le début du dernier glaciaire (Lautridou *et al.*, 1970; Lautridou, 1985). La série issue de la briqueterie de Saint-Jacques-sur-Darnétal serait associée au sommet de la couche 3, donc antérieure au Weichsélien (?) (Bordes, 1954). Quant au Micoquien dit de type Houpeville (série rousse), rapporté à la couche 6 de la Micoque par F. Bordes, il n'a pas été retrouvé par L. Vallin lors de la reprise du site dans les années 1980 (?) (Bordes, 1984).

Le gisement de Querqueville (Centre d'Instruction Naval), bien que fortement perturbé a été rapporté au début du dernier glaciaire (?) (Clet *et al.*, 1992).

Cependant, des sondages seront prochainement pratiqués sur le site de Meuvaines afin de définir le contexte chronostratigraphique des différentes industries collectées en surface: Acheuléen, Micoquien et Moustérien...

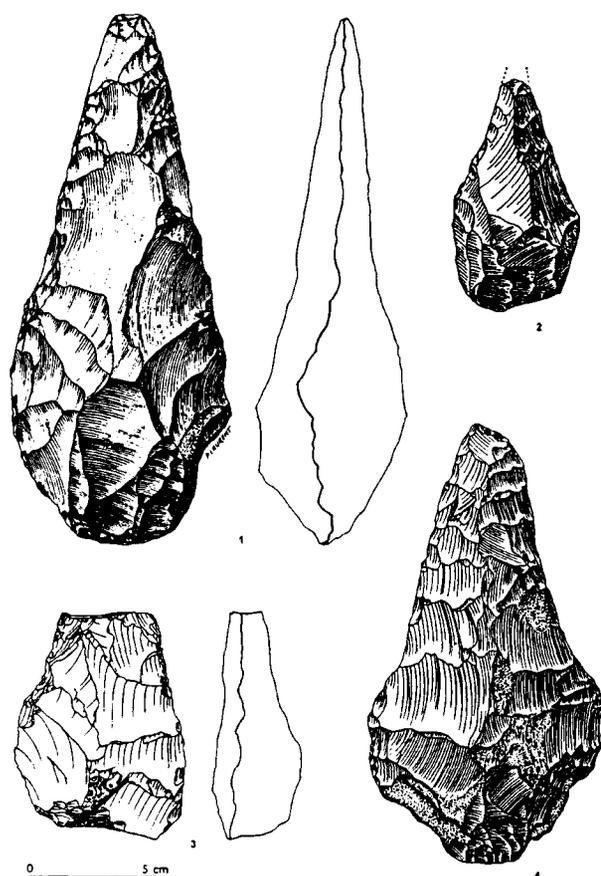


Figure 9. Industries à bifaces "micoquiens": 1. Bihorel, carrière ouest (Seine-Maritime; d'après Bordes 1961); 2. Houpeville (Seine-Maritime; d'après Bordes 1961); 3 - Acquigny (Eure); 4. Oissel (Seine-Maritime; d'après Bordes 1961).

Figure 9. Industries with 'micoquian' bifaces: 1. Bihorel, west quarry (Seine-Maritime; after Bordes 1961); 2. Houpeville (Seine-Maritime; after Bordes 1961); 3. Acquigny (Eure); 4. Oissel (Seine-Maritime; after Bordes 1961).

3.2 - Le Moustérien à "bifaces triangulaires" (fig. 10)

Comme précédemment énoncé (*cf. supra*), nous avons considéré comme pouvant se rapporter au Moustérien de Tradition acheuléenne les assemblages lithiques caractérisés par la présence de bifaces triangulaires plats associés à des bifaces cordiformes et à un abondant outillage sur éclat.

Ce faciès s'avère assez peu représenté en Haute-Normandie, rare en Basse-Normandie, actuellement absent dans le domaine armoricain, il se cantonne uniquement aux espaces où le silex est présent.

Inventaire des sites "Moustériens de tradition acheuléenne"

En Basse-Normandie, les assemblages à pièces bifaciales se trouvent aux marges du massif ancien, dépourvu de silex. Des observations similaires ont été effectuées pour le domaine ligérien (Molines *et al.*, ce volume). Ce sont des artefacts trouvés hors contexte, à la faveur de ramassages de surface, sur les communes de Beaumont-Hague dans la Manche, de Montgaroult et,

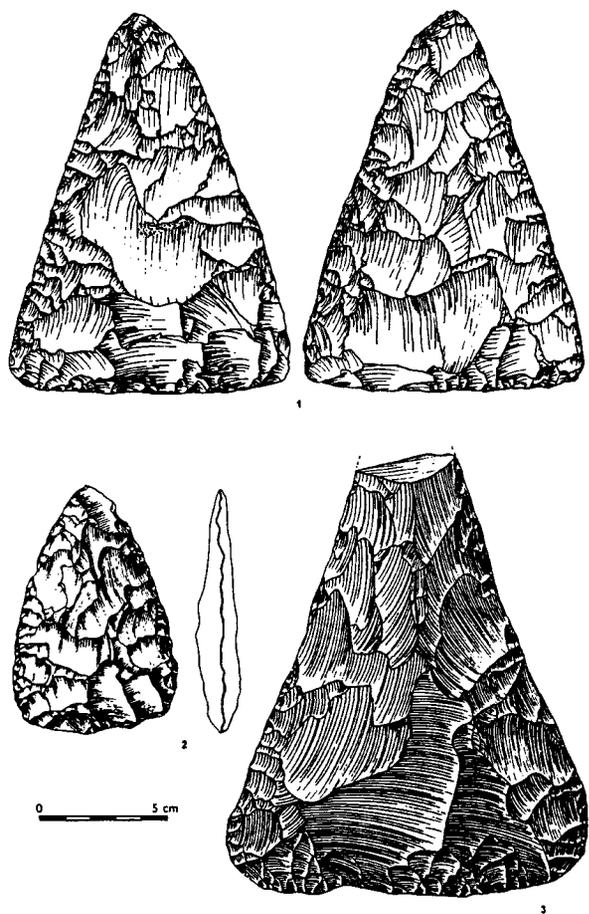


Figure 10. Industries à bifaces "triangulaires plats": 1 - Montgaroult (Orne, coll. Lepotier); 2 - Saint-Jacques-sur-Darnétal (Seine-Maritime; d'après Bordes 1961); 3 - Mesnil-Esnard (Seine-Maritime; d'après Bordes 1961).

Figure 10. Industries with 'flat triangular' bifaces: 1 - Montgaroult (Orne, coll. Lepotier); 2 - Saint-Jacques-sur-Darnétal (Seine-Maritime; after Bordes 1961); 3 - Mesnil-Esnard (Seine-Maritime; after Bordes 1961).

peut-être, de Commeaux et de Saint-Brice-sous-Rânes dans l'Orne.

En Normandie loessique sur substrat calcaire, l'information apparaît plus disparate, et provient de relations anciennes (Coutil, 1894; Bordes, 1954), de ramassages, de fouilles et de sondages relativement récents.

L'outillage est fréquemment retrouvé hors contexte, à la faveur de prospections de surface.

Ce "faciès" est attesté en Seine-Maritime:

- dans la briqueterie de Bihorel, où la série II, définie par F. Bordes, apparaît constituée de bifaces triangulaires et cordiformes associés à une production levallois. L'ensemble lithique serait antérieure au limon récent I (?) (Bordes, 1954);
- dans la briqueterie de Saint-Jacques-sur-Darnétal, associé à la couche 2, attribuée au début du dernier glaciaire (Bordes, 1954). Cette série lustrée est affectée par le gel et comporte outre des bifaces une production levallois bien affirmée;
- dans la carrière Lefèvre au Mesnil-Esnard (Bordes, 1954). Le museum de Rouen conserve dans la collection

Bucaille des bifaces dont certains sont triangulaires. La provenance stratigraphique de ce matériel est incertaine.

- à Mont-Saint-Aignan, "le Mont aux Malades" où plusieurs occupations ont été reconnues. Les bifaces triangulaires pourraient être rapportés à un Moustérien de tradition acheuléenne (Bordes, 1954; Durbet, 1991);

- dans le Pays de Bray, où quelques bifaces triangulaires et sub-triangulaires ont été individualisés (Régnier, 1940) pour la région de Neufchâtel-en-Bray.

- ainsi que dans le département de l'Eure. Ce sont quelques pièces isolées collectées dans les vallées de l'Avre (Le Haut-Brou, Philmain) et de la Risle. Seul le gisement de Saint-Nicolas d'Attez a livré une série en place, statistiquement représentative, associée à un pavage rapportable au début du dernier glaciaire (environ 7000 pièces; *cf. supra*).

Le site de Bons-Tassilly "le Châtelet", dans le Calvados, présente quelques affinités avec le gisement de Saint-Nicolas d'Attez et pourrait de ce fait être rattaché au "Moustérien de Tradition acheuléenne" (Ladjadj, 1999). L'occupation est actuellement attribuée au début du dernier glaciaire.

3.3 - Le Moustérien à "bifaces non triangulaires" (figs. 8 et 11)

Ce groupe concentre toutes les séries qui comportent des bifaces essentiellement cordiformes et ovalaires. La proportion de biface peut être très variable, en fonction des circonstances de collectes (collections anciennes) et de l'importance numérique de l'assemblage lithique.

Ce "faciès" apparaît bien représenté en Haute Normandie. Seules quelques pièces isolées pourraient illustrer ce groupe en Basse-Normandie, notamment dans le domaine armoricain. La plupart des assemblages lithiques sont mal datés.

Inventaire des sites Moustériens à "bifaces non triangulaires"

En Basse-Normandie, les sites s'avèrent peu nombreux dans le domaine armoricain, seules certaines pièces isolées pourraient être rapportées à ce groupe à: Jersey, Tréauville, Digulleville, Saint-Germain des Vaux, Saint-Vaast-la-Hougue et peut-être à Clitourps dans la Manche (?) (Cliquet et Vilgrain, 2000).

Quelques artefacts collectés à la limite du Bassin parisien pourraient intégrer ce groupe, ce sont les bifaces cordiformes trouvés isolément à Craménil, Céaucé... dans l'Orne, à Glos dans le Calvados.

Notre connaissance des séries bifaciales dans le département du Calvados est déficiente, cependant il semblerait que plusieurs petites séries aient été collectées en surface dans le Bessin (?).

En Haute-Normandie, les mentions de bifaces attribuables au Moustérien de tradition acheuléenne du type B de F. Bordes sont nombreuses (Bordes, 1954; Fosse, 1982). Le contexte stratigraphique en est souvent mal défini.

Ce sont, dans le département de l'Eure, les

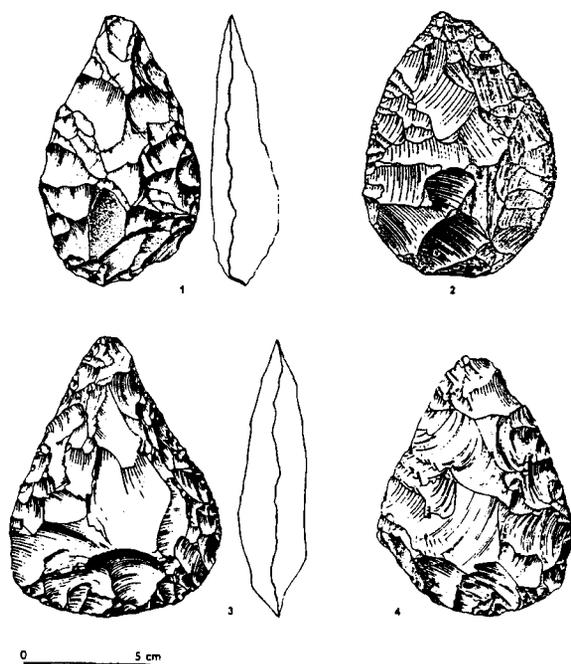


Figure 11. Industries à bifaces "non triangulaires": 1 - Bihorel (Seine-Maritime, d'après Bordes 1961); 2 Yvetot "Sainte-Marie-des-Champs" (Seine-Maritime, d'après Bordes 1954); 3 Jersey "Le Pulec" (d'après Callow 1986); 4 - Jersey "Le Dicq" (d'après Callow 1986).

Figure 11. Industries with "non triangular" bifaces: 1 - Bihorel (Seine-Maritime, after Bordes 1961); 2 Yvetot "Sainte-Marie-des-Champs" (Seine-Maritime, after Bordes 1954); 3 Jersey "Le Pulec" (after Callow 1986); 4 - Jersey "Le Dicq" (after Callow 1986).

ensembles de:

- la Chapelle-Réanville (Cliquet, 1991);
- la briqueterie de "l'Ecole militaire" aux Andelys où deux niveaux d'industries comportant des pièces bifaciales ont été reconnus (Coutil, 1894; Bordes, 1954). Ces séries seraient rapportables au début glaciaire weichsélien (le limon récent I de F. Bordes). L. Coutil signale un biface triangulaire plat (?);
- Angerville-la-Campagne, sablière Bazemont (Bordes, 1954; Cliquet, 1987);
- la vallée de l'Avre (La Roche, La Crière) (Doiteau, 1983);
- la vallée de la Risle (La Vieille-Lyre, La Neuve-Lyre) (inventaire D. Cliquet) ...

En Seine-Maritime, les sites semblent moins nombreux (?) malgré les travaux récents conduits dans le cadre de l'archéologie préventive sur les autoroutes A 28 et A 29. Il s'agit soit de mentions anciennes tels: les quatre petits bifaces cordiformes de la collection Dubus, provenant de Forges les Eaux et conservés au Musée de l'Homme, les deux bifaces de la série lustrée de Sainte-Marie-des-Champs près d'Yvetot, dont la position stratigraphique est incertaine (Bordes, 1954); ou du site d'Epouville plus récemment fouillé (Fosse et al., 1989; cf. supra).

3. 4 - Le "Moustérien à pièces bifaciales dominantes" (fig. 12)

Ce "faciès" semble cantonné au domaine armoricain et à ses marges (étude en cours) ainsi qu'au plateau de Madrie, entre Seine et Eure. Ce sont de nombreux petits ensembles lithiques généralement collectés en surface, caractérisés par de nombreux bifaces et une majorité de pièces proche du type racloirs à retouche bifaciale. Cependant les réaffûtages successifs et les "changements de statut" des pièces à retouches biface peuvent aboutir à la phase ultime d'exhaustion à de véritables bifaces (Cliquet et al., ce volume).

Plusieurs sites semblent s'apparenter à ce groupe: Saint-Brice-sous-Rânes (cf. supra), Bailleul et Ri dans le département de l'Orne (étude en cours), le Mont-Joly, fouilles Costard dans le Calvados et les gisements de Saint-Julien-de-la-Liègue (cf. ce volume et supra); 3. Villégats (Cliquet, 1995) dans le département de l'Eure.

Conclusion

Cet essai, bien que lacunaire, fait un état de la documentation disponible et en cours d'étude pour les deux régions normandes. Cet état provisoire est, bien entendu, susceptible d'évoluer et d'être modifié à mesure de l'examen ou du réexamen de certains assemblages lithiques. Cependant il faut avoir conscience que de nom-

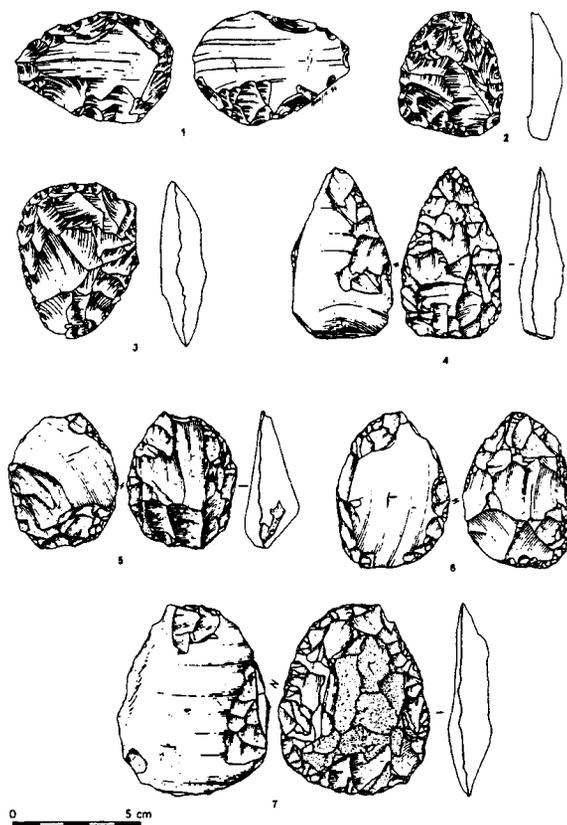


Figure 12. Industries à pièces bifaciales. 1 à 3 - Soumont-Saint-Quentin "Le Mont-Joly" (Coll. Costard); 4 à 7 - Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (dessins: P. Alix).

Figure 12. Bifacial tool industries. 1 to 3 - Soumont-Saint-Quentin "Le Mont-Joly" (Coll. Costard); 4 to 7 - Saint-Brice-sous-Rânes "La Bruyère", P.6-T.1 (drawing: P. Alix).

breux gisements, essentiellement des briqueteries ne sont plus accessibles, et que de ce fait de nombreuses collections anciennement déposées dans les musées ne pourront être datées. Ces inventaires généraux trouvent donc rapidement leurs limites de par la nature même des documents et de la documentation.

Bibliographie

- BLANCHARD J., 1963 - Bifaces micoquiens (La Micoque et Bellême). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, p. 48-56.
- BOEDA E., 1997 - *Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, PARIS X/Nanterre, 173 p., 81 figures.
- BOGARD D.A., 1954 - Cent ans de préhistoire. *Mémoire Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg*, XLVI, p. 89-97.
- BORDES F., 1954 - *Les Limons quaternaires du bassin de la Seine*. Paris, Archives de l'Institut Paléontologie Humaine, 26, 472 p., 175 fig.
- BORDES F., 1961 - *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux, Delmas, 85 p., 11 fig., 108 pl.
- BORDES F., 1975 - Le gisement du Pech IV de l'Azé. Note préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T.72, Etudes et Travaux, p. 293-308.
- BORDES F., 1984 - Leçon sur le Paléolithique: le Paléolithique en Europe. *Cahiers du quaternaire* n°7, T. II, Institut du Quaternaire, CNRS Ed., 459 p., 232 fig., IX cartes.
- BOSINSKI G., 1967 - *Die Mittelpaläolithischen Funde in Westlichen Mitteleuropa*. Cologne-Graz, Fundamenta serie A, t. 4, 205 p., 197 pl., 7 cartes.
- CALLOW P., CORNFORD J.-M., 1986 - *La Cotte de Saint Brelade (Jersey) 1961-1978. Excavations by C.B.M. Mc Burney*. Norwich, Geobooks, 433 p.
- CALLOW P., 1986 - The Channel Islands in the Old Stone Age. In: *The archaeology of the channel islands*, Johnston (P.) Ed, p. 3-25.
- CLET M., CLIQUET D., COUTARD J.-P., FOSSE G., MAUBRAY P., OZOUF J.-C., VILGRAIN G., 1992 - Le gisement paléolithique moyen de Querqueville (Manche). In: Tuffreau A. (dir.) - *Paléolithique et Mésolithique du nord de la France: Nouvelles recherches*. Publication 3 du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandres-Artois, p. 80-93.
- CLIQUET D., 1982 - *Les Industries de Saint-Julien de la Liègue. Le Moustérien à petits bifaces dominants*. Mémoire de Maîtrise, Paris I - Sorbonne, 177 p.
- CLIQUET D., 1987 - Contribution à l'étude de l'occupation du site d'Evreux au Paléolithique. *Revue Archéologique de l'Ouest*, 4, p. 5-24.
- CLIQUET D., 1994 - *Le gisement de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) dans son cadre régional: Essai paléolithographique*. Editions ERAUL, 63, 1994, 2 vol., 644 p., 210 fig., 36 photo., Annexes Martine Clet et Brigitte Van-Vliet-Lanoë.
- CLIQUET D., 1995 - Les Industries moustériennes à petits bifaces dominants de Haute-Normandie (France). In: *Actes du Colloque International de Miskolc (Hongrie), Les industries à pointes foliacées d'Europe Centrale*, 1991, Paléo, supplément n°1, p. 127-131.
- CLIQUET D., AUBRY B. et LAUTRIDOU J.-P. 1995 - Saint-Nicolas d'Attez: la Madeleine. In: *Bilan scientifique, Haute Normandie*, p. 45-46.
- CLIQUET D. et LAUTRIDOU J.-P., 1988 - Le Moustérien à petits bifaces dominants de Saint-Julien de la Liègue (Eure). In: Tuffreau A. (dir.) - *Cultures et industries en milieu loessique*. Actes du Colloque International, Amiens, 1986. *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, p. 175-185.
- CLIQUET D. et LAUTRIDOU J.-P. 1999 - *Saint-Brice-sous-Rânes (Orne) La Bruyère*. Rapport de fouille 1998, ronéoté, 34 p.
- CLIQUET D. et LAUTRIDOU J.-P., 2000a - *Saint-Brice-sous-Rânes (Orne) La Bruyère*. Rapport de fouille 2000, ronéoté, 51 p.
- CLIQUET D. et LAUTRIDOU J.-P., 2000b - Lœss et Paléolithique en Normandie (France du nord-ouest). *Praehistoria*, 1, Miskolc, 2000, p. 31-46.
- CLIQUET D. et VILGRAIN G., 2000 - Les premiers peuplements du département de la Manche. In: *Dix ans d'archéologie dans le Cotentin*, p. 35-52.
- COUTARD S., 1998 - *Panorama des silex jurassiques bas-normands. Essai de caractérisation et répartition ... vers un usage archéologique*. Mémoire de Maîtrise, Université de Caen, Mai 1998, 75 pages.
- COUTIL L., 1894 - Résumé des recherches préhistoriques en Normandie. *Bulletin Société Normande Etudes Préhistoriques*, I, 1893, Louviers, p. 35-140.
- COUTIL L., 1895 - Résumé des recherches préhistoriques en Normandie. Département de l'Orne. *Bulletin Société Normande Etudes Préhistoriques*, III, p.37-100.
- DELAGNES A. et ROPARS A., 1996 - *Paléolithique moyen en Pays de Caux (Haute-Normandie)*. Maison des Sciences de l'Homme, Paris, Document d'Archéologie Française, n°56, 243 p.
- DOITEAU S., 1983 - *Les industries paléolithiques de la vallée de l'Avre (Eure)*. Mémoire de Maîtrise, Université Paris I Sorbonne, 206 p.
- DRWILLA G., 1991 - *Etude technologique des industries lithiques de Goderville*. Maîtrise Université de Paris I Sorbonne, 90 p.
- DURBET G., 1991 - *L'industrie paléolithique de Mont-Saint-Aignan (Seine-Maritime)*, Mémoire de Maîtrise, Paris I Sorbonne, 298 p.
- ELHAI H., 1963 - *La Normandie occidentale entre la Seine et le golfe normand breton. Étude morphologique*. Thèse de doctorat d'Etat es Lettres, Université de Caen, Bière, Paris, 624 p.
- FARIZY C., TUFFREAU A., 1986 - Industries et cultures du Paléolithique moyen récent dans la moitié nord de la France. In:

Tuffreau A., Somme J. (dir.) - *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*: 22^e congrès préhistorique de France, Lille, Sept. 1984, Supplément au Bulletin Association Française pour l'Étude du Quaternaire, 26, p. 225-234.

FOSSE G., 1982 - Position stratigraphique et paléoenvironnement du Paléolithique ancien et moyen de Normandie. *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, p. 83-92, 2 fig., 1 tab.

FOSSE G. et LECHEVALLIER C., 1979 - Le gisement moustérien d'Epouville (Seine-Maritime): premiers résultats de deux campagnes de fouilles. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T. 76, 9 p. 269-278.

JOUSSET de BELLESME G., 1922 - *Études préhistoriques sur la province du Perche*. L. Hamard, Nogent-le-Rotrou, 280 p.

LADJAJ J., 1999 - *Bons-Tassilly "Le Châtelier"*. Rapport de fouille 1999, ronéoté, 57 p.

LAUTRIDOU J.-P., 1985 - *Le Cycle périglaciaire pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Normandie*. Centre de géomorphologie éditeur, Caen, 908 p.

LAUTRIDOU J.-P. et collaborateurs, 1982 - The Quaternary of Normandy. *Bulletin du Centre de Géomorphologie*, CNRS, Caen, 1982, 88 p.

LAUTRIDOU J.-P., MASSON M., PAEPE R., PUISSEGUR J.-J.,

VERRON G., 1974 - Loess, nappes alluviales et tuf de Saint-Pierre-lès-Elbeuf près de Rouen. Les terrasses de la Seine de Muids à Caudebec. *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 3-4, p. 193-201.

LAUTRIDOU J.-P., MONNIER J.-L., MORZADEC M.-T., SOMMÉ J. et TUFFREAU A. 1986 - The pleistocene of Northern France. *Quaternary Society Revue*, 5, p. 387-393.

LAUTRIDOU J.-P., SOMME J., 1974 - Les Loess et les provinces climato-sédimentaires au Pléistocène supérieur dans le nord-ouest de la France. Essai de corrélation entre le Nord et la Normandie. *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 3-4, p. 237-241.

LAUTRIDOU J.-P. et VERRON G., 1970 - Paléosols et loess de Saint-Pierre-lès-Elbeuf. *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 2, p. 145-165.

MENUT H., 1886 - Essai sur la station préhistorique de Bretteville. *Mémoire de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg*, 25, 34 p.

MONNIER J.-L., 1980 - *Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique*. Rennes, Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire Armoricaire, C.N.R.S., 607 p., 250 fig., 76 tab.

PINOIT L., 1999 - *Analyse typo-technologique de l'industrie moustérienne à petits bifaces dominants de Bois l'Abbé (Eure)*. Maîtrise Paris X/Nanterre, 68 p, 35 fig., bibliographie non paginée.

CARACTÉRISATION TECHNO-TYPOLOGIQUE ET POSITION CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DE PLUSIEURS INDUSTRIES À RARES BIFACES OU AMINCISSEMENTS BIFACIAUX DU NORD DE LA FRANCE

Jean-Luc LOCHT¹ et Pierre ANTOINE²

Résumé: Cet article présente une vue d'ensemble de quinze séries lithiques mises au jour dans le nord de la France depuis une quinzaine d'années. Les bifaces sont rares au sein de ces assemblages dominés par la production d'éclats, de lames et de pointes. L'outillage retouché est également représenté, ce qui met en évidence l'importance des outils "a posteriori". La précision du cadre chronostratigraphique permet d'apporter une nouvelle contribution à la connaissance des industries du Paléolithique moyen.

Mots-clés: nord de la France, cadre chronostratigraphique, Paléolithique moyen, bifaces, outillage retouché, outil "a posteriori".

Techno-typological characterization and chronostratigraphic position of several industries with rare bifaces and bifacial products in northern France.

Abstract: This paper presents an overall view of fifteen lithic series recently discovered in northern France. Bifaces are rare in these assemblages characterized by flake, blade and point production. The retouched tools are not very numerous. This highlights the importance of the non retouched artefacts ('a posteriori' tools). The precision of the chronostratigraphical framework brings a new contribution to the knowledge of the lithic industries of the Middle Palaeolithic.

Key-words: northern France, chronostratigraphical framework, Middle Palaeolithic, bifaces, retouched, "a posteriori" tools.

Introduction

Le contenu de cet article s'inscrit quelque peu en marge du thème de cette Table Ronde concernant les industries à pièces bifaciales du Paléolithique moyen européen. En effet, les séries lithiques abordées dans cet article proviennent du nord de la France, et plus particulièrement de Picardie et du Nord-Pas-de-Calais (fig. 1) qui sont des régions ayant livré par le passé de nombreuses industries au sein desquelles les bifaces de type MTA - le plus souvent triangulaires ou cordiformes - figuraient en bonne place. Ainsi, des gisements du début de la dernière glaciation tels que Catigny (Oise; Tuffreau 1976), Saint-Just-en Chaussée (Oise; Tuffreau 1977) et de Marcoing (Somme; Tuffreau 1971) ont livré des pièces bifaciales de ce type en nombre et en qualité remarquables.

La grande variabilité des industries de la phase récente du Paléolithique moyen s'exprime au sein des assemblages de cette période surtout au travers d'activités de débitage, orientées vers la production d'éclats, de lames

et de pointes. Chacune de ces séries se caractérise par l'importance proportionnelle de ces chaînes opératoires, souvent représentées par plusieurs schémas de production. Le débitage Levallois, au sens large, constitue néanmoins le fond commun technologique de ces occupations, excepté les ensembles lithiques du site de Beauvais, caractérisés par la présence d'un débitage discoïde. Le façonnage de bifaces et/ou l'amincissement partiel de certains artefacts existent toujours, mais semblent souvent peu représentés (tabl. 1).

Les ensembles lithiques du Paléolithique moyen présentés dans le présent article ont été mis au jour depuis une dizaine d'années lors d'opérations d'archéologie préventive en contexte loessique ou sableux. Ces différentes séries ont pu être replacées dans un contexte chronostratigraphique dont la finesse va en s'accroissant (Antoine 1998). A l'occasion de cette rencontre de Caen, il semblait intéressant de mettre l'accent sur la carence - et non l'absence totale - en pièces bifaciales dans une quinzaine de séries lithiques particulièrement bien individualisées en chronostratigraphie (fig. 2) qui permettent de compléter la vision d'ensemble actuelle sur les occupations humaines durant le Paléolithique moyen du nord-ouest européen.

En effet, parallèlement à ces découvertes, le cadre chronostratigraphique du Weichsélien ancien (stade isotopique 5d à 5a) et du Pléniglaciaire inférieur et moyen

¹ A.F.A.N., ESA 8018 du CNRS, Préhistoire et Quaternaire, Université des Sciences et Technologie de Lille I.

² CNRS ESA 8018 "Préhistoire et Quaternaire", unité stratigraphie et Paléoenvironnements quaternaires, UFR de Géographie, Université des Sciences et Technologie de Lille.

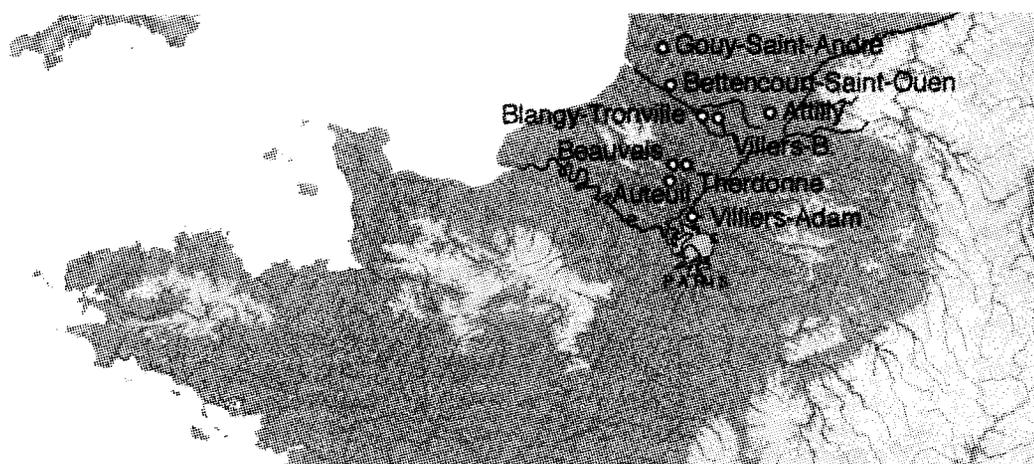


Figure 1. Localisation des gisements.

Figure 1. Location of the sites.

	Nbre d'artefacts	Pièces bifaciales	Pièces "amincies"	Chaînes opératoires principales	Superficie fouillée
Bettencourt N3b	1358	0	0		866 m ²
Auteuil inf.	201	1 (0,49%)	0	Levallois unipolaire	3700 m ²
Villiers-Adam	2175	0	4 (0,18%)	Levallois unipolaire convergente	2830 m ²
Bettencourt N2b	6466	0	0	Levallois unipolaire convergente et laminaire	866 m ²
Bettencourt N1	438	0	0	Levallois	866 m ²
Auteuil sup.	1549	0	4 (0,26%)	Levallois	3700 m ²
Gouy St André	491	0	0	Levallois unipolaire convergente et laminaire	430 m ²
Villiers-Bretonneux inf.	79	0	0	Levallois	262 m ²
Villiers-Bretonneux sup.	102	0	0	Levallois et laminaire	262 m ²
Blangy-Tronville inf.	337	0	0	Levallois et laminaire	2000 m ²
Blangy-Tronville sup.	92	1 (1,09%)	0	Levallois	2000 m ²
Beauvais 2	11700	2 (0,016%)	0	Discoïde	763 m ²
Beauvais 1	2000	0	0	Discoïde	763 m ²
Attily 2	74	2 (2,7%)	1 (1,35 %)	Levallois	73 m ²
Attily 1	452	0	1 (0,22%)	Levallois	292 m ²
Total	27514	6	10	/	19673

Tableau 1. Caractéristiques des industries et superficies fouillées des principaux sites attribuables à la phase récente du Paléolithique moyen, du Nord de la France.

Table 1. Characteristics of industries and assemblages excavated in the principal sites attributable to the recent phase of the Middle Palaeolithic in Northern France.

(stade 4 et 3) s'est considérablement affiné sur base de ces nouvelles données de terrain, avec notamment les stratigraphies de références de Saint-Saufliu (Antoine 1989), de Bettencourt-Saint-Ouen (Antoine *et al.* 1995) et de Villiers-Adam (Locht *et al.* 1997).

Données archéologiques et chronologiques

Dans l'aire géographique concernée, les plus anciennes pièces bifaciales sont caractéristiques de l'Acheuléen, et plus particulièrement de celui de la vallée de la Somme (Tuffreau *et al.* 1997).

En ce qui concerne la phase ancienne du Paléolithique moyen, les caractéristiques techno-typologiques des industries ne peuvent être abordée que sur des données provenant de quelques séries (Biache-Saint-Vaast, Tuffreau, Sommé 1998, Salouel, Ameloot-Van der Heijden *et al.* 1996,...).

Ainsi, la découverte de plusieurs bifaces (fig. 3, 1-3) sur le gisement de Therdonne, dans l'Oise, dans un niveau archéologique saalien d'après les premières observations stratigraphiques de terrain¹, est un fait assez

remarquable en regard du nombre des occupations connues de cette période. Si le caractère en place de l'occupation archéologique est attestée sans conteste, l'aspect physique de ces bifaces est différent du reste de la série, parfois patiné ou gélifracté, et les dissocie du niveau archéologique qui est orienté vers la production de grandes pointes Levallois.

En ce qui concerne la phase récente du Paléolithique moyen, au vu des trouvailles passées, la découverte de bifaces en nombre conséquent semblait prévisible lors de la fouille des occupations de cette période.

Les séries émiennes, au sens strict du terme, ne peuvent être clairement identifiées sur les gisements de plein air du Paléolithique moyen, essentiellement en raison de modalités de conservation défavorables dues à l'absence de sédimentation durant le stade isotopique 5e (Antoine 1993). Le niveau inférieur d'Auteuil (Swinnen *et al.* 1996), retrouvé en position secondaire, pourrait cependant dater du stade isotopique 5e ou du 5d. Une chaîne opératoire Levallois unipolaire a produit la plus grande partie des supports prédéterminés de cette série. Un seul exemplaire de pièce bifaciale, à l'état d'ébauche, est associé à cet ensemble. L'une des surfaces de cet artefact est encore presque entièrement corticale. Un tranchant distal et perpendiculaire à l'axe principal a été dégagé par enlèvements

¹ Des datations TL sur silex chauffés sont actuellement en cours (22/1/2000) par N. Débenham (TL Quaternary Survey, Nottingham).

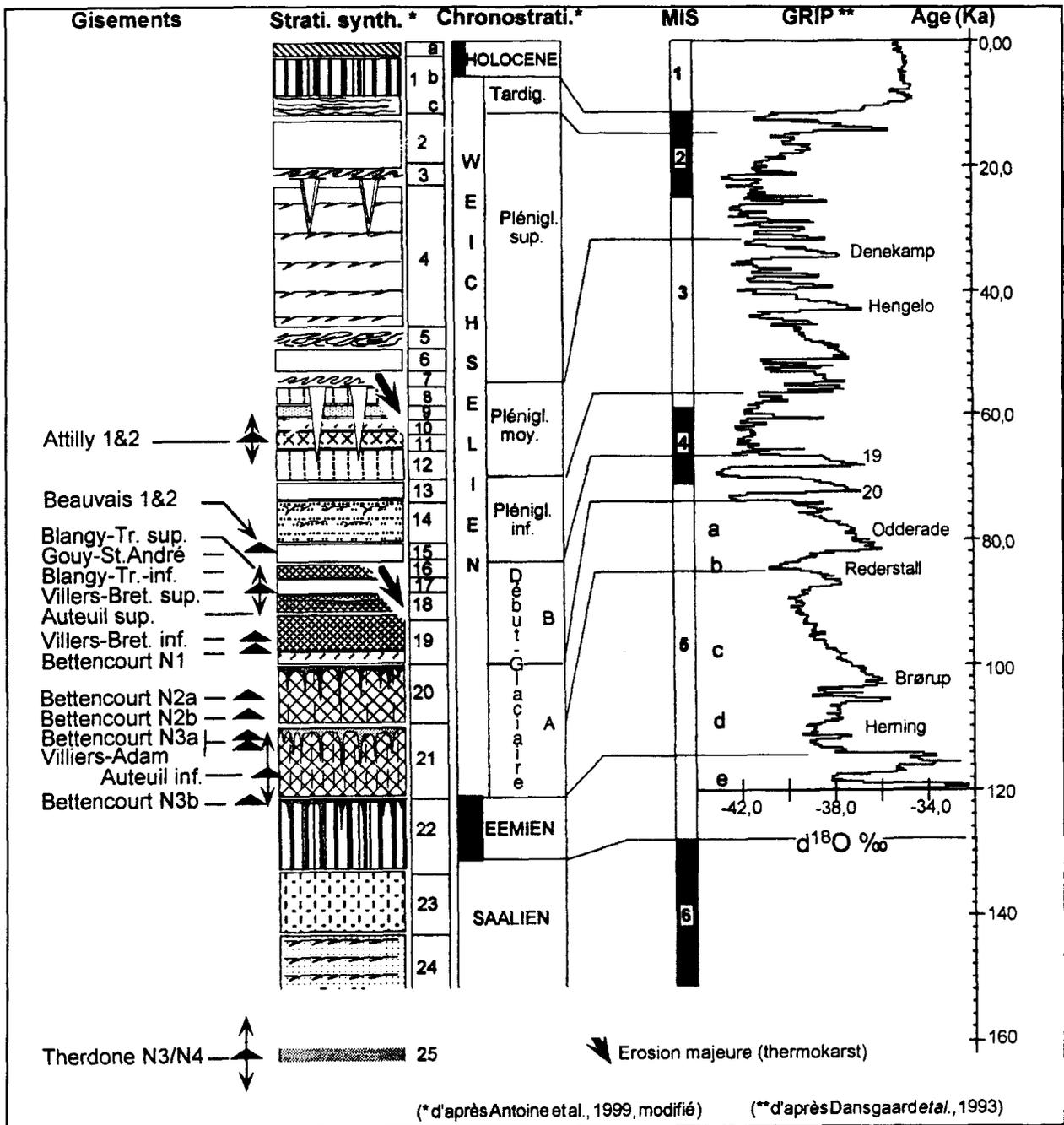


Figure 2. Localisation des différents niveaux du Paléolithique moyen dans la séquence pédo-sédimentaire synthétique du Pléistocène supérieure de la France septentrionale; essai de corrélation avec les enregistrements globaux (d'après Antoine et al., sous presse; Boreas, modifié). 1 - Sol de surface (a: Hz L; b: Hz Bt; c: Bt en bandes, hz à doublets); 2 - Læss calcaire; 3 - Horizon à langues de Nagelbeek; 4 - Læss calcaire lité à microfentes; 5 - Gley de toundra cryoturbé; 6 - Læss calcaire; 7 - Horizon à langues/grandes fentes à coins de glace (Ice Wedges); 8 - Sol brun arctique; 9 - Limons sableux; 10 - Gley de toundra; 11 - Sol humifère de type "prairie arctique"; 12 - Sol brun "boréal" (8 à 16: Complexe de sols de Saint-Acheul/Villiers-Adam); 13 - Læss/limons sableux; 14 - Colluvions litées à fentes de gel et nodules de sol remaniés; 15 - Læss brunâtre; 16 à 19 - Ensemble de sols "isohumiques steppiques" (SS-2 to SS-3b) avec niveau de læss local non calcaire interstratifié; 20 - Sol gris forestier sur colluvions (Hz: Bth) (SS-1); 21 - Colluvions argileuses/sol gris-forestier (Sol de Bettencourt) (Hz: Bth); 22 - Horizon Bt de sol brun lessivé tronqué (Sol de Rocourt/Elbeuf 1); 23 - Læss non calcaire homogène (Saalien); 24 - Læss calcaire lité à microfentes (Saalien); 25 - Horizon sableux humifère de Therdone (Saalien).

Figure 2. Location of the main Middle Palaeolithic levels of northern France in the synthesised pedosedimentary record of the Last climatic cycle; correlation with the global climatic records. 1 - Surface soil (a: Hz L; b: Hz Bt; c: Banded Bt hz "doublets"); 2 - Calcareous loess; 3 - Nagelbeek 'tongue' horizon; 4 - Bedded calcareous loess; 5 - Cryoturbated tundra gley; 6 - Calcareous loess; 7 - Tongue horizon/Ice wedges; 8 - Arctic brown soil; 9 - Sandy loam; 10 - Tundra gley; 11 - Humic horizon ("Arctic meadow" soil); 12 - "Boreal" brown soil (8 to 12: Saint-Acheul/Villiers-Adam soil complex); 13 - Loess/sandy loess; 14 - Bedded colluvium with frost wedges; 15 - Brownish loess; 16 to 19 - "Steppe-soils" (SS-2 to SS-3b) with interstratified local non calcareous loess (17); 20 - Grey-forest soil on colluvium (SS-1) (Hz: Bth); 21 - Clayey colluvium and grey-forest soil (Hz: Bth) (Bettencourt Soil); 22 - Bt horizon of brown leached soil (Rocourt/Elbeuf 1 soil); 23 - Homogeneous Saalian loess; 24 - Finely laminated Saalian loess; 25 - Sandy humic horizon of Therdone (Saalian).

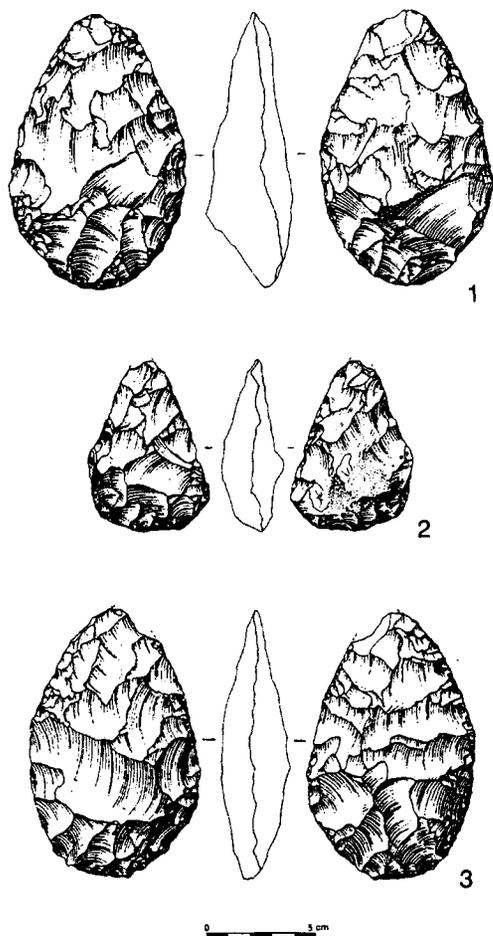


Figure 3. Therdonne. Bifaces. (Dessins: L. Lancelot).
Figure 3. Therdonne. Bifaces. (Drawing: L. Lancelot).

bifaciaux. Les inclusions présentes au sein du bloc ont sans doute empêché l'aboutissement du façonnage.

Le gisement de Bettencourt-saint-Ouen (Somme) a livré cinq niveaux d'occupation distincts en stratigraphie qui s'échelonnent du stade isotopique 5d (niveaux N3b et N3a) au 5a (niveaux N2b, N2a et N1). Chacune de ces séries lithiques est caractérisée par la production d'éclats, de lames et de pointes selon divers schémas productifs dont les proportions respectives sont variables. Malgré la grande richesse de ces ensembles bien calés dans une stratigraphie exceptionnellement dilatée (Antoine *et al.* 1995), aucune trace de façonnage de pièce bifaciale n'a été identifiée. De plus, aucun artefact sur éclat ne porte de stigmates d'amincissement de la face inférieure.

De même, les deux niveaux du site de Villers-Bretonneux (Depaepe *et al.* 1997), situés dans deux sols isohumiques de type steppique (fin du stade 5a), sont caractérisés par la présence du débitage Levallois, récurrent pour le plus ancien et à éclat préférentiel pour le second. Ils ne contenaient aucune pièce bifaciale, ni aucune pièce à face inférieure amincie.

Le secteur 1 du gisement de Villiers-Adam (Val d'Oise) a livré une série lithique attribuée au stade isotopique 5c. D'un point de vue technologique, l'essentiel de la taille est axé vers la production de pointes Levallois selon des modalités similaires à celle observées sur le gisement de Bettencourt-Saint-Ouen. Plusieurs artefacts

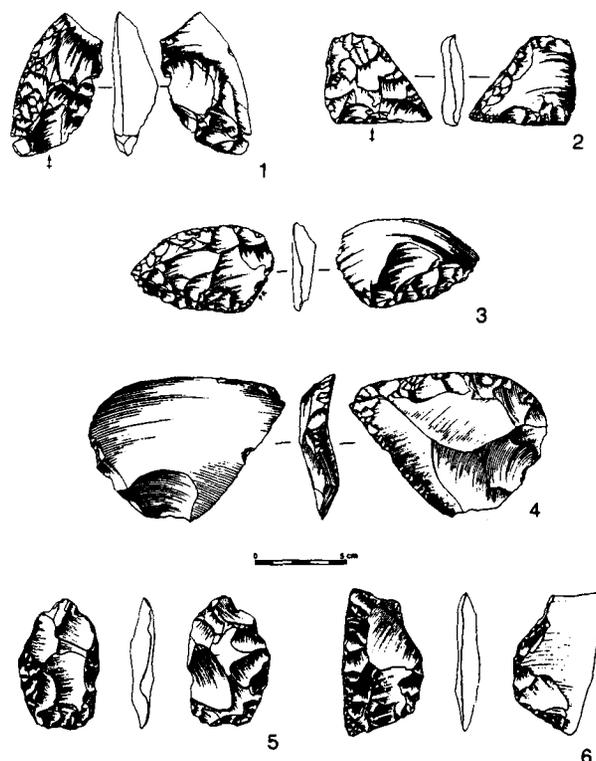


Figure 4. Villiers-Adam. 1 à 3: Raclours à amincissements bifaciaux. (Dessins P. Raymond); Auteuil. 4 à 6: Raclours à amincissements bifaciaux (Dessins - 4. S. Lancelot; 5 et 6: J.L. Locht).
Figure 4. Villiers-Adam. 1 à 3: Side-scrapers with retouch on the ventral surface. (Drawing: P. Raymond); Auteuil. 4 à 6: Side-scrapers with retouch on the ventral surface (Drawing - 4: S. Lancelot; 5 et 6: J.L. Locht).

retouchés de belle facture portent des traces d'amincissement de la face inférieure, sans doute liées à des procédés d'emmanchement (Locht *et al.* 1997), (fig. 4, 1-3).

Les mêmes amincissements inverses se retrouvent dans le niveau supérieur du site d'Auteuil (Oise), présent au sein d'un sol isohumique de type steppique et attribué à la fin du stade 5a. Plusieurs raclours de cet ensemble lithique ont été "amincis" (Swinnen *et al.*, 1996), (fig. 4, 4-6; fig. 5, 1). L'exemplaire le plus significatif en est un raclour déjeté dont le bulbe a été ôté par quelques enlèvements et l'extrémité apicale transformée par un coup burinant (fig. 4, 4). La retouche de la face inférieure de l'éclat est dans un cas très envahissante. Le façonnage n'est pas inconnu par ces artisans préhistoriques, puisque deux ébauches de pièces bifaciales sont associées à ces raclours "amincis" (fig. 5, 2-3).

Retrouvé en position chronostratigraphique comparable à celle du niveau supérieur d'Auteuil, le gisement de Blangy-Tronville (Somme) a livré un seul biface épais à base réservée (fig. 5, 4). Sa présence soulève quelques questions: s'agit-il d'un biface contemporain du reste de la série lithique? A-t-il été ramassé sur un site acheuléen tout proche tel celui de Gentelles, situé à 1 km à l'ouest (fouille A. Tuffreau 1999, *cf.* ce volume) sur lequel des bifaces relativement semblables ont été retrouvés (Depaepe *et al.*, 1999)?

Les occupations du Pléniglaciaire inférieur du Weichsélien sont peu fréquentes en France septentrionale. Contemporain du stade isotopique 4, le gisement de

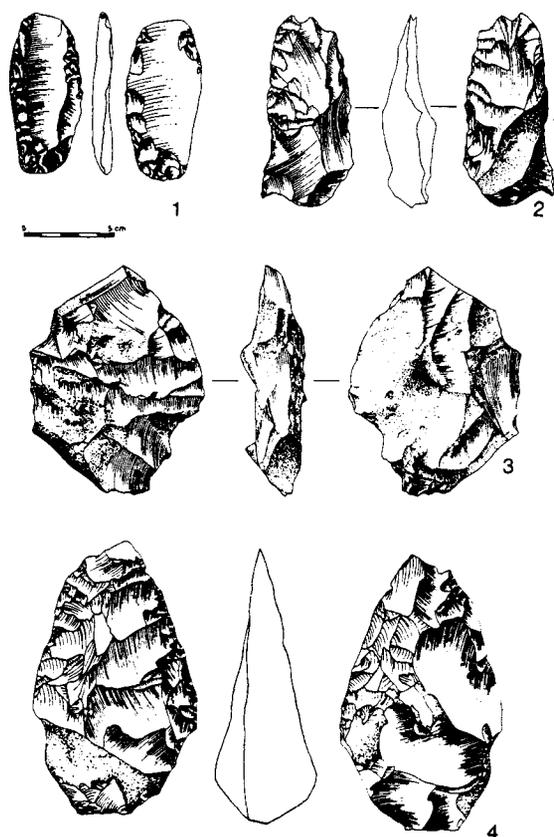


Figure 5. Auteuil. 1: Racloir à amincissement bifacial (Dessin: J.L. Lochot); 2 et 3: Ébauches de biface (Dessins L. Lancelot); Blangy-Tronville. 4: Biface (Dessin C. Swinnen).

Figure 5. Auteuil. 1: Side-scraper with retouch on the ventral surface (Drawing: J.L. Lochot); 2 and 3: Unfinished bifaces (Drawing: L. Lancelot); Blangy-Tronville. 4: Biface (Drawing: C. Swinnen).

Beauvais a livré deux séries principalement orientées vers la production de pointes pseudo-Levallois et d'éclats débordants par le biais d'un débitage discoïde (Locht *et al.* 1995). Le façonnage de bifaces n'y est pas inconnu, puisqu'une seule pièce bifaciale non terminée et un chopping-tool ont été retrouvés dans le niveau inférieur (fig. 6, 1-2).

Contemporain du début du Pléniglaciaire moyen du Weichsélien, le niveau inférieur du site d'Attilly (Aisne), est caractérisé par la présence de racloirs réalisés sur de grands éclats Levallois préférentiels (Locht et Guerlin 1997). Plusieurs d'entre eux portent des traces d'amincissement sur la partie distale de la face inférieure et parfois un bulbe ôté (fig. 6, 3 et 6). La retouche inverse peut être envahissante et transforme le racloir en pièce bifaciale aboutie (fig. 6, 4).

Conclusion

L'absence de pièces bifaciales sur les gisements de plein air semble liée à d'autres facteurs que la méconnaissance du façonnage, puisque l'on retrouve des traces ténues de cette chaîne opératoire de façon ponctuelle mais certaine dans l'espace et dans le temps.

Situés à l'extrémité d'une chaîne opératoire orientée vers la productions d'éclats, certains outils portent les traces d'un amincissement, court ou envahissant de la face

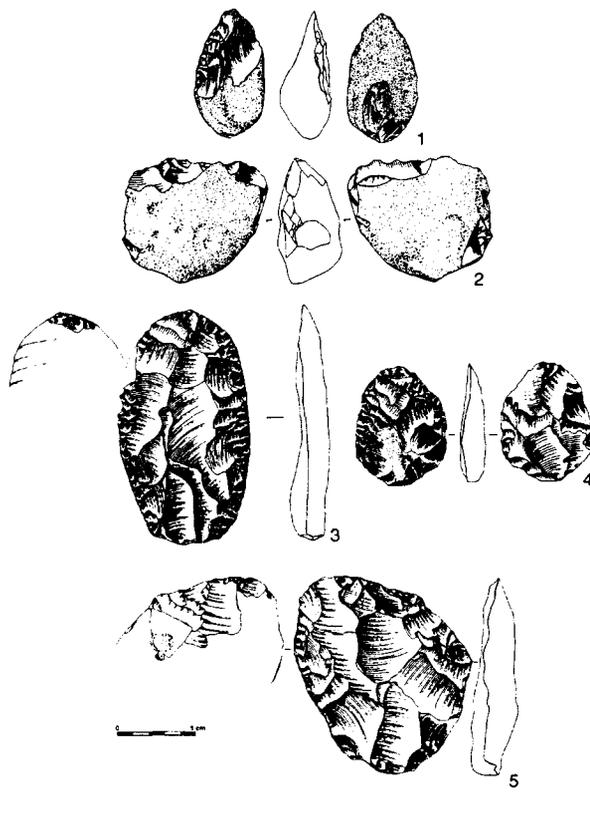


Figure 6. Beauvais. 1: Biface non terminée, 2: Chopping-tool (Dessins: L. Lang); Attilly. 3: Racloir double avec léger amincissement de l'extrémité distale, 4: Racloir-biface, 5: Racloir double avec amincissement de l'extrémité distale (Dessins: J.L. Lochot).

Figure 6. Beauvais. 1: Unfinished biface; 2: Chopping-tool (Drawing: L. Lang); Attilly. 3: Double side-scraper with retouch on the distal part of the ventral surface; 4: Bifacial side-scraper, 5: Double side-scraper scrapers with retouch on the ventral surface (Drawing: J.L. Lochot).

ventrale. Ce type d'aménagement concerne toujours des racloirs de belle facture.

Différentes de celle de ces racloirs amincis, la fonction des pièces bifaciales au sein des assemblages lithiques reste également à définir. En effet, il est intéressant de remarquer que dans les niveaux archéologiques où elles cohabitent avec des modes de débitage variés orientés vers la production de supports prédéterminés (éclats, lames, pointes,...), les blocs débités font l'objet de remontages assez complets, ce qui indique que la production et peut-être l'utilisation ont eu lieu sur le même site. En revanche, dans ces mêmes séries, que ce soit dans la vallée de la Vanne (Deloze *et al.*, 1994) ou dans le nord de la France, aucun raccord n'a pu être réalisé sur une pièce bifaciale aboutie. La plus grande mobilité "intersite" des pièces bifaciales, par rapport à l'outillage sur éclat pourrait être une explication à cette observation.

Bibliographie

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N., DUPUIS C., LIMONDIN N., MUNAUT A.V., PUISSÉGUR J.J., 1996 - Le gisement paléolithique moyen de Salouel (Somme, France). *L'Anthropologie*, t. 100, n°4, p. 555-573.

- ANTOINE P., 1989 - Le complexe de sols de Saint Sauflieu (Somme), micromorphologie et stratigraphie d'une coupe type du début Weichsélien. *Publication du C.E.R.P.*, 1, p. 51-59.
- ANTOINE P., 1993- L'environnement des occupations humaines au Paléolithique moyen récent dans la France septentrionale. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90, p. 320-323.
- ANTOINE P. (Dir.), 1998 - Livret-guide de l'excursion de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire: Le Quaternaire de la vallée de la Somme (21-23 Mai 1998).
- ANTOINE P., LOCHT J.L., SWINNEN C., 1995 - Le gisement paléolithique moyen de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme, France). Chronostratigraphie et caractérisation des industries lithiques. *Notae Praehistoricae* 15, p. 141-153.
- DANSGAARD W., JOHNSEN S.J., CLAUSEN H.B., DAHL-JENSEN D., GUNDESTRUP N.S., HAMMER C.U., HVIDBJERG C.S., STEFFENSEN J.P., SVEINBJØRNSDOTTIR A.E., JOUZEL J., et BOND G., 1993 - Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record. *Nature*, 218-220.
- DELOZE V., DEPAEPE P., GOUEDO J.-M., KRIER V. et LOCHT J.-L. (dir.), 1994 - *Le Paléolithique moyen dans le Nord du Sénonais. Contexte géomorphologique, industries lithiques et chronostratigraphie*. Documents d'Archéologie Française, 47, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 267 p.
- DEPAEPE P., LOCHT J.L., SWINNEN C., 1997 - Découverte de sites du Paléolithique moyen sur le tracé du gazoduc en Picardie (France). *Notae Praehistoricae*, 17, p. 25-38.
- DEPAEPE P., ANTOINE P., GUERLIN O., SWINNEN C., 1999 - Le gisement paléolithique moyen de Blangy-Tronville (Somme). *Revue Archéologique de Picardie*, p. 3-21.
- LOCHT J.L., SWINNEN C., ANTOINE P., AUGUSTE P., PATOU-MATHIS M., DEPAEPE P., FALGUÈRES C., LAURENT M., BAHAIN J.J., 1995 - Le gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 92, 2, p. 213-226.
- LOCHT J.L., GUERLIN O., 1997 - *Le gisement du Paléolithique moyen du Bois de la Bocquillière à Attilly (Aisne)*. Rapport d'évaluation. AFAN/SRA Picardie.
- LOCHT J.L., BAHAIN J.J., DRWILA G., RAYMOND P., ANTOINE P., CASPAR J.P., DÉBENHAM N., GAUTHIER A., KRIER V., LIMONDIN N., 1997 - *Le gisement paléolithique moyen du "Petit Saule" et la séquence pléistocène du "Chamesson" de Villiers-Adam (Val d'Oise)*. Document Final de Synthèse. Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France, Service Départemental d'Archéologie du Val d'Oise, Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales.
- SOMMÉ J., TUFFREAU A., 1971 - Stratigraphie du Pléistocène récent et Moustérien de Tradition acheuléenne à Marcoing (Cambrésis-Nord de la France). *Bulletin Association Française pour l'Étude du Quaternaire*, 2, p. 57-74, 6 fig.
- SWINNEN C., LOCHT J.L., ANTOINE P., 1996. - Le gisement moustérien d'Auteuil (Oise). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 93, 2, p. 173-181.
- TUFFREAU A., 1976 - Le moustérien de Tradition acheuléenne de Catigny (Oise). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 73, 1976.
- TUFFREAU A., 1977 - Le gisement paléolithique inférieur et moyen de Saint-Just-en-Chaussée (Oise). *Cahiers archéologiques de Picardie*, 4, 1977.
- TUFFREAU A., LAMOTTE A., ANTOINE P., MARCY J.L., 1997 - Le gisement acheuléen de La Ferme de l'Épinette à Cagny (Somme, France). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 27, p. 513-530.
- TUFFREAU A., SOMME J., 1988 - Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast. Vol.1: Stratigraphie, environnement et études archéologiques. Paris, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, 21, p. 9-29.

POUR UNE POIGNÉE DE BIFACES: LES INDUSTRIES PAUVRES EN BIFACES DU PALÉOLITHIQUE MOYEN DE LA VALLÉE DE LA VANNE (YONNE - FRANCE)

Pascal DEPAEPE*

Résumé: Des fouilles menées sur plusieurs niveaux du Paléolithique moyen récent dans la vallée de la Vanne (France) ont révélé la présence en faible quantité de bifaces au sein d'industries technologiquement semblables. Seuls les bifaces différencient les niveaux micoquiens et les niveaux moustériens: typologie et nombre, position et délimitation des zones retouchées varient selon l'industrie. Il semble également exister un lien entre le type de biface et la chronologie.

Mots-clés: bifaces, Paléolithique moyen récent, Vallée de la Vanne, zones retouchées, typologie.

A handful of bifaces: the industries poor in bifaces in the Middle Palaeolithic of the Vanne valley (Yonne, France).

Abstract: Excavations of several Middle Palaeolithic levels in the Vanne Valley (France) have produced some bifaces within same technologically similar industries. Only the bifaces distinguish these mousterian and micoquian: typology and number, position and area of retouched zones. Equally there seems to be a link between biface type and chronology.

Key-words: bifaces, Middle Palaeolithic, Vanne valley, retouched zones, typology.

1 - Contextes

La Vallée de la Vanne, région située à la limite du Bassin parisien, de la plaine champenoise et de la Bourgogne, est une voie de communication naturelle entre les vallées de la Seine et de l'Yonne (fig. 1). Cette contrée est dotée de ressources importantes en matières premières de bonne qualité: essentiellement du silex sénonien dont l'exploitation a d'ailleurs été importante au Néolithique (minières de Villemaur-sur-Vanne, entre autres - De Labriffe et Thiébault 1995) mais aussi des galets en position secondaire dans la vallée et des blocs de grès tertiaire erratiques dans les formations limoneuses. Elle est également particulièrement riche en sites préhistoriques: treize niveaux archéologiques attribuables au Paléolithique moyen ont été découverts lors de sondages et de fouilles préalables à la construction de l'autoroute A5 (Deloze *et al.*, 1994; Depaepe et Loch 1992; Depaepe 1997a), et plus de 70 sites ont été repérés lors de prospections pédestres (Boëda et Mazière 1989; Hure 1922). La majorité de ces sites se situe sur les versants de petites vallées débouchant sur la vallée de la Vanne ou en bordure des plateaux les surplombant; 72% de ces sites se trouvent à moins de 3000 m de la Vanne, laquelle a sans doute joué un rôle attractif dans le choix des implantations préhistoriques.

Neuf niveaux archéologiques ont été fouillés, dont quatre sur de vastes superficies (de 1600 à 6100 m²).

Bien que variable selon les niveaux, la densité des artefacts reste en général faible: moins d'une pièce au m². Les niveaux s'échelonnent chronostratigraphiquement de la seconde moitié du Saalien au Pléniglaciaire moyen du Weichsélien; cette étude porte sur les huit niveaux weichséliens de Lailly "le Fond de la Tournerie" (TOU), Molinons "le Grand Chanteloup" (MOL), Villeneuve l'Archevêque niveaux A, B et C (VAP A, VAP B, VAP C), Lailly "le Domaine de Beauregard" niveaux A et B (BGD A, BGD B).

2 - Industries

Les industries présentent des caractéristiques techno-typologiques communes:

- prédominance de l'outillage moustérien, plus particulièrement des racloirs, surtout simples;
- faible représentation des denticulés;
- outillage en général assez faiblement retouché;
- forte représentation du débitage Levallois (récurrent centripète et récurrent unipolaire et bipolaire) aux dépens d'autres méthodes;
- présence d'un débitage laminaire volumétrique (Locht et Depaepe 1994) dont les produits supportent les outils de type Paléolithique supérieur.

Les représentations proportionnelles des différentes composantes techno-typologiques de ces industries sont proches (fig. 2). Les sites remplissaient des fonctions similaires, sans doute liées à des habitats récurrents et de courte durée (Depaepe sous presse).

* AFAN/ESA 8018 Laboratoire Préhistorique et Quaternaire Université de Lille.

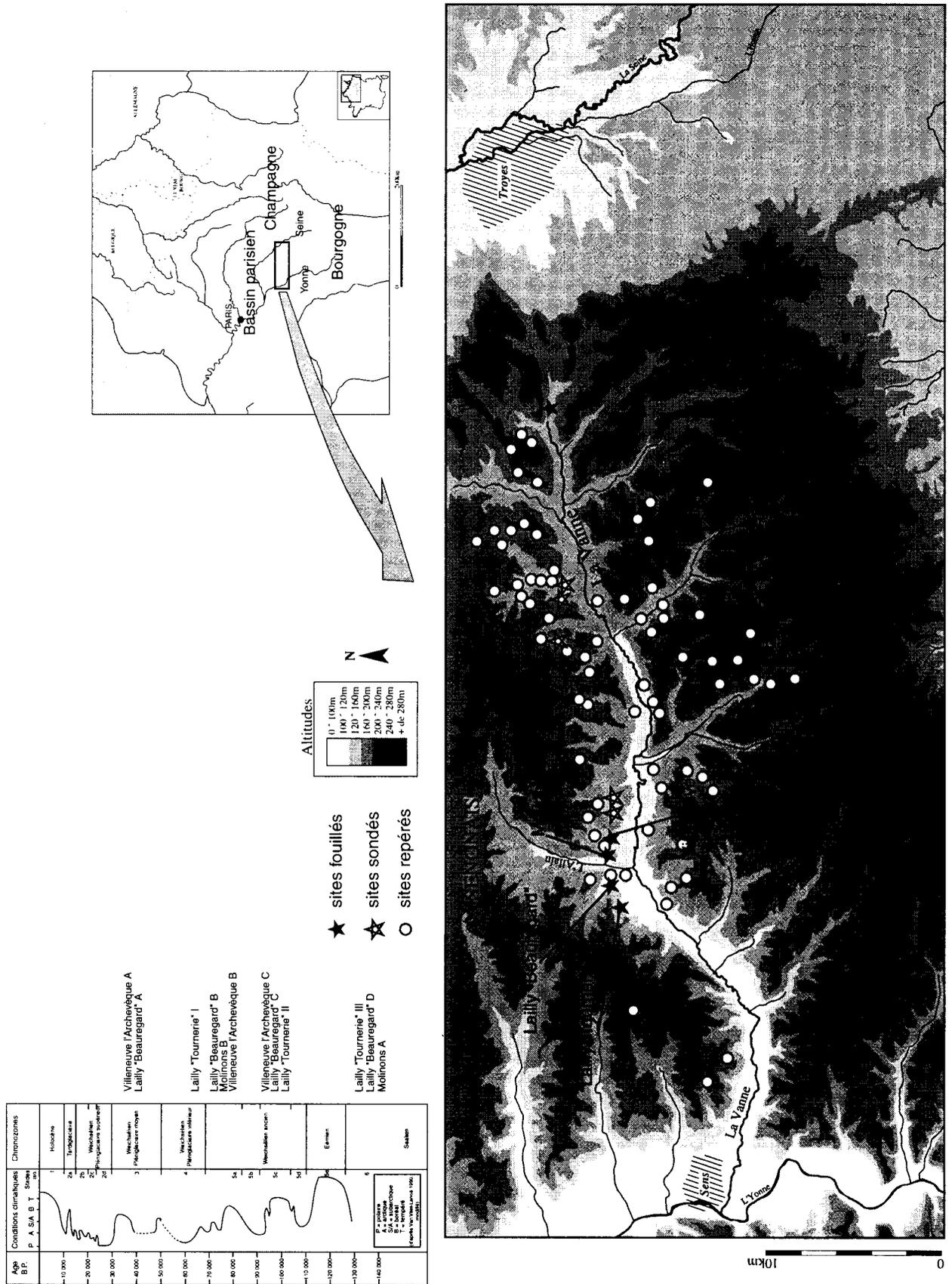


Figure 1. Les niveaux paléolithiques fouillés, dans leurs contextes topographique et chronostratigraphique.
 Figure 1. Excavated palaeolithic levels: topography and chronostratigraphy.

Niveaux	Indice bifacial
BGD C	0
VAP C*	84,6
VAP B	0
BGD B	1,5
MOL A	8,3
TOU	6,4
BGD A	5,9
VAP A*	80

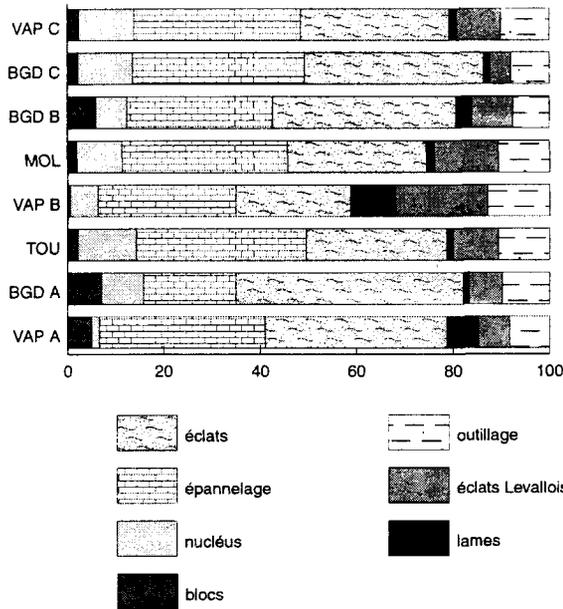


Figure 2. Composition technique des industries.
Figure 2. Technological composition of industries.

3 - Bifaces

3.1 - Représentativité

Des huit niveaux explorés, seuls deux n'ont livré aucune pièce bifaciale. La représentativité des bifaces dans les six niveaux concernés est très variable: les indices bifaciaux vont de 1,5 à 80 (tabl. 1). Le nombre de pièces bifaciales tous niveaux confondus est cependant restreint, toujours sous le un pour cent du total des artefacts. La cinquantaine de pièces bifaciales étudiées ici se répartit en trois groupes principaux et numériquement proches: les bifaces cordiformes et cordiformes allongés, les bifaces triangulaires et sub-triangulaires et les pièces micoquiennes (*Halbkeil, Faustkeilblatter, ...*). Les autres pièces (hachereau, biface ovale) sont anecdotiques.

3.2 - Relation pièces bifaciales/outillage sur éclat

J'ai déjà mis en évidence une relation inverse bifaces/débitage laminaire (Depaepe 1997b). Une relation entre le nombre de bifaces d'une part, la quantité et le type des racloirs d'autre part apparaît également (tabl. 2). En effet, sur les quatre sites où l'outillage est statistiquement représentatif, celui sur lequel les racloirs sont proportionnellement les plus abondants n'a livré aucune pièce bifaciale (VAP niv. B); de plus, les outils à bords convergents sont nombreux dans cette série, leur présence étant beau-

Tableau 1. Indices bifaciaux; les niveaux marqués d'un astérisque ont des effectifs numériquement faibles, les données sont donc à considérer avec prudence.

Table 1. Bifacial indices; the levels marked by an asterisk are numerically weak; results should thus be treated with caution.

	% racloirs/outillage	% OBC/racloirs	IB
Villeneuve niv. B	65	28	0
Lailly «Beauregard» niv. B	53	7	1,5
Lailly «Tournerie»	44	15	6,4
Molinons	53	12	8,3

Tableau 2. Relation racloirs/bifaces.
Table 2. Racloir/biface relation.

coup moins forte dans les autres. Il semble que sur ce site, racloirs et outils à bords convergents suppléent l'absence de bifaces - supports de racloirs.

3.3 - Zones retouchées

Indépendamment de leur type, les bifaces sont en général façonnés en trois phases: dégrossissage, mise en forme, retouche; un biface cordiforme ne présentant pas cette dernière étape, est inachevé (fig. 3). La position et la longueur de la retouche apparaît être un facteur distinctif majeur (figs. 3 et 4): les bifaces cordiformes et cordiformes allongés sont pour la moitié d'entre eux retouchés sur les deux faces; un tiers des bifaces triangulaires et sub-triangulaires l'est également, mais aucun des bifaces micoquiens. Seuls les bifaces triangulaires présentent parfois une retouche de la base. Quand une pièce bifaciale est retouchée sur les deux faces, c'est sur la face convexe de cette pièce aux surfaces plan convexe/plan convexe (Boëda 1995).

Le nombre de zones retouchées (Z.R.) varie selon le type de biface: le plus fréquemment unique sur les pièces micoquiennes, elles sont surtout doubles sur les autres types de bifaces (fig. 5). Certaines de ces pièces portent jusqu'à quatre ou cinq zones retouchées. Cette multiplication entraîne une augmentation du rapport longueur des zones retouchées/longueur des bords de plus de 10% entre les pièces micoquiennes et les bifaces cordiformes et triangulaires, alors que la longueur des bords est en moyenne semblable pour les trois types (fig. 6). La réalisation des pièces micoquiennes sur bloc (plus de 80% d'entre elles le sont, à l'inverse des autres types de bifaces dont environ seuls 25% sont sur bloc), avec d'importantes plages corticales réservées, joue un rôle prépondérant dans la potentialité d'utilisation des bords.

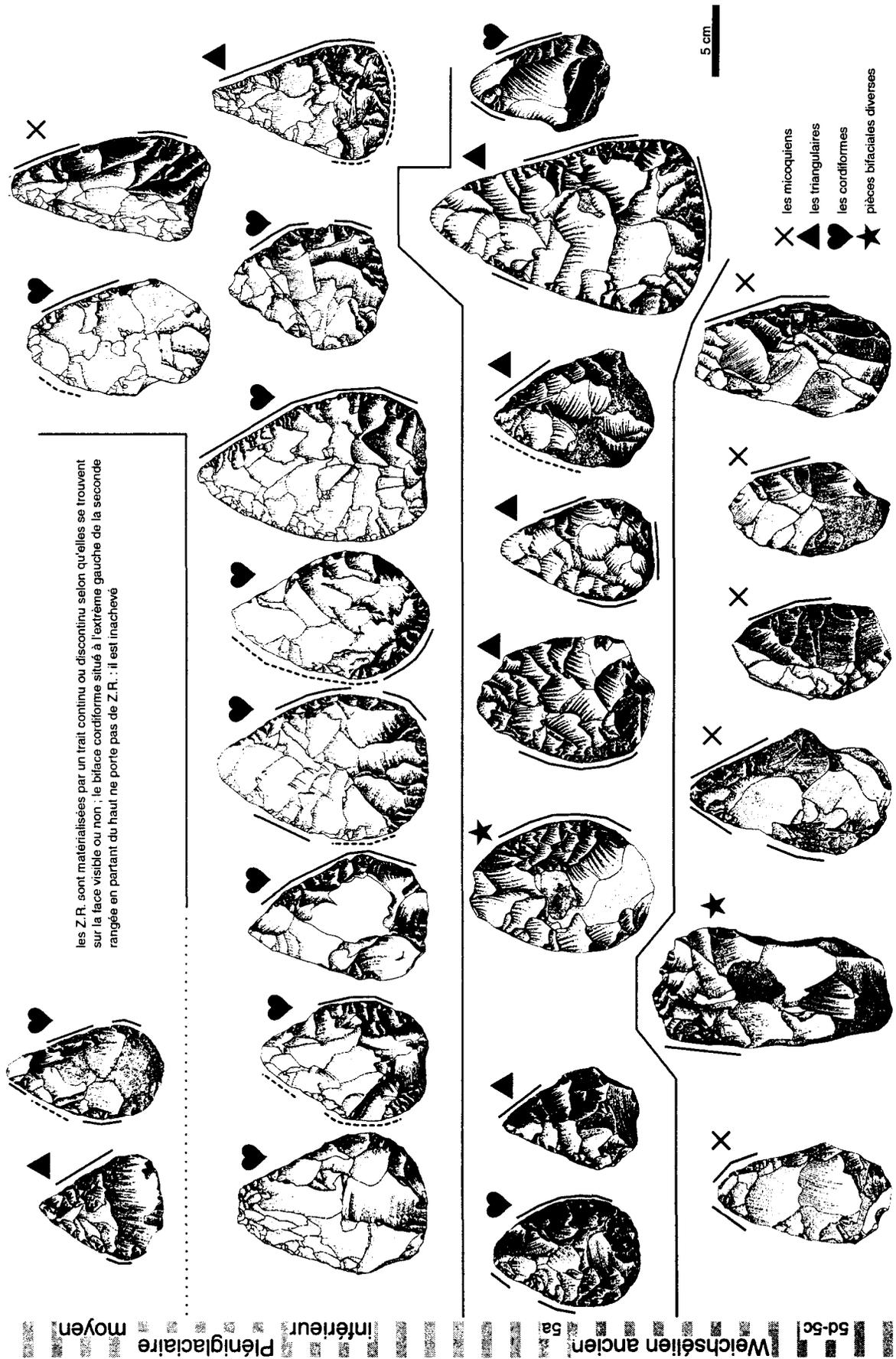


Figure 3. Types de bifaces selon la chronostratigraphie, et la localisation des zones retouchées.
Figure 3. Chronological position and localisation of retouched areas of the different kinds of bifaces.

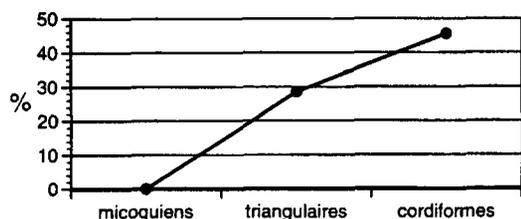


Figure 4. Proportion de pièces bifaciales présentant des zones retouchées sur les deux faces.

Figure 4. Proportion of pieces with retouched areas on both faces.

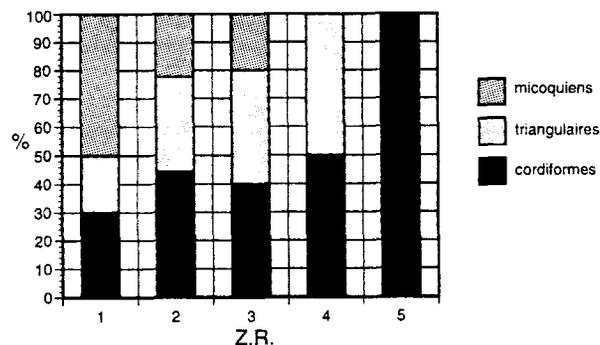


Figure 5. Nombre de zones retouchées selon le type de biface.

Figure 5. Number of retouched areas according to biface type.

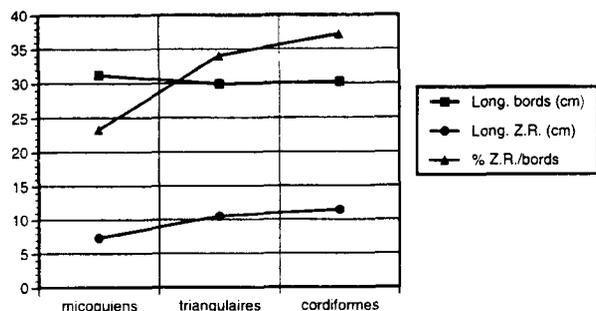


Figure 6. Longueurs comparées des zones retouchées.

Figure 6. Comparative lengths of retouched areas.

3.4 - Chronologies

Rapportées selon leur niveau archéologique à un tableau chronostratigraphique, nos trois familles de bifaces, micoquiens, triangulaires et cordiformes, se répartissent tendanciellement de manière inégale: les pièces micoquiennes occupent le début du Weichsélien ancien, les triangulaires la fin de ce dernier, les cordiformes le Pléniglaciaire.

Le nombre de niveaux archéologiques attribuables à ces périodes chronologiques, et livrant des pièces bifaciales, est néanmoins restreint: respectivement un, deux et trois, bien que l'on puisse y ajouter les niveaux micoquiens du site proche de Vinneuf (Gouédo 1994 et ce volume).

4 - Discussion

L'examen des pièces bifaciales découvertes au sein des industries de la vallée de la Vanne impose quelques constats:

- trois types de bifaces dominent largement dans les décomptes: les bifaces cordiformes et triangulaires, "moustériens", et des pièces présentant des attributs micoquiens les apparentant à certains artefacts d'industries d'Europe centrale et orientale;
- il n'y a pas de mélange au sein d'une même série lithique entre pièces micoquiennes et pièces moustériennes (à une exception près, sur le site de Lailly "Fond de la Tournerie†" où un *Halbkeil* est isolé parmi des bifaces surtout cordiformes);
- ces types de pièces portent des caractères techniques de retouche différents (nombre, position et étendue des zones retouchées) dissociant assez nettement bifaces "moustériens" et bifaces "micoquiens" à partir de critères autres que strictement morpho-typologiques;
- ces industries sont séparées dans le temps, les "micoquiennes" étant plus anciennes; leur fond typo-technologique est néanmoins semblable: seuls les bifaces les distinguent.

Les bifaces sont présents dans six niveaux sur huit, dans des proportions variables par rapport à l'outillage, mais toujours très faible dans les séries où le nombre d'artefacts est statistiquement représentatif; seul le niveau C de Villeneuve l'Archevêque présente un nombre important de bifaces, 10 sur une série de 131 pièces. Ces bifaces sont tous de type micoquien, à l'inverse des bifaces moustériens toujours très peu représentés dans les séries lithiques où ils figurent. Le phénomène bifacial, bien que connu et parfaitement maîtrisé, semble donc jouer un rôle moins important, au moins quantitativement, dans les industries moustériennes de la Vanne que chez leurs devancières micoquiennes. En ce sens, et en sus d'analogies de techniques de débitage, ces industries moustériennes sont proches de nombreuses séries du nord de la France (Locht et Antoine ce volume) où les pièces bifaciales sont quasi inexistantes.

Bibliographie

- BOËDA E., 1995 - Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux micoquiens de Kulna (Tchécoslovaquie). *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*. Actes du colloque de Miskolc (10-15 septembre 1991). *Paléo supplément* n°1, p. 57-72.
- BOËDA E., MAZIÈRE G., 1989 - Éventail des possibilités d'existence de certains faciès du Paléolithique ancien et moyen dans le Pays d'Othe. *Pré et protohistoire de l'Aube*, p. 41-48.
- BOËDA E., GENESTE J.M., MEIGNEN L., 1990 - Identification de chaînes opératoires lithiques. *Paléo*, 2, p. 43-80.
- De LABRIFFE P.-A., THIÉBAULT D., 1995 - Mines de silex et Grands travaux: l'autoroute A5 et les sites d'extraction du Pays d'Othe. In Pellegrin J. et Richard A. (dirs), *Les mines de silex au Néolithique en Europe: avancées récentes*. Actes de la table-ronde internationale de Vesoul, octobre 1991. Paris, CTHS, p. 47-66.

DELOZE V., DEPAEPE P., GOUÉDO J.-M., KRIER V., LOCHT J.-L. (Eds), 1994 - *Le Paléolithique moyen dans le nord du Sénonais (Yonne)*. Documents d'Archéologie française, 47, 276 p.

DEPAEPE P., 1997a - Analyses spatiales par répartition proportionnelle des artefacts: premiers résultats sur deux sites du Paléolithique moyen (Lailly "Fond de Tournerie" et Molinons "Grand Chanteloup", Yonne). *Bulletin Société Préhistorique Française*, 94, 4, p. 435-442.

DEPAEPE P. 1997b - Lames et bifaces dans la phase récente du Paléolithique moyen de la France septentrionale. *Préhistoire européenne*, 10, p. 23-30.

DEPAEPE (sous presse) - *A comparison of spatial analyses of three Mousterien sites: new methods, new interpretations*. Table ronde UISPP de Tübingen, janvier 1999.

DEPAEPE P., LOCHT J.-L., 1992 - La fouille de sites du Paléolithique moyen de grande superficie: les exemples de Molinons et Lailly (France, Yonne). *Actes du 11e Congrès de la fédération des Cercles d'Archéologie et d'Histoire de Belgique et du 4e Congrès de l'association des Cercles francophones d'Histoire et d'Archéologie de Belgique*, 1, p. 28-29.

GOUÉDO J.-M., 1994 - Vinneuf Les Hauts Massous (plateau du Sénonais). In: Deloze V., Depaepe P., Gouédo J.-M., Krier V., Locht J.-L. (Eds), 1994. *Le Paléolithique moyen dans le nord du Sénonais (Yonne)*. Documents d'Archéologie française, 47, p. 84-118.

HURE A., 1922 - *Le Sénonais préhistorique*. Ré-éd. Bruxelles: Culture et Civilisation, 1978.

LOCHT J.-L., ANTOINE P., ce volume - Caractérisation technotypologiques et position chronostratigraphique de plusieurs industries à rares bifaces ou amincissements bifaciaux du nord de la France.

LOCHT J.-L., DEPAEPE P., 1994 - Exemples de débitage laminaire dans cinq sites de la vallée de la Vanne (Yonne). In: Révillion S. et Tuffreau A. (Eds), *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*. Dossiers de Documentation Archéologique, 18, p. 103-116.

Discussions relatives à la communication

Vincent LHOMME:

- Le façonnage est-il fait sur place ?

Pascal DEPAEPE:

- Oui, comme l'attestent non seulement des éclats caractéristiques, mais également la présence sur l'un des sites d'un amas d'éclats de façonnage de biface.

Jean-Marc GOUÉDO:

- Le classement des silhouettes des bifaces présenté ici me semble être une manière d'illustrer le passage du Micoquien au MTA-A au sens de F. Bordes à ses débuts (remplacement quantitativement progressif du biface micoquien par le biface MTA). L'évolution présentée pour les sites de la Vanne est plus claire que celle de F. Bordes (1961) où pour le Micoquien et contrairement au MTA, il n'y a pas de correspondance entre le classement par silhouette (les 5 groupes allant des triangulaires aux discoïdes) et les bifaces dits "micoquiens". Ce type d'approche, même si cela est connoté à la notion de fossile directeur de la "méthode Bordes" n'est pas à négliger si elle est couplée à une étude technique des pièces.

Pascal DEPAEPE:

- Je ne pense pas que l'on puisse évoquer un "passage" Micoquien/MTA et surtout sur base de fréquence et de longueur de zones retouchées sur les bifaces. Pour moi, il n'y a pas là "évolution", mais techniques différentes. De plus, les industries de la vallée de la Vanne à bifaces triangulaires et cordiformes ne présentent qu'un pourcentage extrêmement faible de pièces bifaciales; j'ignore si il convient alors parler de MTA (dans ce cas "MTA à peu de bifaces" !).

Gerhard BOSINSKI:

- Il n'y a pas de continuité Micoquien/MTA: le MTA est inconnu en Europe centrale !

Il faut pousser les recherches sur la "nature" des bifaces.

Marie SORESSI:

- Quelle est votre définition d'Unité Techno-Fonctionnelle ?

Pascal DEPAEPE:

- Je n'utilise pas dans le cadre de ce travail le terme UTF, mais la notion de "zones retouchées" correspondant à l'emplacement de la périphérie de la pièce affectée par une retouche la transformant en outil (voir article).

RÉFLEXIONS SUR LE BIFACE DANS QUELQUES SITES DU PALÉOLITHIQUE ANCIEN-MOYEN EN GROTTES OU ABRIS DU NORD-EST DU BASSIN AQUITAIN

Alain TURQ*

Résumé: Dans les sites en grottes ou abris du Périgord, le biface ne semble changer d'état entre le moment de sa fabrication et celui de son abandon. Il peut être alternativement, un outil façonné spécifique, un support d'un outil retouché ou encore un nucleus¹.

Mots-clés: biface, nucleus, outil façonné, outil retouché, Moustérien de Tradition Acheuléenne, Acheuléen méridional.

Reflections on the biface in some Early-Middle Palaeolithic cave and rock-shelter sites in the north-east of the Aquitaine Basin.

Abstract: In the cave and rockshelter sites of the Perigord, the biface seems to change its state from the moment of production to its discard. It could be alternatively a specially-shaped tool, a rough-out for a retouched tool or a core.

Key-words: Biface, core, worked tool, retouched tool, Mousterian of Acheulean tradition, Southern Acheulean.

Introduction

Dans le nord-est du bassin Aquitain, les industries à bifaces sont au nombre de trois: l'Acheuléen classique (Bordes 1975), l'Acheuléen méridional (Bordes 1966, 1971, 1984) et le Moustérien de Tradition Acheuléenne (Bordes 1954, 1955). Seuls les deux derniers faciès ont livré des séries numériquement significatives (plus d'une dizaine ou quinzaine de pièces) et bien datées. Celles-ci proviennent de grottes ou abris. L'Acheuléen méridional se place dans le stade isotopique 6, à Combe Grenal (Delpech et Prat 1995) et au Pech de l'Azé (Texier 1999), le Moustérien de Tradition Acheuléenne principalement au stade isotopique 3², au Moustier et à Fonseigner (Valladas *et al.* 1987), à la grotte XVI (Rigaud 1992), à Combe Grenal (Bordes 1984; Guadelli 1987; Guadelli et Laville 1990) et au Pech de l'Azé IV (Bowman *et al.* 1982) (fig. 1).

1 - Quelques rappels

Reconnu dès le début du XIX siècle³, le biface

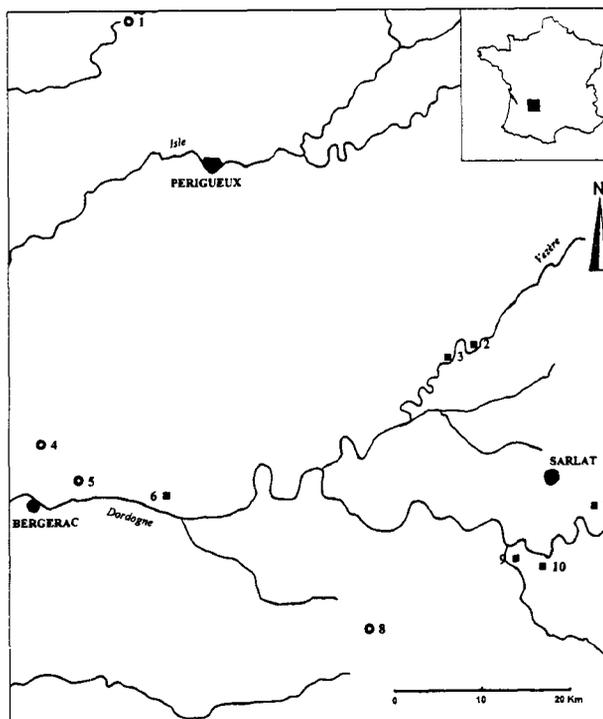


Figure 1. Carte de situation des sites étudiés ou mentionnés dans le texte: sites de plein air (cercle), 1: Fonseigner, 4: Toutifaut, 5: Barbas, 8: La Plane; sites en grotte ou abri (carré), 2: La Rochette, 3: Le Moustier, 6: Gare de Couze, 7: Pech de l'Azé, 9: Grotte XVI et 10: Combe-Grenal.

Figure 1. Map of sites discussed or mentioned in text: open air (circle), 1: Fonseigner, 4: Toutifaut, 5: Barbas, 8: La Plane; cave or rock-shelter (square), 2: La Rochette, 3: Le Moustier, 6: Gare de Couze, 7: Pech de l'Azé, 9: Grotte XVI and 10: Combe-Grenal.

* Musée national de Préhistoire, B.P. 07, F-24620 Les Eyzies de Tayac; U.M.R. 5808 Institut de Préhistoire et de géologie du Quaternaire, Avenue des facultés F-33405 Talence.

¹ Nous tenons vivement à remercier F. Delpech et J.-J. Cleyet-Merle qui par leurs conseils et leur aide ont largement contribué à améliorer le manuscrit de ce travail.

² Des industries que l'on pourrait également qualifier de Moustérien de Tradition Acheuléenne existent dans le stade isotopique 6, la couche XII du Moulin du Milieu (Turq 1992) et la couche c'3 de Barbas (Boëda 1996 et dans ce volume).

est sans doute l'outil paléolithique dont la dénomination a subi le plus de vicissitudes (Brézillon 1968, p. 149). Appelé "haches diluviennes" par Boucher de Perthes (1847, p. 109), puis "coup de poing" ou "instrument cheléen" par G. de Mortillet (1883, p. 148) il sera qualifié de "biface" par A. Vayson de Pradenne en 1920.

La définition la plus connue est celle de F. Bordes (1961, p. 49): "leur caractéristique commune est d'être taillés sur leurs deux faces, par retouche totale ou au moins envahissante...". Récemment elle a été précisée (Texier 1989; Roche et Texier 1991) et reprise (Inizan *et al.* 1995, p. 44): "...le façonnage bifacial comporte deux phases principales: ébauchage et finition. L'ébauchage consiste à mettre en place de façon simultanée deux surfaces plus ou moins convexes de part et d'autre d'un plan d'équilibre bifacial (Texier 1989; Roche et Texier 1991)... Le travail de finition consiste à régulariser le contour de l'objet en fonction d'un second plan d'équilibre bilatéral... perpendiculaire au plan d'équilibre bifacial. La finition s'apparente à de la retouche, surtout pour les petites pièces faites sur éclats. C'est ce travail qui donne sa morphologie définitive: délinéation des bords..." (fig. 2).

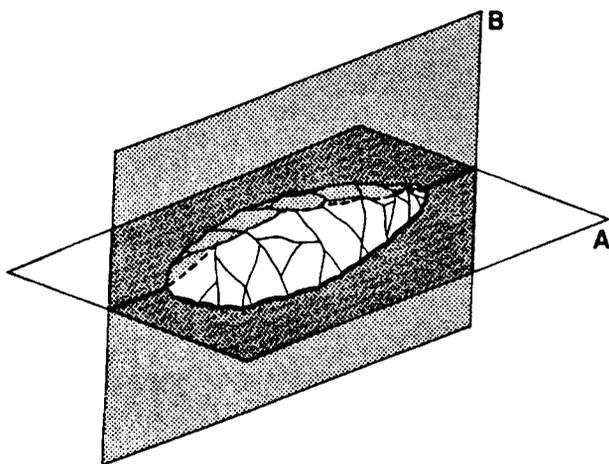


Figure 2. Définition volumétrique du biface à partir des deux plans d'équilibre: A bifacial, B bilatéral (d'après Inizan *et al.* 1996).

Figure 2. Volumetric definition of the biface on two axes: A - bifacial, B - bilateral (After Inizan *et al.* 1996).

Depuis toujours, la variabilité du biface, qu'elle soit dimensionnelle ou morphologique, a retenu l'attention des chercheurs. Elle a d'abord été utilisée pour la classification des industries, arguments chronologiques (Breuil et Koslowski 1931; Bordes 1954) ou culturels (Bordes 1960; Tuffreau 1987; Roe 1981).

Plus récemment, le développement des études lithologiques et technologiques a fait surgir d'autres facteurs potentiels de variabilité: les contraintes des matières premières lithiques (Villa 1981; Turq 1992; Ashton et McNabb 1994; White 1995), le processus de réduction (McPherron 1994), le fait que l'objet façonné peu passer entre le moment de sa fabrication et celui de son abandon, par plusieurs états: celui d'outil à long bord tranchant et à multiples angles de coupe (un biface *sensu stricto*), de

nucléus (Breuil et Kelley 1956; Tixier 1958-1959) et de support d'outil retouché (Boëda *et al.* 1990 et 1996). Par ailleurs, une notion de mobilité a été associée au biface (Geneste 1985; Feblot-Augustin 1997).

Que nous a appris la tracéologie seule méthode susceptible d'apporter des informations fiables sur l'utilisation des objets lithiques? Les données concernant les bifaces sont encore peu nombreuses malgré plusieurs études (Kelley 1980; Anderson-Gerfaud 1981; Beyries 1987). Bien que non représentatives d'un point de vue statistique (portant sur un total de moins de 100 pièces), elles semblent indiquer qu'il s'agit d'un instrument polyvalent conçu pour des tâches en dehors de l'habitat. Certains ont été emmanchés et ont effectué des tâches ou des actions plus variées ou complexes que les autres outils, notamment les racloirs.

2 - Problématique et méthodes de travail

Le but de notre travail est d'essayer de mesurer la variabilité du biface en dehors des contraintes liées aux matières premières lithiques. Pour cela ont été choisis des sites géographiquement proches, où le silex exploité est issu de sources comparables.

Notre étude portera sur des gisements du bassin hydrographique de la Dordogne et plus précisément du Périgord Noir (fig. 1). Dans cette région, les sources de matières premières lithiques sont bien connues (Demars 1982, Geneste 1985, Turq 1999) et les séries à bifaces nombreuses. Ce choix géographique ne nous permettra pas de travailler sur l'Acheuléen classique. Pour cette présentation considérée comme préliminaire⁴, nous nous attacherons aux résultats obtenus sur la couche 59 d'Acheuléen méridional de Combe-Grenal, fouilles F. Bordes (69 pièces) et les séries de Moustérien de Tradition Acheuléenne de type A de La Rochette (250 pièces), fouilles D. Peyrony. La couche G du Moustier, fouilles D. Peyrony (340 bifaces), a également été rapidement examinée pour comparaison et nous utiliserons certaines pièces pour illustrer le propos.

Les critères retenus pour notre étude sont les suivants:

- dimensions (longueur, largeur, épaisseur);
- poids;
- longueur du tranchant;
- angles de coupe maximum et minimum;
- origine des matières premières lithiques;
- type de support de la pièce bifaciale;
- l'état de la pièce archéologique lors de son abandon: biface *sensu stricto*, nucléus, support d'outil avec détermination typologique de l'outil. Dans la mesure du possible, nous avons enregistré tout changement d'état décelable.

3 - Dans le Moustérien de Tradition acheuléenne

La série provenant du site de la Rochette se compose de 930 pièces dont 250 bifaces. Il s'agit, comme la

³ En Angleterre, dès 1800, John Frère a publié la première représentation de biface (Archeologia, t. 13, Londres, p. 204).

⁴ Toujours dans cette optique nous avons déjà étudié une très grande nombre de bifaces (près de 600) provenant de gisements de surface compris entre les vallées de la Dordogne et celle du Lot dont 150 du site de La Plane, et ceux du site de La Gare de Couze.

couche G du Moustier d'un Moustérien de Tradition Acheuléenne de type A de faciès Levallois. La série étant triée et incomplète (absence des produits bruts et rareté des nucléus) nous nous contenterons de rapporter ses principaux caractères (Bourgon 1957): un débitage Levallois (IL = 55,8%), un fort pourcentage de bifaces (IB = 37%), de couteaux à dos (Iau = 25%), des racloirs moins nombreux que les encoches et denticulés. Pour compléter cette présentation signalons la présence d'un débitage de pointes Levallois et surtout de lames qui ont servi pour la fabrication des couteaux à dos abattus. Ceci est à souligner dans une région, le Périgord, où ces types de produits sont rares⁵. A cela il convient d'ajouter la présence d'un amincissement de type Kostienki et le rôle non négligeable du débitage sur éclat.

3.1 - Les résultats

En un premier temps nous présenterons sommairement les données brutes, puis nous les confronterons à celles encore partielles acquises sur d'autres sites. Enfin nous proposerons une interprétation.

3.1.1 - Etude lithologique

L'ensemble du matériel lithique (99%) est fabriqué à partir des silex locaux du Sénonien avec prédominance des silex gris et noirs (86%) sur les blonds (13%). Contrairement à toute attente, les 4 pièces importées de plus de 20 kilomètres ne sont pas des bifaces, mais des racloirs et un éclat brut (jaspe, silex du Bergeracois et un matériau d'origine indéterminée).

La nature des gîtes exploités a pu être précisée par l'examen attentif des 103 bifaces possédant des plages corticales. Les 3/4 viennent des alluvions de la Vézère situées juste en avant du site de la Rochette, les autres des altérites ou des dépôts de pente carbonatés. Pour ces derniers on note, comme dans le recensement des ressources environnementales actuelles que, dans des proportions de 2/3, les silex blonds sont issus des altérites et les gris ou noirs de pied de falaise ou dépôt de pente carbonatée. Dans tous les cas, les sources exploitées sont distantes de moins de 5 km.

3.1.2 - Les supports des bifaces

Pour 43% des pièces nous avons pu déterminer le support. Ce sont des artefacts récoltés (13%), des blocs ou plaquettes (18%) et surtout des éclats (69%) qui paraissent peu standardisés et dont près d'un tiers sont corticaux. Par ailleurs les traces du talon se retrouvent localisées en divers points avec toutefois une préférence plus nette vers une position latéro-basale. Pour une pièce, il se situe à la pointe du biface. Une autre a été façonnée sur un biface roulé, probablement récolté au bord de la rivière.

⁵ Ce type de production a pu facilement se développer sur les silicifications utilisées: les silex santoniens (présence de *Numofoliata cretacea*), qui sont de bonnes dimensions (plusieurs dizaines de centimètres) et très homogènes. C'est sur des gîtes de ce matériau que viennent d'être trouvés des ateliers de production laminaire du Paléolithique inférieur ou moyen tant au nord qu'au sud de la Vézère.

3.1.3 - Les données morphométriques

Tous les paramètres (poids, longueur, largeur, épaisseur, longueur du bord tranchant) présentent de grandes différences entre minimum et maximum mais leur valeur se répartissent toujours suivant des courbes unimodales indiquant des populations homogènes: poids de 16 à 467 grammes, longueur de 57 à 144 mm ou longueur réelle du tranchant (fig. 3), par exemple. Nous observons donc un continuum entre les bifaces les plus grands et les plus petits ce qui pourrait être le résultat d'un processus de réduction.

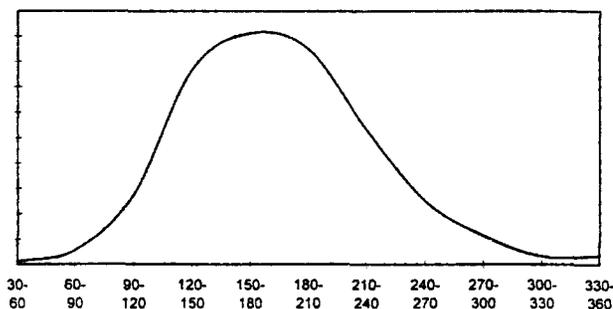


Figure 3. Fréquences des bifaces du Moustérien de Tradition Acheuléenne de la Rochette selon la longueur réelle du tranchant.
Figure 3. Frequencies of bifaces of Mousterian of Acheulean Tradition at the Rochette according to the length of the worked edge.

3.1.4 - Réaménagement ou réaffûtage

Suite à l'observation précédente nous avons recherché et des pièces montrant des traces de ces modifications et des déchets caractéristiques (Zuate Y Zuber, 1972). Bien que lors de ces fouilles l'intégralité du matériel lithique n'ait pas été recueillie, nous avons retrouvé les deux, en particulier des éclats de coup de tranchet comme le numéro 1 de la figure 4.

3.1.5 - La métamorphose des bifaces

Notre lecture s'est faite en deux temps. D'abord a été enregistré l'état de l'objet lors de son abandon puis ont été recherchés les traces ou les stigmates d'un état antérieur. Au moment de leur abandon, 59% des pièces étaient des bifaces *sensu stricto* (pièces présentant un double équilibre) et 27% des supports d'outils retouchés dont les plus fréquents étaient:

- le racloir (46%) qui peut être simple, double (généralement convexe) et parfois à retouche de type Quina (fig. 5 n° 2);
- l'encoche (29%) et le denticulé (15%) parfois de type clactonien (fig. 5 n° 1);
- le bec (3%) ce qui fait penser à une pièce de Cantalouette (Guichard 1965) (fig. 5 n° 3);
- divers (7%).

Les bifaces ayant servi de nucléus représentent près de 14%. Cette observation n'est pas nouvelle puisque des pièces similaires ont été décrites dans l'Acheuléen de Cagny-la-Garenne (Breuil et Kelley 1956) et d'Aïn Fritissa (Tixier 1958-59).

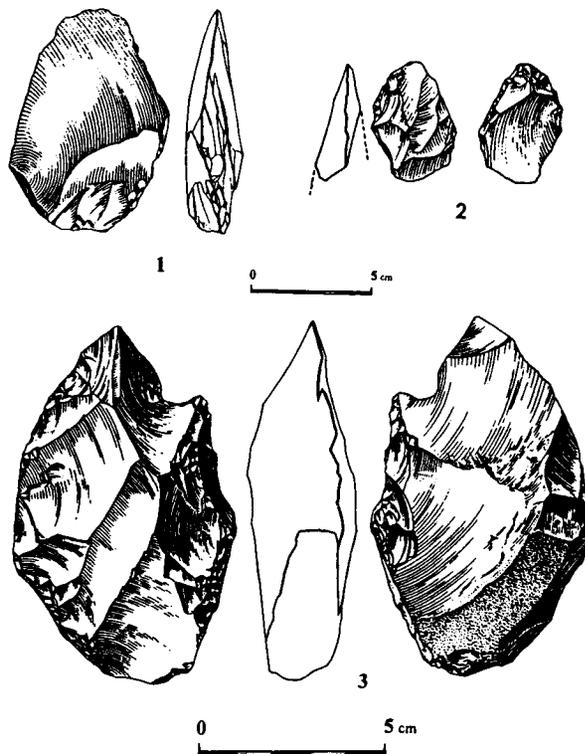


Figure 4. Éclats de coup de tranchet latéral: 1, La Rochette (Moustérien de Tradition Acheuléenne de type A, dessin J.G. Marcillaud); 2, couche 59 de Combe Grenal (Acheuléen méridional, d'après F. Bordes 1971, dessin P. Laurent); 3, biface à encoche, couche 59 de Combe Grenal (Acheuléen méridional, d'après F. Bordes 1971, dessin P. Laurent).

Figure 4. Lateral tranchet flakes: 1: La Rochette ('Moustérien de Tradition Acheuléenne de type A', drawing J.G. Marcillaud); 2: layer 59 of Combe Grenal (southern Acheulean, After to F. Bordes, 1971, drawing P. Laurent); 3, notched biface, layer 59 of Combe Grenal (southern Acheulean, After F. Bordes, 1971; drawing P. Laurent).

Ont été observés les changements d'état suivants:

- de biface à support d'outil, principalement sur les pièces à section plano-convexe. Cette modification fait perdre le plan d'équilibre bifacial (fig. 2);
- d'outil sur éclat à biface. Cette modification a été observée, sur une pièce patinée (éclat brut ou retouché) transformée en biface partiel;
- de biface à nucléus (fig. 6).

Pour ce dernier passage deux modalités ont été identifiées. La première consiste à utiliser un bord ou un plan de frappe préparé pour l'enlèvement d'un ou deux éclats. Pour illustrer le schéma nous avons figuré une pièce provenant de la couche G du Moustier (fig. 7). Le plan de frappe préparé (fig. 7, B sur le profil) et trois enlèvements détachés (fig. 7, B, à droite) sont bien visibles. La seconde consiste à fracturer le biface par des coups répétés portés non pas sur le bord mais au centre de la pièce (fig. 8). La cassure sert alors de plan de frappe pour le détachement d'au moins un éclat. La pièce figurée montre non pas des traces de négatifs (peut être un raté ayant laissé seulement un court négatif rebroussé) mais deux cônes incipients. Si les éclats détachés ne présentent pas, à première vue, de caractère distinctif, nous avons pu retrouver un accident attestant cette pratique, un éclat ayant empor-

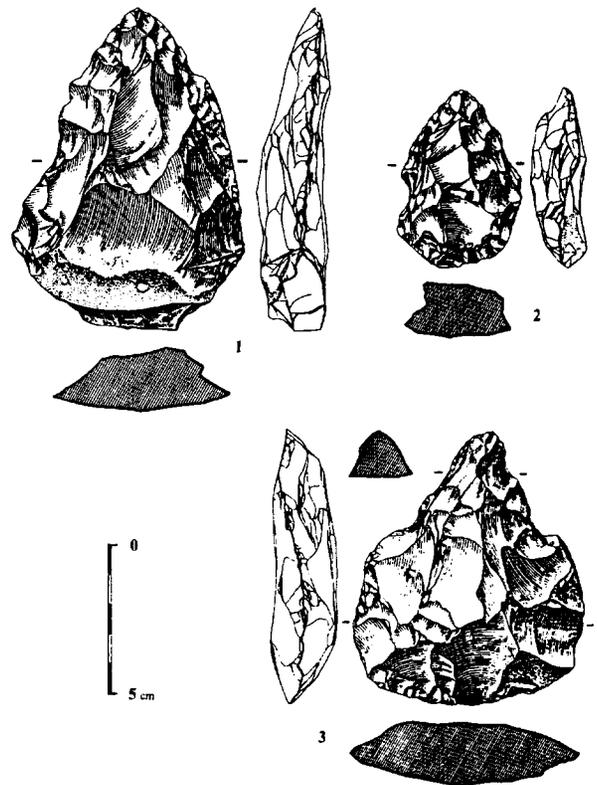


Figure 5. Bifaces support d'outils retouchés: 1, sur le bord droit retouche de racloir, sur le bord gauche denticulés par séries de grands enlèvements contigus (La Rochette); 2, biface support d'un racloir double obtenu par retouche Quina, sur le bord gauche racloir à encoche (Le Moustier, couche G); 3, bec épais (rappelant les bifaces de type rostro caréné), Le Moustier G. (dessin J.-G. Marcillaud).

Figure 5. Retouched bifaces. 1. scraper retouch on right, on left denticulmated by large continuous flaking; 2: double scraper (left side) obtained by Quina retouching of a biface (Le Moustier, layer G) (right side); 3: thick beak looking like a 'rostromarinate' biface, Le Moustier G. (drawing J.-G. Marcillaud).

té le bord du nucléus (fig. 8 n°2). Par ailleurs, sur certains bifaces dont celui de la figure 7, nous avons noté un nombre assez important de cônes incipients sur une face, dans leur partie centrale (fig. 7, C) qui pourraient correspondre à des tentatives de fracture.

Pour achever d'illustrer ces processus de changement d'état nous avons souhaité présenter l'objet de la figure 6. En haut, il est figuré dans son état actuel. En bas, un schéma interprétatif de l'évolution de la face de la pièce ayant enregistré les changements d'états successifs: le dessin au trait correspond, à gauche, à la zone conservée de la première pièce (l'état de biface), au milieu, au négatif d'un grand éclat (état de nucléus) et, à droite, aux retouches nécessaires pour régulariser le bord et revenir à l'état de biface.

3.2 - Interprétations

Les résultats présentés ci-dessus nous montrent que le biface est conçu dès le départ pour pouvoir changer d'état une ou plusieurs fois. Ces modifications lui permettant d'être un couteau suisse comme se plaît à le dire E.

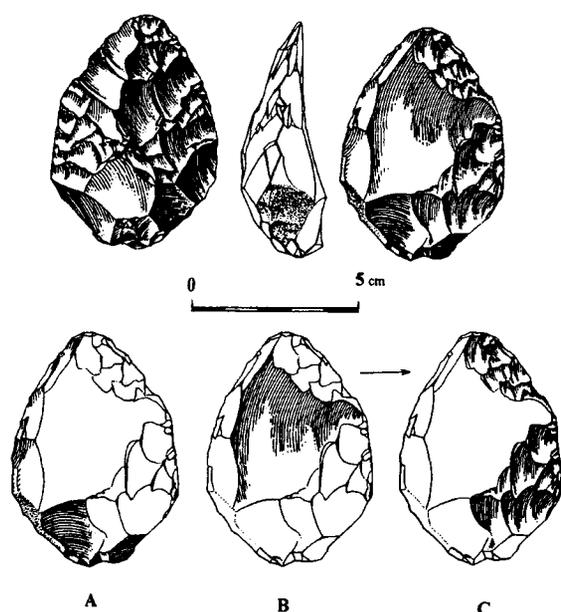


Figure 6. Biface ayant changé d'état (La Rochette): en haut, le biface sous sa forme actuelle; en bas, le schéma évolutif de la face ayant enregistré les changements d'état: le dessin au trait correspond en A, à la zone du premier biface conservée (état biface), en B le négatif d'un grand éclat (état nucléus) en C les retouches nécessaires pour régulariser le bord et revenir à l'état de biface. (dessin J.-G. Marcillaud).

Figure 6. Modified biface (La Rochette). Above: present form; below, evolutionary schema on the altered face; the drawing shows in A: preserved area of original biface, in B the scar of the large flake (core), in C the retouching necessary to regularise the edge and return to biface status (drawing of J.-G. Marcillaud).

Boëda (puisqu'il peut servir de support à toute une série d'outils retouchés), un lingot de matière première (lorsqu'il sert de nucléus) ou un outil spécifique qui peut être réaffûté (coup de tranchet). Les continuums observés dans les données morphométriques montrent clairement que tous ces objets font partie d'un même et unique ensemble.

La mobilité du "biface" sur de longues distances, souvent avancée, est dans le cas des sites en grotte, très faible voire inexistante. Ils sont tous faits sur des matières locales contrairement aux autres objets qui parfois peuvent être en matériaux exogènes. Par contre la distorsion entre le nombre d'éclats de taille de biface et les bifaces (Bordes 1954-1955) a permis à P. Anderson d'avancer l'hypothèse selon laquelle (*op. cit.*: 85): "...ces outils ont été transportés hors du gisement pour effectuer des tâches ailleurs" ce qui induit une mobilité dans l'environnement proche.

Cette observation apparemment valable dans des sites en grotte et abri correspondant à des occupations intenses demande à être vérifiée sur les gisements de plein air, ces derniers, de loin les plus fréquents pour ce faciès moustérien pouvant avoir eu une autre fonction.

4 - Dans l'Acheuléen méridional

Pour la couche 59 du gisement de Combe-Grenal que nous avons déjà étudiée (Turq 1992) nous nous sommes contentés de faire un rapide ré-examen.

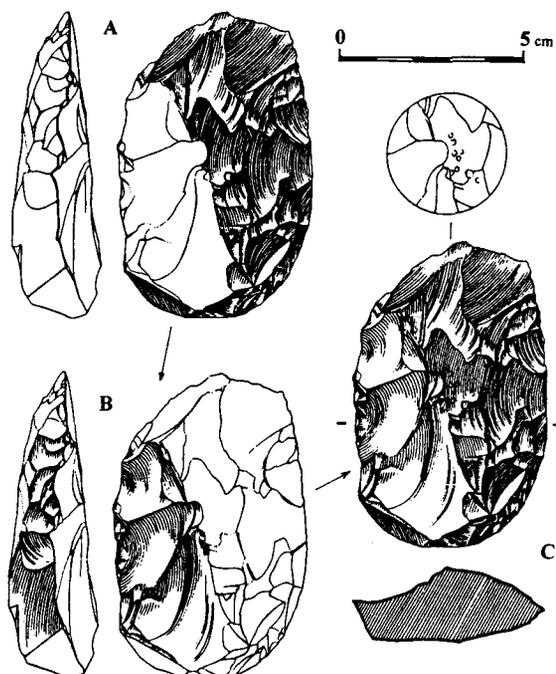


Figure 7. Biface ayant changé de statut (Le Moustier G). Étude de la face ayant enregistré ces changements: le dessin au trait correspond en A, à la partie du biface initial (statut biface); en B, le plan de frappe préparé et les trois enlèvements détachés, en C l'état actuel de cette face. Le cercle situé au-dessus permet de mieux visualiser les traces de percussion (cônes incipients) (dessin J.-G. Marcillaud).

Figure 7. Modified biface (Le Moustier G). Study of the face showing alterations: the drawing shows in A the area of the preserved primary biface, in B the prepared platform and three flake scars, in C the present state of this face. The circle above allows a better visualisation of the percussion traces (incipient cones) (drawing of J.-G. Marcillaud).

4.1 - Un rappel

Les 69 pièces identifiées comme bifaces par F. Bordes se répartissaient de la façon suivante:

- 17 pièces ne sont pas des bifaces (14 nucléus, 2 racloirs bifaces, 1 pic à section triédrique);
- 33 objets particuliers, dont 6 nucléus qui ont leur pointe aménagée en biface (et parmi lesquels 5 sont des "trifaces") et 27 enlèvements ayant emporté le bord d'un biface ou d'un nucléus (système trifacial).
- 19 pièces ou fragments de biface (selon la définition retenue): 8 objets entiers et façonnés dont un biface partiel sur plaquette, 4 bifaces (1 lancéolé, 1 subcordiforme, 2 amygdaloïdes), 3 pièces foliacées; 11 bifaces fragmentés (7 fragments de bifaces dont 1 sert de support à un bec, 4 bifaces à la morphologie changée par de grands enlèvements).

4.2 - Une nouvelle analyse

L'étude lithologique montre que, en terme de provenance, toutes les matières premières lithiques sont d'origine locale: meulière provenant des formations tertiaires de la plaine de Bord (que l'on retrouve en position secondaire dans le talweg quelques mètres en avant du

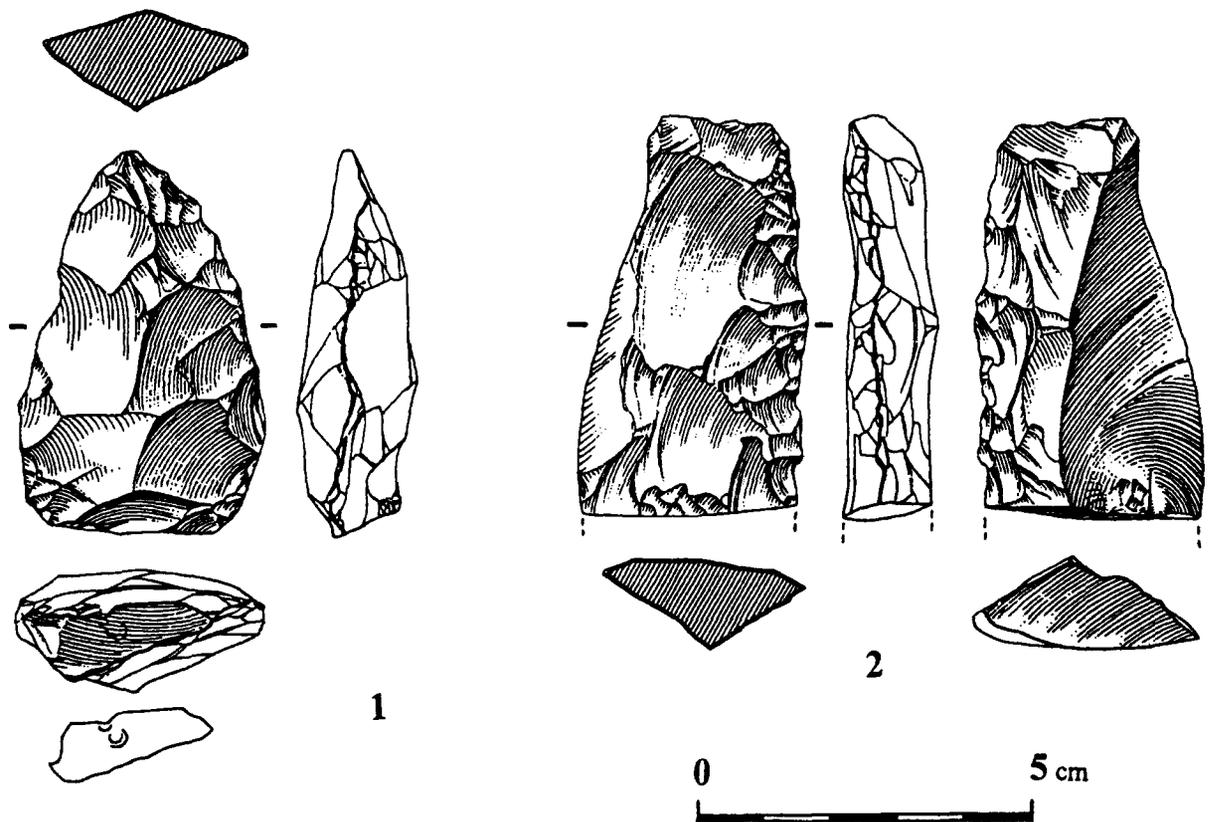


Figure 8. *Fracturation volontaire de biface. 1: biface (La Rochette) cassé volontairement vers la base, base qui a servi de plan de frappe pour une tentative de détachement d'un éclat (cônes incipients); 2: éclat détaché selon le schéma évoqué sur le n°1, mais ayant emporté le bord du biface (Le Moustier G) (dessin J.-G. Marcillaud).*

Figure 8. *Deliberate breakage of biface. 1: Biface (La Rochette) broken deliberately towards the base serving as a platform for a trial flake detachment (incipient cones); 2, detached flake according to the schema evoked by n°1, but having removed the biface edge (Le Moustier G) (drawing J.-G. Marcillaud).*

site) et silex sénonien des altérites mais surtout des alluvions de la Dordogne (moins d'un km). Par contre la morphologie de certaines pièces (objets trifaciaux) semble découler directement de celle du fragment de la matière première brute utilisée.

Sur un effectif réduit nous avons entrepris non pas une étude morphométrique mais effectué une observation soigneuse des objets. Le réaménagement ou l'affûtage est observable sur 5 pièces (1 triface à pointe enlevée et 4 bifaces) et attesté par 27 éclats de coup de tranchet (fig. 3 n° 2) et 7 fragments de biface. En ce qui concerne le changement d'état des pièces bifaciales, nous avons enregistré:

- un biface fragmenté ayant servi de support pour un bec double;
- des bifaces cassés volontairement dont certains par un grand enlèvement perpendiculaire ou parallèle au plan de symétrie (fig. 4 n° 3);
- les 5 nucléus trifaciaux qui ont leur pointe reprise.

Ces observations confirment qu'après son façonnage l'état du biface n'est pas figé. Avant son abandon il va subir des métamorphoses, être réduit de façon plus ou moins complexe. Simple réaménagement ou changement d'état, l'objet façonné peut devenir support d'outil retouché ou nucléus.

Rappelons enfin que dans le système trifacial les nucléus peuvent se rapprocher de l'état du biface par aménagement d'une extrémité.

5 - Conclusions

L'examen attentif des bifaces *sensu stricto*, dominants dans le Moustérien de Tradition Acheuléenne et rares dans l'Acheuléen méridional, montre que l'affûtage par coups de tranchets est attesté: il est très fréquent à Combe-Grenal et rare à la Rochette ou au Moustier. Des enlèvements d'un éclat épais donnant une encoche clactonienne sont également présents. En outre de nombreux changements d'état ont été observés:

- du biface *sensu stricto* à celui de support d'outils (denticulté, raclor, bec...);
- du biface *sensu stricto* à celui de nucléus;
- du nucléus au biface avec notamment à Combe-Grenal un aménagement sommaire de la pointe.

Comme pouvait le laisser penser l'investissement que nécessite le façonnage de ces pièces, les traces d'emmanchement observées sur plusieurs bifaces d'origine géographique différente confirment que ces objets ne sont pas de simples expédients, et ne constituent pas une réponse rapide à une situation à laquelle il faut faire face. Il s'agit d'objets conçus pour être, d'une part polyvalents (outil, support d'outils et nucléus), d'autre part conservés. Ainsi, depuis son façonnage jusqu'à son abandon, chaque pièce est conçue de manière à pouvoir subir de multiples métamorphoses: réaffûtages, réductions, changements d'état. Ces modifications interviennent à des moments précis

de l'histoire de l'objet, moments proches ou éloignés dans l'espace et le temps. Des pièces abandonnées, perdues (patinées ou lustrées) ont été récoltées puis modifiées ce qui leur a donné une seconde vie.

Il s'agit donc d'objets mobiles, pas forcément sur de longues distances mais dans un environnement assez proche ce qui avait été pressenti au Pech de l'Azé (voir ci-dessus) et peut paraître renforcé par:

- l'absence de remontage entre les éclats de réaffûtage par coups de tranchet et les bifaces à Combe-Grenal (travaux personnels);

- les observations faites dans les gisements ayant été le siège d'activité de façonnage. Dans aucun d'eux les déchets de taille ne correspondent aux bifaces retrouvés sur place. Ceci est visible en Bergeracois où la spécificité de la matière permet une identification ne s'arrêtant pas au type de matière première mais au bloc (ex: Toutifaut, fouilles J. Guichard).

De ce travail, il ressort que l'étude des bifaces, comme d'ailleurs de l'ensemble des outils retouchés ne peut plus se résumer en une approche typologique ou morphométrique qui occulterait totalement le véritable potentiel informatif de ces objets. Les processus de réduction (Dibble, 1984) de transformation, sont nombreux mais ont été plus ou moins utilisés. Gardons-nous, à partir d'observations encore trop parcellaires et géographiquement trop limitées d'en tirer des conclusions hâtives. La porte ne fait que s'entrouvrir et le chemin est encore long.

Bibliographie

ANDERSON-GERFAUD, P. 1981. *Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur des outils préhistoriques*. Bordeaux: Université de Bordeaux I, 1981, 2 t., 153 + 161 p. ill. Thèse 3ème cycle: Géologie du Quaternaire et Préhistoire: Bordeaux I: 1981; 1607.

ANDERSON-GERFAUD P., HELMER D., 1987. L'emmanchement au Moustérien. In: *La main et l'outil, manches et emmanchements préhistoriques*. Lyon: G.S. Maison de l'Orient, p. 37-54 (travaux de la maison de l'Orient; 15).

ASHTON N.M., McNABB, J. 1994. Bifaces in perspectives. In: Ashton, N. and David, A. (eds) *Stories in stone*. Lithic Studies Society Occasional Papers n°4. London, Lithic Studies Society, 182-191.

BEYRIES S. 1987. Quelques exemples d'emmanchement observés sur des outils du Paléolithique moyen. In: *La main et l'outil, manches et emmanchements préhistoriques*. Lyon: G.S. Maison de l'Orient, p. 55-64 (travaux de la maison de l'Orient; 15).

BOEDA E., GENESTE J.-M., MEIGNEN, L. 1990. Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo*, n° 2, p. 43-80; fig.

BOEDA, E., KERVAZO, B., MERCIER, N., VALLADAS, H. 1996. Barbas C3 base (Dordogne) une industrie bifaciale contemporaine des industries du moustérien ancien: une variabilité attendue. *Quaternaria nova*, VI, 1996, p. 465-504.

BORDES, F. 1948. Les couches moustériennes du gisement du

Moustier (Dordogne): typologie et technique de taille. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 1948, p. 113-115, 1 fig.

BORDES, F. 1954. Les gisements du Pech de l'Azé (Dordogne): I. Le Moustérien de tradition acheuléenne. *L'Anthropologie*, t. 58, n° 5-6, 1954, p. 401-432.

BORDES (F.) 1955. Les gisements du Pech de l'Azé (Dordogne): I. Le Moustérien de tradition acheuléenne. *L'Anthropologie*, t. 59, 1955, p. 1-32.

BORDES (F.) 1960. Interprétation culturelle.

BORDES, F. 1961. *Typologie du Paléolithique inférieur et moyen*. Bordeaux: Delmas, 1961, 2 vol. (Publication de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux; 1).

BORDES, F. 1966. Acheulean cultures in South-West France. *Studies in Prehistory Robert Bruce Foote Memorial volume*, Calcutta, p. 49-59, 2 fig., 1 carte.

BORDES, F. 1971. Observations sur l'Acheuléen des grottes en Dordogne. *Numibe*, n° 1, p. 5-24, 11 fig.

BORDES, F. 1972. *A tale of two caves*. New York: Harper & Row publishers, 1972, 169 p., ill.

BORDES, F. 1973. On the chronology and contemporaneity of different Paleolithic cultures in France. In: *The explanation of culture change*. Ed. by C. Renfrew. London: Duckworth & Coltd, 1973.

BORDES, F. 1975. Le gisement du Pech de l'Azé IV: note préliminaire. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, études et travaux, 1975, p. 293-308.

BORDES, F. 1984. *Leçons sur le Paléolithique T. II: le Paléolithique en Europe*. Paris: C.N.R.S., 1984, 459 p., ill. (Cahiers du Quaternaire; 7)

BOUCHER DE PERTHES, J. 1847. Antiquités celtiques et antédiluviennes. *Mémoire sur l'industrie primitive et les arts à leur origine*, t. I, Paris, 628 P., 80 pl.

BOURGON, M. 1957. *Les industries moustériennes et pré-moustériennes du Périgord*. Paris: Masson. 141 p., ill. Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, 27.

BOWMAN, S.G.E., LOOSEMORE, R.P.W., SIEVEKING G. de G. et BORDES, F., 1982. Preliminary dates for Pech de l'Azé IV. *Pact*. 6. p. 362-369.

BREUIL, H. et KELLEY H., 1956. Les éclats acheuléens à plan de frappe à facettes de Cagny-la-Garenne (Somme) *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. LIII, pp. 174-191, ill.

BREUIL H. et KOSLOWSKI, L. 1931. Etude de la stratigraphie paléolithique dans le Nord de la France, la Belgique et l'Angleterre. *L'Anthropologie*, t. 41, 1931, p.449-488, 23 fig.

BREZILLON, M.-N. 1968. *La dénomination des objets de pierre taillée: matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. Paris: C.N.R.S., 1968, 423 p., ill. VIIe suppl. à Gallia Préhistoire.

DELPECH, F., PRAT, F. 1995. Nouvelles observations sur les faunes acheuléennes de Combe Grenal (Domme, Dordogne). *Paléo*. n°7, p. 123-155, fig.

- DELPECH, F. 1999. Biomasse d'ongulés au Paléolithique et inférences sur la démographie. *Paléo* n° 11, 1999 p. 19-42, ill.
- DELPECH, F., GENESTE, J.-M., RIGAUD, J.-PH. et TEXIER, J.-P. 1995. Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale: chronologie, paléoenvironnements, technologie, typologie et économie de subsistance. *Paléo*, supplément 1, actes du colloque de Miskolc, juin 1995, p. 133-163, ill.
- DELPORTE H. Le gisement paléolithique de la Rochette (commune de Saint-Léon-sur-Vézère, Dordogne). *Gallia-Préhistoire*, tome V, 1962, fasc 1, p. 1-22.
- DEMARS, P.-Y. 1982. *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation. Le bassin de Brive*. Paris: CNRS, 1982, 253 p., fig. (cahiers du Quaternaire, 5).
- DIBBLE, H. 1984. Interpreting Typological Variation of Middle Paleolithic Scrapers: function, style, or sequence of reduction. *Journal of Field Archaeology*, 1984, vol. 11, p. 431-436, 1 fig., 3 tabl.
- FEBLOT-AUGUSTINS, J. 1997. *La circulation des matières premières au Paléolithique*. Eraul, Ed. Université de Liège, n°75, tome I et II, 275 p.
- GENESTE, J.-M. 1985. *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Bordeaux: université de Bordeaux I. 2 vol., X. 572 p., 230 p. de pl., Thèse N. D.: Sc.: Bordeaux I: 1985, 2.
- GRUN, R., MELLARS, P., LAVILLE, H. 1991. ESR chronology of a 100,000 year archeological sequence at Pech de l'Azé II, France. *Antiquity*, 65, p. 544-551.
- GUADELLI, J.-L. 1987. *Contribution à l'étude des zoocénoses préhistoriques en Aquitaine (Würm ancien et interstade würmiens)*. Bordeaux: université de Bordeaux I. 3 t., 567 p., ill., tabl. Thèse N.D.: Sc.: Bordeaux I: 1987; 148.
- GUADELLI, J.-L. et LAVILLE, H. 1990. L'environnement climatique de la fin du Moustérien à Combe-Grenal et à Camiac: confrontations des données naturalistes et implications. In: C. Farizy, (dir.) *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe: ruptures et transitions: examen critique des documents archéologiques*. Actes du Colloque international de Nemours, 9-11 mai 1988. Nemours: APRAIF, p. 43-48, ill. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France; 3.
- GUICHARD, J. 1965. Un faciès original de l'Acheuléen: Cantalouette (commune de Creysse, Dordogne). *L'Anthropologie*, t. 69, n°5-6, pp. 413-464.
- INIZAN M.-L., REDURON-BALLINGER M., ROCHE H., TIXIER J. 1996. *Préhistoire de la pierre taillée*, Tome 4. Meudon, Cercle de recherches et d'études préhistoriques, 1996, 199 p., ill.
- KEELEY L.-H. 1980. Experimental determination of stone tool uses; a microwear analysis. University of Chicago Press, Chicago et London, 212 p.
- McPHERRON. S. 1994. *A Reduction Model for variability in Acheulian Biface Morphology*. Unpublished Ph.D., University of Pennsylvania.
- MORTILLET, G. de 1883. *Le préhistorique. Antiquité de l'Homme*. Paris, Reinwald. Bibl. Des sciences Contemporaines, 642 p., 64 fig.
- PEYRONY, D. 1930. Le Moustier, ses gisements, ses industries, ses couches archéologiques. *Revue Anthropologique*, 1930, 50 p.
- PEYRONY, E., 1932. *Sur la stratigraphie du gisement de la Rochette*. Association Française pour l'Avancement des Sciences, Bruxelles, 1932, p. 326-327.
- RIGAUD, J.-Ph. 1992. Cénac-et-Saint-Julien, Grotte XVI. In: France. Ministère de la Culture et de la Communication. *Direction Régionale des Affaires Culturelles Aquitaine. Service Régional de l'Archéologie. Bilan scientifique 1992*. Bordeaux: Ministère de la Culture et de la Communication, p. 24.
- ROCHE, H. et TEXIER, P.J., 1991. La notion de complexité dans un ensemble lithique. Application aux séries acheuléennes d'Isenya (Kenya). In: *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. Bilan et perspectives*. XI^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Actes des rencontres 18-19-20 octobre 1990: 99-108. Juan- les-Pins: A.P.D.C.A.
- ROE, D.A. 1981. *The lower and middle Paleolithic periods in Britain*. Series: The Archaeology of Britain. Ed. Routledge and Kegan Paul, London, Boston and Henley. 324 p. 38 ill.
- SCHWARCZ, H.P., BLACKWELL, B. 1983. 230Th/234U age of a moustierian site in France. *Nature*, 301: p.236-237.
- SORESSI, M. 1999. Variabilité technologique au moustérien. Analyse comparée du débitage Levallois MTA A du Moustier (Dordogne, France). *Paléo*, n°11, p. 111-135, ill.
- TEXIER, J.-P. 1999. Litho - et biostratigraphie de quelques sites de référence périgourdins. In: France. Ministère de la Culture et de la Communication. *Direction Régionale des Affaires Culturelles Aquitaine. Service Régional de l'Archéologie. Bilan scientifique 1998*. Bordeaux, p.156-157.
- TEXIER, P.J. 1989. Approche expérimentale qualitative des principales chaînes opératoires d'un nouveau site acheuléen d'Afrique orientale. In: *La vie aux temps préhistoriques*. Préactes du 23^e Congrès Préhistorique de France: 32-33
- TIXIER, J. 1958-1959. Les industries lithiques d'Ain Fritissa (Maroc oriental). *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, t. III, 1958-1959, p. 107-248.
- TUFFREAU, A. 1987. *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas de Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique*. Thèse d'Etat, Lille, 2 t., 609 p.
- TUFFREAU, A., ANTOINE, P. 1995. The earliest occupation of Europe: Continental Northwestern Europe. In: *The earliest occupation of Europe: proceedings of the European Science Foundation, Workshop at Tautavel (France) 1993*, Roebroeks W., Van Kolfschoten T. Eds., Leiden, University of Leiden, p. 145-163. (Analecta Praehistorica Leidensia 27).
- TURQ, A., 1992. *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*. Bordeaux: Université de Bordeaux I. 2 vol., 782 p., ill. Thèse N. D.: sc.: Bordeaux I: 1992; 778.
- TURQ, A. 1999. Reflections on the Middle Palaeolithic of the Aquitaine basin. In: *The middle paleolithic occupation of Europe*, Wil Roebroeks and C. Gamble editors, University of

Leiden, 1999, p. 107-120.

VALLADAS, H., CHADELLE, J.-P., GENESTE, J.-M., JORON, J.-L., MEIGNEN, L., TEXIER, P.-J. 1987. Datations par thermoluminescences de gisements moustériens du Sud de la France. *L'Anthropologie*, 91/1 p. 211-226.

VAYSON DE PRADENNE, A. 1920. La plus ancienne industrie de Saint-Acheul. *L'Anthropologie*, t. 30, p. 441-496, 16 fig.

VERJUX, C. et ROUSSEAU, D.-D. 1986. La retouche Quina: une mise au point. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 83, n° 11-12, Et. Trav., p. 404-415, fig.

VILLA, P. 1981. Matières premières et provinces culturelles dans l'Acheuléen. *Quaternaria XXIII*, 1981, p. 19-35.

WHITE, M. 1995. Raw materials and biface variability in Southern Britain: preliminary examination. *Lithics* 15 (vol 14/15), p. 1-20.

ZUATE Y ZUBER, J. 1972. *Le Paléolithique de la vallée de la Somme*. Diplôme de l'Ecole pratique des Hautes études. 150 p.

Discussions relatives à la communication

Vincent LHOMME:

- Quelle est la limite d'extension du silex du Bergeracois vers le nord ?

Alain TURQ:

- Ce type de silex ne se limite pas à la région de Bergeracois mais remonte au moins jusqu'à Ribérac au nord de la vallée de Lisle et est susceptible d'exister dans les altérites du Campanien supérieur à orbitoïdes media de l'ensemble du nord du bassin Aquitain y compris en Charentes.

Gerhard BOSINSKI évoque le niveau A de la Ferrassie.

Alain TURQ:

- Le niveau A de la Ferrassie n'est à notre avis, en raison de la rareté des bifaces et l'absence de déchets de façonnage non attribuables au Moustérien de Tradition Acheuléenne.

Eric BOËDA signale à Barbas C'3 la présence de pièces de type micoquien d'Europe centrale

Jean-Marc GOUÉDO:

- La fracturation et le va-et-vient entre biface et nucleus sur une même pièce et la calibration remarquables par A. Turq ne me surprennent pas; ce sont des caractéristiques de la fin du Micoquien (au sens Paléolithique moyen avec bifaces sensu largo) du nord avec par exemple Champlost (Saint-Julien de la Liègue également) ou les sites allemands comme Lichtenberg. En revanche, ce qui m'étonne est la morphologie des bifaces qui évoque le MTA-A du Bassin parisien, mais qui serait plus vieux ici (*grosso modo* Début Glaciaire Weichsélien) qu'en Aquitaine. Il est possible qu'au regard de la chronologie (stade isotopique 3), ce que j'appelle le "Micoquien à pièces bifaciales calibrées du nord" (nord de l'axe Alpes - Massif Central) est contemporain des industries aquitaines présentées.

Alain TURQ:

- Dans la région étudiée aucun élément ne permet une attribution ou même n'évoque le Micoquien. Il s'agit de Moustérien de Tradition acheuléenne.

Dominique CLIQUET:

- La présence de bifaces est-elle liée au problème d'acquisition des matières premières ?

Alain TURQ:

- Dans le nord-est aquitain, les sites de Moustérien de Tradition acheuléenne sont implantés sur ou à proximité des gîtes de matières premières lithiques. Dès que l'on quitte les zones riches en silex du Crétacé ou du tertiaire pour aller sur les causses jurassiques notamment du Quercy, ce faciès moustérien disparaît ou se raréfie.

Alain TURQ à Jacques JAUBERT:

- Dans ton exposé tu a parlé de déplacement de biface en silex du Verdier. Je pense qu'il convient d'être prudent dans la mesure où cette matière première, qui est un silex tertiaire non spécifique est fréquent dans l'ensemble des formations tertiaires et pas seulement dans le secteur du Verdier.

INDUSTRIES À OUTILS BIFACIAUX DU PALÉOLITHIQUE MOYEN ENTRE MASSIF CENTRAL ET PYRÉNÉES

Jacques JAUBERT*

Résumé: *Malgré des contraintes documentaires (médiocrité du cadre chronostratigraphique, échantillons tronqués...), il est intéressant de dresser un bilan concernant le thème de la rencontre de Caen pour les régions situées entre le Massif Central et les Pyrénées. En effet, c'est par exemple au Sud-Est du Bassin Aquitain que passe la limite d'extension des faciès du Paléolithique moyen à outils bifaciaux, ici uniquement représenté par le seul Moustérien de tradition acheuléenne (MTA) et ses petits bifaces. Les différents cas de figure sont passés en revue, en privilégiant les points forts habituels de cette région: l'opposition entre stations de plein air et gisements en milieu karstique, l'influence et la variabilité des matières premières sur la composition des outillages, l'association des bifaces à plusieurs schémas de débitage différents (Levallois, Discoïde) ou encore leur signification chronologique.*

Mots-clés: *Paléolithique moyen à outils bifaciaux, Moustérien de tradition acheuléenne (MTA), petits biface, Levallois, Discoïde, chronologie.*

The Middle Paleolithic industries with bifacial tools between Massif Central and Pyrennees.

Abstract: *Despite the limitations of evidence (mediocre chronostratigraphy, truncated deposits), it is worth a presentation on the regions between the Massif Central and the Pyrennees. For example the south-east basin of Aquitaine defines the limit of the Middle Palaeolithic with bifacial implements, here represented only by Mousterian of Acheulean tradition (MTA) with its small bifaces. Different examples are reviewed, stressing the strengths of the region: the contrast between open-air sites and those of the karstic zone, the influence and variability of raw material on industries, the association of bifaces with different debitage (Levallois, Discoid) and their chronological significance.*

Key-words: *Middle Palaeolithic with bifacial tools, Mousterian of Acheulean tradition (MTA), small bifaces, Levallois, Discoid, chronology.*

Introduction

Aborder la question des "outils bifaciaux" associés aux industries lithiques du Paléolithique moyen conduit nécessairement à s'interroger sur la notion de limite entre ce dernier et le Paléolithique inférieur (ou ancien) et, pour ne pas le nommer, l'Acheuléen, souvent reconnu par la seule présence de bifaces. Pour cette phase antérieure au Paléolithique moyen, il ne s'agit d'ailleurs pas toujours d'*outils bifaciaux*, mais, selon les habitudes terminologiques, d'*outils à morphologie différenciée*, de *coups de poing*, d'*outils nucléiformes*, d'*outils présentant un profil de symétrie bilatérale et/ou bifaciale* (hache-reaux, unifaces, unifaces partiels...), etc. Aussi, nous limiterons cette contribution aux seuls complexes du Paléolithique moyen, depuis l'Avant-Dernier Glaciaire (s.i. 6), jusqu'à leur remplacement par les cultures du Paléolithique supérieur ancien. Pour se limiter au cadre géographique retenu, en fait l'extension méridionale du

bassin de la Garonne, et seulement quelques unes de ses grandes unités géomorphologiques (fig. 1), on notera que les faciès à outils bifaciaux y sont inégalement représentés: exceptionnels voire inexistantes sur les Grands Causses, rares en Quercy et dans les karsts pyrénéens, par contre abondants dans la vallée du Tarn et ses affluents, en proportion variable le long du Piémont pyrénéen.

Si la région est importante pour l'étude des différentes manifestations du Paléolithique moyen¹, elle ne l'est guère pour la question des outils bifaciaux. Plusieurs raisons peuvent être évoquées:

- Nous sommes en limite sud-orientale de l'aire de répartition des faciès comprenant ce type d'outils (Monnier 1980, fig. 246 et *infra* fig. 1).

- L'essentiel des sites régionaux remarquables, étudiés récemment, bien datés, associés à de la faune... appartient à des faciès sans outils bifaciaux.

- *A contrario*, les gisements qui en livrent habituellement relèvent d'ensembles archéologiques qui cumulent la plupart des paramètres défavorables à des études modernes:

* Service régional de l'archéologie de Midi-Pyrénées, 7 rue Chabanon, F-31200 Toulouse et UMR 5608, UTAH, Maison de la Recherche, Av. Antonio Machado F-31000 Toulouse.

¹ Nous pensons avoir eu l'occasion de le montrer en d'autres temps et en d'autres lieux.

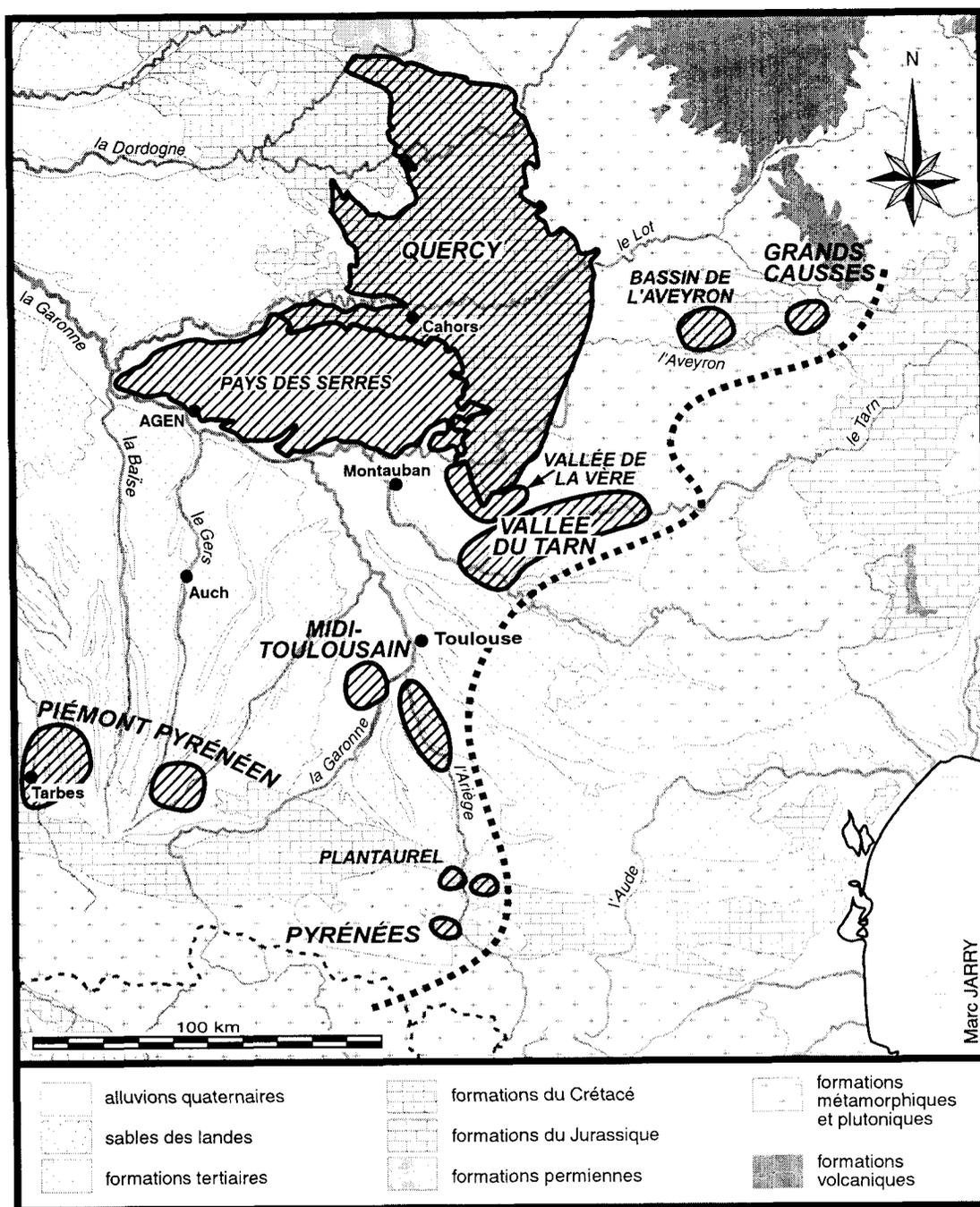


Figure 1. Entre Massif Central et Pyrénées: carte des unités géographiques évoquées ayant livré des industries du Paléolithique moyen à outils bifaciaux. La limite d'extension vers le S.-E. est indiquée (infographie M. Jarry).

Figure 1. Between the Central Massif and the Pyrenees: map of the defined geographical units with Middle Palaeolithic industries with bifacial implements. The S.E. limit is indicated (infographie M. Jarry).

absence de cadre chronostratigraphique, conservation différentielle, palimpsestes, échantillons tronqués, etc.

Compte tenu de ces contraintes documentaires, nous proposons une revue d'effectifs limitée aux objectifs suivants:

- notion de présence-absence;
- étude des relations biface(s)/matière(s) première(s) qui, sans être extraordinairement originales, constituent néan-

moins l'un des atouts de la documentation;

- avec quoi les bifaces sont-ils associés ? autrement dit, examen du contexte techno-typologique.

Plusieurs thèmes ne pourront être que ponctuellement évoqués:

- les questions chronologiques seront nécessairement en retrait;

- le recours aux études fonctionnelles n'a pu encore être mené sur ce type d'outillages;
 - l'interprétation dite "culturelle" sera également peu propice à de longs développements, la quasi totalité des outils bifaciaux étant en fait de petits bifaces du Moustérien de Tradition Acheuléenne, ou MTA, défini par F. Bordes (Bordes 1953).

2 - Revue documentaire par unités géographiques

2.1 - Grands Causses

Une bonne partie des Grands Causses semble bien se situer au-delà de la limite orientale d'extension des faciès moustériens à outils bifaciaux. Les rares bifaces décrits appartiennent généralement à des complexes plus anciens, assimilés à une variante rouergate de l'Acheuléen². En Aveyron, il a jadis été signalé quelques pièces isolées provenant du Causse Comtal ou de ses marges³. Des séries inédites existent dans la région de Villefranche-de-Rouergue qui, géographiquement parlant, relèvent plus du Quercy que des Grands Causses.

2.2 - Quercy

En Quercy, à l'exception de Padirac (*cf. infra*), les outils bifaciaux ne sont attestés qu'en faible proportion, souvent associés à des séries de surface et, plus rarement dans des niveaux du Paléolithique moyen récent où on ne les attendait guère: le Moustérien à denticulés des Fieux ou le type Quina du Mas-Viel. Il s'agit de pièces isolées qui représentent 0,5 à 1% des outillages.

La cartographie des stations de surface à bifaces (fig. 2), généralement attribuées au MTA, indique une répartition préférentielle en périphérie des plateaux jurassiques, là où les matières premières favorables à leur mise en forme, notamment les silex lacustres de la bordure occidentale du Massif Central ou les silex calcédonieux, les meulière, les variétés de silex du Sénonien... sont les mieux représentées (Turq 1992). On retrouve donc le MTA de plein air en Bouriane (Favarel 1996, Turq 1977), dans la vallée du Lot en aval de Cahors (Clottes 1985), le long du Limargue (Champagne et Faivre 1999), etc. Des bifaces partiels sur quartz ou quartzite y sont parfois associés, ainsi que sur l'ensemble des causses quercinois⁴.

En grotte, nous n'en connaissons que quelques exemplaires, à l'unité et mal datés (Conduché, Pis de la Vache, Les Fieux - locus 2...). Le biface en quartz de la couche K des Fieux, associé à un Moustérien à denticulés mal caractérisé (début Würm ?), est exceptionnel (fig. 3, 1). Les pièces publiées comme des bifaces provenant du Moustérien de type Quina du Mas-Viel (période froide du stade isotopique 3 ou 4), en quartz, semblent correspondre à d'anciens nucleus partiellement repris (Niederlender *et al.* 1956 et fig. 3, 2-3).

² Travaux G. Bories sur l'ensemble du Rouergue et M. Maillé dans le bassin du Dourdou et le Saint-Affricain, publiés dans les *Cahiers d'Archéologie Aveyronnaise* (Vivre en Rouergue).

³ Pour un inventaire: *cf.* Jaubert 1984.

⁴ Pour un inventaire: *cf.* Jaubert 1984.

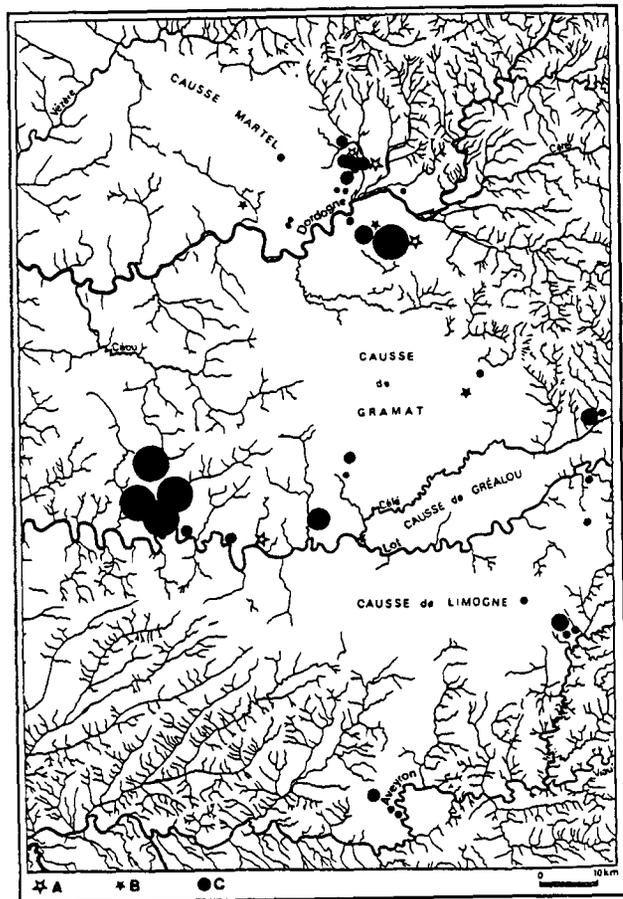


Figure 2. Causses du Quercy. Sites du Paléolithique moyen à bifaces. * Sites en grotte; o Stations de plein air. Les symboles sont proportionnels au nombre de bifaces (d'après Jaubert, 1994 modifié).

Figure 2. Causses du Quercy. Middle Palaeolithic sites with bifaces. * Cave sites. o Open-air site. The symbols are proportional to the number of bifaces (modified after Jaubert, 1994).

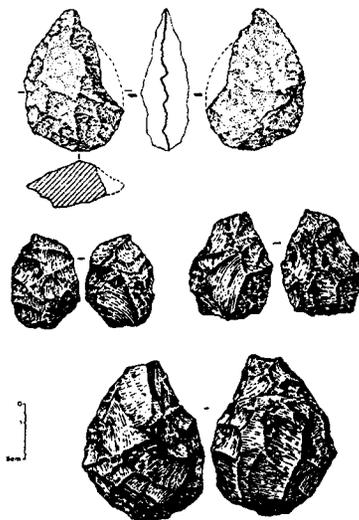


Figure 3. Quercy. Bifaces en quartz du Moustérien à denticulés des Fieux, c. K en haut (dessin J. J. in Clottes, 1985) et du Charentien de type Quina du Mas-Viel (d'après Niederlender *et al.* 1956).

Figure 3. Quercy. Quartz bifaces of denticulate Mousterian from the Fieux, layer K. above (drawing J.J. in Clottes, 1985), and Quina-type Charentian from Mas-Viel (after Niederlender *et al.*, 1956).

La seule série réellement importante provient de formations alluviales endokarstiques, remobilisées et piégées dans un affluent de la rivière souterraine de Padirac (Lot), qui a également livré une faune hétérogène datée de la transition Pléistocène moyen - supérieur et du début Würm (Bison, Cheval, Rhinocéros, Mammouth, Renne, Cerf...). Associés à un débitage Levallois inhabituellement dominant pour le Quercy, nous l'avons rapprochée du MTA de type A de Bordes (Jaubert 1994). Façonnés sur des éclats tirés de plusieurs variétés locales de silex (Jurassique, Tertiaire: Turq 1994), les bifaces présentent une variabilité morphométrique et morphologique: pièces à plans de symétrie bilatéraux et bifaciaux réguliers ou, au contraire, plan-convexes et asymétriques (fig. 4).

2.3 - Bas-Quercy (pays des Serres)

Le bilan n'est guère différent du Quercy. Les coteaux molassiques du pays des Serres, entre Lot au nord et Aveyron-Tarn-Garonne au sud, ont livré de petites stations de surface, comportant, associés à un débitage généralement Levallois, des bifaces cordiformes, subcordiformes, ovalaires, sur éclat, façonnés sur silex lacustre (calcédoines, meulière) et quartzites locaux ou pyrénéens (fig. 5), ces derniers importés de la vallée de la Garonne. Elles ont logiquement été attribuées au MTA de type A (Le Brun 1988).

2.4 - Bassin de l'Aveyron (vallée de la Vère)

Connus sous l'appellation des ateliers du Verdier (Tarn), les affleurements de silex lacustres stampiens situés en rive droite de la Vère, affluent qui rejoint l'Aveyron à Bruniquel, ont été exploités au Paléolithique moyen pour une production Levallois et le façonnage de bifaces sur éclat. Une synthèse récente consacrée à l'une des stations les plus représentatives, Marine (Fortier 1994), a permis de mieux caractériser ce faciès du Verdier, aux bifaces abondants et typiques du MTA (fig. 6) et de préciser que les artisans importaient de la vallée du Tarn voisine des galets de quartz filoniens utilisés comme percuteurs (Tavoso 1987). Les bifaces, de petites dimensions, sont presque tous façonnés sur éclat et typiques des formes du MTA aquitain.

2.5 - Vallée du Tarn

Jadis étudiées par A. Tavoso (Tavoso 1972, 1976c, 1978-86), les stations de surface établies sur les alluvions de la moyenne terrasse en rive gauche du Tarn, ont livré une abondante documentation, entre sa sortie du Massif Central et sa confluence avec l'Agout. Ces stations attribuées au MTA de type A se caractérisent par un débitage Levallois sur silex ou chailles, ces dernières récoltées en amont sur l'Argile à graviers, et de petits bifaces cordiformes sur éclat de quartzite ou de quartz filoniens, qui eux, sont d'origine locale (fig. 7). Pour le débitage du quartz, les productions d'éclats relèvent de méthodes Discoïdes ou sur enclume. Associés à ces outillages en roches locales, on rencontre de temps à autre des bifaces

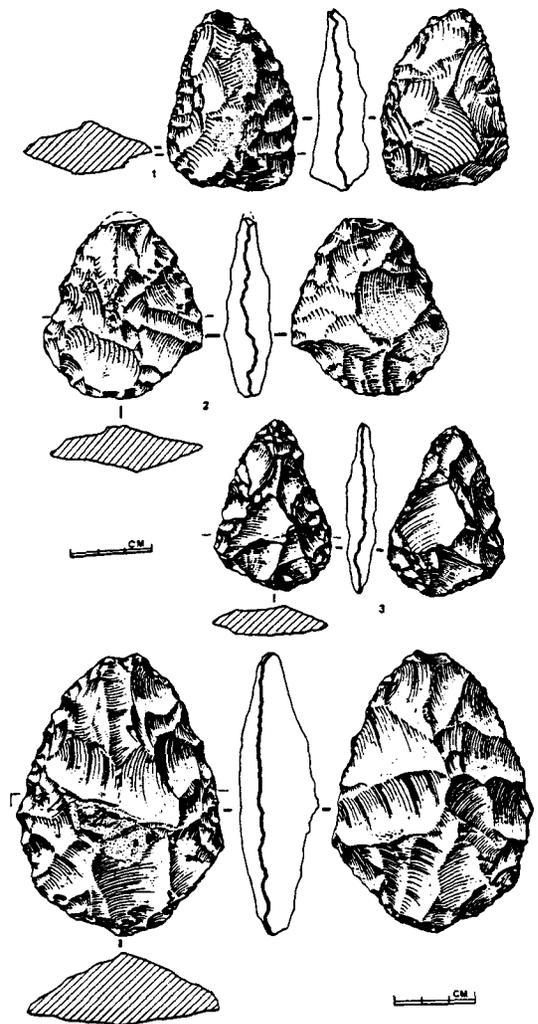


Figure 4. Rivière souterraine de Padirac, affluent de Joly (Lot). Bifaces sur éclat en silex tertiaire et jurassique (d'après Jaubert, 1994).

Figure 4. Padirac underground river, tributary to the Joly (Lot). Bifaces of Tertiary and Jurassic flint (after Jaubert, 1994).

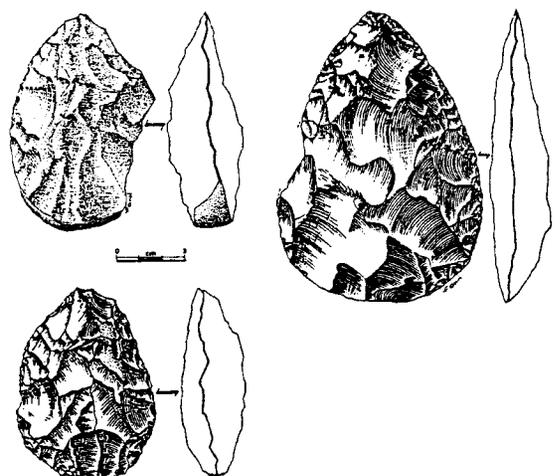


Figure 5. Bas-Quercy. Bifaces sur éclat en quartzite ou en silex tertiaire. Marrot sud, Bouxé haut, Tarn-et-Garonne (d'après Le Brun, 1988).

Figure 5. Lower Quercy: bifaces on quartzite or on Tertiary flint. Marrot sud, Bouxé haut, Tarn-et-Garonne (after Le Brun, 1988).

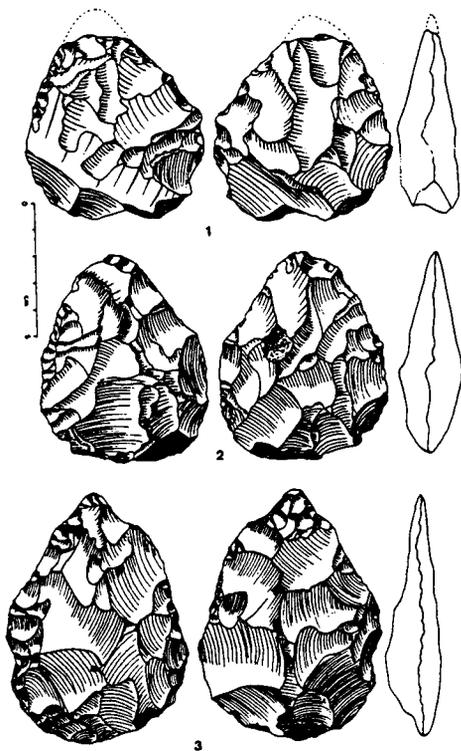


Figure 6. Marine (Tarn). Bifaces sur éclat en silex stampien du Verdier (d'après Fortier, 1995).

Figure 6. Marine (Tarn): bifaces of Verdier stampien flint (after Fortier, 1995).

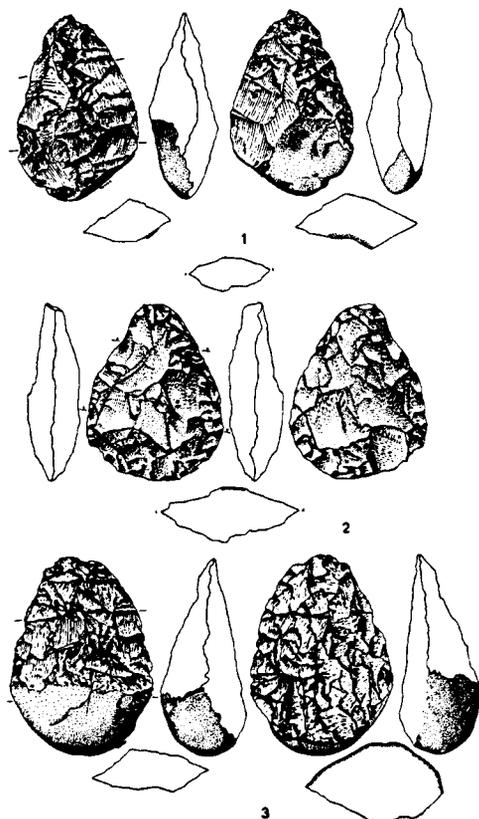


Figure 7. MTA de Petit Nareye à Cadalen, Tarn. Bifaces partiels sur éclat de quartz (d'après Tavoso, 1986; dessins P.-J. Texier).

Figure 7. MTA at Petit Nareye, Cadalen, Tarn. Partial bifaces on quartz flakes (after Tavoso, 1986, drawings of P.-J. Texier).

sur éclat taillés sur le silex du Verdier (fig. 8) dont les gîtes sont distants d'une quinzaine de kilomètres (*cf. supra*). Les séries sont étonnamment standardisées et répétitives.

En amont d'Albi, des dépôts continentaux éocènes ("Argile à graviers") ont connu des occupations d'un genre similaire: débitage de quartz dominant celui sur silex ou chaille et petits bifaces cordiformes généralement en quartz (MTA).

Bien plus en aval, les stations, en majorité dominées par l'Acheuléen, comprennent parfois des quartz non patinés identiques à ceux de la Moyenne terrasse évoqués ci-dessus, toujours MTA (la Baraque à Vacquiers, Haute-Garonne). A. Tavoso avait noté que ce faciès tarnais du MTA ne dépassait pas la ligne d'interfluve Tarn-Dadou et était absent de la vallée de l'Agout. Il pourrait donc s'agir, vers le S.-E., de l'extension extrême de ces petits bifaces cordiformes ou subcordiformes moustériens.

2.7 - Midi toulousain (vallée de la Garonne, basse Ariège)

Des stations analogues à celles du Tarn existent dans la vallée de la Garonne et les basses vallées de ses affluents de rive droite (Ariège, Lèze, Arize, Volp) où la spécificité des outillages en fonction des matériaux a pu aussi être clairement observée. À La Tourasse (Cambarnard, Haute-Garonne), site établi sur la moyenne terrasse de la Garonne, A. Pinos a ainsi décrit une série Levallois taillée sur un silex d'origine pré-pyrénéenne, riche en outils retouchés (raclours, pièces à bords retouchés convergents...), associée à des outils bifaciaux, essentiellement façonnés sur éclats de quartzite garonnais (Pinos, 1998). Il s'agit également d'un MTA.

À L'Infernet (Clermont-le-Fort, Haute-Garonne), près de la confluence Ariège-Garonne, et à la base d'une séquence de limons colluviés attribuables au Dernier Glaciaire (fig. 9), un niveau de sables grossiers et de graviers a livré d'abord au Dr. Noulet en 1851, puis, un siècle plus tard, à L. Méroc et J. Paloumé, une série lithique associée à une faune froide (Cheval, Rhinocéros laineux, Mammouth, Bouquetin, Renne...). D'après l'état physique, les auteurs y distinguaient quelques pièces acheuléennes mélangées à une phase plus récente du Paléolithique "inférieur". Le débitage est uniquement réalisé sur un quartzite pyrénéen et dominé par des nucleus discoïdes. Sont figurés trois petits outils bifaciaux ou bifaces partiels façonnés sur éclats de quartzite ou fragment de galet que Tavoso rapprochait du MTA (Méroc et Paloumé 1958, Tavoso 1976b).

2.8 - Piémont pyrénéen, Petites Pyrénées

En zone de piémont, la grotte du Coupe-Gorge à Montmaurin, comprend une belle séquence centrée sur le Dernier Interglaciaire incluant la fin du "Riss" et le stade isotopique 5 ("Riss-Würm" et début Glaciaire). Plusieurs niveaux répartis tout au long de cette séquence ont livré à l'équipe de L. Méroc une faune relativement tempérée (Cerf, *Ursus spelæus*...) et des séries lithiques à outils bifaciaux attribuées au Moustérien de tradition acheu-

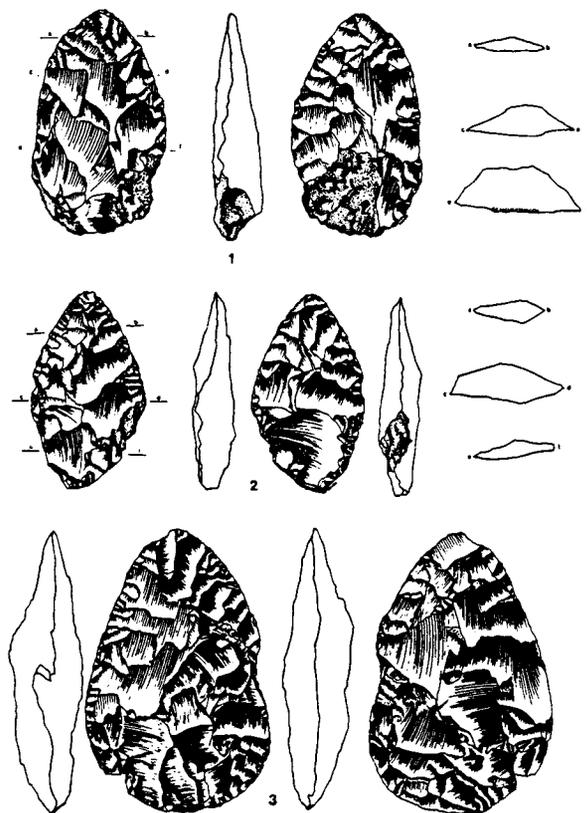


Figure 8. Petit Nareye et Saint-Estephe à Cadalen, Tarn. Bifaces en silex stampien importé du Verdier (d'après Tavoso, 1986; dessins P.-J. Texier).

Figure 8. Petit Nareye and St Estephe, Cadalen, Tarn. Bifaces of stampien flint imported from Verdier (after Tavoso, 1986, drawing of P.-J. Texier).

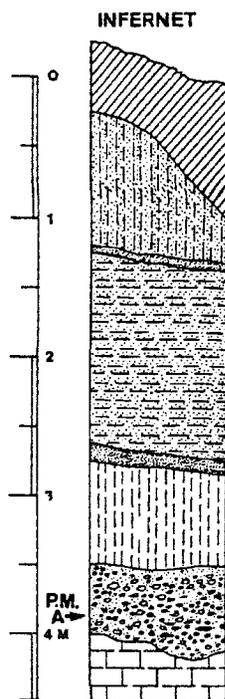


Figure 9. Séquence de l'Infernet à Clermont-le-Fort, Haute-Garonne. (d'après Méroc et Paloumé, 1958 modifié).

Figure 9. The Infernet sequence at Clermont-le-Fort, Haute-Garonne (modified after Méroc & Paloumé, 1958).

léenne (Méroç 1947), au Micoquien (Méroç 1976), à un Acheuléen final à bifaces micoquiens (Tavoso 1976) ou à un Acheuléen évolué, proche de la transition entre l'Acheuléen et le Moustérien (Gaillard 1979, 1982).

La production principale relève de schémas discoïdes sur quartzite ou silex (Jaubert et Bismuth 1996), mais il est intéressant de noter que les outils bifaciaux ont, là encore, été préférentiellement confectionnés sur quartzite (du Lannemezan cette fois), ou mieux, sur lydienne, plus rarement sur schiste (Gaillard 1983). Ils sont assez grands, épais, souvent partiels (fig. 10) et comptent pour 9% des outils retouchés (Gaillard 1981).

Les relations qu'entretient ce faciès de la couche 3z du Coupe-Gorge avec d'autres séries pyrénéennes et cantabriques probablement contemporaines comme le "Vasconien" de Bordes (Olha, "foyers inférieurs"; Isturitz couche P; El Castillo, niv. 24-26 - et Gatzarria ? -), mériteraient d'être reprises sur la base d'analyses technologiques (Jaubert, à paraître et fig. 12). Il en est de même pour le niveau moustérien de Gargas, Hautes-Pyrénées, presque uniquement composé de quartzites, schistes et autres roches pyrénéennes (Breuil et Cheynier 1958) ou les séries de surface recueillies sur le plateau d'Hibarette ou à Calavanté (Jarry 1992).

2.9 - Plantaurel, Pyrénées (Ariège)

Quelques grottes à faune de l'Ariège, dans le secteur oriental du Plantaurel (Fabas⁵, grotte de L'Herm), ou en amont des moraines du Dernier Glaciaire comme dans le bassin de Tarascon (grotte de Bouïcheta au-dessus de Bédeilhac: Breuil 1922) ont livré quelques outils bifaciaux attribuables au Moustérien. Les faunes, généralement tempérées et caractéristiques du milieu montagnard (Bouquetin, Chamois, *Ursus spelæus*...) et les contraintes de peuplement paléolithique conditionnées par les englacements nous permettent de penser que ces indices d'occupation humaine seraient essentiellement attribuables au Dernier Interglaciaire ou à une période tempérée du début Würm (s.i. 5 *sensu lato*). Les bifaces, façonnés sur des quartzites pyrénéens (L'Herm - Cartailhac, 1895 - fig. 11, Bouïcheta) ou sur quartz (Fabas⁶) y sont attestés à l'unité, associés à quelques nucleus et éclats issus d'un débitage Discoïde.

3 - Bilan

Si les contextes de récolte sont souvent décevants, donc limitatifs, la présence de quelques outils bifaciaux dans les différents faciès du Paléolithique moyen régional, soit en proportion anecdotique comme dans le Moustérien de débitage Discoïde des Fieux, soit plus abondants comme à Padirac et à Montmaurin (Coupe-Gorge), pose d'indiscutables questions de "pertinence" culturelle ou chronologique, pour reprendre l'un ou l'autre des thèmes affichés par cette table ronde. En revanche, et ce n'est guère une surprise, une revue d'effectifs régionale

⁵ Récolte R. Simonnet inédite. Dépôt archéologique régional SRA Midi-Pyrénées, Toulouse.

⁶ R. Simonnet, inédit.

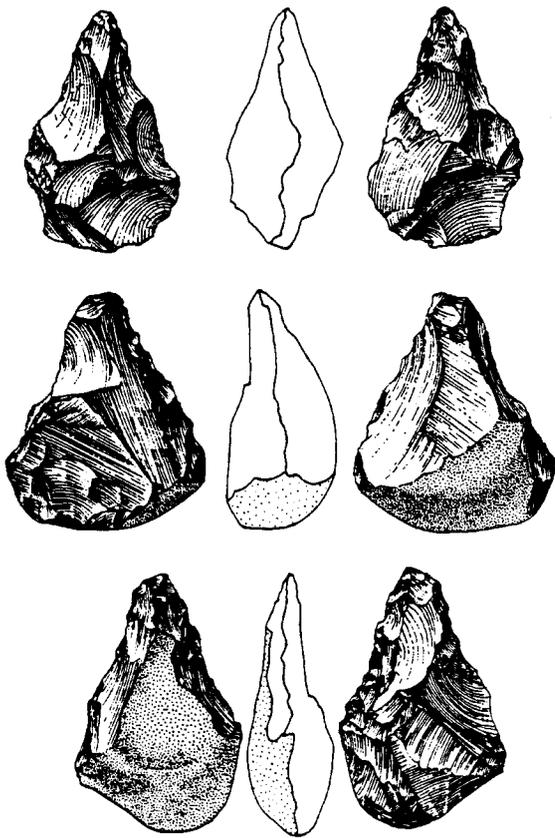


Figure 10. Coupe-Gorge à Montmaurin, Haute-Garonne. Couche c3z. Bifaces partiels en quartzite du Lannemezan et en lydienne (d'après Gaillard, 1979).

Figure 10. Coupe-Gorge at Montmaurin, Haute-Garonne, layer c3z. Partial bifaces of Lannemezan quartzite and lydian (after Gaillard, 1979).

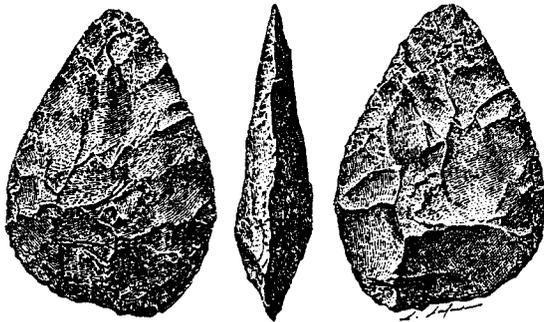


Figure 11. Grottes à ours des Pyrénées. Bifaces en quartzite pyrénéen de L'Herm, Ariège (d'après Cartailhac, 1895).

Figure 11. Pyrenean bear caves. Bifaces of Pyrenean quartzite from L'Herm, Ariège (after Cartailhac, 1895).

nous conduit une nouvelle fois à identifier d'intéressantes options techno-typologiques locales, en fonction des disponibilités en matières premières. Par contre, l'état de la recherche dans cette région ne permet pas d'aborder la question de la fonction de ce groupe d'outils.

L'ensemble des données disponibles à ce jour peut être regroupé dans un tableau synthétique (tabl. 1) qui nous permet d'effectuer à propos des outils bifaciaux, les constats suivants:

- Ils sont rares sinon exceptionnels en grotte (0,5% à 1%

des outillages). Ils peuvent être associés à des faciès généralement "étrangers" aux complexes à outils bifaciaux (Quina, Denticulés...), il semble alors s'agir d'anciens nucleus repris. C'est le cas du Mas-Viel.

- La seule exception est représentée par la couche c3z' du Coupe-Gorge où les bifaces atteignent 9% de l'outillage retouché. Nous avons bien ici, comme d'ailleurs le long des Pyrénées nord-occidentales, un faciès qui intègre dans sa tradition technique le débitage de supports pour le façonnage régulier d'outils bifaciaux. Il serait réellement intéressant de mener une étude comparative diachronique (avec l'Acheuléen plus ancien) et synchronique (des Monts cantabriques aux Pyrénées centrales) pour une tranche de temps grossièrement centrée sur le Dernier Interglaciaire.

- Les bifaces de Padirac, récoltés à 9 km de l'entrée actuelle du célèbre gouffre ne peuvent provenir que de la vidange d'un gisement situé sur le plateau: soit une ancienne entrée de cavité aujourd'hui masquée par la sédimentation, soit un site de plein air. Même mélangée ou en position plus que secondaire, il est aisé d'établir un jeu de comparaisons entre cette série et le MTA de type A, fréquent dans le nord-est du Bassin Aquitain.

- Les petits bifaces moustériens sont omniprésents parmi les outillages des stations de plein air attribuées au MTA de Bordes: sur éclat, sur tranche de galet, exceptionnellement façonnés sur galet. Les morphologies sont le plus souvent cordiformes, subcordiformes, ovalaires quand il s'agit de silex, amygdaloïdes ou subcordiformes partiels quand ils sont taillés sur quartzites ou quartz. Il y a très peu de vrais triangulaires.

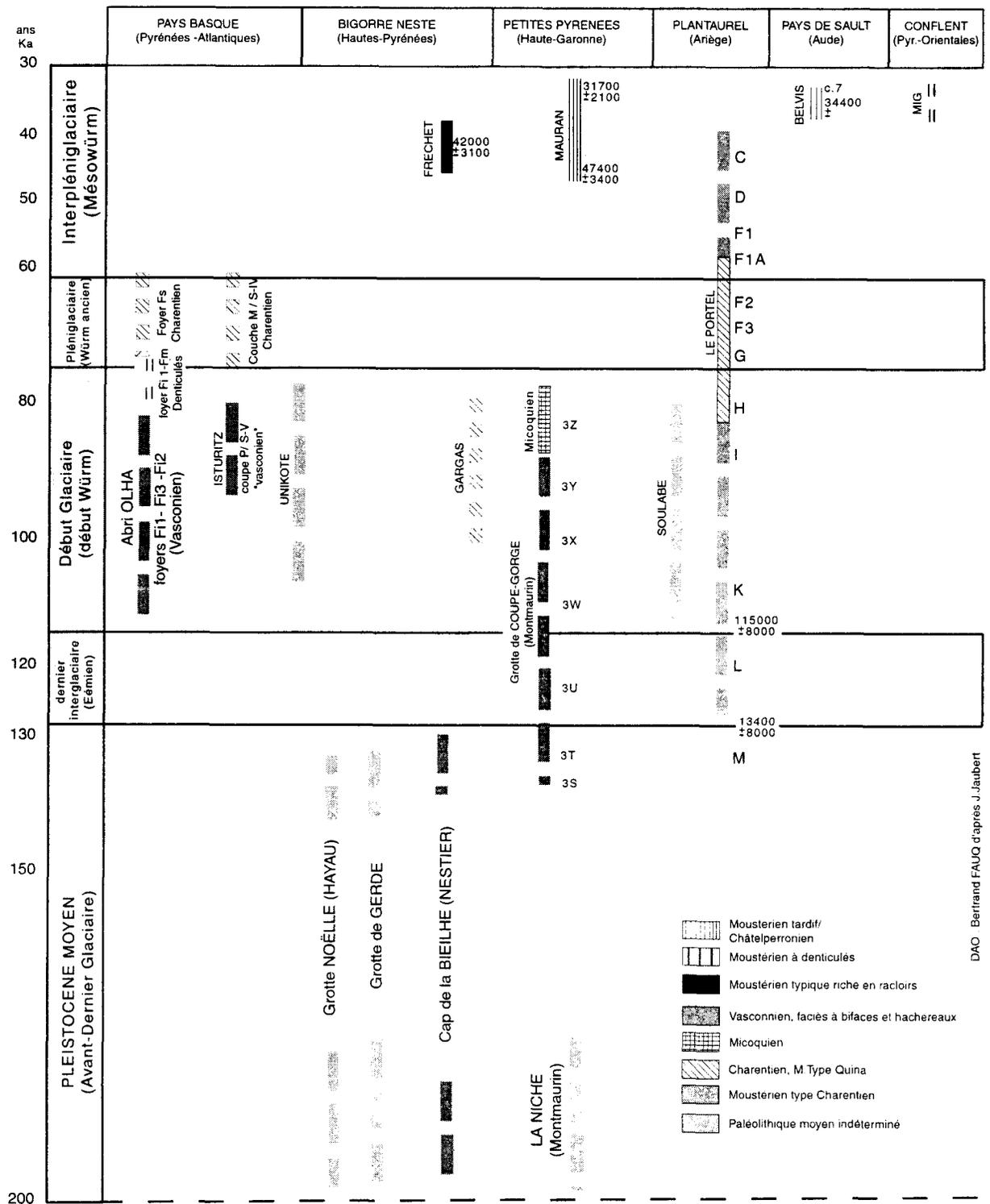
- Toutes les roches habituellement débitées ou façonnées dans le bassin de la Garonne y sont passées, avec une gamme de préférences déjà bien affirmées dès l'Acheuléen.

- Il y a quelques cas d'importations, par exemple pour les stations à bifaces en roches locales (quartz du Tarn) où les artisans ont également utilisés des outils bifaciaux en silex importés des ateliers du Verdier.

- Le contexte technologique est indifféremment Levallois (silex, chailles), Discoïde (quartzites, schistes, quartz) ou sur enclume (quartz). Des chaînes opératoires de façonnage coexistent donc avec les principales chaînes de débitage du Paléolithique moyen.

- Au plan chronologique, les principaux ensembles riches en outils bifaciaux (MTA de la vallée du Tarn, du Midi toulousain, Padirac) proviennent de contextes archéologiques difficiles, dépourvus de bilan pédo-sédimentaire, pauvres en repères biostratigraphiques, et sont de ce fait mal datés. Seule la série du Coupe-Gorge, attribuable à la transition marquant la fin du Dernier Interglaciaire et le début du Dernier Glaciaire (stade 5) marque une période où, apparemment, ce genre d'industries est bien représenté le long du front pyrénéen (Gargas, base d'Isturitz et d'Olha, Gatzarria ...?).

- Enfin, il semble bien que la limite de l'aire d'extension des faciès à bifaces moustériens ou apparentés retenue dans les différentes synthèses régionales marquant la fin des années 70 (Tavoso 1978, Monnier 1980) n'ait guère de raison de devoir être modifiée. Elle exclut le Midi médi-



DAO Bertrand FAUO d'après J. Jaubert

Figure 12. Essai de synthèse chronoculturelle du Paléolithique moyen pyrénéen. En pointillé, les séquences pour lesquelles les données sont hypothétiques. Les industries à outils bifaciaux se situent au début du Dernier Glaciaire (fin du stade 5).
Figure 12. Outline chronocultural synthesis for the Pyrenean Middle Palaeolithic. In pointillé the sequences for which the data are hypothetical. Industries with bifacial implements are located at the beginning of the last Glacial (end of stage 5).

OUTILS BIFACIAUX entre MASSIF CENTRAL et PYRÉNÉES								
UNITÉS GÉOGRAPHIQUES	Outils bifaciaux				Datation			Attribution
Sites	Matière(s) première(s)	Supports	Types	Nombre	% (IB)	Fonds techno.		culturelle
GRANDS CAUSSES	Silex, quartz, cinérite		Bifaces subcordif.,	À l'unité	—	—	—	—
CAUSSES du QUERCY (plein air)	Silex tertiaire ± local, Quartz	s/ éclat	Bifaces subcordif., Bifaces partiels	Rares	—	—	Pléist. sup. indé.	MTA
Endokarst de Padirac (Lot)	SILEX tertiaire ± local	s/ éclat	Bifaces subcordif.	17	22%	Levallois	Début Würm	MTA type A
Les Fieux, couche K (Lot)	Quartz		Biface subcordif.	1	0,5%	Discoïde	Würm ancien	M. denticulés
Mas-Viel (Lot)	Quartz	nucléus ?	Bifaces atypiques	2	1%	Quina	Stade 4 (?)	Charentien
BAS-QUERCY (T.-et-G.)	Silex tertiaires locaux, Quartz, quartzites	?	Bifaces cordif., Bifaces partiels	Rares	—	Levallois silex	Pléist. sup. indé.	MTA
VALLÉE DE L'AVEYRON (T.-et-G.)	Quartz		Bifaces partiels	Rares	—		Pléist. sup. indé.	—
VALLÉE DE LA VÈRE				Abondants				
Le Verdier/Marines (Tarn)	SILEX STAMPIEN Quartz importés du Tarn	s/ éclat	Bifaces subcordif., ovulaires...	23	21,5%	Levallois	Pléist. sup. indé.	MTA
VALLÉE DU TARN		s/ éclat	Bifaces partiels	Moyen	2 à 5%	Q: s/ enclume	Pléist. sup. indé.	MTA
Petit Nareys (Tarn)	QUARTZ, silex importés du Verdier	s/ éclat	Bifaces subcordif. amygd., partiels	13	4,2%	silex/chaillie: Levallois	Pléist. sup. indé.	MTA
VALLÉE DE LA GARONNE								
L'Infernet (Hte-Garonne)	QUARTZITES PY., Quartz	s/ galet	Bifaces partiels	4	—	Discoïde	Würm ancien	MTA
La Tourasse (Hte-Garonne)	QUARTZITES PY., silex	s/ éclat	Bifaces subcordif.	17	6,6%	Levallois silex	Pléist. sup. indé.	MTA
Pis PYRÉNÉES (Montmaurin)								
Coupe-Gorge (Hte-Garonne) couche 3z'	LYDIENNE, QUARTZITES, Schiste, silex	s/ éclat s/ galet	Bifaces partiels "micoquiens"	23	9%	Discoïdes M.P.	Fin stade 5	Micoquien Ach. final
ARIÈGE (Grottes à faune)				Exception.		Discoïde		—
Bouicheta, Lherm, Fabas...	Quartzite pyrénéen		Bifaces partiels	à l'unité	—	quartzites	Stade 5 s.l.	—

Gras : grottes / Italique gras : plein air / Italique : surface

Tableau 1. Caractéristiques des industries à outils bifaciaux entre Massif Central et Pyrénées.

Table 1. Characteristics of the industries with bifacial tools between Massif Central and Pyrénées.

terraneen, donc tous les petits bassins qui en sont tributaires (Aude, Têt...) et, sur le versant atlantique, les Grands Causses à l'exception du Causse Comtal et le bassin de l'Agout (fig. 1).

Bibliographie

BORDES F., 1953 - Essai de classification des industries moustériennes. *Bulletin Société Préhistorique Française*, t. 50, p. 457-466.

BREUIL Abbé H., 1922 - Le Moustérien dans l'Ariège: Bouicheta. *Bulletin de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences*, Congrès de Montpellier, p. 508-511.

BREUIL H. et CHEYNIER A., 1958 - Les fouilles de Breuil et Cartailhac dans la grotte de Gargas en 1911 et 1913. *Bulletin de la Société Méridionale de Spéléologie et de Préhistoire*, t. V, 1954-55, *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, t. 93, 1958, Toulouse, Privat, p. 341-382.

CARTAILHAC É., 1895 - Quelques faits nouveaux du préhistorique ancien des Pyrénées. Quartzites du type de Saint-Acheul dans la grotte de L'Herm. *L'Anthropologie*, t. V, 1895, p. 1-9.

CHAMPAGNE F. et FAIVRE J.-Ph., 1999 - Deux séries lithiques récoltées en surface à Gary et à grèzes, commune de Miers, Lot. *Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest*, n°6, 1, p. 13-32.

CLOTTE J., 1985 - Informations archéologiques. Circonscription de Midi-Pyrénées, *Gallia Préhistoire*, t. 28, fasc. 2, p. 331-371.

FARAVEL J., 1996 - Étude d'un lot de bifaces de Marminiac (Lot). Paléolithique moyen. *Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest*, n°3, 1, p. 137-146.

FORTIER L., 1994 - *Marine (commune de Vieux, Tarn), un atelier de débitage moustérien du Verdier. Contribution à l'étude*

des peuplements paléolithiques tarnais.. Mémoire D.E.A. Université Toulouse II-Le Mirail, 120 p.

GAILLARD C., 1979 - *L'industrie lithique du Paléolithique inférieur et moyen de la grotte de Coupe-Gorge à Montmaurin (Haute-Garonne)*. Travaux du Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, n°2, 2 t., 586 p. (thèse Université de Provence Saint-Charles, Marseille).

GAILLARD C., 1981 - Les outils de l'industrie lithique de la grotte de Coupe-Gorge (Montmaurin, Haute-Garonne). *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, fasc. 25, p. 33-53.

GAILLARD C., 1982 - L'industrie lithique du Paléolithique inférieur et moyen de la grotte de Coupe-Gorge à Montmaurin (Haute-Garonne). *Gallia Préhistoire*, t. 25, fasc. 1, p. 79-105.

GAILLARD C., 1983 - Matières premières de l'industrie lithique de la grotte de Coupe-Gorge à Montmaurin (Haute-Garonne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 80, 2, p. 57-64.

JARRY M., 1992 - *Occupations paléolithiques du plateau d'Hibarrette (Hautes-Pyrénées)*. Mémoire de maîtrise, Université de Toulouse-Le Mirail, 187 p.

JAUBERT J., 1984 - *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien et moyen des Causses*. Paris: Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 1984, 2 vol., 615 p., 161 fig. Doctorat de 3^e cycle.

JAUBERT J., 1994 - L'industrie lithique du Paléolithique inférieur et moyen de l'Affluent Robert de Joly. In: M. Philippe (Éd.), *L'autre Padirac. Spéléologie, Karstologie, Paléontologie et Préhistoire dans l'Affluent Robert de Joly*. Spelunca Mémoires, 20 et Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon, fasc. 31, Paris-Lyon 1994, p. 200-223.

JAUBERT J., 1999 - Peuplements néandertaliens du Paléolithique moyen sur le versant nord des Pyrénées: revue documentaire. In: J. Maroto dir., Actes du II Congrès International "Història dels Pirineus", Girona, Nov. 1998 (à paraître).

JAUBERT J. et BISMUTH T., 1996 - Le Paléolithique moyen des Pyrénées centrales: esquisse d'un schéma chronologique et économique dans la perspective d'une étude comparative avec les documents ibériques. In: H. Delporte et J. Clottes (éd), "Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés". Actes du 118e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau 1993, Paris, Éd. du C.T.H.S., p. 9-26.

LE BRUN-RICALES F., 1988 - Contribution à l'étude du Paléolithique du Pays des Serres, du Bas-Quercy et de l'Agenais entre le Lot et Garonne. Mémoire D.E.A. Université Toulouse II-Le Mirail, 452 p.

MÉROC L. 1947 - Haute-Garonne. Montmaurin, *Gallia*, t. V, p. 193.

MÉROC L., 1976 - Les grottes de Montmaurin. In: Clottes (dir.), *Livret-guide de l'excursion A5, Pyrénées*, UISPP, IXe Congrès, Nice, p. 115-117.

MÉROC L. et PALOUMÉ J., 1958 - Nouvelles fouilles à l'Infernet (Commune de Clermont-le-Fort, Haute-Garonne). *Bulletin de la Société Méridionale de Spéléologie et de Préhistoire*, t. V, 1954-55 et *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, t. 93, 1958, Privat, Toulouse, p. 305-328.

MONNIER J.-L., 1980 - *Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique*. Trav. du Labo. d'Anthropologie - Préhistoire - Protohistoire et Quaternaire Armoricains, Université de Rennes, 607 p.

NIEDERLENDER A., LACAM R., CADIERGUES Dr. et BORDES F., 1956 - Le gisement moustérien du Mas-Viel (Lot). *L'Anthropologie*, t. 60, 3-4, p. 211-236.

PINOS A., 1998 - Contribution à l'étude du Paléolithique moyen dans le Midi-toulousain. Mémoire D.E.A. Université Toulouse II-Le Mirail, 83 p. 36 fig. h.-t.

TAVOSO A., 1972 - Les industries de la moyenne terrasse du Tarn à Técoü (Tarn). *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, fasc. n°18, p. 113-144.

TAVOSO A., 1976a - Les civilisations du Paléolithique inférieur des Pyrénées et du Bassin de la Garonne. In: H. de Lumley (dir.), "La Préhistoire française", Tome I, vol. 2, éd. du C.N.R.S., Paris, p. 893-898.

TAVOSO A., 1976b - Les civilisations de Paléolithique moyen des Pyrénées et du Bassin de la Garonne. In: H. de Lumley (dir.), "La Préhistoire française", Tome I, vol. 2, éd. du C.N.R.S., Paris, p. 1039-1040.

TAVOSO A., 1976c - Les civilisations de Paléolithique moyen dans le bassin du Tarn. In: H. de Lumley (dir.), "La Préhistoire française", Tome I, vol. 2, éd. du C.N.R.S., Paris, p. 1041-1047.

TAVOSO A., 1986 - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc: gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, du Sor et du Fresquel*. Trav. du Laboratoire de Paléontologie Hum. et de Préhist., Université de Provence, Études Quaternaires n°5, Marseille, 404 p. (publ. Thèse Doctorat État, Université de Provence Saint-Charles, Marseille 1978)

TAVOSO A., 1987 - *Les premiers habitants de la Vère*. Groupement d'études et de recherches préhistoriques, Université de Provence, Marseille, 28 p.

TURQ A., 1977 - Première approche sur le Paléolithique moyen du gisement des Ardailloux, commune de Soturac. *Bulletin de la Société des Études Littéraire., Sciences & Art. du Lot*, XCVIII, 4, p. 221-242.

TURQ A., 1992 - *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*. Bordeaux, Université de Bordeaux I, 2 vol., 780 p., ill., Thèse N.D. sc. n°778.

TURQ A., 1994 - Nature et provenance des matériaux siliceux. In: M. Philippe (Éd.), *L'autre Padirac. Spéléologie, Karstologie, Paléontologie et Préhistoire dans l'Affluent Robert de Joly*. Spelunca Mémoires, 20 et Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon, fasc., 31, Paris-Lyon 1994, p. 198-199.

Discussions relatives à la communication

Alain TURQ:

- Quelle est la distance entre les deux vallées ?

Jacques JAUBERT:

- Les ateliers de silex du Verdier ne sont qu'à environ une dizaine de kilomètres en ligne droite de la vallée du Tarn (secteur de Gaillac). Bien sûr, les distances augmentent si l'on est en aval ou en amont du point le plus proche entre ces ateliers et les sites de la moyenne vallée du Tarn, par exemple ceux de "l'Argile à graviers" en amont d'Albi.

Janusz K. KOZŁOWSKI:

- Qu'en est-il du débitage de Montmaurin ?

Jacques JAUBERT:

- D'une manière générale et sans rentrer dans le détail des différentes séquences de Montmaurin qui sont assez complexes et probablement très étalées entre le milieu du Pléistocène moyen et le début du Dernier Glaciaire, les schémas de productions lithiques s'inscrivent dans les mêmes groupes de familles: débitage discoïde (avec plusieurs modalités) omniprésent et dominant, plus ponctuellement des débitages sur enclume et bien entendu la production d'outils bifaciaux, sur grands éclats de quartzite, sur galets de schiste, etc...

Janusz K. KOZŁOWSKI:

- L'intervenant pose le problème de la continuité technologique, surtout en ce qui concerne le façonnage des outils bifaciaux - entre les couches anciennes de la Micoque et la couche 6, classique pour la Micoquien occidental. Cette continuité, suggérée pendant le colloque de Miskolc, ne paraît pas tout à fait convaincante et suffisamment argumentée. Il ne faut pas oublier que c'est sur cette continuité que l'hypothèse de l'origine occidentale du Micoquien a été basée.

Marie-Hélène MONCEL:

- A Montmaurin, quelles sont les différences entre terrasse et coupe gorge ?

Jacques JAUBERT:

- L'observation des nucleus montre des points communs entre le débitage pratiqué dans les deux sites et quelques différences: à La Terrasse, les nucleus sont à deux surfa-

ces opposées ou trois à quatre orthogonales; à Coupe-Gorge, ce sont surtout des nucleus bipyramidaux.

- Il y a des constantes d'une série à l'autre, mais également une variabilité entre ce fameux "Micoquien" du Coupe-Gorge (début Würm) et les séries plus anciennes de la Terrasse dont l'âge n'est pas réellement assuré (probablement plus récent ou guère au delà de 300 ka). N'ayant pas étudié directement ces ensembles, je n'en ai qu'une connaissance générale, mais mon impression est, comme je l'indiquai à l'instant, que les différentes séries, quel que soit leur âge, présentent de fortes analogies techno-typo-

logiques. La variabilité serait alors plutôt à mettre sur le compte des différences chronologiques, mais aussi de certaines productions répondant à des usages différents. Les matériaux sont toujours dominés par le groupe des quartzites du Lannemezan, puis on trouve des silex locaux d'assez piètre qualité (Coupe-Gorge), des lydiennes, des schistes, des quartz, etc... Les différences concernent les modules entre ces groupes de matériaux qui ont pu servir de support à des productions comparables (débitage Discoïde, outils bifaciaux, par exemple) mais distinctes quant à leur morphométrie.

LE PALÉOLITHIQUE MOYEN À OUTILS BIFACIAUX DU SUD-EST DE LA FRANCE: RÉFLEXION SUR UN PHÉNOMÈNE MARGINAL

Marie-Hélène MONCEL*

Résumé: Les outils bifaciaux dans les assemblages du Paléolithique moyen du sud-est de la France sont toujours rares et en particulier à partir du stade isotopique 9. Le type d'aménagement fait penser, dans la plupart des cas, à un façonnage très limité de "supports" pointus sur galets, blocs ou même éclats. Les tranchants dégagés sur ces supports, dont la forme demande au préalable peu d'aménagement, sont repris ensuite ponctuellement par des retouches, autant de zones fonctionnelles potentielles adjacentes à des zones brutes pouvant être des zones de préhension. La pièce a pu être retravaillée localement au cours de son histoire, sans en modifier la forme générale qui est très variée. D'autres bifaces, moins nombreux, présentent au contraire un aménagement de grande ampleur, avec ou non la trace de retouches secondaires sur les arêtes. Ces séries d'enlèvement superposés peuvent résulter d'un unique aménagement ou d'un façonnage en plusieurs étapes au cours de l'utilisation. La fracturation de l'extrémité de certains bifaces semble confirmer une grande diversité dans le concept et l'usage de cet outil qui disparaît des assemblages au stade isotopique 4. Malgré sa rareté quelle que soit la période, cet outil est une des composantes de la panoplie de l'outillage que l'on ne peut ignorer.

Mots-clés: Outils bifaciaux, Paléolithique moyen, stade isotopique, façonnage de supports pointus, zones fonctionnelles.

The Middle Palaeolithic with bifacial tools in the south-east of France: reflexions on a marginal phenomenon.

Abstract: Bifaces are rare in the Middle Palaeolithic assemblages from south-east of France, especially from the isotopic stage 9 to the isotopic stage 4. In most cases, the shaping consists of pointed blanks, on pebbles, blocks and even large flakes which need a limited shaping. Then the edges are partially retouched. Each retouched areas could be use locations. The tool can be shaped again during its use, according to need, and without a shape change which does not seem to be really important for the tool makers. Other bifaces, less numerous, show extensive shaping, with or without secondary retouches. The successive removals could result from a unique work or different moments along time. The break of the point of some bifaces seems to show that the use of this kind of tool is various, a tool which disappeared during the isotopic stage 4 in this geographical district. In spite of its low number whatever the date, the biface belongs to the tool assemblages and we cannot ignore it.

Key-words: Bifaces, Middle Palaeolithic, isotopic stage, work of pointed blanks, use locations.

Introduction

L'examen des séries lithiques de la fin du Pléistocène moyen et du début du Pléistocène supérieur du sud-est de la France montre que les industries à outils bifaciaux sont un phénomène rare. Il paraît en être de même pour des périodes plus anciennes. Le biface ne serait manifestement pas une tradition régionale dans cette zone géographique relativement enclavée, à l'écart de la grande plaine nord-européenne. L'espace étudié a été limité volontairement à un secteur situé au sud de Lyon, comprenant la vallée du Rhône bordée par les contreforts du massif Central à l'ouest et ceux des Alpes à l'est, le Languedoc, la Provence et la côte méditerranéenne jusqu'à la frontière italienne. Seules les industries considérées comme du Paléolithique moyen sont examinées dans cette étude. Par Paléolithique moyen, il a été retenu une défini-

tion plus technique que typologique, à savoir la pratique d'un débitage organisé et répétitif, produisant des supports dont les formes sont prévues lors du démarrage de l'exploitation du nucléus. Pour cela, il a donc été considéré que l'Acheuléen final et l'Epi-Acheuléen, selon la définition d'A. Tuffreau (Tuffreau, 1987), appartiennent aussi à ce groupe par une activité de débitage prédominante, associée à des bifaces peu nombreux. Par ailleurs, le Moustérien à très rares bifaces a également été retenu pour l'étude. Les éclats portant des retouches bifaciales étant très peu fréquents dans la région, il n'a été examiné que la présence des "bifaces" *sensu stricto* dans les assemblages.

1 - État des connaissances sur la région

Les sites acheuléens ou plus généralement du Paléolithique inférieur comportant des séries de bifaces conséquentes ne sont pas très nombreux et, dans la plupart des cas, les bifaces sont un élément très minoritaire dans

* UMR 6569 - Institut de Paléontologie Humaine, Paris.

la panoplie de l'outillage quel que soit le type de site ou d'occupation (ex: Arago, Terra Amata; Villa, 1983). Le Paléolithique ancien et le Paléolithique moyen de cette région, si la distinction est encore possible, ne se démarquent donc pas vraiment par la seule fréquence du biface mais par les modes de débitage.

Les gisements du Paléolithique moyen à bifaces étant eux aussi peu nombreux, n'ont été retenus que les assemblages bien calés stratigraphiquement et ceux suffisamment importants quantitativement pour être étudiables. Ainsi les niveaux supérieurs d'Aldène (Hérault) attribués au stade isotopique 6 (Falguères *et al.*, 1991) par ESR et la faune livrent trop peu de matériel pour être interprétables. Un seul biface lancéolé est associé à des produits issus d'un débitage Levallois (De Lumley, 1969; De Lumley *et al.*, 1976). De même, le niveau de base de la grotte de l'Observatoire (Monaco), daté de la fin du Riss, a livré un petit assemblage d'éclats et de nucléus avec 3 bifaces peu aménagés et très corticaux (en grès, calcaire ou quartzite; de type "micoquien" et de formes losangique ou amygdaloïde) (De Lumley, 1969).

Des industries avec un mode de débitage relativement "standardisé" sont apparemment présentes dès le stade isotopique 9 dans cette zone. A Orgnac 3, des séries de ce type sont datées de plus de 300.000 ans (niveaux 5b à 1). Les bifaces y sont présents en petit nombre (Moncel, 1999). Ces outils ne subsistent ensuite (stades isotopiques 9 à 6) que dans certains assemblages comme à La Baume Bonne (ensembles II et III, Alpes de Haute-Provence), à Payre (couche G, Ardèche) et au Lazaret (ensembles C2 et C3, Alpes-Maritimes), où ils sont toujours rares. Ils disparaissent des assemblages de périodes plus récentes (stade isotopique 4) sauf dans de rares cas où un biface isolé apparaît ponctuellement dans une série (ex: niveau c du Ranc Pointu n°2, Ardèche). Des assemblages sans biface sont présents dès les stades isotopiques 7 et 6: les Cèdres (Var), Payre (couches D et F, Ardèche), Rigabe (Provence), pour ne citer que quelques exemples (Defleur et Crégut-Bonnoure *et al.*, 1995; Moncel, 1998; De Lumley *et al.*, 1976).

Aux vues des données actuelles, les outils bifaciaux disparaîtraient donc très tôt de la panoplie de l'outillage dans cette zone géographique tout en n'ayant jamais été très fréquents dans des séries considérées comme acheuléennes ou plus généralement du Paléolithique inférieur. Le Moustérien de Tradition Acheuléenne est par ailleurs très rare dans cette partie de la France. Le biface devient donc, dès le stade isotopique 9, un objet vraiment marginal, de même que l'aménagement bifacial d'outils sur éclat qui ne concerne qu'une très faible proportion des séries lithiques.

2 - Quelques sites à outils bifaciaux des stades isotopiques 9 à 4

Cinq sites, réunissant au total 19 unités archéologiques, ont été sélectionnés pour décrire le phénomène "biface" dans la région (tabl. I). Ils sont compris entre les stades isotopiques 9 à 4. Situés dans un contexte karstique, ce sont majoritairement des gisements en grotte, par-

fois dans des abris sous roche, plus rarement de plein air (niveaux supérieurs d'Orgnac 3). Ils témoignent la plupart d'une fréquentation humaine récurrente.

Les données lithiques et fauniques ne permettent, en l'état actuelle des connaissances, que de proposer l'hypothèse de "haltes" de plus ou moins longue durée dans un environnement favorable. La faune est dans la plupart des cas diversifiée et locale même si certaines espèces dominent dans certains assemblages: cervidés dominant dans les niveaux de base et chevaux dominant dans les niveaux supérieurs d'Orgnac 3; chevaux, bovidés, cervidés et rhinocéros dans les ensembles II et III de la Baume Bonne, dans le niveau G de Payre et dans l'ensemble C3 du Lazaret. La variabilité des comportements techniques et des outillages ne peut trouver d'explications dans des comportements de subsistance réellement spécifiques en l'absence d'analyses tracéologiques détaillées, si ce n'est le traitement de carcasses de grands mammifères demandant des outillages diversifiés. La localisation des sites montre par ailleurs une grande diversité dans la topographie des lieux choisis (sites sur un plateau, en bordure de rivière ou sur un promontoire à la confluence de cours d'eau). Seul le niveau supérieur d'Orgnac 3 pourrait être des restes d'ateliers de taille, bien que les gîtes de silex les plus proches soient distant de 2 km. La présence de restes osseux indiquant que, même dans ce cas de figure, des activités de subsistance se sont déroulées sur place, le plus ou moins grand nombre de bifaces n'a donc pas de raisons apparentes.

Les observations spatiales permettent de noter que, dans chacun des niveaux d'occupation d'Orgnac 3, les bifaces sont répartis fréquemment le long de la paroi marquant le fond de l'abri, regroupés ou associés à des choppers et à proximité d'ossements de grands herbivores. De même, à Payre, les deux pièces bifaciales ont été retrouvées au centre de la cavité, avec à leurs côtés des éclats, de grands galets en basalte aménagés en choppers ou laissés bruts et des restes osseux. Une étape du traitement de carcasses de grands herbivores est alors peut-être à rattacher à cet outillage façonné, comme ce pourrait être le cas pour les outils sur galet dont les tranchants sont fréquemment écrasés (bifaces pour la désarticulation, choppers pour le concassage des os longs ?).

3 - L'outil bifacial dans les assemblages

3.1 - La fréquence et le nombre des outils bifaciaux

Les bifaces totalisent moins de 1% des séries et des outillages (tabl. II). A Orgnac 3, les bifaces sont moins de 100 pour plus de 50.000 pièces lithiques pour l'ensemble du site. Ils totalisent moins de 5% des séries à la base et 0,1% dans la partie supérieure de la séquence. A la Baume Bonne, les fouilles ont livré 78 bifaces pour l'ensemble II et une trentaine pour l'ensemble III pour plus de 30.000 pièces (Gagnepain et Gaillard, 1996; Hong, 1993; Gaillard *et al.*, 1996). Le niveau G de Payre n'a donné pour le moment que deux outils bifaciaux. Au Lazaret, les bifaces sont présents presque tout au long de la séquence, mais plus fréquemment dans la partie inférieure (Boudad, 1991; Darlas, 1994). Dans les ensembles C1 et C2 (Locus

ORGNAC 3 (J. Combier) (1)	stade isotopique 9 350-300.000 ans	niveaux 6 à 1 Epi-Acheuléen et Moustérien	Ardèche
BAUME BONNE (B. Bottet et H. de Lumley) (2)	stades isotopiques 9-6	ensembles II et III Epi-Acheuléen de type Tayacien et Moustérien charentien de type Quina	Alpes de Haute-Provence
PAYRE (M.-H. Moncel) (3)	stade isotopique 6	niveau G Moustérien	Ardèche
LAZARET (H. de Lumley) (4)	stades isotopiques 6 et 5	ensembles C2 et C3 Epi-Acheuléen	Alpes-Maritimes
RANC POINTU n°2 (R. Gilles J. Combier) (5)	stade isotopique 4	niveau c Moustérien	Ardèche

(1) Combier, 1967; (2) Lumley de, 1969; (3) Moncel, 1995; (4) Lumley de, 1969; (5) Combier, 1967.

Tableau I. Age, attribution culturelle et localisation de quelques sites du Paléolithique moyen à outils bifaciaux du sud-est de la France.

Table I. Age, cultural attribution and location of some middle Palaeolithic sites with bifacial tools in south-east France.

site	fréquence bifaces	matière (s) première (s)	sources	modes de débitage	outillage
Orgnac 3 niveaux 5b-4a	5% (n<60)	plaquette silex +autres	Locales (<2-5 km)	débitage centripète	racloirs 15% outils
Orgnac 3 niveaux 3-1	0,1% (n<20)	plaquette silex	Locales	Levallois	racloirs 5% outils
Baume Bonne ens. II	<1% (n=78)	silex, chaille	Locales	débitage centripète	racloirs peu d'outils
Baume Bonne ens. III	<1% (n=30)	silex, chaille	Locales	débitage centripète	
Payre ensemble G	<0,5% (n=2)	silex	Locales ou <20 km	débitage discoïde sur silex et autre sur quartz et quartzite	racloirs peu d'outils
Lazaret C2	<1% (n=57)	calcaires, roches siliceuses	Locales	débitage sur 1 ou 2 plans	racloirs
Lazaret C3	<1% (n=14)	calcaires, roches siliceuses	locales	débitage centripète	racloirs
Ranc Pointu n°2	n=1	calcaire	Locales	débitage Levallois unipolaire sur silex	racloirs >

Tableau II. Fréquence, matières premières et contexte technologique de l'outil bifacial.

Table II. Frequency, primary material and technological context of bifaces.

VIII), 57 bifaces, soit 1,1% des séries et 13% des outils, sont réunis dans les 6 couches supérieures sur les 20 identifiées. Dans l'ensemble C3, les bifaces ne sont plus que 14, soit seulement 1,2% des outils. Dans le niveau c du Ranc Pointu n°2, un seul outil de ce type a été mis au jour, pièce anecdotique dans l'assemblage (Moncel, 1996).

3.2 - Des matières premières locales et une sélection de supports "préformés"

La disponibilité et la dimension des matériaux conditionneraient apparemment le choix des roches pour le façonnage des bifaces.

Le silex et la chaille sont les matériaux les plus fréquemment employés aussi bien pour les chaînes opératoires de débitage que de façonnage, sans doute parce qu'abondants dans toute cette zone et facilement accessibles. Ils sont récupérés sous forme de plaquette, comme à Orgnac 3, ou de rognons et galets à la Baume Bonne et à Payre. D'autres matériaux ont également été utilisés (calcaire, basalte, quartz).

La matière première employée est essentiellement locale, dans un secteur de moins de 5 km: vallées sèches pour Orgnac 3, lit du Verdon pour la Baume Bonne, plages de galets pour le Lazaret. Le silex des deux outils bifaciaux de Payre proviendrait d'un peu plus loin,

en l'occurrence de la zone de Rochemaure-Meysses située à 10-15 km plus au sud. Son ramassage en grande quantité s'expliquerait par la très bonne qualité de la roche et la taille des rognons qui est supérieure à celle du silex strictement local.

La diversité des roches employées pourraient être une réponse à la recherche de roches d'aptitudes complémentaires ou lorsque le silex ne peut être collecté localement sous forme de petits nodules. Ainsi, au Lazaret, les bifaces sont surtout sur des galets de calcaire, roches très fréquentes sous forme de gros nodules sur les plages de galets des environs. Au Ranc Pointu, l'unique outil bifacial a été façonné sur un demi-galet calcaire roulé et récupéré dans le cours d'eau avoisinant. Notons également, sans pouvoir fournir d'explications, que dans les niveaux d'Orgnac 3 où les bifaces sont les plus nombreux, les matériaux utilisés sont les plus diversifiés même si le silex demeure largement le plus employé (opportunisme dans la récolte de grands supports potentiels lorsque cet outil est plus fréquent ou recherche de types de roches différents). Les supports sont de tous types, certains issus de chaînes opératoires de débitage (éclats) même si ces derniers restent peu nombreux. Certains éclats pourraient avoir été débités sur les gîtes (Orgnac 3, Payre), vue la taille moyenne des rognons ou plaquettes apportées sur le site. La faible ampleur de l'aménagement permet de voir que les galets utilisés sont souvent plats et allongés, les plaquettes très fines. Tout indique que les formes sont sans doute sélectionnées dès la collecte, "préformes" en quelque sorte de l'outil désiré. Est-ce pour un aménagement le plus économique possible en gestes ? (raisons fonctionnelles ou habitudes ?).

3.3 - Le contexte technologique

Les bifaces sont associés dans les assemblages à différents modes de débitage, que cela soit un débitage centripète ou de type discoïde donnant des éclats épais et à dos (niveaux profonds d'Orgnac 3, niveau G de Payre, Baume Bonne, Lazaret), ou un débitage Levallois récurrent centripète ou unipolaire (niveaux supérieurs d'Orgnac 3, Ranc Pointu). Par exemple, à Orgnac 3, dans le niveau supérieur 1, daté de la fin du stade isotopique 9 ou du début du stade 8, deux bifaces sont aux côtés de milliers d'éclats Levallois laissés bruts en grande majorité, de racloirs à retouches fines et peu transformantes et de grands choppers sur calcaire, basalte et quartzite (chaîne opératoire de façonnage très secondaire quantitativement). Dans les autres sites, la fréquence des produits de débitage retouchés est faible, quoique assez inégale. Les outils sur éclats les plus abondants sont toujours des racloirs, à retouches fines ou scalariformes.

Le silex ou les roches de très bonne qualité sont réservées en priorité à l'activité dominante qu'est le débitage, activité qui paraît toujours s'être déroulée sur place. Il n'y a pas de preuves indiscutables d'une circulation des objets entre les lieux d'occupation (patine et diversité des silex locaux rendant difficile l'identification de pièces allochtones). Parfois d'autres roches ont été débitées ponctuellement comme le quartz (niveau G de Payre).

3.4 - Façonnage et caractéristiques des outils bifaciaux (tabl. III)

3.4.1 - Le façonnage

Là où les séries de bifaces sont un peu plus abondantes, deux types d'outils sont observables au regard de l'ampleur de l'aménagement (niveaux profonds d'Orgnac 3, Baume Bonne et Lazaret C2):

- des bifaces très partiels, façonnés par une série de quelques enlèvements et laissant apparaître de grandes plages brutes au centre et à la base;
- des bifaces dont le tranchant est périphérique avec des séries d'enlèvements couvrants, et où parfois subsiste un dos non façonné.

Lorsque le nombre de bifaces est très faible (niveaux supérieurs d'Orgnac 3, Payre, Lazaret C3, Ranc Pointu), les pièces partielles sont presque les seules représentées.

Les bifaces partiels sont donc en règle générale les pièces les plus abondantes dans les assemblages de la région.

A Orgnac 3, le façonnage bifacial se limite essentiellement aux deux bords et à une extrémité convergente (fig. 1). Il est parfois unifacial sur un bord ou sur des portions de tranchant. La base reste souvent brute ou peu transformée. Un dos subsiste sur plus de la moitié des pièces (méplats de plaquette, de galet ou talon de l'éclat laissés en position proximale ou latérale). La morphologie du support explique très souvent la disposition des enlèvements. Le façonnage s'adapte au support orienté de manière à conserver toutes les parties brutes utilisables sans aménagement. Les dimensions des outils varient en continu de 6 à 20 cm et l'épaisseur est en moyenne de 2 à 3 cm. L'aménagement fréquemment réduit permet de voir que la diversité des dimensions est réellement recherchée et non le résultat, notamment pour la plupart des petites pièces, d'une réduction par réaffûtage. D'ailleurs, l'étude de l'approvisionnement en matériaux montre que les hommes ont utilisé les plus grands supports disponibles dans les environs. Les plus grands outils convergents sur éclat et les plus petits outils bifaciaux ont alors les mêmes mesures.

Dans la plupart des cas, le façonnage concerne successivement chacune des faces ou chacun des bords (fig. 2), par une seule série d'enlèvements peu envahissants (fig. 3). Très peu de pièces ont été aménagées par un façonnage alternant. Ce sont en général celles qui ont un aménagement couvrant, pouvant justifier l'emploi d'une telle méthode (maintien des angles de frappe pour permettre un envahissement des enlèvements). Le mode de façonnage dominant conduit à des pièces dissymétriques bifacialement, entièrement ou localement, parfois torsés. Cette dissymétrie bifaciale est manifestement recherchée. Ces objets ont donc la plupart une allure de "supports façonnés" (grands racloirs convergents bifaciaux), presque toujours rectifiés postérieurement sur les arêtes par une retouche unifaciale et unilatérale, sur la face la plus convexe par plages continues ou discontinues. Cette retouche secondaire ne modifie pas la section du bord. Au contraire, elle ne fait que l'accentuer et augmente égale-

site	mode de façonnage	ampleur façonnage	autres caractères	Dimensions	formes	supports
Orgnac 3	2 faces distinctes > dissymétrie	sommaire + qq bifaces très façonnés	méplat, ret.second.	6-20 cm épais.= 2-3 cm	variées	frag.plaq. éclats, galets tronqués
Baume Bonne	alterne, dissymétrie	sommaire ou très faç sur 1 face	méplat, ret.second.	6-20 cm épais.=3-4 cm	lancéolées >	galets éclats
Payre	2 faces distinctes	sommaire	ret.second.	5-15 cm	variées	éclats
Lazaret	alterne>, dissymétrie	sommaire, 1 face plus façonnée	pointes fracturées	5-21 cm, épais.=3-4 cm	lancéolées et ovalaires >	galets allongés et plats, éclats
Ranc Pointu n°2	alterne ?	sommaire périphérie	-	10 cm	cordiforme	grand éclat calcaire roulé

Tableau III. Données relatives au façonnage des outils bifaciaux.

Table III. Comparative information on bifacial tool working.

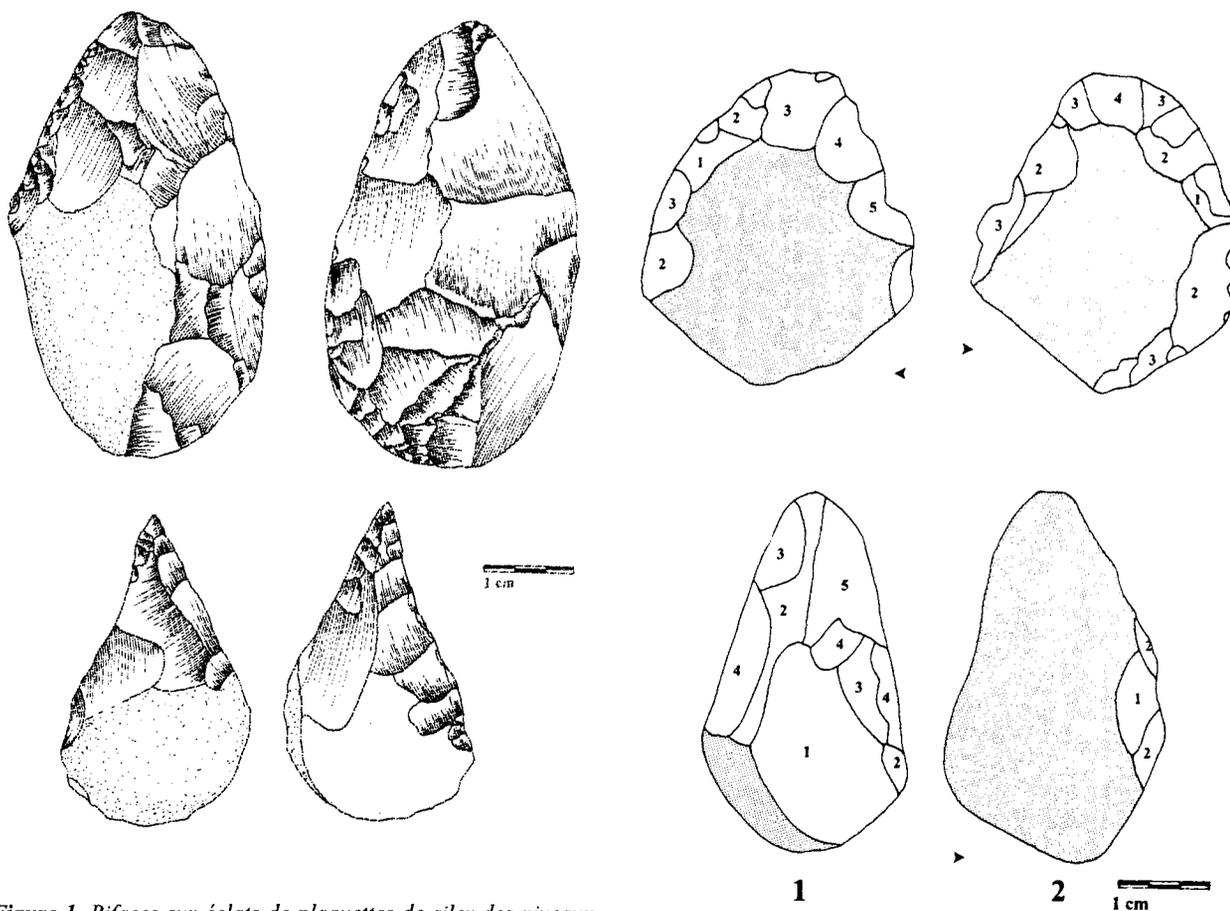


Figure 1. Bifaces sur éclats de plaquettes de silex des niveaux 5b à 4a d'Orgnac 3 (Ardèche) (dessin O. Bernardini; in Moncel, 1999). Biface à aménagement envahissant et biface partiel. Deux zones de retouches sont visibles sur un bord et à la base sur le premier biface. Le second montre un façonnage préférentiel de la pointe et la conservation du talon en position latérale.

Figure 1. Bifaces on flakes from flint plaquettes in levels 5b to 4a at Orgnac 3 (Ardèche) (drawing O. Bernardini; in Moncel, 1999). Biface with invasive working and partial biface. Two zones of retouch on one edge and the base of the first biface. The second shows a preferential working of the point and the preservation off the lateral butt.

Figure 2. Schéma du mode de façonnage bifacial le plus fréquent à Orgnac 3 (in Moncel, 1999). Un façonnage successif des deux faces: des outils dissymétriques.

Figure 2. Schema of the most frequent method of bifacial working at Orgnac 3 (in Moncel, 1999). Successive working of two faces: asymmetric tools.

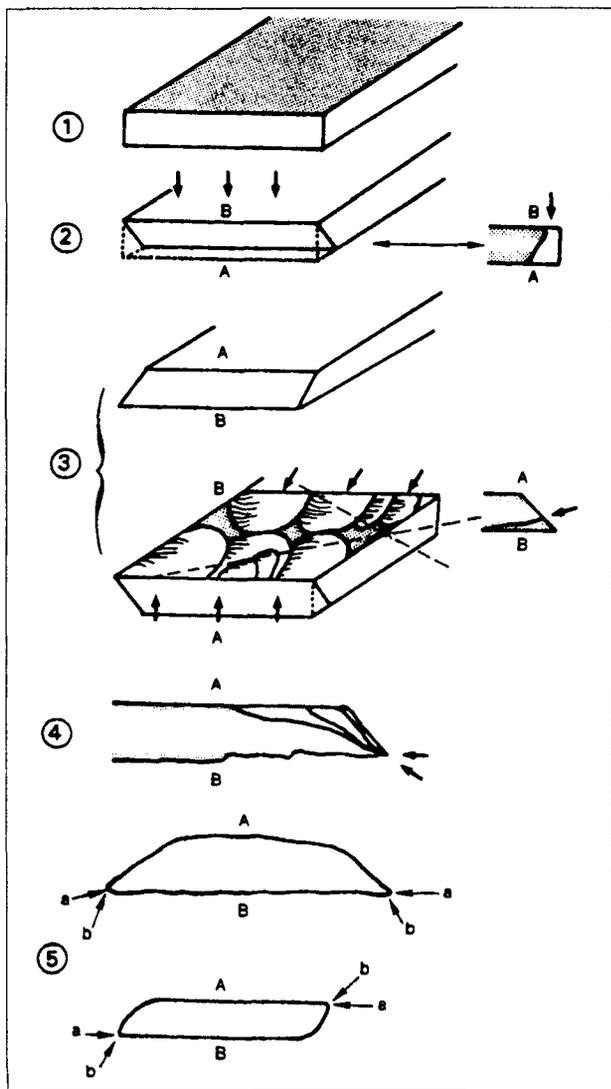


Figure 3. Quelques exemples de l'ordre des enlèvements sur des bifaces sur plaquette de silex et galet de basalte du niveau 5a d'Orgnac 3 (in Moncel, 1999). Une seule série d'enlèvements caractérise une majorité des pièces dégagant deux bords et une extrémité convergente.

Figure 3. Two examples of the sequence of flaking on bifaces on flint plaquette and basalt pebble from level 5a at d'Orgnac 3 (in Moncel, 1999). A single flaking series shapes the piece, defining two edges and converging extremity.

ment la dissymétrie bilatérale. Les enlèvements de premier ordre seraient l'étape de mise en forme qui se limite aux tranchants, les retouches l'étape de mise en place de zones fonctionnelles sur ces tranchants.

Les formes des outils bifaciaux sont en conséquence très variées, fonctions de la morphologie originelle du support, qui est exploitée pleinement et rappelons le paraît avoir été spécialement choisie. La morphologie pourrait donc ne pas avoir une grande importance surtout si la pièce est bien considérée comme la juxtaposition de zones utiles employées au cours de son histoire (Moncel, 1995, 1998, 1999). Dès le stade isotopique 9, le biface sont apparemment à Orgnac 3 en grande majorité à la fois des objets résiduels de par leur nombre et des "outils bifaces" plus que des "bifaces" comme on peut en observer dans des séries acheuléennes (Turq, 1992; Lamotte,

1994). Conception particulière de l'outil façonné, comportement original régional, fonction différente, objectifs variés selon les pièces, utilisation différente des secteurs de la pièce comme ce pourrait être le cas pour la base portant fréquemment les marques de chocs violents ou les zones à retouches secondaires ?

Quelques pièces à façonnage couvrant et périphérique sont présentes aux côtés des bifaces partiels (fig. 1). Hormis l'ampleur du façonnage et une méthode plus fréquemment alternante aux vues des derniers enlèvements, rien ne différencie ces pièces des bifaces partiels. Elles sont le plus souvent à section dissymétrique et une retouche secondaire discontinue affecte également les arêtes. Leur aménagement envahissant peut, en conséquence, autant avoir été nécessité par le type de support qu'être la marque d'une longue histoire de la pièce (réaménagement des zones fonctionnelles successives). Une conception d'un autre type d'objet peut également être envisagée, que les raisons soient fonctionnelles ou d'un autre ordre. Le choix d'aménager la pièces par des enlèvements alternants pourrait être l'indice d'un autre objectif dès la collecte de la matière première.

Les caractéristiques observées à Orgnac 3 se répètent dans tous les autres sites. Ainsi à la Baume Bonne, les formes lancéolées sont certes plus nombreuses, ou au Lazaret les formes lancéolées et ovalaires, mais l'aménagement reste majoritairement limité (fig. 4 à 7). Les hommes ont utilisé la forme oblongue des galets pour un aménagement minimal. Le façonnage laisse souvent subsister un méplat et des zones corticales étendues conduisant à une dissymétrie bifaciale de l'outil. Le façonnage est plus fréquemment alternant mais une retouche secondaire affecte avec la même diversité certains bords tranchants. Cette retouche est parfois très intense et écrasée.

Les dimensions des outils restent dans les mêmes valeurs quels que soient les sites. Seule l'épaisseur est légèrement plus grande qu'à Orgnac 3, entre 3 et 4 cm, sans doute parce que les supports utilisés sont des galets et non de fines plaquettes. Au Lazaret, quelques pièces très façonnées et de petite taille posent la question de la réduction éventuelle de certains outils au cours de leur utilisation mais que l'ampleur du façonnage empêche toute reconstitution.

Certaines pointes des bifaces d'Orgnac 3 et du Lazaret sont fracturées, laissant supposer, dans ce cas, un usage de l'extrémité et de la pièce dans sa globalité. Cette fracture explique probablement l'abandon des outils. Un réaménagement de la pièce n'a pas eu lieu, investissement apparemment jugé peu utile parce que trop réducteur ou sans intérêt, suite au départ des hommes ou à l'abandon habituel de ces outils dans le site.

Ainsi de par la diversité de l'aménagement, la fracturation des pointes, la présence ou l'absence de retouches secondaires, la persistance d'un dos ou d'une base brute préhensile, il y a tout lieu de penser que nous sommes en face d'objets, dont la ou les fonctions peuvent être diversifiées, distinctes ou confondues sur une même pièce: des objets utilisés pour la forme générale "pointue", des objets utilisés pour les tranchants disponibles réamé-

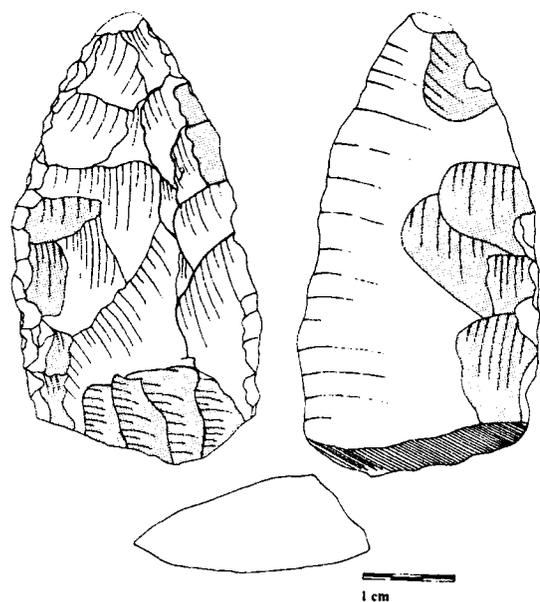


Figure 4. Outil bifacial ou grand racloir convergent sur éclat de silex du niveau G de Payre (Ardèche) (in Moncel, 1995). L'aménagement bifacial est limité à un bord, opposé à une zone de retouches secondaires disposée sur la face supérieure.

Figure 4. Bifacial tool or large convergent racloir on flint flake from level G at Payre (Ardèche) (in Moncel, 1995). The bifacial working is limited to a few retouches (in grey) and areas of secondary retouch are visible on both edges (in white).

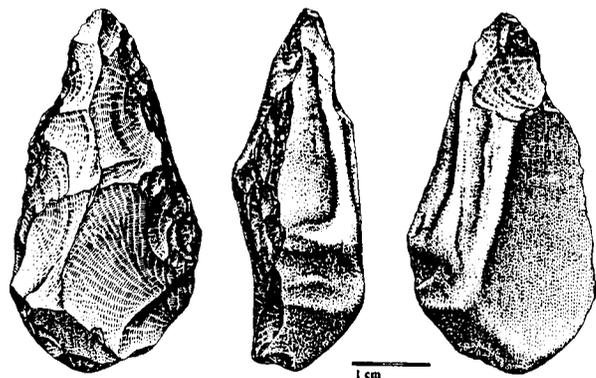


Figure 5. Biface sur galet de chaille de l'ensemble II de La Baume Bonne (Alpes de Haute Provence) (dessin J. Krzepowska; in Hong, 1991). L'aménagement bifacial se limite à la pointe. Les bords sont intensément retouchés et écrasés. La base reste brute.

Figure 5. Biface on chert pebble from assemblage II at La Baume Bonne (Alpes de Haute Provence) (dessin J. Krzepowska; in Hong, 1991). Bifacial treatment is restricted to the point. The edges are intensively retouched and crushed. The base remains unworked.

nageables à volonté (Boëda *et al.*, 1998).

Dans le niveau G de Payre, les deux outils bifaciaux sont uniquement sur éclat de silex, l'un de 7 cm de long et l'autre de 15 cm (fig. 3). Le plus petit outil bifacial se rapproche nettement par sa taille et son aménagement des outils convergents unifaciaux sur éclat de l'assemblage. Le plus grand fait plus figure d'exception de par sa dimension mais la retouche bifaciale est aussi très limitée, ressemblant à une retouche inverse amincissante sur un

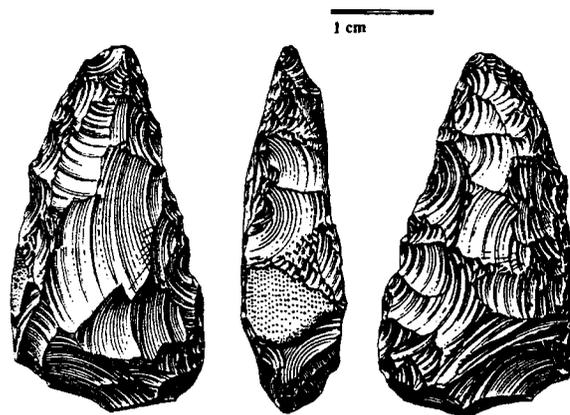
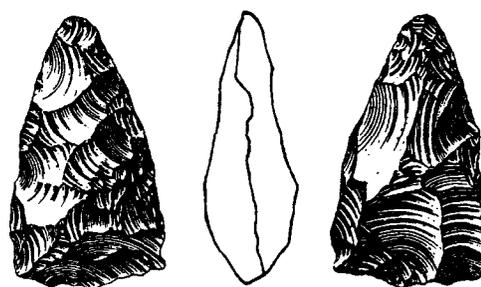


Figure 6. Bifaces à façonnage ample et retouches secondaires partielles ou continues de la Baume Bonne (Alpes de Haute Provence) (dessin J. Krzepowska; in Hong, 1991). La section est symétrique ou dissymétrique (dos). La pointe présente soit un aménagement par des enlèvements de mise en forme, soit une retouche secondaire.

Figure 6. Bifaces with extensive working and secondary partial or continuous retouch from la Baume Bonne (Alpes de Haute Provence) (dessin J. Krzepowska; in Hong, 1991). The section is symmetric or asymmetric (back). The point is either primary working or secondary retouch.

des bords opposé à un bord plus abrupt. Le plus grand des deux outils est-il le représentant d'un outillage façonné, bien que fabriqué sommairement, et abandonnée ensuite après usage ? Ou s'agit-il tout simplement d'un aménagement bifacial "obligé" d'un grand éclat en silex dont la chaîne opératoire appartient plus à celle du débitage que du façonnage ?

Au Ranc Pointu, l'unique biface est cordiforme et mesure 10 cm (fig. 7). L'aménagement, très limité sur toute la périphérie, fait également penser à un façonnage de "fortune", rapide, nécessité par la section de l'objet, pour un outil ensuite abandonné.

A Payre, comme au Ranc Pointu, l'aménagement bifacial pourrait ne pas rentrer dans le même schéma de pensée que pour Orgnac 3, la Baume Bonne ou le Lazaret et indiquer que l'outil bifacial s. s. ne fait plus réellement partie de la panoplie de l'outillage des occupants des deux sites.

3.4.2 - Les éclats de biface: les étapes du façonnage

Les éclats de façonnage des bifaces ne sont pas toujours identifiables parmi les autres éclats. La fabrica-

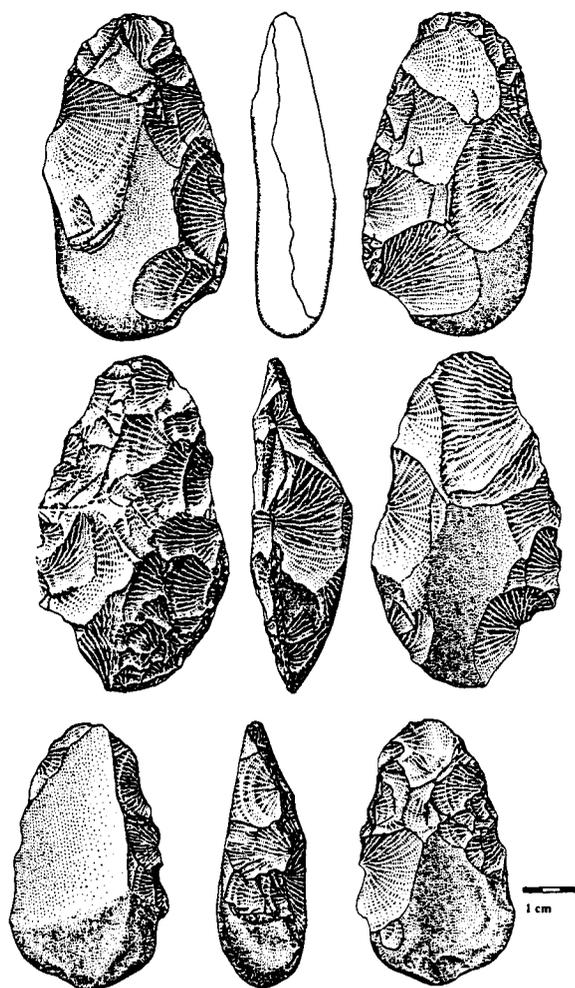


Figure 7. Bifaces partiels dissymétriques sur galet de calcaire de l'ensemble C2 du Lazaret (Alpes Maritimes) (dessin J. Krzepowska; in Boudad, 1991). Les pièces sont dissymétriques. Les retouches secondaires sont partielles ou absentes des tranchants. L'extrémité n'indique pas un aménagement particulier.

Figure 7. Partially asymmetric bifaces on limestone pebble from assemblage C2 at Lazaret (Alpes Maritimes) (dessin J. Krzepowska; in Boudad, 1991). The pieces are asymmetric. Secondary retouch is partial or absent on the edges. The extremity shows no particular treatment.

tion sur place de ces outils ne peut donc être établie avec certitude dans la plupart des occupations, même si l'origine des matériaux utilisés laisse supposer un transport, si il y a eu, sur de faibles distances. En revanche, la présence incontestable d'éclats de biface dans les différents assemblages du site d'Orgnac 3 attestent sans équivoque d'une fabrication totale ou partielle des outils bifaciaux sur place. Ces éclats sont issus, de part leurs dimensions et leurs caractéristiques morpho-techniques, certainement des pièces mis au jour. Ils indiquent qu'une seule série (éclats très souvent corticaux) a été bien réalisée sur les outils, comme le démontre l'observation du plus grand nombre de bifaces. Ces éclats mesurent entre 30 et 50 mm en moyenne et la fréquence égale de talons corticaux, lisses ou facettés quel que soit le type d'éclat tendrait à montrer que le façonnage ne diffère pas selon les étapes de la mise en forme.

Les éclats de biface ont servi de supports d'outils

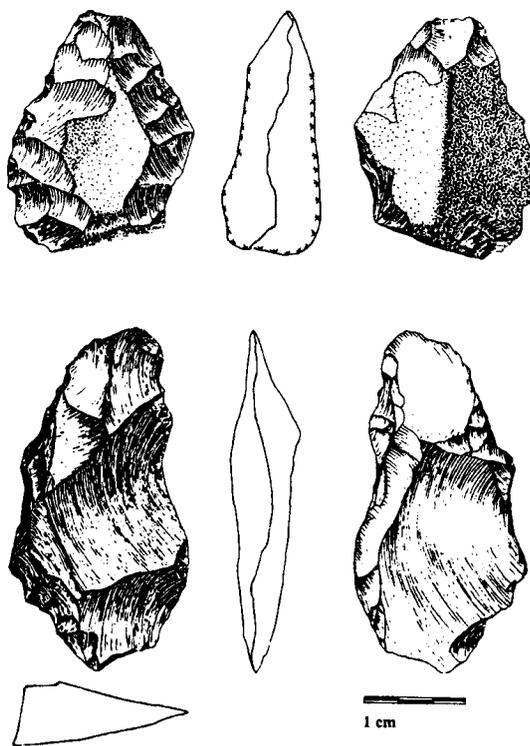


Figure 8. Biface partiel et biface à dos sur galets de calcaire de l'ensemble C3 du Lazaret (dessin J. Krzepowska; in Darlas, 1994). Deux bifaces dont l'aspect morpho-fonctionnel paraît très différent: une pièce avec un tranchant sur les trois quarts de la périphérie (7 cm de long) et une pièce avec un tranchant opposé à un dos (10 cm de long).

Figure 8. Partial biface and backed biface on limestone pebbles from assemblage C3 at Lazaret (dessin J. Krzepowska; in Darlas, 1994). Two bifaces whose morpho-functional aspect appears very different: one piece with a worked edge around three-quarters of the periphery (7 cm long) and one piece with opposed worked edge and back (10 cm long).

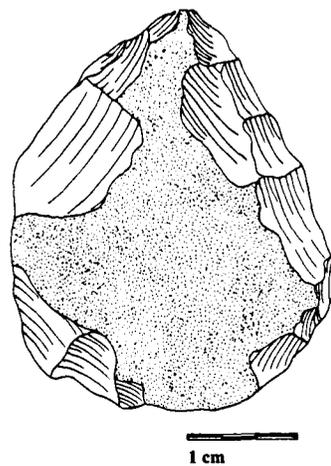


Figure 9. Outil bifacial sur galet de calcaire du niveau c du Ranc Pointu n°2 (Ardèche) (in Moncel, 1996). La face inférieure présente un aménagement de même ampleur sur une face fendue et roulée de galet (10 cm de long).

Figure 9. Bifacial tool on limestone pebble from level c at Ranc Pointu n°2 (Ardèche) (in Moncel, 1996). The lower face shows working on the same scale of a damaged and rolled pebble face (10 cm long).

dans les niveaux profonds d'Ornac 3, faisant des outils bifaciaux des pourvoyeurs occasionnels de supports au même titre que les nucléus ou les choppers. Une diversité des chaînes opératoires caractérise en effet les assemblages des niveaux les plus anciens et une distinction conceptuelle est encore peu marquée entre débitage et façonnage comme dans de nombreux assemblages au Paléolithique ancien. En revanche, dans les niveaux plus récents, les éclats de biface ne portent aucune retouche, même d'utilisation. La finesse des tranchants, d'emblée peu utilisables, ne paraît pas être suffisante pour expliquer ce désintérêt. La disparition du biface de la panoplie de l'outillage est-elle à mettre en relation avec le type d'aménagement très partiel et l'abandon des éclats de biface ? Le concept de biface disparaît-il de l'outillage ?

Conclusion

Les outils bifaciaux dans les assemblages du sud-est de la France entre les stades isotopiques 9 et 4 sont des pièces marginales en nombre. Production et utilisation se déroulent apparemment sur place ou dans un périmètre restreint, sur des roches locales (outils peu mobiles ?), et sur des supports variés (galets cassés et roulés, galets plats, fragments de plaquettes, grands éclats), probablement choisis parce qu'ils sont plats et allongés et donc pratiques et adaptés, quel que soit leur type.

Sommairement aménagés pour la plupart, la longueur de leur tranchant utilisable est plutôt courte. Une retouche secondaire affecte des portions d'arêtes (discontinue et partielle). Ces pièces donnent l'image d'outils à zones fonctionnelles multiples ou unique, de grands outils convergents employés par secteurs comme c'est le cas pour les petits outils sur éclats (*cf.* analyses tracéologiques). Il y aurait pour une grande majorité d'entre elles un façonnage en deux temps. Dans un premier temps, il y aurait celui de tranchants plus ou moins convergents sur des "préformes" (façonnage de supports). Il n'y aurait pas dans la majorité des cas une réelle volonté d'une mise en forme élaborée mais un aménagement minimal de zones tranchantes qu'il est aisé par la suite de reprendre. Puis, dans un second temps, une retouche plus ou moins envahissante et abrupte rectifie plus finement certaines zones, opposées parfois à des dos ou des zones abruptes. Dans d'autres cas, l'ampleur du façonnage et la disposition des enlèvements donne au contraire des pièces totalement mises en forme et symétriques. Toutefois, la présence de retouches secondaires, disposées avec la même variabilité sur ces mêmes pièces, et une dissymétrie des sections peuvent faire penser que les assemblages renferment une multiplicité de types d'objets que nous regroupons ensemble par la seule morphologie générale et le façonnage bifacial (outils résultant d'un long réaffûtage, pièce dont la conception est d'emblée totale).

La diversité des formes s'expliquerait soit par une relative indifférence à la morphologie générale de l'outil qui dépend de celle du support, soit par des raisons fonctionnelles encore ignorées, ou soit par des raisons traditionnelles. Le système serait économe et souple avec une histoire individuelle pour chaque objet, d'où la co-

existence de pièces qui paraissent si dissemblables, rien qu'au regard de l'ampleur du façonnage.

Peu d'occupations livrent la preuve indiscutable d'une intense réduction des outils bifaciaux au cours de leur usage, qu'ils soient petits ou grands. Les hommes recherchaient apparemment des pièces de tailles variées. Si l'on considère que cet outil dans la plupart des cas n'est pas perçu comme un tout mais comme l'association de plusieurs zones fonctionnelles tranchantes, la dimension et la forme des objets n'ont peut-être pas l'importance qu'on pourrait leur accorder d'emblée. La retouche secondaire matérialiserait des "outils" après une mise en forme minimum, allant à l'essentiel, outils qu'il est juste nécessaire de reprendre selon l'intensité de l'utilisation.

Les outils bifaciaux de cette région ne peuvent cependant se résumer uniquement à une juxtaposition de zones fonctionnelles apparentes et supposées. Même si il est très souvent limité, l'aménagement concerne à la fois deux bords et une pointe. Cette dernière témoigne parfois d'un travail soigné postérieur ou antérieur au dégagement des bords tranchants. Cette convergence des bords paraît donc être vraiment recherchée et l'utilisation de la pointe l'atteste (*cf.* pointes cassées à Ornac 3 ou au Lazaret). Dans ce cas, la symétrie bilatérale pourrait y trouver son explication. Les analyses tracéologiques réalisées sur des bifaces du site de Soucy dans l'Yonne montrent que les zones actives sont, dans ces cas présents, réduites et que le maintien des zones brutes pourraient s'expliquer par le besoin de zones de préhension (Lhomme *et al.*, 1998). Par ailleurs, la dimension de la zone active ne justifie pas l'aménagement d'une telle pièce, d'autant plus que les matériaux travaillés sont pour certains souples (traces de végétaux). La morphologie générale du biface pourrait être la marque d'habitudes et de traditions qui perdurent et donnent à cet outil toute sa place. Il pourrait aussi en être le cas dans le sud-est de la France dans des périodes plus tardives.

La rareté, puis la disparition précoce de cet outil des assemblages du stade isotopique 4, n'est pas due à la matière première disponible. Elle pourrait être due à une modification dans les composantes de l'outillage de groupes humains occupant la région avant le stade isotopique 9. Ces groupes humains utilisent massivement des chaînes opératoires de débitage pour la production de l'essentiel des supports d'outils, leur permettant en l'occurrence une retouche souvent réduite des éclats utiles. Un changement dans la conception d'une zone fonctionnelle pourrait expliquer la disparition progressive de la part du façonnage. La disparition de cette pièce lors du stade isotopique 4, quelles qu'en soient les raisons, passerait presque inaperçue dans un contexte de débitage dominant, surtout si cette pièce circule peu (matériaux locaux). Les plus grands outils bifaciaux peuvent être remplacés par des éclats, d'autant plus si les zones utilisées sont vraiment considérées comme autant d'outils indépendants.

Toutefois, avant sa disparition, et aux vues des observations, cette pièce paraît être encore un des éléments de l'outillage. Sa mise en forme obéit à des règles de façonnage. Même si elle demeure rare, elle n'est pas un objet en "perdition". Sa place dans les assemblages ne peut donc être ignorée. C'est une pièce dont la morpholo-

gie générale obéit sans doute à des raisons fonctionnelles (zones retouchées, pointes fracturées, dissymétrie), pratiques (préhension par les zones brutes, les dos) et traditionnelles (supports, méthodes de façonnage); une pièce façonnée et abandonnée au cours de l'occupation (matières premières locales, éclats de bifaces sur le site d'Ornac 3), à l'inverse des abondants produits du débitage dont certains pourraient être des éléments plus mobiles (quelques matières premières d'origine plus lointaine).

Bibliographie

- BOEDA E., GENESTE J.-M. et MEIGNEN L., 1990 - Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen, *Paléo*, 2, p. 43-80.
- BOEDA E., BOURGUIGNON L. et GRIGGO C., 1998 - Activités de subsistance au Paléolithique moyen: couche V13 b' du gisement d'Umm el Tlel (Syrie), XVIIIème rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes: *Economie préhistorique. Les comportements de subsistance au Paléolithique*, APDCA, CNRS, Brugal, Meignen et Patou-Mathis eds., p. 243-259.
- BOUDAD L., 1991 - *Les industries acheuléennes et épi-acheuléennes de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-maritimes). Cadre stratigraphique, base de données, typologie*. Paris: Thèse du Muséum National d'Histoire Naturelle, 1991, 352 p.
- DARLAS A., 1994 - L'Acheuléen final des couches supérieures de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-maritimes), *L'Anthropologie*, 98, n°2-3, p. 267-304.
- DEFLEUR A. et CREGUT-BONNOURE E. et al., 1995 - *Le gisement paléolithique moyen de la grotte des Cèdres (Le Plan-d'Aups, Var)*, Documents d'Archéologie Française, 49, 181 p.
- FALGUERES C., AJAJA O., LAURENT M. et BAHAIN J.-J., 1991 - Datation de la grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault). Comparaison par les méthodes du déséquilibre des familles de l'uranium et de la résonance de spin électronique, *Bull. du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, 34, p. 17-27.
- GAGNEPAIN J. et GAILLARD C., 1996 - *La grotte-abri de la Baume Bonne: une séquence culturelle et chronostratigraphique de 300.000 ans, Document final de synthèse de fouilles programmées, programme triennuel 1994-1996*, Service Régional de l'Archéologie, Région PACA, 94 p.
- GAILLARD C., HONG M.-Y. et MONCEL M.-H., 1996 - Le gisement de la Baume Bonne (Quinson, Alpes-de-Haute-Provence). Caractère et évolution des bifaces dans une séquence culturelle où ils sont rares. In: A. Tuffreau (Ed), *"L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Colloque de Saint-Riquier, 1989, CERP n°4, p. 73-77.
- HONG M.-Y., 1993 - *Le Paléolithique inférieur de l'abri de la Baume Bonne (Quinson, Alpes-de-Haute-Provence). Etude technologique et typologique de l'industrie lithique*. Paris: Thèse du Muséum National d'Histoire Naturelle, 1993, 310 p.
- LAMOTTE A., 1994 - *Les industries à bifaces du Pleistocène moyen de l'Europe du Nord-Ouest: données nouvelles des gisements du bassin de l'Escaut, de la Somme et de la Baie de Saint-Brieuc*, thèse de l'Université de Lille, 383 p.
- LHOMME V., BEMILLI C., BEYRIES S., CRISTENSEN M. et CONNET N., 1998 - Soucy 1 (Yonne): interprétations et réflexions sur un site du Pleistocène moyen en contexte alluvial, XVIIIème rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes: *Economie préhistorique. Les comportements de subsistance au Paléolithique*, APDCA, CNRS, Brugal, Meignen et Patou-Mathis eds., p. 259-273.
- LUMLEY H. de, 1969 - Le Paléolithique inférieur et moyen du midi méditerranéen dans son cadre géologique, Vème supplément, *Gallia Préhistoire*, 2 t.
- LUMLEY H. de et al., 1976 - *Provence et Languedoc méditerranéen. Sites paléolithiques et néolithiques*, Livret-guide de l'excursion C2, IXème Congrès de l'UISPP, Nice, 374 p.
- MONCEL M.-H., 1995 - Biface et outil-biface du Paléolithique moyen ancien. Réflexion à partir des sites d'Ardèche. Ornac 3 et Payre, *Paléo*, 7, p. 157-171.
- MONCEL M.-H., 1996 - Le Moustérien de la grotte du Ranc Pointu (Ardèche), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 2, p. 164-169.
- MONCEL M.-H., 1998 - Le Paléolithique moyen dans la moyenne vallée du Rhône en France: la question de la variabilité des assemblages lithiques des stades isotopiques 9 à 3, *Anthropologie, Brno*, XXXVI/3, p. 181-199.
- MONCEL M.-H., 1999 - *Les assemblages lithiques du site Pléistocène moyen d'Ornac 3 (Ardèche, Moyenne Vallée du Rhône, France). Contribution à la connaissance du Paléolithique moyen ancien et du comportement technique différentiel des Hommes au Paléolithique inférieur et au Paléolithique moyen*, ERAUL, 89, Liège, 446 p.
- TUFFREAU A., 1987 - *Le Paléolithique inférieur et moyen du nord de la France dans cadre stratigraphique*. Lille: Thèse de doctorat d'état, Université de Lille, 1987, 2 t., 609 p.
- TURQ A., 1992 - *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*, thèse d'état, Université de Bordeaux I, 2 t., 782 p.
- VILLA P., 1983 - *Terra Amata and the Middle Pleistocene Archeological record of southern France*. University of California Publications, Anthropology, vol. 13, 271 p.

LE MICOQUIEN ET SES DÉRIVÉS

Marcel OTTE*

Résumé: *Le Micoquien est une tradition autonome, propre à l'Europe centrale, et datant du Paléolithique moyen. Il n'existe aucun rapport phylétique avec l'Acheuléen, plus ancien et typiquement occidental.*

Mots-clés: *Acheuléen, Micoquien, Europe Centrale, Paléolithique moyen.*

The Micoquian and its by-products.

Abstract: *The Micoquian is an autonomous tradition in Central Europe, dating to the Middle Palaeolithic. There is no phyletic connection with the older and typically western Acheulean.*

Keys-words. *Acheulean, Micoquian, Central Europe, Middle Palaeolithic.*

Les confusions liées au concept de Micoquien sont issues de l'histoire des sciences plus encore que de la position transitionnelle de cet ensemble. Partagée entre le centre et l'ouest de l'Europe, cette notion forme aussi l'intermédiaire entre les phases anciennes du Paléolithique et le stade médian, ou "Moustérien" dans son acception la plus large. Cependant, cette conception a pâti bien davantage d'une situation historique contraignante. En effet, le Micoquien fut défini dans la foulée d'une conception évolutive linéaire des industries lorsque, à la suite de Victor Commont, François Bordes était convaincu par la tendance vers l'allègement et le raffinement des outils bifaciaux au fil de l'évolution (Bordes 1950). Depuis lors, on sait que la séquence acheuléenne représentée en Europe ne correspond qu'au stade final de l'évolution africaine: à partir de 500.000 ans environ par rapport au 1,5 million d'années au moins en Afrique. Si elle existe, l'évolution européenne fut donc très courte et ne concerne de toute façon que les phases récentes de l'Acheuléen. Depuis la découverte de Boxgrove, en Angleterre, on sait aussi que les stades techniques préparatoires aux bifaces les plus raffinés peuvent se trouver isolément sur le terrain et, ainsi, créer l'illusion de faciès "archaïques" (Bergman et Roberts 1988). En outre, l'affinement successif dont les bifaces firent l'objet, à mesure de leur affûtage et de leur utilisation, accentue cette impression évolutive, au sein d'un même moment archéologique.

La trajectoire évolutive était donc en grande partie illusoire tant qu'elle restait fondée sur les techniques des bifaces: ce sont les outils sur éclats qui marquent cette différence dans le temps. Poursuivant la projection linéaire, il était fatal qu'une confusion s'installe à la suite, d'une part, du "Moustérien de Tradition Acheuléenne" où les bifaces diminutifs subsistent et, d'autre part, des industries

contenues dans les niveaux supérieurs de La Micoque. On ne pouvait pas choisir plus mal le nom de ce site pour désigner l'ensemble artificiellement conçu où se trouvent mêlés: les phases récentes de l'Acheuléen, les faciès moustériens à bifaces et les industries aux pièces bifaciales (datant du Paléolithique moyen mais sans rapport génétique avec les précédentes). Le fait remarquable est que toutes ces tendances se trouvent représentées sur le territoire français (avec bien d'autres) et que, par conséquent, la vision française seule (comme François Bordes la possédait) ne permettait pas d'y saisir les diverses composantes.

Par ailleurs, l'universalité de la retouche plate bifaciale, issue très spontanément par convergence au sein d'ensembles techniquement analogues, a constitué la source de malentendus et de confusions innombrables. Rien n'est plus simple qu'une retouche plate bifaciale, comme le notait François Bordes lui-même dans un tout autre contexte (Bordes 1968, p. 230). Depuis lors, dès qu'un outil bifacial apparaît en contexte moustérien, la tentation est forte de l'attribuer à une des diverses acceptions du Micoquien, toujours prêt à absorber une extension nouvelle de sa portée et de sa signification. Profitant du recul souhaitable et aidé par de très nombreuses nouvelles observations réalisées à travers l'Europe, on peut à présent mieux saisir le sens réel du Micoquien, pris en tant qu'unité archéologiquement définie et localisée, en temps et en lieux.

Déjà, la tradition acheuléenne, spécialement limitée non seulement dans le temps, mais aussi à l'ouest européen, échappe pour l'essentiel à l'aire d'extension du Micoquien, largement répandu en Europe centrale. Ensuite, la tradition de la pièce sculptée sur bloc bifaciellement et sur un plan symétrique ne possède aucun rapport technique avec les autres outils plats, asymétriques, légers, souvent faits sur enlèvements, que l'on retrouve dans le Micoquien. Enfin, les décalages, géographiques et

* Université de Liège, Service de Préhistoire - 7, place du XX août, B-4000 Liège - Belgique.

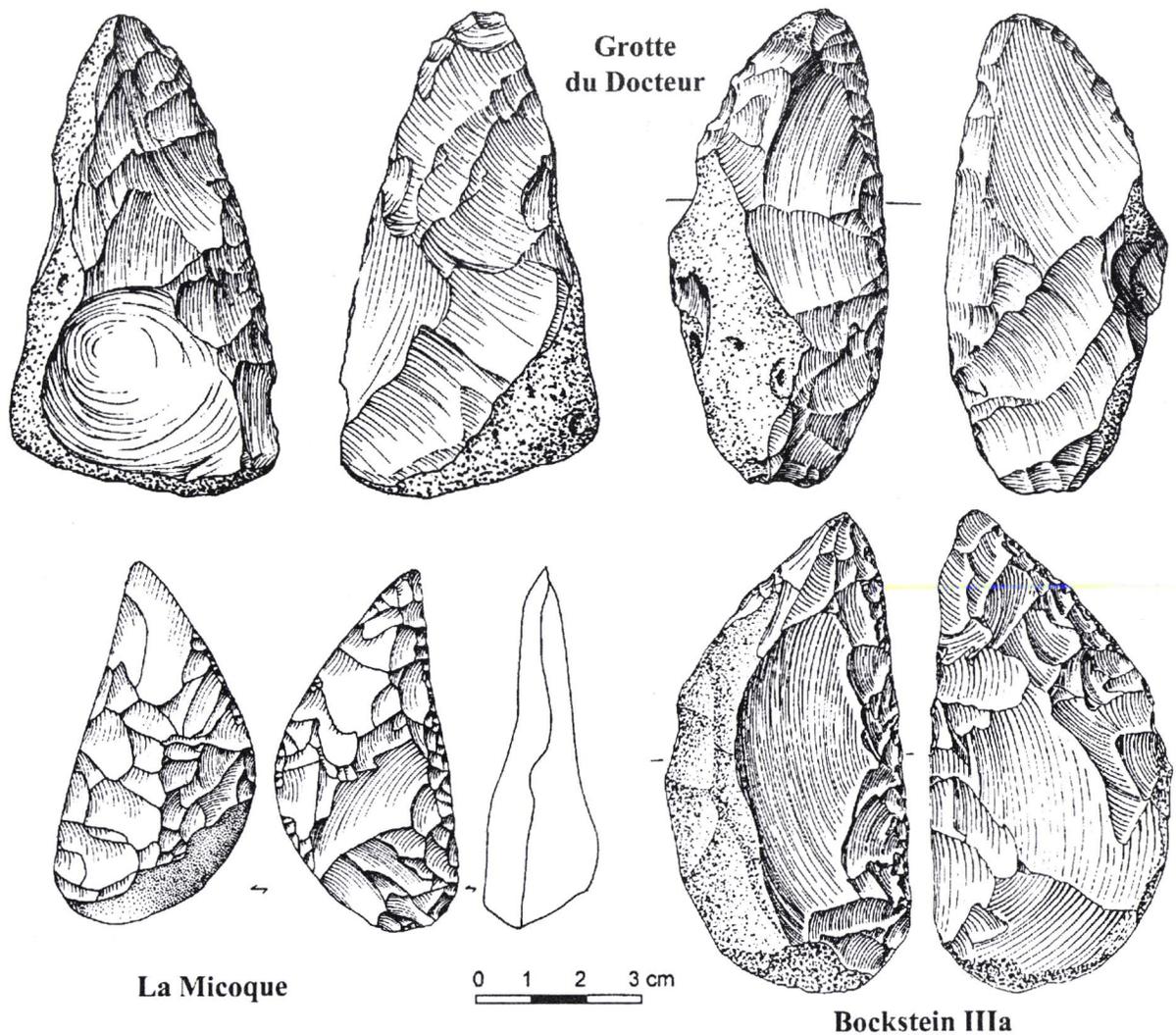


Figure 1. Raclours-bifaces. 1-2: Grotte du Docteur (d'après Ullrich-Closset 1975); 3: La Micoque (d'après Ottevanger 1997); 4: Bockstein IIIa (d'après Wetzell et Bosinski 1969).

Figure 1. Biface-scrapers; 1-2: Grotte du Docteur (after Ullrich-Closset 1975); 3: La Micoque (after Ottevanger 1997); 4: Bockstein IIIa (after Wetzell and Bosinski 1969).

techniques, entre ces deux traditions favorisent bien davantage des émergences autonomes, où ont surgi quelques phénomènes de convergence, qu'une quelconque filiation de l'une à l'autre. S'il ne s'était agi de cette confusion historique, accentuée par le rayonnement dogmatique dont jouissait la pensée de Fr. Bordes, jamais les deux entités n'auraient pu être confondues, comme elles le sont aujourd'hui. Une source de confusion supplémentaire vint des effets de migrations, perceptibles à certains épisodes paléolithiques. Ainsi, tout l'est de la France connut des traces de passages "micoquiens", apparemment issus en voie directe de l'Europe centrale (Farizy 1995). Le site de La Micoque lui-même, au cœur du Périgord, témoigne de telles incursions épisodiques. Considérés comme des stades évolutifs, ces "flash" événementiels brouillent la compréhension. Ils ne se substituent pas à l'évolution: ils la traversent à des moments particuliers.

Si l'on se tourne vers l'Europe centrale afin de saisir ce phénomène dans sa genèse, on constate d'abord l'absence totale d'industrie acheuléenne pouvant en constituer l'origine. À la place, toute une série de sites illustre ample-

ment les traditions sur éclats: Korolevo en Ukraine, Bilzingsleben en Thuringe, Verteszöllös en Hongrie, Misenheim en Rhénanie. Il n'y a pas de place, ni de nécessité, pour des ensembles sculptés sur blocs, totalement étrangers aux conceptions orientales. Par contre, l'investissement technique est porté sur l'industrie faite en bois (Schöningen: Thieme 1996), puis, progressivement, sur les outils faits sur éclats, toujours plus finement façonnés. C'est ainsi que la technique Levallois "éclate" des deux côtés de l'Europe simultanément, car elle procède de la même volonté d'alléger un support préformé, selon une tendance commune due à la convergence. L'affinement de ces outils propres à l'Europe centrale finit par aboutir aux différentes formes d'outils "bifaciaux" décrites par G. Bosinski (1967) dans lesquels les couteaux ("Keilmesser"), les raclours et les pointes foliacées définissent les catégories morphologiques. L'ampleur prise par ce phénomène à l'est du Rhin n'empêche pas les quelques tentatives parallèles menées épisodiquement en France, qu'il ne faut toutefois pas confondre avec les modes radicales, apparemment issues des vagues migratoires citées plus haut.

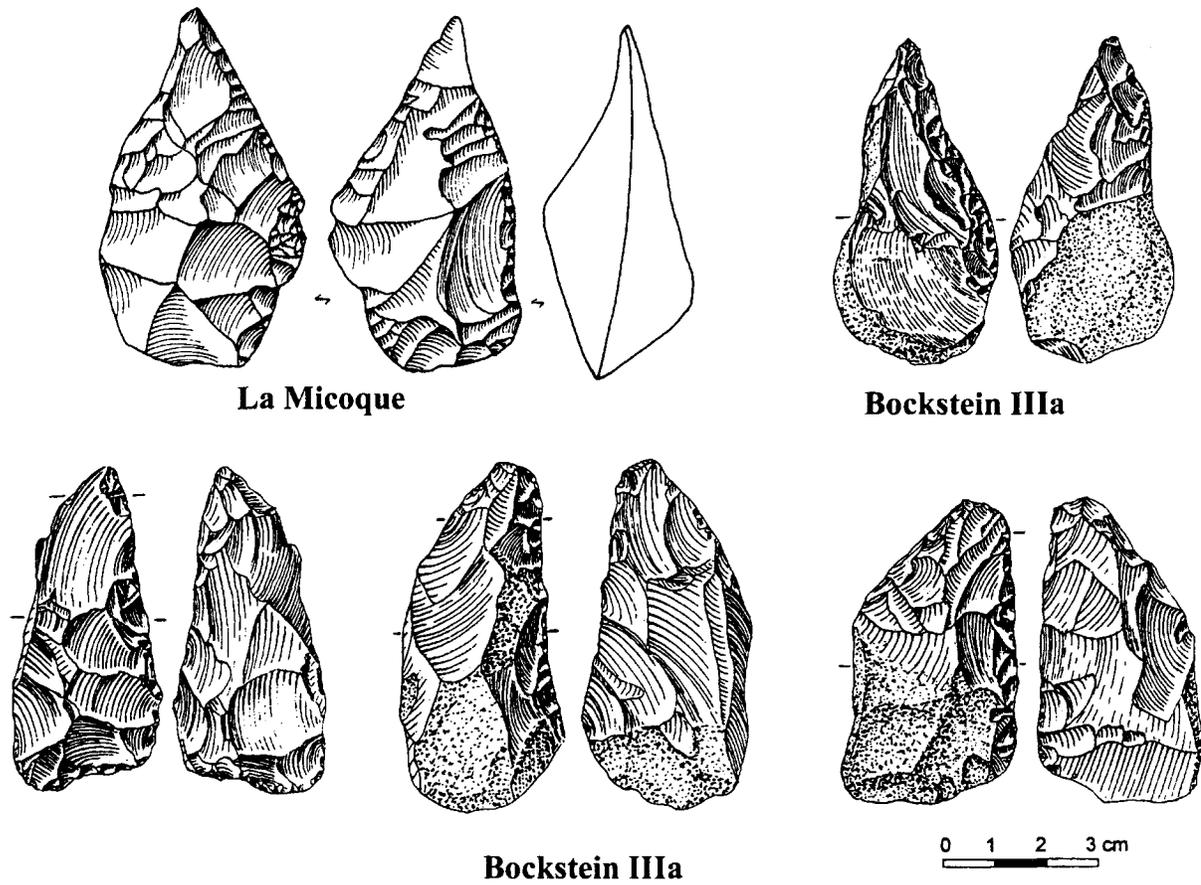


Figure 2. Couteaux à dos ("Keilmesser"). 1: La Micoque (d'après Ottevanger 1997); 2-5: Bockstein IIIa (d'après Wetzell et Bosinski 1969).

Figure 2. Backed knives ("Keilmesser"). 1: La Micoque (after Ottevanger 1997); 2-5: Bockstein IIIa (after Wetzell and Bosinski 1969).

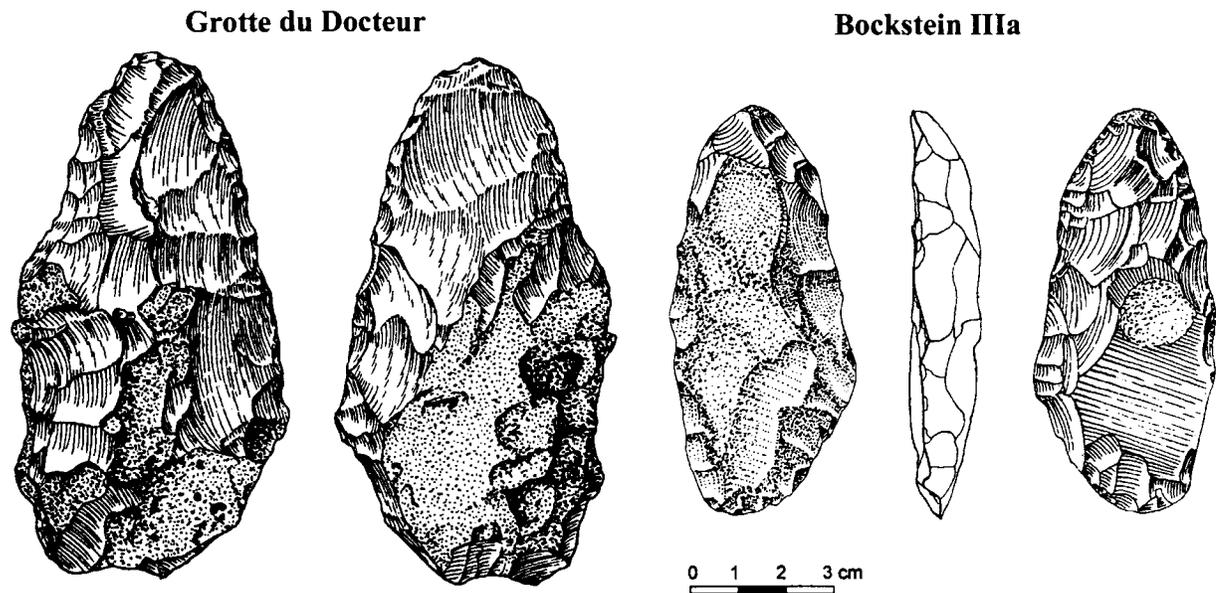


Figure 3. Pièces foliacées. 1: Grotte du Docteur (d'après Ulrix-Closset 1975); 2: Bockstein IIIa (d'après Wetzell et Bosinski 1969).

Figure 3. Leaf-shaped pieces. 1: Grotte du Docteur (after Ulrix-Closset 1975); 2: Bockstein IIIa (after Wetzell and Bosinski 1969).

L'Europe centrale constitue donc un foyer particulier où se forment des méthodes nouvelles, greffées sur des traditions du Paléolithique inférieur local. Les méthodes Levallois y sont relativement secondaires, car l'investissement se porte sur la mise en forme des outils, soit sur le support débité, soit sur plaquettes. L'aménagement par retouches bifaciales est omniprésent, systématique et durable. Il ne s'agit pas d'événements épisodiques comme en France, mais de véritables pratiques traditionnelles. On les reconnaît dans le groupe de Bockstein, jadis défini par G. Bosinski (1967), dont le seul tort fut de récupérer le terme "Micoquien", déjà utilisé dans un autre sens par Fr. Bordes. Cependant, la vision de Bosinski était juste: à La Micoque (fouilles de O. Hauser), il s'agissait effectivement des ensembles du type de l'Europe centrale, soit relativement récents, et non d'Acheuléen évolué (Ottevanger 1997). On retrouve aussi ces tendances dans l'Altmühl (von Koenigswald *et al.* 1974) et en Allemagne centrale, au Königshauhe (Mania et Toepfer 1973). Plus tard, ces ensembles passeront au Paléolithique supérieur par l'adoption progressive des supports laminaires (Otte 1985). Souvent, les pièces y sont asymétriques, autant en vue supérieure qu'en section: une face est plus bombée que l'autre. La retouche plate y est alternante avec, souvent, une des faces, déjà retouchée, utilisée comme plan de frappe pour la face opposée. Des expressions techniques plus ou moins élaborées ont été établies par G. Bosinski afin de désigner ces diverses méthodes. Mais il reste de toute façon qu'une distinction nette doit être opérée entre ces pièces plates, asymétriques, et tous les "bifaces" de l'Occident, massifs, symétriques et faits sur blocs.

En Belgique, la situation est assez claire à cet égard et aide à comprendre ce phénomène. Sur un fond généralement de tradition occidentale (Charentien, "Levalloisien", Acheuléen) se superposent clairement des épisodes de type oriental: pièces foliacées et outillage à retouches bifaciales. Ce fut spécialement mis en relief par exemple à la Grotte du Docteur, à Huccorgne (Ulrix-Closset 1973, 1975). Quelques sites seulement témoignent de cette tradition "germanique" au sein du Paléolithique moyen (Spy, Goyet, Huccorgne-Docteur), mais elle semble persister au tout début du Paléolithique supérieur sous une forme évoluée (Otte 1985). Ainsi, ce tableau d'aire intermédiaire permet peut-être de mieux estimer le jeu des échanges régionaux. Apparemment, la même situation s'est présentée dans l'est de la France, probablement sous une forme plus marquée, plus accentuée. D'autres aires se trouvent influencées sous une forme soutenue, telles la Pologne avec le Prondnicien (Kowalski, 1967) et la Hongrie avec le Babonyien (Ringer 1983). Elles aussi donnent des formes particulières du passage vers le Paléolithique supérieur: Jerzmanovicien (Chmielewski 1961) et Szélétien (Gabori 1976). Le "Micoquien d'Europe centrale" possède donc une puissante extension, y compris vers l'est du continent. Il ne possède donc aucun rapport, ni avec l'Acheuléen évolué d'Occident, ni avec les industries du Paléolithique moyen chargées en bifaces, telle que le MTA. Les mouvements de pénétration sporadique reconnus en Belgique, en Bourgogne ou vers l'est tendent à le lier à de véritables populations migrantes. Il

est peut-être temps aujourd'hui de reconnaître le jeu historique entretenu par des "traditions" différentes au sein du continent européen.

Bibliographie

- BERGMAN Chr. et ROBERTS M.R. 1988 - The Lower Palaeolithic site at Boxgrove (West Sussex, England). Dans Tuffreau A. (éd.), *Cultures et industries lithiques en milieu loessique*, Actes du Colloque d'Amiens (décembre 1986). *Revue Archéologique de Picardie*, n° 1-2 (numéro spécial), p. 105-114.
- BORDES Fr. 1950 - L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen. *L'Anthropologie*, t. 54, p. 393-420.
- BORDES Fr. 1968 - *Le paléolithique dans le monde*. Paris: Hachette.
- BOSINSKI G. 1967 - *Die Mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa*. Cologne: Böhlau Verlag (Fundamenta A4).
- CHMIELEWSKI W. 1961 - *Civilisation de Jerzmanovice*. Wroclaw - Varsovie - Cracovie.
- FARIZY C. 1995 - Industries charentiennes à influences micoquiennes, l'exemple de l'est de la France. Dans *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, Actes du Colloque de Miskolc (septembre 1991). Supplément n° 1 à la revue Paléo, p. 173-178.
- GABORI M. 1976 - *Les civilisations du Paléolithique moyen entre les Alpes et l'Oural*. Budapest: Akademiai Kiado.
- KOWALSKI S. 1967 - Ciekawsze zabytki paleolityczne z najnowszych badań archeologicznych (1963-1965) w Ojcowie, pow. Olkusz. *Materiały Archeologiczne*, 8, p. 39-46.
- MANIA D. et TOEPFER V. 1973 - *Königshauhe. Gliderung Ökologie und mittelpaläolithische Funde der letzter Eiszeit*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- OTTE M. 1985 - *Les industries à pointes foliacées et à pointes pédonculées dans le Nord-Ouest européen*. Treignes: CEDARC (Artefact 2).
- OTTEVANGER G. 1997 - *L'industrie lithique de La Micoque dans les collections du Reiß Museum de Mannheim*, Liège: Université de Liège, Mémoire de licence non publié.
- RINGER Á. 1983 - *Babonyien. Eine mittelpaläolithische Blattwerkzeugindustrie in Nordostungarn*. Budapest: Diss. Arch. Ser. II, 11.
- THIEME H. 1996 - Altpaläolithische Wurfspere aus Schöningen, Niedersachsen. Ein Vorbericht. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 26, p. 377-393.
- ULRIX-CLOSSET M. 1973 - Le Moustérien à retouche bifaciale de la Grotte du Docteur à Huccorgne (Province de Liège). *Helinium*, t. XIII, p. 209-234.
- ULRIX-CLOSSET M. 1975 - *Le Paléolithique moyen dans le Bassin Mosan en Belgique*. Wetteren: Universa.

Von KOENIGSWALD W., MÜLLER-BECK H. et PRESSMAR E. 1974 - *Die Archäologie und Paläontologie in den Weinberghöhlen bei Mauern (Bayern). Grabungen 1937-1967*. Tübingen: Universität Tübingen, Institut für Archäologie.

WETZEL R. et BOSINSKI G. 1969 - *Die Bocksteinschmiede im Lonetal (Markung Rammingen, Kreis Ulm)*, 2 vol.. Stuttgart: Verlag Müller & Gräff (Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A, Heft 15).

LES BIFACES MICOQUIENS DE VINNEUF ET DE VERRIÈRES-LE-BUISSON (BASSIN PARISIEN): COMPARAISON AVEC DES BIFACES PROVENANT DE GISEMENTS ACHEULÉENS DU NORD-OUEST DE L'EUROPE

Jean-Marc GOUÉDO*

Résumé: Nous présentons les caractéristiques techniques de deux séries de bifaces micoquiens vraisemblablement d'âge début weichsélien du Bassin parisien (Vinneuf et Verrières-le-Buisson). Ces caractéristiques semblent exister dès le Saalien et une partie d'entre-elles apparaîtrait dès l'Holsteinien en l'état actuel des données. Cela nous amène à comparer techniquement ce que nous appelons les bifaces acheuléens d'âge cromérien du nord-ouest de l'Europe (Cagny-la-Garenne 1, Boxgrove) avec les bifaces micoquiens allant du Saalien au Weichsélien. Nous émettons l'hypothèse d'une filiation du Micoquien à partir de l'Acheuléen cromérien du nord-ouest de l'Europe. Il n'y aurait pas de rupture brutale mais une substitution progressive des bifaces acheuléens par les bifaces micoquiens (industries de transition de Cagny-l'Épinette, Soucy 1, Gouzeaucourt). L'évolution sur les bifaces se fait avant celle du débitage (remplacement du débitage "clactonien" par le débitage Levallois). Le passage Acheuléen/Micoquien semble donc complexe et est lié au passage Paléolithique inférieur/Paléolithique moyen; au moins pour la zone étudiée.

Mots-clés: Micoquien, Acheuléen, bifaces, Cromérien, Holsteinien, Saalien, Weichsélien, Europe du nord-ouest, Bassin parisien.

The Micoquian bifaces from Vinneuf and Verrières-le-Buisson (Paris Basin): comparison with the bifaces from acheulean sites in North-Western Europe.

Abstract: We expound the technical characteristics of Micoquian bifaces from Vinneuf and Verrières-le-Buisson, sites located in the Paris Basin and probably dating from the beginning of the Weichselian period. These characteristics seem to have existed from the Saalian and one part of them may have appeared since the Holsteinian. It leads us to technically compare what we call North-Western Europe "Cromerian acheulean bifaces" (Cagny-la-Garenne 1, Boxgrove) to the Saalian/Weichselian Micoquian bifaces. We suggest that the Micoquian appears thanks to an evolution of the North-Western Europe Cromerian Acheulean. There would be no sudden break but a gradual substitution of Acheulean bifaces by Micoquian bifaces (transitional industries of Cagny-l'Épinette, Soucy 1, Gouzeaucourt). The evolution of bifaces begins before that of debitage (substitution of "Clactonian" debitage by Levallois debitage). The Acheulean/Micoquian transition seems to be complex and it is correlated to the Lower/Middle Palaeolithic transition, at least in the study area.

Key-words: Micoquian, Acheulean, bifaces, Cromerian, Holsteinian, Saalian, Weichselian, North-Western Europe, Paris Basin.

Introduction

Cet article reprend des éléments de notre doctorat consacré aux industries micoquiennes weichséliennes des gisements de Vinneuf, Verrières-le-Buisson et de Champlost (Bassin parisien) replacées dans un contexte géographique et chronologique plus large ainsi qu'un cadre interprétatif d'ordre global du technocomplexe micoquien (Gouédo 1999). L'objectif ici est plus modeste. Nous nous attacherons à donner les grandes lignes de ce qui fait la caractéristique des bifaces micoquiens, telles que nous avons pu mettre en évidence sur deux de ces trois gisements (Vinneuf et Verrières-le-Buisson) et de proposer des critères qui permettent de les différencier des

bifaces dits acheuléens en prenant pour exemples les gisements de Cagny "la Garenne" (Somme) et de Boxgrove (Angleterre).

1 - Présentation des deux gisements et des industries associées

1.1 - Le gisement de Vinneuf

Le gisement de Vinneuf "Les Hauts Massous" a été découvert par V. Krier et nous-même lors de la réalisation d'un diagnostic sur le tracé de l'autoroute A5 en 1989. Nous en avons dirigé la fouille de sauvetage en 1989, relayés en 1990 par J.-L. Loch, selon une méthode de fouille mise au point par V. Krier et nous-même, adap-

* DRAC Ile-de-France, Saint-Denis et ESA 8018, Lille.

tée au contexte des "Grands Travaux". Le site de Vinneuf est localisé au nord du plateau crayeux du Sénonais, au sommet de l'interfluve entre la Seine au nord et l'Yonne au sud, vers 118 m d'altitude NGF. À l'emplacement du gisement existe un vieux dépôt alluvial de l'Yonne. Ce secteur possède également de nombreuses dolines qui communiquent les unes avec les autres et qui font partie d'un vaste ensemble karstique de la surface de la craie. Le gisement qui nous intéresse ici est l'une de ces dolines. Un ou deux niveaux archéologiques à industrie micoquienne sont présents dans la partie terminale du remplissage, ici limono-sableux et polyphasé. Aucun horizon pédologique à valeur de diagnostic n'a été repéré et le calage chronostratigraphique ne repose que sur les données micromorphologiques. Celles-ci permettent une attribution des niveaux micoquiens à une phase antérieure à un pléniglaciaire. Elle tendrait à une attribution de ces niveaux à un Éémien au sens large et peut-être au début du Weichsélien ancien. 946 m² ont été fouillés et ont fait l'objet d'une analyse spatiale. Nous interprétons le site comme un lieu peu occupé de type habitat de courte durée ou de haltes de chasse (Deloze *et al.* 1994).

1.2 - Le gisement de Verrières-le-Buisson

Les gisements paléolithiques de Verrières-le-Buisson dits "le Terrier 1, 2 et 3" ont été fouillés principalement par deux préhistoriens, Raoul Daniel et Charles Sacchi, qui ont pris la responsabilité de zones de fouilles distinctes en partie contiguës. Les publications évoquent la mise au jour d'une industrie micoquienne sous-jacente à une industrie moustérienne surmontée par une série néolithique (Bailloud *et al.* 1973; Daniel *et al.* 1973; Sacchi *et al.* 1978; Sacchi *et al.* 1986-1987).

En fait, les gisements dits 1, 2 et 3 sont à considérer comme des secteurs d'un même gisement. Ce dernier est localisé sur la partie haute du versant d'une butte stampienne principalement constituée de Stampien supérieur (sables et grès de Fontainebleau), dont la partie sommitale s'est grésifié, constituant ainsi les bancs de grès plus tard débités par les Préhistoriques. Le Stampien supérieur est surmonté par les argiles et meulières dites "de Montmorency" de l'Aquitainien. Le sommet de la butte est coiffé par les Sables de Lozère puis les Limons de Plateau (LP) du Pléistocène.

Lors des phases de dénudation végétale et sous l'action des agents d'érosion, la partie externe de la zone gréseuse se disloque en bancs et blocs qui glissent gravitairement sur la pente, plus ou moins "emballés" par les sables et d'autres sédiments. Des petits ruisseaux tangentiels, probablement intermittents, ont drainé depuis le sommet les eaux superficielles lors des fortes pluies et ont provoqué de nombreuses petites échancrures dans la partie sommitale de la butte. Ces petits ruisseaux ont rencontré la zone gréseuse, accélérant ainsi la dislocation et la mise au jour naturelle de blocs ou de bancs de grès beaucoup plus "sains" que ceux qui étaient déjà exposés aux intempéries. L'un de ces ruisseaux a attiré les Paléolithiques qui y ont extrait une matière première de qualité (grès à grains fins) portant ainsi dans les publica-

tions le nom "d'atelier" (fouille Ch. Sacchi). Le grès extrait aurait été transformé et utilisé sur la berge du ruisseau interprétée par les fouilleurs comme la partie habitat du gisement (fouille R. Daniel). Nous sommes d'accord avec cette interprétation. L'ensemble des investigations dans les années 1950 et 1960 porte sur une superficie de l'ordre de 179 m² en six points de fouille presque contigus.

Nous avons pu démontrer que l'industrie micoquienne et l'industrie moustérienne, ne constituaient qu'une seule et même industrie, micoquienne. Celle-ci semble contemporaine du début d'une phase climatique humide marquée par des ruissellements, postérieure à une phase d'érosion qui aurait tronqué un paléosol corrélé hypothétiquement avec l'Éémien. Il est donc proposé hypothétiquement un calage du Micoquien dans le Début-Glaciaire weichsélien, lors d'une phase climatique humide (stade 5d ?) plutôt qu'au début du stade 6 (Gouédo 1999). Il n'y a pas de datations absolues, à Verrières comme à Vinneuf.

1.3 - L'industrie de Vinneuf

L'industrie est similaire d'un niveau à l'autre. Ses caractéristiques sont (Gouédo *in*: Deloze *et al.* 1994; Gouédo 1994 et 1999):

- un débitage laminaire direct c'est à dire que le débitage se fait directement sans passer par une phase d'initialisation et un débitage sur tranche d'éclats ou de plaquettes qui sont proches d'un débitage laminaire volumétrique le débitage tend à prendre le maximum de volume utile du nucléus);
- le débitage laminaire volumétrique est dit "de type Vinneuf/Rocourt" (pour Rocourt, *cf.* Boëda 1990). Il est tout aussi performant que le débitage Levallois, présent minoritairement, essentiellement sous la forme de produits importés;
- le débitage est en relation avec quatre objectifs: 1) supports importés de loin, débitage Levallois de type linéal et lames en silex tertiaire, plutôt à tranchant utilisé ou à retouches discrètes; 2) supports laminaires débordants débités sur place et utilisés comme couteau à tranchant brut ou à retouches discrètes; 3) supports laminaires réguliers non corticaux débités sur place avec équilibre entre tranchant retouché et non retouché; 4) supports corticaux divers à tranchant retouché accentué;
- le débitage laminaire volumétrique permet de répondre à trois de ces objectifs tout comme le débitage peu élaboré d'éclats mais ici avec une baisse qualitative des supports. Dans ce dernier cas, il s'agit probablement d'un débitage d'appoint pour pallier un manque de matériaux de qualité sur le site; à moins d'y voir une action d'apprentis tailleurs (enfants, adolescents ?);
- le débitage Levallois récurrent à éclats (Boëda 1994) est peu présent, ce qui est logique car il ne répond que partiellement aux besoins (impossibilité de réaliser des supports allongés);
- le débitage Levallois linéal (Boëda 1994) est importé sous la forme de produits finis, peut-être témoins de contacts, d'échanges, de ramassages ou abandonnés sur le site par un autre groupe;
- les débitages discoïde (Boëda 1993) et orthogonal

(Bordes 1981) ne sont pas ou sont peu liés à la production de supports et résultent peut-être de l'activité de tailleurs apprentis ? Ils peuvent également correspondre à d'autres fonctions que nous ne pouvons préciser;

- un outillage sur galet/gravier classable comme encoches et denticulés qui s'explique vraisemblablement par la nature du site car il constitue une chaîne opératoire de substitution pour économiser le "bon" matériau et les supports réguliers.

1.4 - L'industrie de Verrières-le-Buisson

Ses caractéristiques sont (Gouédo 1999):

- à partir des blocs de grès sont détachés des éclats qui vont servir de supports soit pour le débitage soit pour le façonnage. Certains supports possèdent un ou plusieurs méplats à inclinaison aiguë par rapport au plan d'éclatement qui ont un rôle technique pour la préhension ou l'emmanchement car ces supports vont être façonnés en bifaces. Sur d'autres supports, les méplats ont une inclinaison plus ouverte ou perpendiculaire. Ces supports sont alors utilisés comme nucléus et appartiennent à une chaîne opératoire secondaire exprimée par un débitage laminaire volumétrique différent de celui de Vinneuf/Rocourt et de celui de Seclin/Saint-Germain-des-Vaux (Cliquet 1994; Révillon 1994);

- le débitage Levallois est une chaîne opératoire principale, mais il est d'un type particulier qui est dit "Levallois laminaire de type Verrières" car les nucléus montrent souvent une absence totale ou partielle du volume de la "face inférieure". Cela est dû au fait que les tailleurs choisissent des éclats comme supports. Ainsi, et dans le cas d'une absence totale de "face inférieure", le plan séparant la surface/volume de débitage de la surface/volume portant les plans de frappe d'un nucléus levallois (Boëda 1994) se confond ici avec la surface d'éclatement de l'éclat-support. Dans le cas d'une absence partielle, la configuration volumétrique du nucléus montre en quelque sorte un état intermédiaire entre la configuration qui vient d'être décrite et celle du nucléus typiquement Levallois. Ce débitage a deux objectifs principaux: 1) produire des lames à partie distale pointue pour faciliter la confection de pointes moustériennes allongées; 2) produire des lames à partie distale de forme quelconque, transformées principalement en outils du groupe IV (encoches et denticulés);

- la lame à Verrières nous apparaît être un "couteau suisse" en ce sens où le support est utilisé pour de nombreux types d'outils;

- le débitage Levallois récurrent à éclats peut être considéré comme un sous-produit de la chaîne Levallois laminaire;

- les éclats préférentiels Levallois et les pointes Levallois sont produits fortuitement ou occasionnellement;

- le débitage Levallois sur les deux faces permet de recycler les nucléus Levallois laminaires ou à éclats préférentiels;

- trois nucléus à éclats, de petites dimensions, à débitage Levallois récurrent poussé, semblent intrusifs;

- les éclats et les éclats allongés sont transformés en racloirs; les éclats pointus en "pointes à base large et bords plus ou moins concaves" ou en pointes moustériennes

pour les supports les plus réguliers;

- les pointes sont des sortes de "bifaces unifaces" car elles sont l'adaptation à un support plano-convexe non façonné des outils "bifaces pointus" qui sont sur support plano-convexe façonné (cf. ci-après);

- comme à Vinneuf, il est possible que le débitage discoïde soit une chaîne d'appoint ou d'une finalité différente;

- l'absence d'une chaîne de façonnage destinée aux outils du groupe IV, comme c'est le cas à Vinneuf, est probablement ici compensée par le grand développement de ces mêmes outils sur lame Levallois;

- certains caractères techniques, qui nous semblent rares, constituent des spécificités de taille du tailleur sinon du groupe (les enlèvements de plan de frappe des nucléus Levallois ont généralement la même longueur; sur certains nucléus, le tailleur se sert de l'alignement de l'extrémité distale des enlèvements de plan de frappe comme nervure guide pour débiter en mode laminaire);

- comme à Vinneuf, le passage d'un schéma opératoire à un autre sur un même nucléus doit être interprété en terme d'opportunités techniques et non comme des passages structurés d'une chaîne à une autre chaîne et donc d'un concept de débitage à un autre;

- à Vinneuf comme à Verrières, la variété des schémas opératoires montre toute l'étendue du savoir technique des tailleurs. L'outillage, varié et standardisé de ces deux sites permet de les rattacher au Paléolithique moyen.

2 - Les bifaces micoquiens à Vinneuf et à Verrières-le-Buisson

Il y a 152 bifaces à Verrières et 32 à Vinneuf dont un biface de type MTA. Ce biface MTA écarté, il reste 183 bifaces que nous avons classés en vingt et une variantes. Cette diversité forme un réseau technique complexe. Il y a au départ un seul concept de façonnage. Celui-ci se résume par la volonté de façonner bifacialement ou trifacialement des supports qui vont recevoir les principaux types d'outils du Paléolithique moyen (pointe, racloir, encoche, denticulé) qui existent par ailleurs sur les supports issus du débitage. Ce sont donc des outils sur support bifacial ou trifacial. Le support façonné est voulu ici en deux parties. L'une, bifaciale, est destinée à être la partie active que nous appelons zone active (ZA en abrégé); l'autre bifaciale, ou trifaciale si un dos est présent, nous apparaît destinée à être prise en main ou "emmanchée". Pour ces deux raisons, nous la dénommons zone non active (ZNA en abrégé) et plus explicitement zone d'emmanchement/préhension (ZEP en abrégé). Le contraste morphologique (silhouette, épaisseur, volume, masse) entre ces deux zones est important. La zone active est voulue mince, donc légère; l'autre est voulue épaisse, donc massive.

A un niveau descriptif plus détaillé, on s'aperçoit que la méthode de façonnage est très particulière. Le tailleur cherche à établir le contraste de masse entre la partie active et la partie d'emmanchement/préhension sur une trame plano-convexe (ou biconvexe asymétrique ce qui peut être vu comme une forme de plano-convexité) du support. C'est la face convexe (ou la plus convexe) qui porte l'essentiel de la masse de la ZEP. Celle-ci est diffi-

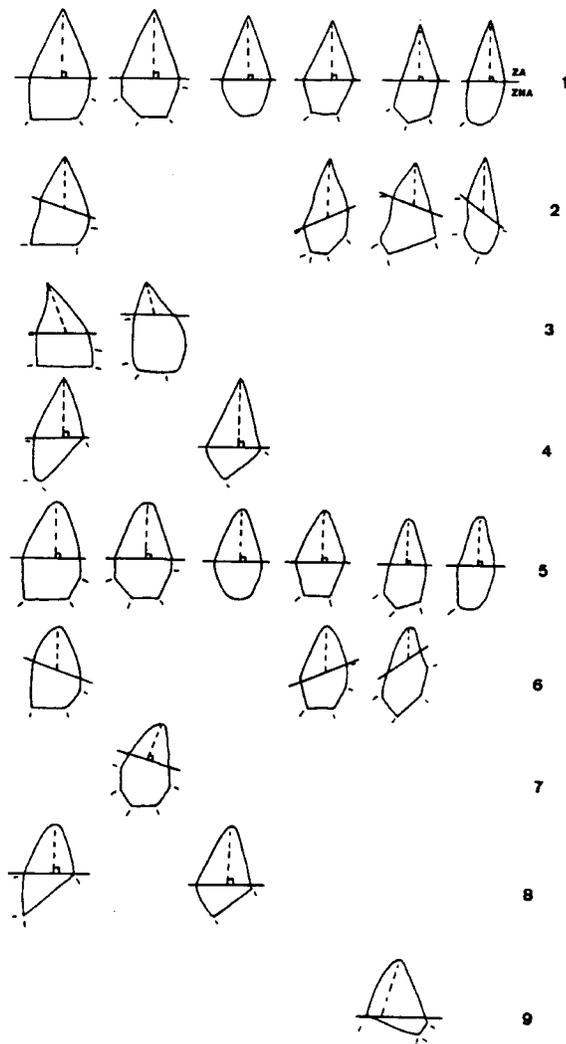


Figure 1. Vinneuf et Verrières-le-Buisson. Famille des "bifaces pointus". 1 à 4: pointes/raclours convergents avec classification en fonction de la relation ZA/ZNA et de l'agencement des tronçons. 5 à 9: processus de "transformation typologique" qui aboutit à des raclours doubles ou convergents mais non véritablement pointus, avec classification selon les mêmes critères que de 1 à 4. Les petits traits périphériques délimitent les tronçons. **Figure 1.** Vinneuf and Verrières-le-Buisson. 'pointed bifaces' group. 1 to 4: convergent points/scrapers, classified in relation to the ZA/ZNA ratio and the organization of the sections. 5 to 9: process of 'typological transformation' which leads to convergent or double scrapers, not exactly pointed with a classification according to the same criteria as those of 1 to 4. The small peripheral lines define the sections.

le à mettre en place, le tailleur a alors intérêt à rester au plus près de la masse naturelle du support qui va servir de partie basale à l'outil. Cela se traduit lors du façonnage par la mise en place ou l'utilisation de méplats ou de dos préexistants, tronçonnant plus ou moins angulairement les bords de l'objet. La phase d'acquisition du matériau est donc importante; les tailleurs ont dû sélectionner soigneusement leurs supports. Le travail plus en surface se fait lui aussi par tronçons. Chaque tronçon est composé de courtes séries d'enlèvements de même nature (éclat ou laminaire) et de même direction, pour faciliter le façonnage en tenant compte de la contrainte des emplacements des tron-

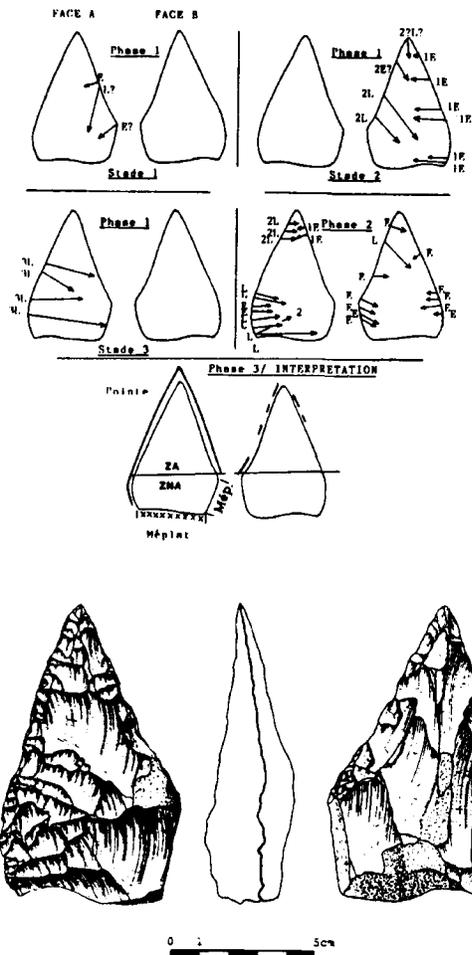


Figure 2. Vinneuf - niveau 1. Exemple de "biface pointu". Le façonnage et la confection mettent clairement en évidence l'objectif d'une pointe. La retouche est continue sur l'une des faces; elle est d'appoint sur l'autre. E = enlèvement court, L = enlèvement laminaire, les petites croix = cortex. Les chiffres indiquent l'ordre des séquences d'enlèvements. Le trait gras surlignant la silhouette localise la retouche. **Figure 2.** Vinneuf - level 1. Example of pointed biface. Manufacture clearly shows the objective (point). The retouch is continuous on one of the faces; it is secondary on the other face. E = short-flake, L: blade, small cross = cortex. The numbers indicate the order of flake removal. The thick line (outline) localizes the retouch.

çons dos et méplats et pour répondre au contraste de masse entre les deux parties de l'objet. Des séries d'enlèvements laminaires, obliques, servent à couvrir le maximum de superficie pour simplifier le façonnage. Les zones non atteintes font l'objet de séries d'éclats d'ajustage tirés depuis le bord opposé. Selon les cas, le recours à des éclats envahissants peut remplacer les séries laminaires. Ce travail par tronçon des bords est souvent alterne et ne concerne que les bords latéraux; la base est peu travaillée pour respecter le choix d'une ZEP massive, au plus près des caractéristiques naturelles du support.

La mise en pratique de ce concept amène à la

réalisation de deux familles d'outils. Nous avons d'une part les "bifaces pointus", appellation commode pour désigner des pointes ou des racloirs convergents dont la partie active est voulue plus ou moins symétrique, dans l'axe d'allongement de l'objet ou légèrement déjetée. Le second objectif est la recherche d'un seul racloir (convexe ou rectiligne) ou d'un seul couteau (rectiligne) qui se positionne obliquement par rapport à l'axe d'allongement de l'objet. La silhouette générale peut-être symétrique comme asymétrique. La partie active est opposée généralement à un dos, plus ou moins long selon les cas. En opposition à la première famille d'outils et par simplification, on peut également les appeler "bifaces non pointus". La confection des bifaces doit donc être interprétée comme un processus lié au façonnage, sorte d'étape finale parachevant le façonnage et qui permet une fonctionnalité plus performante. L'axialité d'un côté et l'obliquité de l'autre côté de la partie active correspondent, selon toute vraisemblance, à la manière dont devait être utilisé l'outil.

Les "bifaces pointus" devaient sans doute être tenus en main, directement ou avec l'interposition d'un tampon végétal ou de cuir afin de servir préférentiellement en perforation verticale, pointe vers le bas. Ce type d'utilisation en percussion lancée permet d'expliquer le

choix de ZEP massives et le nombre important de parties apicales de "bifaces pointus" cassées transversalement dans un plan perpendiculaire au plan sagittal (à Verrières). Une étude tracéologique récente sur des bifaces de Soucy 1 (Lhomme *et al.* 1998) montre que seule l'extrémité apicale a servi au travers d'un geste précis et court, peut-être la découpe de végétaux enfouis, ce qui tend à conforter cette hypothèse du mode d'utilisation de ces bifaces. Secondairement, les bords latéraux de la pointe pouvaient servir à trancher ou à racler (fig. 1, 1-4 et fig. 2). Les outils de la seconde famille nous semblent avoir été utilisés en mode posé, en raclage pour les racloirs et les racloirs/grattoirs (fig. 3, 1-2 et fig. 4) et en tranchage pour les couteaux (fig. 3, 3-4). La préhension directe ou avec un tampon est possible, tout comme l'emmanchement.

Bien que typologiquement et morphologiquement différentes dans leur utilisation, ces deux familles d'outils appartiennent paradoxalement à une seule chaîne opératoire relativement indépendante du débitage. En effet, le recyclage des pièces cassées montre clairement que le passage d'un "biface pointu" à un "biface non pointu" existe (fig. 5, 5-10). L'inverse n'a pas été observé, probablement parce que cela nécessite un travail plus important et une forte réduction du volume utile de la partie active risquant d'aboutir à un outil dimensionnellement peu exploitable par rapport aux normes désirées. De plus, les racloirs et les couteaux sur supports façonnés sont moins nombreux et plus solides que les "bifaces pointus"; les cassures y sont donc moins fréquentes.

Deux autres processus, le réavivage des parties apicales (fig. 5, 1), et la "transformation typologique" (fig. 1, 5-9), s'ils ne permettent pas le passage d'une famille à l'autre, tendent à en atténuer l'écart en donnant des formes typologiques intermédiaires. En effet, obtenir une "pointe/racloir convergent" est un objectif difficile à atteindre. En cas d'erreur au cours du façonnage, par exemple, le tailleur peut se contenter, sur une même base technique, d'un objectif typologico-fonctionnel plus facile qu'est le racloir double. Ce processus que nous appelons "transformation typologique" et qui reste interne à la famille des "bifaces pointus" montre qu'il répond à une baisse qualitative de l'objectif de façonnage des "pointes/racloirs convergents". Il se traduit proportionnellement par une plus grande fréquence de profils sagittaux biconvexes et une diminution régulière de l'épaisseur de la partie la plus épaisse vers la partie distale. Les supports reçoivent prioritairement des racloirs alternes tandis que l'objectif pour les "pointes/racloirs convergents" est d'obtenir des pointes à retouches unifaciales ou bifaciales sur support prioritairement plano-convexe avec diminution de l'épaisseur qui se partage équitablement entre les diminutions régulières et brutales dans l'axe d'allongement de l'objet. Ces trois processus (recyclage, réavivage et transformation typologique) tendent à établir un continuum fonctionnel, typologique et dimensionnel entre les outils entiers, réavivés, cassés, ceux sur ébauche et ceux sur support au façonnage et à la confection accomplis.

Cette chaîne opératoire est ainsi conçue de manière ramifiée afin d'éviter tout gaspillage de matière première. Le biface représente sans doute un fort investis-

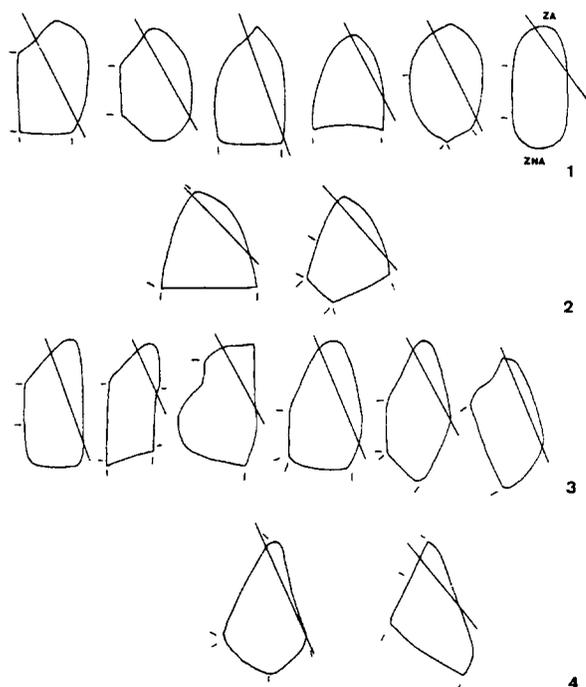


Figure 3. Vinneuf et Verrières-le-Buisson. Famille des "bifaces non pointus". 1 et 2: racloirs simples convexes; 3 et 4: racloirs et racloirs-couteaux simples rectilignes. Ces schémas représentent des pièces archéologiques; celle à droite de la ligne 1 est illustrée en figure 4; celle à gauche en ligne 4 correspond typologiquement à un Bocksteinmesser.

Figure 3. Vinneuf and Verrières-le-Buisson. 'Non pointed' biface group. 1 and 2: simple convex scrapers; 3 and 4: scrapers and scraper knives (simple and straight). These schemas represent archeological pieces; the piece on the right of line 1 is illustrated in figure 4, and the other, on the left, in line 4 (it corresponds typologically to a Bocksteinmesser industry).

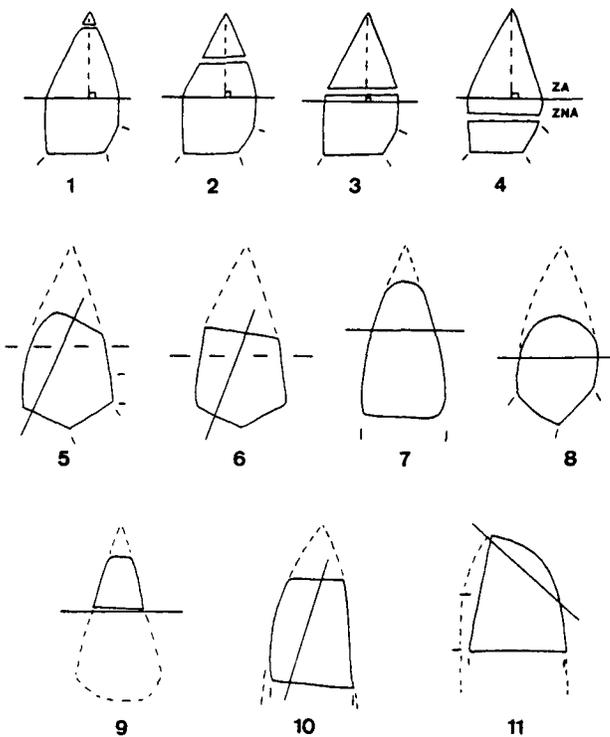


Figure 5. Vinneuf et Verrières-le-Buisson. 1 à 4: localisation des cassures (ou possibilité de réavivage de la partie apicale pour le n°1) des "bifaces pointus". 5 à 10: recyclage avec passage d'un "biface pointu" à un "biface non pointu". 11: recyclage qui reste au sein des "bifaces non pointus". Ces schémas représentent des pièces archéologiques.

Figure 5. Vinneuf et Verrières-le-Buisson. 1 to 4: localization of the fractures (possibility of resharping of the apical part: n° 1) of the 'pointed bifaces'. 5 to 10 recycling with the passage from a 'pointed biface to a 'non pointed biface'. 11 recycling surviving in the non-pointed bifaces'. These schemas represent archaeological pieces.

sement technique pour les tailleurs. Il est probable qu'il ait été considéré par eux comme l'outil le plus précieux. Le biface nous semble donc ici un excellent "fossile directeur" pour une classification des cultures matérielles.

Nous pensons que la description du façonnage et de la confection des bifaces que nous venons de décrire recouvre la notion de "wechselseitig-gleicherichtet Kantentbearbeitung" définie par G. Bosinski dans sa thèse (Bosinski 1967) à propos d'industries micoquiennes allemandes et que nous pouvons traduire par "taille alterne avec les mêmes directions des enlèvements sur les deux faces".

Les bifaces de ces deux sites se rapportent-ils au Micoquien d'Outre-Rhin décrit par G. Bosinski (Bosinski 1967) ou à celui du Bassin parisien décrit par F. Bordes (Bordes 1953, 1954, 1981 et 1984) ? Il est difficile de comparer les deux systèmes classificatoires. La typologie de F. Bordes est synthétique, transversale aux industries contenant des bifaces. Celle de G. Bosinski fait une place à part entière au Micoquien par rapport à l'Acheuléen supérieur (ici appelé Jungacheuléen). Celle de F. Bordes prend en compte les formes pointues mais aussi toutes les formes passant des cordiformes aux circulaires et ne distingue pas outre mesure les formes symétriques des for-

mes asymétriques, tandis que celle de G. Bosinski est surtout basée sur les formes pointues mais prend en compte le critère symétrie/asymétrie. La typologie de F. Bordes ignore la méthode de façonnage et réduit le rôle des dos et des méplats à une simple sous-variante ("avec ou sans base tranchante"; "pourtour tranchant ou pourtour tranchant sauf une zone"), ce qui n'est pas le cas de celle de G. Bosinski. Le classement de F. Bordes ignore la distinction entre petits et grands bifaces au profit d'une distinction primaire basée sur l'épaisseur (épais ou mince); cette épaisseur est traitée numériquement (m/e supérieur ou inférieur à 2,35). G. Bosinski distingue petits et grands bifaces et l'épaisseur est abordée sous la forme biface foliacé ou non foliacé.

Ces différences d'approches, morphologique chez F. Bordes et technico-morphologique chez G. Bosinski, tendent à creuser artificiellement un fossé que l'approche technologique tend à combler confirmant d'autres études (Boëda 1991 et 1995; Boëda et Mazière 1989; Boëda, Geneste et Meignen 1990; Delpech *et al.* 1995). En effet, selon les variantes reconnues, les bifaces de Vinneuf et de Verrières trouvent plus ou moins bien leur place tantôt dans le système de F. Bordes tantôt dans celui de G. Bosinski ou dans les deux systèmes.

Pendant, si le concept de façonnage des bifaces est bien identique entre le Micoquien du Bassin parisien et le Micoquien allemand, cela ne signifie pas l'existence de faciès induits par de petites variantes dans la méthode de façonnage, ou par la présence/absence de certains types de bifaces (sans compter la prise en compte des données du débitage). Ainsi, il semble qu'à Vinneuf les hommes affectionnent de longs dos pour les racloirs simples sur supports façonnés, ce qui n'est pas le cas à Verrières bien qu'il faille y noter la présence du seul Bocksteinmesser (Wetzel et Bosinski 1969) rencontré dans cette étude. La matière première des supports est sans doute responsable de cette différence: longs dos corticaux naturellement présents sur les plaquettes et les rognons plats de Vinneuf; grande quantité d'éclats régulièrement plano-convexes sans dos à Verrières. Il est donc fort possible que la distinction entre les faciès allemands de Bockstein et de Klausennische (Bosinski 1967) repose en partie sur la nature du matériau disponible ou choisi, avec une plus ou moins forte quantité de supports très épais ou à dos naturel pour le faciès de Bockstein. L'absence à Vinneuf de pièces foliacées est à noter, peut-être parce que l'échantillon est faible car elles sont peu présentes à Verrières et à l'état de fragment (2 pour 152 bifaces). Si ces deux pièces ne sont pas intrusives, une seconde chaîne opératoire de façonnage existe à Verrières comme il en existe une seconde à Vinneuf avec des encoches et des denticulés directement confectionnés sur rognon ou sur galet. Le système technique qui régit les bifaces de ces deux industries est identique et recouvre à la fois l'acception du Micoquien de F. Bordes et d'une grande partie de celle de G. Bosinski. Nous excluons, en effet, le faciès de Rorschain qui semble spécialisé dans la production de pièces bifaciales, non prises en compte ici sous le vocable de bifaces.

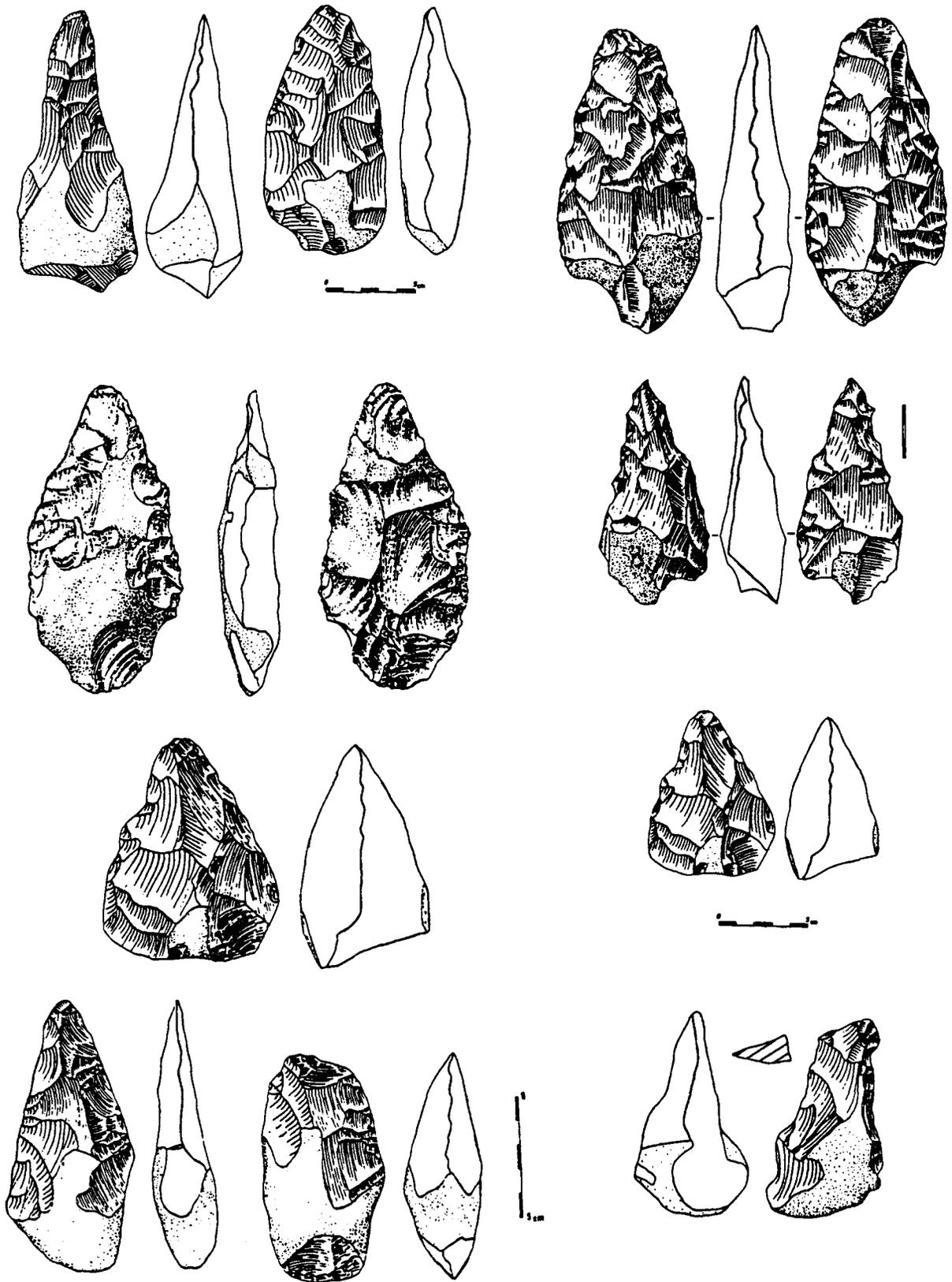


Figure 6. Cagny "la Garenne" site n°1. Échantillon de bifaces de la nappe, début stade isotopique 12, d'après Tuffreau, 1978 et 1987 et Lamotte, 1995. Les bifaces sont généralement lancéolés mais aucune extrémité apicale n'est aussi bien façonnée que celles des "bifaces pointus" micoquiens.

Figure 6. Cagny-la-Garenne, site 1. Example of the bifaces from of the alluvial terrace (beginning of isotopic stage 12, Tuffreau, 1978, 1987 and Lamotte, 1995). The bifaces are generally lanceolate but the apical ends are not as well shaped as those of the Micoquian 'pointed bifaces'.

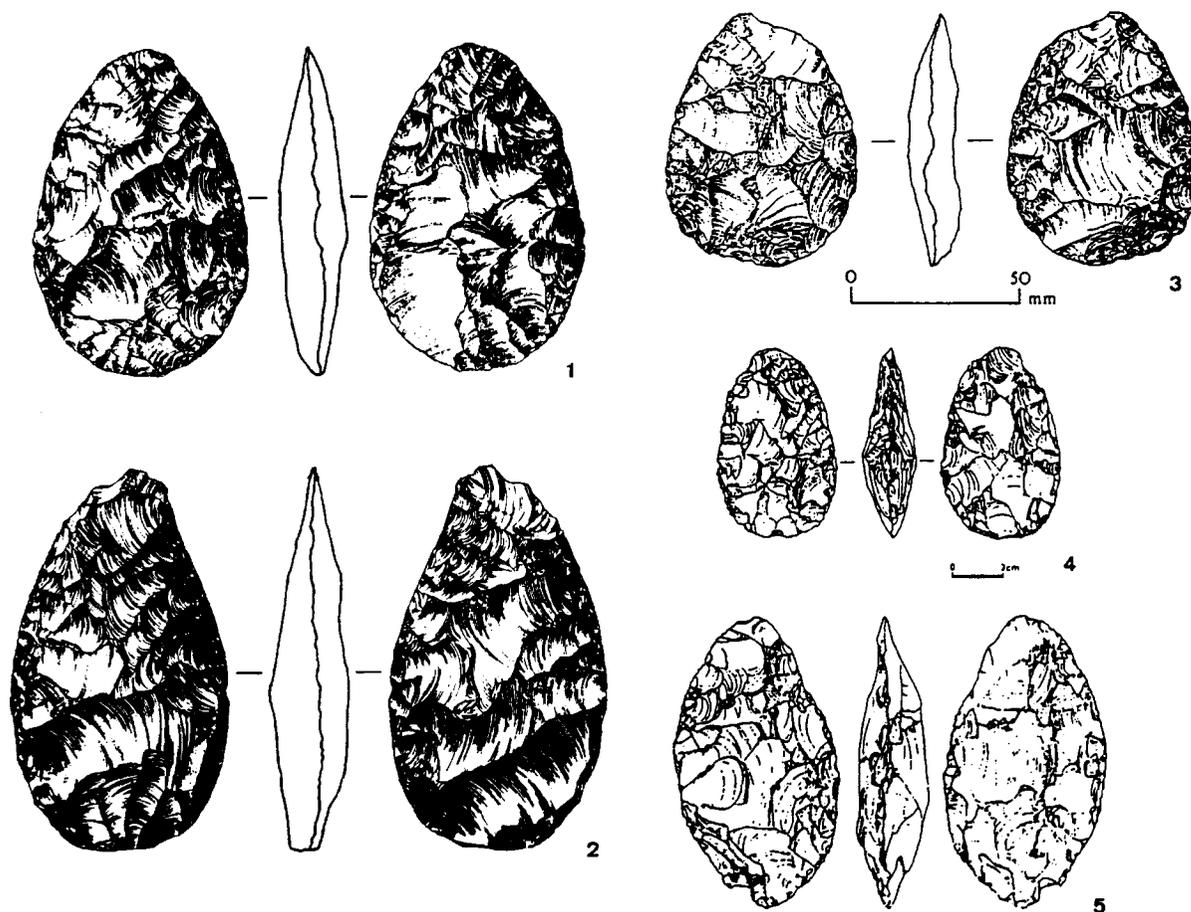


Figure 7. Boxgrove (G-B). Fin du Cromérien. Échantillon de bifaces d'après Roberts, 1994; Bosinski, 1996 et Pitts et Roberts, 1997. Sauf exception (3), les bifaces sont régulièrement biconvexes, supports à des racloirs. Il n'y pas de bifaces lancéolés comme à Cagny "la Garenne-1". 1: 10 cm de long, 2: 16 cm de long.

Figure 7. Boxgrove (G-B). End of Cromerian. Example of bifaces according to Roberts (1994), Bozinski (1996), Pitts and Roberts (1997). Except n°3 the bifaces are regularly biconvex (blanks for the scrapers). There are not lanceolate bifaces as at Cagny - la Garenne-1. 1: length 10 cm; 2: length 16 cm.

Le biface MTA de Vinneuf (Deloze *et al.* 1994, fig. 5, 3) est lui aussi conçu comme le façonnage (ici bifacial) d'un support en vue de recevoir un outil de type Paléolithique moyen et la confection semble bien l'aboutissement du façonnage. En revanche, l'objet n'est pas voulu avec un contraste de masse distinguant deux parties à fonction différente et l'ensemble des bords est voulu partie active. Nous avons ainsi un outil triple (ici racloir) alors que les autres bifaces sont des outils simples ou doubles. Le paléosol de Vinneuf est polyphasé, aussi cette pièce en position stratigraphique haute est peut-être étrangère au reste de la série bifaciale.

Pour conclure, nous regroupons sous le terme de "technocomplexe micoquien" les industries du Paléolithique moyen où le biface est conçu comme support bifacial ou trifacial pour recevoir un outil de type Paléolithique moyen (pointe, racloir, denticulé ...) et non comme un outil intrinsèquement bifacial. De plus, est caractéristique de ce technocomplexe la coexistence des bifaces et des outils sur supports débités. Dans cette optique, le MTA pourrait être l'expression de l'un des faciès du technocomplexe micoquien.

3 - Comparaisons avec les bifaces acheuléens

Nous nous intéressons ici aux gisements cromériens et rapportés à l'Acheuléen de Cagny- "la-Garenne", site n°1 (Tuffreau 1978, 1987; Antoine et Tuffreau 1993; Lamotte 1995) et de Boxgrove (Bergman et Roberts 1988; Roberts 1994; Bosinski 1986; Pitts et Roberts 1997). Nous pensons que les bifaces de ces gisements sont façonnés selon un concept et une méthode différents de ceux ci-dessus présentés. Les Acheuléens cherchent à établir une symétrie dans le plan axial mais aussi dans le plan sécant. Concernant la symétrie axiale, elle se traduit par des enlèvements écailleux et rarement laminaires qui convergent vers cet axe et/ou un point ou une zone centrale. Les négatifs, sauf exceptions fortuites, ne dépassent pas cet axe central. Ainsi, les négatifs latéraux en position médiane ne dépassent pas la moitié de la plus grande largeur de la pièce. En conséquence il est difficile d'obtenir un biface véritablement pointu. On peut tout au plus parler de partie distale convergente. Un enlèvement n'est donc pas nécessaire et n'est d'ailleurs pas recherché de manière volontaire (des accidents peuvent se produire). Dans le plan sécant, on remarque que le profil désiré est biconvexe, ce

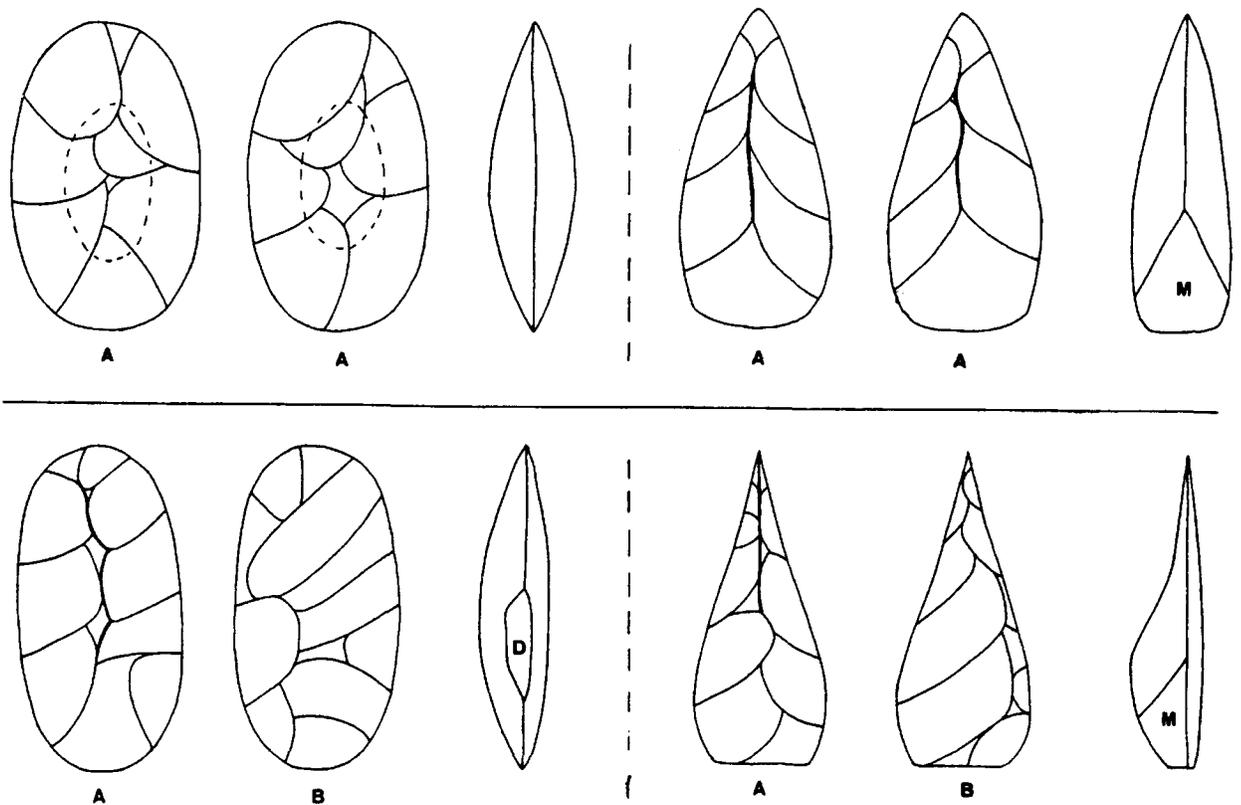


Figure 8. Comparaisons schématiques entre les bifaces acheuléens (en haut) et micoquiens (en bas). A l'Acheuléen, l'objet est voulu symétrique ce qui aboutit à deux faces traitées de manière proche (A-A) par des enlèvements centripètes (silhouette ovale) ou convergents (silhouette lancéolée). Les dos ne sont pas recherchés. Au Micoquien, l'objet est recherché asymétrique ce qui aboutit à un équilibre plano-convexe des deux faces (A-B). Les enlèvements sont multidirectionnels, surtout sur les silhouettes ovales avec souvent la présence d'un dos (D). Il y a une volonté d'une extrémité apicale véritablement pointue, l'objectif typo-fonctionnel étant une pointe à l'instar d'une pointe moustérienne. Le trait gras indique une nervure ou un alignement de nervures bien marqués. M indique un méplat.

Figure 8. Schematic comparison between the Acheulean bifaces (at the top) and the micoquian bifaces (bottom). During the Acheulean, the piece is deliberately symmetric, with the result of two faces treated in the same manner (A-A) by centripetal flakes (oval outline) or convergent flakes (lanceolate outline). The backs are not used. During the Micoquian, the piece must be asymmetric, so there is a plano-convex equilibrium of the two faces (A-B). The flakes are multidirectional mainly in the oval outlines with often a back (D). The aim is a very pointed apical end with a typo-fonctional objective of a point looking like a Mousterian point. The thick line indicates a well marked rigge. M indicates a plane.

qui peut passer parfois par une légère plano-convexité, moins marquée que celle du biface micoquien. Ces différences majeures s'expliquent par le fait que les Acheuléens recherchent non pas des supports façonnés pour outils retouchés mais une forme régulièrement symétrique, dont les bords peuvent recevoir des retouches discontinues, d'accommodement de la forme souhaitée. Ces différences sont plus nettement perceptibles sur les outils à silhouette non pointue (fig. 6, 7 et 8).

Quand, comment et où apparaissent, puis se développent les bifaces micoquiens tels que nous les avons décrits ci-dessus ?

Au Cromérien, seul semble exister le biface acheuléen tandis qu'au Saalien seul semble exister le biface micoquien (par exemple Le Pucheuil-séries A-C, Delagnes et Ropars 1996). Le biface micoquien apparaîtrait, d'après la documentation actuelle, en Europe nord-occidentale avec des sites datés du stade isotopique 9, à Cagny-l'Épinette (Tuffreau 1999; fig. 9, A et B) et à Soucy 1 (Lhomme et Chaussé 1996; Lhomme *et al.* 1998, fig. 10),

par exemple. Il y aurait alors coexistence à l'Holsteinien de ce qui semble déjà être les micoquiens avec des bifaces qui sont encore de conception et de facture acheuléennes (fig. 9). Concernant les "bifaces pointus", une évolution qualitative est perceptible par rapport au biface acheuléen de forme lancéolée qui semble le précéder (fig. 6) car ici la partie distale est véritablement pointue, mieux dégagée par des enlèvements à directions variées (fig. 8). Au regard des outils bifaciaux uniquement, ces industries sont en position intermédiaire entre l'Acheuléen cromérien et le Micoquien saalien. De plus, quand bien même le débitage Levallois est, selon les cas, absent ou faiblement présent, ces industries sont déjà de type paléolithique moyen ou tendent vers ce dernier. Le Micoquien prendrait peut-être racine dans l'Acheuléen cromérien et l'évolution au sein des outils bifaciaux semble se faire avant le développement généralisé du débitage Levallois au Saalien (par exemple Orgnac 3, Moncel 1989).

Les industries des niveaux I, G et H (les pièces de D auraient glissé ?) de Gouzeaucourt, malheureuse-

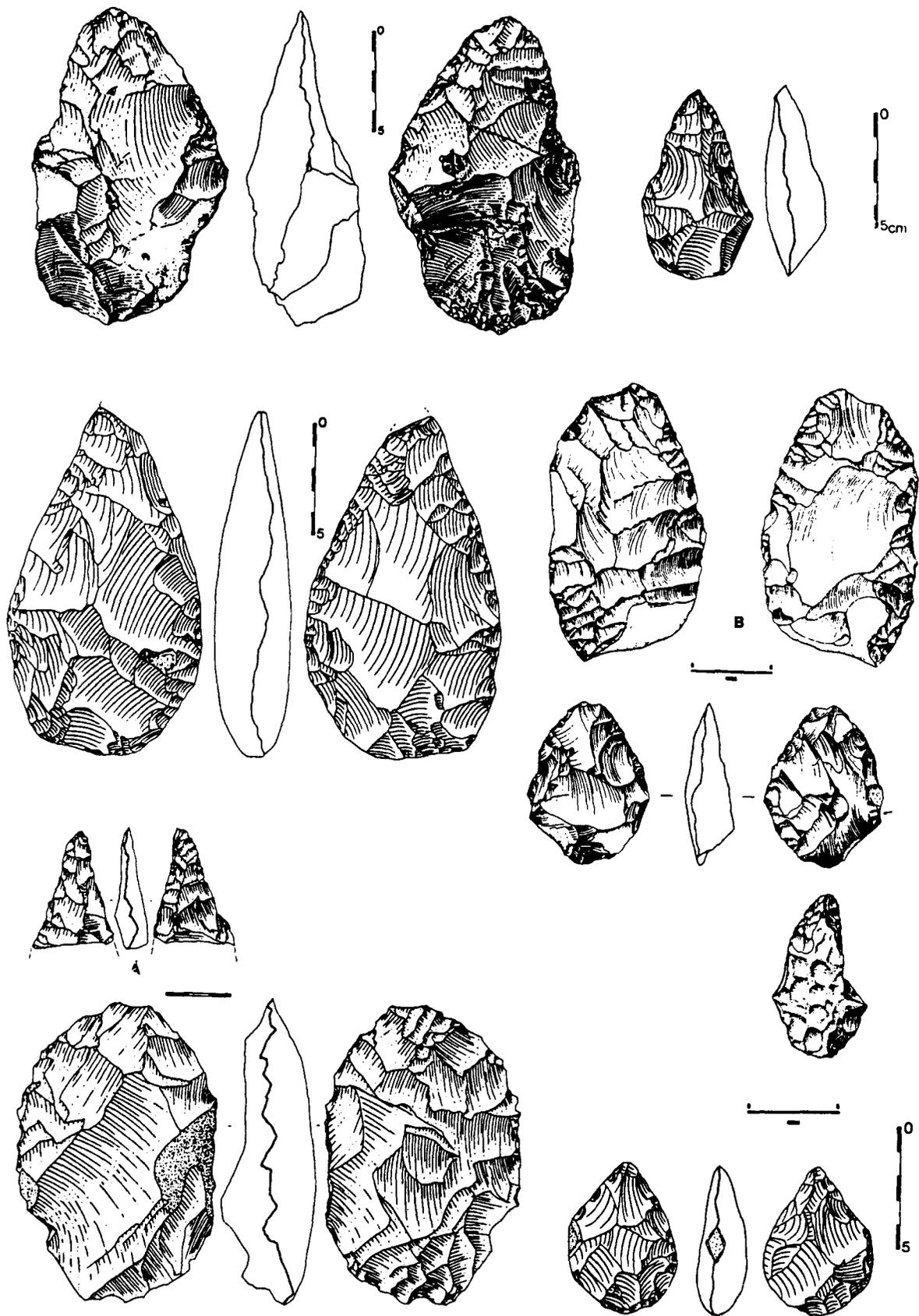


Figure 9. Cagny (Somme) "l'Épinette". Formations fluviales fines, stade isotopique 9. Échantillon de bifaces d'après Tuffreau, 1999; Tuffreau et Van der Heijden, 1991; Tuffreau et al., 1986 et 1995. L'outil A est une extrémité apicale de "biface pointu" micoquien. La méthode de façonnage de l'outil B semble être celle que nous décrivons pour le Micoquien.

Figure 9. Cagny l'Épinette (Somme). Fine fluvial formations (isotopic stage 9). Example of a biface (Tuffreau, 1999; Tuffreau and Van der Heijden, 1991; Tuffreau et al., 1986, 1995). Tool A is an apical end of a Micoquian 'pointed biface'. The working of tool B seems to be the same as that we describe for the Micoquian.

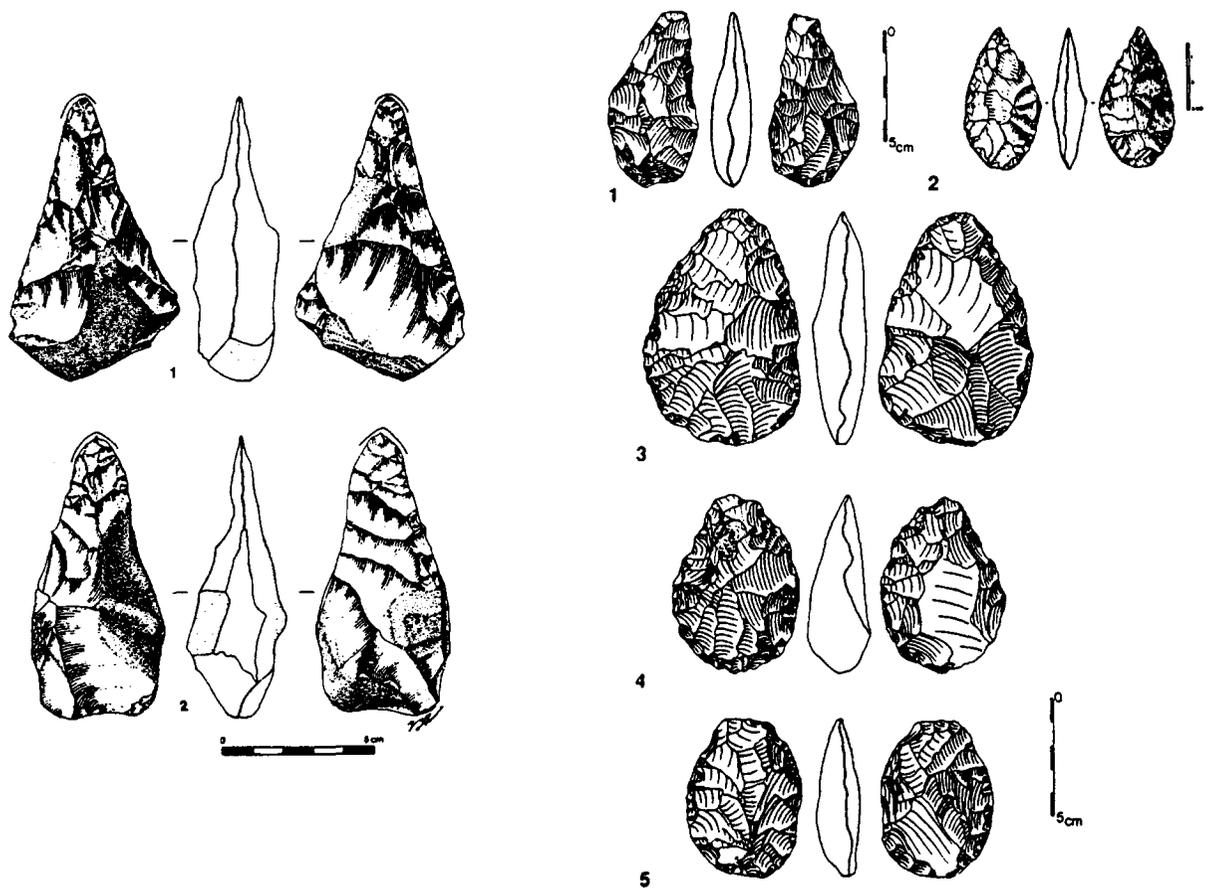


Figure 10. A gauche: Soucy 1 (Yonne), stade isotopique 9, bifaces d'après Lhomme et al., 1998. L'outil 1 est un "biface pointu" micoquien. La tracéologie de ces deux outils indique une utilisation de l'extrémité apicale. A droite: Gouzeaucourt (Nord), entre les stades isotopiques 8 et 10, bifaces d'après Tuffreau et Bouchet, 1985 et Lamotte, 1992. L'équilibre volumétrique et le façonnage convergent évoquent les caractéristiques des bifaces acheuléens. En revanche, les fronts de retouches semblent plus élaborés qu'à l'Acheuléen cromérien (net racloir sur l'outil 1).

Figure 10. Left (Soucy 1, Yonne): bifaces according to Lhomme et al, 1998 (isotopic stage 9). The traceology of these two tools indicate the use of the apical end. Right (Gouzeaucourt, Nord): bifaces according to Tuffreau and Bouchet, 1985, and Lamotte, 1992 (isotopic stage 8 and 10). The volumetric equilibrium and the convergent working evokes the characteristics of the Acheulean bifaces. But the retouched faces seem more elaborate than during the Acheulean phase of the Cromerian (clear scraper on the tool 1).

ment au calage chronostratigraphique peu précis (entre les stades 10 et 8) montrent la complexité du double passage Paléolithique inférieur/Paléolithique moyen et Acheuléen/Micoquien. Ces industries sont de type paléolithique moyen (Tuffreau 1987; Tuffreau et Bouchet 1985; Tuffreau et al. 1989; Lamotte 1992 et 1995) et les outils bifaciaux montrent des traits sur certaines pièces qui rappellent ceux que nous venons de décrire pour l'Acheuléen (biconvexité, convergence des enlèvements) alors que d'autres sont de type micoquien (racloir sur support bifacial, directions variées des enlèvements sur certains outils) (fig. 10). L'absence d'outil bifacial nettement pointu est à remarquer. Ce type d'industrie représente peut-être une variante du passage de l'Acheuléen au Micoquien, d'autant qu'il faut signaler que nous avons peu de gisements documentant les stades isotopiques 10 et 9 pour illustrer et mieux percevoir le passage.

Il est maintenant bien connu que le Saalien se caractérise par le développement généralisé du débitage Levallois. Cette période se caractérise également par l'apparition de dos ou de méplats sur les bifaces micoquiens. Ces derniers sont souvent appelés "bifaces à dos" (par

exemple Combe Grenal niv. 56 à 60, Bordes 1971) ou Prondnik si l'un des bords est avivé par coup de tranchet (par exemple Mesvin IV, Cahen et Michel 1986). D'autre part, une plus grande maîtrise technique du façonnage des "bifaces pointus" semble exister par rapport à l'Holsteinien et l'outil pointe/racloir convergent se lit aisément sur les pièces. Elle traverse peut-être l'Éémien pour perdurer jusqu'au début du Weichsélien (Vinneuf et Verrières ?). Elle permet la production du "biface micoquien ensellé" défini par F. Bordes, à pointe finement façonnée et retouchée. L'augmentation qualitative de la maîtrise technique est repérée depuis longtemps (voir par exemple les qualificatifs du type "biface finement taillé" chez V. Commont ou H. Breuil). La documentation est plus fournie pour cette période (c. 11/13 de La Baume Bonne; les gisements d'Amiens et de Montières; Vinneuf et Verrières; Le Pucueil - séries A et C, Rheindahlen - niv. B2 cf. Bosinski 1986) et concerne ce qui est classiquement connu sous les termes d'Acheuléen supérieur (ou final)/Micoquien chez F. Bordes et sous l'appellation d'Épi-Acheuléen/Acheuléen supérieur chez A. Tuffreau (1987; Tuffreau et al. 1989). L'industrie du niveau épony-

me de La Micoque, triée, fait probablement partie de cet ensemble chronologique et qualitatif (Patte 1971).

Conclusion

A partir de la distinction que nous proposons ici entre biface acheuléen et biface micoquien, nous émettons l'hypothèse d'une filiation du Micoquien saalien à partir de l'Acheuléen cromérien du nord-ouest de l'Europe par l'apparition au moins dès l'Holsteinien (stade isotopique 9) du "biface pointu" micoquien (sites de Cagny-l'Épinette et de Soucy 1). Dans un premier temps, semblent coexister les deux types de bifaces, acheuléen et micoquien, donnant ainsi des industries de transition si l'on ne retient que le critère biface. Il s'agit ici d'une esquisse de filiation car le passage Acheuléen/Micoquien corrélé au passage Paléolithique inférieur/Paléolithique moyen semble complexe et ne peut se résumer à la seule apparition du "biface pointu" micoquien au regard de l'apport des industries à bifaces qui en sont dépourvues (par exemple Gouzeaucourt). Au Saalien, le phénomène biface micoquien se développe en quantité et qualité avec une meilleure maîtrise technique pour donner deux familles de bifaces, les "bifaces pointus" bien reconnaissables et connus sous le vocable bordien de "biface micoquien" et les "bifaces non pointus". Ces bifaces ne sont autres que les outils habituels du Paléolithique moyen confectionnés sur des supports façonnés. Le Micoquien se caractérise ainsi par la coexistence de ces outils sur supports façonnés et des outils sur supports débités.

Bibliographie

- ANTOINE P., TUFFREAU A., 1993 - Contexte stratigraphique, climatique et paléotopographique des occupations acheuléennes de la moyenne terrasse de la somme. *Bulletin Société Préhistorique Française*, t. 90, 4, p. 243-250.
- BAILLOUD G., DANIEL M., DANIEL R. et SACCHI Ch., 1973 - Les gisements préhistoriques du Bois de Verrières-le-Buisson (Essonne): II, gisement I, atelier de taille de type Campignien. *Gallia Préhistoire*, t. 16, 1, p. 105-129.
- BERGMAN C.A. et ROBERTS M.B., 1988 - Flaking technology at the acheulean site of Boxgrove, West Sussex (England). In: "Cultures et industries lithiques en milieu loessique", actes du colloque international, Amiens, 9-11 déc. 1986. *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, n° sp., p. 105-113, 13 fig.
- BOEDA E., 1990 - De la surface au volume: analyse des conceptions des débitages Levallois et Laminaires. In: *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien*. Actes du colloque international de Nemours sous la direction de C. Farizy, 9-11 mai 1988. Nemours, Ed. A.P.R.A.I.F., Mém. Du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 3, p. 63-68.
- BOEDA E., 1991 - Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue. *Techniques et Culture*, 17-18, p. 37-79, 12 fig.
- BOEDA E., 1993 - Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 90, 6, p. 392-404.

BOEDA E., 1994 - *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Paris, C.N.R.S. Editions, Monographies du C.R.A., 9, 280 p, 179 fig.

BOEDA E., 1995 - Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux micoquiens de Kůlna (Tchécoslovaquie). In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, actes du colloque de Miskolc, 10-15 septembre 1991. Paléo, supplément. n°1, p. 57-72, 22 fig.

BOEDA E. et MAZIERE G., 1989 - Eventail des possibilités d'existence de certains faciès du Paléolithique ancien et moyen dans le Pays d'Othe (Aube). In: *Pré. et Protohistoire de l'Aube*. Vertus, Ed. A.R.P.E.P.P., p. 69-74.

BOEDA E., GENESTE J.-M. et MEIGNEN L., 1990 - Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo*, 2, p. 43-80.

BORDES F., 1953 - Le dernier interglaciaire et la place du Micoquien et du Tayacien. *L'Anthropologie*, t. 57, p. 172-177.

BORDES F., 1954 - *Les limons quaternaires du Bassin de la Seine. Stratigraphie et Archéologie préhistorique*. Paris, Ed. Masson, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoire 26, 472 p., 175 fig., 34 tabl.

BORDES F., 1981 - *Typologie du Paléolithique ancien et moyen* (réédition de 1961, Bordeaux, Éd. Delmas), Paris, Éd. du CNRS, 2 vol., 110 p. et 11 fig. (vol. 1: texte), 108 pl. (vol. 2: planches).

BORDES F., 1984 - *Le Paléolithique en Europe. Leçons sur le Paléolithique*, t. 2, Paris, Éd. du CNRS, Cahiers du Quaternaire, 7, 459 p.

BOSINSKI G., 1967 - *Die Mittelpaläolithischen Funde in Westlichen Mitteleuropa*. Cologne-Graz, Fundamenta serie A, t. 4, 205 p., 197 pl., 7 cartes.

BOSINSKI G., 1986 - Chronostratigraphie du Paléolithique inférieur et moyen en Rhénanie. In: *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*. Actes du 22e Cong. Préh. de France, Lille, 4-6 sept. 1984 sous la direction de A. Tuffreau et de J. Sommé. Paris, Suppl au Bull. de l'A.F.E.Q., 26, p. 15-34.

BOSINSKI G., 1996 - *Les origines de l'homme en Europe et en Asie. Atlas des sites du Paléolithique inférieur*. Paris, Ed. Errance, 176 p.

CAHEN D. et MICHEL J., 1986 - Le site paléolithique moyen ancien de Mesvin IV (Hainaut, Belgique). In: *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*, actes du 22e Cong. Préh. de France, Lille, 4-6 sept. 1984 sous la direction de A. Tuffreau et de J. Sommé. Paris, Suppl. au Bull de l'A.F.E.Q., 26, p. 89-102.

CLIQUET D., 1994 - *Le gisement Paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) dans son cadre régional. Essai paléolithographique*. Ed. Univ. De Liège, E.R.A.U.L., 63, 2 vol., 644 p.

DANIEL M., DANIEL R., DEGROS J., VINOT A., 1973 - Les gisements préhistoriques du bois de Verrières-le-Buisson (Essonne). *Gallia Préhistoire*, t. 16, fasc. 1, p. 63-103.

DELAGNES A. et ROPARS A., 1996 - *Paléolithique moyen en*

pays de Caux (Haute-Normandie). Documents d'Archéologie française, 56, Ed. de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 243 p., ill.

DELOZE V., DEPAEPE P., GOUÉDO J.-M., KRIER V., LOCHT J.-L. (dir.), 1994 - *Le Paléolithique moyen du Sénonais et de la Vallée de la Vanne: contexte géomorphologique, industries lithiques et chronostratigraphie*. Documents d'Archéologie française, 47, Éd. Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 280 p., ill.

DELPECH F., GENESTE J.-M., RIGAUD J.-Ph. et TEXIER J.-P., 1995 - Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale: chronologie, paléoenvironnements, technologie, typologie et économie de subsistance. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, actes du colloque de Miskolc, 10-15 septembre 1991. Paléo, supplément. n°1, p. 133-163, 11 fig.

GOUÉDO J.-M., 1994 - Remontage d'un nucleus à lames du gisement micoquien de Vinneuf (Yonne). In: Actes de la table ronde "Les Industries laminaires au Paléolithique moyen", Dossier de Documentation Archéologique n° 18, Paris, CNRS Éditions, p. 77-102.

GOUÉDO J.-M., 1999 - *Le technocomplexe micoquien en Europe de l'Ouest et Centrale; exemples de trois gisements du sud-ouest du Bassin parisien, Vinneuf et Champlost (Yonne), Verrières-le-Buisson (Essonne)*. Thèse de Doctorat Université des Sciences et Technologies de Lille, 266 p. vol. texte, 182 p. recto-verso vol. illustrations.

LAMOTTE A., 1992 - Le gisement paléolithique moyen de faciès cambésien de Gauzeaucourt (Nord). Essai de reconstitution des chaînes opératoires. *Bulletin Société Préhistorique Française*, t. 89, 2, p. 37-41.

LAMOTTE A., 1995 - Données nouvelles sur l'Acheuléen de l'Europe du Nord-Ouest. *Bulletin Société Préhistorique Française*, t. 92, 2, p. 193-199.

LHOMME V., BEMILLI C., BEYRIES S., CHRISTENSEN M. et CONNET N., 1998 - Soucy 1 (Yonne): interprétations et réflexions sur un site du Pléistocène moyen en contexte alluvial. In: *Economie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. XVIIIe Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Ed. APDCA, Sophia-Antipolis, p. 259-272.

MONCEL M.-H., 1989 - *L'industrie du site d'Ornac 3 (Ardèche, France). Contribution à la connaissance des industries du Pleistocène moyen et de leur évolution dans le temps*. Thèse, Institut Paléontologie Humaine, 729 p.

PATTE E., 1971 - L'industrie de la Micoque. *L'Anthropologie*, t. 75, 5-6, p. 369-396.

PITTS M. et ROBERTS M., 1997 - *Fairweather Eden. Life in Britain half a million years ago as revealed by the excavations at Boxgrove*. Ed. By Century Books, London, 356 p.

REVILLION S., 1994 - *Les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale. L'exemple des gisements de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche), de Seclin (Nord) et de Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais)*. Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, Université des

Sciences et Technologies de Lille, Villeneuve-d'Ascq, Publications du CERP, 5, 186 p., 71 fig, 98 tab.

ROBERTS M. B., 1994 - The Middle Pleistocene site at Boxgrove, West Sussex, UK. Report for the AFEQ meeting. May 1994. *Livret-guide de l'AFEQ*, p. 1-26, ill.

SACCHI Ch. avec la collaboration de CHANTRET F., KLIMEK E., VANDERMEERSCH B. et VINOT R., 1978 - Les gisements préhistoriques du bois de Verrières-le-Buisson (Essonne). III. Le site paléolithique du terrier (suite). *Gallia Préhistoire*, t. 21, 1, p. 43-89.

SACCHI Ch., DANIEL M. et DANIEL R., 1986-1987 - Le gisement n° II de Verrières-le-Buisson (Essonne). Atelier "campignien". *Antiquités Nationales*, 18-19, p. 143-153.

TUFFREAU A., 1978 - Les industries Acheuléennes de Cagny-la-Garenne (Somme). *L'Anthropologie*, t. 82, 1, p. 37-60.

TUFFREAU A., 1987 - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord/Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique*. Doctorat d'Etat, Université de Lille-Flandres-Artois, 609 p., 246 fig., 65 tabl.

TUFFREAU A. (dir.), 1989 - *L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe*. Pré-actes du colloque L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe, Saint-Riquier 6-10 juin 1989.

TUFFREAU A., 1999 - Cagny "l'Épinette". *Bilan scientifique régional 1997*. DRAC de Picardie, Amiens, p. 89-90.

TUFFREAU A. et BOUCHET J.-P., 1985 - Le gisement acheuléen de la vallée du Muid à Gouzeaucourt (Nord). *Bulletin Société Préhistorique Française*, t. 82, 10-12, p. 291-306.

TUFFREAU A., BOUCHET J.-P., MOIGNE A.-M. et MUNAUT A.-V., 1986 - Les niveaux acheuléens de la moyenne terrasse du Bassin de la Somme à Cagny-l'Épinette (Somme). *L'Anthropologie*, 90, p. 9-27, 16 fig.

TUFFREAU A., AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N., MARCY J.-L., 1989 - *La fin du courant acheuléen et les différentes industries de la phase ancienne du Paléolithique moyen du Nord de la France*. Pré-actes du colloque L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe, Saint-Riquier 6-10 juin 1989.

TUFFREAU A., AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N., 1991 - L'Acheuléen de la séquence fluviatile fine de Cagny-l'Épinette (Somme). In: *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France, Nouvelles Recherches II*. Villeneuve d'Ascq, Université des Sciences et technologies, Publications du C.E.R.P., 3, p. 27-34.

TUFFREAU A., ANTOINE P., CHASE P. G., DIBBLE H. L., ELLWOOD B. B., VAN KOLFSCHOTEN T., LAMOTTE A., LAURENT M., McPHERRON S. P., MOIGNE A.-M. et MUNAUT A. V., 1995 - Le gisement acheuléen de Cagny-l'Épinette (Somme). *Bulletin Société Préhistorique Française*, t. 92, 2, p. 169-191.

WETZEL R., BOSINSKI G., 1969 - *Die Bocksteinschmiede im Lonetal*, Reihe A, Vor-und Frühgeschichte, Heft 15, Stuttgart, 2 Teilen.

L'INDUSTRIE LITHIQUE DE BOCKSTEIN (WÜRTTEMBERG): LE NIVEAU BOCKSTEIN III

Gerhard BOSINSKI*

Résumé: L'analyse du mobilier du niveau III de Bockstein atteste une sélection des matières premières. Le silex jurassique "terne" est surtout affecté au façonnage des outils bifaciaux, alors que le silex jurassique "lisse" est préférentiellement réservé à l'outillage sur éclat. L'étude du mobilier par couche révèle une évolution de l'outillage de la base au sommet.

Mots-clés: Matières premières, silex jurassique, outils bifaciaux, outils sur éclats.

The lithic industry of Bockstein (Wurtemberg): the Bockstein III level.

Abstract: The analysis of the tools of the Bockstein III level testify a selection of lithic material. The coarse Jurassic flint is largely used for bifacial tool manufacture, whilst the fine jurassic flint is preferred for the. The stratigraphic analysis of the assemblage shows a development in the industry from the basal layer.

Key-words: lithic material, jurassic flint, bifacial tools, flake tools.

La couche Bockstein III (vallée de la Lone, Württemberg) contient environ 3000 artefacts lithiques en silex jurassique (Hornstein) terne (46%), lisse fissuré (44%) et lisse homogène (9%) ainsi qu'en schiste siliceux (Kieselschiefer; 1%). Le silex terne jurassique se rencontre en nodules grossiers irréguliers et a été utilisé avant tout pour les outils bifaciaux, le silex lisse pour les outils sur éclats. Les remontages sont rares: 4 remontages technologiques, 2 exemples des fragments remontés.

Nucleus et éclats préférentiels sont rares; la plupart des outils ont été réalisés directement sur les nodules. Les percuteurs en quartz, schiste et silex jurassique portent des traces d'impacts et des rainures qui se prolongent vers le milieu des percuteurs. Ces percuteurs n'ont pas servi pour frapper mais pour frotter (abraser) de haut en bas sur le bord de l'outil.

Dans l'industrie lithique les outils bifaciaux dominant. La retouche bifaciale est unidirectionnelle (gleichgerichtet), concernant les outils entiers unidirectionnels alternants (wechselseitig-gleichgerichtet). Les chutes de retouche résultant de cette technique sont de petits éclats au talon facetté. Des ébauches et des parties d'outils abattus permettent la reconstitution de la chaîne de fabrication.

L'éventail des outils contient des bifaces micoquiens, des bifaces à face plane (Halbkeile), des petits bifaces (Fäustel), des bifaces plats à retouche partielle (Faustkeilblätter), des couteaux bifaciaux (Keilmesser) de type Bockstein et quelques unes de type Klausennische ainsi que quelques pièces foliacées (Blattspitzen). Les

outils sur éclats contiennent des racloirs simples, transversaux, convergents et doubles.

Les carnets de fouille de R. Wetzel permettent une subdivision de la couche Bockstein III en trois niveaux. En bas, la gamme des types est équilibrée, contenant des bifaces micoquiens et des grands couteaux de type Bockstein, au sommet en revanche les petits bifaces plats à retouche partielle (Kleine breitreieckige Faustkeilblätter) dominant et on constate une augmentation des couteaux de type Klausennische et des pièces foliacées (Blattspitzen).

Bibliographie

BOSINSKI G. 1967 - *Die Mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa*. Cologne: Böhlau Verlag (Fundamenta A4).

WETZEL R. et BOSINSKI G. 1969 - *Die Bocksteinschmiede im Lonetal (Markung Rammingen, Kreis Ulm)*, 2 vol.. Stuttgart: Verlag Müller & Gräff (Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A, Heft 15).

* Université de Cologne, Schloss Monrepos - D-56567 Neuwied - Allemagne.

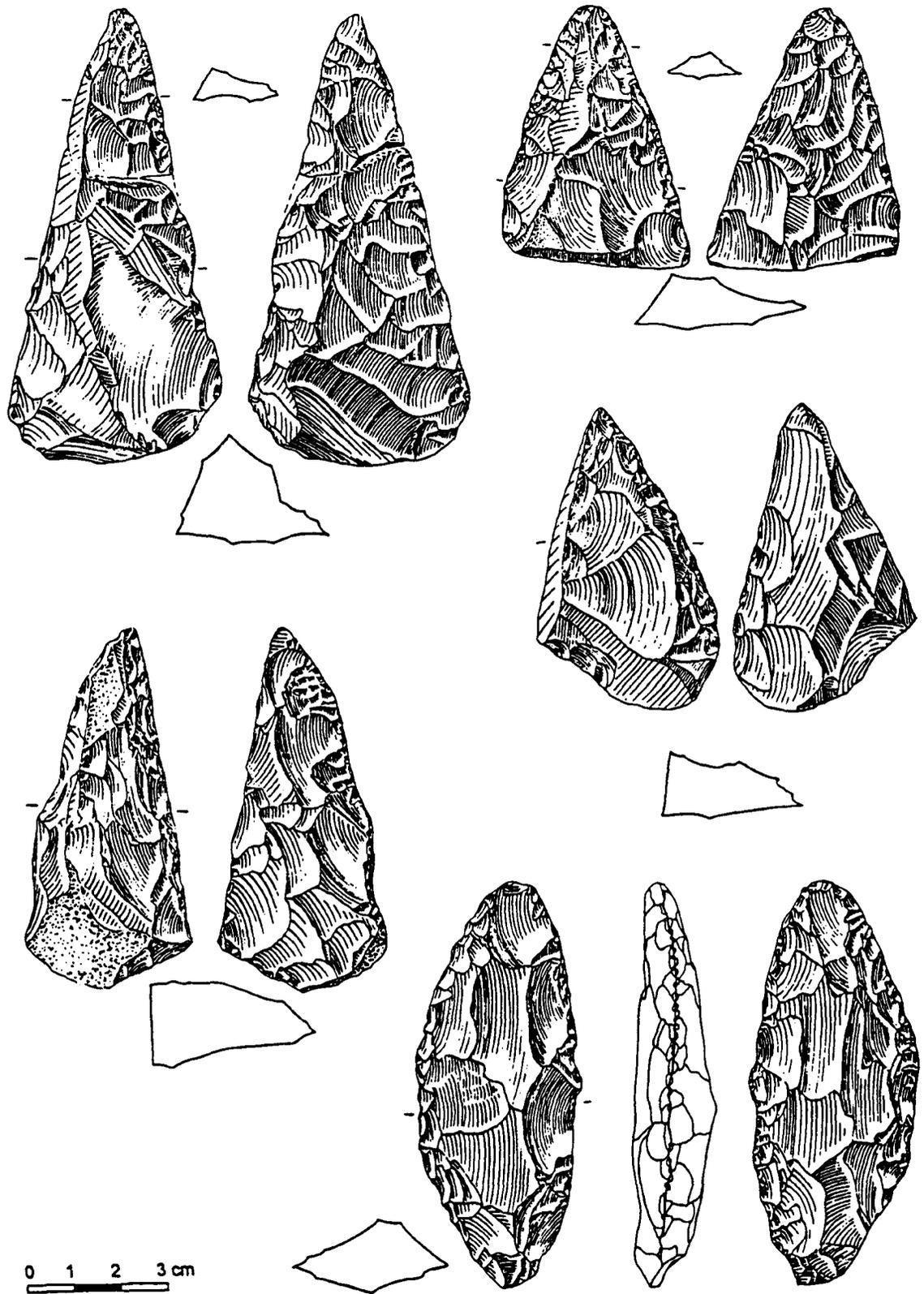


Figure 1. Industrie de la couche III de Bockstein (d'après G. Bosinski, 1967).
Figure 1. Industry from layer III from Bockstein (after G. Bosinski, 1967).

CONTRIBUTION À L'ÉVOLUTION DU MICOQUIEN EN EUROPE CENTRALE: NOUVELLES DÉCOUVERTES DU MICOQUIEN EN HAUTE SILÉSIE (POLOGNE)

Maria FAJER, Edelgarda M. FOLTYN, Eugeniusz FOLTYN, Janusz K. KOZŁOWSKI*

Résumé: Les nouvelles découvertes effectuées en Haute-Silésie attestent la présence d'occupations micoquiennes antérieurement à l'Eémien, à Dzierzysław 1, à Pietraszyn 49, et probablement à Cyprzanów 3. Elles témoignent de ce fait d'une continuité de l'évolution du Micoquien entre l'avant-dernière glaciation et le Vistulien ancien. Dans le cadre de cet article, nous développons plus particulièrement les données relatives au site de Pietraszyn 49, dont l'industrie est attribuée au stade de Warta (O.I.S. 6). L'analyse technologique de l'industrie témoigne d'un ensemble où le débitage est dominé par le façonnage. Les outils bifaciaux comprennent des bifaces (biface à dos du type "Faustkeilblatt", biface foliacé), des couteaux-racloirs asymétriques (des types Prondnik, Bockstein et bifaciaux), et des racloirs bifaciaux. L'outillage sur éclat comporte des racloirs simples convexes et convergents, et des éclats retouchés.

Mots-clés: Europe centrale, Haute-Silésie, stade de l'Oder (O.I.S. 8), stade de Warthe (O.I.S. 6), Vistulien (O.I.S. 5), débitage, façonnage, biface, couteau-racloir asymétrique (prondnik, bockstein), racloir bifacial.

The evolution of the Micoquian in Central Europe: new discoveries of the Micoquian in Upper Silesia (Poland).

Abstract: The new discoveries in Upper Silesia demonstrate the occurrence of Micoquian settlements before the Eemian at Dzierzysław 1, at Pietraszyn 49 and probably at Cyprzanow 3. They testify that there was a continuity of the evolution of the Micoquian between the penultimate glaciation and the Early Vistulian. We present here particularly the data concerning the Pietraszyn 49 site whose industry is attributed to the Warta stage (O.I.S. 6.) The technological analysis demonstrates an assemblage with a predominantly core technique over debitage. The bifacial tools comprise bifaces (bifaces with a Faustkeilblatt type back, leaf shaped handaxes); knife-scrapers which are asymmetric (Prondnik type, Bockstein type and bifacial) and bifacial scrapers. The tools on flakes comprise simple convex scrapers, convergent scrapers and retouched flakes.

Key-words: Central Europe, Upper Silesia, Oder stage (O.I.S. 8), Warta stage (O.I.S. 6), Vistulian (O.I.S. 5.), debitage working, biface, knife, asymmetric scraper (Prondnik, Bockstein), bifacial scraper.

Introduction

L'évolution du Micoquien en Europe centrale a été établie à partir des sites d'Allemagne (Bosinski 1967) et de Pologne (Chmielewski 1969; Madeyska 1981). Les données publiées dans ces travaux suggéraient que le Micoquien d'Europe centrale datait du Würm ancien et, peut-être, du Pléniglaciaire inférieur. Récemment, certaines nouvelles datations concernant l'Allemagne ont été concentrées, pour les niveaux micoquiens des sites du bassin du Haut-Danube, dans la première moitié de l'Interpléniglaciaire würmien (55-42 Kyr B.P.) (Richter *et al.* 1999; Uthmeier 1999). De même, les nouvelles datations pour les sites de Crimée ont confirmé l'âge relativement tardif - correspondant à l'OIS 3 - du Micoquien de cette zone orientale (Chabay 1998, 1999). Dans cette situation de rajeunissement du "Micoquien de l'Est", les témoignages de ses racines plus anciennes en Europe cen-

trale sont d'autant plus intéressants et importants pour la compréhension de l'évolution de cette tradition culturelle opposée au Moustérien classique.

Notons d'abord que les fouilles récentes menées à la Micoque ont démontré la permanence d'une tradition technique "perceptible entre les industries des niveaux 3, 4, 5 et 5' datant des environs de 300.000 ans B.P. et la couche 6 de l'archétype micoquien" (Delpech *et al.* 1995, p. 155). Cette continuité technologique semble reposer sur la conception trifaciale du débitage et du façonnage conduisant à la formation des bifaces asymétriques à dos et des couteaux-racloirs asymétriques (*cf.* Boëda 1991).

Rappelons aussi que le site belge de Mesvin IV a également fourni des pièces asymétriques bifaciales provenant du loess de l'avant-dernière glaciation, pièces déjà signalées par D. Cahen et J. Michel (1986). Ce cas est particulier à cause de la présence du débitage Levallois dans le contexte de façonnage des pièces bifaciales reposant sur la conception bi- et trifaciale.

En Europe centrale, les premières pièces bifacia-

* Uniwersytet Jagielloński, Instytut archeologii, Cracovie, Pologne.

les asymétriques présentes dans le lœss de l'avant dernière glaciation (stade de Warthe), daté de 180 ± 35 Kyr B.P. (GdTL-348) ont été signalées dans la couche 6 du site de Dzierzyslaw 1, en Haute-Silésie (Foltyn *et al.* 1999). Malheureusement, le nombre de trouvailles provenant de cette couche est très restreint. Une étape supplémentaire est marquée par une nouvelle découverte réalisée en Haute-Silésie, sur le site de Pietraszyn 49.

1 - Le site Pietraszyn 49 et son industrie micoquienne

Le site de Pietraszyn 49 est situé sur la bordure du Plateau de Glubczyce, sur le versant droit de la vallée de la rivière Troja. Cette vallée est profondément entaillée dans le plateau (jusqu'à 35 m) pour atteindre, vers l'est, la vallée de l'Oder. La surface du plateau dans la région de Pietraszyn est presque plate, découpée seulement par quelques ruisseaux affluents de la Troja (fig. 1).

Le fait que le Plateau de Glubczyce ait été deux fois atteint par l'inlandsis - pendant la glaciation de Pologne du Sud (Mindel, Elster) et pendant celle de Pologne centrale (stade de l'Oder du Rissien) - a fortement influencé la structure géologique du Plateau. Les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires du Mindélien ont été fortement détruits, préservés seulement dans quelques vallons fossiles (Lewandowski 1988). L'argile morainique de cette glaciation est généralement limoneuse, de couleur gris foncé ou gris bleuâtre (Macoun *et al.* 1965; Jersak 1991). Les moraines du stade de l'Oder sont par contre mieux conservées; elles sont représentées par un seul niveau d'argiles sableuses décarbonatées, brunâtres ou jaunâtres, contenant de nombreux galets erratiques d'origine fénno-scandienne (y compris un nombre considérable de silex d'origine baltique). Ces argiles sont généralement superposées par les sables et graviers fluvio-glaciaires provenant de la période de la récession du stade de l'Oder (Lewandowski 1988).

Ces dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires sont recouverts par les nappes loessiques généralement considérées comme correspondant à la dernière glaciation (Vistulien-Jersak 1991), mais parfois, comme en témoignent les datations TL (par ex.: de Dzierzyslaw I déjà mentionné - Bluszcz *et al.* 1994) comme étant l'équivalent de stade de Warta.

Dans les vallées de l'Oder et de ses affluents (comme la Troja) se sont développés les glacis alluviaux qui ont été considérés par J. Macoun (1965) comme équivalant à la fin du stade de l'Oder, ou comme le suggèrent J. Jersak (1991) et J. Lewandowski (1988), datant du stade de Warta. Cette dernière hypothèse nous paraît plus probable.

Le site de Pietraszyn 49, comme nous l'avons déjà mentionné, se situe sur le versant de la vallée de Troja à env. 220 m au-dessus du niveau de la mer, et à environ 23 m du fond de la vallée. La situation stratigraphique reconstruite sur la base de plusieurs sections du versant de la vallée, indique que cette dernière est entaillée dans les argiles morainiques dont les caractères correspondent bien à la moraine du stade de l'Oder (fig. 2). Il s'agit d'une argile sableuse (52% de la fraction sableuse 0.1-1.0 mm, 36% de la fraction au-dessus de 0.1 mm et 12% des graviers 1-

5 mm), décarbonatée, contenant du quartz, du gneiss et d'autres roches d'origine finno-scandinave. Cette argile est riche en oxydes de fer (contenu de Fe_2O_3 0.5 à 1.0%).

Ces argiles morainiques reposent sur les sables (visibles à 1.5 km en amont de la rivière), inter stratifiés horizontalement avec les graviers ferrugineux. Il s'agit sans doute de sédiments déposés pendant la transgression du stade de l'Oder (Baraniecki 1962).

L'argile morainique du stade de l'Oder a été recoupée par l'érosion. Après cette phase d'érosion, les glacis alluvionnaires se sont formés sur les versants des vallées de Psina et de Troja, formant une terrasse qui n'est pas bien visible sous la nappe loessique (voir Jersak 1991).

Dans les environs immédiats du site de Pietraszyn 49, ces dépôts alluvionnaires sont représentés par les sables fins beige-gris ou beiges avec des horizons cimentés par les oxydes de fer. La composition granulométrique de ces sables se place dans les limites de 0.8-0.05 mm, avec prédominance de grains entre 0.25-0.1 mm - 70%. La fraction entre 0.1-0.05 mm ne représente que 15%. Le contenu des oxydes de fer varie entre 0.7% pour les sables beiges et 4-6% dans les horizons ferrugineux. Ces dépôts alluvionnaires correspondent au stade de Warta; ils ne sont recouverts, dans cette région, que par le lœss récent datant du Vistulien. A certains endroits, ce lœss est remplacé par les "argiles périglaciaires" (Baraniecki 1965) formées aussi lors du Vistulien. Les alluvions correspondant à la dernière glaciation se trouvent plus bas dans les vallées de Psina et de Troja, jusqu'à une hauteur de 8 m au dessus du fond actuel de ces vallées.

L'industrie lithique trouvée à Pietraszyn 49 provient partiellement de la surface de l'argile morainique du stade de l'Oder, et partiellement des dépôts alluvionnaires qui recouvrent le versant de l'argile morainique. Ces dépôts alluvionnaires datant du stade de Warta sont recouverts à cet endroit par les "argiles périglaciaires" du Vistulien.

L'industrie lithique est très fraîche, sans patine ni ébréchure. Les surfaces patinées et les arêtes esquillées sont antérieures à la taille, typiques pour les fragments de silex ramassés dans la moraine ou dans des dépôts fluvio-glaciaires.

Certains artefacts sont légèrement "lustrés", suite à un séjour dans un milieu aquatique. On peut donc supposer que l'industrie de Pietraszyn 49 était déposée, pendant la sédimentation alluvionnaire, au bord de la vallée pendant le stade de Warta (O.I.S. 6). Là où ces dépôts alluvionnaires ont été érodés jusqu'à l'argile morainique, mais toujours avant la formation au Vistulien récent des "argiles périglaciaires", une partie de l'industrie a été redéposée directement sur les argiles morainiques.

2 - Les caractères techno-morphologiques de l'industrie de Pietraszyn 49

Le site a fourni 45 outils, 22 éclats et seulement deux fragments de silex pouvant représenter la phase initiale du débitage d'un nucleus ou du façonnage d'un outil. Parmi les éclats, 18 proviennent d'une opération de décorticage (9 totalement corticaux et 9 partiellement corticaux) et trois seulement ne portent pas de traces de cortex. Un seul est le produit d'un débitage très probablement

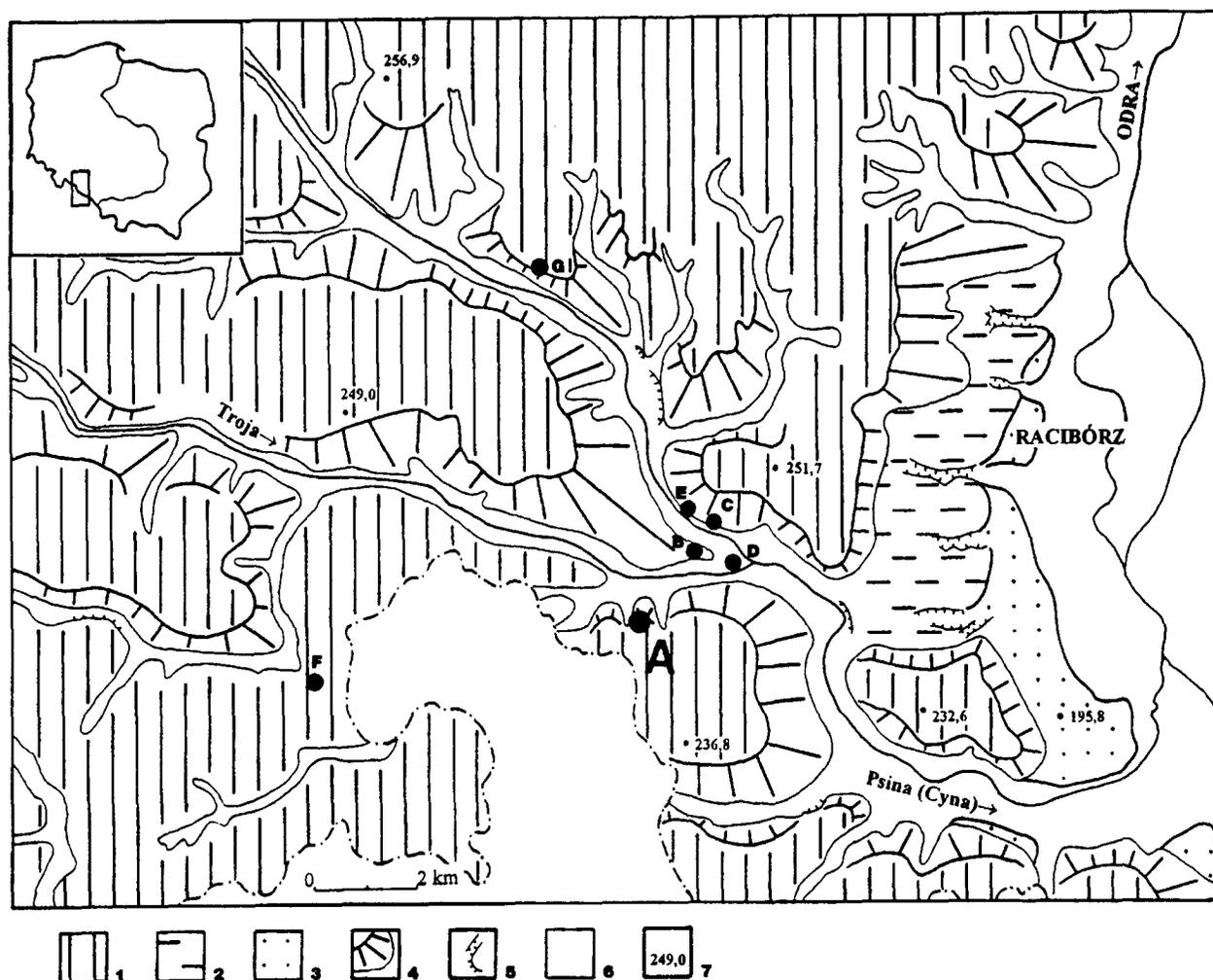


Figure 1. Carte géomorphologique de la partie sud-orientale du Plateau de Glubczyce et localisation des sites du Micoquien. 1. Plateau loessique; 2. Terrasse de stade de Warta; 3. Terrasse du Vistulien; 4. Pentes dénudées avec couverture loessique; 5. Ravins; 6. Fonds de vallées; 7. Elévation au dessus du niveau de la mer. Sites paléolithiques: A. Pietraszyn 49; B. Pietrowice Wielkie 8; C. Pietrowice Wielkie 23; D. Pietrowice Wielkie 76; E. Cyprzanów 3; F. Dzierzyslaw 1; G. Maków 15 (?).

Figure 1. Geomorphological map of the SE part of the G plateau and location of Micoquian sites. 1. Loess plateau; 2. Warta stage terrace; 3. Vistulian terrace; 4. Denuded slopes with loess cover; 5. Ravines; 6. Valley floors; 7. Heights above sea-level Palaeolithic sites: A. Pietraszyn 49; B. Pietrowice Wielkie 8; C. Pietrowice Wielkie 23; D. Pietrowice Wielkie 76; E. Cyprzanów 3; F. Dzierzyslaw 1; G. Maków 15 (?).

Levallois (fig. 3a).

Parmi les outils, 23 ont été obtenus par façonnage à partir de rognons de silex (21) ou de fragments thermiques (2). Parmi ces outils, 20 sont bifaciaux et seulement 3 ont été façonnés par une taille unifaciale. 22 outils ont été préparés sur éclats, dont la plupart étaient des éclats de décortiquage (19) et trois seulement ne portent pas de cortex. Les outils sur éclats ont été obtenus par retouches unifaciales; quatre seulement portent des retouches bifaciales (y compris des amincissements basaux).

Il s'agit donc d'un ensemble où le façonnage domine par rapport au débitage; les éclats corticaux bruts ou transformés en outils peuvent être le résultat de la réduction initiale des outils bifaciaux. Le manque de nucleus témoigne en faveur d'un débitage extérieur au site et montre que le façonnage était un mode privilégié de production lithique. De plus, il est difficile de prouver que les éclats provenant d'une chaîne opératoire définie ont servi intentionnellement pour le façonnage des pièces bifaciales.

L'origine, au moins d'une partie des éclats, dans le façonnage (surtout des phases initiales de ce processus) pourrait également être confirmée par le fait que certains éclats corticaux présentent un talon facetté (3 parmi les éclats bruts et 4 parmi les outils sur éclats) et par un taux important d'éclats à angle inférieur à 90° (60%). Un autre argument dans ce sens est la présence de certains outils bifaciaux inachevés, sans doute taillés sur place.

L'absence de chaîne opératoire de débitage bien définie, parallèle au façonnage, nous paraît une des caractéristiques assez particulières de cet ensemble. Cette particularité pourrait néanmoins résulter aussi du caractère fonctionnel du site où un stock d'outils bifaciaux a été constitué et utilisé.

3 - Les outils bifaciaux

Nous pouvons distinguer parmi les outils bifaciaux: les bifaces, les couteaux-raclours asymétriques et les raclours bifaciaux.

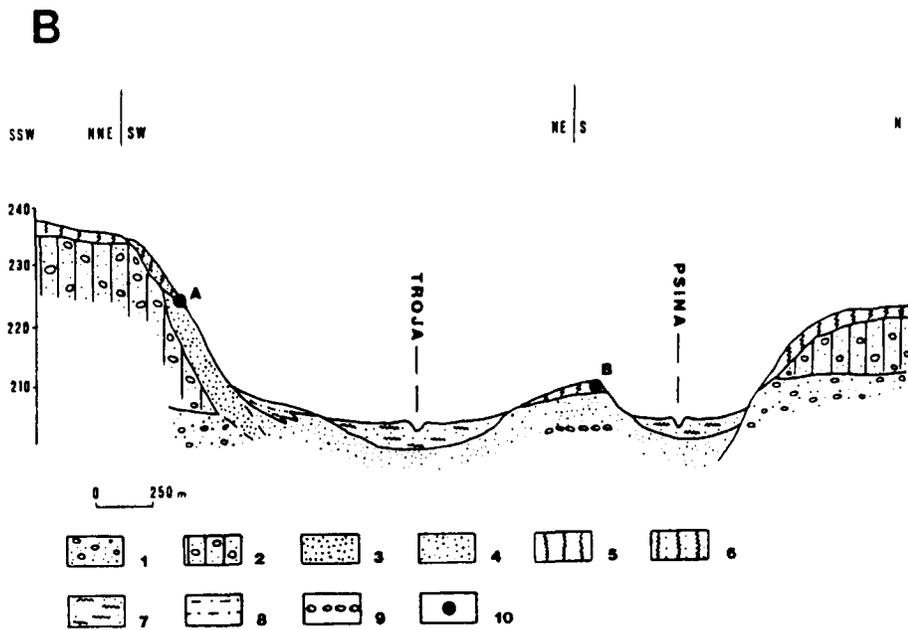
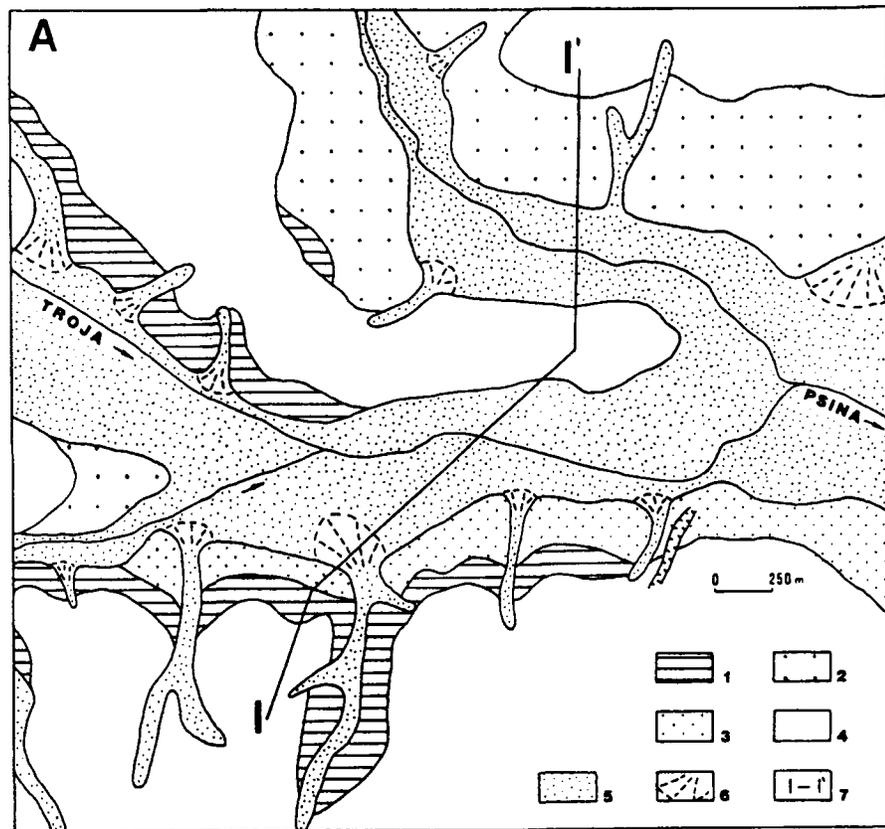


Figure 2. A. Carte géologique de la région: glaciation de la Pologne centrale (Riss), stade de l'Oder: 1. Argile morainique; 2. Sables et graviers fluvioglaciaires; stade de Warta; 3. Sables et graviers de la nappe alluvionnaire; glaciation de la Vistule (Wurmien): 4. Læss; 5. Nappes alluvionnaires; Holocène; 6. Sables et limons alluvionnaires; 7. Dépôts de cônes de déjection; 8. Ligne de la section présentée en bas. **B.** section géologique à travers les vallées de Troja et Psina: glaciation de la Pologne centrale (Riss), stade de l'Oder: 1. Sables et graviers fluvioglaciaires; 2. Argile morainique; stade de Warta; 3. Nappe alluvionnaire (sables et graviers), glaciation de la Vistule (Vistulien, Wurm); 4. Nappe alluvionnaire (sables et graviers); 5. Læss; 6. "Argiles périglaciaires"; Holocène; 7. Nappe alluvionnaire (sables et limons); 8. Dépôts de cônes de déjection; 9. Pavement morainique; 10. Sites archéologiques Pietraszyn 49 et Pietrowice Wielkie 76.

Figure 2. A. Geological map of the region: glaciation of central Poland (Riss), Oder stage: 1. Till deposits; 2. Fluvioglacial sands and gravels, Warta stage; 3. Alluvial cover sands and gravels, Vistula glaciation (Würm); 4. Loess; 5. Alluvial cover, Holocene; 6. Alluvial sands and loams; 7. Debris deposits; 8. Section line below. **B.** Geological section across the Toja and Psina valleys: glaciation of central Poland (Riss), Oder stage: 1. Fluvioglacial sands and gravels; 2. Moraine clay; Warta stage; 3. Alluvial cover (sands and gravels), Vistulian glaciation (Vistulian, Wurm); 4. Alluvial cover (sands and gravels); 5. Loess; 6. 'Periglacial clays'; 7. Alluvial cover (sands and limons); 8. Debris deposits; 9. Moraine cover; 10. Archaeological sites Pietraszyn 44 et Pietrowice Wielkie 76.

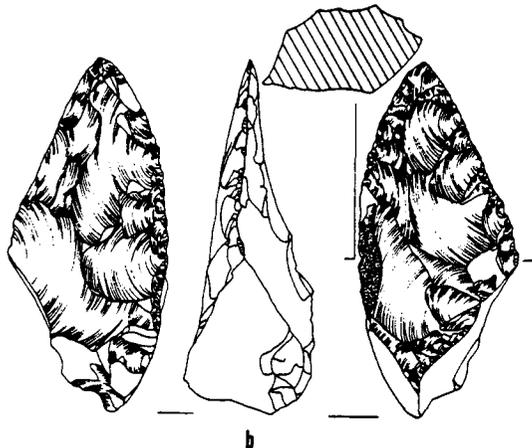
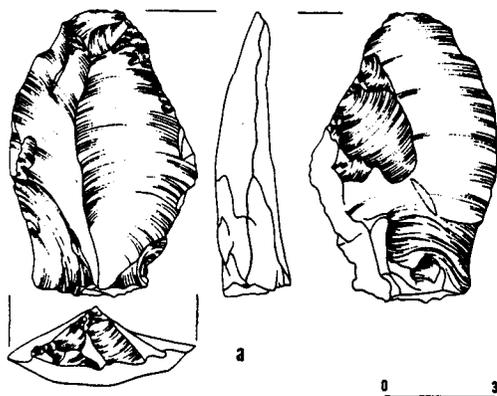


Figure 3. Pietraszyn 49. a: éclat Levallois, b: biface.
Figure 3. Pietraszyn 49. a: levallois flake, b: biface.

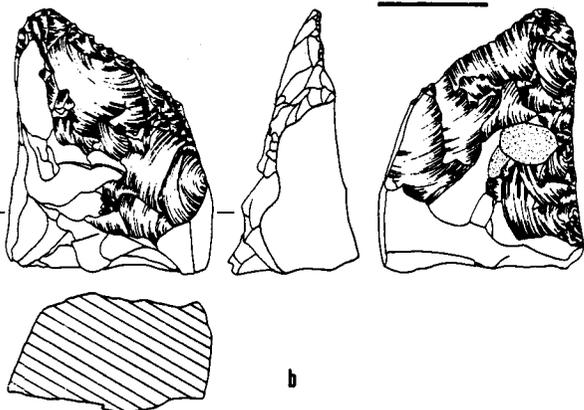
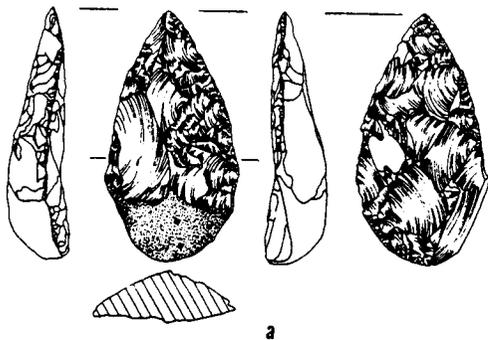


Figure 4. Pietraszyn 49. a: biface foliacé, b: couteau bifacial.
Figure 4. Pietraszyn 49. a: leaf-shaped biface, bifacial knife.

Les bifaces ne sont représentés que par trois spécimens:

- un biface à dos façonné par la technique "wechselfeitig-gleichgerichtete" (dont résulte une section rhomboïdale) avec un talon particulièrement épais. L'aplatissement de la partie distale rapproche ce spécimen d'un "Faustkeilblatt" (fig. 3b);
- un biface foliacé plano-convexe à talon épais, cortical sur la face convexe, entièrement taillé sur la face plane (fig. 4a);
- un biface sur un grand rognon plat de silex, avec base corticale, façonné par une taille plano-convexe (fig. 5).

Les couteaux-raclours asymétriques sont beaucoup plus différenciés. Nous pouvons distinguer les groupes suivants:

1. Les couteaux-raclours de type Prondnik sont représentés par 3 exemplaires trapézoïdaux à extrémité distale amincie par une retouche unifaciale (4b, 6a) et à dos et base naturels; un seul spécimen ne possède pas de dos naturel mais une crête formée par l'intersection avec une surface corticale et naturelle (fig. 6b). Aucun de ces outils ne porte de coup de tranchet latéral. Nous pouvons ajouter à ce groupe un exemplaire particulièrement épais dont l'extrémité montre qu'il s'agit d'une pièce taillée selon la conception trifaciale. N'ayant pas l'amincissement distal typique des couteaux de Prondnik, cet exemplaire représente une forme inachevée, ou légèrement transformée pendant l'utilisation (ces transformations sont typiques pour de nombreux Prondniks - fig. 7a).

2. Fragment d'un couteau de Bockstein, triangulaire, à dos cortical. L'extrémité de cette pièce est cassée (fig. 7b).

3. Deux couteaux-raclours bifaciaux avec aménagement partiel du dos (fig. 7c et 8a). Ces outils résultent d'une taille bifaciale partiellement biconvexe et se rapprochent de certains couteaux asymétriques, taillés également sur plaquettes de silex, dans les industries de Crimée, particulièrement à Zaskalnaya V (Kolosov 1986, figs. LIII 1,2, LV, LVI; Stepanchuk 1998, fig. 8).

Par contre, la conception trifaciale est bien représentée dans le cas d'un couteau-raclour épais dont le dos cortical rejoint l'extrémité pointue de l'outil (fig. 8b). Une certaine asymétrie de ce dos et sa forme esôïdale (correspondant à la forme de nodule) distinguent cet outil des couteaux de Bockstein classiques (par ex. de ceux de Bockstein - Bosinski 1967); par contre par ex. à Piekary III, nous pouvons retrouver des spécimens à dos concave ou irrégulier (Kozłowski, Kozłowski 1996 pl. 8).

À ces outils asymétriques il faut encore ajouter un spécimen caractérisé par la taille bifaciale de son extrémité distale, ce qui lui donne un aspect de biface, mais sa base asymétrique corticale le rapproche d'un couteau-raclour bifacial (fig. 9a).

Plusieurs raclours portent aussi une retouche bifaciale. Parmi sept exemplaires de raclours bifaciaux, nous observons une différenciation morphologique et technique. Deux pièces portent des retouches bifaciales sur le bord tranchant convexe (figs. 9b et 10a). La retouche du premier spécimen peut être abondante et couvrante (fig. 10a) et rapproche cet outil des couteaux-raclours bifaciaux, mais la section asymétrique du bord tranchant les place cependant

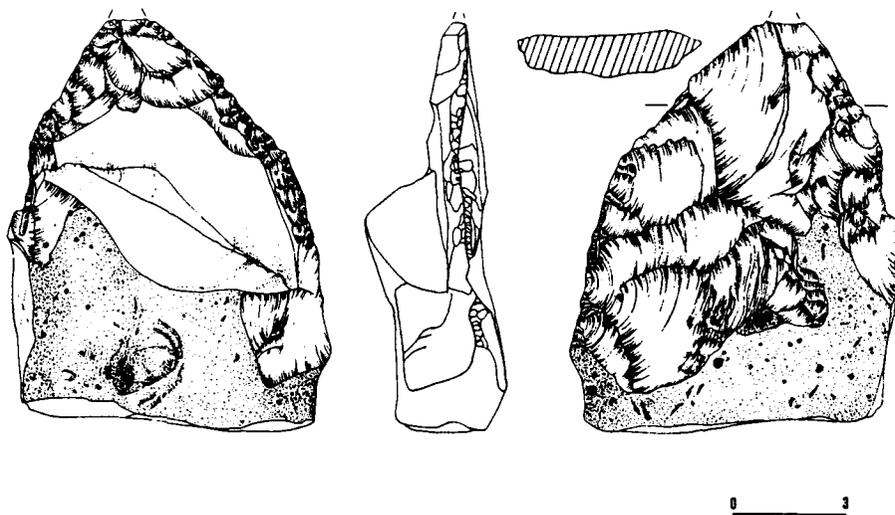


Figure 5. Pietraszyn 49. Biface.
Figure 5. Pietraszyn 49. Biface.

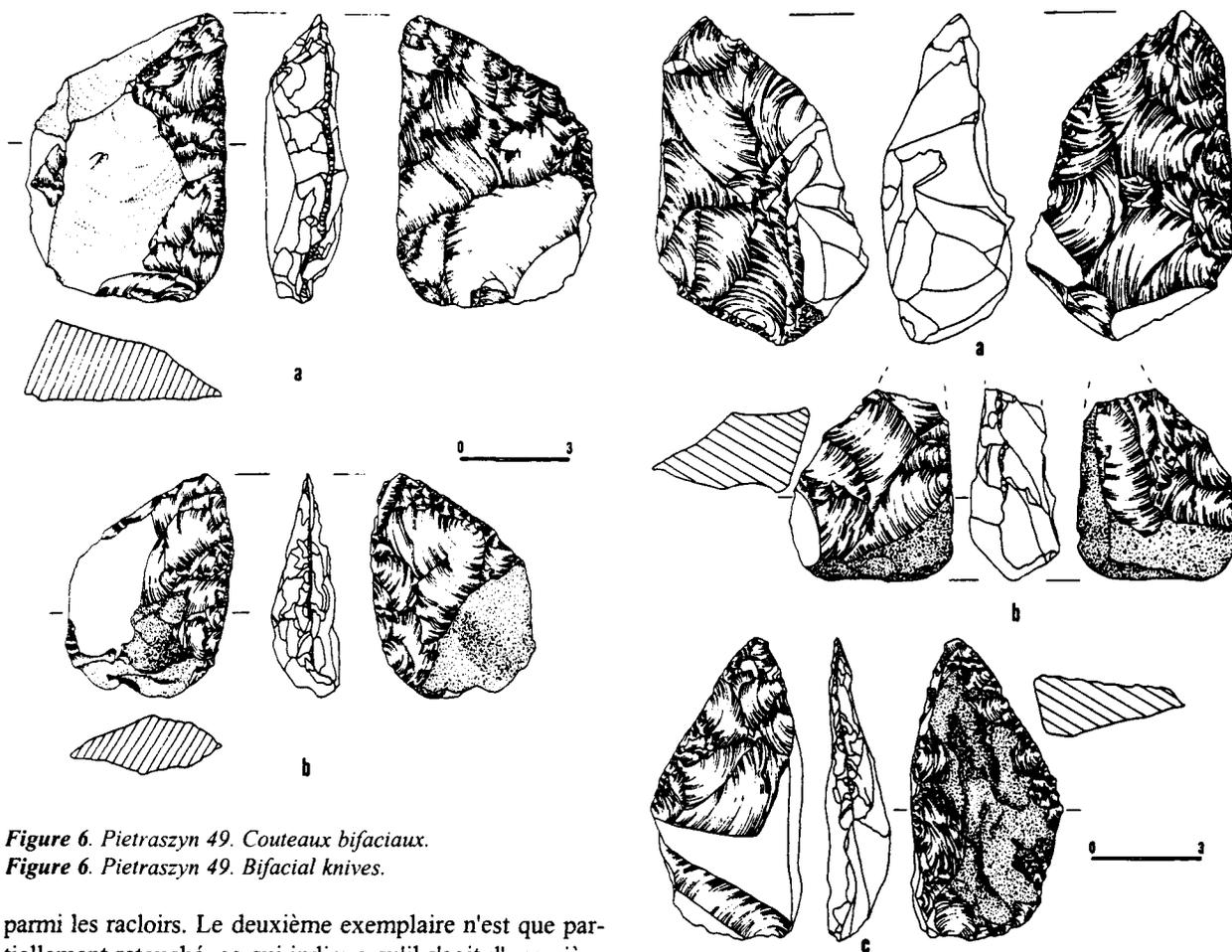


Figure 6. Pietraszyn 49. Couteaux bifaciaux.
Figure 6. Pietraszyn 49. Bifacial knives.

Figure 7. Pietraszyn 49. Couteaux bifaciaux.
Figure 7. Pietraszyn 49. Bifacial knives.

parmi les racloirs. Le deuxième exemplaire n'est que partiellement retouché, ce qui indique qu'il s'agit d'une pièce inachevée, dont la forme finale est inconnue (fig. 9b).

Trois racloirs sont différents et se rapprochent des racloirs transversaux avec retouches bifaciales, plus abruptes et scalariformes sur une face, comme sur les racloirs Quina (figs. 12a, 12b, 13). Les outils de ce type ont été observés dans le niveau IIa de Korolevo en Ukraine Transcarpathique, et également dans le contexte des pièces asymétriques micoquiennes (Kulakovskaya 1989, 1995, fig. 3). Deux autres racloirs, également bifaciaux, rappé-

lant le type Quina, sont latéraux (figs. 10b, 11a).

Parmi les outils bifaciaux, il nous reste à signaler un groupe de 4 spécimens initiaux qui pourraient aussi bien être des couteaux racloirs bifaces inachevés que des racloirs bifaces inachevés proprement dit (figs. 11b, 14a,

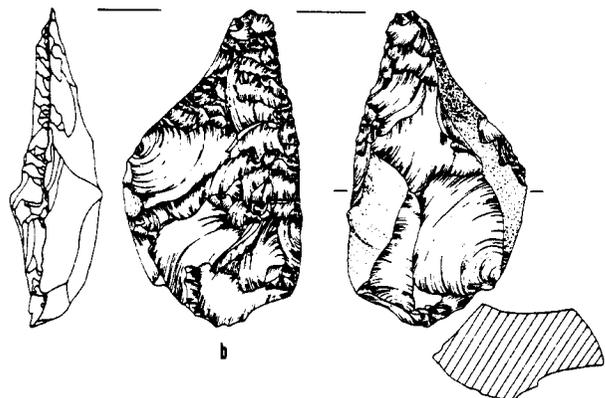
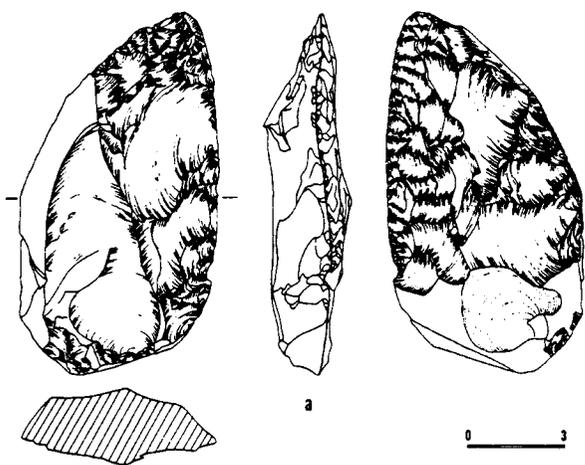


Figure 8. Pietraszyn 49. Couteaux bifaciaux.
Figure 8. Pietraszyn 49. Bifacial knives.

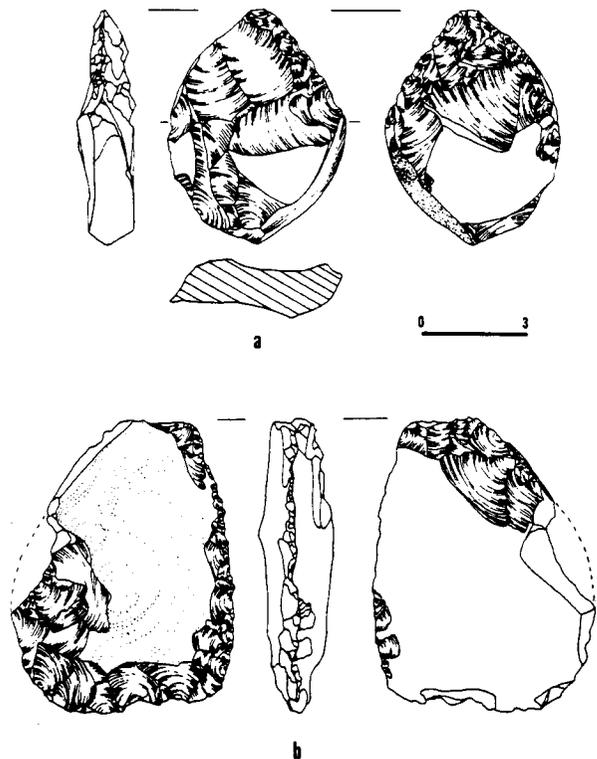


Figure 9. Pietraszyn 49. a: couteau bifacial, b: racloir à retouche bifaciale.
Figure 9. Pietraszyn 49. a: bifacial knives, b: bifacially retouched side scraper.

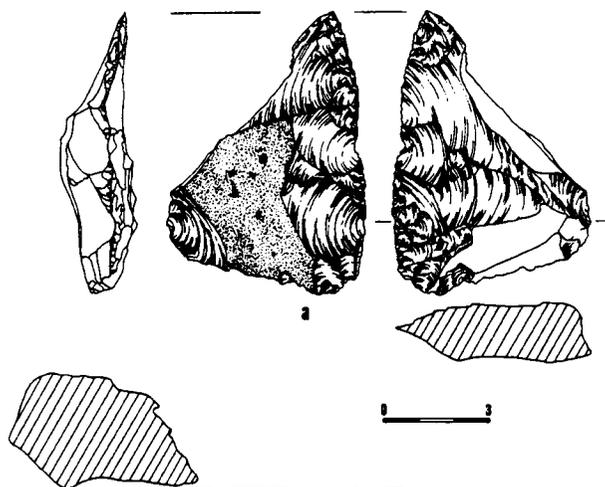


Figure 10. Pietraszyn 49. a: racloir à retouche bifaciale, b: racloir latéral Quina.

Figure 10. Pietraszyn 49. a: bifacially retouched side scraper, b: Quina side-scraper.

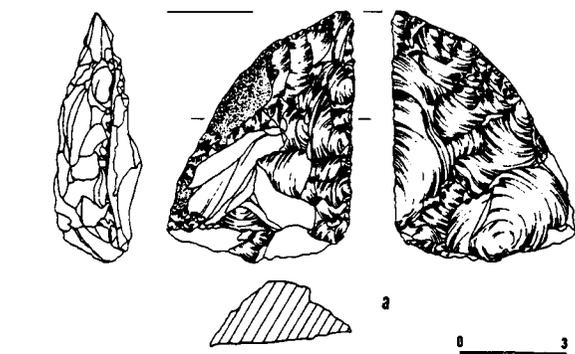
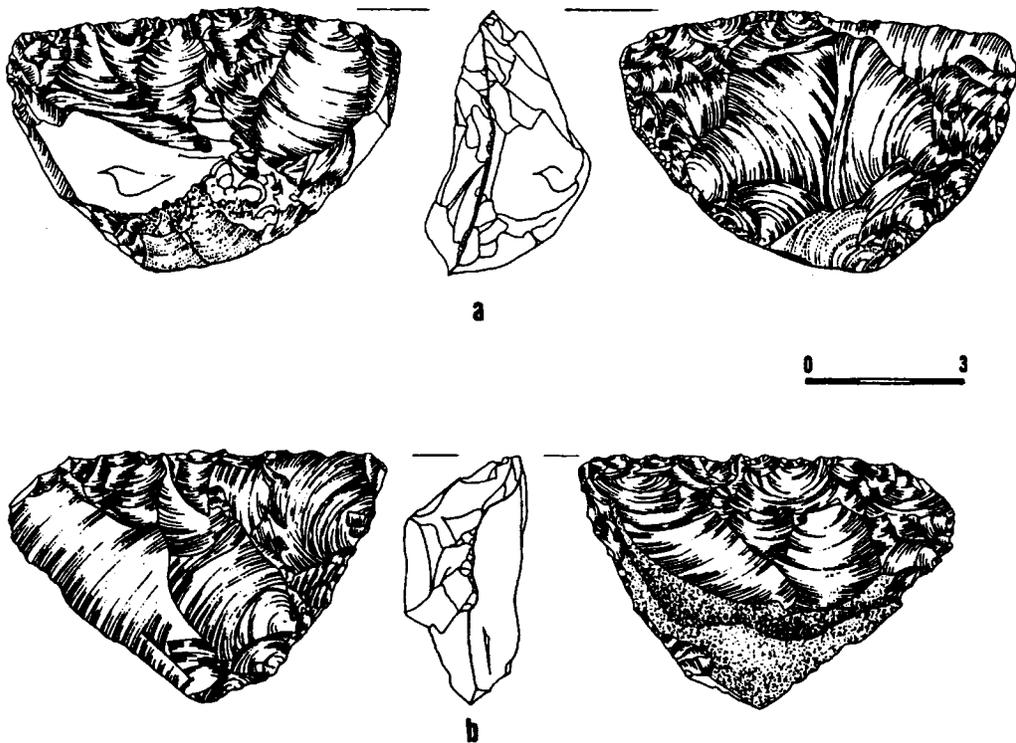
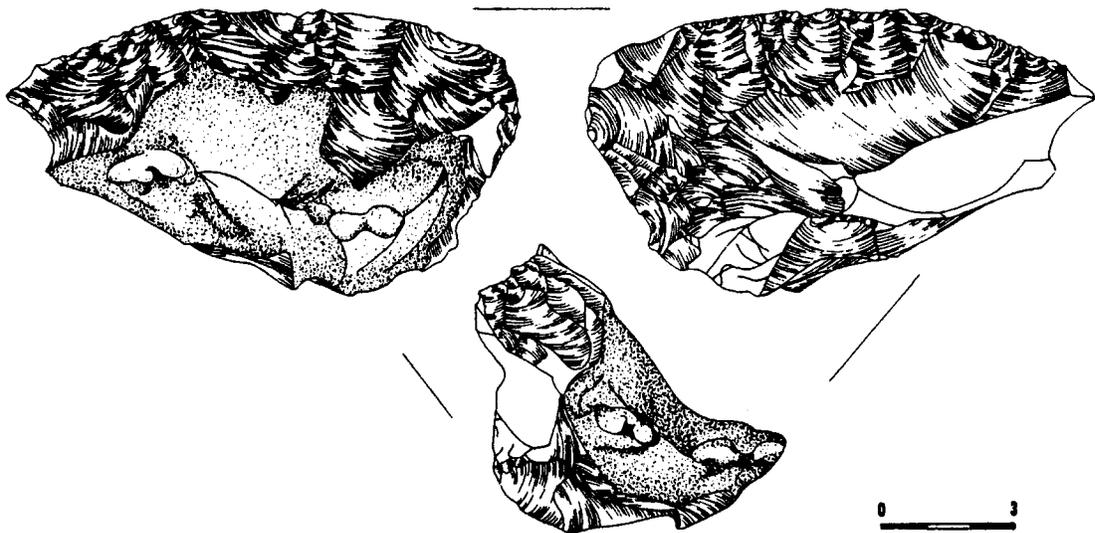


Figure 11. Pietraszyn 49. a: racloir latéral Quina, b: racloir ou couteau inachevé.

Figure 11. Pietraszyn 49. a: Quina side-scraper, b: unfinished side scraper or knife.



*Figure 12. Pietraszyn 49. Racloirs transversaux Quina.
Figure 12. Pietraszyn 49. Quina transverse side scraper.*



*Figure 13. Pietraszyn 49. Racloir transversal Quina.
Figure 13. Pietraszyn 49. Quina transverse side scraper.*

14b, 15a). La distinction est, dans ce cas, difficile, puisque les outils des deux groupes sont, dans la plupart des cas, exécutés sur des rognons aplatis ou sur des fragments naturels plats de silex. Il s'agit d'outils représentant une conception bifaciale (biconvexe ou plano-convexe) ainsi que, dans le cas du spécimen représenté sur la figure 11b, une conception trifaciale de façonnage.

Les racloirs unifaces sont latéraux convexes (3 exemplaires), et convergents (3). Le premier groupe est représenté par 3 spécimens sur éclats (un avec une retouche scalariforme figure 15c, et l'autre formé par une retou-

che abrupte (fig. 15d)) et un sur fragment thermique de nodule de silex (incomplet, avec une retouche simple marginale - fig. 15b).

Les racloirs convergents sont représentés par un spécimen sur grand éclat partiellement cortical, formé par une retouche plate couvrante de la partie distale (fig. 16c), et par un autre exemplaire sur fragment naturel avec une retouche partiellement bifaciale limitée à la partie distale (fig. 16a). Il y a également un racloir déjeté sur éclat cortical (fig. 16b).

Un disque plat bifacilement retouché sur son

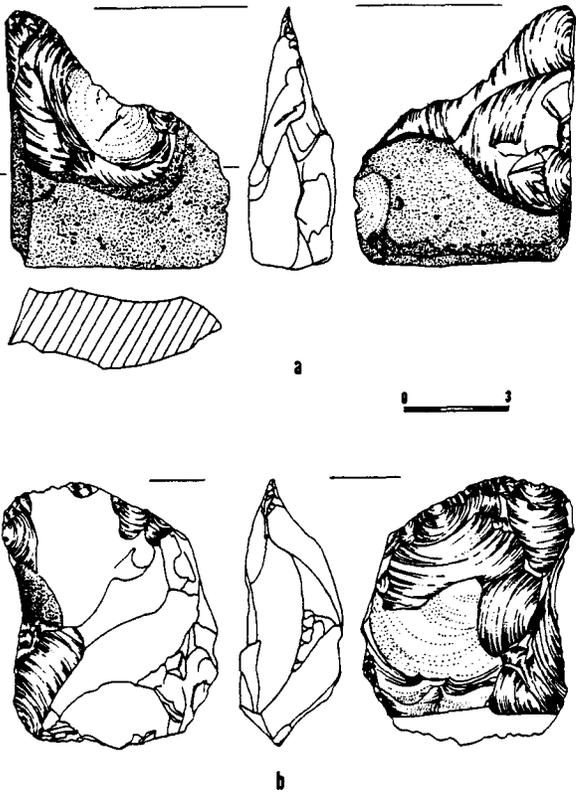


Figure 14. Pietraszyn 49. Raclours ou couteaux inachevés.
Figure 14. Pietraszyn 49. Unfinished side scraper or knife.

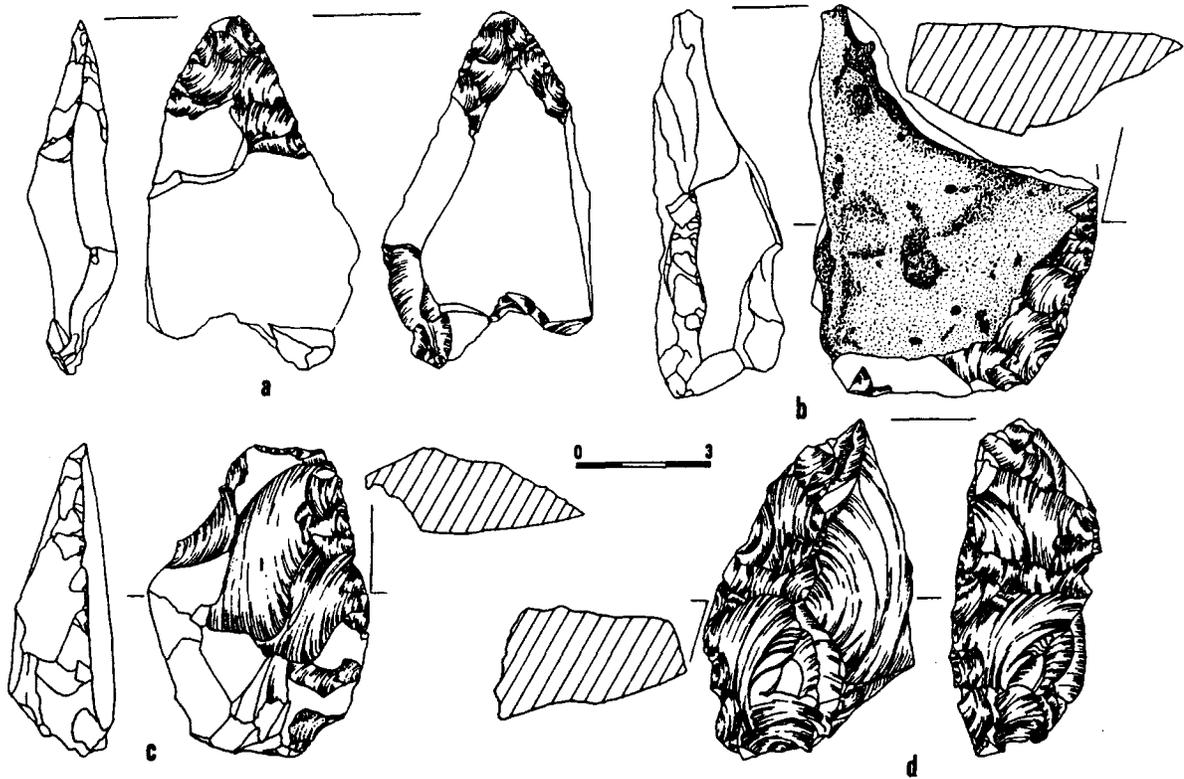


Figure 15. Pietraszyn 49. a et b: raclour ou couteau inachevé; c et d: raclours.
Figure 15. Pietraszyn 49. a and b: unfinished side scraper or knife, c and d: side scrapers.

périmètre entier occupe une place particulière. Il ne s'agit pas d'un nucleus, mais d'un outil bifacial façonné sur un fragment naturel de silex. Cet outil ressemble aux "grochakis" - outils circulaires (en forme de pièce de monnaie), bien connus des industries micoquiennes particulièrement de la Pologne (voir les outillages des grottes de Ciemna Okiennik et Wylotne - Kozłowski, Kozłowski 1996, Pl. 7). Notre pièce, présentée sur la figure 17a diffère de celles que nous connaissons dans les industries micoquiennes du Würm ancien par sa taille bifaciale (les *grochakis* sont unifaces) et par ses dimensions plus importantes.

Le dernier groupe d'outils est représenté par 11 éclats retouchés, par exemple, un spécimen avec retouche inverse distale (l'éclat provient d'un nucleus discoïde ou bien d'un façonnage bifacial - fig. 16d) et un autre avec retouche partielle latérale (sur un éclat de décortiquage - fig. 18c).

Notons aussi la présence d'un burin nucléiforme (fig. 18a), d'un éclat de décortiquage avec enlèvements ventraux dans la partie distale (fig. 17b) et d'un bec sur éclat (fig. 18b).

L'ensemble du matériel lithique est taillé sur des silex locaux d'origine morainique. Du point de vue macroscopique, nous pouvons distinguer plus d'une dizaine de variantes parmi ces silex, mais il n'existe pas de localisation distincte pour ces variantes, courantes dans les moraines et dans les dépôts fluvio-glaciaires du Plateau de Glubczyce.

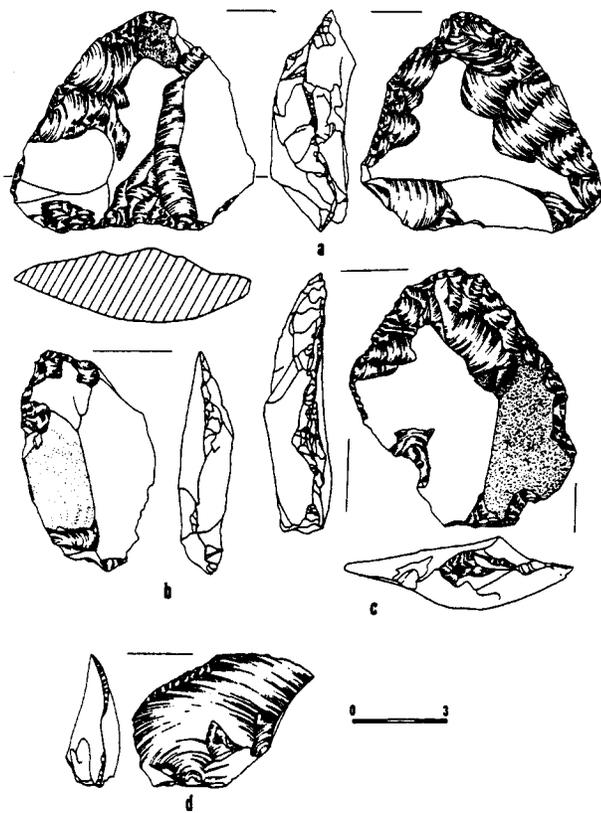


Figure 16. Pietraszyn 49. a: racloir convergent partiellement bifacial, b: racloir déjeté, c: racloir convergent à retouche couvrante, d: éclat retouché.

Figure 16. Pietraszyn 49. a: convergent side scraper, partly bifacial; b: déjeté scraper; c: retouched flake.

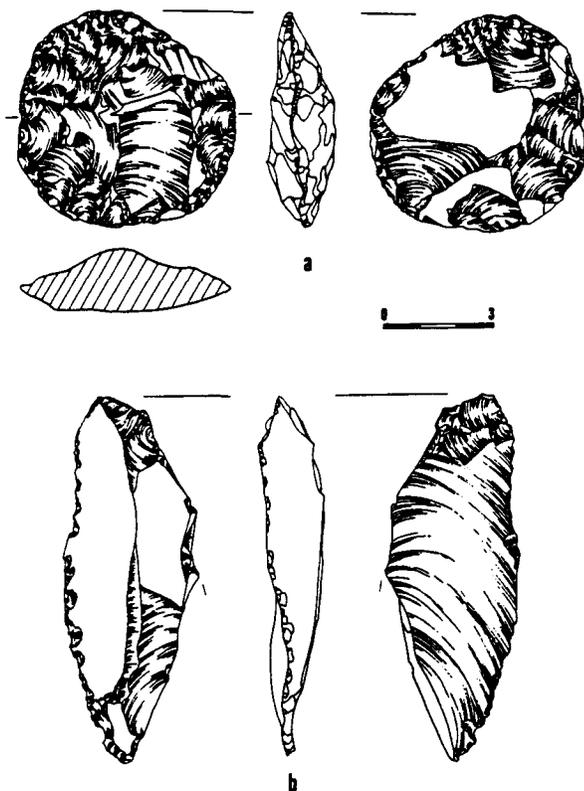


Figure 17. Pietraszyn 49. a: "grochak", b: éclat avec enlèvements transversaux sur face ventrale.

Figure 17. Pietraszyn 49. a: 'Grachak'; b: flake with transverse removals on the ventral face.

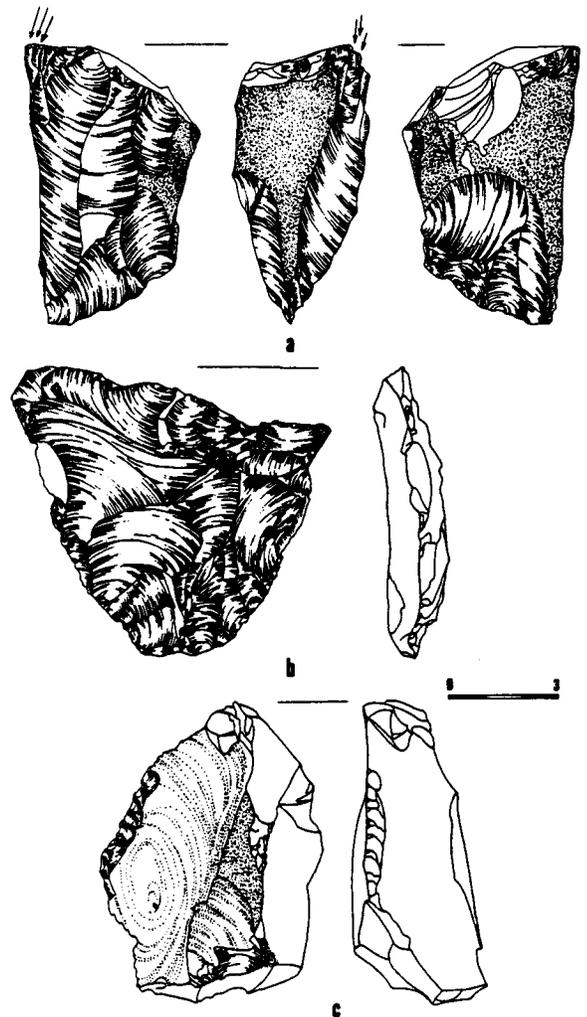


Figure 18. Pietraszyn 49. a: burin nucléiforme, b: bec, c: éclat retouché.

Figure 18. Pietraszyn 49. core burin; b: perforator; c: retouched flake.

4 - Autres sites micoquiens en Haute Silésie

Deux autres sites: Cyprzanów 3 et Pietrowice Wielkie 8 ont fourni des artefacts caractéristiques du micoquien. Leur position stratigraphique n'est pas bien établie, puisqu'il s'agit de trouvailles isolées provenant de la surface.

Cyprzanów 3 est situé sur la rive gauche de la rivière Psina à 17 m au-dessus du fond de cette vallée (altitude env. 219.5 m au-dessus du niveau de la mer). Les sondages ont mis en évidence une moraine de la glaciation de l'Oder, couverte de sables et graviers fluvioglaciers de la phase récessive de cette même glaciation, et surmontés de deluvions sablo-limoneux et d'un sol tardiglaciaire podzologique. Ce site a fourni un couteau-racloir de type Prondnik, façonné à partir d'une conception trifaciale, dont le bord tranchant a été réactivé par un coup de tranchet latéral (fig. 19a). Ce couteau-racloir est accompagné d'un outil partiellement bifacial, inachevé, façonné sur un fragment thermique du silex local morainique (fig. 19b) et d'un couteau de Prondnik sur fragment naturel de même silex (fig. 19c). La position géomorphologique de ce site

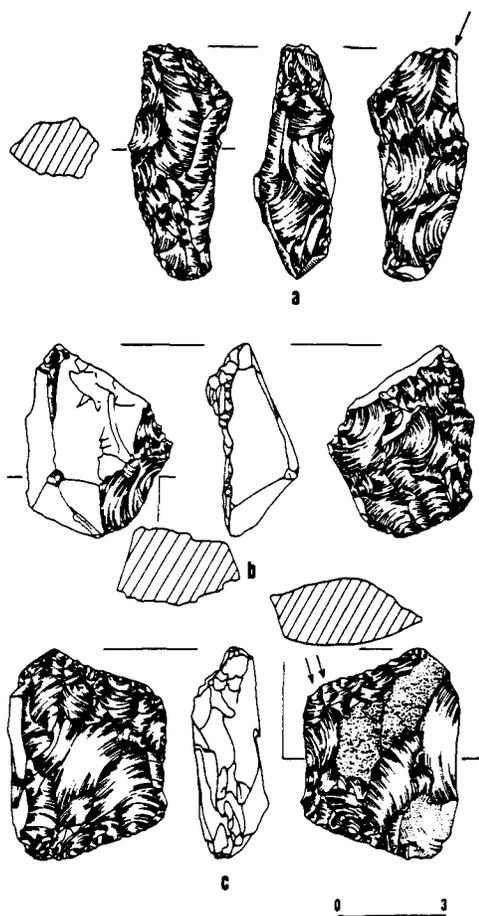


Figure 19. Cyprzanów 3. Outils bifaciaux.
Figure 19. Cyprzanów 3. Bifacial implements.

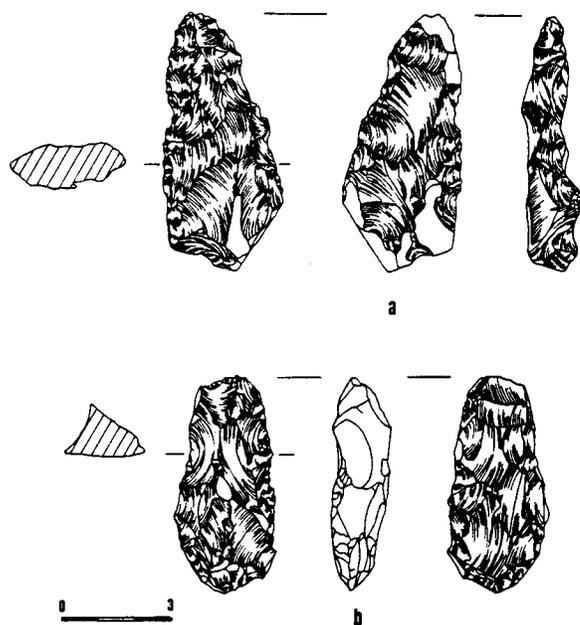


Figure 20. Pietrowice Wielkie 8 (a), Pietrowice Wielkie 76 (b).
Figure 20. Pietrowice Wielkie 8 (a), Pietrowice Wielkie 76 (b).

pourrait suggérer un âge postérieur à la phase récessive du stade de l'Oder, sans possibilité de fixer la limite supérieure de l'âge de ce site.

Pietrowice Wielkie 8 est situé au confluent des rivières Troja et Psina, sur une pente légère du plateau loessique. Le site même est situé sur un glaciaire alluvionnaire à env. 8-10m au dessus du fond de la vallée (211 m au dessus du niveau de la mer). Dans ce cas, il pourrait s'agir d'une terrasse vistulienne, recouverte par le loess du Pléniglaciaire supérieur. Ce site a fourni un couteau-racloir bifacial subtriangulaire (fig. 20a) proche des couteaux-racloirs connus dans le Micoquien oriental, par ex. à Starosele (Moningal 1998, fig. 2g, h, Marks, Chabai 1998, fig. 7-17) et à Volgograd (Zamiatnin 1961, fig. 1). Un racloir convergent accompagnait cet outil bifacial. Dans ce cas, l'attribution chronologique au Vistulien ancien nous paraît le plus probable.

Un autre site Pietrowice Wielkie 76 est situé également au confluent de Troja et de Psina, mais sur les alluvions récentes, sans doute dans une position secondaire. Ce site a fourni un couteau asymétrique bifacial (fig. 20b) qui pourrait trouver une proche analogie dans le site d'Antonovka en Ukraine (Gladiline 1976, Pl. XLV 1,2, LVIII 1-3).

Conclusions

La présence en Haute-Silésie de trois sites micoquiens antérieurs à l'Eémien (Dzierzyslaw 1, Pietraszyn 49, probablement Cyprzanów 3) contredit l'hypothèse selon laquelle le Micoquien d'Europe centrale est une industrie datant uniquement du Pléniglaciaire inférieur et plus particulièrement de l'Interpléniglaciaire. Ses racines peuvent remonter à la fin de l'OIS 8 (stade de l'Oder), pour se développer pendant l'OIS 7 (interstade de Lublin) et l'OIS 6 (stade de Warta). Un Micoquien aussi ancien est également rare en Europe occidentale. En-dehors des possibles antécédents du Micoquien dans les couches datant du début du stade isotopique 8 du site éponyme en Dordogne, le seul site micoquien datant de cette période est Mesvin IV, qui "compte-tenu de sa position chrono-stratigraphique et de son âge ... demeure sans équivalent réel" (Cahen, Michel, 1986 p. 100). Indépendamment de l'approche chrono-stratigraphique et techno-morphologique, des différences assez importantes existent entre Pietraszyn 45 et Mesvin IV. Ces différences concernent surtout l'application du débitage Levallois, ainsi que la production de nombreux éclats et pointes Levallois à Mesvin IV, la transformation de nombreux supports Levallois en racloirs, et la présence d'encoches et de denticulés. C'est dans ce contexte que Mesvin IV a fourni 18 bifaces (y compris un biface micoquien typique) et 9 couteaux-racloirs asymétriques (qualifiés de bifaces à dos). Certains de ces derniers outils présentent des analogies avec des pièces de Pietraszyn 49, de même que des exemplaires façonnés selon la conception trifaciale et bifaciale plano-convexe (Cahen, Michel 1986, fig. 7: 2, 3, 5, 8).

Les pièces de Mesvin IV sont typologiquement plus proches des Prondniks (y compris le réactivation du bord par le coup de tranchet latéral, dont la présence est confirmée également par les chutes - Cahen, Michel, fig. 7: 7).

La différence entre Pietraszyn 49 et Mesvin consiste dans le fait que le façonnage d'outils bifaciaux était une activité dominante sur le premier site, par contre, à Mesvin IV, le débitage Levallois est bien représenté par une chaîne opératoire complète. Par contre le façonnage était une technique auxiliaire, partiellement parallèle au débitage et utilisant les produits du débitage.

Le problème résultant des nouvelles découvertes en Haute-Silésie est posé par la continuité de l'évolution du Micoquien entre l'avant-dernière glaciation et le Vistulien ancien. Jusqu'à présent nous ne possédons que de très rares traces du Micoquien datant de l'Éémien (OIS 5e). Il s'agit d'un biface à dos provenant de la couche 8 de Piekary III et d'un autre objet bifacial provenant de la partie basale (Couche 5) des sédiments de la grotte de Piekary I (Kozłowski, Sachse-Kozłowska ed. sous presse).

En-dehors de la Pologne, il n'existe qu'un seul site, en Hongrie - Malyi, près de Miskolc, où les pièces bifaciales asymétriques attribuées au "Baboniyen" ont été découvertes dans un paléosol considéré par A. Ringer et al. (1995) comme éémien.

Si nous pouvons ainsi tracer une longue évolution du Micoquien en Europe occidentale et centrale, toute évolution du "Micoquien de l'Est" en Europe orientale se limite par contre au début de la dernière glaciation et à l'Interpléniglaciaire.

Les dépôts alluvionnaires contenant l'industrie lithique de Pietraszyn 49 ont été datés par A. Bluszcz du laboratoire de Gliwice par la méthode de la thermoluminescence. Les dates obtenues sont de 193 ± 17 kyr pour la base des dépôts, et de 130 ± 10 kyr pour leur sommet. Ces datations confirment l'attribution de la série alluvionnaire au stade isotopique 6.

Bibliographie

- BARANIECKI L. 1962 - *Morfologia i stratygrafia czwartorzędowa w dolinie Troi*. Instytut Slaski Opole (manuscript).
- BARANIECKI L. 1965 - Zagadnienie pokryw gliniastych w środowisku peryglacialnym na przykładzie Sudetów, Karpat, Czechosłowacji i Spitsbergenu. *Biuletyn Instytutu Geologicznego*, vol. 187.
- BLUSZCZ A., KOZŁOWSKI J.K., FOLTYN E. 1994 - New sequence of EUP leaf point industries in Southern Poland. *Préhistoire Européenne*, vol. 6, 197-222.
- BOEDA E. 1991 - La conception trifaciale d'un nouveau mode de taille paléolithique. *Les Premiers Européens*. Paris, 251-263.
- BOSINSKI G. 1967 - *Die mittelpalaolithische Funde im westlichen Mitteleuropa*. Fundamenta, vol. A/4. Köln: Böhlau Verlag.
- BOSINSKI G. 1969 - *Eine Variante der Micoque-Technik am Fundplatz Buhlen*. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte, vol. 53, 59-74.
- CAHEN M., MICHEL J. 1986 - Le site paléolithique moyen ancien de Mesvin IV (Hainaut, Belgique). In: *Chronostratigraphie et faciès Culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*. Paris, 89-102.
- CHABAY V.P. 1998 - The Middle Palaeolithic to Aurignacian transition in the Crimea. *Préhistoire d'Anatolie - genèse de deux mondes*, ERAUL 85, vol. 1, 339-352.
- CHABAY V.P. 1999 - The evolution of western Crimean Mousterian industry. *Central and Eastern Europe from 50.000-30.000 B.P.* Düsseldorf, 53-54.
- CHMIELEWSKI W. 1969 - Ensembles micoquo-prondnikiens en Europe Centrale. *Geographia Polonica*, vol. 17, 371-386.
- DELPECH F., GENESTE J.-M., RIGAUD J.-PH., TEXIER J.P. 1995 - Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale: chronologie, paléoenvironnements, technologie, typologie et économie de subsistance. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*. Supplément Paléo., vol. 1, 133-163.
- FOLTYN E.M., FOLTYN E., KOZŁOWSKI J.K. 1999 - *Première évidence de l'âge pré-éémien des industries à pièces bifaciales asymétriques en Europe centrale. The Yabrudian and Micoquian in the Levant and in Europe*. BAR, International Series. Oxford.
- GLADILIN V.N. 1976 - Problemy ranniego paleolita Vostochnoy Europy. Kiev, *Naukova Dumka*.
- JERSAK J., 1991 - *Lessy formacji umiarkowanie wilgotnej na płaskowyżu głubczyckim*. Less i osady dolinne, Katowice, 10-49.
- KOLOSOV Y.G. 1986 - Akkayskaya musterskaya kultura. Kiev, *Naukova Dumka*.
- KOZŁOWSKI J.K., KOZŁOWSKI S.K. 1996 - *Le Paléolithique en Pologne*. Grenoble, Millot.
- KOZŁOWSKI S.K., SACHSE-KOZŁOWSKA E. (sous presse) *Les sites Paléolithiques de Piekary*, Pologne (ERAUL - Liège).
- KULAKOVSKAYA L. 1989 - Musterskiye kultury karpatskago basejna. Kiev, *Naukova Dumka*.
- KULAKOVSKAYA L. 1995 - Aspects typologiques des industries micoquiennes: le site de Korolevo en Ukraine. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*. Supplément de Paléo, vol. 1, 207-211.
- LEWANDOWSKI J. 1988 - Plejstocen srodkowy w strefie doliny Odry: Brama Morawska - Kotlina Raciborska. *Przebad Geologiczny*, vol. 8, 465-473.
- MACOUN J., ŠIBRAVA V., TYRACEK J., KNEBLOVA-VODICKOVA V. 1965 - *Kvarter Ostravska a Moravské Brány*. Praha, Akademia.
- MADEYSKA T. 1981 - Srodowisko czlowieka w srodkowym i gornym paleolicie na ziemiach polskich. *Studia Geologica Polonica*, vol. 69, 7-125.
- MONINGAL K. 1998 - The lithic industries from Starosiele. *Préhistoire d'Anatolie - genèse de deux mondes*, ERAUL 85, vol. 1, 309-319.
- MARKS A., CHABAY V.P. 1998 - The Middle Palaeolithic of Western Crimea. *Préhistoire d'Anatolie - genèse de deux mondes*, ERAUL 85, vol. 1, Liège.

RICHTER D., RINK W.J., SCHWARCZ H.P., WAGNER G.A., WAIBLINGER J. 1999 - *Thermoluminescence dating of Middle and Upper Palaeolithic cave sites in Southern Germany. Central and Eastern Europe from 50.000-30.000 B.P.* (abstracts). Dusseldorf, 13-15.

STEPANCHUK V. 1998 - The Crimean Palaeolithic: genesis and evolution between 140-30 Kyr B.P. *Préhistoire d'Anatolie - genèse de deux mondes*, ERAUL 85, vol. 1, Liège, 261-300.

UTHEIMER T. 1999 - *Stone tools and subsistence patterns during Late Middle Palaeolithic and the beginning of the Upper Palaeolithic along the Danube valley in Bavaria (Germany) - regional approach. Central and Eastern Europe from 50.000-30.000 B.P.* (abstracts) Dusseldorf, 35-37.

ZAMIATNINE S.N. 1961 - Stalingradszkaya paleoliticheskaya Stoyanka. *Kratkije Soobchtchenia Instituta Archeologii*, vol. 82, 5-20.

Discussions relatives à la communication

Larissa KOULAKOVSKAYA évoque les industries du Würm ancien.

Janusz K. KOZŁOWSKI:

- Il faut souligner que les industries micoquiennes d'Europe centrale sont très différenciées. Dans la région du Jura de Cracovie, nous pouvons bien identifier les industries du type de Bockstein, de Pradnik et les assemblages proches du Micoquien de l'Europe de l'est (par exemple dans le cas du site de Nylotne). Cette différenciation ne paraît pas seulement d'ordre chronologique mais elle est due à l'origine différente de ces faciès. Notons par exemple que dans le site de Krakow - rue Kopernika, un couteau asymétrique du type oriental (proche des couteaux de Stalingraskaya) est taillé dans un silex originaire du plateau de Volhynie à environ 450 km à l'est du Jura de Cracovie.

Jean-Marc GOUEDO:

- A propos du Micoquien pré-Eémien en Pologne, les découvertes récentes d'industries micoquiennes saaliennes (fin stade 8 pour la plus ancienne) sont très importantes car elles comblent une grande partie du décalage qui existe entre l'Est et l'Ouest de l'Europe pour l'apparition des bifaces techniquement micoquiens. A l'Ouest, ces derniers

semblent apparaître aux alentours du stade isotopique 9 (Soucy 1, Cagny l'Épinette ?) alors qu'ils n'apparaissent jusqu'alors qu'avec le Pléistocène supérieur à l'Est. Cet état des données m'a fait écrire dans ma thèse que le Micoquien s'était déployé d'ouest en est (et non l'inverse) à la transition des deux dernières phases du Pléistocène. Si diffusion ouest-est il y a bien eu, elle est donc bien plus ancienne.

Janusz K. KOZŁOWSKI:

- La présence d'un Micoquien anté-éémien (stades 7/6) en Europe centrale est d'autant plus intéressante que les sites évoqués dans ma communication se trouvent à l'est de la distribution de l'Acheuléen. Aucun site indiscutablement acheuléen n'est connu à l'est de l'Oder et la Neisse. C'est une véritable "ligne de Movius" en Europe.

Jiri SVOBODA:

- Que dire du biface de Makow ? Et de l'Acheuléen de Silésie ?

Janusz K. KOZŁOWSKI:

Le biface isolé de Makow que j'avais publié en 1964 comme acheuléen, pourrait être dans le contexte actuel des nouveaux sites micoquiens de Haute-Silésie, une ébauche de pièce bifaciale micoquienne. Le fameux "biface acheuléen" d'Ostrava, dans la vallée de l'Oder, n'est qu'une préforme d'un nucleus levallois. Le "biface acheuléen" de Konradowka, en Basse-Silésie, et l'autre, récemment trouvé à Owsiszczce en Haute-Silésie, représentent peut-être un phénomène marginal plus récent, connu comme "Jungacheuléen" en Allemagne.

Gerhard BOSINSKI évoque l'Acheuléen pauvre du Caucase.

Janusz K. KOZŁOWSKI:

- La crête principale du Caucase sépare également la Transcaucasie avec l'Acheuléen typique (aux connections avec le Proche-Orient) de la zone au nord du Caucase où aucun site acheuléen n'est jusqu'alors connu (sauf dans le bassin supérieur du Kouban où l'Acheuléen déborde légèrement la crête du Caucase), par contre où le Micoquien et le Moustérien sont bien connus. Plus tôt, avant le stade 5, c'est une zone des industries à éclats qui présentent des affinités avec les ensembles lithiques du type Bilzingsleben-Vértessöllös ou Tayacien.

LE COMPLEXE BIFACIAL À KOROLEVO (COUCHE II-A)

Larissa KOULAKOVSKA *

Résumé: La couche II-a de Korolevo (Carpates, Tissa, Ukraine) a livré une très riche industrie (~16.000 pièces). Le façonnage bifacial, l'abondance des racloirs, la présence des Keilmesser et pièces foliacées, la prédominance des outils à dos permettent d'attribuer le matériel au Keilmesser-gruppe (le Micoquien d'Europe Centrale).

Mots-clés: Façonnage bifacial, Keilmesser, pièces foliacées, outils à dos, Keilmesser-gruppe, Micoquien d'Europe Centrale.

The biface complex from Korolevo (layer II-A).

Abstract: Layer II of Korolevo (Carpates, Tissa, Ukraine) has a rich inventory. Bifacial working, abundant scrapers, Keilmesser and leaf-shaped pieces and the predominance of backed tools allows an attribution to the Keilmesser group (central European Micoquian).

Key-words: Bifacial working, Keilmesser, leaf-shaped pieces, backed tools, Keilmesser group, central European Micoquian.

Der beiderseitige Komplex in Korolevo.

Zusammenfassung: Die Schicht II-a Korolevo (Karpaten, Teiss, Ukraina) hat eine sehr reiche sammlung 16.000 (Circa Steinwerkzeugen) vorgestellt. Die beideseitige Bearbeitung, die Reichtum der Schaber, die Anwesenheit der Keilmesser und der Blattwerkzeugen, die Übergewicht der Werkzeugen mit einem üucken erlaubt uns dieses Materials zu der Keilmesser-gruppe zurechnen.

Introduction

La coupe stratigraphique du site, épaisse de plus de 12 m, se divise en 14 couches datables du Paléolithique inférieur au Paléolithique supérieur inclus, dont 7 paléosols. Différents types d'industries sont représentés: Levallois avec pointes foliacées (couches V et V-a), Levallois préférentiel, pauvre en outils (couches III, IV, IV-a), Levallois à pointes (couche II-b), débitage discoïde avec outils bifaciaux (couche II-a), débitage discoïde sans outil bifacial (couche II)... (Adamenko et Gladilin, 1989; Koulakovska 1989; Gladilin et Sytlivy 1990). La couche II-a se trouve dans le limon beige affecté de concrétions de manganèse, dans la partie inférieure. Sus-jacente au paléosol Eémien, elle correspond au stade isotopique 4.

1 - Les matières premières

C'est l'andésite noire locale à patine grise qui est la mieux représentée (~90%). Le silex, le quartzite et le schiste sont présents, mais très rares. L'origine des matières premières non volcaniques est également locale. Nous avons aussi trouvé quelques pièces, uniquement des outils, en quartz porphyre probablement originaire de la montagne du Bük en Hongrie.

2 - Le débitage

La plupart des nucleus sont préparés sur la face inférieure de grands éclats, plus rarement sur des fragments d'andésite. Le débitage discoïde est présent. Il s'agit de nucleus aux deux surfaces convexes, sécantes, non-hiérarchisées (une surface a été exploitée comme surface de débitage, l'autre comme surface de plan de frappe). Il existe aussi des nucleus discoïdes avec une surface unique de débitage. Le débitage Kombewa est aussi bien attesté. Les produits de débitage sont des éclats courts, de section triangulaire, souvent avec le tranchant opposé à un dos. Le même type d'éclat (dos opposé à un tranchant) est un des plus fréquents supports d'outils: racloirs, denticulés, Keilmesser... Il faut aussi noter l'existence de nombreux objets présentant un tranchant brut opposé à un dos aménagé (retouche ou amincissement) (fig. 1). De nombreux outils présentent différents types d'aménagements. On peut distinguer plusieurs types de dos: talon et bulbe ôté; talon ôté et dos abattu; dos abattu; talon aminci par des enlèvements larges et profonds; dos aminci; amincissement de la base.

Les pièces à dos préparé représentent ~45% des outils. Les enlèvements à dos naturel (à talon non préparé, bord de nucleus/éclat débordant) comptent pour ~25% des outils.

* 15, rue Bogdan Khmelnytsky, 22 6 2030 Kiev, Ukraine.

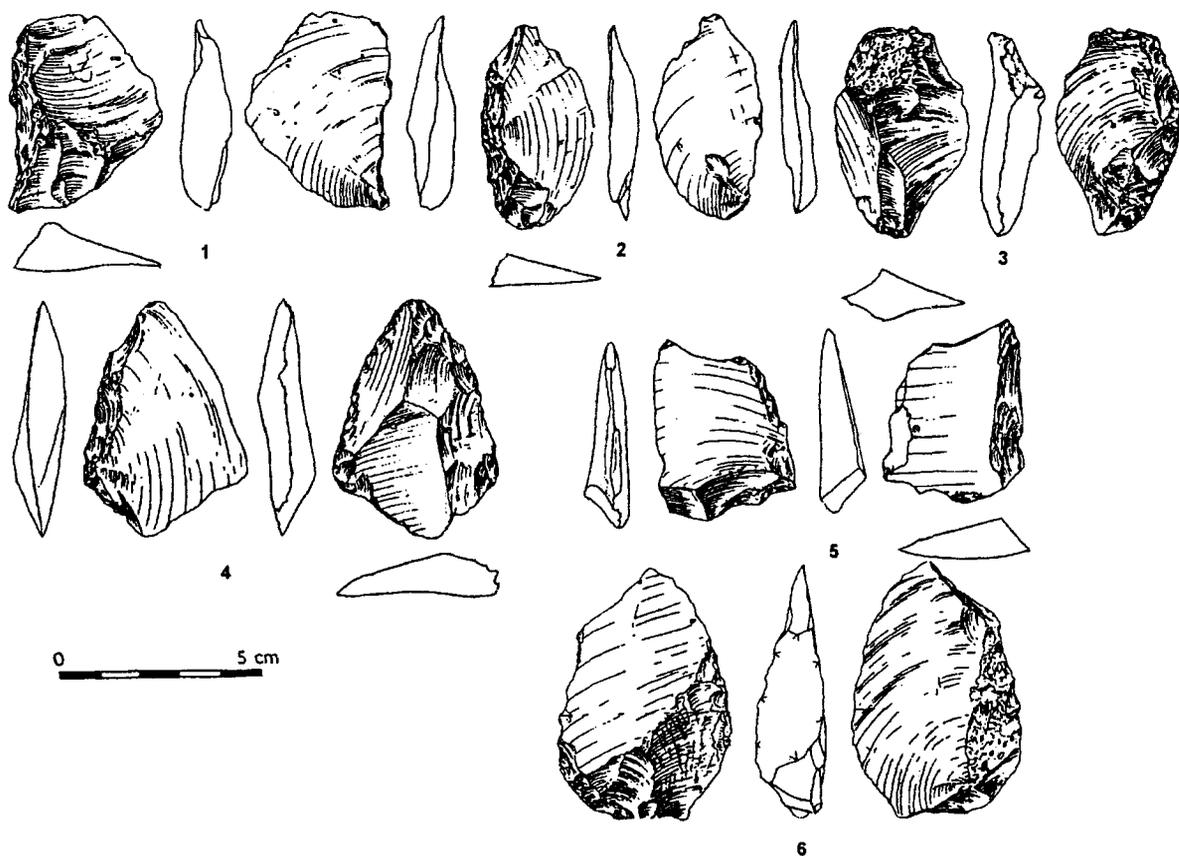


Figure 1. Korolevo, couche II-a.: Eclats Kombewa et pièces à dos opposé à un tranchant brut.

Figure 1. Korolevo, layer II-a.: Flakes Kombewa and backed pieces.

Abbildung 1. Korolevo, Schicht II-a.: Abschlaege Kombewa (2,6), Rueckenwerkzeuge mit unbearbeitetem Rand.

3 - La typologie

Les outils sont majoritairement sur éclats, parfois sur fragments naturels de matière première, ou sur nucleus épuisé, voire exceptionnellement sur plaquette d'andésite.

Les racloirs sont nombreux ~60%, et se répartissent dans les catégories suivantes: convexe simple, convexe transversal, à retouche bifaciale, à dos aminci, déjetés, dont certains de type Quina et demi-Quina. Quelques pièces s'avèrent caractéristiques, notamment les racloirs de grande taille (>18 cm) uni- et bifaciaux, en forme de segment souvent associés aux éclats d'amincissement. Le second groupe d'outils - les pièces denticulées présentent les mêmes formes que les racloirs: segmentoides, en demi-lune, à dos. Parallèlement, il faut noter la présence des couteaux à dos (*Keilmesser*), dans cette couche II-a (Bosinski, 1967). Ces derniers se rapportent à "la famille des *Prondnik*" (fig. 2), c'est à dire que ces couteaux à dos peuvent ne pas présenter un coup de tranchet; cependant chaque outil possède tous les critères du couteau de Prondnik. Les bifaces entiers sont rares, à la différence des fragments ou des ébauches. Il faut noter la présence d'éclats de façonnage et une série de nucleus probablement réutilisés comme les outils bifaciaux (ou ébauches). Ce sont des nucleus très plats, de forme légèrement allongée, ovale, triangulaire avec des négatifs d'enlèvements de petites dimensions, et peu profonds.

Les pointes et les pointes foliacées ainsi que les racloirs convergents sont absents, les racloirs doubles très

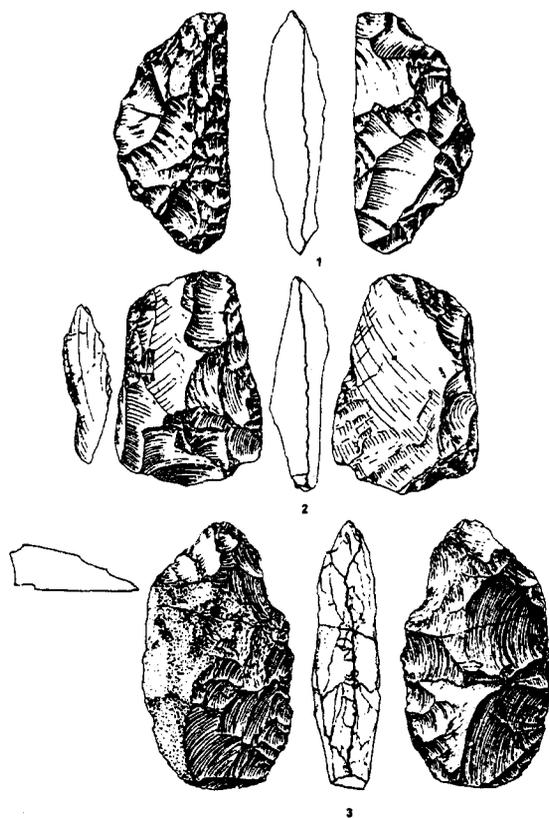


Figure 2. Korolevo, couche II-a.: Keilmesser.

Figure 2. Korolevo, layer II-a.: Keilmesser.

Abbildung 2. Korolevo, Schicht II-a.: Keilmesser.

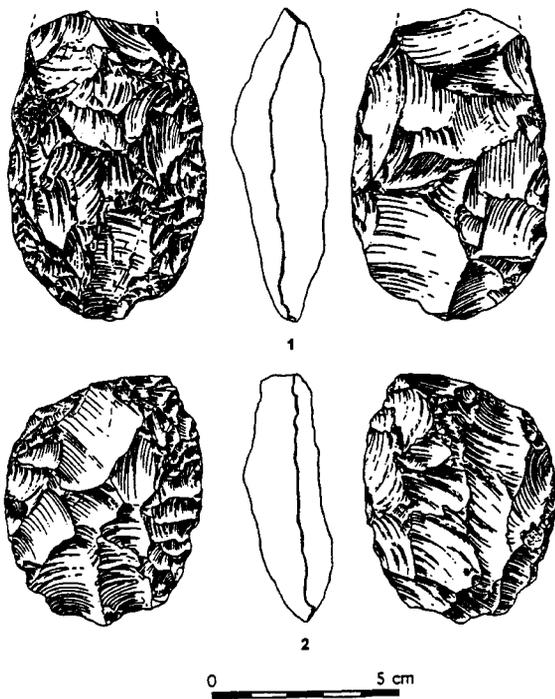


Figure 3. Korolevo, la couche II-a.: Pièces foliacées.
Figure 3. Korolevo, la layer II-a.: Leaf-shaped pieces.
Abbildung 3. Korolevo, Schicht II-a.: Blattwerkzeuge.

rare. Les outils de type Paléolithique supérieur, tels les burins et les grattoirs sont peu nombreux et atypiques.

Conclusion

On peut considérer la couche II-a de Korolevo comme une industrie de débitage discoïde et façonnage

bifacial très varié, avec une prédominance des racloirs simples et transversaux convexes, la présence de *Keilmesser*, de pièces foliacées (fig. 3) et de bifaces (entiers, fragments et ébauches).

Une grande majorité d'outils à dos constitue l'assemblage: aussi peut-on définir l'industrie de la couche II-a de Korolevo comme appartenant au *Keilmesser-gruppe*.

Bibliographie

ADAMENKO O.V., GLADILIN V.N. 1989 - Korolevo - Un des plus anciens habitats acheuléens et moustériens de Transcarpatie soviétique. *L'Anthropologie*, t. 93, 4, p. 689-712.

BOSINSKI G. 1967 - *Die mittelpalaolitischen Funde im westlichen Mitteleuropa*. Fundamenta, A/4, Köln/Graz, 206 p.

GLADILIN V.N., SYTLIVY V.I. 1990 - *L'Acheuléen d'Europe Centrale*. Kiev, 267 p.

KOULAKOVSKA L.V. 1989 - *Les cultures moustériennes du bassin Carpatique*. Kiev, 126 p.

Discussions relatives à la communication

Gerhard BOSINSKI:

- Quelle est la position stratigraphique de Korolevo IIA ?

Larissa KOULAKOVSKA:

- La coupe stratigraphique à Korolevo épaisse de près de 12 m se compose de différents complexes rapportables au Paléolithique inférieur, moyen et supérieur. La couche au-dessous de IIA présente des industries comportant un débitage Levallois: II-B (Levallois à pointes), III-IVA - Levallois préférentiel, et au-dessus de la couche IIA - le débitage discoïde est très riche en racloirs, mais sans formes bifaciales.

LE COMPLEXE TECHNO-TYPOLOGIQUE DU BÁBONYIEN-SZÉLÉTIEN EN HONGRIE DU NORD

Árpád RINGER*

Résumé: En 1991, l'auteur a proposé d'introduire le terme du complexe techno-typologique de Bábonyien-Szélétien. Cette industrie du Paléolithique moyen et supérieur de la Hongrie du Nord représente une évolution sans interruption entre -130 et -20.000 B.P. Selon nos connaissances actuelles, cette civilisation a une origine polygénétique. Une de ses composantes peut avoir des relations avec le groupe à couteaux à dos (Keilmessergruppe) défini par G. Bosinski. Mais ses pièces foliacées caractéristiques appartiennent à une tradition différente originaire d'Europe centrale. L'auteur subdivise ce complexe techno-typologique en quatre phases chronologiques et d'évolution: le Bábonyien, le Szélétien ancien, le Szélétien évolué, ainsi que le Szélétien solutroïde.

Mots-clés: Complexe techno-typologique, Bábonyien-Szélétien, groupe à couteaux à dos, pièces foliacées.

Der TechnoTypoKomplex der Bábonyien-Szeletien Industrie im Nord Ungarn.

Zusammenfassung: Im Jahre 1991 hat der Verfasser einen Vorschlag gemacht, die Benennung Bábonyien-Szeletien Techno-Typokomplex einzuführen. Diese kulturelle Einheit representiert eine direkte Entwicklung: zwischen 130- und 20.000 B.P. kann man voneinander vier Etappe trennen: Bábonyien, Früh-Szeletien, Hoch-Szeletien, Solutroid-Szeletien. Seine Genese ist polygenetisch. Der eine ausgeformende Komponent ist die Kultur Micoquien von Mittel-Europa, oder Keilmessergruppe nach der Meinung von G. Bosinski. Der andere ist ein ältere und in Mittel-Europa entstandene Blattschaber-Blattspitzen führendes Komplex.

The Bábonyian-Szélétian techno-typological complex in northern Hungary.

Abstract: In 1991, the author proposed the introduction of the term for the techno-typological complex of Babonyian-Szélétian. This Middle and Upper Palaeolithic industry of northern Hungary represents an unbroken evolution between 130.000 and 20.000 B.P. According to our current understanding, this culture is of polygenetic origin. One component could have links with the backed-knife group (Keilmesser) defined by G. Bosinski. But these characteristic leaf-shapes belong to a different tradition originating in Central Europe. The author sub-divides this techno-typological complex into four chronological and evolutionary phases: the Babonyian, the early Szeletian, the developed Szeletian as well as the the Solutroid Szeletian.

Key-words: Techno-typological complex, Bábonyian-Szélétian, backed-knife group (Keilmesser), leaf-shapes.

Introduction

Le complexe Bábonyien-Szélétien est la civilisation la plus importante du Paléolithique moyen et supérieur de la Hongrie. Son territoire central se trouve dans la partie orientale de la montagne de Bükk, aux environs de Miskolc. Non seulement la majorité de ses habitats se situe dans cette région mais les affleurements du quartz porphyre, sa matière première principale, sont aussi dans le voisinage de la ville, à Bükkszentlászló. Son territoire d'extension embrasse toute la chaîne de montagnes de la Hongrie du Nord, à partir du grand méandre du Danube (au Nord de Budapest) jusqu'à la frontière slovaque-hongroise (fig. 1).

Les premiers résultats de la révision de la grotte Szeleta, commencée en 1999, confirment l'hypothèse

exposée déjà à plusieurs reprises selon laquelle l'évolution de ce complexe techno-typologique fut continu entre l'Eémien et le maximum de la glaciation weichsélienne daté vers -20.000 B.P. De cette façon, ce complexe semble prouver, d'une manière particulière, au moins dans la partie Est de l'Europe centrale, l'existence de la transformation progressive de l'époque de l'Homme de Néandertal à celle de l'*Homo sapiens sapiens*, ou plus précisément, du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur.

1 - L'histoire de la recherche des industries à pièces foliacées de Hongrie

D'après les matériels mis au jour au cours des fouilles systématiques dans les grottes de Hongrie, entreprises à partir de 1906, nos préhistoriens pionniers ont décrit, sous le nom de Solutréen de Hongrie, une industrie à pièces foliacées présumée homogène (Kadic 1934;

* Herman Otto Múzeum, Miskolc, Hongrie.

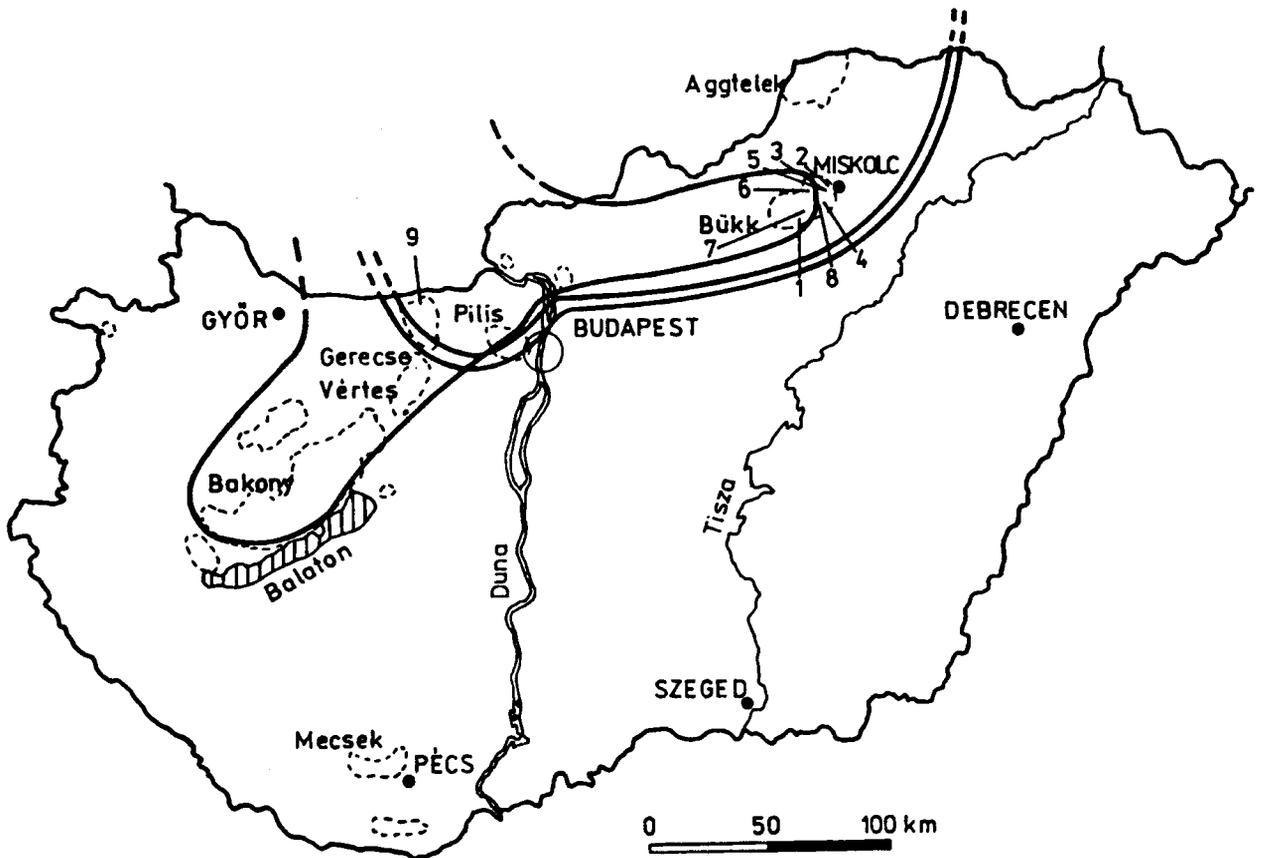


Figure 1. Expansion du Bábonyien (ligne double) et du Jankovichien (ligne simple). Stations: 1: Grotte du Suba; 2: Sajóbáony Mész-tető (site éponyme du Bábonyien); 3: Sajószentpéter Margit-kapu-dűlő (coupe de loess); 4: Mályi Öreg-hegy (coupe de loess); 5: Grotte de Szeleta (site éponyme du Szélétiens) et Abri de Puskaporos; 6: Grotte de Lambrecht; 7: Grotte de Balla; 8: Grotte de Diósgyőr-Tapolca; 9: Grotte de Jankovich (site éponyme du Jankovichien).

Figure 1. Expansion of the Babonyian (double line) et du Jankovichien (single line). Sites: 1: Suba cave; 2: Sajóbáony Mész-tető (eponymous site of the Bábonyian); 3: Sajószentpéter Margit-kapu-dűlő (loess sequence); 4: Mályi Öreg-hegy (loess sequence); 5: Szeleta cave (eponymous site of the Széletian) and Puskaporos rock shelter; 6: Lambrecht cave; 7: Balla cave; 8: Diósgyőr-Tapolca cave; 9: Jankovich cave: (eponymous site of the Jankovichian).

Abbildung 1. Ausweitung der Bábonyien (doppelte Linie) und der Jankovichien (einfache Linie). Gebiete: Suba Hoehle; 2. Sajóbáony Mész-tető (Namesgebiet der Bábonyien); 3. Sajószentpéter Margit-kapu-dűlő (Loessprofil); 4. Mályi Öreg-hegy (Loessprofil); 5. Szeleta Hoehle (Namesgebiet der Széletien) et Puskaporos Hoehle; 6. Lambrecht Hoehle; 7. Balla Hoehle; 8. Diósgyőr-Tapolca Hoehle; 9. Jankovich Hoehle (Namesgebiet der Jankovichien).

Hillebrand 1935). Ils en ont distingué d'abord trois puis quatre phases à partir des matériels des gisements les plus importants: la grotte Szeleta et l'abri de Puskaporos dans la montagne de Bükk, ainsi que la grotte Jankovich dans la montagne de Gerecse (fig. 1).

Le terme Solutréen a été utilisé jusqu'en 1953. Cette année-là, après la parution d'une synthèse de G. Freund (Freund 1952), F. Prošek a proposé d'introduire la dénomination Szélétiens pour les industries à pièces foliacées du Paléolithique d'Europe centrale (Prošek 1953). En Hongrie, à partir des années 1960, le Szélétiens de la montagne de Bükk et celui de Transdanubie furent distingués (Vértes, 1965). A compter de 1973, V. Gábori-Csánk a isolé le Szélétiens de Transdanubie et l'a dénommé Jankovichien dont elle a cherché l'origine dans le Micoquien d'Europe centrale de l'Allemagne du Sud (Gábori-Csánk 1974, 1983). Depuis ce moment, le Szélétiens de la montagne de Bükk fut considéré également comme une industrie indépendante ayant deux phases d'évolution: le Szélétiens ancien du Paléolithique moyen et le Szélétiens

évolué du Paléolithique supérieur. Finalement, V. Gábori-Csánk fut d'avis de garder le Szélétiens seulement pour désigner cette industrie à pièces foliacées de la montagne de Bükk (Gábori-Csánk 1988).

En 1983, l'auteur a décrit une industrie nouvelle à pièces foliacées du Paléolithique moyen de la Hongrie du Nord-est et l'a dénommé Bábonyien. Il a cherché l'origine de cette civilisation, en partie, dans le Micoquien d'Europe centrale et, en accord avec M. Gábori, il l'a considérée comme l'antécédant du Szélétiens de la montagne de Bükk (Ringer 1983, 1989; Gábori 1984). A partir de 1991, il a proposé d'introduire la dénomination Bábonyien-Szélétiens pour l'ensemble des deux industries (Ringer 1995). Il a subdivisé l'évolution du complexe techno-typologique à pièces foliacées du Paléolithique moyen et supérieur de la montagne de Bükk en phases Bábonyien>Szélétiens ancien>Szélétiens évolué>Szélétiens solutroïde. Selon lui, cette tradition à pièces foliacées a une origine différente que le groupe des Micoquien d'Europe centrale (Ringer 1995).

2 - Le complexe techno-typologique du Bábonyien-Szélétien et ses phases d'évolution

Dans l'espace, le complexe techno-typologique s'étend depuis le grand méandre du Danube jusqu'à la frontière slovaco-hongroise en direction du sud-ouest-nord-est dans une zone de montagne d'altitude moyenne. En raison de sa présence dans la grotte Domica et à Velký Gireš, son territoire d'extension peut atteindre Eperjes. Chronologiquement, il se rencontre de 130-120 000 à 22-20 mille B.P.

Les caractéristiques communes aux séries d'industries à travers les phases d'évolution sont:

- l'utilisation permanente du quartz porphyre, caractéristique en relation stricte avec la technique bifaciale;
- le débitage et le façonnage par la technique de *wechselseitig gleichgerichtete Kantenbearbeitung* et celle du Bábonyien;
- la prédominance permanente des types de couteaux foliacés, de pointes foliacées et de racloirs foliacés dans l'outillage principal.

2.1 - Bábonyien

Ses gisements principaux se trouvent aux alentours de la ville de Miskolc. Ils sont soit en plein air, soit en grotte. Le site éponyme est celui de Sajóbáony-Méhész-tető. Les habitats sous grotte les plus importants sont les grottes Szeleta, Diósgyőr-Tapolca et Balla (fig. 1).

La matière première caractéristique de cette industrie est le quartz porphyre de texture vitreuse dont les affleurements sont connus dans le voisinage de la commune de Bükkszentlászló près de Miskolc. La plus grande distance de diffusion de ce quartz porphyre est de 150 km. L'autre type de matière première caractéristique, fréquemment utilisé est l'hydroquartzite provenant de la région de Korlát, commune se situant à 50 km au Nord-est de Miskolc. La plus grande distance de distribution actuellement connue de cette dernière matière est de 100 km.

Dans le Bábonyien on rencontre aussi un silex gris à taches blanches, originaire de la montagne de Sainte-Croix en Pologne du Sud, situé à 300 km de la montagne de Bükk en Hongrie.

Le débitage du Bábonyien est non-Levallois. Le quartz porphyre fut recueilli sous forme de galets, puis tranché en plaquette ressemblant au Plattensilex de l'Allemagne du Sud. A partir de ces plaquettes furent façonnés les outils bifaciaux caractéristiques de l'industrie: les bifaces à base à dos, les Halbkeile, les Faustkeilbätter, ainsi que les couteaux et les racloirs foliacés.

L'industrie utilisait des techniques bifaciales spéciales: le façonnage nommé *wechselseitig gleichgerichtete Kantenbearbeitung* et la retouche bifaciale du Bábonyien qui paraît en être une variante.

Dans l'outillage du Bábonyien se rencontrent également les types caractéristiques du Micoquien d'Europe centrale: les Keilmesser (type Bockstein et type Prodnik), le Bocksteinmesserartiger-Schaber. Les racloirs transversaux à retouche biface ou à dos aminci, les limaces charentiennes et les racloirs type Quina à retouche

biface en constituant aussi un composant caractéristique. Les types moustériens - p.e. les racloirs convergents - sont très rares (fig. 2).

2.2 - Szélétien ancien et évolué

Les gisements les plus importants sont les grottes Szeleta, Balla, Diósgyőr-Tapolca, ainsi que le site de Miskolc-Place Mindszent.

Le quartz porphyre domine parmi les matières premières.

Le façonnage bifacial est identique à celui du Bábonyien. Les types principaux sont les couteaux foliacés - dont le couteau type Bábony - ainsi que les pointes et les racloirs foliacés.

Des nucleus prismatiques et des outils sur lames de type Paléolithique supérieur apparaissent dans l'industrie. Dans l'outillage qui l'accompagne se présentent des types aurignaciens et des outils gravettiens, comme par exemple la lame à bord abattu et la pointe de la Gravette (fig. 3).

2.3 - Szélétien solutroïde

Les gisements sont l'Abri de Puszkaporos, l'Abri Herman et Miskolc-Cimetière du mont Avas. D'après H. Breuil, l'industrie de l'Abri de Puszkaporos se rapproche du Solutréen inférieur (Breuil 1923). La matière première dominante reste encore le quartz porphyre d'aspect vitreux. A côté des types caractéristiques du Szélétien de la montagne de Bükk apparaissent des outils foliacés à face plane et à cran, ainsi que la retouche fine solutroïde, couvrante et parallèle.

3 - Chronostratigraphie du Pleistocène supérieur de la Hongrie du Nord-est et le complexe techno-typologique de Bábonyien-Szélétien

Entre 1983 et 1993, l'auteur a élaboré le système chronostratigraphique du Paléolithique moyen et supérieur de la région, basé sur certains sites en plein air et gisements en grotte fournissant des informations au plan archéostratigraphique, biostratigraphique et lithostratigraphique (fig. 4).

Dans ce système, le complexe de Bábonyien-Szélétien montre une évolution continue entre -130 et -20.000 B.P. Parallèlement à cela, d'autres industries existaient dans la région pendant les stades isotopiques 5, 3 et 2. Dans l'évolution de ces industries, les grands changements ont eu lieu au cours du stade isotopique 4, ainsi que pendant la "période de transition" entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, c'est-à-dire à la limite des stades isotopiques 3 et 2.

Le complexe techno-typologique en question a enregistré les mêmes grands changements: au stade isotopique 4 le Szélétien ancien s'est développé à partir du Bábonyien qui était apparu dans la région - selon nos connaissances actuelles - au cours du stade isotopique 6 ou 5; pendant la "période de transition", entre -45 et -25.000 B.P., le Szélétien ancien s'est transformé en Szélétien évolué.

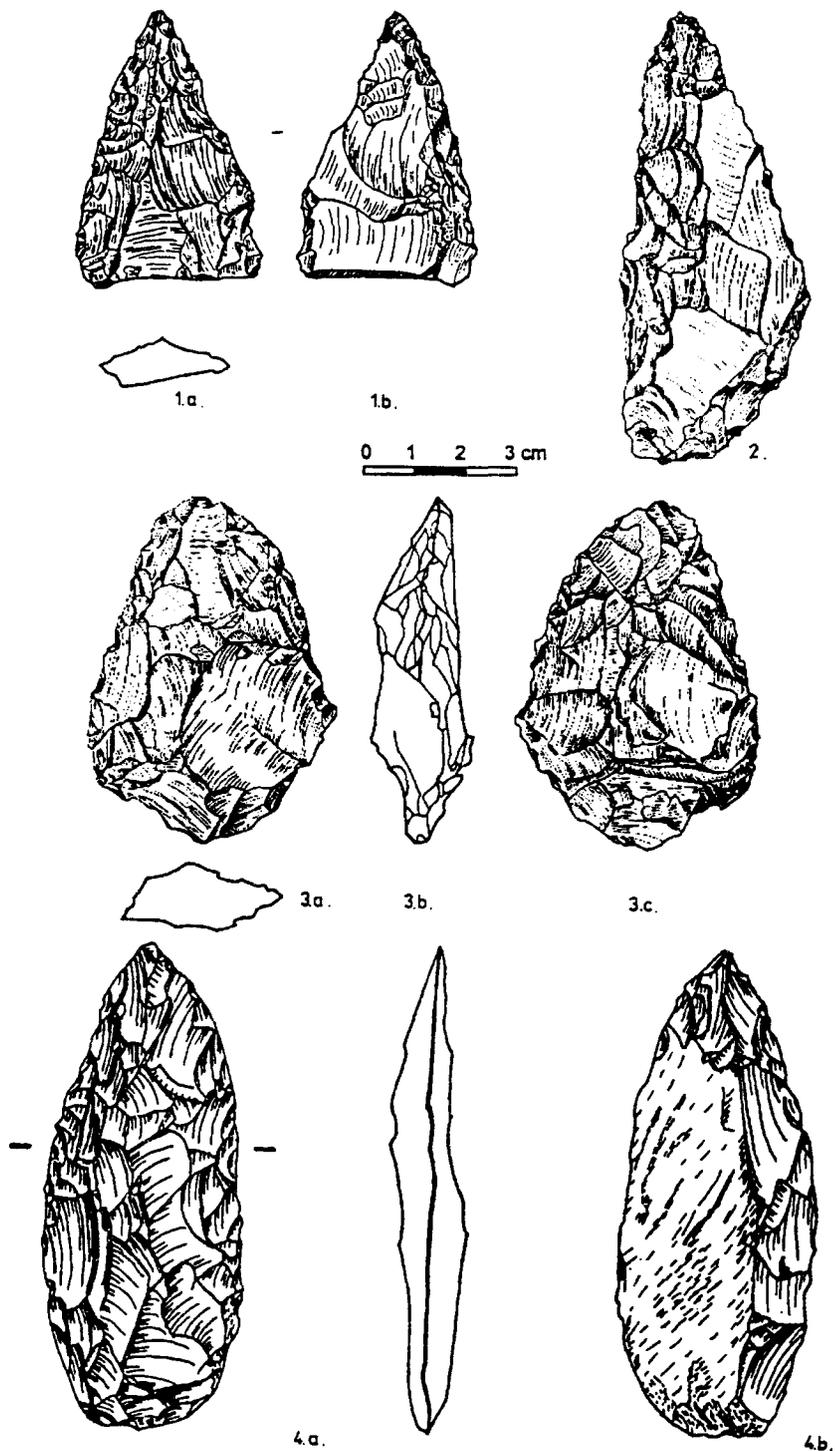


Figure 2. Principaux types du Bábonyien: 1. a.-1. b.: Biface triangulaire à base en débitage (Sajóábony Mész-tető); 2: Couteau du type Bockstein (Bocksteinmesser; Sajóábony Mész-tető); 3. a.-3. c.: Biface foliacée (Faustkeilblatt; Sajóábony Mész-tető); 4. a.-4. b.: Couteau du type Bábony (Miskolc Kánás-tető).

Figure 2. - Principal Bábonyian types: 1. a - 1. b.: Triangular biface with débitage base (Sajóábony Mész-tető); 2: Bockstein type knife (Bocksteinmesser; Sajóábony Mész-tető); 3. a. - 3. c.: Leaf-shaped biface (Faustkeilblatt; Sajóábony Mész-tető); 4. a - 4. c. Bábony type knife (Miskolc Kánás-tető).

Abbildung 2. Haupttypen der Bábonyien: 1. a.-1. b. Dreieckiger Faustkeil mit verdünneter Basis (Sajóábony Mész-tető); 2. Bocksteinmesser (Sajóábony Mész-tető); 3. a.-3. c. Faustkeilblatt (Sajóábony Mész-tető); 4. a.-4. b. Bábonymesser (Miskolc Kánás-tető).

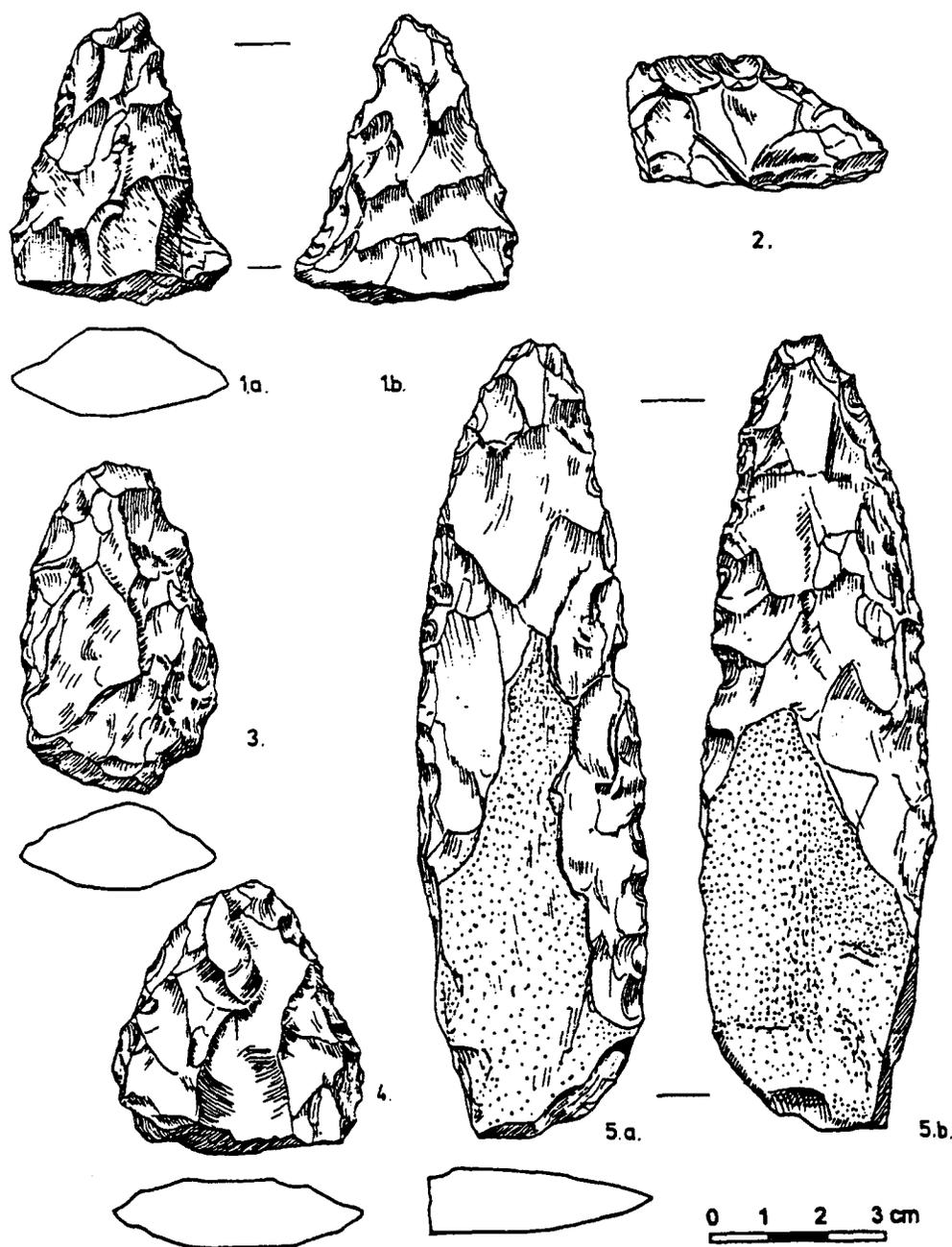


Figure 3. Types bábonyiens dans l'industrie du Szélétien inférieur et supérieur: 1.a-1.b.: Biface triangulaire à base en débitage (Szélétien inférieur, Grotte de Szeleta); 2: Couteau prodnikoïde (Szélétien supérieur, Grotte de Szeleta); 3: Biface subcordiforme (Szélétien inférieur, Grotte de Szeleta); 4: Biface triangulaire à base en débitage (Szélétien inférieur ou Bábonyien, couche 2 de la Grotte de Szeleta); 5.a.-5.b.: Couteau du type Bábony (Szélétien supérieur, Grotte de Szeleta).

Figure 3. Bábonyian types in Lower and Upper Szeletian industries. 1.a - 1.b.: Triangular biface with debitage base (Lower Szeletian, Szeleta cave); 2: Prodnikoïde knife (Upper Szeletian, Szeleta cave); 3: Subcordiform biface (Lower Szeletian, Szeleta cave); 4: Triangular biface with debitage base (Lower Szeletian or Bábonyian, layer 2 of Szeleta cave); 5.a.-5.b.: Bábony type knife (Upper Szeletian, Szeleta cave).

Abbildung 3. Typen der Bábonyien in der Frueh und Hochszeletien Industrie. 1.a-1.b. Dreieckiger Faustkeil mit verdünnem Basis (Fruehszélétien, Szeleta hoehle); "prodnikoïdes" Messer (Hochszeletien, Szeleta Hoehle); 3. Herzfoermiger Faustkeil (Fruehszeletien, Szeleta Hoehle); 4. Dreieckiger Faustkeil mit verdünnem Basis (Fruehszeletien oder Bábonyien, Schicht 2 der Szeleta Hoehle); 5.a.-5.b. Bábonymesser (Hochszeletien, Szeleta Hoehle).

Szeletian; 3: Later Szeletian; 4: Bükk Taubachian; 5: Denticulate Moustérian (Miskolc-Avas-Tüzköves); 6: Classic Moustérian with many scrapers (layers 1 - 6 at Suba-lyuk); 7: Charentian with many Suba-lyuk type denticulates (layers 10 - 14 at Suba-lyuk); 8: Late traditional Moustérian industry of layer 5 at Sajószentpéter-Margit-kapu-dűlő; 9: Aurignacian I at Bükk; 10: Aurignacian II at Bükk; 11 = Gravettian; 12: Late or cave Gravettian.

Abbildung 4. Mögliche Wechselbeziehungen zwischen der Ausser und im Hoehlestratigraphien von Hochpleistocene im Nordost Ungarn; das chronostratigraphische System des Gebietes (von Kordos & Ringer, 1991; Ringer, 1994).

Grâce à Manfred Frechen (Université de Cologne), nous disposons maintenant de datations par TL concernant les complexes paléopédologiques Ma1 et M1 qui correspondent aussi aux dates radiométriques du Bábonyien. L'âge du substrat loessique du sol Ma1 et, en même temps, celle de l'apparition du Bábonyien est placé à 173,0±14,2 ka et 157,9±23,5 ka, tandis que les dates par TL du loess couvrant le complexe paléopédologique M1 sont de 101,4±9,0 ka et de 85,3±7,0 ka. Donc, les paléosols Ma1 et M1 peuvent être mis en parallèle avec les sols fossiles de Rocourt-Warneton (TL*; TL** fig. 4).

La date 14C de >41.700 ans pour le Szélétien ancien, obtenue dans la grotte Szeleta, n'a aujourd'hui plus aucune signification. La date de 32.480±580 ans B.P. (Gábori-Csánk 1970) concerne la fin de ce niveau de Szélétien ancien (14C*; 14C** fig. 4).

A partir de la faune caractéristique de Pilisszántó (Jánossy, 1979) mise au jour dans l'Abri Herman, il est probable que la phase finale du Szélétien solutoïde date approximativement de -20.000 B.P.

Cette article a été réalisé dans le cadre du programme de recherche hongrois FKFP/0044/1999. "La révision des civilisations Szélétien et Aurignacien de Bükk en Hongrie dans leur cadre paléocologique-chronologique".

Bibliographie

BREUIL H. 1923 - Notes de voyage paléolithique en Europe Centrale. *L'Anthropologie* XXXIII.

FREUND G. 1952 - *Die Blattspitzen des Paläolithikums in Europa*, Quartär-Bibliothek, Bd. 1, Bonn

GÁBORI M. 1984 - A régibb kökor Magyarországon. In: *Magyarország története* I.I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 69-115. (Le Paléolithique et Mésolithique en Hongrie. In: *L'Histoire de Hongrie* I.I. Edition d'Akadémia Budapest, 69-115).

GÁBORI-CSÁNK V. 1970 - 14C Dates of the Hungarian Paleolithic. *Acta Arch. Hung.* 22, p. 3-11.

GÁBORI-CSÁNK V. 1973 - Nouvelles observations sur le Szélétien In: *Comptes-rendus des communications, 'Analyse par attributs du matériel des phases initiales du Paléolithique supérieur européen'*, 3ème réunion, Paris, p. 2-7.

GÁBORI-CSÁNK V. 1983 - La grotte Remete "Felső" (Supérieure) et le "Szélétien de Transdanubie", *Acta Archaeologica Acad. Sci. Hung.*, t. 35, p. 249-285.

GÁBORI-CSÁNK V. 1988 - Szélétien. In: *Dictionnaire de la Préhistoire* (Red. A. Leroi-Gourhan). Presses Univ. de Franca. 1014 p.

HILLEBRAND J. 1935 - Die Ältere Steinzeit in Ungarn. *Arch. Hung.* 17.

JÁNOSSY D. 1979 - *A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján*. Akadémiai Kiadó, Budapest. (*La distribution du Pléistocène de Hongrie au fond des faunes de vertébrés*, Edition d'Akadémia, Budapest).

KADIC O. 1934 - *A jégkor embere Magyarországon*. Magyar Királyi Földtani Intézet, Budapest. (*L'Homme du Pléistocène de Hongrie*, Institut de Géologie, Budapest).

KORDOS L. et RINGER Á. 1991 - *A magyarországi felsőpleisztocén Arvicoladae-sztratigráfiájának klimato- és archeosztratigráfiai korrelációja*, Magyar Állami Földtani Intézet, Évi jel. 1989, p. 523-524. (*La corrélation entre les successions des faunes de rongeurs du Pléistocène supérieur et la climato- et archéostratigraphie de Hongrie*, Rap. de l'Institut de Géologie de Budapest, 1989, p. 523-524.)

LABEYRIE 1984 - Le cadre paléoclimatique depuis 140.000 ans, *L'Anthropologie* (Paris), 88, 1, p. 19-48.

PROŠEK F. 1953 - *Szélétien na Slovenska, Slovenska archeologia*, 1, Bratislava, p. 139-194.

RINGER Á. 1983 - Bábonyien - eine mittelpaläolithische Blattwerkzeugindustrie. in Nordost-Ungern, ELTE, Régészeti Intézet, *Diss. Arch.*, 11, Budapest, 1983, 210 p.

RINGER Á. 1989 - Le Szélétien dans le Bükk en Hongrie. *Chronologie, origine et transition vers le Paléolithique Supérieur*. Colloque de Nemours, Paris, Franciaország, 1990, p. 107-109.

RINGER Á. 1989a - The Role of Cave Sites and their Chronostratigraphy in the Research of the Paleolithic of Hungary. - *Karszt és Barlang*, Special Issue, p. 51-57.

RINGER Á. 1989b - L'origine du szélétien de Bükk en Hongrie et son évolution vers le Paléolithique supérieur. - *Anthropologie* (Brno) 28 2-3, p. 223-229.

RINGER Á. 1995 - *Les industries à pièces foliacées en Europe Centrale*. In: Actes du Colloque de Miskolc, PALEO-Supplément No1, Les Eyzies, Franciaország, 1995, p. 15-18.

RINGER Á., KORDOS L. Et KROLOPP E. 1995 - *Le Complexe Bábonyien-Szélétien*. In: Actes du Colloque de Miskolc, PALEO-Supplément No1, Les Eyzies, Franciaország, 1995, p. 27-30.

VÉRTES L. 1965 - *Az öskökor és az átmeneti kökor emlékei Magyarországon*. Akadémiai Kiadó, Budapest. (*Le Paléolithique et le Mésolithique en Hongrie*, Editon d'Akadémiai, Budapest.)

Discussion relative à la communication

Janusz KOZŁOWSKI:

Il faut souligner l'importance des datations TL pour le Bábonyien qui confirme l'âge éémien des paléosols des sites de la région de Miskolc, particulièrement de Mályi.

L'âge de ce paléosol était l'objet de controverses. Il faut maintenant attendre une publication du matériel Bábo-nyien trouvé in situ dans les sites tels que Malyi et Sajóbáony.

LA QUESTION SZÉLÉTIENNE

Jirí SVOBODA*

Résumé: Cette contribution résume et analyse les arguments actuels relatifs à l'association des Néandertaliens à la technologie szélétienne et aborde: la comparaison entre les modèles chatelperronien et szélétien, les aspects chronologiques et technologiques, le contexte des fossiles néandertaliens durant le Paléolithique moyen et supérieur initial, résume les recherches en cours et énonce les perspectives.

Mots clefs: Contexte des fossiles néandertaliens, technologie szélétienne, Paléolithique moyen, Paléolithique supérieur initial, chronologie.

The Szeletian question.

Abstract: This paper resumes and discusses the current arguments for associating the Neandertals with the Szeletian technology: a comparison of the Chatelperronian and Szeletian models, chronological and technological background, context of the Neanderthal fossils over the Middle and Early Upper Palaeolithic, summary of the ongoing research, and the perspectives.

Key-words: Context of the Neanderthal fossils, Szeletian technology, Middle Palaeolithic, Early Upper Palaeolithic chronology.

La recherche relative au Paléolithique en Europe atteste l'existence d'une véritable mosaïque de groupes culturels régionaux, entre 40-30 ka (dates conventionnelles). Ceux-ci mettent en œuvre différentes technologies en contexte Paléolithique moyen final, en association avec des éléments laminaires et avec un outillage de type Paléolithique supérieur. Ce sont: le Chatelperronien, l'Uluzzien, le Szélétien, le Bohunicien (ou Emiro-Bohunicien), le Streletskien... En général, ces unités taxonomiques sont classées soit comme cultures de transition, soit comme phase initiale du Paléolithique supérieur (IUP).

Ces faciès se développent à une période charnière correspondant aux dernières manifestations des derniers Néandertaliens européens en Iberie méridionale, en Croatie et vraisemblablement au Caucase, et à l'arrivée des premiers Européens anatomiquement modernes. La question majeure reste de savoir qui est l'artisan de quelle industrie: Néandertalien ou homme moderne? Actuellement, cette question ne semble résolue que pour le Chatelperronien, en faveur des Néandertaliens, et pour l'Aurignacien, en faveur des hommes modernes. Cependant ces associations Chatelperronien/Néandertaliens et Aurignacien/Hommes modernes demeurent contestées en raison du faible nombre de fossiles retrouvés et de la diversité des interprétations contextuelles (Harrold 2000, Karavanic 1995).

Traditionnellement, l'Europe occidentale et le Proche Orient sont considérés comme les régions privilégiées pour illustrer la coexistence de ces deux types

humains. Toutefois, les études développées dans les régions limitrophes au moyen Danube, semblent non négligeables et focalisent les recherches actuelles (Allsworth-Jones 1986, 2001, Gábori-Csánk 1993, Kozłowski 1995, 2000, Miracle 1998, Smith and Trinkaus 1991, Svoboda *et al.* 1996, Valoch 1990, 1996), notamment dans l'hypothèse d'une vague de peuplement d'hommes modernes autour de 38 ka, avancée récemment par N. Conard (2001), de nouvelles dates C14 autour de 35-34 ka pour les hommes modernes de Mladec I, locus "A", et de la persistance tardive des Néandertaliens jusqu'à 29-28 ka à Vindija en Croatie (Smith *et al.* 1999).

Si la technique bifaciale est largement répandue à travers l'ancien monde, y étant pratiquée par différents types humains, dans le moyen Danube, le Paléolithique moyen à bifaces semble réservé aux Néandertaliens (tab. 1, fig. 1). Le Szélétien quant à lui est considéré comme une culture de transition dont les racines technologiques puisent dans le Paléolithique moyen local, cependant enrichi par une typologie "nouvelle", celle du Paléolithique supérieur (Prošek 1953, Valoch 1973, 1996, Allsworth-Jones 1986, Oliva 1991, 1995, Svoboda *et al.* 1996, etc.). La question szélétienne - ou, proprement dit, "qui en est responsable", semble alors plus claire au plan technologique qu'au plan chronologique, faute de dates, et demeure floue quant au contexte relatif aux fossiles humains (*cf.* Vindija G1, Remete Felső et Dzeravá skala). De ce fait, l'archéologie utilise l'argumentaire technologique pour tenter de définir les filiations et les associations. Cette approche est-elle méthodologiquement correcte?

* Dolní Vestonice, République Tchèque.

Site	Datation	Stratigraphie	Culture	Outils bifaciaux
Krapina (HR)	178-120 ky	interglaciaire	associée	pièce atypique
Gánovce (SK)	130-83 ky	Interglaciaire	mousténien	pièce atypique
Subalyuk (H)		int/wurm ancien?	mousténien	bifaces rares
Šala 1.2 (SK)		wurm ancien	-	-
Šipka (CZ)		wurm ancien	mousténien	bifaces rares
Švédův stul (CZ)		wurm ancien	mousténien	pièce atypique
Kulna, couche 7a (CZ)	50 ky	wurm ancien	micoquien	bifaces nombreux
Vindija, G3 (HR)	42 ky (?)	Wurm ancien/moyen?	mousténien	pièce atypique
Vindija, G1 (HR)	36-32 ky-ours 29-28 ky-humains	wurm moyen	szelétien/ jankov/aug	pointe foliacée
Remete Felső? (H)		Wurm ancien/moyen?	szelétien/ jankovichien	pointes foliacées nombreuses
Dzeravá skala? (SK)		Wurm ancien/moyen?	szelétien/ jankov/aug	pointes foliacées nombreuses

Tableau 1. Sites de Hongrie, de Croatie, de Slovaquie et de Tchéquie ayant livré des restes de Néandertaliens et relations avec la technique bifaciale.

Table 1. Sites with Neanderthal fossils from in Hungary, Croatia, Slovakia and Czech Republic.

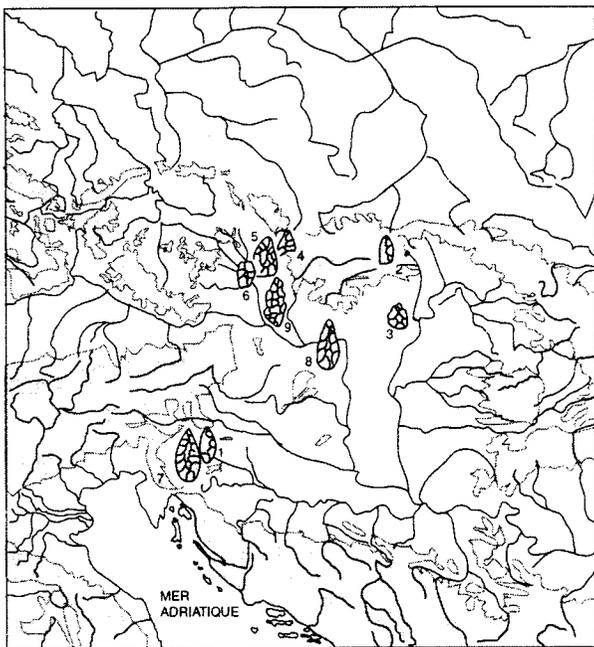


Figure 1. Région du moyen Danube; sites avec des restes humains et outils bifaciaux: 1. Krapina; 2. Gánovce; 3. Subalyuk; 4. Šipka; 5. Kulna; 6. Švédův stul; 7. Vindija; 8. Remete Felső; 9. Dzeravá skala.

Figure 1. Middle Danube region; sites with human fossils and bifacial implements: 1. Krapina; 2. Gánovce; 3. Subalyuk; 4. Šipka; 5. Kulna; 6. Švédův stul; 7. Vindija; 8. Remete Felső; 9. Dzeravá skala.

1 - Les modèles chatelperronien et szélétiens

L'attribution de la culture chatelperronienne aux Néandertaliens tardifs vivant au contact d'hommes modernes nouvellement venus, apparaît principalement liée à la découverte de Saint-Césaire et au réexamen de la Grotte du Renne à Arcy-sur-Cure.

Certains éléments relatifs à la culture matérielle: bonne représentativité du débitage laminaire et des outils de type Paléolithique supérieur au sein de l'assemblage lithique, présence de rares pièces en os et d'objets décoratifs (Mellars 1989, Harrold 1989, etc.) serait le fait de la diffusion d'un "savoir" ou d'une acculturation. Une autre

thèse propose le modèle d'une évolution multirégionale (Straus 1996, Clark 1992). Plus récemment, un modèle "intermédiaire" est énoncé, acceptant les associations de Chatelperronien/Néandertaliens et Aurignacien/Hommes modernes, tout en soulignant l'indépendance de la lignée néandertalienne vers le Paléolithique supérieur (d'Errico *et al.* 1998, Zilhao et d'Errico 1999).

Pour le Szélétiens, l'origine des changements technologiques demeure difficile à appréhender. Pour F. Prošek (1953) et K. Valoch (1973), une telle évolution a eu lieu avec l'intervention d'Aurignaciens, qui en Moravie auraient "acculturé" le Micoquien, tandis que d'après K. Žebera (1958) et M. Oliva (1991, 1995), il s'agit plutôt d'une évolution propre, locale et indépendante. Récemment, P. Neruda (2000) a souligné la complexité du phénomène en expliquant ce développement par les changements d'environnement, de matières premières, et de type d'occupation. Les rares fossiles humains, fragmentaires du moyen Danube, les dents isolées de Remete Felső et Dzeravá skala ne permettent pas de proposer une attribution taxonomique, et le contexte stratigraphique et culturel des fossiles de Vindija G1 n'apparaît pas évident (Svoboda 2001).

2 - Les aspects chronologiques

Comme en Europe occidentale (*cf.* d'Errico *et al.* 1998 et la discussion), ce sont les arguments chronologiques qui servent de fondement aux différents modèles proposés: indépendance, influence et acculturation.

Le cadre stratigraphique de la région du moyen Danube se base sur les coupes loessiques, ou la séquence des paléosols. Cet enregistrement n'est pas suffisamment fin pour prendre en compte les courtes et brusques oscillations climatiques. Les coupes des grottes posent, elles aussi, des problèmes dus: à la dynamique de sédimentation et à l'érosion, aux processus postdépositionnaires (cryoturbation, bioturbation) et, quelquefois, aux anciennes méthodes de fouilles. Pour établir la chronologie relative des unités taxonomiques du début du Paléolithique supérieur, on utilise actuellement des dates du C14 conventionnelles (non-calibrés), et de rares dates ESR et TL. Il faut admettre que la précision des datations C14 autour de 40 ka est sujette à caution, et qu'il subsiste des problèmes de calibration pour les dates anciennes (Jöris et Weninger 1996). Les questions d'antériorité entre les trois unités ne sont pas résolues de façon claire et définitive.

Parmi les dates obtenues par la méthode du C14, la plus ancienne provient de la grotte de Szeleta et se place avant 41,7 ka (mais *cf.* la discussion de Ringer et Mester 2001, p. 268 et les dates données par B. Adams, *cf.* Allsworth-Jones, 2001), elle est suivie par une petite série de dates qui se situent autour de 38 ka (grotte de Certova pec en Slovaquie, site de Vedrovice V en Moravie, tab. 2), quant à l'Aurignacien, le plus ancien d'Europe centrale, il ne remonte actuellement, qu'à 38 ka. D'autres sites sont plus récents: Willendorf II/3, Geissenklösterle III, Keilberg-Kirche. Cependant, l'Aurignacien a pu stimuler un processus déjà commencé. Quant à un éventuel stimulus extérieur, le Bohunicien (ou, Emiro-Bohunicien) qui

GxO-197	Szeleta Cave B, Hungary	> 41 700 bp
GrN 12375	Vedrovice V, Moravia	39 500 ± 1100 bp
GrN 12374	Vedrovice V, Moravia	37 650 ± 550 bp
GrN 15514	Vedrovice V, Moravia	37 600 ± 800 bp
GrN 15513	Vedrovice V, Moravia	35 150 ± 650 bp
GrN 2438	Čertova Pec Cave, Slovakia	38 400 ± 2800 - 2100 bp

Tableau 2. Szélétien, dates C14 (conventionnelles).

Table 2. Szeletian dates C14 (conventional).

apparaît en Moravie légèrement antérieurement (43 ka conventionnels, ce qui est en accord avec une seule date de TL de 47.4 ± 7.3 ka), et qui montre les relations évidentes avec le Proche Orient, serait un meilleur "candidat". Malheureusement, pour l'Emiro-Bohunicien nous ne disposons d'aucune association avec des fossiles humains, tant en Europe qu'en Asie. Si nous pouvons tenter d'analyser ici "qui est l'artisan du Szélétien", une telle démarche n'est guère possible pour l'Emiro-Bohunicien.

Comme ces trois unités culturelles coexistent après 40 ka et jusque vers 35-33 ka, on peut penser à toutes possibilités d'influences mutuelles entre le Bohunicien, le Szélétien récent et l'Aurignacien inférieur.

3 - Les aspects technologiques

Dans la littérature tchèque, le développement Micoquien-Szélétien est devenu un exemple classique d'un changement culturel durant le Paléolithique moyen et supérieur (Valoch 1990, 1996), tandis qu'en Hongrie du nord-est, on suppose un développement parallèle du Bábonyien vers le Szélétien (Ringer *et al.* 1995). Néanmoins, le processus de changement semble tellement graduel et la définition actuelle du "Szélétien" tellement large, qu'il est difficile d'établir des limites précises entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur pour certains sites et pour certaines industries (*cf.* le Jankovichien en Hongrie de l'ouest, les microrégions de Jezerany et Boritov en Moravie, etc...). Au plan géographique, les limites restent floues au niveau des microrégions dans l'espace central (Szélétien - Bohunicien). Aux marges du Szélétien, quelques sites et artefacts marginaux trouvés sporadiquement en Bohême, en Autriche et en Bavière prêtent à discussion. La limite méridionale reste délicate avec celle du monde balkanique. Ce fait s'avère important pour comprendre le contexte archéologique des restes humains de la grotte de Vindija (G1; Smith *et al.* 1999).

La pointe foliacée est devenue le "fossile directeur" du Szélétien, aboutissement du développement de la technique bifaciale depuis le Paléolithique inférieur et moyen. Théoriquement, les pointes foliacées du Szélétien (figs. 3-6) peuvent se développer graduellement à partir de bifaces plus grossiers. Différents auteurs ont essayé d'établir des bases morphologiques et technologiques pour ce développement, suivant des modèles mathématiques, technologiques ou typologiques classiques (Valoch 1973, Boëda 1995, Neruda 2000). Il existe certainement une tendance vers un raffinement de ces objets et des processus technologiques. Mais, on observe certaines pointes foliacées presque "achevées" dans le Paléolithique moyen, à Tata ou à Predmostí (Taubachien, OIS stade 5) et à Kulna (Micoquien, stade 5-4), l'ensemble avec des bifaces plus

grands et plutôt plano-convexes. Après une apogée de cette technologie dans le Szélétien (stade 3), on trouve une dernière vague de pointes foliacées dans le Gravettien supérieur (ensemble avec des pointes à cran) et l'Aurignacien supérieur (Epi-aurignacien), autour du stade 2.

En discutant la valeur chronologique de la morphologie des bifaces, il faut aussi souligner leur "évolution", débutant avec les préformes grossières, typiques des zones d'exploitation des matières premières (Svoboda 1983), terminant avec les ravivages secondaires, les aménagements par retouches et la réutilisation en tant que supports d'outils (grattoirs, burins). Ainsi, la morphologie d'un biface se modifie et se réduit tout au cours de son évolution, jusqu'au stade de résidu (fig. 3: 2, fig. 4: 3, 5, 7, fig. 6: 13). Il faut aussi mentionner que dans le Szélétien la retouche plate et envahissante n'est pas limitée aux bifaces; on la trouve sur les outils sur éclat, notamment les racloirs. On peut en conclure que l'industrie szélétienne est profondément marquée par une technologie et un style d'élaboration privilégiant les surfaces.

Par rapport au schéma opératoire de façonnage des surfaces (bifaciales et unifaciales), les chaînes opératoires de débitage d'éclats et de lames sont assez simples (fig. 7). Pour le Micoquien de Kulna, E. Boëda (1995) a décrit un débitage surtout discoïde. Le débitage szélétien, en se basant sur les matériaux collectés par K. Valoch à Vedrovice V et récemment étudiés par Z. Nerudová (2000) se caractérise par une exploitation des nucléus principalement conduite selon une gestion unipolaire. Les aménagements et l'élaboration de crêtes s'avèrent rares. Cette simplicité dans la mise en oeuvre est-elle uniquement due aux qualités et à l'abondance de la matière première sur place ?

Les éléments Levallois sont absents dans le Micoquien et ne s'observent que rarement dans quelques sites moustériens de la région (Subalyuk et Šipka, par exemple). Dans les travaux classiques sur le Szélétien morave, K. Valoch (1973, etc.) a défini deux faciès, l'un Levallois, l'autre non-Levallois. Suite à la caractérisation du Bohunicien - terme qui regroupe les sites à Levallois tardif (Levallois-leptolithique ou para-Levallois) - une telle différenciation ne semble plus justifiée, cependant quelques éléments Levallois sont toujours observés dans certains assemblages szélétiens (fig. 6: 1, 11). La faible composante Levallois apparaît comme le souligne K. Valoch (2000, p. 99), souvent associée au Bohunicien et produite dans des chailles de Stránská skála. Inversement, on observe des pointes foliacées de tradition szélétienne dans le Bohunicien (Oliva 1991, 1995, Cermáková 1993, Škrdla 1999). Il existe plusieurs possibilités pour interpréter ces objets qui peuvent être composantes intégrales dans leur propres assemblages ou résulter des contacts, d'acculturation, voire d'une contamination mécanique des différentes occupations au plein air.

Un phénomène analogue se retrouve avec la coexistence des pointes foliacées et des pointes en os aurignaciennes dans quelques grottes du moyen Danube (Mamutowa, Szeleta, Istálloskö, Dzeravá skála, Vindija; Albrecht *et al.* 1972, Svoboda 2001, p. 58). Les interprétations peuvent être variées: mélanges mécaniques (cryoturbation, assez fréquente dans les grottes de la région,

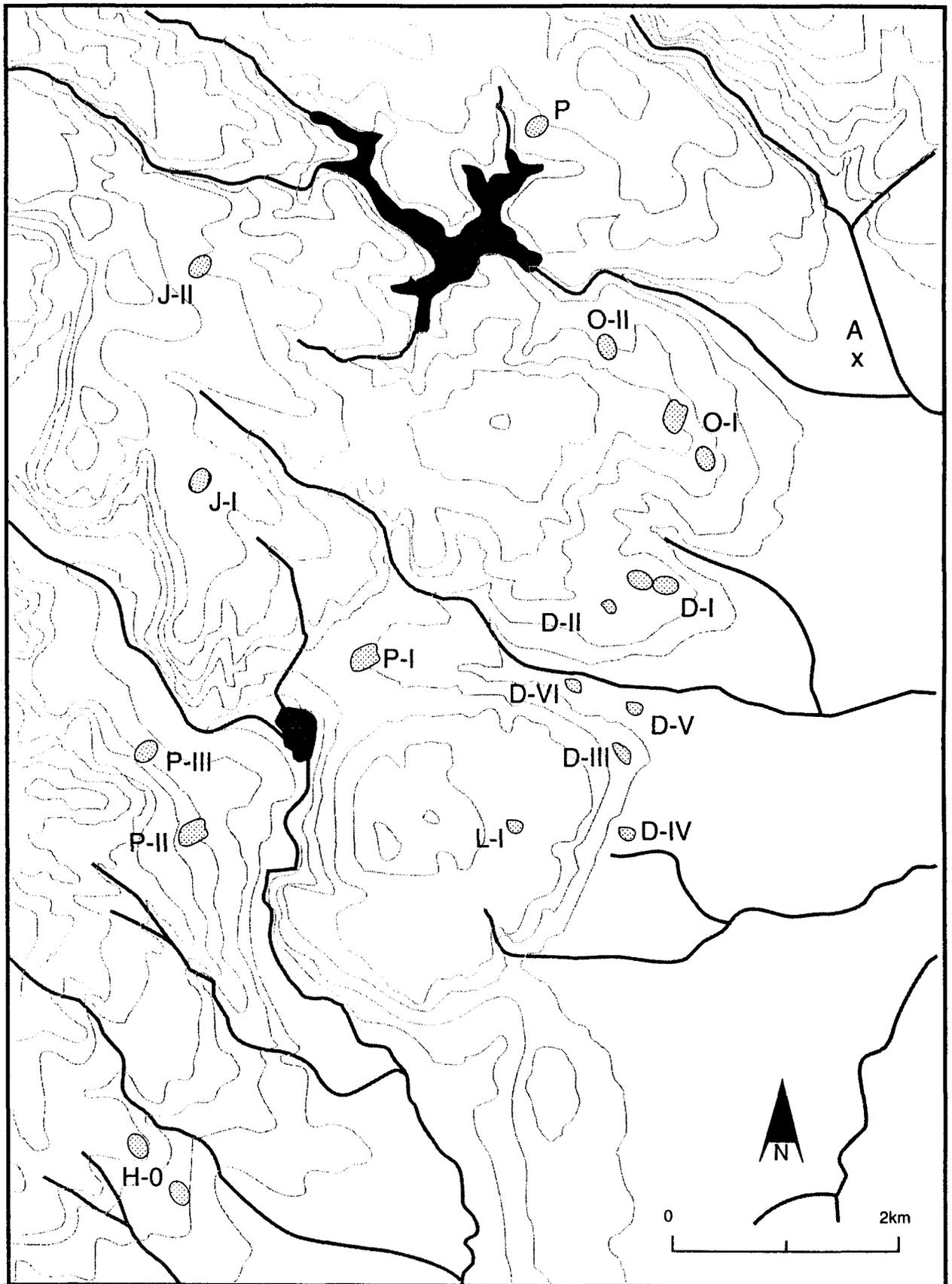


Figure 2. La Porte de Vyškov, Moravie, exemple d'une microrégion széletienne. A. Coupe loessique de Vyškov-Dedice; D. Drnovice I-VI; O. Opatovice I-II; P. Pistovice I-III; J. Ježkovice I-II; L. Lulec; H-O. Habrovany - Olšany.
Figure 2. The Vyškov Gate, Moravia, case study of a Szeletian microregion. A. Loess section at Vyškov-Dedice; D. Drnovice I-VI; O. Opatovice I-II; P. Pistovice I-III; J. Ježkovice I-II; L. Lulec; H-O. Habrovany - Olšany.

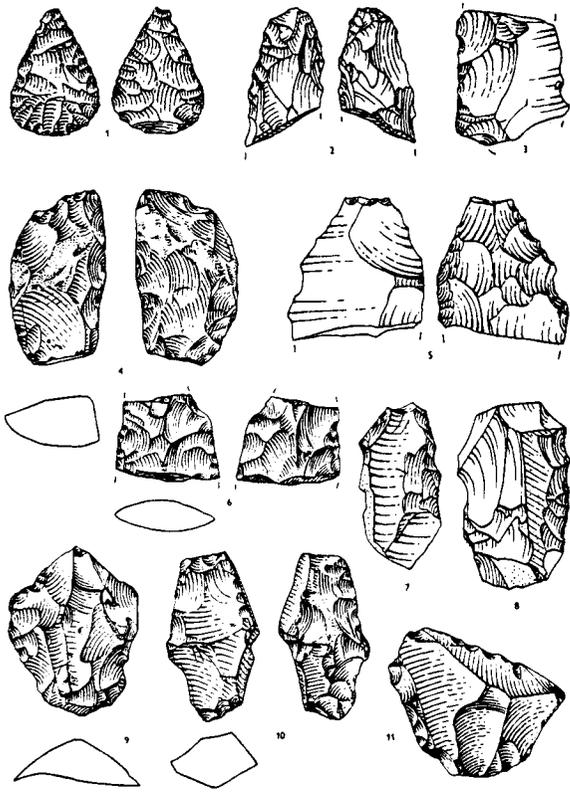


Figure 3. Drnovice I, Moravie. Typologie d'un site szélétien.
 Figure 3. Drnovice I, Moravia. Typology of a Szeletian site.

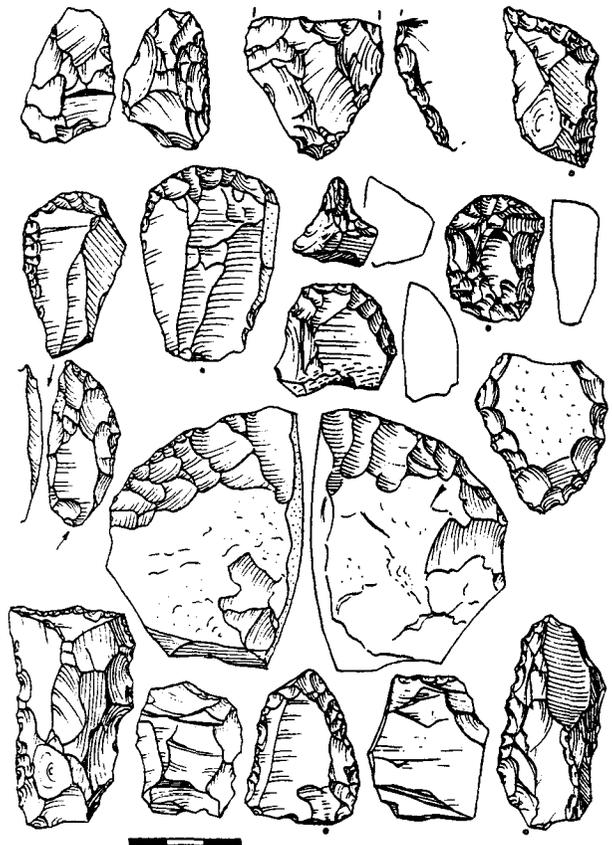


Figure 5. Opatovice I, Moravie. Typologie d'un site szélétien.
 Figure 5. Opatovice I, Moravia. Typology of a Szeletian site.

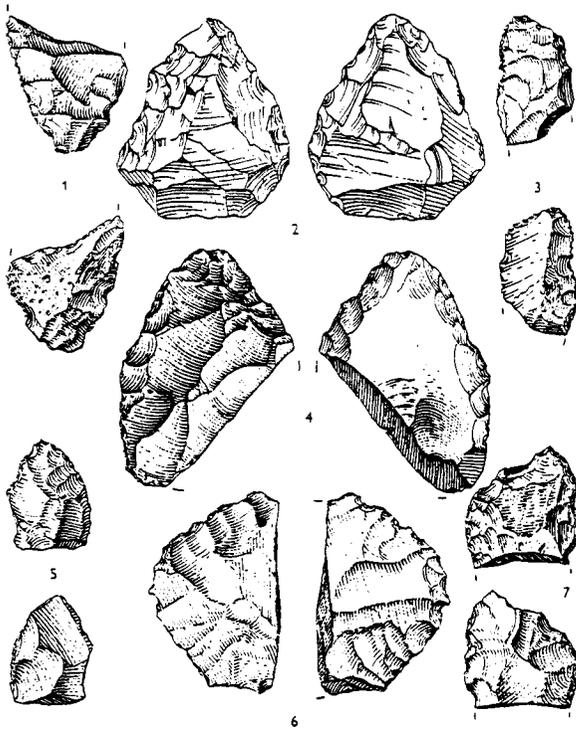


Figure 4. Drnovice I (2, 5, 6) et Opatovice I (1, 3, 4, 7), Moravie.
 Typologie szélétienne.
 Figure 4. Drnovice I (2, 5, 6) and Opatovice I (1, 3, 4, 7),
 Moravia. Szeletian typology.

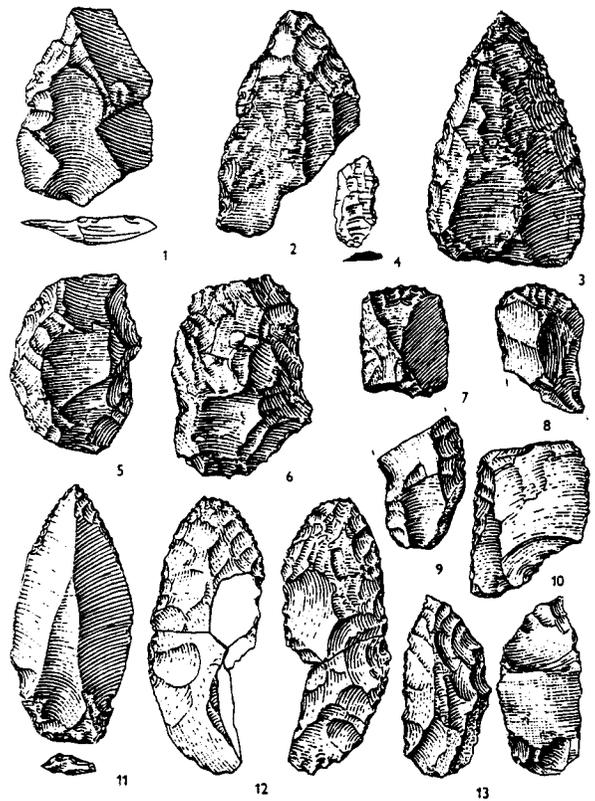


Figure 6. Opatovice II (1-9) et Drnovice III (10-13), Moravie.
 Typologie szélétienne.
 Figure 6. Opatovice II (1-9) and Drnovice III (10-13), Moravia.
 Szeletian typology.

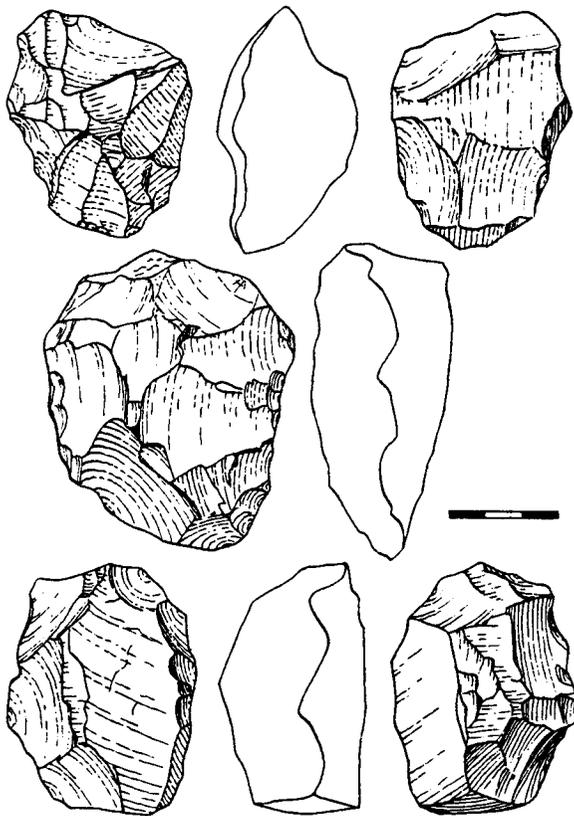


Figure 7. Opatovice I. Nucléus szélétiens.
Figure 7. Opatovice I. Szeletian cores.

méthodes des fouilles anciennes), visites subséquentes de populations différentes dans un court laps de temps, acculturation (dans l'une ou l'autre direction), signification transculturelle de certains projectiles, environnement et l'accessibilité des matières organiques et raisons fonctionnelles et/ou psychologiques exprimant une préférence de matière.

Bien entendu, la présence de toutes ces "anomalies" prend une toute autre dimension si on retient la thèse d'une co-existence de différentes populations dans la même aire géographique, approximativement, aux mêmes périodes.

4 - Le contexte des fossiles néandertaliens

En absence de fossiles humains directement associés au Szélézien, et dans l'optique d'une recherche des origines de cette culture, nous allons revoir les autres sites où la technique bifaciale est présente dans la région du moyen Danube (tab. 1, fig. 1). A l'exception notable du Micoquien de la grotte de Kulna, la plupart des sites néandertaliens du moyen Danube, taubachiens et surtout moustériens, n'ont livré des outils bifaciaux que de manière sporadique et essentiellement de forme atypique (ébauches, racloirs bifaciaux, retouches alternantes, etc...). La technique bifaciale se développe de nouveau avec le Jankovichien et le Szélézien, moment où les fossiles humains deviennent rares.

Krapina, Croatie. Les couches 3-8 ont livré plus de 850 pièces de squelettes de plusieurs individus néandertaliens: fragments crâniens, mandibules, dents, frag-

ments post-crâniens. Les datations par ESR et uranium se situent entre 178-120 ka, avec les valeurs moyennes de 130 ka (stade 5e, Rink *et al.* 1995). L'industrie lithique (Malez 1979) ne contient que des pièces partiellement bifaciales dans la couche 4.

Gánovce, Slovaquie orientale. Ce site, dans les travertins, a d'abord livré un moulage endocrânien, puis, pendant les fouilles systématiques (1955-1960), des artefacts lithiques dans plusieurs horizons stratigraphiques (Vlcek 1969, avec ref.). Trois échantillons des travertins ont été datés par Th/U vers 130 ka, 105 ka et 84 ka (plus probablement du stade 5e, Hausmann et Brunnacker 1986). L'industrie de Gánovce contient une seule pointe/racloir à retouches alternantes, mais on trouve quelques pièces bifaciales plus typiques dans les autres sites comparables (taubachiens) du Bassin Carpatique (Ondrej-Horka, Tata; cf. Kaminská 1995).

Grotte de Subalyuk, Hongrie orientale. Sur une série de 14 couches, les couches 3 et 11 sont les plus riches en industries moustériennes se rapportant au Moustérien typique et de type Quina. Ce dernier est associé à deux individus néandertaliens. L'industrie comporte de nombreux racloirs, tandis que les bifaces sont rares. La faune évoque plutôt le würm ancien que la fin de l'interglaciaire, et montre une tendance vers un faible refroidissement (Kadic 1940, Mester 1990, 2001).

Grotte de Šipka, Moravie. Les dépôts contenant le moustérien correspondent aux deux ou trois niveaux des argiles, avec une faune relativement tempérée du Würm ancien. Ces couches ont livré un fragment mandibulaire, petit mais déterminable. Il s'agit d'un Moustérien typique, riche en racloirs, avec quelques éléments levallois, et avec de très rares bifaces (un de type "Keilmesser").

Grotte de Šveduv stul, Moravie. Les dépôts du Würm ancien dans cette grotte sont formés par un complexe d'argiles et de paléosols. Le niveau moustérien correspond à la partie supérieure de ces argiles, mais la position initiale de la mandibule néandertalienne, trouvée hors stratigraphie, est inconnue. L'industrie globalement moustérienne est trop pauvre pour établir une diagnose plus précise; elle contient un seul objet à retouche bifaciale.

Grotte de Kulna, Moravie. Seule la grotte de Kulna illustre tout un système technologique de fabrication des outils bifaciaux micoquiens, dans le complexe des couches du Würm ancien. Le dernier *Dicerorhinus kirchbergensis*, avec une industrie déjà micoquienne, apparaît dans la couche 9b, qui est datée par ESR de 69±8 ka (OIS 5a/4). La couche micoquienne 7a, la plus riche du point de vue typologique, avec une faune du type interstadaire, et avec des restes de néandertaliens, date de 50±5 ka (ESR), ce qui correspond à la date C14 non calibrée de 46 ka (Rink *et al.* 1996). La représentativité numérique des industries lithiques dans les différentes couches permet de distinguer au plan technologique: la production de pièces bifaciales plano-convexes, le débitage de type discoïde et les relations entre ces deux systèmes (Boěda 1995). L'importance des outils bifaciaux (IBif) dans les différents niveaux varie entre 4 et 15 (Valoch 1995).

Grotte de Vindija - G3, Croatie. Toutes les couches dans cette grotte sont caractérisées par la pauvreté du

débitage, la rareté des nucléus, l'absence des structures d'habitat, et la présence d'ossements d'ours des cavernes. Il semble alors que Vindija ait été sporadiquement occupée par les hommes. Dans la séquence des industries moustériennes, les fossiles néandertaliens apparaissent dans la couche G3 où ils sont associés à une industrie qui contient quelques grattoirs et un spécimen qui ressemble à une ébauche de pointe foliacée (Karavanic - Smith 1998).

Vindija - G1. La couche G1 a livré plusieurs fragments humains d'une morphologie archaïque, qui, d'après Wolpoff (1999) ne diffèrent pas des néandertaliens des couches inférieures. Les 56 pièces lithiques, dont 15 outils, présentent en association, une pointe foliacée et un burin atypique, qui, par rapport à l'ensemble, correspondraient bien au Szélétien et des pointes en os à base fendue et du type Mladec. Les os des ours ont initialement été datés entre 36 ka et 32 ka (Karavanic 1995), puis les os humains entre 29 ka et 28 ka (Smith *et al.* 1999). L'association des objets dans une couche de 8-20 cm d'épaisseur, partiellement cryoturbée, a généré des discussions et des interprétations assez variées: un mélange des objets par cryoturbation et/ou par des ours, la persistance des néandertaliens jusqu'à l'Aurignacien (Karavanic 1995). Il semble que la présence de la pointe foliacée, associée à la tradition bifaciale danubienne, peut-être plus important que celle des pointes en os, qui se retrouvent en contextes variés de la région du moyen Danube (Svoboda 2001).

Grotte de Remete Felső (Máriaremete, Hongrie). D'après V. Gábori-Csánk (1993), la faune de cette grotte, avec des ours de cavernes, des hyènes, des lions et l'ovibos fait penser à un Würm ancien; on suppose aussi un refroidissement entre les horizons inférieur et supérieur. L'occupation humaine associée à une faune chassée, à une industrie à bifaces et à pointes foliacées, classée comme jankovitchienne, se trouve dans l'horizon supérieur (couche 4). Il s'agit de trois dents adjacentes d'un seul individu, fortement usées: I1 - I2 et C du côté droit. D'après les dimensions, M. Kretzoi pense à des néandertaliens plutôt qu'à des hommes modernes. Les dents derrière sont absentes, et le complexe étant essentiel pour une détermination taxonomique (S. Hillson, communication personnelle), la question reste en suspens.

Grotte de Dzeravá (Deravá) skala, Slovaquie occidentale. Cette grotte a été fouillée par J. Hillebrand (1914) et F. Prošek (1953). J. Hillebrand a trouvé dans les argiles brunes rougeâtres, des pointes foliacées grossières. En 1913, E. Bächler a découvert une pointe à base fendue dans l'argile grise, à la base de la séquence. Cette dernière, décrite par Prošek, est formée par du loess würmien et un complexe inférieur d'argiles cryoturbées. Dans ces argiles brunes rougeâtres, Prošek a mis au jour, outre des pointes foliacées dont les bords sont affectés de pseudo-retouches, un assemblage lithique constitué de grattoir, burin, perçoir, raclours, lames et de 20 pointes en os. La cryoturbation ayant altéré ces dépôts, K. Valoch (1996) a mis en doute la contemporanéité de ces objets. D'après V. Gábori-Csánk (1993) la faune trouvée par Hillebrand indique un climat plutôt froid, avec l'ours des cavernes, la hyène et le lion. En 1913, Hillebrand a trouvé au tamisa-

ge une molaire d'un enfant, plus grosse que chez l'homme moderne, qui toutefois ne permet aucune attribution taxonomique.

5 - Les recherches en cours relatives au Szélétien

La recherche actuelle s'effectue selon deux axes: en Hongrie, A. Ringer a initié une révision stratigraphique, biostratigraphique et chronologique des grottes classiques de Szeleta, Istállóskő et Puskaaporos (Ringer *et al.* 1995, Ringer et Mester 2001, Adams 1998), tandis que la prospection en plein air prédomine en Moravie.

Suite à la publication du principal site morave de Vedrovice V par K. Valoch *et al.* (1993), des prospections complémentaires ont été organisées aux alentours du gisement, dans la microrégion déjà classique du Bois de Krumlov (P. et Z. Neruda). Depuis 1985, de nouvelles prospections sont initiées dans la microrégion de la Porte de Vyškov (Svoboda 1994, etc.). Il est surprenant qu'après une centaine d'années de prospection de surface, on puisse encore trouver une microrégion presque vierge en Moravie, et l'explorer d'une manière systématique. Localisée sur les bords sud-est du Massif de Bohême (précisément le plateau de Drahaný), la Porte de Vyškov se situe dans tout un alignement de microrégions de "mouvance szélétienne" déjà connues, allant du Bois de Krumlov jusqu'à Prostějov. Dans le secteur étudié, les bords du plateau de Drahaný forment un étroit passage, une des "portes" naturelles de la Moravie, en se rapprochant des collines de Litence. Les sites, Drnovice I, III, Opatovice I-II, etc... occupent toutes les élévations stratégiques aux marges sud-orientales du plateau de Drahaný, vers 310-380 m d'altitude absolue, offrant un contrôle de la "porte" (fig. 2). Les industries sont confectionnées dans des chailles et des quartzites trouvées *in situ* sous forme de blocs ou de galets, de même que des matières premières importées (figs. 3-7). Ces stratégies comportementales sont typiques des sites du début du Paléolithique supérieur dans la région morave.

Si on attend des recherches actuelles hongroises en grottes de nouvelles dates chrono- et biostratigraphiques, la recherche en plein air en Moravie apporte des informations sur le mode d'utilisation de l'environnement et sur la structure de l'occupation de l'espace.

6 - Les perspectives

Même si le nombre de sites ayant livré des fossiles humains reste limité, il semble qu'au Paléolithique moyen, il soit possible d'associer la technique de préparation bifaciale avec les Néandertaliens: rarement pour l'interglaciaire, mais plus fréquemment au début du glaciaire würmien. Ceci est attesté surtout par la technologie de Kulna. Mais pour la période des Néandertaliens tardifs, nous ne disposons que de dents isolées, indéterminables taxonomiquement (Remete Felső, Dzerava skala), et par la situation controversée de Vindija G 1.

Dans ce contexte, selon le modèle européen, il n'est pas surprenant de trouver à Vindija G1, une pointe foliacée "szélétienne" en association avec des fossiles

néandertaliens. Dans cette optique, il convient de préciser la limite méridionale du Szélétien, qui n'est pas encore attestée pour la Croatie. La présence de pointes en os "aurignaciennes" dans la même couche de Vindija, est plus surprenante, mais elles aussi, apparaissent fréquemment en association avec le Szélétien dans les autres grottes de la région, même si les interprétations de cette coexistence sont beaucoup plus variées (Albrecht *et al.* 1972, Miracle 1998, Svoboda 2001). Nous ne pensons pas que les Néandertaliens puissent être associés à l'Aurignacien, mais plutôt que ce sont les pointes en os qui interviennent dans les milieux des autres cultures de transition, tel le Szélétien.

Les perspectives de la recherche future doivent tenir compte du fait que les sites de plein air de notre région ne conservent pas les matières organiques (*cf.* Vedrovice V ou les sites bohuniciens), et que la plupart des cavités ont déjà été vidées.

Comme épilogue à cette dissertation, une équipe de chercheurs slovaques, tchèques et polonais propose de reprendre les fouilles dans la grotte de Dzeravá skala, une des rares grottes de la région qui contienne toujours une importante partie de son remplissage, notamment du mobilier du paléolithique supérieur initial (pointes foliacées, pointes en os, une dent humaine). Le contexte stratigraphique n'est pas clairement établi en raison des phénomènes de cryoturbation qui ont affecté les dépôts, par ailleurs les datations absolues ne sont pas actuellement disponibles. La mise oeuvre de nouvelles méthodes d'investigation tenant compte des processus cryogéniques, devrait permettre une réinterprétation du site et éclairer le problème de la question szélétienne.

Bibliographie

ADAMS B., 1998 - *The Middle to Upper Palaeolithic transition in Central Europe: The record from the Bükk Mountain region.* BAR International series, 693, Oxford.

ALBRECHT G., HAHN J. et TORKE W., 1972 - *Merkmalanalyse von Geschosspitzen des mittleren Jungpleistozäns in Mittel- und Osteuropa.* Archaeologia Venatoria 2, Stuttgart.

ALLSWORTH-JONES P., 1986 - *The Szeletian and the transition from Middle to Upper Palaeolithic in Central Europe.* Clarendon Press, Oxford.

ALLSWORTH-JONES P., 2001 - The Szeletian revisited. In: *Neanderthals and modern humans in Late Pleistocene Eurasia*, Abstracts. Gibraltar.

BOĚDA E., 1995 - Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux micoquiens de Kulna (Tchécoslovaquie). In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, Paléo-supplément 1, 57-72.

CERMÁKOVÁ Z., 1993 - Listovitě hroty z lokality Orechov II. *Sborník prací Filozofické fakulty BU E38*, 7-14.

CLARK G.A., 1992 - Continuity or replacement? Putting modern human origins into an evolutionary context. In: H.L. Dibble et P. Mellars, éd., *The Middle Palaeolithic: Adaptation, Behavior, and Variability.* The University Museum, Philadelphia, 183-206.

CONARD N., 2001 - Chronostratigraphy of the Aurignacian in the Swabian Jura as a test of the Danube corridor and Kulturpumpe models. In: *UISPP, XIVe Congres, Pre-Actes.* Université de Liège, 139-140.

GÁBORI M., 1976 - *Les civilisations du Paléolithique moyen entre les Alpes et l'Oural.* Budapest.

GÁBORI-CSÁNK V., 1993 - *Le Jankovichien.* ERAUL 52, Liège.

HARROLD F.B., 1989 - Mousterian, Chatelperronian and Early Aurignacian in Western Europe: Continuity or discontinuity? In: P. Mellars et Ch. Stringer, éd., *The Human Revolution.* Princeton, N.J., 677-713.

HARROLD F.B., 2000 - The Chatelperronian in historical context. *Journal of Anthropological Research* 56, 59-75.

HAUSMANN R. et BRUNNACKER K., 1986 - U-series dating of Middle European travertines. In: M. Otte, éd., *L'Homme de Néandertal*, Edition anticipée; 20-27. Liège, Université de Liège.

HILLEBRAND E., 1914 - Ergebnisse meiner Höhlenforschungen im Jahre 1913. *Barlangkutatás* 2, 147-153.

JÖRIS O. et WENINGER B., 1996 - Calendric age-conversion of glacial radiocarbon data at the transition from the Middle to Upper Palaeolithic in Europe. *Bull. Soc. préhist. Luxembourg-geoise* 18, 43-55.

KADIC O., 1940 - *Die Mussolini-Höhle (Subalyuk) bei Cserépfalu.* Archäologische Ergebnisse. Geologica Hungarica, Series Palaeontologica 14. Budapest.

KAMINSKÁ L., 1995 - La retouche plate paléolithique en Slovaquie orientale: L'industrie du locus A de Horka-Ondrej. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, PALEO-supplément 1, 79-82.

KARAVANIC I., 1995 - Upper Palaeolithic occupation levels and late-occurring Neandertal at Vindija Cave (Croatia) in the context of Central Europe and the Balkans. *Journal of Anthropological Research*; 51, 9-35.

KARAVANIC I. et SMITH F.H., 1998 - The Middle/Upper Palaeolithic interface and the relationship of Neanderthals and early modern humans in the Hrvatsko Zagorje, Croatia. *Journal of Human Evolution*; 34, 223-248.

KOZŁOWSKI J.K., 1995 - La signification des "outils foliacées". In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, Paléo-supplément 1, 91-99.

KOZŁOWSKI J.K., 2000 - The problem of cultural continuity between the Middle and the Upper Palaeolithic in Central and Eastern Europe. In: O. Bar-Yosef et D. Pilbeam, eds., *The geography of Neanderthals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean.* Harvard University, 77-105.

MALEZ M., 1979 - Nalazišta paleolitskog i mezolitskog doba u Hrvatskoj. In: *Praistorija na jugoslavenskih zemalja*, I, Sarajevo, 227-276.

MELLARS P., 1989 - Technological change across the Middle-Upper Palaeolithic transition. In: P. Mellars et Ch. Stringer, eds., *The Human Revolution*, Princeton, N.J., 338-365.

- MESTER Z., 1990 - La transition vers le Paléolithique supérieur des industries moustériennes de la montagne de Bükk (Hongrie). In: *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 3, 111-113.
- MESTER Z., 2001 - Technologie des industries moustériennes de la grotte Suba-Lyuk (Hongrie). In: *UISPP, XIVe Congrès, Pré-Actes*. Université de Liège, 124.
- MIRACLE P., 1998 - The spread of modernity in Palaeolithic Europe. In: K. Omoto - P.V. Tobias, eds., *The origins and past of modern humans - Towards reconciliation*, Singapore-New Jersey-London-Hong Kong, 171-187.
- NERUDA P., 2000 - The cultural significance of the bifacial retouch. The transition from the Middle to Upper Palaeolithic age in Moravia. In: J. Orschiedt et G.C. Weniger, éd., *Neandertals and Modern Humans - Discussing the Transition: Central and Eastern Europe from 50.000 - 30.000 B.P.*, Neanderthal Museum, 151-158.
- NERUDOVA Z., 2000 - Vedrovice V. Szeletská technologie štípané industrie. *Casopis Moravského zemského muzea* 85, 13-28.
- OLIVA M., 1991 - The Szeletian in Czechoslovakia. *Antiquity*, 65, 318-325.
- OLIVA M., 1995 - Le Szélétien en Tchécoslovaquie: Industrie lithique et répartition géographique. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe Centrale*, Paléo-supplément 1, 83-90.
- PROŠEK F., 1953 - Szeletien na Slovensku. *Slovenská archeológia*; 1, 133-194.
- RINGER A., KORDOS L. et KROLOPP E., 1995 - Le complexe babonyien-szélétien en Hongrie du nord-est dans son cadre chronologique et environnemental. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, Paléo-supplément 1, 27-30.
- RINGER A. et MESTER Z., 2001. Résultats de la révision de la grotte Szeleta entreprise en 1999 et 2000. *Anthropologie*, 38, 261-270.
- RINK W.J., SCHWARCZ H.P., SMITH F.H. et RADOVICIC J., 1995 - ESR ages for Krapina hominids. *Nature*, 378, 24.
- RINK W.J., SCHWARCZ H.P., VALOCH K., SEITL L. et STRINGER C.B., 1996 - ESR dating of Micoquian industry and Neanderthal remains at Kulna Cave, Czech Republic. *Journal of Archaeological Science*; 23, 889-901.
- ŠKRDLA P., 1999 - Mohelno - stanice z období prechodu od stredního k mladému paleolitu na Morave. *Prehled výzkumu* 40, 35-50.
- SMITH F.H. et TRINKAUS E., 1991 - Les origines de l'homme moderne en Europe centrale: Un cas de continuité. In: J.J. Hublin et A.M. Tillier (eds.), *Aux Origines d'Homo sapiens*. Nouvelle Encyclopédie Diderot. Paris, Presses Universitaires de France, 251-290.
- SMITH F.H., TRINKAUS E., PETTITT P.B., KARAVANIC I. et PAUNOVIC M., 1999 - Direct radiocarbon dates for Vindija G1 and Velika Pecina Late Pleistocene hominid remains. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96, p. 12281-12286.
- STRAUS L., 1996 - Continuity or rupture, convergence or invasion, adaptation or catastrophe, mosaic or monolith: Views on the Middle to Upper Palaeolithic transition in Iberia. In: E. Carbonell et M. Vaquero, éd., *The Last Neandertals, the First Anatomically Modern Humans*. Tarragona, 203-218.
- SVOBODA J., 1983 - Raw material sources in Early Upper Palaeolithic Moravia. The concept of lithic exploitation areas. *Anthropologie*, 21, 147-158.
- SVOBODA J., 1994 - The Upper Palaeolithic settlement of the Vyškov Gate. Regional survey, 1988-1992. *Památky archeologické*, 85, 18-34.
- SVOBODA J., 2001 - Mladec and other caves in the Middle Danube region: early modern humans, late Neandertals, and projectiles. In: *Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique*. Actes du colloque de la Commission VIII de l'UISPP. Lisboa, 45-60.
- SVOBODA J., LOŽEK V. et VLCEK E., 1996 - *Hunters between East and West. The Palaeolithic of Moravia*. Plenum, New York - London.
- VALOCH K., 1990. La Moravie il y a 40000 ans. In: *Paléolithique moyen récent et paléolithique supérieur ancien en Europe*, Mémoires du Musée de Préhist. d'Ile-de-France 3, 115-124.
- VALOCH K., 1995. La variabilité typologique du paléolithique moyen de la grotte de Kulna en Moravie. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale*, Paléo-supplément 1, 73-77.
- VALOCH K., 1996. *Le paléolithique en Tchéquie et en Slovaquie*. Grenoble, J. Millon.
- VALOCH K., 2000 - L'histoire de la connaissance et les questions des industries paléolithiques à pointes foliacées sur le territoire de l'ancienne Tchécoslovaquie. *Prehistoria* 1, 95-107.
- VALOCH K. et al., 1993 - Vedrovice V, eine Siedlung des Szeletiens in Südmähren. *Quartär* 43/44, 7-93.
- VLCEK E., 1969 - *Neandertaler der Tschechoslowakei*. Academia, Praha.
- WOLPOFF M.H., 1999 - *Paleoanthropology*, 2nd edition. Boston, McGraw-Hill.
- ŽEBERA K., 1958 - *Ceskoslovensko ve starší době kamenné*. NCSAV, Praha.
- ZILHAO J. et D'ERRICO F., 1999 - The chronology and taphonomy of the earliest Aurignacian and its implication for the understanding of Neandertal extinction. *Journal of World Prehistory* 13, 1-68.

Discussions relatives à la communication

Janusz K. KOZŁOWSKI:

- Il faut souligner les différences taxonomiques dans le contexte archéologique des restes de néandertaliens en Europe centrale au début du Vistulien. Nous avons les restes de néandertaliens dans un contexte micoquien indiscutable (par exemple à Kulna) et en même temps dans le contexte des industries moustéro-levallousiennes (parfois avec pointes foliacées, comme dans le cas du Janko-

vichien en Hongrie), proches plutôt des industries des Balkans. Plusieurs arguments technologiques et morphologiques prouvent que ces industries, comme le Jankovichien - ne forment pas un faciès méridional du

Micoquien, mais une zone culturelle méridionale tout à fait distincte.

Gerhard BOSINSKI évoque le problème des Blattspitzen.

UNIVERSITÉ DE LIÈGE - SERVICE DE PRÉHISTOIRE & CENTRE DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES

LISTE DES PUBLICATIONS DISPONIBLES

I - ÉTUDES ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE (ERAUL)

- N° 5 André GOB et Louis PIRNAY, Utilisation des galets et plaquettes dans le Mésolithique du bassin de l'Ourthe, 1980, 17 p., 13 fig. (120 FB - 2,97 €).
- N° 7 Patrick HOFFSUMMER, Découverte archéologique en Féronstrée, Liège, 1981, 5 p., 4 fig. (120 FB - 2,97 €).
- N° 8 Marcel OTTE, Michelle CALLUT et Luc ENGEN, Rapport préliminaire sur les fouilles au château de Saive (Campagne 1976), 1978, 15 p., 7 fig. (120 FB - 2,97 €).
- N° 9 Renée ROUSSELLE, La conservation du bois gorgé d'eau. Problèmes et traitements, 1980, 35 p., 1 fig., 1 tabl. (120 FB - 2,97 €).
- N° 10 Marcel OTTE et al., Sondages à Marche-les-Dames, Grotte de la Princesse (1976), 1981, 49 p., 11 fig., 3 tabl. (160 FB - 3,97 €).
- N° 13 Aurignacien - Périgordien - Gravettien, Actes des réunions de la Xe Commission "Aurignacien et Gravettien" (1976-1981), U.I.S.P.P., 1982, Vol. 1 : 321 p., 88 fig., 7 tabl. (600 FB - 14,87 €).
- N° 15 Marcel OTTE (dir.), Rapport préliminaire sur les fouilles effectuées sur la Grand-Place à Sclayn en 1982, 1983, 54 p., 21 fig. (350 FB - 8,68 €).
- N° 16 Anne HAUZEUR, La Préhistoire dans le bassin de la Berwine, 1983, 43 p., 23 fig., 1 tabl. (300 FB - 7,44 €).
- N° 17 Jean-Marie DEGBOMONT, Le chauffage par hypocauste dans l'habitat privé. De la place Saint-Lambert à Liège à l'Aula Palatina de Trèves, 1984, 240 p., 330 fig., 4 hors-texte. (950 FB - 23,55 €).
- N° 18 Marcel OTTE (dir.), Les fouilles de la place Saint-Lambert. Vol. 1 : La zone orientale, 1984, 324 p., 186 fig., 10 hors-texte. (1.150 FB - 28,51 €).
- N° 21 Daniel CAHEN, Jean-Paul CASPAR et Marcel OTTE, Industries lithiques danubiennes de Belgique, 1986, 89 p., 38 fig., 14 tabl. (450 FB - 11,16 €).
- N° 23 Marcel OTTE (dir.), Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège. Vol. 2 : Le Vieux Marché, 1988, 253 p., 149 fig., 15 tabl. (950 FB - 23,55 €).
- N° 26 Franz VERHAEGHE et Marcel OTTE (éd.), Archéologie des Temps Modernes, Actes du colloque international de Liège (23-26 avril 1985), 1988, 367 p., 105 fig., 2 tabl. (1.050 FB - 26,03 €).
- N° 27 Marcel OTTE (dir.), Recherches aux grottes de Sclayn. Vol. 1 : Le contexte, 1992, 178 p., 43 fig., 3 photos n/bl, 21 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 28 Henry P. SCHWARCZ (coord.), L'homme de Neandertal. Vol. 1 : La chronologie, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 141 p., 33 fig., 8 tabl. (950 FB - 23,55 €).
- N° 30 Erik TRINKAUS (coord.), L'Homme de Neandertal. Vol. 3 : L'anatomie, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 144 p., 25 fig., 7 tabl. (950 FB - 23,55 €).
- N° 31 Lewis BINFORD et Jean-Philippe RIGAUD (coord.), L'Homme de Neandertal. Vol. 4 : La technique, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 217 p., 89 fig., 13 tabl. (1.100 FB - 27,27 €).
- N° 32 Ofer BAR-YOSEF (coord.), L'Homme de Neandertal. Vol. 5 : La pensée, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 124 p., 34 fig. et photos n/bl. (950 FB - 23,55 €).
- N° 35 Janusz K. KOZLOWSKI (coord.), L'Homme de Neandertal. Vol. 8 : La mutation, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), 1988, 288 p., 116 fig., 10 photos n/bl, 11 tabl. (1.200 FB - 29,75 €).
- N° 38 Jean-Philippe RIGAUD (éd.), Le Magdalénien en Europe, Actes du colloque "La structuration du Magdalénien" (Mayence 1987), 1989, 479 p., 150 fig. et photos n/bl, 30 tabl. (1.950 FB - 48,34 €).
- N° 39 Daniel CAHEN et Marcel OTTE (éd.), Rubané et Cardial, Actes du colloque international de Liège (11-13 décembre 1988), 1990, 464 p., 191 fig. et photos n/bl, 23 tabl. (1.950 FB - 48,34 €).
- N° 40 Anta MONTET-WHITE (éd.), The Epigravettian Site of Grubgraben, Lower Austria: The 1986 & 1987 Excavations, 1990, 167 p., 86 fig., 34 tabl. (1.600 FB - 39,66 €).
- N° 42 Janusz K. KOZLOWSKI (éd.), Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen, Actes du colloque international de Cracovie (1989), 1990, 549 p., 212 fig., 5 photos n/bl, 36 tabl. (2.100 FB - 52,06 €).
- N° 43 Anta MONTET-WHITE (dir.), Les bassins du Rhin et du Danube au Paléolithique supérieur. Environnement, habitat et systèmes d'échange, Actes du colloque de Mayence (1991), 1992, 133 p., 65 fig. et photos n/bl, 7 tabl. (1.400 FB - 34,71 €).
- N° 44 Marcel OTTE (dir.), Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège. Vol. 3 : La villa gallo-romaine, 1990, 149 p.,

- 108 fig. (1.050 FB - 26,03 €).
- N° 45 Janusz K. KOZŁOWSKI (dir.), Atlas du Néolithique européen. Vol. 1 : L'Europe orientale, 1993, 571 p., 192 fig. et photos n/bl, 3 tabl., 11 hors-texte. (2.000 FB - 49,58 €).
- N° 49 Talia SHAY et Jean CLOTTE (éd.), The Limitation of Archaeological Knowledge, 1992, 263 p., 34 fig., 24 photos n/bl, 1 tabl. (1.600 FB - 39,66 €).
- N° 50 Paul C. ANDERSON, Sylvie BEYRIES, Marcel OTTE et Hugues PLISSON (dir.), Traces et fonctions : les gestes retrouvés. Actes du colloque international de Liège (8-10 décembre 1990), 1993, 2 vols, 542 p., 353 fig. et photos n/bl, 34 tabl. (1.800 FB - 44,62 €).
- N° 52 Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1986-1991, U.I.S.P.P.-Commission VIII (Réunion de Bratislava, septembre 1991), 1991, 369 p., 34 fig. (1.100 FB - 27,27 €).
- N° 53 Veronika GABORI-CSÁNK. Le Jankovichien. Une civilisation paléolithique en Hongrie, 1994, 198 p., 24 fig., 22 pl. (1.700 FB - 42,14 €).
- N° 54 Jiri SVOBODA (éd.), Dolni Vestonice II. Western Slope, 1991, 101 p., 41 fig., 12 tabl. (900 FB - 22,31 €).
- N° 55 Béatrice SCHMIDER (dir.), Marsangy. Un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne, 1993, 275 p., 146 fig., 39 tabl. (1.200 FB - 29,75 €).
- N° 56 Michel TOUSSAINT (éd.), 5 millions d'années. L'aventure humaine, Actes du symposium de Paléontologie humaine de Bruxelles (12-14 septembre 1990), 1992, 323 p., 81 fig., 34 photos n/bl, 14 photos coul., 44 tabl. (2.200 FB - 54,54 €).
- N° 57 Marcel OTTE (dir.), Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège. Vol. 4 : Les églises, 1992, 270 p., 169 fig. et photos n/bl. (1.150 FB - 28,51 €).
- N° 58 Michel TOUSSAINT et al., Le Trou Jadot à Comblain-au-Pont (Province de Liège, Belgique). Paléoécologie et archéologie d'un site du Paléolithique supérieur récent, 1993, 92 p., 38 fig., 10 tabl. (650 FB - 16,11 €).
- N° 59 Nicolas CAUWE, La grotte Margaux à Anseremme-Dinant. Étude d'une sépulture collective du Mésolithique ancien, 1998, 132 p., 65 fig., 7 tabl. (1.000 FB - 24,79 €).
- N° 60 Marcel OTTE (dir.), Le Magdalénien du Trou de Chaleux (Hulsonmiaux - Belgique), 1994, 255 p., 46 fig., 21 tabl. (1.750 FB - 43,38 €).
- N° 61 Marcel OTTE (éd.), Sons originels. Préhistoire de la musique, Actes du colloque international de Musicologie (Liège, 11-13 décembre 1993), 1994, 305 p., 82 fig., 45 photos n/bl, 6 tabl. (1.600 FB - 39,66 €).
- N° 62 Herbert ULLRICH (éd.), Man and Environment in the Palaeolithic, Actes du symposium de Neuwied (2-7 mai 1993), 1995, 378 p., 118 fig., 10 photos n/bl, 34 tabl. (1.600 FB - 39,66 €).
- N° 63 Dominique CLIQUET, Le gisement Paléolithique moyen de Saint-Germain des Vaux / Port Racines (Manche) dans son cadre régional. Essai paléolithographique, 1994, 2 vols, 644 p., 210 fig., 36 photos n/bl, 10 tabl., 6 encarts. (2.000 FB - 49,58 €).
- N° 64 Bruno BOSSELIN, Le Protomagdalénien du Blot. Les industries lithiques dans le contexte culturel du Gravettien français, 1997, 321 p., 107 fig. (1.000 FB - 24,79 €).
- N° 65 Marcel OTTE et Antonio CARLOS DA SILVA (dir.), Recherches préhistoriques à la grotte d'Escoural, 1996, 356 p., 164 fig., 19 photos n/bl, 3 photos coul., 38 tabl. (1.400 FB - 34,71 €).
- N° 66 Jiri SVOBODA (éd.), Pavlov I. Excavations 1952-53, 1994, 231 p., 85 fig., 10 photos n/bl, 50 tabl. (1.050 FB - 26,03 €).
- N° 67 Rose-Marie ARBOGAST, Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France, 1994, 161 p., 80 fig., 42 tabl. (1.700 FB - 42,14 €).
- N° 68 Marcel OTTE (dir.), Nature et Culture, Actes du colloque international de Liège (13-17 décembre 1993), 2 vols, 1996, 1.046 p., 271 fig., 77 photos n/bl, 61 tabl. (2.200 FB - 54,54 €).
- N° 69 Marcel OTTE et Lawrence G. STRAUS (dir.), Le Trou Magrite. Fouilles 1991-1992. Résurrection d'un site classique en Wallonie, 1995, 239 p., 51 fig., 3 photos n/bl, 46 tabl. (1.800 FB - 44,6 €).
- N° 73 Bohuslav KLÍMA, Dolni Vestonice II. Ein Mammutjägerastplatz und seine Bestattungen, 1995, 188 p., 126 fig., 6 tabl. (900 FB - 22,31 €).
- N° 76 Marcel OTTE (dir.), Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1991-1996, U.I.S.P.P.-Commission VIII (Réunion de Forlì, sept. 1996), 1996, 380 p., 22 fig., 10 tabl. (1.300 FB - 32,23 €).
- N° 77 Mina WEINSTEIN-EVRON, Early Natufian El-Wad Revisited, 1998, 255 p., 104 fig., 19 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 79 Marcel OTTE, Marylène PATOU-MATHIS et Dominique BONJEAN (dir.), Recherches aux grottes de Sclayn. Vol. 2 : L'archéologie, 1998, 425 p., 204 fig., 11 photos coul., 42 tabl. (2.000 FB - 49,58 €).
- N° 80 Marcel OTTE et Lawrence G. STRAUS (dir.), La grotte du Bois Laiterie. Recolonisation magdalénienne de la Belgique, 1997, 391 p., 101 fig., 40 photos n/bl, 11 photos coul., 48 tabl. (2.000 FB - 49,58 €).
- N° 81 Valeri PETRIN, Le sanctuaire paléolithique de la Grotte Ignatievskaja à l'Oural du Sud, 1997, 270 p., 97 67 fig., 35 photos n/bl, 8 photos coul., 22 tabl. (1.200 FB - 29,75 €).
- N° 82 E. KOBLYANSKI et I. HERSHKOVITZ, Biology of Desert Populations-South Sinai Bedouins: Growth and Development of Children in Human Isolates, 1997, 276 p., 38 fig., 87 tabl. (1.000 FB - 24,79 €).
- N° 83 Marylène PATOU-MATHIS (dir.), L'alimentation des hommes du Paléolithique. Approche pluri-disciplinaire,

- 1997, 314 p., 44 fig., 3 photos n/bl. 5 photos coul., 23 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 84 Anthony E. MARKS et Victor P. CHABAI (éd.), The Middle Paleolithic of Western Crimea. Vol. 1, 1998, 383 p., 146 fig. et photos n/bl. 58 tabl. [The Paleolithic of Crimea Series, I.] (1.200 FB - 29,75 €).
- N° 86 Ann BUCKLEY (éd.), Hearing the Past. Essays in Historical Ethnomusicology and the Archaeology of Sound, 2000, 241 p., 9 fig., 90 photos n/bl. 6 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 87 Victor P. CHABAI et Katherine MONIGAL (éd.), The Middle Paleolithic of Western Crimea. Vol. 2, 1999, 249 p., 101 fig. et photos n/bl. 118 tabl. [The Paleolithic of Crimea Series, II.] (1.200 FB - 29,75 €).
- N° 88 Jean-Marc LÉOTARD, Lawrence G. STRAUS et Marcel OTTE (dir.), L'Abri du Pape. Bivouacs, enterrements et cachettes sur la Haute Meuse belge : du Mésolithique au Bas Empire Romain, 1999, 352 p., 93 fig., 42 photos n/bl. 56 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 89 Marie-Hélène MONCEL, Les assemblages lithiques du site Pléistocène moyen d'Ornac 3 (Ardèche, moyenne vallée du Rhône), 1999, 446 p., 163 fig., 10 photos n/bl., 104 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 91 Rebecca MILLER, Lithic Resource Management during the Belgian Early Upper Paleolithic: Effects of Variable Raw Material Context on Lithic Economy, 2001, 200 p., 46 fig. et photos n/bl., 102 tabl. (2.000 FB - 49,58 €).
- N° 92 David LORDKIPANIDZE, Ofer BAR-YOSEF et Marcel OTTE (éd.), Early Humans at the Gates of Europe. Proceedings of the first international symposium in the symposium, Dmanisi, Tbilisi (Georgia, September 1998), 2000, 169 p., 65 fig. et photos n/bl. 15 tabl. (1.200 FB - 29,75 €).
- N° 94 Lawrence G. Straus, Marcel OTTE et Paul HAESAERTS (dir.), La station de l'Hermitage à Huccorgne. Un habitat à la frontière septentrionale du monde gravettien, 2000, 229 p., 90 fig., 8 photos n/bl. 24 photos coul., 37 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 95 Zolt MESTER et Arpad RINGER (dir.), À la recherche de l'Homme Préhistorique, 2000, 361 p., 94 fig., 19 photos n/bl., 20 tabl. (1.500 FB - 37,18 €).
- N° 97 Pierre NOIRET (éd.), Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1996-2001. U.I.S.P.P.-Commission VIII (Réunion de Liège, sept. 2001), 2001, 171 p., 9 fig., 3 tabl. (1.200 FB - 29,75 €).

II - PRÉHISTOIRE EUROPÉENNE - EUROPEAN PREHISTORY

Revue consacrée à la diffusion rapide d'informations sur les civilisations préhistoriques du continent européen, elle se concentre sur des thèmes généraux prêtant à des comparaisons supra-régionales et à des interprétations à caractère historique ou anthropologique. Prix de l'abonnement par année (2 bulletins par an) : 1.500 FB - 37,18 €. (Entre parenthèses, le prix au numéro).

Volume 1, septembre 1992 (600 FB - 14,87 €)

ANATI E., The rock art of Europe. Present and future studies. BODU P. et VALENTIN B., L'industrie à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne, France): un faciès tardiglaciaire inédit dans le Bassin parisien. CATTIN M.-I., Un raccord entre deux sites Magdaléniens. NOWAK M., An attempt at the definition and comparison of settlement pattern. Funnel Beaker Culture (TRB) in the Eastern of the Nida Basin, Southeastern Poland and in the Eastern and Central Holland. PAUNESCU A., Ripiceni-Izvor. Le Paléolithique et le Mésolithique (Étude monographique). ROZOY J.-G., The Magdalenian in Europe. Demography, regional groups.

Volume 2, novembre 1992 (600 FB - 14,87 €)

FRAYER D.W., Evolution at the European edge: Neanderthal and Upper Paleolithic relationships. MARINESCU-BÎLCU S. et CÂRCIUMARU M., Colliers de *Lithospermum purpureo-coeruleum* et de "perles" de cerf dans l'Énéolithique de Roumanie dans le contexte central et sud-est européen. PERPÈRE M., Contribution à l'étude des pointes de trait périgordiennes: les fléchettes.

Volume 3, janvier 1993 (500 FB - 12,39 €)

STRAUS L.G., BISCHOFF J.L. et CARBONELL E., A review of the Middle to Upper Paleolithic transition in Iberia. DJINDJIAN F., L'Aurignacien du Périgord: une révision. OTTE M. et CHIRICA V., Atelier aurignacien à Mitoc Malul Galben (Moldavie roumaine). HAESAERTS P., Stratigraphie du gisement paléolithique de Mitoc Malul Galben (District de Botosani, Roumanie): étude préliminaire. JARDON P. et COLLIN F., Rapport d'étude tracéologique: Mitoc Malul Galben (novembre 1992). GAUTIER A. et LÓPEZ BAYÓN I., La faune de l'atelier aurignacien de Mitoc Malul Galben (Moldavie roumaine).

Volume 4, juin 1993 (500 FB - 12,39 €)

KOULAKOVSKAYA L., KOZLOWSKI J.K. et SOBCZYK K., Les couteaux micoquiens du Würm Ancien. DEMIDENKO Yu.E. et USIK V.I., On the lame à crête technique in the Palaeolithic. DEMIDENKO Yu.E. et USIK V.I., Leaf points of the Upper Palaeolithic industry from the 2nd complex of Korolevo II and certain methodical problems in description and interpretation of the category of Palaeolithic tools. RODRIGUEZ RODRIGUEZ A.C., L'analyse fonction-

nelle de l'industrie lithique du gisement Épipaléolithique / Mésolithique d'El Roc de Migdia (Catalogne, Espagne). Résultats préliminaires. BODU P. et VALENTIN B., Nouveaux résultats sur le site tardiglaciaire à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine et Marne).

Volume 5, novembre 1993 (500 FB - 12,39 €)

CHABAY V. et SITLIVY V., The periodization of core reduction strategies of the Ancient, Lower and Middle Palaeolithic. CZIESLA E., Cultural diversity during the 6th Millennium BC in Southwestern Germany. DERGACEV V., Modèles d'établissements de la culture de Tripolie. OTTE M., Préhistoire des religions: données et méthodes. DOBOSI V.T. et HERTELENDI E., New C-14 dates from the Hungarian Upper Palaeolithic. ERIKSEN B.V., Change and continuity in a prehistoric hunter-gatherer society. A Study of cultural adaptation in Late Glacial-Early Postglacial Southwestern Germany. MARTÍNEZ A.E. et GUILBAUD M., Remontage d'un nucleus à lames gravettien à Huccorgne: aspects d'une chaîne opératoire.

Volume 6, novembre 1994 (600 FB - 14,87 €)

ESCUTENAIRE C., La transition Paléolithique moyen/supérieur de Sibérie. Première partie: les données. BOSSELIN B. et DJINDJIAN F., La chronologie du Gravettien français. DJINDJIAN F. et BOSSELIN B., Périgordien et Gravettien: l'épilogue d'une contradiction? CHAPMAN J., The origins of farming in South East Europe. STEPANCHUK V., Kiik-Koba, lower layer type industries in the Crimea. KOLESNIK A.V., Mousterian industries evolution of South East Ukraine. GUILBAUD M., BACKER A. et LÉVÊQUE F., Technological differentiation associated with the Saint-Césaire Neandertal. BLUSZCZ A., KOZLOWSKI J.K. et FOLTYN E., New sequence of EUP leaf point industries in Southern Poland. LÓPEZ BAYÓN I. et TEHEUX É., L'amas de bois de rennes du Trou des Nutons à Furfooz (Province de Namur, Belgique). MANTU C.-M., BOTEZATU D. et KROMER B., Une tombe double à inhumation de l'établissement de type Cucuteni de Scânteia, département de Iasi, Roumanie. [* Nous avons fait passer ce volume dans l'année 1995.]

Volume 7, juillet 1995 (700 FB - 17,35 €)

SITLIVY V., Développement du Paléolithique ancien, inférieur et l'apparition du Paléolithique moyen (aspects technologiques et typologiques). CÂRCIUMARU M., OTTE M. et ULRIX-CLOSSET M., Séquence Pléistocène à la "Pestera Cioarei" (grotte des Corbeaux à Borosteni en Olténie). ZUK S., About the Early Palaeolithic of the Crimea. CHABAI V., MARKS A.E. et YEVTUSHENKO A., Views of the Crimean Middle Palaeolithic: Past and Present. MONCEL M.-H., Contribution à la connaissance du Paléolithique moyen ancien (antérieur au stade isotopique 4): l'exemple de l'Ardèche et de la moyenne vallée du Rhône (France). CHASE P.G., Evidence for the use of bones as cutting boards in the French Mousterian. OTTE M., CHIRICA V. et BELDIMAN C., Sur les objets paléolithiques de parure et d'art en Roumanie: une pendeloque en os découverte à Mitoc, district de Botosani. COVALENCO S., The chronological division of the Late Palaeolithic sites from the Moldavian Dniester area. MUSSI M., LUBELL D., ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., AGOSTINI S. et COUBRAY S., Holocene land snail exploitation in the highlands of Central Italy and Eastern Algeria: a comparison. BALAKIN S. et NUZHNYI D., The origin of graveyards: the influence of landscape elements on social and ideological changes in Prehistoric communities. CHIRICA C.V., Les vases anthropomorphes du Néolithique-Énéolithique de la Roumanie. LARINA O.V. et KUZMINOVA N.N., The Late Neolithic farming on the territory of the Prut-Dnestr interfluve. SIRAKOV N. et TSONEV T., Chipped-stone assemblage of Hotnitsa-Vodopada (Eneolithic / Early Bronze Age transition in Northern Bulgaria) and the problem of the earliest "steppe invasion" in Balkans.

Volume 8, mai 1996 (600 FB - 14,87 €)

DEMARS P.-Y., Démographie et occupation de l'espace au Paléolithique supérieur et au Mésolithique en France. LIVACHE M. et BROCHIER J.E., Deux processus évolutifs de complexes industriels en Provence au Pléni- et Tardiglaciaire würmien. SITLIVY-ESCUTENAIRE C. et SITLIVY V., Variabilité des technologies laminaires avant le Paléolithique supérieur classique dans la région du lac Baïkal (Sibérie, Russie). Étude complète du matériel. Analyses comparatives avec l'Europe occidentale. LENNEIS E., STADLER P. et WINDL H., Neue 14C-Daten zum Frühneolithikum in Österreich. ANTL-WEISER W., Grub/Kranawetberg, ein jungpaläolithischer Fundplatz. LÓPEZ BAYÓN I., TEHEUX É., STRAUS L.G. et LÉOTARD J.-M., Pointes de sagaies au Magdalénien du Bois Laiterie (Profondeville, Namur). KOU-MOUZELIS M., KOZLOWSKI J.K., NOWAK M., SOBczyk K., KACZANOWSKA M., PAWLIKOWSKI M. et PAZDUR A., Prehistoric settlement in the Klisoura Gorge, Argolid, Greece (excavations 1993, 1994). SLJIVAR D. et JACANOVIC D., Veliko Laole, Belovode-Vinca culture settlement in Northeastern Serbia. VIDOJKO J., Mineralogical study of malachite and azurite from the Belovode locality (Veliko Laole).

Volume 9, novembre 1996 (800 FB - 19,83 €)

YAMADA M., Étude préliminaire sur l'industrie lithique de la dernière phase du Paléolithique moyen dans le site de Buran-Kaya III en Crimée orientale (Ukraine). CHABAI V., Kabazi-II in the context of the Crimean Middle Palaeolithic. DEMIDENKO Yu.E., Middle Palaeolithic industries of the Eastern Crimea: interpretations of their variability. SITLIVY V., La technologie de type Hermitage: Paléolithique moyen ancien? SITLIVY V., Le Paléolithique moyen ancien: variabilité technologique, typologique et fonctionnelle en Europe. BORZIAK I. et LÓPEZ BAYÓN I., Développement de l'in-

dustrie osseuse au Paléolithique inférieur et moyen dans la région carpato-dniestrienne. DAMBLON F., HAESAERTS P. et VAN DER PLICHT J., New datings and considerations on the chronology of Upper Palaeolithic sites in the Great Eurasian Plain. COVALENCO S., The Upper Palaeolithic industries in the Dniester zone of Moldavia. SINITSYN A.A., ALLSWORTH-JONES P. et HOUSLEY R.A., Kostenki 14 (Markina Gora): new AMS dates and their significance within the context of the site as a whole. SINITSYN A.A., Kostenki 14 (Markina Gora): data, problems and perspectives. YANEVICH A.A., STEPANCHUK V.N. et COHEN V., Buran-Kaya III and Skalistiy Rockshelter: two new dated Late Pleistocene sites in the Crimea. COHEN V., GERASIMENKO N., REKOVETZ L. et STARKIN A., Chronostratigraphy of Rockshelter Skalistiy: implications for the Late Glacial of the Crimea. KROTOVA A.A., Amvrosievka new AMS dates for a unique bison kill site in the Ukraine. COHEN V. et OTTE M., Some chronological problems of Upper Paleolithic Azov-Pontic area in the light of the new radiocarbon data from Crimea. BORZIAC I. et CHIRICA C.V., Pièces de marne du Paléolithique supérieur de la vallée du Dniestr. CÂRCIUMARU M., OTTE M. et DOBRESCU R., Objets de parure découverts dans la Grotte Cioarei (Borosteni, dép. Gorj-Roumanie). COHEN V., Neolithization of the Crimean mountains (current stage of investigations).

Volume 10, septembre 1997 (600 FB - 14,87 €)

MONCHOT H., La chasse au mouflon au Pléistocène moyen: l'exemple de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales). DEPAEPE P., Lames et bifaces dans la phase récente du Paléolithique moyen de la France septentrionale. MONCEL M.-H., Observations sur la répartition spatiale des vestiges et l'organisation de l'espace dans le site de Payre (Ardèche, France). Réflexions sur les limites de l'analyse spatiale en grotte au Paléolithique moyen. PATOU-MATHIS M., Analyses taphonomique et paléontologique du matériel osseux de Krapina (Croatie): nouvelles données sur la faune et les restes humains. RENAULT-MISKOVSKY J. et ONORATINI G., Les sites du Paléolithique moyen et supérieur dans le sud-est de la France; Préhistoire et environnement, nouvelles données. BOSSELIN B. et DJINDJIAN F., L'Aurignacien tardif: un faciès de transition du Gravettien au Solutréen! RIPOLL LÓPEZ S., Algunas reflexiones en torno al arte paleolítico más meridional de Europa. CAVA A., L'Abri d'Aizpea. Un faciès à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur le versant sud des Pyrénées. BERTOLA S., DI ANASTASIO G. et PERESANI M., Hoarding unworked flints within humid microenvironments. New evidence from the Mesolithic of the Southern Alps. DERWICH E., Entre la mort et l'enterrement, le défunt dans la Culture à Céramique Linéaire dans le cadre de la médecine légale. WEINER J., Notched extraction tools made of rock and flint from the Late Neolithic Flint-Mine "Lousberg" in Aachen, Northrhine-Westphalia (Germany). van BERG P.-L. et CAUWE N. [avec la collaboration de LINGURSKI M.], La Vénus du géomètre. SPINDLER K., Summary report on the mummified glacier corpse found at Hauslabjoch in the Ötztal Alps.

Volume 11, décembre 1997 (800 FB - 19,83 €)

MONIGAL K., MARKS A.E., DEMIDENKO Yu.E., USIK V.I., RINK W.J., SCHWARCZ H.P., FERRING C.R. et MCKINNEY C., Nouvelles découvertes de restes humains au site Paléolithique moyen de Starosele, Crimée (Ukraine). YAMADA M. et STEPANCHUK V.N., Étude sur les méthodes de production lithique en Crimée occidentale (Ukraine). YAMADA M. et SYTNIK A.S., Nouvelle étude sur les modes de production lithique levalloisienne dans le site de Molodova V (Ukraine). BOGUTSKIJ A.B., SYTNIK A.S. et YAMADA M., Nouvelles perspectives de recherches sur le Paléolithique ancien et moyen dans la Plaine Russe occidentale. YANEVICH A.A., MARKS A.E. et UERPMANN H.-P., A bone handle from Buran-Kaya III: the earliest known in the Crimea. KHOLUSHKIN Yu.P. et ROSTOVTSSEV P.S., Problem of statistical grounding of the criteria for identification of the Mousterian facies in the Central Asia. DEREVIANKO A.P., PETRIN V.T. et KRIVOSHAPKIN A.I., The Paleolithic complexes of the North-Eastern slope of Arts-Bogdo (Mongolia). PRASLOV N.D. et SOULERJYTSKY L.D., De nouvelles données chronologiques pour le Paléolithique de Kostienki-sur-Don. STRAUS L.G., OTTE M., GAUTIER A., HAESAERTS P., LÓPEZ BAYÓN I., LACROIX Ph., MARTINEZ A., MILLER R., ORPHAL J. et STUTZ A., Late Quaternary prehistoric investigations in Southern Belgium. RIPOLL LÓPEZ S., Quelques réflexions autour de l'art paléolithique le plus méridional d'Europe. OWEN L.R. et PORR M., Report on the conference "Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production". HAESAERTS P. et CAHEN D., The SC-004 research network "Prehistory and evolution of the environment during the last 100,000 years in the Great European Plain": an overview. WANSARD G., Correlations between loessic deposits of the Eurasian area (Germany-Austria-Czechia-Hungary-Russia-Siberia-China) based on the TL stratigraphy method. DAMBLON F., Palaeobotanical study of representative Upper Palaeolithic sites in the Central European Plain: a contribution to the SC-004 project. DAMBLON F. et HAESAERTS P., Radiocarbon chronology of representative Upper Palaeolithic sites in the Central European Plain: a contribution to the SC-004 project. OTTE M., NOIRET P. et LÓPEZ BAYÓN I., Aspects of the Upper Palaeolithic in Central Europe. HERMAN C.F. et VERMEERSCH P.M., Late Glacial Central Europe: in search of hunting practices. SEMAL P., Taxonomic specificity of fossil collagen molecules in enzyme linked immuno assay. ORBAN R., SEMAL P. et ORVANOVA E., Hominid remains from the Northern European Plain: and up-date to the catalogue of fossil hominids.

Volume 12, décembre 1998 (800 FB - 19,83 €)

MONCEL M.-H. et SVOBODA J., L'industrie lithique des niveaux eemien de Predmostí II (Brno, République

Tchèque). Fouilles de 1989-1992. Étude des méthodes d'exploitation, des objectifs du débitage et de l'outillage d'un assemblage microlithique du Paléolithique moyen. RENAULT-MISKOVSKY J., L'environnement végétal des Moustériens Charentais. ANTL W. et VERGINIS S., Geoelektrische Untersuchungen an einem Lagerplatz des Gravettien in Grub bei Stillfried (Niederösterreich). CRÉMADES M., L'art mobilier magdalénien d'Arancou (Pyrénées Atlantiques, France). YAMADA M., Centre et périphérie: un aspect de l'émergence de l'industrie lithique du Paléolithique supérieur en Plaine Russe. CACHO C., FUMANAL P., LÓPEZ P., LÓPEZ J.A., ARANZ A., UZQUIANO P., PEREZ RIPOLL M., MARTÍNEZ VALLE R., SÁNCHEZ MARCO A., MORALES A. et ROSELLO E., The transition from Magdalenian to Epipalaeolithic in the Spanish Mediterranean: El Tossal de la Roca. UTRILLA P., CAVA A., ALDAY A., BALDELLOU V., BARANDIARÁN I., MAZO C. et MONTES L., Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le Bassin de l'Èbre (Espagne) d'après les datations C14. NEAGU M., La plastique anthropomorphe néolithique au Bas Danube et certaines pratiques magico-rituelles. SKAKUN N.N. et RINDYUK N.V., "Unusual" figurines of the ancient farmers of South-Eastern Europe.

Volume 13, 1998 (800 FB - 19,83 €)

SHCHELINSKY V.E., The lithic industry of the Middle Palaeolithic site of Nosovo I in Priazov'e (South Russia): technological aspects. STEPANCHUK V. et SYTNYK A.S., The chaînes opératoires of Levallois site Pronyatyn, Western Ukraine. MATIOUKHINE A.E., Les ateliers paléolithiques de taille du silex dans la vallée de Severski Donets (région de Rostov, Russie). NUZHNYI D., The preliminary results of experiments with Aurignacian split based points production, hafting and usage. JANEVIC A.A., Buran-Kaya 3 - Neue Angaben zur Kulturgliederung des Jungpaläolithikums der Krim. KULAKOVSKA L. et OTTE M., Mejjgirzi. COSTAMAGNO S., GRIGGO C. et MOURRE V., Approche expérimentale d'un problème taphonomique: utilisation de combustible osseux au Paléolithique. GALANIDOU N., Uses of ethnography in modelling Palaeolithic settlement: the past, the present and the future. VOLOKITIN A.V., The Mesolithic age in the territory of the Komi Republic.

Volume 14, 1999 (800 FB - 19,8 €)

McPHERRON S.P., Ovate and pointed handaxe assemblages : two points make a line. PASTOORS A. et SCHÄFER J., Analyse des états techniques de transformation, d'utilisation et états post-dépositionnels, illustrée par un outil bifacial de Salzgitter-Lebenstedt (FRG). BARYSHNIKOV G., Large mammals and Neanderthal paleoecology in the Altai mountains (Central Asia, Russia). BORZIAC I. et CHIRICA V., Considérations concernant le Gravettien de l'espace compris entre le Dniestr et les Carpates. ALEXANDROWICZ W.P., D'URISOVA A., KAMINSKÁ L., KAZIOR B., KOZŁOWSKI J.K., PAWLKOWSKI M. et SOBCZYK K., Gravettian/Epigravettian transition in the Váh valley in the light of new excavations in the Moravany-Banka area near Piest'any (Western Slovakia). GUY E., Note sur quelques différences stylistiques entre les piquetages paléolithiques de plein air de la vallée du Côa (Portugal) et les plaquettes de la grotte du Parpalló (Espagne). PATOU-MATHIS M., BAYLE G. et PALETTA C., Étude archéozoologique du niveau magdalénien "ancien" de la grotte Tournal à Bize (Aude, France). CZIESLA E., The site Bützsee-Altfrisesack, Northwest of Berlin. A dating program. ADAY RUIZ A., De Breña a Lisboa: el juego de la fachada atlántica francesa y del interior peninsular en la circulación de los campaniformes internacionales del occidente Europeo.

Volume 15, 1999 (800 FB - 19,8€)

McPHERRON S.P. et DIBBLE H.L., The lithic assemblages of Pech de L'Azé IV (Dordogne, France). SITLIVY V., SOBCZYK K., MORAWSKI W., ZIEBA A. et ESCUTENAIRE C., Piekary IIa Palaeolithic industries: preliminary results of a new multidisciplinary investigations. TUSHABRAMISHVILI N., LORDKIPANIDZE D., VEKUA A., TVALCHERLIDZE M., MUSKHELISHVILI A. et ADLER D.S., The Palaeolithic rockshelter of Ortvale Klde, Imereti region, the Georgian Republic. MESHVELIANI T., BAR-YOSEF O., BELFER-COHEN A., DJAKELI N., KRAUS A., LORDKIPANIDZE D., TVALCHRELIDZE M. et VEKUA A., Excavations at Dzudzuana cave, Western Georgia (1996-1998): preliminary results. SITLIVY V., SOBCZYK K., KALICKI T., ESCUTENAIRE C., ZIEBA A. et KACZOR K., The new Palaeolithic site of Ksiecia Jozefa (Cracow, Poland) with blade and flake reduction. GIRAUDI C. et MUSSI M., The Central and Southern Apennine (Italy) during OIS 3 and 2: the colonisation of a changing environment.

BON DE COMMANDE

Le bon de commande doit être adressé à :

Marcel OTTE
Université de Liège
Service de Préhistoire
Place du XX Août, 7, bât. A1
B-4000 Liège (Belgique)

Tél. : # 32 4 366.53.41 - # 32 4 366.52.12

Fax : # 32 4 366.55.51

E-Mail : prehist@ulg.ac.be

Web : <http://www.ulg.ac.be/prehist/>

Numéro de l'ERAUL :

Numéro de Préhistoire Européenne :

Montant total en FB :

Montant total en € :

Le paiement peut se faire :

sur le compte bancaire Dexia n° 091-0015718-33 avec impérativement la mention : "au profit du compte ERAUL n° 5375006"

OU

par Carte Visa ou Eurocard (Ne pas oublier de compléter ci-dessous).

Nom et prénom :

Institution :

Adresse :

Pays :

Mode de paiement :

Date d'expiration de la carte :

Code postal :

Téléphone :

Numéro de carte (Visa ou autre) :

Signature :

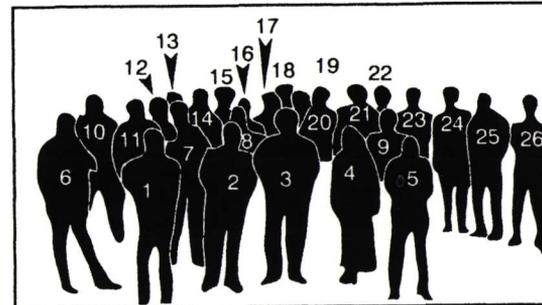
Ville :

Fax :



**Participants à la Table-ronde de Caen
(14 et 15 Octobre 1999)**

1 : Sylvain Soriano (France), 2 : Dominique Cliquet (France), 3 : Eric Boëda (France), 4 : Agnès Lamotte (France), 5 : Marie Soressi (France), 6 : Gerhard Bosinski, 7 : Pascal Depaepe (France), 8 : Jean-Laurent Monnier (France), 9 : Marie-Hélène Moncel (France), 10 : Jean-Jacques Rivard (France), 11 : Lise Pinoit (France), 12 : Philippe Pruvost (France), 13 : Jean-Pierre Lautridou (France), 14 : Jean-Luc Locht (France), 15 : Vincent Lhomme (France), 16 : Nelly Conr (France), 17 : Jean-Marc Gouédo (France), 18 : Pierre Antoine (France), 19 : Larissa V. Koulakovskaya (Ukraine), 20 : Alain Turq (France), 21 : Stéphane Hinguant (France), 22 : Jiri Svoboda (République Tchèque), 23 : Jacques Jaub (France), 24 : Janusz K. Kozlowski (Pologne), 25 : Arpad Ringer (Hongrie), 26 : Nick Ashton (Grande Bretagne)



I SBN 2-930322-27-6

