



17

Luxembourg 1997

N O T A E

PRAEHISTORICAE



Composition originale réalisée fin novembre 1997
éditée pour la réunion du 13 décembre 1997 à
Luxembourg et épuisée dès janvier 1999
Version PDF par Micheline De Wit en mai 1999

Cette version est destinée à une diffusion
scientifique libre et permet une impression à
600 PPP à caractère privé - Tous droits de pu-
blication réservés aux auteurs et à l'éditeur

S t u d i a P r a e h i s t o r i c a B e l g i c a
L i è g e - L e u v e n

Bulletin d'information édité par
-
Informatieblad uitgegeven door
Studia Praehistorica
B e l g i c a
Liège - Leuven

17

L u x e m b o u r g 1 9 9 7

N O T A E
PRAEHISTORICAE

**R é u n i o n d e
L u x e m b o u r g
a u C e n t r e U n i v e r s i t a i r e
1 3 . 1 2 . 1 9 9 7
V e r g a d e r i n g v a n
L u x e m b o u r g
i n h e t U n i v e r s i t a i r C e n t r u m**

organisation / organisatie

Société Préhistorique
Luxembourgeoise
&
Musée National
d'Histoire et d'Art
(Luxembourg) — Préhistoire

Avec le soutien du
Ministère de la Culture (Luxembourg)

**G r o u p e d e C o n t a c t F N R S
" P r é h i s t o i r e "
" P r e h i s t o r i e "
C o n t a c t g r o e p**

coordination / coördinatie

Jean Bourgeois
Daniel Cahen
André Gob
Ivan Jadin
Marcel Otte
Pierre M. Vermeersch
Francis Van Noten

Avant-propos

Incontestablement, notre «petite soeur» luxembourgeoise mérite le premier déplacement réalisé à l'étranger par le Groupe de contact «Préhistoire» du F.N.R.S. belge. Connivences culturelles, chaleur amicale, pertinence des démarches et collaborations multiples tant appréciées justifient aux yeux de tous un tel déplacement. Des plus anciennes phases paléolithiques (études de J. Herr et M. Lamesch) aux phases récentes et finales (P. Ziesaire et F. Spier) et même jusqu'aux derniers peuples préhistoriques, les contacts furent si fréquents, si riches, si cordiaux que nous restons presque en Belgique en migrant, rien qu'un jour, au Luxembourg.

Personnellement, ce contact fut établi jadis sous une forme magique : l'envoûtement, exercé sur un jeune étudiant, par la personnalité, insondable et multiple, de Marcel Heuertz, lorsqu'il me fit découvrir, dans les années 60, à la fois son appétit culturel et ses collections polymorphes, telles celles d'un cabinet d'érudit que rien ne rebute (Heuertz, 1969). Le goût à toutes choses de l'esprit, que manifestait toute son activité, a continué d'exprimer pour moi la mentalité propre aux chercheurs luxembourgeois dont j'ai pu, à chaque occasion, m'enrichir pareillement de ces regards généreux et passionnés.

Au fil du temps, diverses équipes ont concrétisé l'intérêt de ces échanges. Ainsi, pour le Paléolithique ancien, le colloque de 1976 présentait ces documents de quartzite si spécifiques aux régions intermédiaires, entre France, Belgique et Allemagne (Ulrix-Closset, 1976).

Pierre Ziesaire y a développé l'étude de l'Aurignacien et du Gravettien (Ziesaire, 1990); Fernand Spier et André Gob (1982) ont organisé un colloque en 1982 où ces ensembles luxembourgeois furent inscrits dans la mouvance culturelle du tardi-glaciaire occidental. Plus récemment, les fouilles du Néolithique ancien ont réveillé l'intérêt pour une branche oubliée du Rubané occidental (F. Spier et l'équipe de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique). Les recherches contemporaines menées par les Luxembourgeois possèdent désormais les critères scientifiques les plus rigoureux et les plus à jour, et peuvent compter en ce sens sur la complicité de Foni Le Brun-Ricalens (Le Brun-Ricalens, 1995; Le Brun-Ricalens, Spier et Ziesaire, 1995).

Plus exceptionnellement encore, cette recherche, souvent ingrate et mal comprise ailleurs, fut défendue ici par les autorités publiques et politiques au plus haut niveau. Autre effet de la magie luxembourgeoise, encore en action, l'appui financier fut assuré et la reconnaissance officielle soutint également la démarche scientifique au point de faire envie aux protagonistes limitrophes. Expositions et éditions prestigieuses manifestent un intérêt collectif assidu et respecté (Le Brun-Ricalens, 1995; Le Brun-Ricalens, Spier et Ziesaire, 1995). Cette situation favorable, rare ailleurs, pourrait devenir un exemple donné par ce petit pays au centre de l'Europe. Cette «leçon tranquille» fournit pour nous tous une raison supplémentaire justifiant notre venue à Luxembourg.

Marcel Otte

Professeur de Préhistoire de l'Université de Liège
Président du Groupe de contact F.N.R.S «Préhistoire»

Références utilisées

HERR J., 1983. *Essai de typologie du Paléolithique ancien des outils des plateaux et terrasses de la Sûre moyenne*. mémoire, Société Préhistorique Luxembourgeoise, 1.

HEUERTZ M., 1969. Documents préhistoriques du territoire luxembourgeois. Le milieu naturel. L'homme et son oeuvre. *Publications du Musée d'Histoire Naturelle de Luxem-*

bourg et de la Société des Naturalistes Luxembourgeois, 1.

GOB, A. & SPIER, F. (éd.), 1982. *Le Mésolithique entre Rhin et Meuse*. Actes du Colloque sur le Paléolithique supérieur final et le Mésolithique dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines (Ardennes, Eifel, Lorraine) tenu à Luxembourg le 18 et 19 mai 1981, Société Préhistorique Luxembourgeoise, Luxembourg.

JADIN I., CAUWE N., SCHROEDER F., SCHROEDER L. & SPIER F., 1992. Contribution à l'étude du Néolithique ancien de la Moselle : fouille d'un nouveau site rubané à Alzingen-Grossfeld (Grand-Duché de Luxembourg). *Notae Praehistoricae*, 11/1991 : 93-102.

JADIN I., SPIER F. & CAUWE N., 1991. Contribution à l'étude du Néolithique ancien de la Moselle : le village rubané de Weiler-la-Tour - *Holzdreisch* (Grand-Duché de Luxembourg). *Notae Praehistoricae*, 10/1990 : 61-67.

LAMESCH M., 1975. Documents pour l'étude du Paléolithi-

que luxembourgeois. *Publication de la Section d'Histoire de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg*, 89 : 269-302.

LE BRUN-RICALES F., HAUZEUR A., JADIN I., DE RUIJTER A., SPIER F. avec la collaboration de FECHNER K. & LANGOHR R., 1994. Fouilles de sauvetage à Remerschen-Schengenwies. Premier bilan à l'issue des campagnes 1993-1994. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, 15/1993 : 21-113.

LE BRUN-RICALES, F. (éd.), 1995. *Luxembourg. De la Préhistoire au Moyen-Âge*, Les Dossiers d'Archéologie, hors série n° 5, Ed. Faton, Dijon.

LE BRUN-RICALES, F., SPIER, F. & ZIESAIRE, P., 1995. La Préhistoire au Grand-Duché de Luxembourg, *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, 16-1994 : 17-156.

ULRIX-CLOSSET, M. (éd.), 1976. *Les industries à quartzite du bassin de la Moselle, Compte rendu du Colloque de Luxembourg 24-26 mai 1976*, Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, 4, Liège.

L'Homme était-il présent en haute Belgique il y a un million d'années ?

Virginie RENSON, Étienne JUVIGNÉ & Jean-Marie CORDY

I. État des connaissances

La grotte de La Belle-Roche est localisée à Sprimont (Liège, Belgique) sur le versant droit de la vallée de l'Amblève à 160 m d'altitude. Elle est entièrement comblée de sédiments qui font l'objet de fouilles continues depuis 1980, car elle contient les plus anciens artefacts jamais trouvés dans le Benelux ainsi que de nombreux restes d'une paléofaune attribuée au Pléistocène moyen ancien (Cordy *et al.*, 1993).

Les dépôts qui remplissent la grotte se répartissent en cinq couches essentielles, de la base au sommet (fig. 1) :

- un gravier fluviatile en place d'un ancien cours souterrain de l'Amblève situé 60 m plus haut que le lit actuel de la rivière; c'est le 'gravier de La Belle-Roche';
- trois couches fossilifères de dépôts de versants venus de l'extérieur de la grotte et connues sous les noms respectifs : 'limon inférieur'; 'bocaille moyenne'; 'cailloutis supérieur'. Celui-ci contient des artefacts du Paléolithique inférieur (Cordy, 1998);
- un plancher stalagmitique daté par U/Th de plus de 350 ka.

Le paléomagnétisme est normal dans toutes les couches du remplissage; il a été attribué à l'Époque Brunhes.

La stratigraphie des niveaux paléontologiques atteste la continuité de l'évolution de l'environnement. On passe en effet d'une faune de climat froid dans la partie inférieure du dépôt ('limon inférieur' et 'bocaille moyenne') à une faune de climat de transition ('cailloutis supérieur') et ensuite à une faune de climat chaud immédiatement sous le plancher stalagmitique.

L'ensemble des données chronostratigraphiques évoquées ci-dessus ont permis d'estimer l'âge des couches fossilifères de La Belle-Roche à environ 500 ka en relation avec une phase d'amélioration climatique conduisant à un des stades isotopiques chauds 13 ou 15.

Une étude sédimentologique et chronostratigraphique a été réalisée récemment (Renson, 1997). Les résultats essentiels sont résumés ci-dessous.

II. Loess et paléosol

La matrice des trois couches fossilifères a été soumise à l'analyse granulométrique comparative avec des loess typiques de moyenne Belgique (fig. 2).

Les échantillons BR3 ('limon inférieur'), BR4 ('bocaille moyenne') et BR5 ('cailloutis supérieur') sont caractérisés par l'abondance de la fraction limoneuse présentant un mode aux environs de 30 microns; cette distribution est semblable à celle du loess. L'arrivée de loess à La Belle-Roche dans un paléoenvironnement périglaciaire est conforme avec les paléofaunes de climat plutôt froid du 'limon inférieur' et de la 'bocaille moyenne'. On peut dès lors

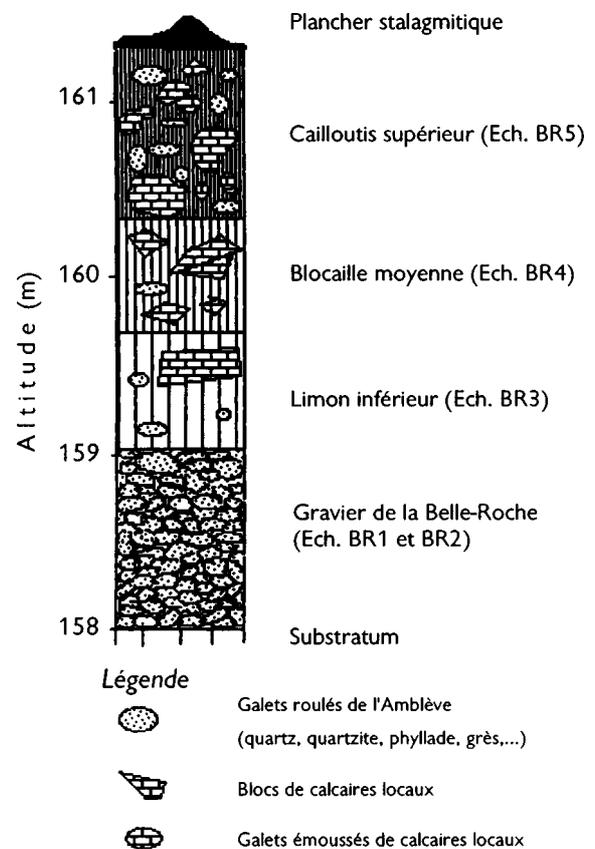


Fig. 1 - Séquence lithostratigraphique type de la grotte de La Belle-Roche.

attribuer à la solifluxion périglaciaire le transport dans la grotte des matériaux des trois couches fossilifères.

L'horizon supérieur du 'cailloutis supérieur' est particulièrement argileux (40%) et brun rougeâtre. Ces caractères attestent une pédogenèse de climat tempéré qui est également en accord avec la paléofaune finale de la séquence.

III. Présence de l'Homme à La Belle-Roche

Au cours des dix dernières années, des artefacts ont été trouvés en position secondaire dans le 'cailloutis supérieur'. La détermination de blocs et cailloux de chaque couche du stratotype montre que les trois niveaux fossilifères contiennent une majorité d'éléments calcaires du substratum local, mais aussi des galets provenant d'une ou de plusieurs terrasse(s) de l'Amblève située(s) à l'amont de la grotte; nous l'(les) appellerons 'terrasse(s) de Fraiture'.

L'ensemble des données sédimentologiques rapportées ci-dessus montrent que les matériaux des trois couches fossilifères résultent de coulées de solifluxion à matrice loessique qui sur leur itinéraire ont prélevé des galets de la (des) 'terrasse(s) de Fraiture' et des cailloux calcaires du substratum avant de se mettre en place dans la grotte. Dans ces conditions, les artefacts présents dans le seul 'cailloutis supérieur' ne proviennent pas de la (des) 'terrasse(s) de Fraiture', mais ont été abandonnés sur l'itinéraire de la coulée de solifluxion correspondante. Ceci implique la présence de l'Homme à La Belle-Roche.

Les silex utilisés par l'Homme ont probablement été prélevés autour d'un placage de craie à silex situé à proximité de la grotte plutôt que dans les alluvions de l'Amblève qui ne contiennent qu'environ 2% de silex dont la plupart sont trop petits pour être taillés.

IV. L'âge du 'gravier de La Belle-Roche'

Grâce aux profils longitudinaux de terrasses fluviales de l'Amblève de l'Ourthe inférieure (Ek, 1957), le 'gravier de La Belle-Roche' peut être rattaché au modèle chronostratigraphique des terrasses de la Meuse (Juvigné et Renard, 1992; Van den berg, 1996), soit à la terrasse de Bombaye, soit à celle d'Eben-Sint Gertruid. Or, la terrasse de Sint Gertruid a un âge d'environ 1 Ma, correspondant à l'Événement paléomagnétique normal de Jaramillo (Van den berg, 1996). Le paléomagnétisme normal du 'gravier de La Belle-Roche' peut donc être attribué à l'Événement de Jaramillo plus qu'à l'Époque Brunhes.

V. L'âge des couches fossilifères

Les couches fossilifères de La Belle-Roche se sont déposées sur le cailloutis après l'abandon de la

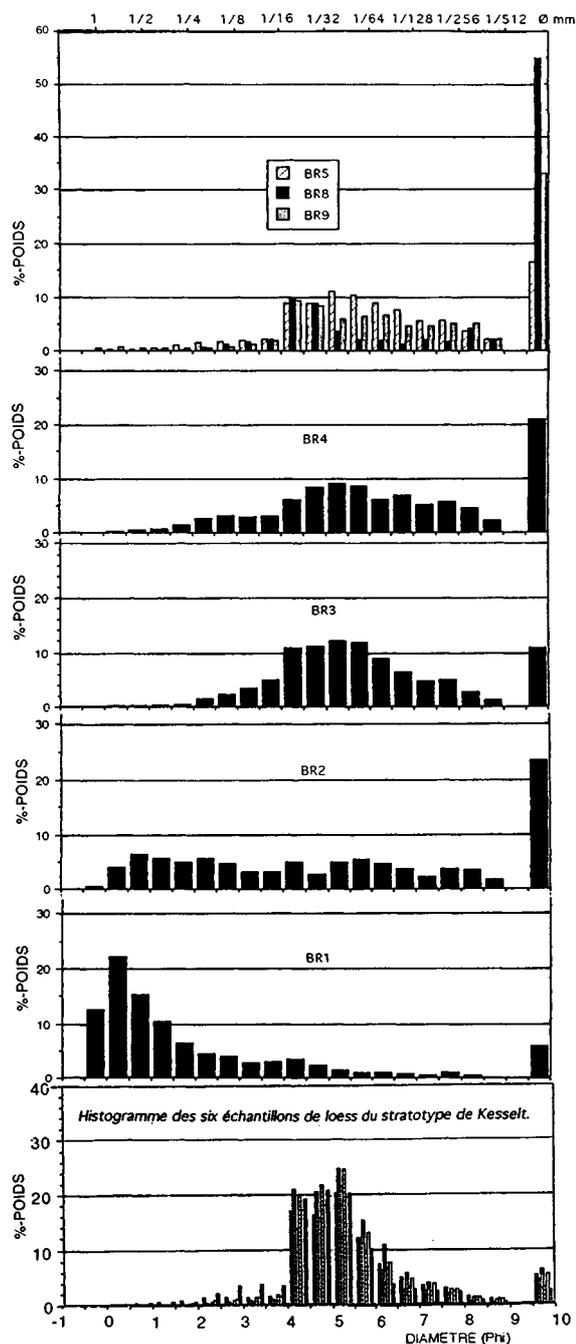


Figure 2 - Granulométrie des couches de la séquence type de La Belle-Roche et de loess typique de moyenne Belgique.

grotte par l'Amblève, car en l'absence du cours d'eau, les sédiments non fluviaux qui arrivaient sur le gravier ne pouvaient plus être évacués.

Si on accepte un âge de 1 Ma pour le cailloutis fluvial et un âge de seulement 500 ka pour les couches fossilifères, il faut admettre l'existence d'une la-

cune stratigraphique correspondant à 500 ka entre le 'gravier de La Belle-Roche' et le 'limon inférieur'. À première vue, cette lacune semble difficile à admettre, car si le cailloutis était resté en affleurement dans la grotte, en attente du dépôt fossilifère pendant environ 500 ka, soit une quinzaine de stades isotopiques alternativement chauds et froids, on est en droit d'attendre sur le gravier l'une ou l'autre ou plusieurs des formations suivantes :

1. Un quelconque concrétionnement pourrait s'y être formé notamment pendant les stades isotopiques chauds, comme le montre la présence, à cet endroit, du plancher stalagmitique supérieur (fig. 1).
2. Des ossements auraient pu s'y accumuler, car la grotte aurait déjà pu servir de lieu de parturition, à moins que l'accès ne se soit ouvert que 500 ka après l'abandon par l'Amblève.
3. Des blocs de calcaire tombés du plafond, notamment pendant les stades isotopiques froids, devraient s'y trouver.

L'absence de concrétionnement, d'ossements et de blocs calcaires sur le gravier fluviatile permet d'émettre l'hypothèse que le limon inférieur s'est déposé rapidement après que l'Amblève ait abandonné son cours souterrain.

VI. Conclusion

Les données décrites ci-dessus nous permettent d'envisager que les couches fossilifères de La Belle-Roche se seraient déposées rapidement après l'abandon du niveau de terrasse comprenant le 'gravier de La Belle-Roche', soit vers 1 Ma. Le paléomagnétisme normal des couches fossilifères serait alors attribué à Jaramillo plutôt qu'à Brunhes et serait donc compris entre 0,98 Ma et 1,08 Ma. D'autre part, la succession paléontologique qui atteste le passage d'un climat froid à un climat chaud n'est pas remise en cause, mais serait déplacée à l'intérieur de l'Événement Jaramillo, où il existe un passage d'un stade isotopique froid (S.I.30) à un stade isotopique chaud (S.I.29).

Enfin, il semble clair que l'Homme a abandonné des outils sur le site de La Belle-Roche et que ces artefacts ont été entraînés par une coulée de solifluxion à l'intérieur de la grotte. Le nouveau modèle proposé impliquerait dès lors la présence de l'Homme en haute Belgique il y a 1 Ma. Les artefacts présents à La Belle-Roche et attribués au Paléolithique inférieur ne contredisent pas non plus la présente hypothèse.

Bibliographie

CORDY J.-M., BASTIN B., DEMARET-FAIRON M., EK C., GEERAERTS R., GROESSENS-VAN DYCK M.-C., OZER A., PEUCHOT R., QUINIF Y., THOREZ J. & ULRIX-CLOSSET M., 1993. La grotte de La Belle-Roche (Sprimont, Province de Liège) : un gisement paléontologique et archéologique d'exception au Benelux. *Bulletin de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences*, 6e s., 4 : 165-186.

CORDY J.-M., 1998. Contexte et problématique de l'industrie lithique du Paléolithique inférieur de La Belle-Roche (Sprimont, Belgique). *Études et Documents, Série Fouilles*, 4, Namur, sous presse.

EK C., 1957. Les terrasses de l'Ourthe et de l'Amblève inférieures, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 80 : 333-354.

JUVIGNÉ É. & RENARD F., 1992, Les terrasses de la Meuse de Liège à Maastricht, *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 115 : 167-186.

RENSON V., 1997. *La grotte de La Belle-Roche. Étude sédimentologique et chronostratigraphique*. Mémoire de Licence inédit, Université de Liège, Département de Géographie Physique : 148 p.

VAN DEN BERG M. W., 1996. *Fluvial sequences of the Maas : a 10 Ma record of neotectonics and climatic change at various time-scales*. Thesis, University of Wageningen : 181 p.

Virginie Renson & Étienne Juvigné
Université de Liège, Laboratoire de Géomorphologie
et de Quaternaire, Sart-Tilman, Bât. 12, B-4000
Liège, Belgique

Jean-Marie Cordy
Université de Liège, U.R. Evolution des Vertébrés et
Evolution Humaine, Institut L. Frédéricq (Bât. L1)
place Delcour, 17
B-4020 Liège, Belgique

L'industrie lithique de La Belle-Roche à Sprimont (Liège, Belgique) : Paléolithique inférieur

Christelle DRAILY & Jean-Marie CORDY

Introduction

La grotte de La Belle-Roche est située sur le versant droit de la vallée de l'Amblève, dans la commune de Sprimont à environ 20 km au sud de Liège.

Quatre galeries parallèles, recoupées par des puits et des cheminées karstiques ont été découvertes.

L'importance de La Belle-Roche est double. D'une part, il s'agit d'un gisement paléontologique extrêmement riche dont la faune du Pléistocène moyen ancien peut être attribuée par comparaisons à environ 500.000 ans. D'autre part, il s'agit du gisement archéologique le plus ancien du Bénélux puisqu'il a livré une industrie du Paléolithique inférieur qui est étroitement liée avec la faune précitée.

Nous adressons nos plus vifs remerciements au Ministère de la Région wallonne, dans le cadre de l'Administration de la Division des Monuments, Sites et Fouilles, pour les mesures de protection et les subsides conséquents qui ont été accordés à ce site remarquable depuis 1991.

1. Le contexte stratigraphique

La galerie In'est pas comprise dans cette étude puisque c'est la seule qui n'a livré aucun témoin archéologique et paléontologique. Pour les galeries II, III et IV, la stratigraphie est la même et se compose de cinq phases majeures de remplissage (Cordy *et al.*, 1993; Cordy, 1998) (fig.1) :

- 1) Le complexe "éolien" de base : limon éolien qui a probablement pénétré à l'intérieur de la grotte par ruissellement.
- 2) Le complexe fluviatile : ensemble de couches d'origine fluviatile mises en place par l'Amblève.
- 3) Le complexe détritique limoneux : complexe très riche en restes fauniques à matrice limoneuse. Cet ensemble se compose de trois niveaux :
 - a) Le limon inférieur : présence de restes osseux assez altérés. Il semble que la sédimentation se soit arrêtée temporairement à son sommet.
 - b) La blocaille moyenne : se caractérise par la présence de gros blocs d'effondrement. Les fossiles

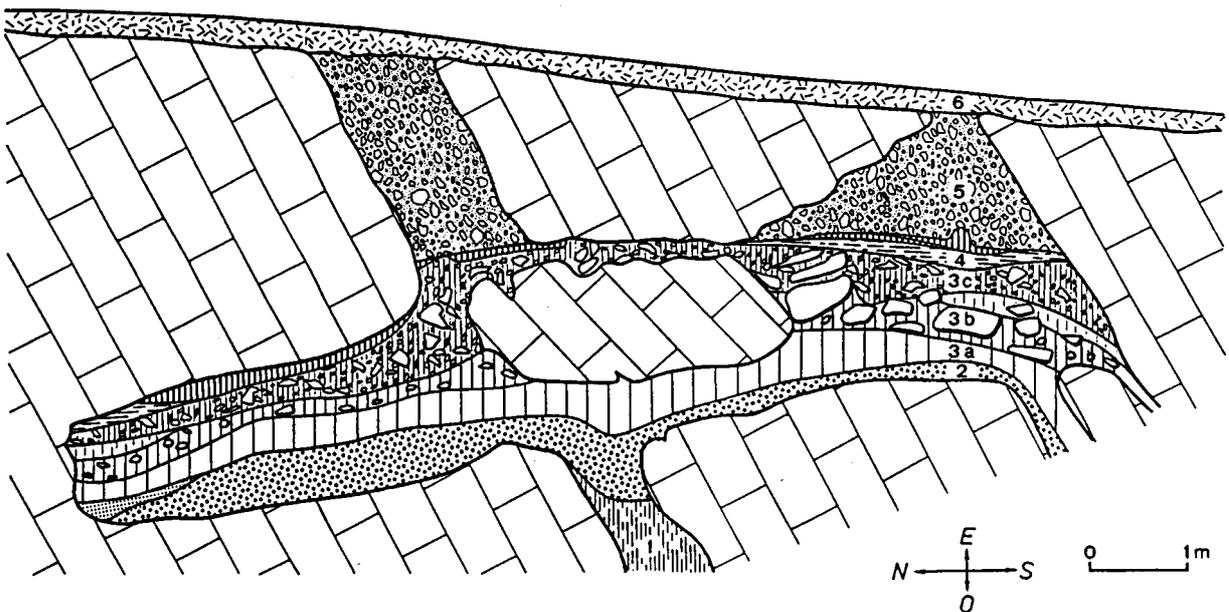


Figure 1 - Coupe stratigraphique transversale schématique au travers des galeries II et III.

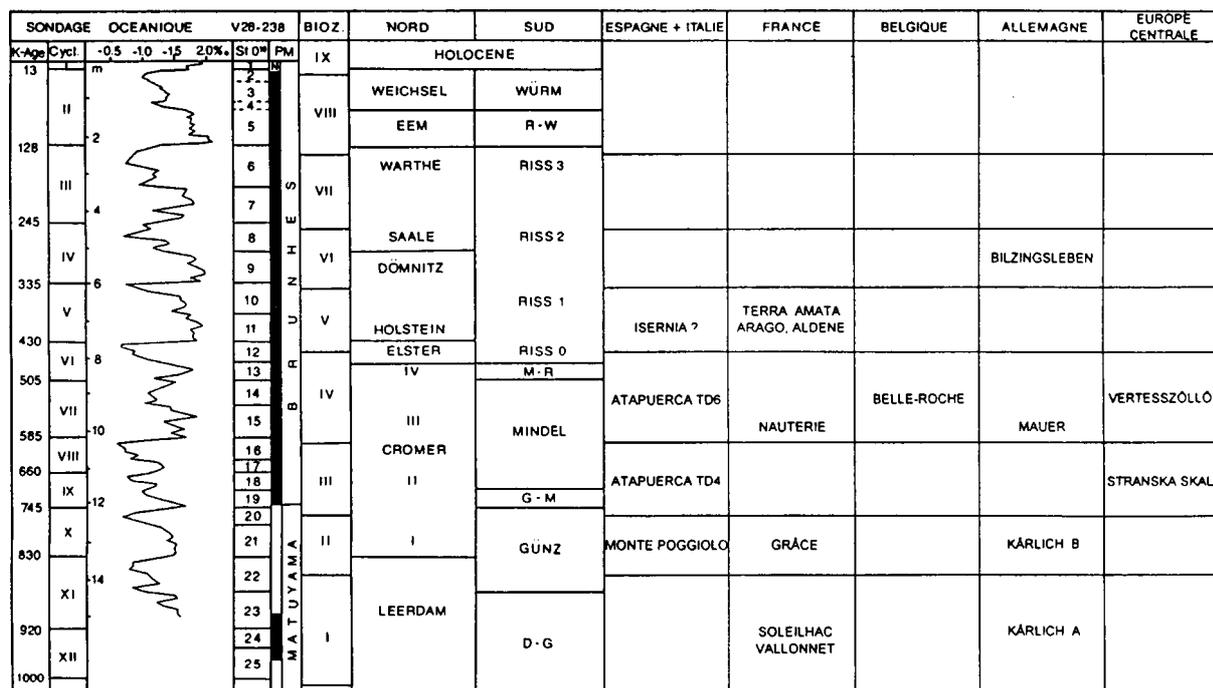


Figure 2 - Position chronologique de gisements à galets aménagés d'Europe d'après les données fauniques et la biozonation mammalienne. Corrélation avec les âges absolus, aux courbes et stades isotopiques de l'oxygène, au paléomagnétisme et aux dénominations traditionnelles des glaciaires et interglaciaires.

y sont abondants et variés. Un arrêt temporaire de la sédimentation se lit également au sommet de cette couche.

- c) Le Cailloutis supérieur : est caractérisé par une accumulation de galets de calcaire de taille décimétrique. L'aspect arrondi de ces cailloux se différencie de l'aspect angulaire de la blocaille du niveau moyen. Ce niveau est également riche en faune et c'est dans celui-ci que l'industrie paléolithique ancienne a été retrouvée.
- 4) Le complexe argilo-calcitique de ruissellement : complexe de couches de calcite, d'argile et de limon argileux bien lités et mis en relation avec un climat très humide.
- 5) Le complexe de colmatage : il s'agit du produit de la désagrégation mécanique des parois et du plafond et de l'altération chimique du calcaire.

Le paléomagnétisme est normal dans tous les dépôts (Cordy *et al.*, 1993). D'autre part, le plancher stalagmitique principal qui recouvre les dépôts fossilifères des galeries II et III a été daté par 234 Uranium/230 Thorium (Gascoyne et Schwarcz, 1985) d'au moins 350.000 ans (limite de la méthode). L'occupation humaine qui nous concerne est donc plus ancienne que 350.000 ans.

La faune est caractéristique du Pléistocène

moyen ancien et plus particulièrement du Cromérien supérieur (Cordy, 1998) (fig. 2).

2. L'industrie lithique

Les artefacts sont dispersés dans toute l'étendue et l'épaisseur du Cailloutis supérieur dans les trois galeries concernées. Comme la faune, ils se retrouvent parfois très proches du plafond des galeries. Cet élément, ajouté aux remaniements intrakarstiques et à la présence de grande faune dans le Cailloutis supérieur, nous porte à croire que nous n'avons pas ici un sol d'occupation à proprement parler mais une industrie remaniée. Les hommes d'alors se sont probablement installés à proximité de l'entrée de la grotte et les artefacts auraient été entraînés dans la grotte par solifluxion. L'action de cours d'eau lors de la mise en place du Cailloutis supérieur ou par après peut être également envisagée, entre autre pour expliquer l'usure observée sur de nombreux artefacts (Cordy, 1998).

2.1. Matière première

La matière première essentielle de l'industrie de La Belle-Roche est le silex. Celui-ci est bien souvent roulé et altéré physiquement et chimiquement. Il n'est

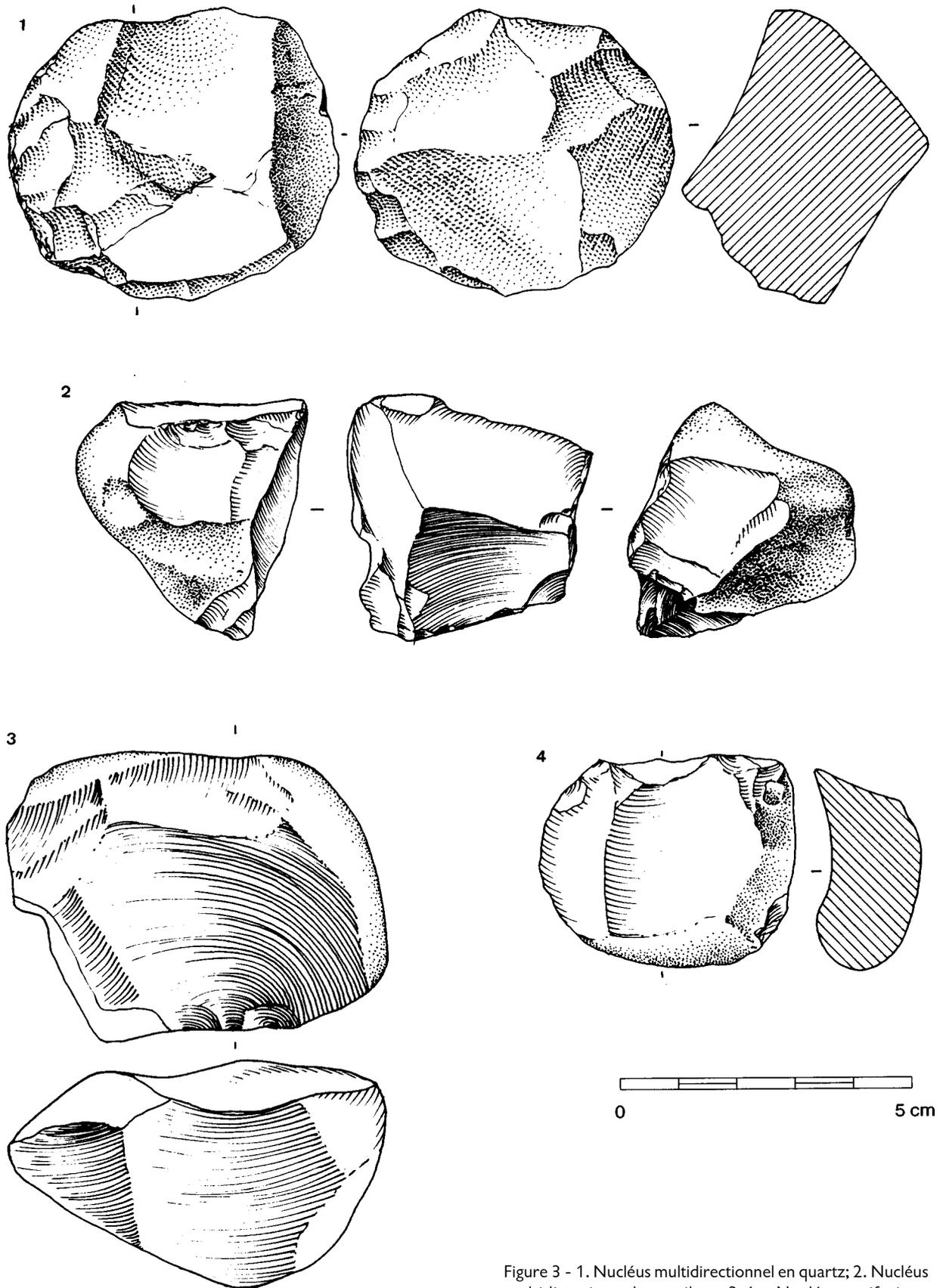


Figure 3 - 1. Nucléus multidirectionnel en quartz; 2. Nucléus multidirectionnel en silex; 3-4 : Nucléus unifaciaux unipolaires en silex. Dessin : Yvette Paquay.

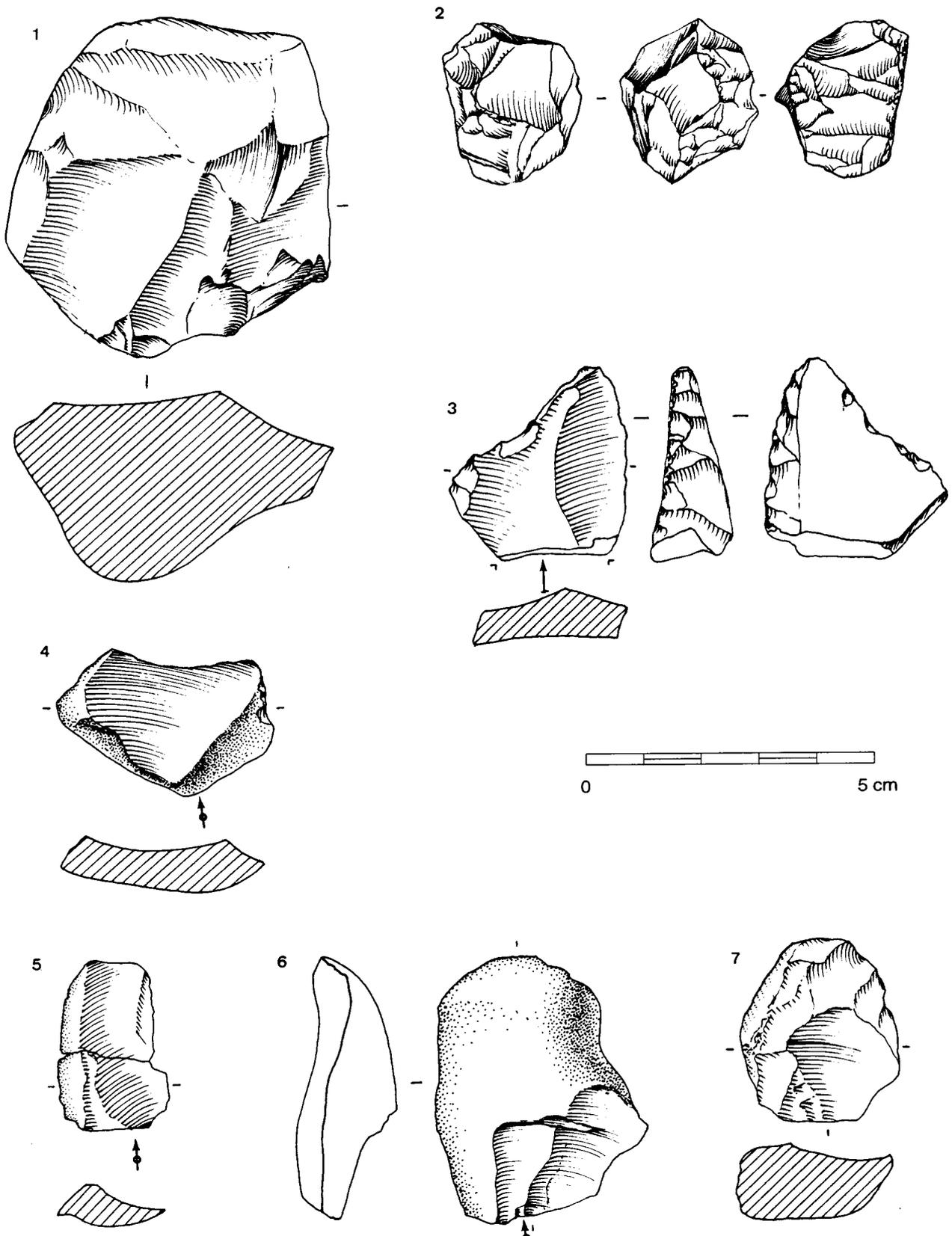


Figure 4 - 1. Nucléus unifacial centripète; 2. Polyèdre; 3. Éclat à dos aménagé; 4, 5, 6 : Éclats; 7. Nucléus unifacial bipolaire.
Dessin : Yvette Paquay.

donc pas toujours évident de reconnaître les pièces taillées. Il est, dans ce cas, fort probable que certains silex ayant été classés comme "fragments naturels" soient en fait des artefacts humains devenus illisibles. Cependant, si l'interprétation de certaines pièces peut prêter au doute, la grande majorité de celles-ci est effectivement due à l'action humaine.

Les dimensions des blocs d'origine ne sont pas très importantes (max. :7 cm, moyenne : 4,5 cm).

D'autres matières premières ont également été utilisées à La Belle-Roche, mais en quantité négligeable. Il s'agit du quartz, matériau difficile à lire, du grès et du quartzite.

2.2. Systèmes de production lithique et produits

Deux systèmes de production sont présents dans l'industrie de La Belle-Roche, le débitage et le façonnage.

2.2.1. Débitage

2.2.1.1. Nucléus

a) Matières autres que le silex (4)

Un bloc de quartzite a été testé pour le débitage et trois nucléus en quartz présentent un débitage multifacial. Ces trois derniers sont plus douteux que le reste des nucléus.

b) Silex (20)

- nucléus multidirectionnels	6
- nucléus unifaciaux unipolaires	8
- nucléus unifacial bipolaire	1
- nucléus unifacial centripète	1
- polyèdres	4

Les plans de frappe des nucléus ne sont généralement pas préparés, parfois juste épannelés mais plus souvent corticaux. Le débitage est très sommaire et, vu les dimensions réduites des blocs de matière première disponibles, très rarement récurrent.

2.2.1.2. Éclats

Les éclats sont au nombre de 71. Il s'agit de pièces portant clairement la trace d'un bulbe de percussion et d'un talon. Seuls ceux qui ont plus d'un centimètre de longueur ont été pris en considération. Un seul est en quartz. Celui-ci est plus douteux. Les autres sont tous en silex. Ils sont de petite taille, 3,8 cm de longueur en moyenne.

Plus de la moitié des éclats sont corticaux, 75% d'entre eux. Ceci n'a rien d'étonnant si l'on se souvient que le débitage des nucléus est peu exhaustif et rarement récurrent. Les produits du débitage sont donc bien souvent issus de la phase d'épannelage des blocs.

Les talons sont en majorité lisses (37%), corticaux (31,5%) ou punctiformes (26%) et forment un angle fort ouvert avec la face d'éclatement. À nouveau,

ces caractéristiques correspondent bien à ce que nous avons pu lire sur les nucléus, c'est-à-dire, la quasi absence de préparation.

2.2.1.3. Éclats retouchés

Parmi les éclats, 26 portent des traces de retouche. Tous sont en silex.

Les racloirs sont majoritaires (11). Quelques couteaux à dos sont présents également (4). Les denticulés sont nettement plus difficiles à reconnaître suite à l'éroussé des bords des pièces. Nous n'en avons reconnu qu'un avec certitude. Les retouches sont en général très abruptes.

2.2.2. Façonnage

- choppers	4
- chopping-tools	9
- bifaces	2

Parmi les choppers, un est en grès, deux en silex et un en quartz mais ce dernier est beaucoup plus douteux. Les chopping-tools et bifaces sont tous en silex.

Les outils façonnés, bien que de petites dimensions aussi (moyenne : 6,2 cm), sont plus grands que les produits de débitage.

Les choppers et chopping-tools sont assez rudimentaires, leur tranchant n'est pas régularisé. Certains des chopping-tools pourraient presque être considérés comme nucléus, la limite entre ces deux catégories d'artefacts n'étant pas toujours nette.

Les bifaces sont de dimensions réduites comme le reste de l'outillage. L'un d'entre eux a été façonné avec soin (fig.???) tandis que l'autre est plus douteux quant à son intentionnalité.

3. Comparaison

Les caractéristiques de l'industrie lithique de La Belle-Roche - débitage sommaire, plans de frappe peu préparés, production d'éclats, abondance de racloirs parmi les outils sur éclats, retouches abruptes, présence d'un outillage sur galet - sont présentes dans plusieurs assemblages attribués à diverses époques en Europe, d'environ 250.000 ans à Bad-Cannstatt (Wagner, 1984) à plus de 700.000 ans à Isernia la Pineta (Cremaschi et al., 1988).

La comparaison sur base de la chronologie est très difficile. En effet, en ce qui concerne ces périodes reculées, les dates sont soit inexistantes, soit très controversées. À Bad-Cannstatt par exemple (Wagner, 1992), une date Th/U a donné environ 250.000 ans tandis que la datation par thermoluminescence a donné environ 400.000 ans. À Vertesszöllös, plusieurs dates ont été proposées également : plus de 350.000 ans (Dobosi, 1988; Kretzoi et al., 1965; Pecs, 1990), entre

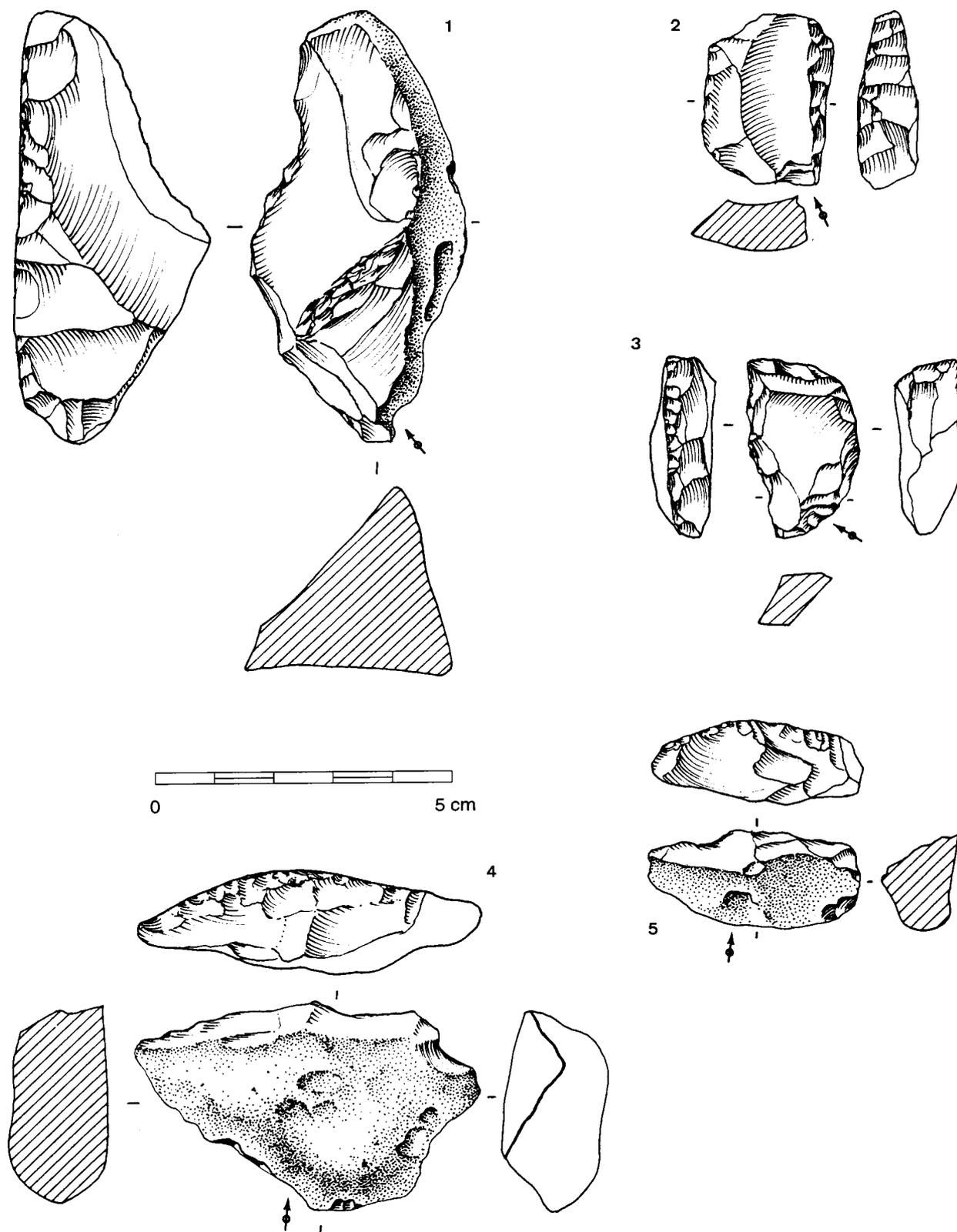


Figure 5 - 1. Racloir simple; 2. Couteau à dos aménagé; 3. Racloir déjeté; 4-5. Racloir transversal.
Dessin : Yvette Paquay.

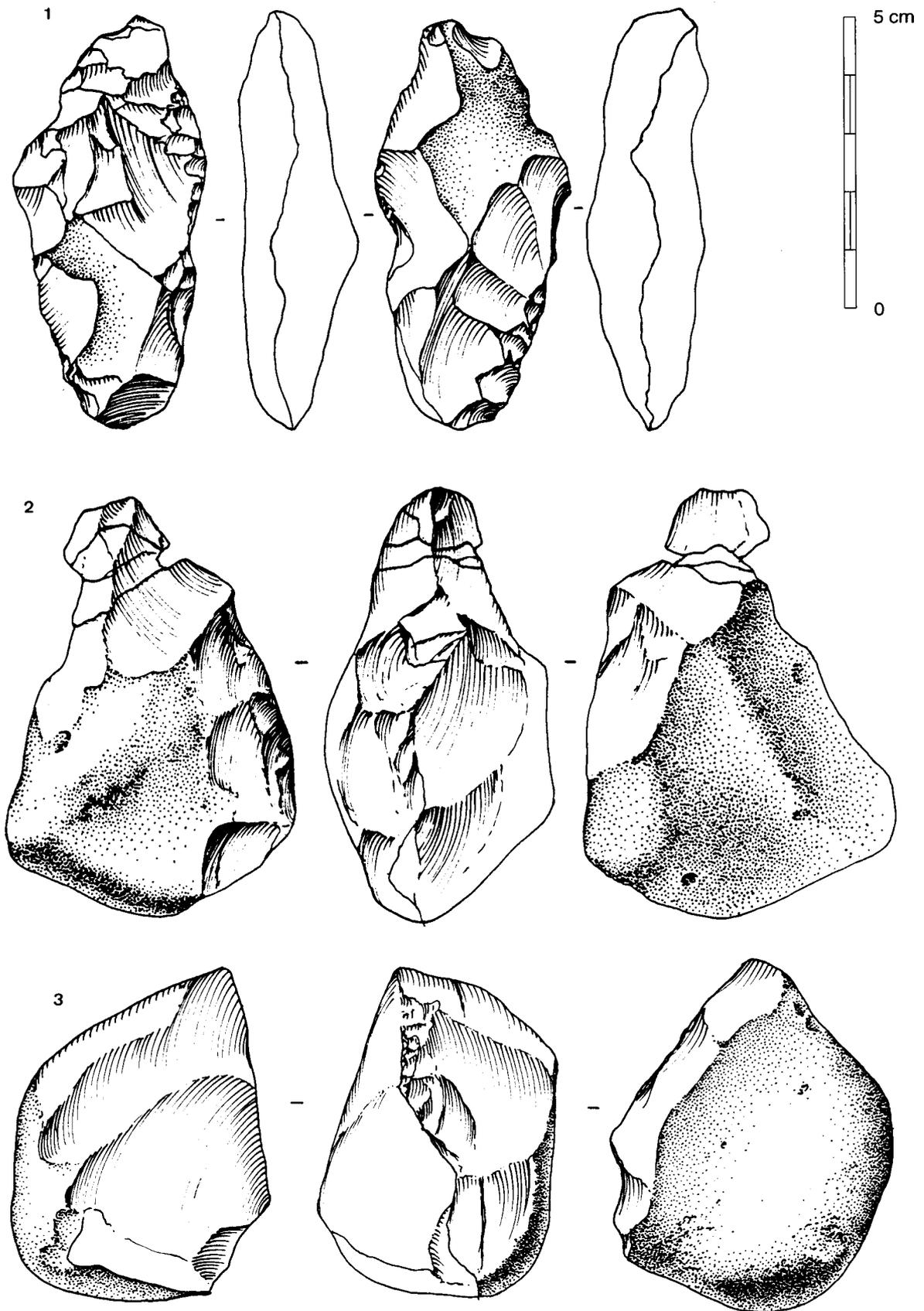


Figure 6 - 1. Biface; 2-3. Chopping-tools. Dessin : Yvette Paquay.

185 et 210.000 ans (Schwarcz *et al.*, 1990), 500.000 ans d'après la faune (Sieveking, 1975). La fourchette chronologique pour ce type d'industrie est donc soit très large soit très peu fiable.

Du point de vue typologique ou technologique, les comparaisons sont plus accessibles. Il faut toutefois ajouter que l'unanimité est loin d'être établie en ce qui concerne la classification des pièces en "nucléus" ou "galet aménagé".

Lorsqu'on est confronté à ce type d'assemblage, un premier tri doit être d'abord effectué entre diverses industries qui, d'après les dessins publiés, ne semblent pas pouvoir être attribuées à l'action humaine.

Ce tri fait, de nombreux assemblages présentent les mêmes types de caractères qu'à La Belle-Roche : la Caune de l'Arago (Lebel, 1984), Soleilhac (Bonifay, 1991; Raynal *et al.*, 1995), Atapuerca (Carbonell *et al.*, 1994, 1995), Terra Amata (Campbell, 1985), Vertesszöllös (Pecsi, 1990), Bibbona (Galiberti, 1982), Colle Marino (Peretto, 1989), Isernia la Pineta (Cremaschi *et al.*, 1988), Monte Poggiolo (Antoniazzi *et al.*, 1988), Kärlich (Würges, 1991), Mauer (Beinhauer, *et al.*, 1992),... Bien souvent, la matière première disponible sur le site semble être à l'origine des caractères archaïques de ces industries. Lorsque les auteurs le mentionnent, il apparaît d'ailleurs que cette matière première est locale et que les hommes de cette époque n'ont pas été chercher plus loin un matériau de meilleure qualité. L'association industrie sur éclat et industrie sur galet est fréquente. Le pourcentage de chacune peut varier d'un site à l'autre mais les caractéristiques typologiques telles que l'angle abrupt des retouches, le débitage sommaire des galets, l'angle ouvert des talons des éclats,... sont relativement constants. À La Belle-Roche, le silex a été essentiellement utilisé, que ce soit pour le débitage ou pour le façonnage. Or, dans de nombreux sites, l'opposition entre silex pour le débitage et quartz, quartzite, calcaire ou autre pour le façonnage est courante : Caune de l'Arago, Bibbona, Bilzingsleben (Mania *et al.*, 1986), Vertesszöllös,... Les outils confectionnés sur éclats les plus courants sont soit les raclours, comme c'est le cas à La Belle-Roche, soit les denticulés.

La présence de choppers et chopping-tools, qui est attestée jusqu'au Néolithique (Krüger, 1959), n'est pas un argument chronologique.

En conclusion, il existe bel et bien des industries à débitage et façonnage peu élaborées qui peuvent être comparées entre elles; mais, jusqu'à présent, leur cadre chronologique est encore difficile à établir. L'industrie lithique de La Belle-Roche appartient à cet ensemble culturel.

4. Conclusion

Contrairement à ce qu'en pensaient W. Roebroeks (1986a, b, 1988) et D. Stapert (1986), qui n'ont cependant pas vu les nouvelles découvertes, il existe bien une industrie lithique à La Belle-Roche.

Le silex a volontairement été choisi comme matière première principale, malgré la présence sur place de blocs de plus grandes dimensions en quartz, quartzite et grès. Ces derniers ont également été travaillés mais de manière sporadique. La qualité de ces matériaux a probablement découragé les tailleurs. L'homme de La Belle-Roche s'est servi du silex qu'il avait sous la main et le fait que celui-ci se présentait sous la forme de blocs de petites dimensions ne l'a pas poussé à s'éloigner pour chercher une matière plus apte à la production d'outils.

Le façonnage comme le débitage sont peu évolués et se sont effectués sur place.

La production est majoritairement issue du débitage de nucléus. Le façonnage des galets ne représente qu'une partie de cette industrie. Nous ne pouvons donc parler, pour La Belle-Roche, d'une "industrie sur galets". Les comparaisons faites essentiellement en Europe nous font d'ailleurs penser qu'il n'existe pratiquement pas d'industries "sur galets". Au contraire, ceux-ci sont presque toujours accompagnés d'un débitage avec production d'éclats et confection d'outils sur éclats.

En ce qui concerne la date de l'industrie, qu'elle ait 500.000 ans comme on l'a toujours pensé (Cordy *et al.*, 1993; 1998) ou 1.000.000 d'années comme on vient de le suggérer (Renson, Juvigné et Cordy, ce volume), cela ne porte pas à conséquences. En effet, les caractéristiques de cette industrie se rencontrent déjà en Afrique il y a 1.750.000 ans à Olduvai (Leakey, 1971) et se retrouvent encore à Bad-Cannstatt il y a 250.000 ans. D'autre part, s'il existe à Boxgrove (Roberts, 1986, Roberts *et al.*, 1995) vers 500.000 ans une industrie plus évoluée, il ne s'agit pas d'une règle générale. Seules les recherches futures nous apporteront des éléments de comparaison plus fiables. Le problème actuel réside dans la difficulté de dater ces anciens gisements et rares sont ceux au sujet desquels les chercheurs sont unanimes quant à leur attribution chronologique.

Il n'en reste pas moins que 500.000 ou 1.000.000 d'années font de l'industrie lithique de La Belle-Roche le gisement le plus ancien de Wallonie et même du Bénélux. La découverte de nouveaux gisements apporterait beaucoup à la compréhension d'une période du Paléolithique encore mal connue.

Bibliographie

- ANTONIAZZI A., CATTANI L., CREMASCHI M., FONTANA L., PERETTO C., POSENATO R., PROLI F. & UNGARO S., 1988, Le gisement du paléolithique inférieur de Ca' Belvédère de Monte Poggiolo (Forlì, Italie) (Résultats préliminaires), *L'Anthropologie*, 92, p. 595-607.
- BEINHAUER K., FIEDLER L. & WAGNER G., 1992, Hornstein-Artefakte von der Fundstelle des Homo erectus heidelbergensis aus Mauer, In : BEINHAUER K. & WAGNER G., (eds), *Schichten von Mauer, 85 Jahre Homo erectus heidelbergensis*, Braus, Reiß-Museum der Stadt Mannheim, p. 46-73.
- BONIFAY E., 1991, Les premières industries du Sud-Est de la France et du Massif-Central, In : BONIFAY E. & VANDERMEERSCH B. (dir.), *Les premiers européens, actes du 114^e congrès national des sociétés savantes, Paris 3-9 avril 1989*, p. 63-80.
- CAMPBELL B., 1985, *Humankind Emerging*, 4e éd., Boston.
- CREMASCHI M. & PERETTO C., 1988, Les sols d'habitat du site paléolithique d'Isernia la Pineta (Molise, Italie Centrale), *L'Anthropologie*, 92, 4, p. 1017-1040.
- CARBONELL E. & RODRIGUEZ X., 1994, Early Middle Pleistocene deposits and artefacts in the Gran Dolina site (TD4) of the "Sierra de Atapuerca" (Burgos, Spain), *Journal of Human Evolution*, 26, p. 291-311.
- CARBONELL E., BERMUDEZ DE CASTRO J., ARSUAGA J., DIEZ J., ROSAS A., CUENCA-BESCOS G., SALA R., MOSQUERA M. & RODRIGUEZ X., 1995, Lower pleistocene hominids and artefacts from Atapuerca-TD6 (Spain), *Science*, 269, p. 826-830.
- CORDY J.-M., 1998 (sous presse), Contexte et problématique de l'industrie lithique du Paléolithique inférieur de La Belle-Roche à Sprimont (province de Liège, Belgique), *Études et Documents. Série Fouilles*, 4.
- CORDY J.-M., BASTIN B., DEMARET-FAIRON M., EK C., GEERAERTS R., GROESSENS-VAN DYCK M.-C., OZER A., PEUCHOT R., QUINIF Y., THOREZ J. & ULRIX-CLOSSET M., 1993, La grotte de la Belle-Roche (Sprimont, Province de Liège) : un gisement paléontologique et archéologique d'exception au Benelux, *Bull. Acad. R.Belg. Cl. Sc.*, 6e s., 4, p. 165-186.
- CREMASCHI M. & PERETTO C., 1988, Les sols d'habitat du site paléolithique d'Isernia la Pineta (Molise, Italie Centrale), *L'Anthropologie*, 92, 4, p. 1017-1040.
- DOBOSI V., 1988, Le site paléolithique inférieur de Vértesszöllös, Hongrie, *L'Anthropologie*, 92, 4, p. 1041-1050.
- DRAILY C., 1998 (sous presse), L'industrie lithique du Paléolithique ancien de La Belle-Roche à Sprimont (province de Liège), *Études et Documents. Série Fouilles*, 4.
- GALIBERTI A., 1982, L'industria di tipo "Pebble culture" di Bibbona (Livorno) Nota preliminare, *Atti della XXIII Riunione Scientifica : Il paleolitico inferiore in Italia*, Firenze 1980, p. 463-479.
- KRETZOI M. & VÉRTES L., 1965, Upper Biharian (Intermindel) Pebble-Industry occupation site in Western Hungary, *Current Anthropology*, 6, p. 74-87.
- LEAKEY M. D., 1971, *Olduvai gorge, vol.3, Excavations in beds I and II, 1960-1963*, Cambridge, 306 p.
- LEBEL S., 1984, La Caune de l'Arago, Étude des assemblages lithiques d'une grotte du Pléistocène moyen en France, *Thèse de 3^e cycle, Géologie du Quaternaire, Paléontologie humaine, Préhistoire*, Paris 6, 1111 p.
- MANIA D. & WEBER T., 1986, *Bilzingsleben III Homo erectus*, Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle, Band 39, Berlin, 400 p.
- PÉCSI M., 1990, Geomorphological position and absolute age of the Vértesszöllös Lower Palaeolithic site, In : KRETZOI M. & DOBOSI V. (éds), *Vértesszöllös site, man and culture*, Budapest, p. 27-41.
- PERETTO C., 1989, Aspects et problèmes du premier peuplement d'Italie, In : BIACOBINI G. (dir.), *Hominidae : Proceedings of the 2nd International Congress of Human Paleontology, Turin, 28-30oct 1987*, p. 267-273.
- RAYNAL J.-P., MAGOGA L. & BINDON P., 1995, Tephrofacts and the first human occupation of the French Massif Central, *Analecta Praehistorica Leidensia*, 27, p. 130-146.
- RENSON V., JUVIGNÉ É. & CORDY J.-M., 1997, L'Homme était-il présent en haute Belgique il y a un million d'années ?, *Notae Praehistoricae*, 17, p. 7-9.
- ROBERTS M., 1986, Excavation of the Lower Palaeolithic site at Amey's Earham Pit, Boxgrove, West Sussex : a preliminary report, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 52, p. 215-245.
- ROBERTS M., GAMBLE C. & BRIDGLAND D., 1995, The earliest occupation of Europe : the British Isles, *Analecta Praehistorica Leidensia*, 27, p. 165-191.
- ROEBROEKS W., 1986a, Archaeology and Middle Pleistocene stratigraphy : the case of Maastricht-Belvédère (NL), *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest, Actes du colloque international de Lille, 1984, Supplément au Bulletin de l'A.F.E.Q.*, Paris, p. 81-88.
- ROEBROEKS W., 1986b, On the "Lower Paleolithic" Site La Belle-Roche : an alternative Interpretation, *Current Anthropology*, 27, 4, p. 369-370.
- ROEBROEKS W., 1988, From find scatters to early hominid

behaviour; a study of Middle Palaeolithic riverside settlements at Maastricht-Belvédère (The Netherlands), *Analecta Praehistorica Leidensia*, 21.

SCHWARCZ H. & LATHAM A., 1990, Absolute age determination of travertines from Vértesszöllös, In : KRETZOI M. & DOBOSI V. (eds), *Vértesszöllös site, man and culture*, Budapest, p. 549-552.

SIEVEKING G., 1975, A note on dating by G. Sieveking, dans L. Vértes, The Lower Palaeolithic site of Vértesszöllös, Hungary, In : BRUCE-MITFORD R. (éd.), *Recent archaeological excavations in Europe*, p. 300-301.

STAPERT D., 1986, On the "Lower Paleolithic" Site La Belle-Roche : an alternative Interpretation, *Current Anthropology*, 27, 4, p. 370-371.

WAGNER E., 1984, Ein Jagdplatz des Homo erectus im mittelpleistozänen Travertin in Stuttgart Bad-Cannstatt, Vorbericht, *Germania*, 62, 2, p. 229-267.

WAGNER E., 1992, Les découvertes paléolithiques des travertins de Stuttgart Bad-Cannstatt, *L'Anthropologie*, 96, 1, p. 71-86.

WÜRGES K., 1991, Neue altpaläolithische Funde aus der Tongrube Kärlich, Kreis Mayen-Koblenz/Neuwiederbecken, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 21, p. 449-455.

Les «couteaux de Kostienki» dans les collections du Paléolithique ancien de Belgique

Catherine ESCUTENAIRE

Le *Dictionnaire de la Préhistoire*, d'A. Leroi-Gourhan (1988), définit le couteau de Kostienki comme étant une lame de silex portant à ses extrémités des retouches obliques inverses, qui servent fréquemment de plan de frappe à des enlèvements étroits et plats sur la face dorsale. Identifié à Kostienki (Russie), cet outil a été considéré comme fossile directeur du Gravettien ou Kostienkien de la Plaine russe par P. Efimienko (1958). Cet objet est présent dans de nombreux sites gravettiens de l'Europe centrale et jusqu'en Europe occidentale (par exemple, à Spadzista, en Pologne, et à Corbiac, en France).

Le «couteau de Kostienki» représente en fait une technique d'aménagement des lames, que l'on peut retrouver à différentes époques, et pas un outil particulier à une culture donnée. Cette technique n'est en effet pas exclusive du Gravettien. Les «couteaux de Kostienki» sont présents dès le Paléolithique moyen, en France, par exemple à La Plane, en Dordogne (Turq et Marcillaud, 1976), bien qu'ils restent peu nombreux à l'intérieur d'un même ensemble, à l'exception des séries moustériennes de l'Abri Suard, où ils sont particulièrement abondants (Debénath, 1988). L'aménagement en «couteau de Kostienki» peut aussi être accompagné d'un autre outil sur le même support, par exemple un racloir latéral. Leur utilisation est peu claire : ce type d'aménagement du support est-il destiné à l'emmanchement? Certains auteurs le pensent, en se basant sur l'amincissement des extrémités ou sur la rectification du profil ainsi produite (par exemple, Otte, 1980; Semenov, 1964). D'autres spécialistes associent ces pièces à un débitage sur éclats : les produits ainsi obtenus et leur utilisation pour le travail du bois ont été mis en évidence dans le matériel moustérien de la grotte de Coustal à Noailles (Corrèze, France) (Fonton, Lhomme, Christensen, 1991; voir Delagnes, 1992). D'autres exemplaires enfin, comme ceux issus de l'Abri Suard, témoignent d'un aménagement lié à certains outils comme le montrent les retouches inverses antérieures aux enlèvements dorsaux, l'homogénéité morphotechnique et les enlèvements de taille très inférieure aux supports et fréquemment rebroussés (Delagnes, 1992). Dans son étude sur les «couteaux de Kostienki» de l'Abri Suard, A. Delagnes (1992) démontre de plus la coexistence de trois groupes de pièces : des nucléus sur éclats dont les faces supérieures

ont été exploitées pour la production d'éclats à partir d'une troncature inverse, souvent proximale; des «couteaux de Kostienki» «typiques»; et enfin, quelques pièces «intermédiaires», difficiles à classer, à enlèvements peu envahissants sur les faces supérieures et retouches inverses irrégulières. Un même procédé technique peut donc servir à la production de supports et à l'aménagement d'outils.

Les «couteaux de Kostienki» apparaissent donc, dans les exemples français connus et donc, géographiquement les plus occidentaux, dans des assemblages du Paléolithique moyen, moustériens. Ce type d'aménagement se retrouve également dans des industries très anciennes de Belgique. Le premier exemple de ces industries est fourni par le site de Mesvin IV (Hainaut). Ce site a fourni une industrie du Paléolithique moyen avec des éléments du Micoquien d'Europe centrale et orientale (Cahen, 1984; Cahen, Michel, 1986). Des datations U/Th réalisées sur des ossements de mammouth et des dents de cheval et de mammouth placent le site de Mesvin IV dans le stade 8, au début du Saalien (Cahen, Haesaerts, 1983). Ce site offre donc une des plus anciennes manifestations du Paléolithique moyen en Europe du Nord-Ouest. L'industrie se définit par son caractère Levallois, non laminaire, avec un niveau de facettage moyen. La technologie Levallois est bien développée pour le début du Saalien. Elle est représentée par plusieurs méthodes de Levallois linéal et récurrent. Parmi l'outillage sur éclats se trouvent des «couteaux de Kostienki».

Il faut également mentionner le très caractéristique couteau de Kostienki, réalisé sur éclat, issu du matériel dit «mesvinien» de Spiennes, découvert dans les graviers de la troisième terrasse de Spiennes et les sables tertiaires remaniés de Mesvin (Hainaut). Bien qu'il s'agisse de collections anciennes (conservées à l'I.R.Sc.N.B.), le ramassage fut soigneux et une partie de cette industrie (collection des M.R.A.H.) est issue des fouilles de J. Verheyleweghen menées dans le «cailloutis mesvinien du versant ouest de la rivière Nouvelles». L'élément Levallois présent de manière incontestable permet de faire intervenir cette collection «mesvinienne» dans le phénomène d'apparition du Paléolithique moyen dans nos régions.

Citons encore le site d'Otrange, à la limite des provinces de Limbourg et de Liège. L'industrie y est

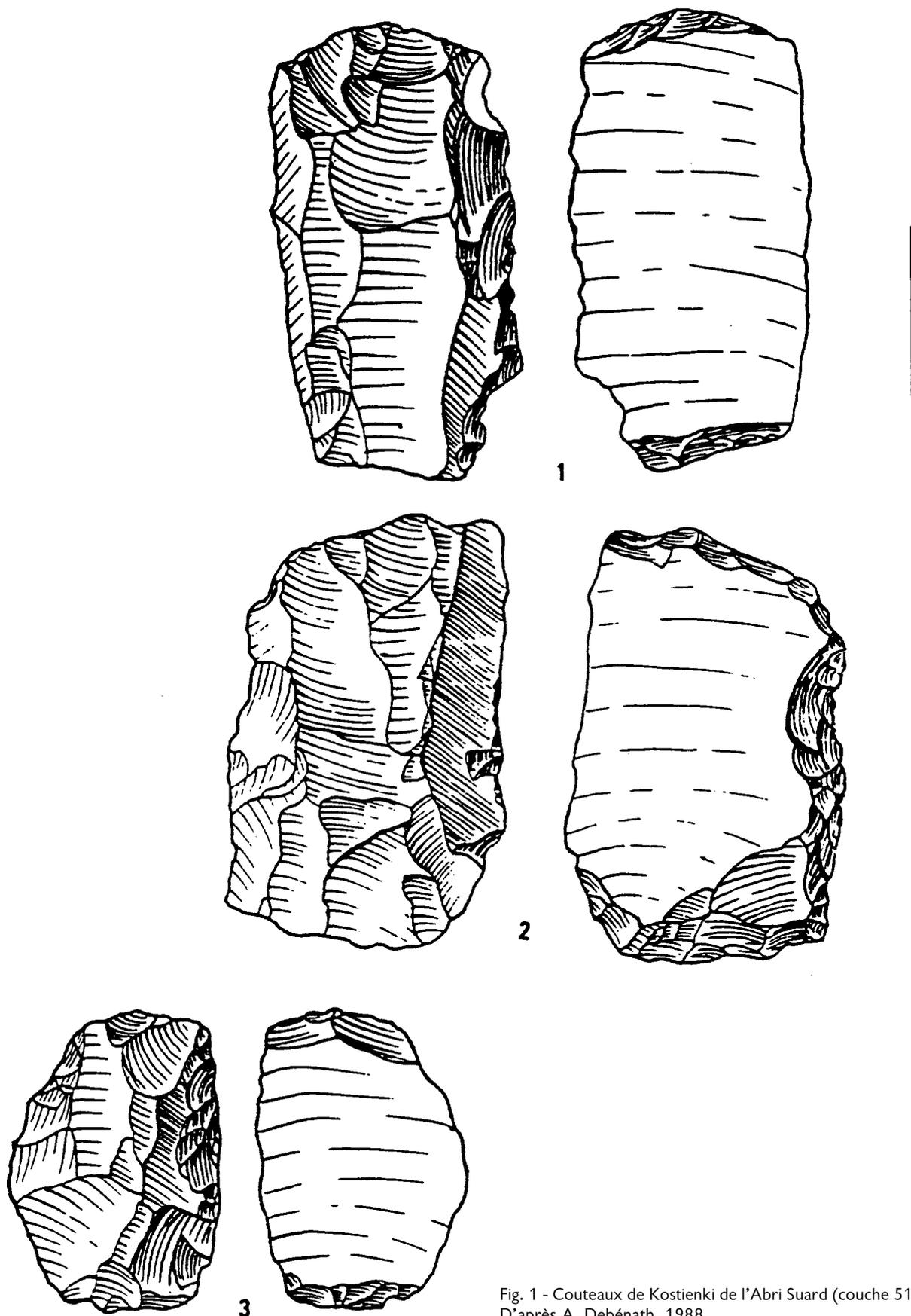


Fig. 1 - Couteaux de Kostienki de l'Abri Suard (couche 51).
D'après A. Debénath, 1988.

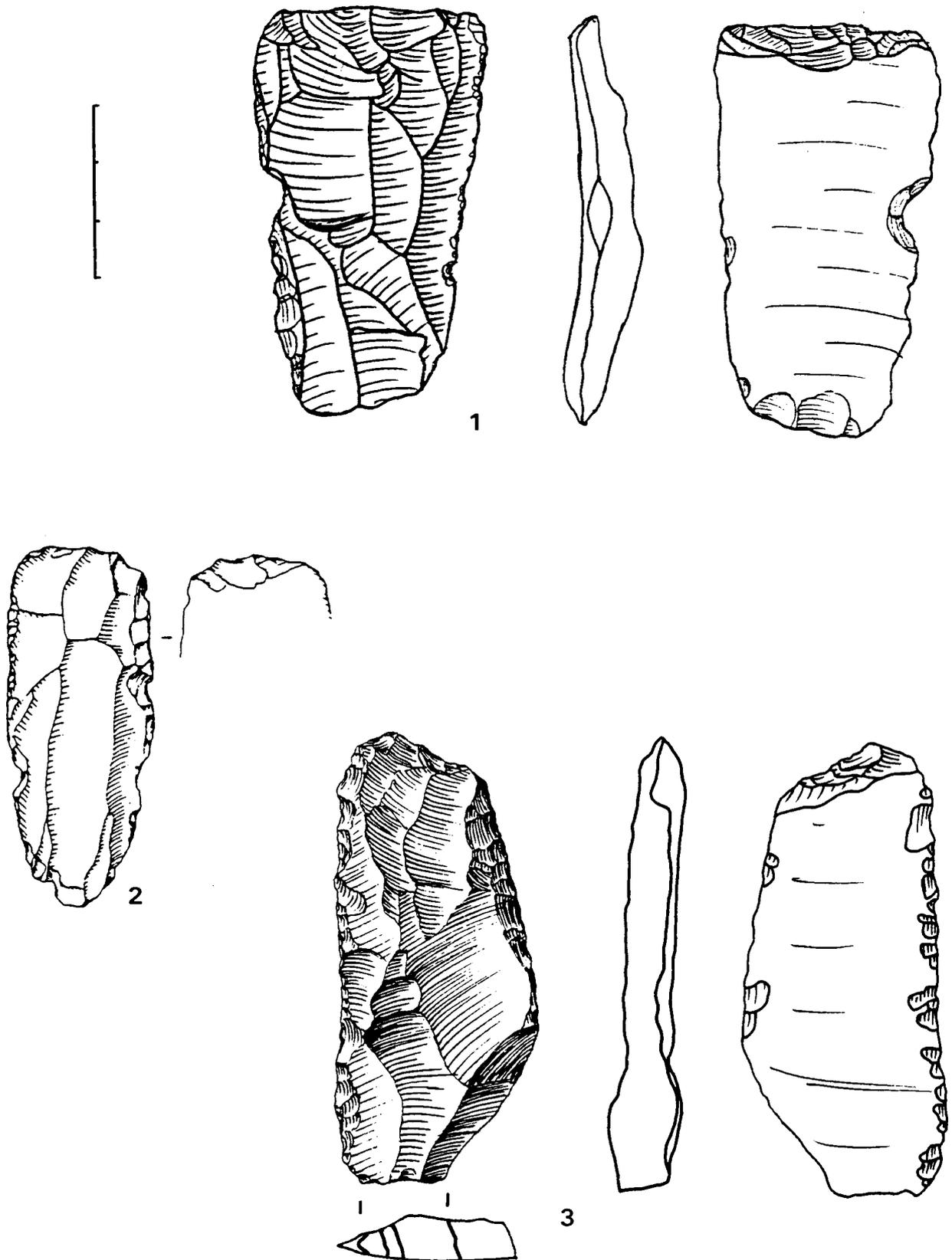


Fig. 2 - Les «couteaux de Kostienki» dans le Paléolithique ancien de Belgique : 1. Spiennes, matériel «mesvinien»; 2. Mesvin IV (dessin tiré de Cahen & Michel, 1986); 3. Sainte-Walburge (dessin de la face dorsale tiré de Ullrich-Closset, 1975).

caractérisée par un débitage Levallois linéal à éclat assez grand et massif, et récurrent bipolaire à éclats allongés et lames, plus rarement récurrent centripète, et par un débitage non-Levallois, centripète, ainsi que par la présence de bifaces divers et autres outils (cou-teaux, racloirs, peu de pointes moustériennes). Il pourrait s'agir d'une industrie, en supposant l'ensemble homogène, appartenant au Moustérien de tradition acheuléenne ancien. Parmi les outils se trouve un couteau, réalisé sur éclat Levallois, portant une double troncature, de type «Kostienki» (Ulrix-Closset, 1975).

Mentionnons enfin le site de Sainte-Walburge, près de la ville de Liège. Le cailloutis inférieur a livré une industrie lithique d'âge saalien. Cette industrie est caractérisée par l'importance du débitage et la rareté des outils (Ulrix-Closset, 1975). La technologie Levallois est orientée vers la récurrence et la répétition et est destinée principalement à la production laminaire. Le matériel se compose également d'une série de bifaces et d'outils bifaces. Les outils sur supports regroupent des racloirs, quelques pointes moustériennes, des lames retouchées, des couteaux sur lames et deux couteaux de type Kostienki, réalisés sur lames.

Ainsi, le «couteau de Kostienki» est un élément qui apparaît bien avant le développement de la culture gravettienne. Présent dès le Paléolithique moyen en France, le «couteau de Kostienki» affirme sa présence en Belgique dès le Saalien. Nos régions détiennent donc des exemplaires parmi les plus anciens connus jusqu'à présent. Si l'apparition ancienne de cet élément est donc établie, son usage reste un sujet d'hésitations : les retouches constituent-elles l'outil ou facilitent-elles l'emmanchement? Le «couteau de Kostienki» peut-il dans certains cas s'insérer ou se confondre dans les étapes d'un débitage? A-t-il servi à travailler le bois, l'os, l'ivoire? Sans doute un peu de tout cela, selon les époques et les besoins. Notons également que l'aménagement de type Kostienki peut être associé à des retouches latérales créant ainsi un racloir associé au «couteau de Kostienki». A travers les âges, la main humaine utilise finalement les mêmes outils dans sa rencontre de matériaux comme le bois, l'os et l'ivoire dont les propriétés restent, à l'inverse des facultés mentales des utilisateurs, inchangées. Le «couteau de Kostienki» serait à cet égard un outil traversant le temps et se retrouvant dans différentes cultures, comme par exemple, le chopper ou le chopping-tool qui, outil ou nucléus, traverse les temps paléolithiques pour toujours être présent dans certaines cultures du Néolithique.

Bibliographie

CAHEN, D., 1984. Paléolithique inférieur et moyen en Belgique. In D. CAHEN et P. HAESAERTS (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*. Bruxelles :

133-157.

CAHEN, D. & HAESAERTS, P., 1983. Aperçu des industries préhistoriques et de leur contexte stratigraphique aux environs de Mons. In: D. CAHEN (éd.), *Découvertes récentes de Paléolithique inférieur et moyen en Europe du Nord-Ouest*. Studia Praehistorica Belgica, 3, Tervuren : 59-73.

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*. Actes du colloque international, Paris : 89-111.

DEBÉNATH, A., 1974. *Recherches sur les terrains quaternaires charentais et les industries qui leur sont associées*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I, 2 vol.

DEBÉNATH, A., 1988. Recent Thoughts on the Riss and Early Würm Lithic Assemblages of La Chaise de Vouthon (Charente, France). In: H. DIBBLE & A. MONTET-WHITE, *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*. University Museum : 85-93.

DELAGNES, A., 1992. Éclats à troncature inverse et enlèvements postérieurs : réflexions nouvelles autour d'un vieux débat. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 89, n°9 : 274-277.

EFIMIENKO, P., 1958. *Kostienki I*. Moscou (en russe).

FONTON, H., LHOMME, V. & CHRISTENSEN, M., 1991. Un cas de «réduction» et de «transformation» d'outil au Paléolithique moyen : un racloir déjeté de la grotte de Coustal à Noailles (Corrèze). *Paléo*, 3 : 43-47.

LEROI-GOURHAN, A., 1988. *Dictionnaire de la préhistoire*. P.U.F., Paris.

OTTE, M., 1980. Le «couteau de Kostienki». *Helinium*, XX : 54-58.

ROEBROEKS, W., 1981. Zur geochronologischen Einordnung der Mittelpaläolithischen Funde von Lüttich-Sainte-Walburge (Belgien). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 11 : 285-288.

SEMENOV, S., 1964. *Prehistoric Technology (An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear)*. Cory, Adams and McKay, Londres.

TURQ, A. & MARCILLAUD, J.G., 1976. Les racloirs à amincissement de type «Kostienki» de La Plane commune de Mazeyrolles (Dordogne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 73, n°3 : 75-79.

ULRIX-CLOSSET, M., 1975. *Le Paléolithique moyen dans le bassin mosan de la Belgique*. Wetteren.

Catherine Escutenaire
Chercheur FNRS à l'Université de Liège, EVEH
Place Delcour 11, 4020 Liège

Découverte de sites du Paléolithique moyen sur le tracé d'un gazoduc en Picardie (France)

Pascal DEPAEPE, Jean-Luc LOCHT & Colette SWINNEN

Le tracé du gazoduc "des Hauts de France" traverse le département de la Somme du N.-O. au S.-E. (fig. 1). Il parcourt, du nord au sud, l'Amiénois, relativement vallonné à cet endroit et oblique ensuite vers le S.-E. pour traverser le Santerre, plateau limoneux creusé de quelques vallées où coulent des affluents de la Somme (l'Avre, la Luce, ...). Les formations superficielles les plus fréquemment rencontrées sur ces plateaux crétacés sont les limons, les argiles à silex et des colluvionnements récents pouvant atteindre deux mètres en bas de

versant. Le substrat est Crétacé; quelques buttes tertiaires se trouvent à l'extrémité sud du tracé.

L'intervention archéologique préalable a consisté en décapage d'une tranchée de deux mètres de large, ponctuée de sondages profonds limités à deux mètres, sur vingt-six secteurs.

Les zones retenues par les prescripteurs du Ministère de la Culture (SRA Picardie) l'ont été sur base des sites déjà connus, par prospections pédestres ou aériennes. Ce type d'approche oriente, du moins théoriquement, les recherches vers les sites à faible

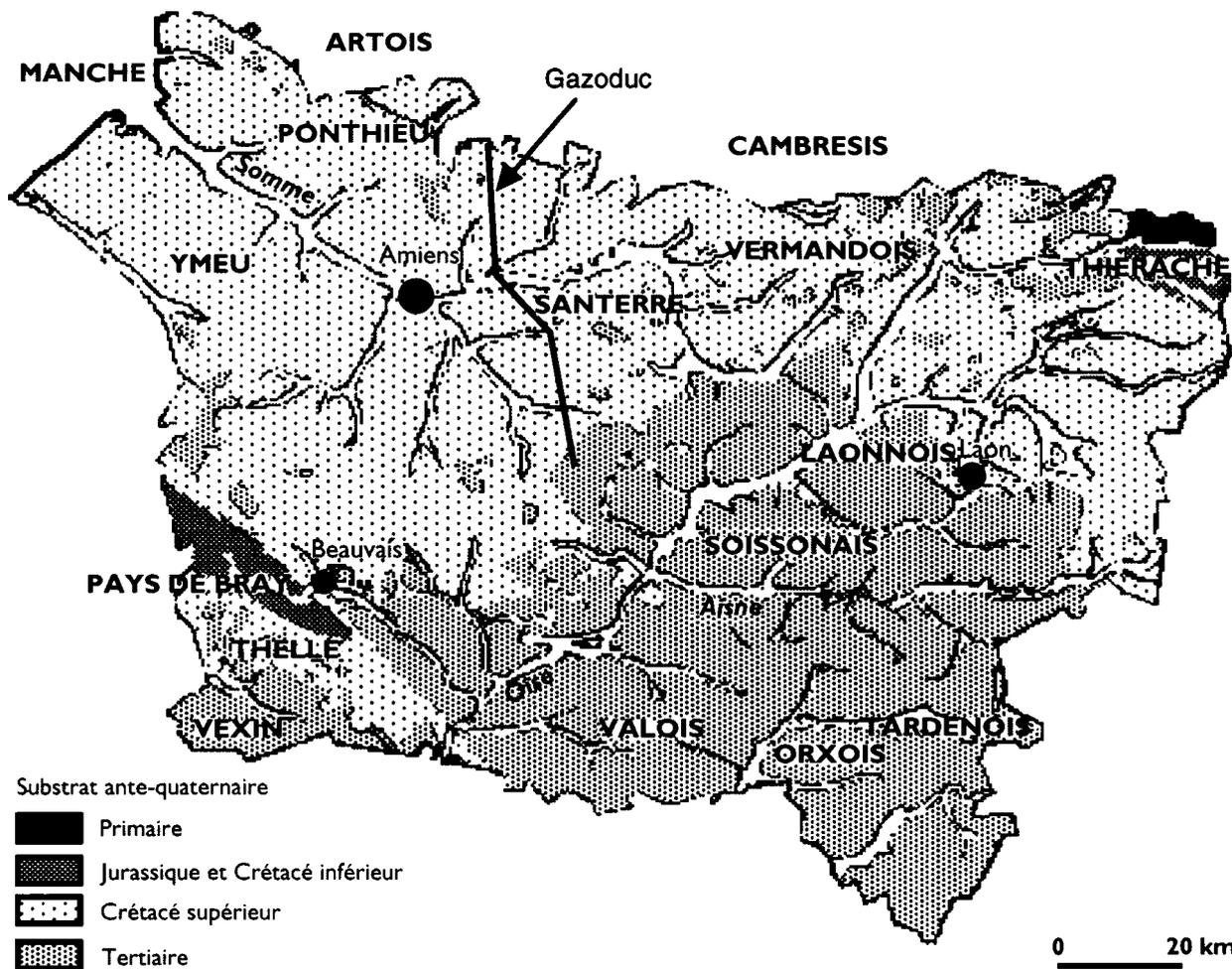


Fig. 1 — La Picardie : géologie, régions naturelles et situation du gazoduc.

couverture sédimentaire, au détriment de sites profondément enfouis.

Dans ce cadre, la découverte de plusieurs indices du Paléolithique moyen, résulte de la conjonction de plusieurs facteurs :

- présence de préhistoriens au sein des équipes de sondages;
- sondages systématiques jusqu'à la profondeur autorisée par le maître d'oeuvre, chaque fois que les formations superficielles semblent favorables à la préservation de niveaux anciens;
- forte présence de sites préhistoriques dans la région concernée;
- prise en compte des données géomorphologiques.

Cinq secteurs ont révélé la présence de niveaux archéologiques attribuables au Paléolithique moyen *sensu lato*. Trois d'entre-eux ont été explorés plus intensivement.

I. Les sites

A. Le site de Marcelcave

Lors de la première phase de l'intervention, deux éclats avait été trouvés, respectivement dans deux sondages. La phase suivante de l'opération a permis de relier ces deux endroits distants d'une dizaine de mètres et de tenter de préciser le cadre stratigraphique du gisement.

La profondeur de la fouille archéologique sur le tracé du gazoduc a été limitée à deux mètres, ce qui n'a pas permis, dans la plupart des tranchées, d'atteindre la craie en place.

À la base de la séquence visible dans la tranchée, se trouve un limon argileux, compact, non calcaire, brun orangé (horizon Bt) attribué à l'interglaciaire éémien. Ce niveau est surmonté d'un dépôt de loess remaniés, au sein duquel on retrouve des lentilles parfois assez importantes provenant d'un sol gris-forestier démantelé. Les artefacts lithiques ont été retrouvés à la base de cette

unité et ne peuvent être calés d'un point de vue chronostratigraphique, mais peuvent sans doute être rattachés à la phase récente du Paléolithique moyen. Dix-sept silex taillés ont été récoltés : sept éclats, quatre éclats corticaux, un éclat débordant, deux pointes pseudo-Levallois, un nucléus bipolaire et deux nucléus informes (fig. 2).

Les silex taillés portent une patine blanche. Les arêtes sont fraîches. Ces artefacts n'ont sans doute pas bougé sur des distances importantes. Ils portent les traces d'une percussion directe à la pierre dure. L'un des nucléus retrouvés porte les stigmates d'un débitage mené à partir de deux plans de frappe opposés. Les autres sont informes. Il faut noter la présence d'une pointe pseudo-Levallois et d'un éclat débordant.

À l'emplacement de l'intervention, le niveau archéologique est démantelé. Cependant, l'hypothèse de la présence d'une occupation humaine en place dans ce secteur est possible.

B. Le site de Corbie

Les sondages ont été réalisés sur un versant en pente douce orienté au nord-est et sur un léger dôme bien discernable dans le paysage.

Les décapage effectués par Thierry Ducrocq sur cette proéminence avaient permis la découverte d'un très gros éclat cortical dans un premier sondage et d'un fragment de bois de cervidé dans le second. La poursuite des terrassements a relié ces deux sondages et a permis de définir un cadre stratigraphique général.

Sous la terre végétale se trouve un limon rouge argileux, qui contient le gros éclat cortical découvert lors de la phase sondage, ainsi qu'un petit éclat. Sous cette unité se trouve un dépôt de loess lités que l'on peut, par comparaison avec des séquences stratigraphiques bien établies, attribuer au Saalien, et plus particulièrement aux environs de la moitié du stade isotopique 6 (P. Antoine, communication orale). Ces loess lités, d'une épaisseur maximale de 50 cm ne sont visibles en coupe que

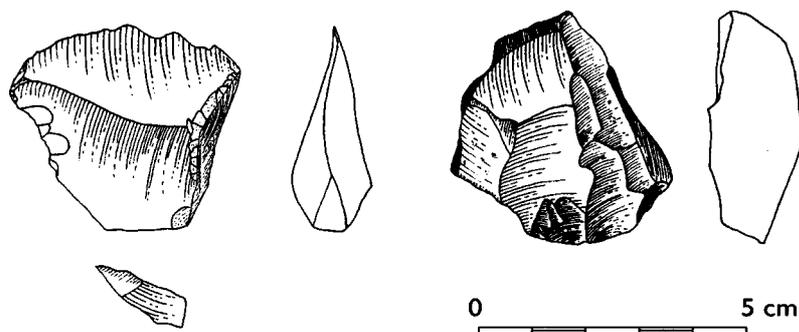


Fig. 2 — Marcelcave : pointe pseudo-Levallois et nucléus Levallois.

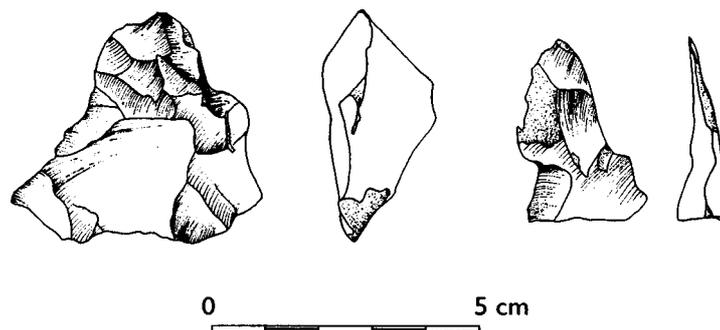


Fig. 3 — Corbie "saalien base" : nucléus Levallois et éclat.

sur 3 ou 4 mètres de longueur, car ils plongent sous la limite des deux mètres au nord (*cf supra*) et se télescopent avec le sol actuel au sud.

Sous ces loess se trouvent des limons brun-orangés dont l'épaisseur n'est pas connue et au sommet desquels un éclat et un nucléus ont été retrouvés (fig. 3). Latéralement, ces limons reposent sur des dépôts de pente limono-crayeux. Les restes osseux ont été retrouvés à l'interface de ces deux unités.

Ces deux niveaux d'artefacts peuvent être datés aux alentours de 150 000-140 000 BP, vers le milieu du stade isotopique 6. La présence d'artefacts en place dans des sédiments saaliens, enfouis à de faibles profondeurs en contexte de plateau, laisse augurer la découverte de niveaux de la phase ancienne du Paléolithique moyen lors de futurs travaux d'aménagement.

À 200 m plus au sud, une fente de gel, dont le remplissage contenait des nodules de sol humifère avait été repérée dans un sondage. Une nouvelle tranchée a permis de localiser un sol gris-forestier sus-jacent au Bt éémien et recouvert de

loess du Pléniglaciaire weichsélien. Quelques artefacts (fig. 4), non patinés, se trouvent à la base de ce sol et sont en position stratigraphique similaire à ceux du niveau N2b du site de Bettencourt-Saint-Ouen (Antoine et al. 1995, Loch et al, sous presse).

De plus, un sondage réalisé sur un second versant exposé au nord-est ont permis de mettre en évidence un bilan pédosédimentaire assez complet du Weichsélien ancien. En effet, en début de versant, le Bt éémien est surmonté d'un sol gris-forestier et de trois sols isohumiques de type steppe, ce qui rapproche cette séquence du stratotype mis en évidence à Saint-Saufflieu (Antoine 1989). Sur le reste du versant, les sols humifères sont incisés, ou se trouvent à une profondeur supérieure à 2,5 m, limite de décaissement du maître d'oeuvre. Une tranchée a été ouverte quelques mètres plus bas et a permis de découvrir trois silex taillés dans un sol de type steppique. À cet endroit, un seul sol isohumique surmonte le sol gris forestier, sans que l'on puisse réaliser de corrélation précise avec la coupe plus complète observée dans un précédent sondage.

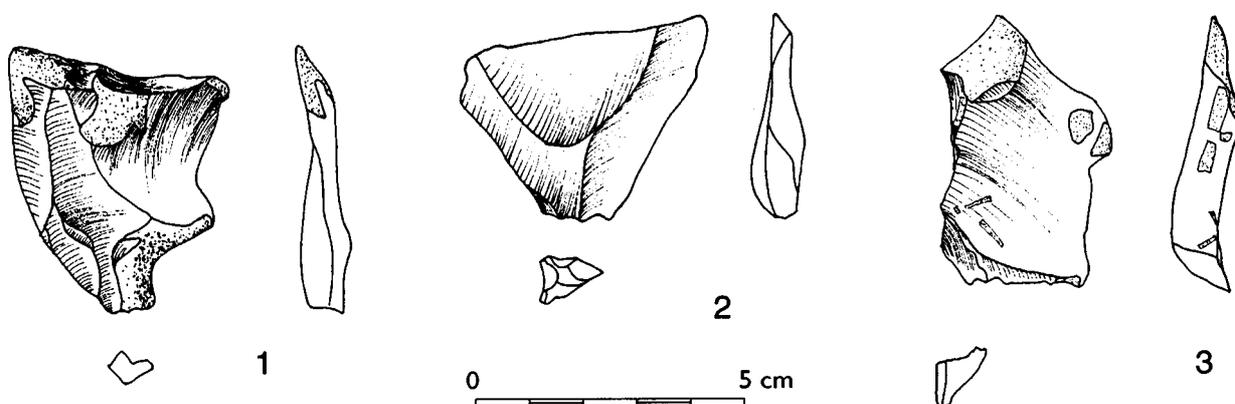


Fig. 4 —Corbie : 1. éclat débordant, 2. éclat (sol gris forestier); 3. éclat (sol steppique).

	position stratigraphique
un éclat	sommet des loess lités saaliens
un éclat, un nucléus Levallois	base des loess lités saaliens
deux éclats, deux éclats débordants, un éclat Levallois	base du sol gris-forestier. Weichsélien ancien
un éclat, un éclat cortical	sol humifère dégradé
trois éclats	sol isohumique de type steppique. Weichsélien ancien
un éclat cortical	sommet des loess lités saaliens

Tableau 1 — Corbie : position du matériel.

Les interventions de sondages et les fouilles réalisées sur la commune de Corbie ont permis la découverte de plusieurs indices et sites du Paléolithique moyen (tabl. 1). D'après leur position stratigraphique respective, ces différentes phases d'occupation concernent une période s'étendant de 150 000 à 68 000 BP, soit la deuxième moitié de l'avant dernière glaciation et le début de la dernière phase glaciaire.

C. Le site de Villers-Bretonneux

1. Introduction - Topographie - Stratigraphie

Repéré par une série de sondages répartis sur une distance de 240 m, le site a été fouillé sur une longueur totale de 132 m. Ponctuellement, quelques sondages plus profonds (3 m) ont été réalisés. Quatre niveaux du Paléolithique moyen ont été repérés.

Le site se trouve sur un versant doux (pente moyenne de 2 %) exposé au N.-O., à 2 500 m au sud de la vallée de la Somme. Cette partie du Santerre est un plateau très légèrement vallonné, couvert d'une importante séquence limono-loessique masquant la topographie ancienne. Le Crétacé supérieur forme le substrat, nulle part atteint.

La stratigraphie synthétique est la suivante (fig. 5) :

1. terre végétale (puissance : 0,3 m)
2. limons bruns
3. loess à charge calcaire variable, de moyenne à très forte
4. complexe de sols humifères
5. loess lités

Hormis la terre végétale d'épaisseur constante, les différentes couches sont de puissance variable selon l'endroit. Ainsi, le complexe de sols

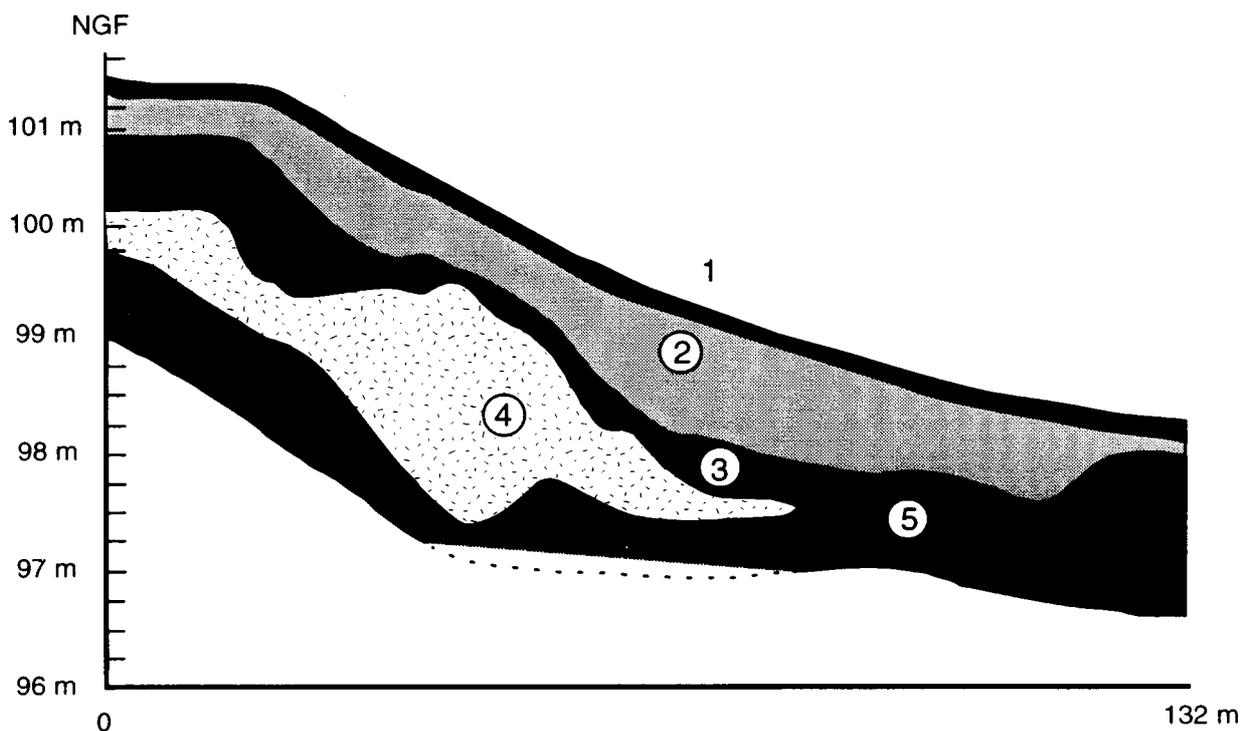


Fig. 5 — Villers-Bretonneux : profil stratigraphique synthétique du versant.

Description	Interprétation	Chronostratigraphie	Stades isotopiques	Niveau archéologique
terre végétale	sol actuel			
limons bruns		???	???	LB
loess calcaires			4	
sol supérieur	bilan du CSS 2-3	fin du Weichsélien ancien	fin 5a	SHS
sol inférieur	SS1	Weichsélien ancien	5c	SHI
limon brun rouge	Bt éémien	Eémien ss	5e	
loess lités	loess saaliens	Saalien	6	SA

Tableau 2 – Villers-Bretonneux : synthèse chronostratigraphique.

humifères et les loess lités n'ont pas été atteints sur la totalité du tracé.

Il est possible de proposer l'interprétation chronostratigraphique suivante (de bas en haut - tabl. 2) :

- les loess lités sont attribuables au Saalien; une première série lithique SA se trouve dans la partie supérieure de ces loess;

- le complexe de sols est, bien que moins bien conservé, en partie celui mis en évidence par Pierre Antoine à Saint-Saufflieu (CSS - Antoine 1989). On distingue à Villers-Bretonneux, deux sols : le supérieur semble être le bilan des sols steppiques de Saint-Saufflieu; l'inférieur pourrait correspondre au bilan 5c-5a (sol gris-forestier). Deux niveaux archéologiques y ont été découverts : le supérieur (SHS) est compris dans le bilan des sols steppiques et attribuable à la fin du Weichsélien ancien; l'inférieur (SHI), est inclus dans le second sol (SS1 de Saint-Saufflieu?). Quelques lambeaux du Bt éémien ont été remarqués sous ce dernier sol.

- les loess calcaires sont attribuables au Pléniglaciaire inférieur du Weichsélien; leur mise en place a été relativement violente (cailloutis, cryoturbations, ...), et a perturbé le sommet des sols sous-jacents, démantelant en partie le niveau archéologique SHS dont certains artefacts se retrouvent à la base des loess calcaires;

- les limons bruns sont postérieurs au stade 4, sans qu'il soit possible de les attribuer avec plus de précisions. Ils contiennent le niveau archéologique LB.

L'étude micromorphologique en cours (Pierre Antoine) permettra d'établir des comparaisons avec les coupes de Saint-Saufflieu et de Bettencourt-Saint-Ouen (Locht e.a. 1996).

2. Le matériel archéologique

Les quatre séries lithiques sont d'importance numérique inégale. Le matériel découvert à la base des loess calcaires, a été associé à la série SHS (cfr *supra*). La décarbonatation des sédiments

a empêché la conservation d'un éventuel matériel organique.

a) Le niveau LB

Ce niveau archéologique inclus dans les limons bruns sus-jacents aux loess calcaires du Pléniglaciaire inférieur du Weichsélien, se compose de deux éclats, un éclat cortical et deux nucléus sur éclat. Ces pièces sont en silex gris clair à gris foncé, avec des inclusions de quartz.

b) Le niveau SHS

(1) Taphonomie - Matière première

Le niveau SHS est situé au sommet du complexe de sols humifères (sols steppiques). La partie supérieure de ce niveau a été démantelée par la mise en place des loess calcaires du Pléniglaciaire inférieur, lesquels ont déplacé une partie du matériel archéologique (environ un tiers du total). Ces conditions taphonomiques ont provoqué une importante gélifraction du matériel, de même qu'un écrasement des arêtes sur certaines pièces. Les silex contenus dans les sols steppiques sont patinés (patine vermiculée blanc-bleu), mais leurs arêtes sont fraîches et ils ne semblent pas avoir subi de déplacement notable.

Le silex, homogène, est gris ou noir, avec peu d'inclusions, de bonne qualité, et provient du substrat crayeux. Une pointe moustérienne est en silex grenu gris foncé.

(2) L'industrie

L'industrie lithique se compose d'un total de 102 pièces, dont 33 ont été découvertes au contact entre les loess calcaires et les sols steppiques (tabl. 3).

(a) Les enlèvements

Le décompte laisse apparaître l'importante proportion de cassons; ce nombre résulte du démantèlement de la partie supérieure du niveau, ce qui a entraîné gélifraction et concassage (moins d'un quart du matériel a d'ailleurs pu être mesuré).

Le débitage est nettement Levallois (IL = 33,9). Les éclats Levallois (fig. 8, 1 à 4) sont d'assez grandes dimensions (moyenne longueur = 84,5 mm),

	N	% partiel	% général
éclat	5	5,81	
éclat <30 mm	8	9,3	
éclat semi-cortical	10	11,63	
éclat semi-cortical <30 mm	5	5,81	
éclat cortical	4	4,65	
éclat cortical <30 mm	1	1,16	
éclat d'épannelage	1	1,16	
éclat débordant	2	2,36	
éclat Levallois	19	22,09	
pointe Levallois	1	1,16	
couteau à dos naturel	2	2,36	
esquille	1	1,16	
casson	27	31,4	
Sous-total	86	100,00	84,31
nucléus	16		15,69
TOTAL	102		100,00

Tableau 3 – Villers-Bretonneux : composition du matériel du niveau SHS.

larges à assez long (allongement moyen = 1,49), et minces (aplatissement moyen = 5,35). L'un de ces éclats, outrepassé, a emporté l'extrémité distale du nucléus (fig. 6).

Le reste du matériel est de dimensions beaucoup plus réduites et trapues : longueur moyenne = 47,88 mm (taille assez petite), allongement = 1,3 (large), aplatissement = 2,9 (assez épais). La dichotomie est forte par rapport au débitage Levallois.

Seules 37 pièces sur 59 (hors cassons et esquille), présentent un talon reconnaissable (tabl. 4). Ceux-ci sont surtout lisses et facettés (dont 60 % des éclats Levallois pour ces derniers).

(b) L'outillage

Huit enlèvements ont été retouchés, soit 7,84 % du total du matériel (fig. 7 et tabl. 5).

Quatre de ces outils ont été réalisés sur éclat Levallois, support privilégié de l'outillage. Les

	N	%
cortical	4	10,8
lisse	16	43,2
punctiforme	3	8,1
dièdre	2	5,4
facetté	12	32,4
TOTAL	37	99,9

Tableau 4 – Villers-Bretonneux : décompte des talons, niv. SHS.

outil	support
denticulé	éclat cortical
denticulé	casson
encoche	éclat Levallois
pointe moustérienne	éclat Levallois
pointe moustérienne	éclat Levallois
racloir simple droit	éclat Levallois
racloir sur face plane	éclat semi-cortical
pièce retouchée	éclat Levallois

Tableau 5 – Villers-Bretonneux : décompte de l'outillage du niveau SHS.

retouches des denticulés, sont abruptes, et façonnent ces deux pièces sur une longueur d'environ 50 mm. Le racloir sur face plane (fig. 7, 1) est réalisé sur un petit éclat semi-cortical, par retouches obliques. L'encoche est peu profonde, mais bien marquée (fig. 7, 6). La retouche, courte et très oblique, du racloir simple droit, se situe sur la partie distale gauche d'un éclat Levallois (fig. 7, 5). La première pointe moustérienne (fig. 7, 4) est réalisée sur un éclat Levallois de grandes dimensions (longueur = 110 mm minimum), par retouches obliques et couvrantes; la seconde, en silex grenu unique dans la série, lui est très semblable par la retouche et les dimensions (fig. 7, 3). Les bords d'un éclat Levallois présentent une retouche oblique, son extrémité étant largement tronquée par retouches verticales (fig. 7, 2).

(c) Les nucléus

Les nucléus de la série SHS se répartissent en six catégories (tabl. 6).

Le nucléus Levallois est récurrent centripète, de très petites dimensions (moins de 50 mm). Les nucléus laminaires de conception volumétrique, très abîmés, sont semi-tournant. L'état de ces nucléus ne permet pas une description plus poussée; ils sont cependant assez petits. Notons l'importante présence de nucléus sur éclat. Hormis un fragment de grande taille, les dimensions des nucléus sont modestes. Le débitage Levallois n'est donc représenté que par un seul nucléus. Cette faiblesse numérique, de même que les faibles dimensions du nucléus, étonnent en comparaison du nombre élevé et des modules des éclats Levallois. La très faible superficie explorée du site en est peut-être la cause.

c) Le niveau SHI

(1) Taphonomie - Matière première

Le niveau SHI se trouve dans la partie inférieure du complexe de sols, qui pourrait correspondre au bilan Brorup-Rederstall-Odderade (cf *supra*). Il est nettement distinct en stratigraphie du

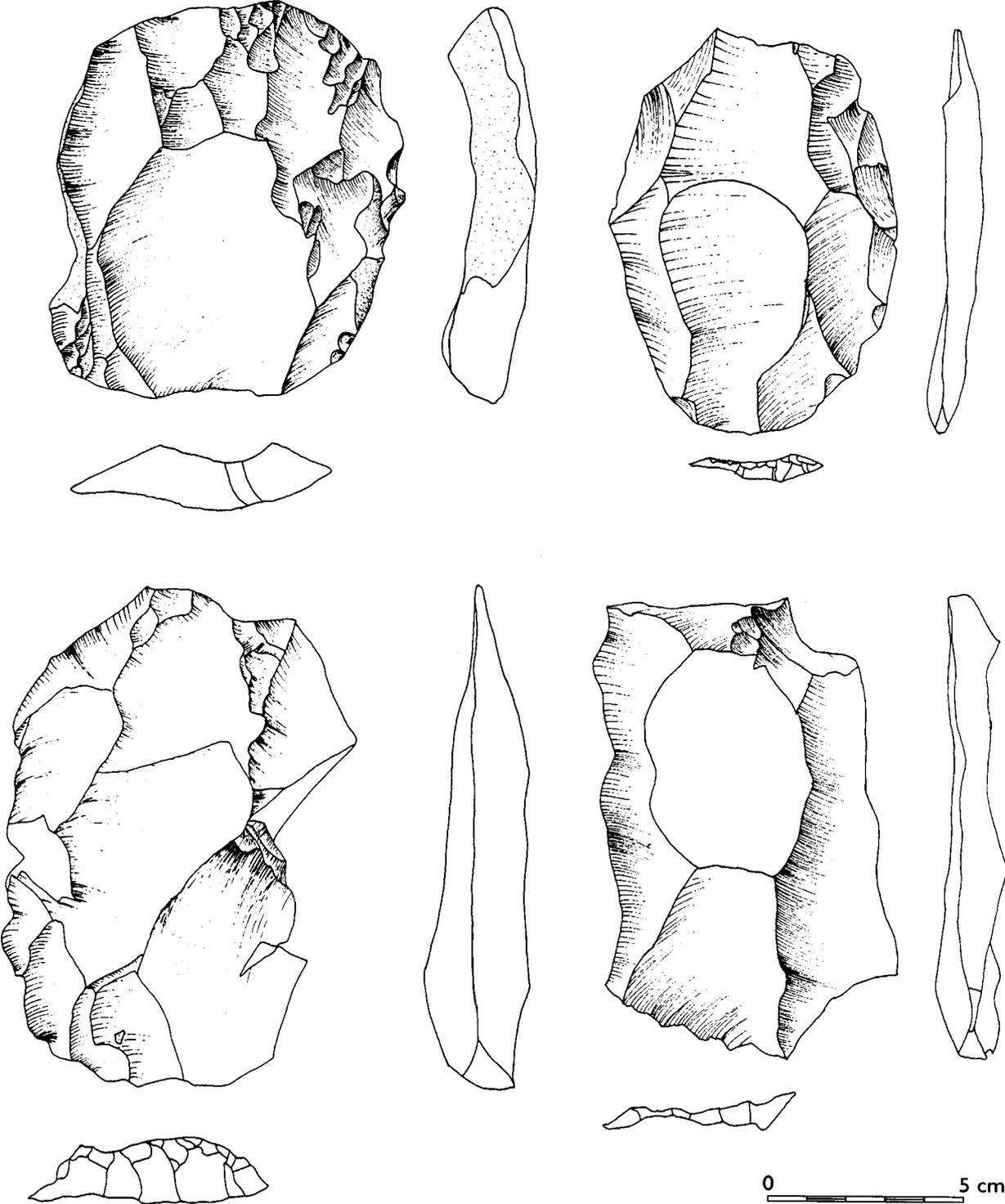


Fig. 6 – Villers-Bretonneux niveau SHS : éclats Levallois.

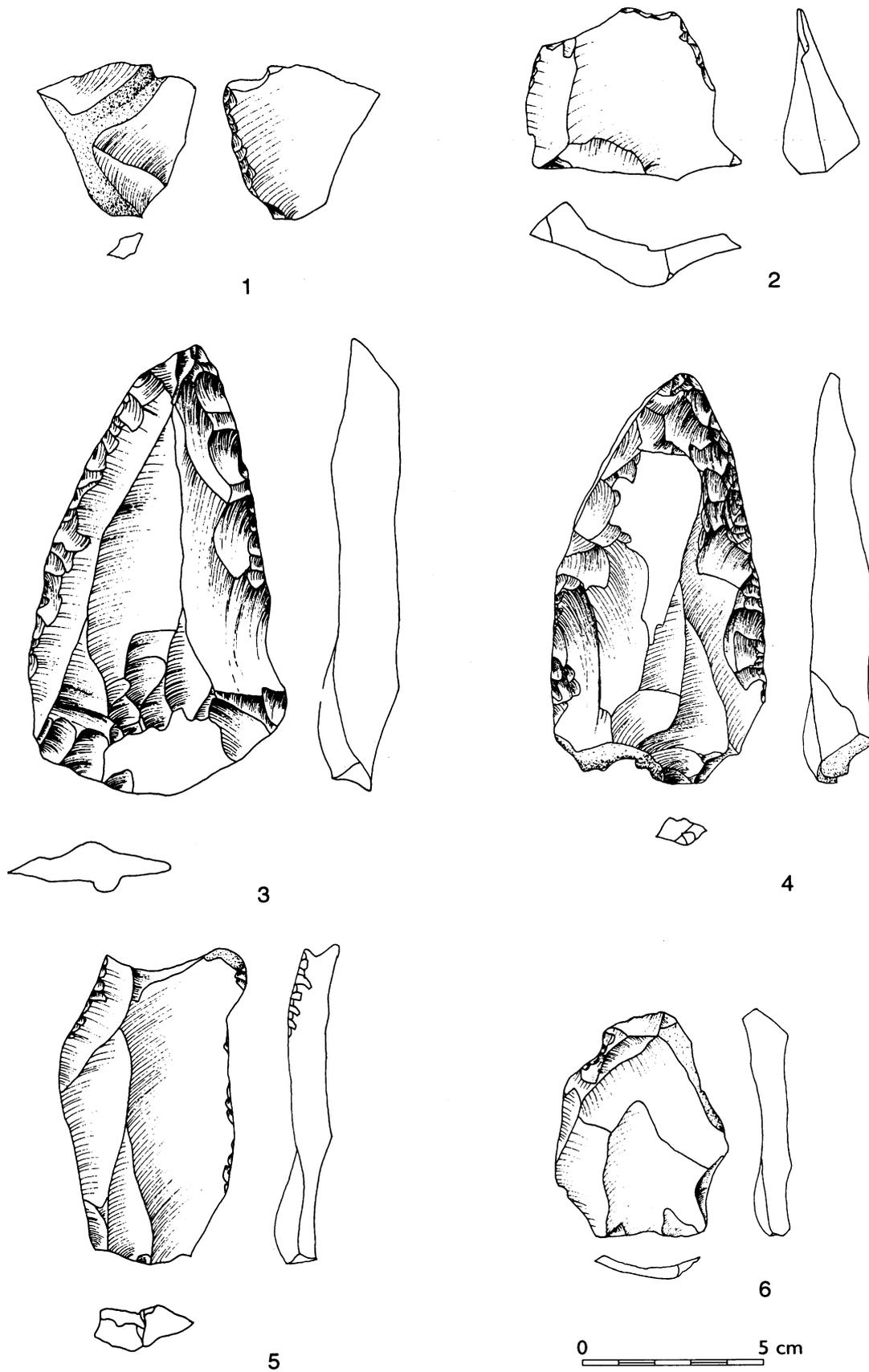


Fig. 7 – Villers-Bretonneux niveau SHS : outillage (description dans le texte).

à un plan de frappe	2
à deux plans de frappe	1
Levallois	1
laminaires	3
sur éclat	4
informes	3
fragments indéterminables	2

Tableau 6 – Villers-Bretonneux : décompte des nucléus du niveau SHS.

niveau SHS, bien que par endroits, la distance les séparant se réduisent à quelques centimètres. Le matériel lithique est peu patiné et non roulé, et d'aspect très frais. Si une grande partie du silex est semblable à celui du niveau SHS : gris noir avec peu d'inclusions, certaines pièces sont en silex brun-roux, de bonne qualité; ces dernières proviennent manifestement du même bloc, bien qu'aucun remontage n'ait été réalisé. D'autres pièces sont en silex gris-vert.

(2) L'industrie

L'industrie lithique se compose d'un total de 79 pièces (tabl. 7).

(a) Les enlèvements

Les éclats corticaux et semi-corticaux sont très nombreux : près de 50 % du total des enlèvements. Les éclats Levallois sont assez bien représentés (IL = 18,03). On constate la présence de deux éclats Janus, ainsi que d'un éclat Levallois de très petites dimensions.

Malgré la faible quantité de matériel, des disparités morphométriques apparaissent. Les éclats Levallois sont de plus petites dimensions que le reste du matériel (longueur moyenne = 42,4 mm pour 54,8 mm). Ils sont également beaucoup plus minces (aplatissement = 5,49 pour 3,21). Cette différence est intéressante car les éclats Levallois sont très souvent, dans une série lithique, parmi les enlèvements présentant les plus grandes dimensions.

Les talons de 38 pièces sont reconnaissables (tabl. 8). Les talons lisses sont largement majoritaires, les autres types se partageant le solde. Bien qu'un indice de facettage n'ait guère de signification sur une série numériquement faible, il est notable que seuls trois éclats Levallois sur dix, aient été débité après un facettage du plan de frappe.

(b) L'outillage

Quatre enlèvements ont été retouchés, soit 5,06 % du total du matériel (tabl. 9).

Le denticulé est réalisé par retouches très abruptes sur le bord gauche d'un éclat cortical (fig. 8, 1). L'encoche en bout et l'encoche sont

	N	% partiel	% général
éclat	10	14,71	
éclat <30 mm	4	5,88	
éclat semi-cortical	13	19,12	
éclat semi-cortical <30 mm	1	1,47	
éclat cortical	15	22,06	
éclat d'entame	1	1,47	
éclat d'épannelage	2	2,94	
éclat débordant	1	1,47	
éclat Levallois	8	11,76	
éclat Levallois <30 mm	2	2,94	
pointe Levallois	1	1,47	
couteau à dos naturel	1	1,47	
éclat Janus	2	2,94	
casson	7	10,29	
Sous-total	68	100,00	86,08
nucléus	11		13,92
TOTAL	79		100,00

Tableau 7 – Villers-Bretonneux : composition du matériel du niveau SHI.

dégagées par retouches obliques à abruptes. L'éclat Janus présente une retouche courte, oblique.

(c) Les nucléus

Les onze nucléus de la série SHI se répartissent selon quatre types (tabl. 10 et fig. 9).

La proportion de nucléus Levallois est très importante : près de la moitié du total. Ces cinq

	N	%
cortical	5	13,16
lisse	20	52,63
punctiforme	4	10,53
dièdre	3	7,89
facetté	6	15,79
TOTAL	38	100

Tableau 8 – Villers-Bretonneux : décompte des talons, niv. SHI.

outil	support
denticulé	éclat cortical
encoche	éclat semi-cortical
encoche en bout	éclat semi-cortical
racloir simple convexe	éclat Janus

Tableau 9 – Villers-Bretonneux : décompte de l'outillage du niveau SHI.

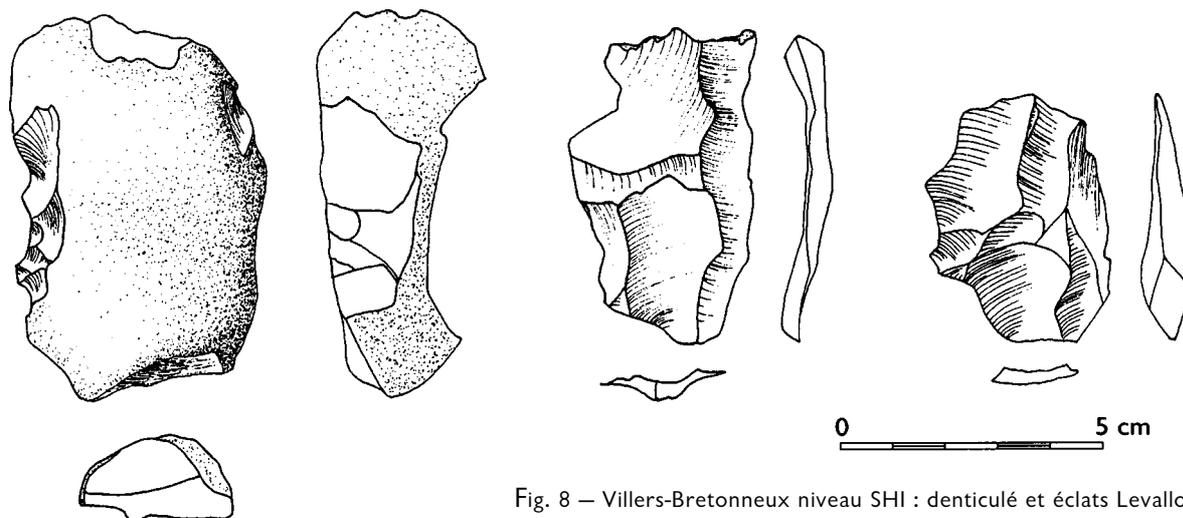


Fig. 8 – Villers-Bretonneux niveau SHI : denticulé et éclats Levallois.

nucléus, tous récurrents centripètes, sont de plus de dimensions très proches : de 45 à 70 mm. Ces mesures s'accordent bien aux modules des éclats Levallois découverts : la série donne une forte impression d'homogénéité. Notons la présence non négligeable de nucléus sur éclat.

d) Le niveau SA

Le niveau archéologique SA, contenu dans la partie supérieure des loess lités saaliens, n'a pu être fouillé que sur une faible superficie, en raison de sa profondeur.

Seules trois pièces ont été découvertes : un

à un plan de frappe	1
Levallois	5
sur éclat	4
informe	1

Tableau 10 – Villers-Bretonneux : décompte des nucléus de la série SHI.

éclat retouché, un petit éclat Levallois et une esquille. Ces pièces sont en silex jaspé, non représenté dans les autres séries.

e) Comparaisons entre les industries

Bien que distinctes en stratigraphie, les industries SHS et SHI se prêtent à comparaisons (tabl. 11).

On constate quelques différences entre les deux industries, essentiellement dans la gestion du débitage Levallois. Ce débitage présente dans le niveau SHS, un contraste entre le nombre et les dimensions respectives des éclats et du nucléus Levallois. Au contraire, le débitage Levallois de la série SHI est très homogène, quantitativement comme qualitativement. La matière première ne présentant pas de différences notables (dimensions et qualité), cette dichotomie semble résulter d'un choix de la part des tailleurs.

Les éclats non Levallois se distinguent également selon les niveaux : plus petits que les éclats Levallois en SHS, ils sont nettement plus grands que ces derniers dans la série SHI, ce qui donne à cette dernière un caractère original.

Si les nucléus sur éclat sont bien représen-

	SHS	SHI
matière première	un seul type	plusieurs types
débitage Levallois	nombreux éclats à talon souvent facetté	éclats moins abondants, talon rarement facetté
	éclats de grandes dimensions	éclats de petites dimensions
	un seul nucléus, petit	nucléus bien représentés, de petites dimensions, tous récurrents centripètes
	hétérogène	homogène
débitage non Levallois	éclats de petites dimensions par rapport aux éclats Levallois	éclats de grandes dimensions par rapport aux éclats Levallois
	débitage laminaire	pas de débitage laminaire
	nombreux nucléus sur éclat	nombreux nucléus sur éclat
outillage	faiblement représenté	faiblement représenté

Tableau 11 – Villers-Bretonneux : comparaisons entre les industries SHS.

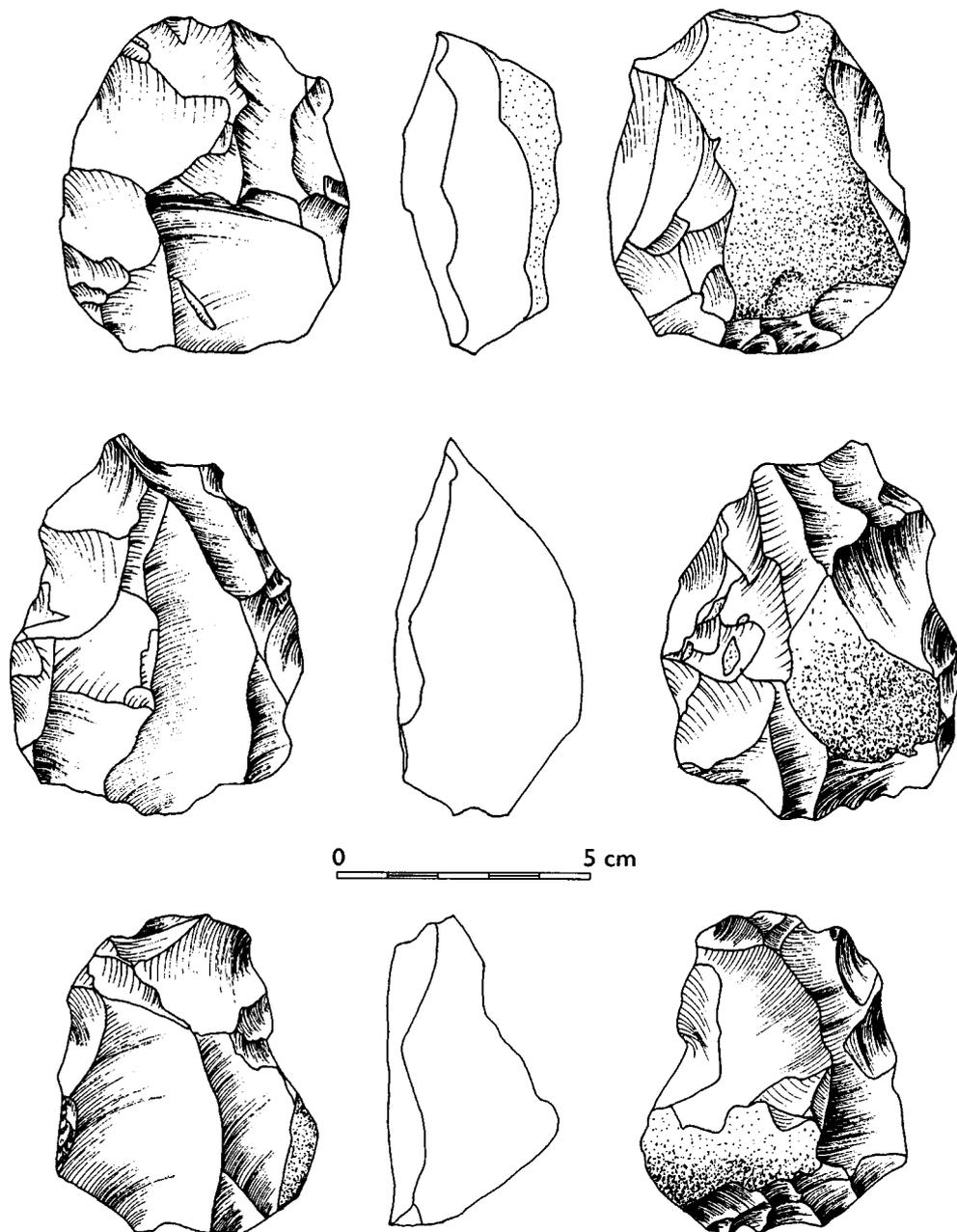


Fig. 9 – Villers-Bretonneux niveau SHI : nucléus Levallois.

tés dans les deux industries, seul le niveau SHS présente un débitage laminaire volumétrique.

Enfin, le faible nombre d'outils rend hasardeuse une attribution culturelle au sens classique du terme.

II. *Éléments de synthèse*

Les sites de Corbie, Villers-Bretonneux et Marcelcave, se situent en contexte de plateau, à proximité immédiate de la vallée de la Somme qui a sans

doute joué un rôle important dans la fréquentation du territoire par les Préhistoriques. Le site de Bettencourt-Saint-Ouen, qui se trouve à 30 km à l'ouest de Villers-Bretonneux, est situé en contexte identique et a livré une stratigraphie particulièrement dilatée, permettant ainsi, avec la coupe de Saint-Saufflieu, l'établissement d'un cadre chronostratigraphique de référence pour le Début Glaciaire Weichsélien.

Sur la commune de Marcelcave, des reliquats d'un niveau du Paléolithique moyen ont été retrouvés, mais ne peuvent être datés avec précé-

sion. Quelques silex taillés ont cependant été recueillis et permettent des observations d'ordre techno-typologique.

La situation est beaucoup plus claire sur le site de *Corbie* où quatre niveaux d'occupation superposés, représentés par quelques artefacts lithiques, ont été identifiés.

Le premier se trouve à la base des loess lités de la deuxième moitié du Saalien (stade isotopique 6). Deux fragments de faune, dont un morceau de bois de cervidé, ont été retrouvés à la même altitude, ce qui est très rare en contexte de versant, car la décarbonatation du sédiment ne permet pas la conservation des restes osseux.

Le second niveau se trouve au sommet de la même unité stratigraphique.

Le troisième niveau d'occupation est localisé à la base d'un sol gris-forestier comparables à celui identifié sur la coupe de référence de Saint-Sauflieu, situé une dizaine de kilomètres au sud d'Amiens.

Le quatrième et dernier niveau d'occupation de *Corbie* se trouve dans un sol de type steppique.

Le gisement de *Villers-Bretonneux* est le plus riche en matériel lithique. Il a livré plus de 200 silex taillés, dont plusieurs outils retouchés (racloirs,...), qui appartiennent à trois niveaux du Paléolithique moyen.

Le plus ancien peut-être contemporain du second niveau de *Corbie* et date de la moitié du stade isotopique 6 (seconde moitié du Saalien).

Le second niveau se trouve au sein d'un sol gris forestier dégradé et est subcontemporain de la troisième occupation humaine du site de *Corbie*.

La troisième occupation est incluse dans un sol isohumique de type steppique, en position stratigraphique similaire au quatrième niveau de *Corbie*.

Un dernier niveau, postérieur au stade isotopique 4, surmonte l'ensemble.

Ces niveaux présentent des différences notables dans l'exploitation de la matière première et dans la gestion du débitage. La différence de module et de style de débitage Levallois entre les niveaux SHI et SHS de *Villers-Bretonneux* (récurrent centripète et module moyen pour le niveau SHI, "linéal" et grandes dimensions pour SHS) est également perceptible pour d'autres industries situées à la base du sol gris forestier (comme SHI; *Riencourt-les-Bapaume*, *Bettencourt-Saint-Ouen N2b*, *Seclin*) ou dans les sols steppiques (SHS de *Villers-Bretonneux*; *Hermies*, *Bettencourt N1*), ce qui semble traduire une modification du "style" Levallois.

Ces différentes trouvailles peuvent être corrélées avec les données fournies par les coupes de références de *Saint-Sauflieu* et de *Bettencourt-Saint-Ouen* et être ainsi intégrées dans le cadre chronostratigraphique du Paléolithique moyen établi pour la moitié nord de la France (fig. 10).

La présence de traces d'occupation humaine rattachées au stade isotopique 6, retrouvées à des profondeurs assez faibles, vient documenter de façon significative les connaissances sur la phase ancienne du Paléolithique moyen dans le nord-ouest européen.

Les gisements de *Corbie* et de *Villers-Bretonneux* ont livré chacun plusieurs niveaux d'occupations du Paléolithique moyen, qui témoignent de l'intense fréquentation du nord de la France au début de la dernière glaciation et de l'exceptionnel intérêt de la Picardie pour la connaissance de la Préhistoire ancienne, en raison d'excellentes conditions de conservation de ces niveaux d'occupation.

La diversité des systèmes de production des différents niveaux du site de *Villers-Bretonneux* met à nouveau en évidence la grande variabilité des industries lithiques durant le Début Glaciaire weichsélien. Ces données recourent certaines observations réalisées

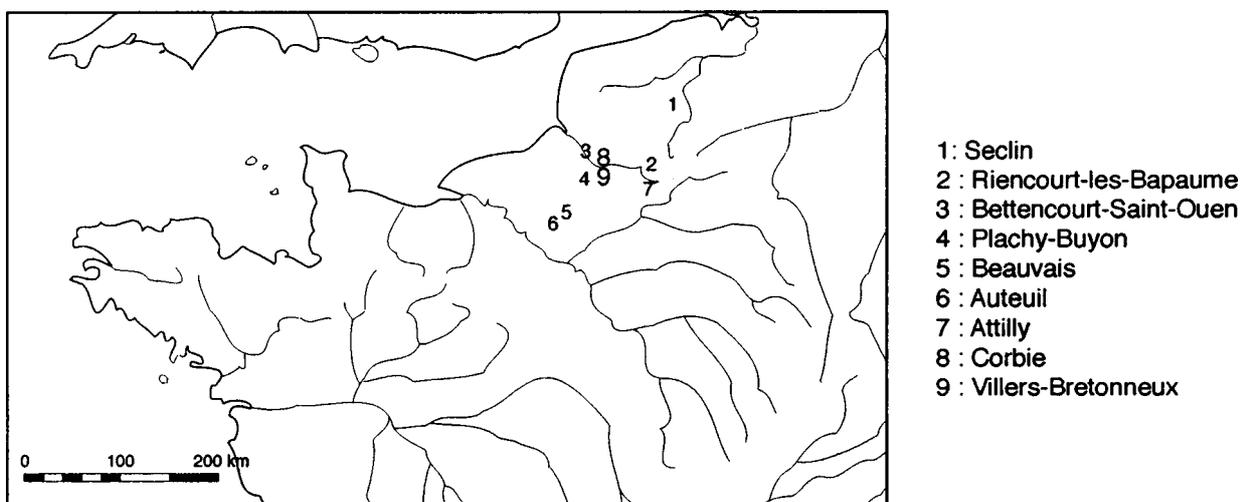


Fig. 10a — sites régionaux.

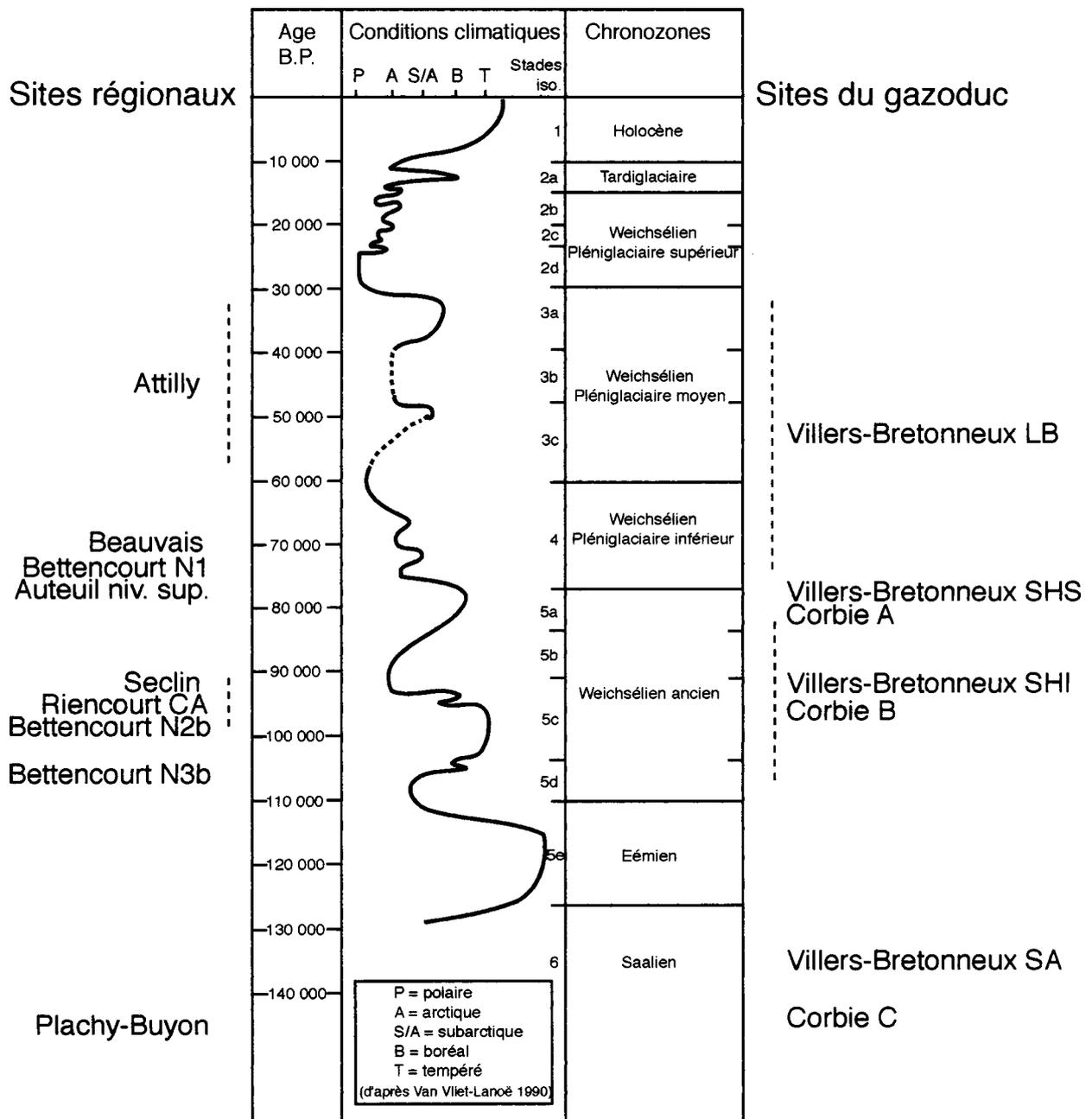


Fig. 10b – Synthèse chronostratigraphique.

sur d'autres gisements quant à l'association en proportions variables de différentes chaînes opératoires.

III. Bibliographie

ANTOINE, P., 1989. Le complexe de sols de Saint-Saufflieu (Somme), micromorphologie et stratigraphie d'une coupe type du début Weichsélien. In : *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France*. Publication du CERP, n°1, Université des Sciences et des techniques de Lille-Flandre-Artois : 51-60.

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 : 141-153.

MASSON B. & VALLIN L., 1996. Ein Unverlagerter Schlagplatz für Levalloisabschläge im Weichselzeitlichen Löss bei Hermies (Pas-de-Calais, Frankreich). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 26 : 225-231.

LOCH, J.-L. & GUERLIN, O., 1997. Le gisement paléolithique moyen d'Attily "Bois de la Bocquillère" (Aisne). Rap-

port d'évaluation, AFAN-SRA Picardie, Amiens.

LOCHT, J.-L., ANTOINE, P. & SWINNEN, C., 1994. Le gisement paléolithique de Plachy-Buyon (Somme, France). *Notae Praehistoricae*, 14 : 3-8.

LOCHT, J.-L., ANTOINE, P. & SWINNEN, C., 1995. Le gisement paléolithique de Plachy-Buyon (Somme). *Revue Archéologique de Picardie*, n° 3/4 : 3-33.

SWINNEN, C., LOCHT, J.-L. & ANTOINE, P., 1994. Le gisement moustérien d'Auteuil (Oise, France). *Notae Praehistoricae* 14 : 21-24.

SWINNEN C., LOCHT J.-L. & ANTOINE P., 1996. Le gisement moustérien d'Auteuil (Oise). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 93, n°2 : 173-181.

TUFFREAU A. (dir.) 1993. *Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais). Un gisement du Paléolithique moyen*. Documents d'Archéologie Française, n°37. Paris

Pascal Depaepe, Jean-Luc Locht
AFAN et ERA 37 du CNRS

Colette Swinnen
AFAN

Révision de la stratigraphie pléistocène du Trou Al'Wesse

Stéphane PIRSON & Fernand COLLIN

La grotte du Trou Al'Wesse (Modave, Province de Liège, Belgique) fait l'objet, depuis 1988, de recherches archéologiques menées conjointement par le Service de Préhistoire de l'Université de Liège et l'A.S.B.L. "Les Chercheurs de la Wallonie".

Des niveaux mésolithiques furent reconnus dès la première campagne (Collin et Haesaerts, 1988). Les niveaux paléolithiques, signalés dans la littérature du XIX^{ème} siècle (Fraipont, 1897) furent atteints en 1995 (Aurignacien; Collin et Otte, 1995) et en 1996 (Moustérien; Collin et al., 1996).

1. Recherches effectuées en 1997

Des raisons de sécurité ont empêché la fouille programmée en juillet 1997. Le sondage a été solidement étançonné et un important échafaudage a été installé en prévision de la campagne de 1998. Ces structures ont en outre permis la poursuite de l'étude géologique entamée en automne 1996.

Cette étude avait été entreprise dans le cadre d'un mémoire de troisième cycle (D.E.A.) à l'Institut de Paléontologie humaine (Paris). Elle avait pour but de préciser la stratigraphie pléistocène du site et d'éclairer la nature, l'origine et le mode de mise en place de ces dépôts. Dans cette optique, un levé précis de la coupe la plus complète du site (coupe transversale 4-5 en M – figures 1 et 2) fut réalisé. Ensuite, des échantillons furent prélevés pour analyses en laboratoire. Les sédiments firent ainsi l'objet d'une description détaillée à la loupe binoculaire (fraction sableuse) et d'une étude granulométrique classique de la fraction inférieure à 2 millimètres (sables, limons et argiles).

La note proposée ci-dessous consiste en une présentation des résultats de la partie stratigraphique de ce travail. L'étude sédimentologique, quant à elle, fera prochainement l'objet d'une publication détaillée (Pirson et Abdessadok, à paraître).

2. La nouvelle stratigraphie pléistocène

Nos observations de terrain ont conduit à définir trois ensembles englobant neuf couches. Ces

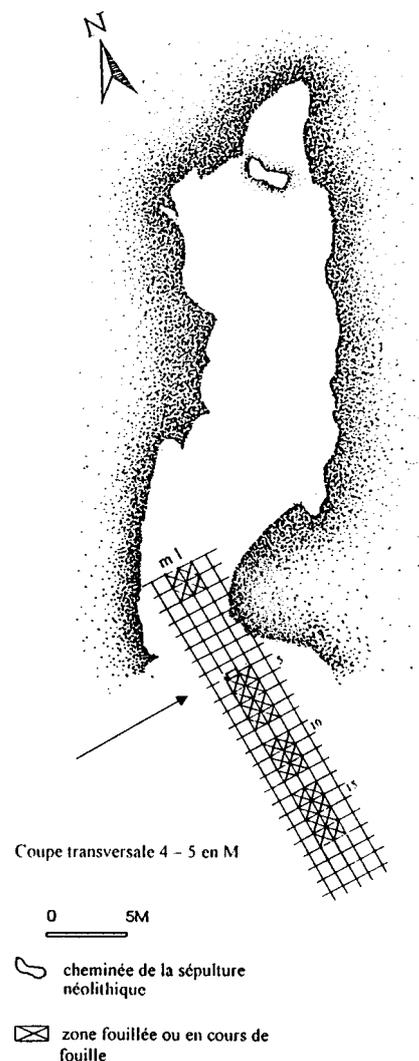


Fig. 1 - Trou Al'Wesse : localisation de la coupe transversale 4-5 en M.

différentes couches sont décrites ci-dessous. La comparaison entre la stratigraphie présentée en 1996 (Collin et al., 1996) et celle proposée ici est illustrée à la figure 2.

Les différentes fractions granulométriques utilisées dans les descriptions qui suivent (argiles, limons,...) sont celles définies dans Miskovsky (1987 : 392). Sauf

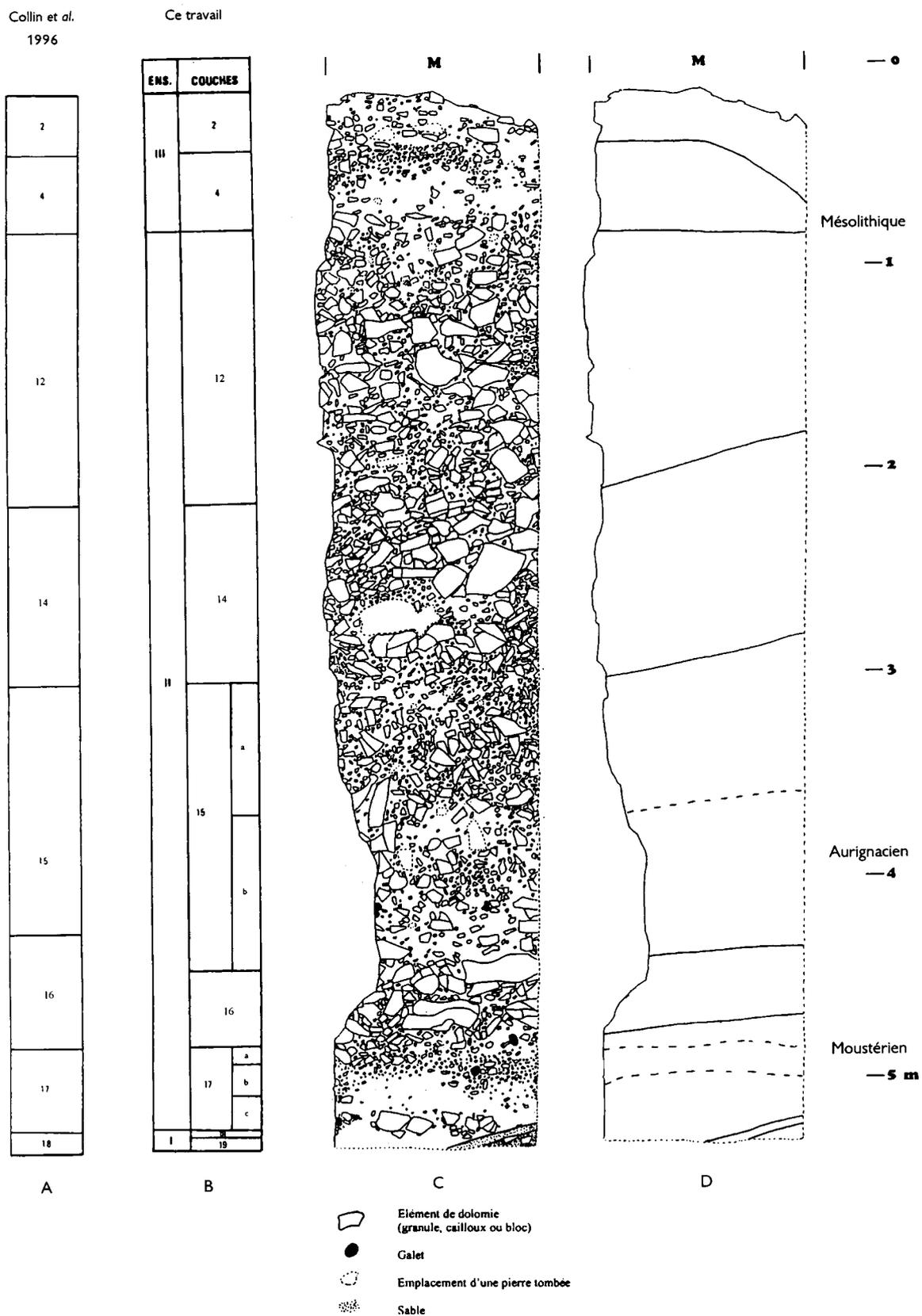


Fig. 2 - Comparaison entre la nouvelle stratigraphie pléistocène du Trou Al'Wesse (B) et celle présentée par Collin et al., 1996 (A). C : Coupe transversale 4-5 en M; D : Position des limites entre couches. Le zéro de la coupe se situe à 283,5 cm sous celui de référence du site.

mention contraire, la fraction grossière (granules, cailloux et blocs) est constituée d'éléments de dolomie à arêtes vives ou peu émoussées. Quant aux couleurs, elles ont été décrites sur le sédiment humide avec le "Munsell Soil Color Chart".

2.1. Ensemble I

Cet ensemble est constitué de deux couches de sable.

Couche 19 : sable dolomitique brun grisâtre foncé (4.2 – 10YR) à quelques éléments grossiers (granules ou cailloux) reposant sur le rocher en place. Cette couche n'existait pas dans la stratigraphie précédente. Elle est épaisse d'environ 10 cm.

Couche 18 : sable jaune (8.6 – 2,5Y) présentant par endroits des zones argileuses orange. Fraction grossière absente. Cette couche, qui avait déjà été décrite lors des fouilles de 1885 à 1887 (Lohest et Braconier, 1888 : 64), a été atteinte au cours de la campagne de fouilles de 1996. Son épaisseur est de 5 cm.

2.2. Ensemble II

Il se distingue nettement des deux autres par l'importance de sa fraction grossière. Cinq couches y ont été distinguées.

Couche 17 : Couche sablo-limoneuse de couleur brun foncé (4.3 – 10YR), épaisse d'une cinquantaine de centimètres. Trois niveaux sont distingués dans la coupe 4-5 en M, surtout sur base de différences au sein de la fraction grossière. Soit de bas en haut :

- 17c : niveau plus sableux d'une trentaine de centimètres d'épaisseur. La fraction grossière est rare (quelques cailloux centimétriques) excepté un niveau d'éléments dolomitiques centimétriques à décimétriques situé entre -515 et -525 cm.
- 17b : niveau riche en petits cailloux arrondis de dolomie, de l'ordre du centimètre ; présence de quelques éléments pluricentimétriques parfois très émoussés.
- 17a : niveau renfermant des éléments plus grossiers (décimétriques).

Un matériel archéologique moustérien abondant fut exhumé de la couche 17 (surtout dans les niveaux 17a et b). Le matériel osseux indique une action de l'eau importante (López-Bayón, *in* : Collin et al., 1996). De même, le matériel lithique est parfois concassé (agents mécaniques et/ou piétinement ?).

Couche 16 : Cette couche, épaisse de 30 cm, se caractérise par la présence de gros blocs de dolomie atteignant 50 cm dans leur plus grande dimension.

Ceux-ci ont un pendage sub-horizontale. La fraction grossière comprend également des éléments centimétriques à décimétriques. Tous ces éléments sont contenus dans une matrice sablo-limoneuse brun jaunâtre (5.4 – 10YR).

Remarque : La couche 16 décrite ci-dessus ne correspond pas à la couche 16 définie en 1995. En effet, la couche 16 de Collin et Otte (1995) se distinguait de la couche 15 sus-jacente par l'absence de "carbonatation". Or, cette "carbonatation" étant d'origine post-dépositionnelle (calcite secondaire formant un cortex blanchâtre autour de nombreux éléments grossiers de la couche 15), cette couche 16 n'avait pas lieu d'exister et aurait donc dû être englobée dans la couche 15.

Toutefois, une nouvelle couche ayant été décrite en automne 1996 entre les couches 15 et 17, il fut décidé de la nommer "couche 16" malgré le fait que ni sa définition, ni la position de son sommet ne correspondent avec l'ancienne couche 16.

Couche 15 : Cette couche se divise en deux niveaux : 15.1 et 15.2. S'étendant sur 150 cm, elle comprend de nombreux blocs hétérométriques (1 à 15 cm, rarement 20) de dolomie enrobés dans une matrice sablo-limoneuse (15.2) à limono-sableuse (15.1). Le niveau inférieur (15.2) présente une charge caillouteuse moins importante. La matrice y est plus foncée (brun jaunâtre foncé ; 4.4 – 10YR) que dans le niveau supérieur (brun jaunâtre ; 5.4 – 10YR). Nombreux cailloux présentant un cortex blanchâtre de calcite secondaire (atteignant parfois 2 mm d'épaisseur).

Du matériel archéologique attribuable à l'Aurignacien a été exhumé dans cette couche.

Couche 14 : Epaisse d'environ 80 cm, cette couche est composée de nombreux blocs hétérométriques (centimétriques à pluridécimétriques) de dolomie emballés dans une matrice sablo-limoneuse brun jaunâtre foncé (4.4 – 10YR) à brun très pâle (7.3 – 10YR). Elle se distingue des couches sous- (15) et sus-jacentes (12) par l'abondance des éléments grossiers pluridécimétriques (20 à 50 cm). Ceci est particulièrement net dans la coupe 4-5 en L où se trouve un bloc atteignant un mètre de diamètre. Dans cette couche, certains cailloux présentent sur leur surface des traces d'oxydes de fer. De plus, dans la partie gauche (ouest) de la coupe 4-5 en M, de -220 à -280 cm d'altitude, une zone plus grise (5.2 – 10YR) se distingue du reste de la couche.

Rares bioturbations (petites racines inframillimétriques).

Remarque : la définition de la nouvelle couche 14 (ci-dessus) diffère de celle de l'ancienne (Collin et Otte, 1995) bien que leurs sommets et leurs bases correspondent.

Couche 12 : Nombreux blocs hétérométriques (1 à 25 cm) de dolomie enrobés dans une matrice

limono-sableuse brune (5.3 – 10YR) à brun pâle (6.3 – 10YR). Cette couche est épaisse de 120 cm.

Bioturbations (racines inframillimétriques et nombreux terriers millimétriques).

2.3. Ensemble III

Sur la coupe 4-5 en M, cet ensemble se distingue clairement de l'ensemble sous-jacent par le nombre moins important d'éléments grossiers. Sur les coupes longitudinales, cette différence est moins nette.

Couche 4 : Limon sableux brun présentant une faible charge caillouteuse (centimétrique à décimétrique). Le sommet de la couche se caractérise par la présence d'un lit de granules (plurimillimétriques à centimétriques). La transition avec la couche 2 sus-jacente est peu nette. Cette couche 4 se divise en deux niveaux : la base s'enrichit en argile et est plus claire (4.3 – 10YR) que le sommet (3.3 – 10YR). Remarquons que la distinction des deux niveaux est nettement plus visible sur les coupes longitudinales.

Nombreuses bioturbations (racines inframillimétriques, terriers millimétriques et quelques déjections de lombrics).

L'abondant matériel archéologique provenant de cette couche se rattache au Mésolithique.

Couche 2 : couche limono-sableuse humifère de teinte très sombre (3.2 – 10YR) comportant une charge caillouteuse relativement importante. Cette fraction grossière, hétérométrique, est essentiellement constituée de cailloux. Les blocs, rares, ne dépassent pas 20 cm de largeur maximale. Latéralement (coupe 4-5 en L), la base de cette couche s'incurve vers le bas pour remonter ensuite et atteindre, à la limite des carrés L et K, la même altitude qu'en M (Collin et Otte, 1995, pl. 2). Le dénivelé maximum de cette "fosse" est d'une quarantaine de centimètres. Notons que le squelette d'un animal de la taille d'un chien a été observé dans cette "fosse".

Nombreuses bioturbations (racines, terriers, déjections de lombrics).

Le matériel archéologique observé se rattache aux périodes historiques. Des restes de microfaune particulièrement abondants sont présents dans la couche dans cette partie du remplissage. Il s'agit vraisemblablement de résidus de pelotes de régurgitation de rapaces nocturnes (les rapaces nocturnes, contrairement aux rapaces diurnes, ne digèrent pas les os

de leurs proies à cause d'un déficit en acide chlorhydrique dans leurs sucs digestifs - Géroutet, 1965 : 37 et 313).

3. Conclusions

La stratigraphie des dépôts pléistocènes du Trou Al'Wesse a pu être affinée :

- trois ensembles (I à III) sont définis;
- la couche 19 est créée;
- la couche 18 est conservée en tant qu'entité stratigraphique mais son contenu est précisé (présence de zones argileuses);
- la couche 17 est scindée en trois sous-couches (17 a, b et c);
- une nouvelle couche 16, différente de la précédente, est définie;
- la couche 15 est conservée mais la position de son sommet est légèrement modifiée suite à la - définition de la nouvelle couche 16;
- la nouvelle couche 15 est scindée en deux sous-couches (15a et 15b);
- la couche 14, si elle est conservée, voit sa définition modifiée;
- les couches 12, 4 et 2 sont conservées. Leurs définitions sont précisées.

La figure 2 présente cette nouvelle stratigraphie et la compare à l'ancienne.

Le nouveau découpage stratigraphique proposé s'est vu confirmé par les analyses granulométriques et par l'étude de la nature du sédiment. Ces deux analyses permirent en outre de caractériser chacune des couches.

4. Perspectives

Le lever systématique des coupes du Trou Al'Wesse, prévu pour la campagne 1998, permettra d'étendre latéralement la nouvelle stratigraphie. Il en résultera sans aucun doute une meilleure compréhension de la géométrie des dépôts, ce qui permettra notamment d'effectuer la liaison entre les niveaux pléistocènes et holocènes.

D'autre part, l'étude sédimentologique préliminaire (Pirson et Abdessadok, à paraître), si elle a permis d'éclairer la nature, l'origine et le mode de mise en place des sédiments, n'a pas répondu à toutes les questions posées. Dans cette optique, la poursuite de cette étude (prélèvements dans l'environnement, micromorphologie, étude des minéraux denses,...) apporterait de précieuses informations quant à l'histoire du remplissage.

Enfin, les résultats des datations entreprises en 1996 fourniront un cadre chronologique à la stratigraphie présentée ici.

Bibliographie

COLLIN, F. & HAESAERTS, P., 1988 – Trou Al'Wesse (Petit-Modave) : fouilles 1988. *Notae Praehistoricae*, 8 : 1-14.

COLLIN, F. & OTTE, M., 1995 – Sondages dans la terrasse pléistocène de la grotte du Trou Al'Wesse (Petit-Modave, Province de Liège). *Notae Praehistoricae*, 15 : 5-10.

COLLIN, F., LÓPEZ-BAYÓN, I., OTTE, M., DERCLAYE, C. & TRINH, D., 1996 – Interprétation de la chronostratigraphie sur la terrasse du Trou Al'Wesse (Petit-Modave, Province de Liège). *Notae Praehistoricae*, 16 : 47-53.

FRAIPONT, J., 1897 – Les néolithiques de la Meuse (type Furfooz). *Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles*, 6 : 311-391.

GÉROUDET, P., 1965 – *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel : 37 et 313.

LOHEST, M. & BRACONIER, I., 1888 – Exploration du trou de l'abîme à Couvin. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 15/1887-1888 : 61-67.

MISKOVSKY, J.-C., 1987 – Granulométrie et morphoscopie des pierres. In : MISKOVSKY, J.-C. (éd.), *Géologie de la Préhistoire*, GéoPré, Paris : 389-402.

PIRSON, S. & ABDESSADOK, S., à paraître – Contribution à l'étude sédimentologique du Trou Al'Wesse (Modave, Belgique), *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques "Les Chercheurs de la Wallonie"*, XXXVIII-1988.

La séquence loessique de Remicourt (Hesbaye, Belgique)

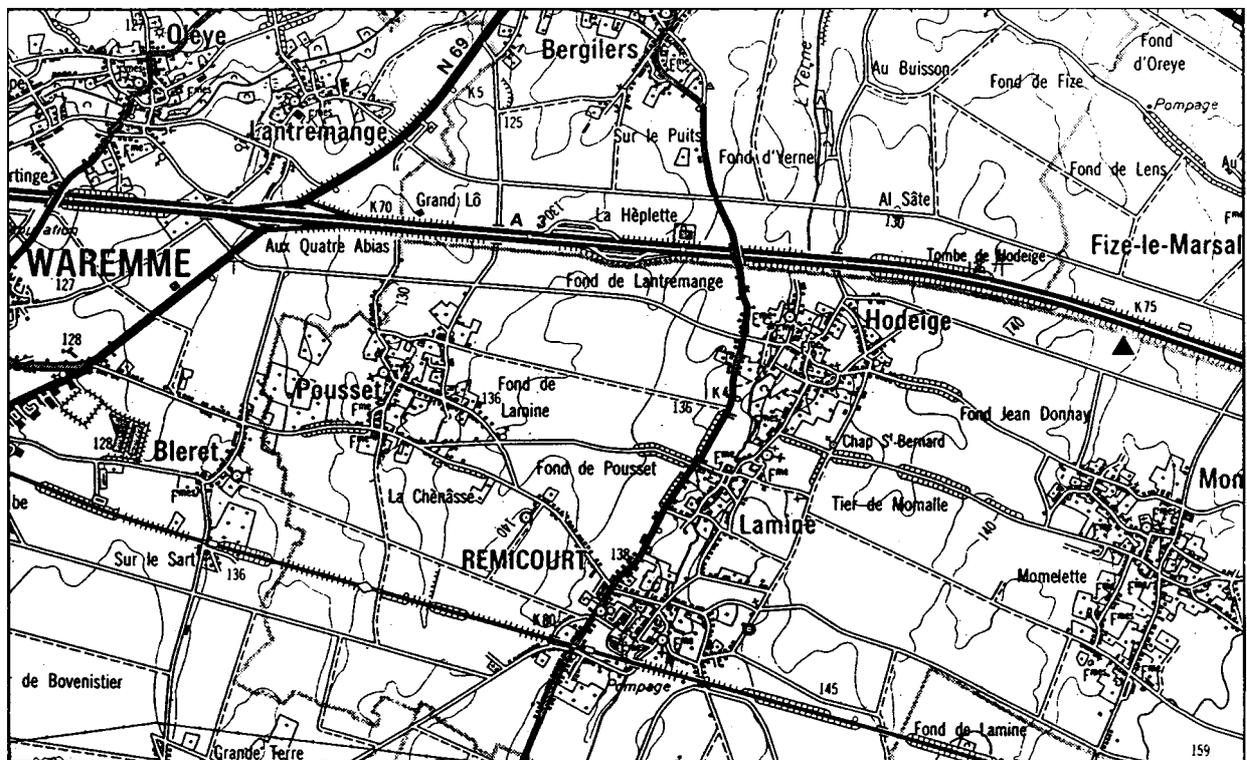
Paul HAESAERTS, Hans MESTDAGH & Dominique BOSQUET

1. Introduction

La séquence loessique de Remicourt a été mise au jour en mars 1997, entre Waremme et Crisnée au lieu-dit *En Bia Flo* à l'occasion de prospections systématiques menées par la Direction de l'Archéologie de la Région wallonne sur le tracé du TGV, en collaboration avec l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Le site se trouve sur le territoire de Momalle (commune de Remicourt), le long de l'autoroute E40. À cet endroit, le tracé du TGV recoupe une ride loessique orientée selon un axe longitudinal N.NE.-S.SO., présentant un profil transverse légèrement asymétrique de ± 400 m de longueur et de ± 13 m de dénivellation. Cette ride est délimitée à l'est par le vallon de *Bia Flo* et

à l'ouest par un vallon parallèle légèrement plus incisé, désigné ici sous l'appellation «vallon occidental» (fig. 1, n^{os} 1 et 2).

D'après l'étude géotechnique préliminaire du tracé du TGV effectuée par l'Université de Liège, la couverture loessique pléistocène avoisine 10 m d'épaisseur sur les points hauts du paysage dans le secteur considéré et ne dépasse guère 3 m au niveau des vallons; partout elle repose sur les formations crayeuses du Crétacé supérieur par l'intermédiaire d'une épaisse couche de silex résiduels dont le sommet relativement régulier présente une légère pente vers l'ouest. Cette disposition constituait un corpus potentiellement favorable à notre démarche, laquelle visait surtout à recouper un maximum de contextes susceptibles de fournir



ECHELLE 1 : 50 000

Fig. 1/1 – Remicourt - *En Bia Flo* : situation topographique.

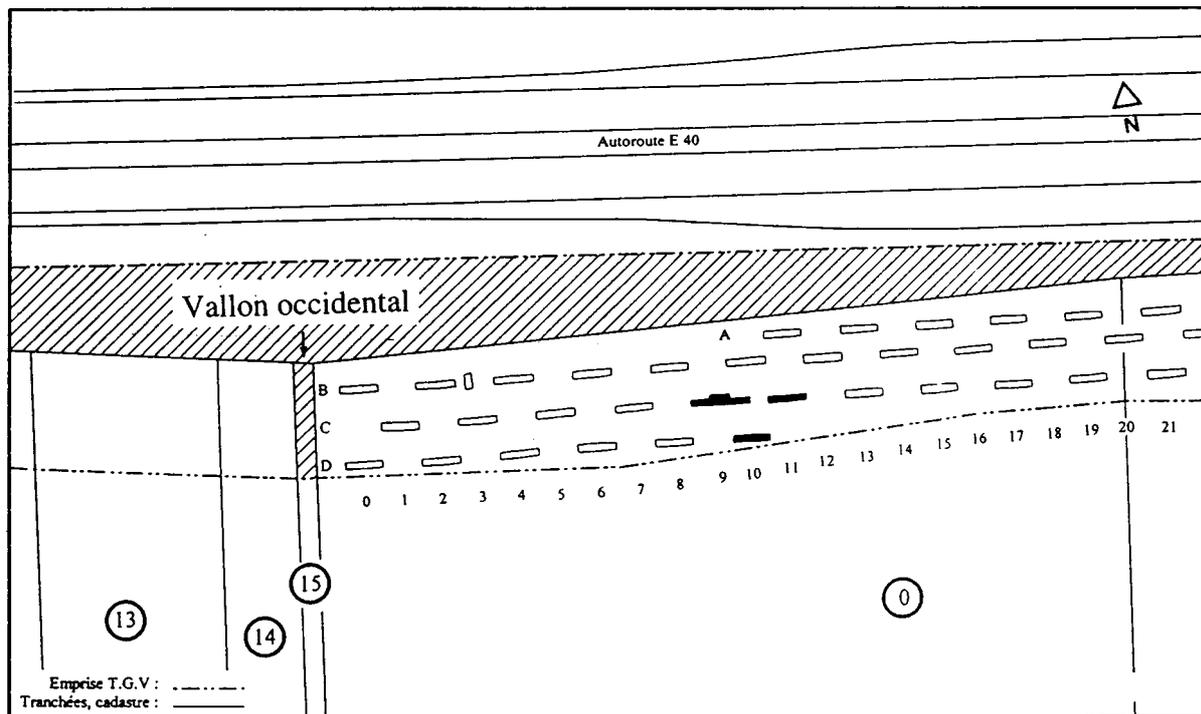


Fig. 1/2 — Remicourt - En Bia Flo : plan de l'évaluation.

des témoins d'occupations paléolithiques au sein d'enregistrements stratigraphiques aussi complets que possible.

Une première série de sondages, effectuée en décembre 1996 au quart inférieur du versant est du vallon occidental, a mis en évidence la présence, à faible profondeur, du *sol de Rocourt* (Gullentops, 1954) surmonté d'un épais horizon humifère; ce pédocomplexe présente une inclinaison de $\pm 8\%$ vers l'est, c'est-à-dire selon une pente inverse à la topographie actuelle (fig. 2). Cette disposition tout à fait particulière laissait donc augurer un développement considérable de la couverture loessique du Pléistocène supérieur plus haut sur le versant. Cela fut confirmé en mars 1997 grâce à une série de sondages creusés à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur de $\pm 5,50$ m puis poursuivis à la tarière Edelman jusqu'au contact avec le silex; au total 23 sondages profonds ont été ouverts, recoupant la totalité de la ride loessique et les vallons adjacents. L'ensemble développe une séquence loessique exceptionnelle de près de 20 m de puissance (fig. 3).

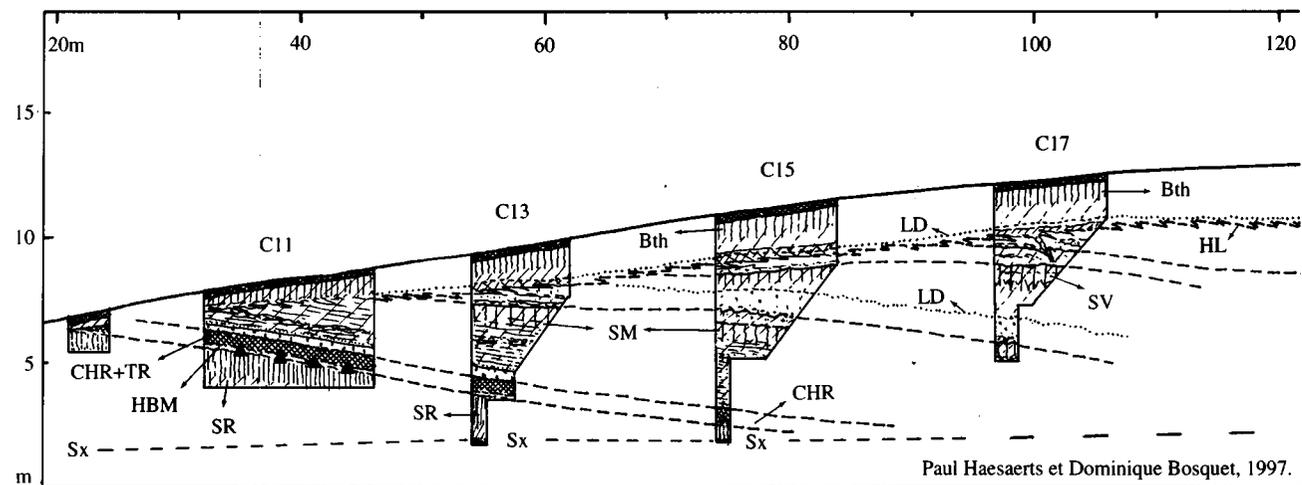
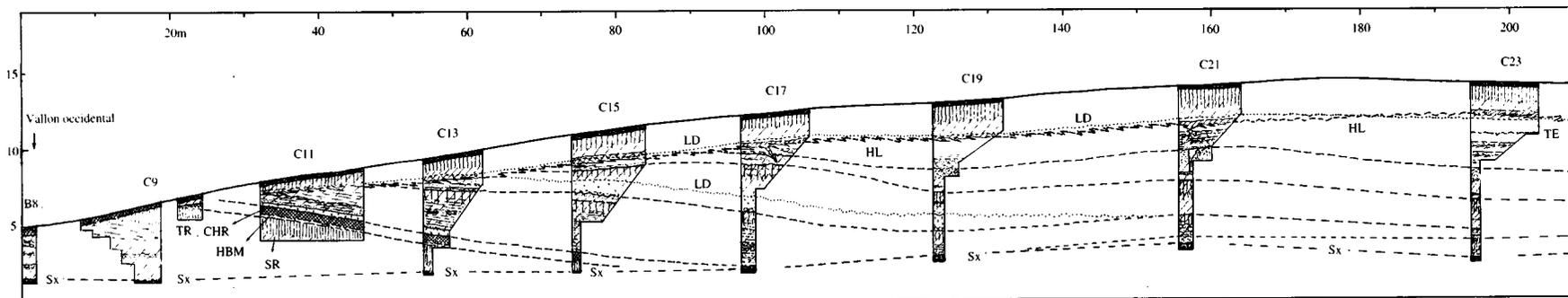
Enfin, c'est lors de cette phase initiale de sondages qu'a été découverte une série de 17 artefacts en silex dépourvus de patine (fig. 4), préservée dans l'horizon blanchi du *sol de Rocourt*, soit dans une position stratigraphique similaire à celle de l'industrie laminaire récoltée entre 1978 et 1982 à Rocourt, dans la localité type de ce paléosol (Haesaerts, 1978; Otte et al., 1990).

2. Données stratigraphiques et interprétation préliminaire

Les dépôts limoneux recoupés par les sondages à Remicourt composent une séquence stratigraphique de près de 20 m de puissance; celle-ci comprend la partie terminale des loess du Pléistocène moyen, le *sol de Rocourt* et le plein développement des loess du Pléistocène supérieur, lesquels sont surmontés latéralement par des dépôts colluviaux holocènes préservés dans les vallons latéraux (fig. 2 et 3). Les interprétations proposées ici sont préliminaires et reposent sur les données macroscopiques réunies lors du relevé des profils. L'analyse micromorphologique de l'ensemble de la séquence est en cours, de même que diverses approches analytiques (notamment granulométrie, calcimétrie, paléomagnétisme, susceptibilité magnétique et datations TL). Dans ce contexte, la succession des unités reconnues à Remicourt peut être résumée de la manière suivante (du bas vers le haut):

Unité 36. Gravats de silex atteignant plusieurs mètres d'épaisseur, dont le sommet sub-horizontale a pu être suivi sur l'ensemble du secteur étudié; cette unité correspond à la couche résiduelle d'altération du substratum crétacé.

Unités 35 à 29. Dépôt loessique jaune-brun pâle non carbonaté, de ± 3 m d'épaisseur, caractérisé par trois horizons grisâtres sub-horizontaux de type gley de toundra (unités 34, 32 et 30). Ce limon loessique est uniquement présent dans la partie inférieure du versant est du vallon occidental où il sert de support au



Légende

- CR : colluvions récentes
- Bth : Bt holocène
- LD : limite de décarbonatation
- HL : horizon à langues
- TE : tuf d'Eitville
- SV : sol des Vaux
- SM : sol de Malplaquet
- CHR : complexe humifère de Remicourt
- TR : tuf de Rocourt.
- HBM : horizon blanchi de Momalle
- SR : sol de Rocourt
- Sx : silex.
- ▲ : artefacts

Paul Haesaerts et Dominique Bosquet, 1997.

Fig. 2 – Remicourt - *En Bia Flo* : implantation des sondages à travers la ride loessique.

Fig. 2 – Remicourt - *En Bia Flo* : implantation des sondages à travers la ride loessique.

sol de Rocourt; par son faciès et sa position, il s'apparente aux loess du Pléistocène moyen final bien représentés à Kesselt dans la briqueterie Nelissen (Juvigné et al., 1996).

Unités 28 et 27. Horizon brun rougeâtre compact, caractérisé par une structure prismatique et polyédrique bien développée. Deux générations de revêtements argileux peuvent y être individualisées, la seconde recouvrant un réseau polygonal de fines fentes s'ouvrant au sommet de l'horizon. L'ensemble correspond distinctement aux horizons illuviaux du sol de Rocourt tel que connu en Hesbaye (Gullentops, 1954; Haesaerts et Van Vliet-Lanoë, 1981; Haesaerts et al., 1981; Juvigné et al., 1996). À Remicourt, il enregistre deux pédogenèses correspondant probablement au Dernier Interglaciaire et à une première phase interstadaire du Début Glaciaire, pédogenèses développées sur un versant incliné vers l'est, qui tronque les limons loessiques sous-jacents et rejoint le sommet des gravats de silex, au delà du sondage C 15 (fig. 2).

Unité 26. Horizon décimétrique de limon gris clair avec lentilles étirées de limon brun pâle, partout présent au sommet de l'horizon brun rougeâtre qu'il tronque légèrement. Il s'agit de l'horizon blanchâtre du sol de Rocourt, lequel est particulièrement bien individualisé ici; pour cette raison nous proposons de désigner cet horizon sous le nom d'*horizon blanchâtre de Momalle*. Sur la base des observations de terrain, nous serions tentés de rapporter la genèse de cet horizon blanchi à un double processus. Tout d'abord une phase sédimentaire remaniant par gélifluxion des éléments des sols sous-jacents, puis accentuation du blanchiment par percolation de silts lors d'une phase de développement d'un sol gris forestier au départ d'une surface correspondant au sommet de l'unité 25 sus-jacente. Signalons que les quelques artefacts paléolithiques récoltés à Remicourt (fig. 4) proviennent tous de la partie médiane et du sommet de l'horizon blanchâtre; ils occupent ainsi une position similaire à celle de l'industrie laminaire de Rocourt dans la localité type (Haesaerts, 1978).

Unités 25 à 23. Épais complexe limoneux humifère (± 60 cm) s'inscrivant selon une géométrie parallèle à celle de l'horizon blanchi de Momalle. La partie inférieure du complexe humifère enregistre une stabilisation du paysage avec formation d'un sol gris forestier (unité 25) qui affecte également les unités sous-jacentes sous la forme de revêtements argilo-humiques et de percolations silteuses. La partie supérieure du complexe s'accompagne de la mise en place d'un sol humifère steppique traduisant une emprise croissante des conditions continentales avec apport progressif probable de matériel sédimentaire éolien (unité 23). Ici aussi, le développement remarquable de ce complexe humifère justifie sa désignation sous le nom de *complexe humifère de Remicourt*. Enfin, une première analyse de ce complexe humifère effectuée par É. Juvigné (Dépar-

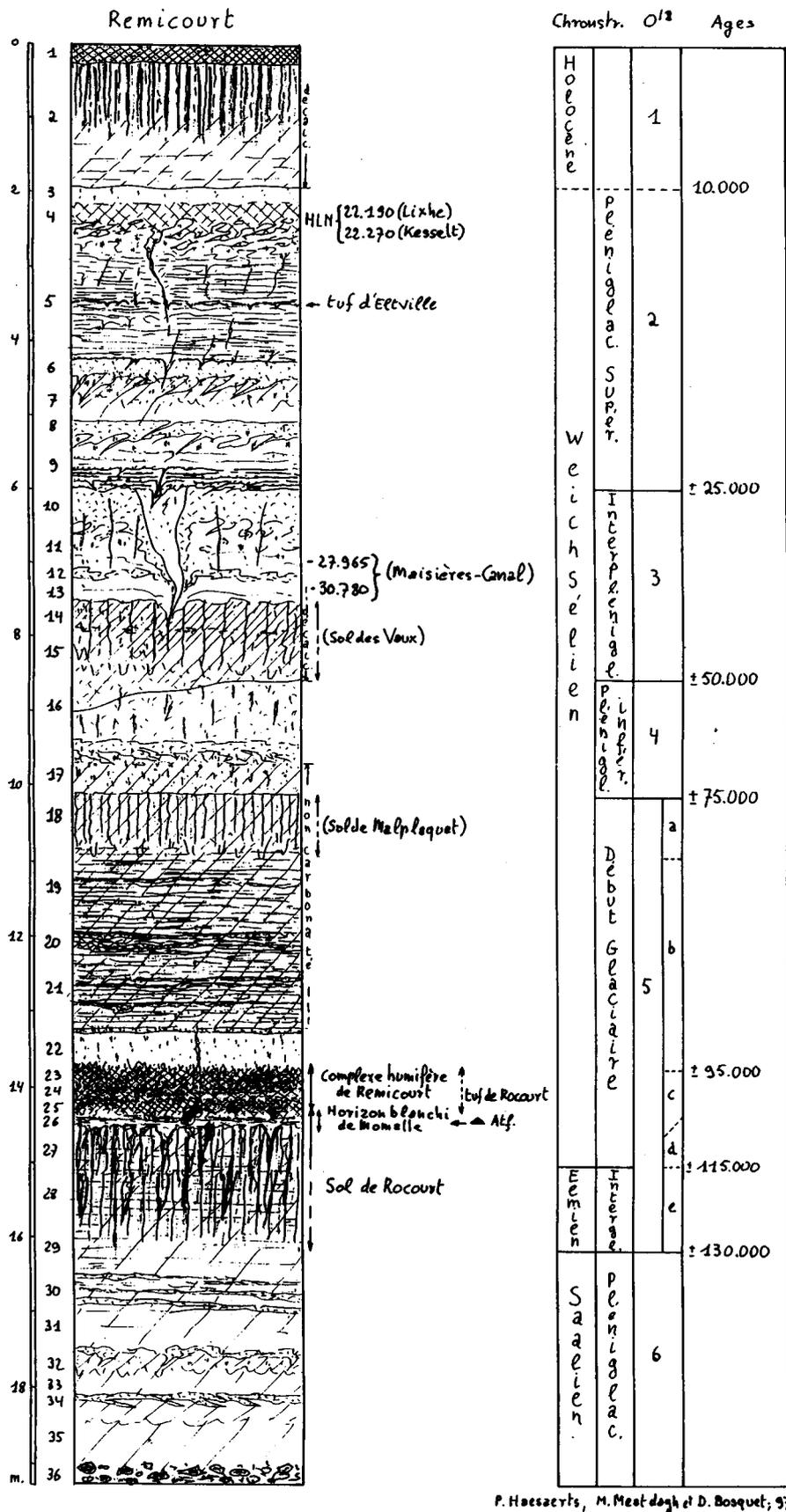
tement de Géographie physique et du Quaternaire, Université de Liège) a permis de confirmer la présence abondante de poussières volcaniques dont l'enstatite, minéral constituant en quelque sorte la signature du *tuf de Rocourt* (Juvigné, 1977). En conséquence, la partie inférieure de la séquence de Remicourt reproduit les caractéristiques essentielles du sol de Rocourt et de l'horizon humifère sus-jacent tels qu'ils apparaissent dans les autres coupes de Hesbaye, en particulier à Rocourt (Haesaerts et al., 1981) et à Kesselt (Juvigné et al., 1996).

Unité 22. Couche limoneuse jaune verdâtre, non calcaire, de ± 30 cm d'épaisseur, continue et homogène. Ce dépôt, probablement carbonatée à l'origine, comme semblent l'indiquer les abondants encroûtements calcaires autour de traces de radicules dans sa partie supérieure, présente toutes les caractéristiques d'un marqueur loessique, s'inscrivant directement à la suite du Complexe humifère de Remicourt.

Unités 21 à 17. Épais dépôt brun-ocre lité et non carbonaté, atteignant près de 3 m de puissance, constitué pour l'essentiel de fines laminations sablo-argileuses et silteuses avec localement des passées plus humifères (unité 20). L'ensemble contient d'abondants fragments de sols et traduit probablement une phase de redéposition par ruissellement du produit de l'érosion du sol de Rocourt et du complexe humifère de Remicourt situés plus haut sur le versant. La partie supérieure de ce complexe (unité 18), nettement homogène vers le haut est surmontée par un limon brun grisâtre souligné par un cailloutis disparate (unité 17); elle présente des indices d'une pédogenèse de type sol brun, caractérisée par des revêtements argileux discontinus, probablement indicative d'un épisode climatique interstadaire appartenant à une phase tardive du Début Glaciaire (fig. 3). Sans doute faut-il y voir un équivalent du sol de *Malplaquet* présent dans la partie inférieure de la séquence de la cuesta d'Harmignies et à la carrière Hélin (bassin de la Haine), où il précède de peu la mise en place des loess du Pléniglaciaire inférieur (Haesaerts et Van Vliet-Lanoë, 1974; Haesaerts, 1978).

Unité 16. Limon beige grisâtre homogène et carbonaté, souligné par un horizon gris clair étiré par solifluxion. Ce dépôt, avoisinant 1 m d'épaisseur, s'inscrit encore selon une géométrie parallèle à celle du sommet du sol de Rocourt, suivant une pente orientée vers l'est; il traduit la mise en place des premiers apports loessiques allochtones importants et a été attribué de ce fait au Pléniglaciaire inférieur. Quant à l'horizon gris clair de base, il s'apparente à un gley de toundra et témoigne d'une phase de gel profond, probablement associée à un permafrost.

Unités 15 et 14. Horizon dédoublé se présentant sous la forme d'un limon brun-ocre décarbonaté associé à une illuviation argileuse dans sa moitié supérieure; il s'agit d'un sol brun décalcifié probablement complexe mais distinctement en place, dont la limite de



P. Haesaerts, M. Meuldagh et D. Bosquet, 97

Fig. 3 — Remicourt - En Bia Flo : séquence chronostratigraphique.

décalcification affecte par endroits la partie supérieure du loess beige grisâtre sous-jacent (unité 16). Cette pédogenèse occupe une position stratigraphique comparable à celle du *sol des Vaux* reconnu dans la séquence loessique d'Harmignies et attribué à la première moitié de l'Interpléniglaciaire (Haesaerts et Van Vliet-Lanoë, 1974; Haesaerts et Laville, 1979).

Unités 13 à 10. Dépôt faiblement carbonaté se composant de deux générations de limons loessiques (unités 13 et 11) surmontées chacune d'un horizon gris clair de type gley de toundra (unités 12 et 10) avec chaque fois présence en profondeur d'une structure de ségrégation de glace associée à des revêtements d'hydroxydes de fer. Cet ensemble est présent tout le long du versant oriental de la ride loessique dont la géométrie passe progressivement d'un profil \pm concave qui caractérise les unités 21 à 16, à un profil plus linéaire toujours incliné vers l'est, qui semble se stabiliser au sommet du gley de toundra supérieur (unité 10). Associé à un réseau polygonal de grands coins de glace à remplissage loessique pur, celui-ci est remarquablement développé et représente assurément une longue phase de stabilisation du paysage sous permafrost. Nous avons rapporté l'ensemble des unités 13 à 10 à la seconde moitié de l'Interpléniglaciaire, par comparaison avec la séquence loessique du bassin de la Haine où des dépôts similaires, compris entre le sol des Vaux et la couverture loessique supérieure, furent datés respectivement 30.700 et 28.000 BP à Maisières-Canal (Haesaerts et de Heinzelin, 1979).

Unités 9 à 5. Ces unités forment un épais dépôt loessique calcaire de teinte jaune pâle et constituent la première moitié de la couverture loessique supérieure; celui-ci est largement distribué dans la partie médiane et sur le versant oriental de la ride loessique où il atteint localement plus de 4 m d'épaisseur. Ce dépôt se compose de deux générations de loess poudreux finement lité (unités 9 et 5), séparées par deux horizons faiblement gleyifiés soulignés par un réseau de fines fentes de gel (unités 8 et 6). Le loess lité supérieur (unité 5) incorpore en outre une mince couche de cendre volcanique attribuée au *tuf d'Elville*, laquelle est présente dans une position similaire dans les loess du Pléniglaciaire supérieur en Hesbaye et au Limbourg néerlandais, notamment à Rocourt, à Lixhe et à Nagelgeek (Juvigné et Semmel, 1981; Haesaerts et al., 1981).

Unités 4 et 3. La seconde moitié de la couverture loessique supérieure se compose d'un horizon gris brunâtre souligné par des langues obliques (unité 4) et surmonté par plusieurs mètres de loess homogène poudreux (unité 3) affecté par le développement du sol lessivé de surface (unité 2). Il s'agit là du couple *horizon à langues de Nagelbeek - loess brabantien*, bien exprimé dans la plupart des coupes loessiques de Moyenne Belgique, l'horizon à langues de Nagelbeek étant daté à deux reprises vers 22.200 BP sur humates

à Lixhe et à Kesselt (Haesaerts et al., 1981). À Remicourt, la base de l'horizon à langues s'inscrit distinctement selon une nouvelle géométrie plus ou moins parallèle à celle de la topographie actuelle; en particulier sur le versant ouest de la ride loessique, l'horizon à langues tronque nettement les unités sous-jacentes et épouse la forme du vallon occidental dont le creusement précède probablement de peu le début de la sédimentation loessique du Pléniglaciaire supérieur (unités 9 à 5). Par la suite, l'accumulation du loess brabantien (unité 3) rehausse la topographie de quelques mètres mais ne modifie guère la géométrie du système.

Unités 2 et 1. La couverture loessique supérieure porte partout un sol lessivé à horizon argilique brun-ocre (unité 2) surmonté d'un horizon humifère anthropique (unité 1); la limite de décalcification de ce sol atteint localement \pm 3 m de profondeur, affectant par endroits l'horizon à langues et le sommet du loess sous-jacent. Dans les vallons qui délimitent la ride loessique, on note une reprise sensible de l'érosion qu'accompagne le creusement de larges chenaux profonds de plusieurs mètres; ceux-ci sont colmatés ultérieurement par deux générations de colluvions séparées par un sol hydromorphe glossique.

3. Données archéologiques

Les 17 artefacts paléolithiques découverts à Remicourt sont issus de deux sondages voisins (C 11 et D 10). Le matériel a été recueilli dans la moitié supérieure de l'horizon blanchi de Momalle. Il est composé de dix éclats dont deux retouchés, deux esquilles, un nucleus à lamelles, un flanc de nucleus à lamelles, une lame à crête partielle, un fragment distal de lame et un petit rognon abandonné en cours d'épannelage (fig. 4). Les artefacts sont aménagés aux dépens de trois types de silex locaux : un silex gris légèrement grenu (fig. 4, n^{os} 2 et 3), un silex gris zoné et grenu «type Orp» (fig. 4, n^o 5) et un silex gris-noir à noir à grain fin (fig. 4, n^o 4 et le rognon), reconnus sous forme de petits rognons dans les sondages effectués sur le bas du versant ouest du vallon de *Bia Flo*. Les arêtes témoignent d'un état de fraîcheur maximum, qui montre que le matériel n'a quasiment pas été déplacé, ce que confirme l'analyse paléopédologique préliminaire. Malgré la faiblesse du corpus, deux points méritent d'être soulignés. D'abord le fait que le débitage présent à Remicourt s'oriente très nettement vers la production de lames et de lamelles, comme l'industrie de Rocourt (Otte et al., 1990); ensuite la présence d'outils, qui prouve que le débitage n'était pas la seule activité menée sur place. Il faut remarquer que les deux outils recueillis à Remicourt sont aménagés sur éclat. À Rocourt, les outils sur éclat, qualifiés d'«outils de fortune», sont également présents, mais en nombre nettement réduit par rapport aux outils aménagés sur sup-

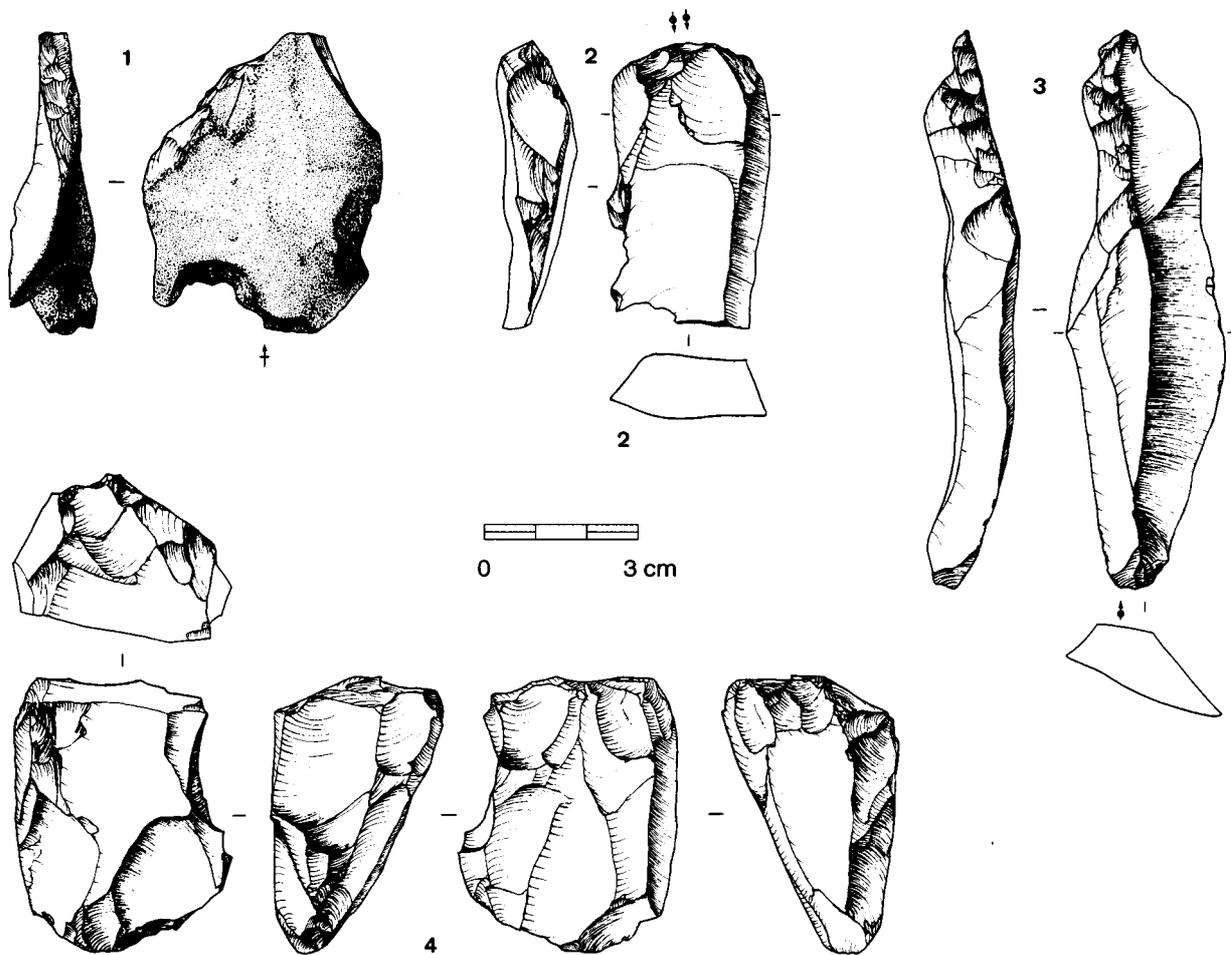
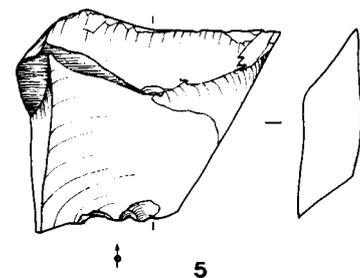


Fig. 4 — Remicourt - *En Bia Flo* : industrie lithique.
 1 : racloir sur éclat, 2 : flanc de nucléus à lamelle, 3 : lame à crête partielle, 4 : nucléus à lamelles, 5 : denticulé.
 Dessin : Anne-Marie Wittek.

port laminaire (Otte *et al.*, 1990 : 11).

Le but des travaux étant d'évaluer le potentiel archéologique du secteur, l'horizon contenant les artefacts a été épargné autant que possible et là où nous l'avons traversé, aucune concentration n'a été perturbée. Les quelques pièces erratiques récoltées ont été trouvées à plat et, pour la plupart, orientées parallèlement à la pente de l'horizon blanchi de Momalle (fig. 4, n° 3). La présence de divers éléments de la chaîne opératoire à cet endroit est tout à fait déterminante. En effet, le gisement se trouve sur un ancien versant face à l'est, à une quarantaine de mètres à peine d'affleurements de silex, endroit idéal pour installer des ateliers de taille. À l'époque, la matière première affleurerait sur près de 400 m, au gré des ravinelements qui affectaient la très fine couche limoneuse qui couvrait la dépression. On imagine sans peine qu'une telle abondance, doublée d'une réelle facilité d'accès, aient attiré les populations paléolithiques. Nous pensons que la probabilité de découvrir les concentrations moyennant une extension de l'ouverture est très grande. Le site de



Remicourt-*En Bia Flo* fera l'objet d'un décapage en décembre 97 ou en janvier 98, là où la couche riche en artefacts est facilement accessible, c'est-à-dire entre 0,4 et 2 m de profondeur, ce qui représente une aire de 12 m de long sur une largeur d'emprise de 40 m, soit 480 m² maximum. La fouille qui s'ensuivra devra se terminer au 1^{er} mars 1997, date de début des travaux de construction de la ligne sur ce secteur du TGV.

4. Conclusions

L'intérêt de la séquence de Remicourt porte sur plusieurs aspects essentiels. D'un point de vue

stratigraphique, on dispose ici d'un enregistrement remarquablement documenté regroupant les principales unités litho- et pédostratigraphiques reconnues en Moyenne Belgique pour les loess du Pléistocène supérieur. Grâce à Remicourt, il sera enfin possible d'intégrer la séquence loessique de Hesbaye et celle du bassin de la Haine en un même schéma régional cohérent. En particulier, la qualité de l'enregistrement du sol de Rocourt et du complexe humifère sus-jacent préservés à Remicourt va permettre une définition plus précise de la signature paléoclimatique et du contexte chronostratigraphique de cet important pédocomplexe. Dans cette optique, les fouilles programmées à Remicourt s'avéreront déterminantes et conduiront probablement à une réévaluation typologique et chronologique de l'industrie laminaire de Rocourt. La séquence de Remicourt a été présentée au cours d'une excursion, organisée le samedi 8 mars 1997, à laquelle ont participé une trentaine de collègues belges, allemands, français et néerlandais.

Remerciements

Nous adressons nos plus sincères remerciements au personnel de la Direction de l'Archéologie de la Région wallonne en poste sur le TGV et en particulier à Heike Fock et Hélène Remy, sans qui nous aurions été incapables de gérer les aspects matériels de cette découverte.

Bibliographie

GULLENTOPS, F., 1954. *Contribution à la chronologie du Pléistocène et des formes du relief en Belgique*, Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain, 18, Louvain : 125-252.

HAESAERTS, P., 1978. Contexte stratigraphique de quelques gisements paléolithiques de plein air de Moyenne Belgique. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 89 : 115-133.

HAESAERTS, P. & DE HEINZELIN, J., 1979. *Le site paléolithique de Maisières-Canal*. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses*, 19, Brugge.

HAESAERTS, P., JUVIGNÉ, É., KUYL, O., MUCHER H. & ROEBROEKS, W., 1981. Compte rendu de l'excursion du 13 juin 1981, en Hesbaye et au Limbourg néerlandais,

consacrée à la chronostratigraphie des loess du Pléistocène supérieur. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 104 : 223-240.

HAESAERTS P. & LAVILLE H., 1988. Essai de corrélation des séquences climatiques du Paléolithique supérieur de Belgique et du Sud-Ouest de la France. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 58 : 273-278.

HAESAERTS, P. & VAN VLIET, B., 1974. Compte rendu de l'excursion du 25 mai 1974 consacrée à la stratigraphie des limons aux environs de Mons. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 97 : 547-560.

HAESAERTS, P. & VAN VLIET-LANOË, B., 1981. Phénomènes périglaciaires observés à Harmignies, à Maisières-Canal et à Rocourt (Belgique). *Biuletyn Peryglacjalny*, 28 : 291-324.

JUVIGNÉ, É., 1977. Zone de dispersion et âge des poussières volcaniques du tuf de Rocourt. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 100 : 13-22.

JUVIGNÉ, É., HAESAERTS, P., MESTDAGH, H., PISSART, A. & BALESCU, S., 1996. Révision du stratotype loessique de Kesselt (Limbourg, Belgique). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 323, série Iia : 801-807.

JUVIGNÉ, É. & SEMMEL, A., 1981. Un tuf volcanique semblable à l'«Eltviller Tuff» dans les loess de Hesbaye (Belgique) et du Limbourg néerlandais. *Eiszeitalter und Gegenwart*, 31 : 83-90.

OTTE, M., BOËDA, É. & HAESAERTS, P., 1990. Rocourt : industrie laminaire archaïque. *Helinium*, 30 : 3-13.

Paul Haesaerts
Hans Mestdagh
Dominique Bosquet
Koninklijk Belgisch Instituut voor
Natuurwetenschappen
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
rue Vautierstraat, 29
Brussel 1000 Bruxelles

Variability in Lithic Assemblages across Space : Differential Responses to Raw Material Context

Rebecca MILLER

Introduction

This paper presents preliminary results of dissertation research focusing on the effects of raw material context on prehistoric lithic economy during the Early Upper Paleolithic in Belgium.

Raw material context is defined here as the range of available lithic sources at and around a given site. The geographic distribution of flint and other useable raw materials is uneven across the landscape; thus, raw material context is site-specific, varying in distance to sources and in quality of locally available material. *Lithic economy* is defined as the range of strategies available for the procurement, reduction, and utilization of lithic raw materials, from which were selected technological solutions for human survival. It is therefore a cultural interface of evaluation and compromise between technological needs and the prehistoric raw material context. Of the range of possible strategies, different ones were appropriate under different conditions. As raw material context varies, different constraints are imposed on the decision-making process of lithic economy. It is important to note that while this definition is a general one, the specific organization of lithic economy varies through time and across space, with the adoption of new strategies and abandonment of others. The key issues for technological needs are 1) to have material available to produce tools and 2) that this material is of suitable quality for both the level of technology (techniques used) and for effective use in expected activities.

Purpose of research

Study of the relationship between raw material and assemblage structure addresses the nature and organization of prehistoric lithic economy. Under varying conditions of access to flint, what strategies were employed by prehistoric groups for raw material procurement and transport, reduction, tool production, and use? On an empirical level, such a study describes the specific strategies employed during a certain time period. On a more theoretical level, examination of the variability in utilization of different strategies across space, in relation to raw material

access, permits us to analyze why such strategies were selected.

In this paper, based on the results of my research, I describe the general empirical pattern of lithic economy during the Early Upper Paleolithic in Belgium, based on six study sites. I argue that the observed pattern of variability in assemblage structure is founded primarily on economic concerns, on the need to balance the desire for good quality flint against increasing time and energy expense for obtaining it as flint sources become more distant from a site.

Methodology

Six sites (Fig. 1), representing the range of variability in access to flint sources according to distance to nearest source(s), have been analyzed with respect to their raw material and assemblage structure. This permits the identification of patterns of differential raw material use which result from the choice of different strategies within a lithic economy for procurement, transport, reduction, and tool production. Archaeological analysis was first done at the scale of assemblage, examining raw material, technological, and typological variables. Such intra-assemblage analysis identified variability in procurement, reduction, and use of different raw materials. Inter-assemblage comparisons were made in two ways : 1) between strata in stratified sites to observe change through time, where distances to sources remain constant, and 2) between sites with different raw material contexts to observe variability in strategies employed in response to raw material availability.

Temporally, research concentrates on the Early Upper Paleolithic, with three Gravettian sites (Maisières-Canal, Huccorgne, Goyet Level 2), three Aurignacian sites (Trou Magrite, Spy Level 2, Goyet Level 3.0), and one transitional or Late Mousterian site (Trou de l'Abîme). Trou Magrite, Goyet, and Spy also have Mousterian assemblages which were compared with Aurignacian assemblages to address possible change through time. In general, however, it was decided that temporal limits would control for technical variability so that economic variability across space could be analyzed.

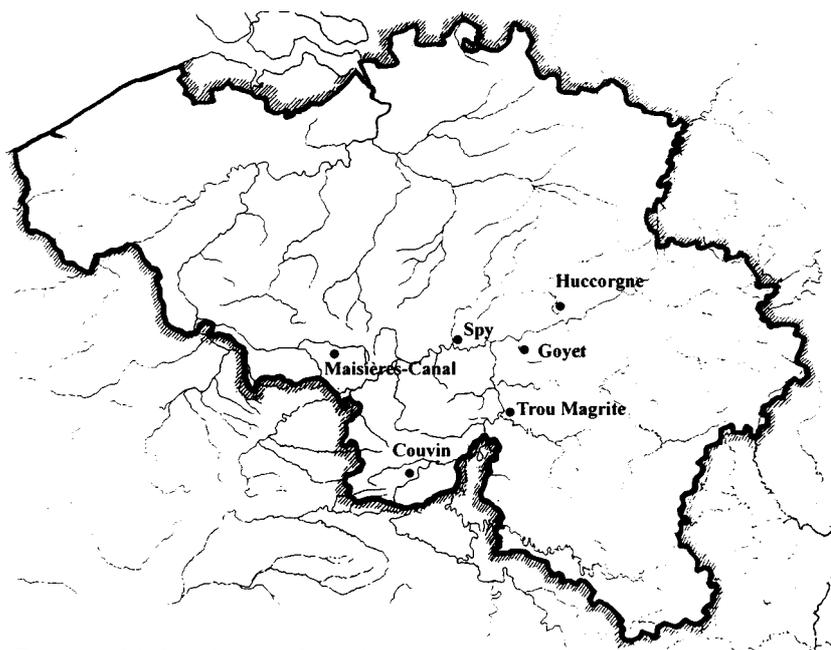


Figure 1 - Principal sites mentioned in the text.

Three spatial zones for raw material context were defined on the basis of access to flint sources in order to compare lithic strategies across space. In Zone 1, flint sources are local, within 5 km of the site. In Zone 2, flint sources are between 5 and 40 km distant. In Zone 3, the nearest flint sources are at least 40 km distant. Within Zones 2 and 3, local material, if present, is of poorer quality than flint (chert, quartzite, sandstone, limestone).

For each assemblage studied, raw material types were identified on the basis of macroscopic characteristics (grain size, color, kinds of inclusions, cortex, etc.). These types were compared with a database¹ of geological samples of flint to make tentative or probable provenience identifications where possible. Material types of unknown provenience were grouped based on general similarity. Assemblages were analyzed to identify the technological and typological structure for each material type. This was done to address the following issues: 1) form under which material was transported, 2) reduction techniques utilized, 3) blank preference for tool production, 4) representation of assemblage components (cores, blanks, tools, debris), and 5) preferential use of different materials for different tool types.

If one considers the three main problems faced by a prehistoric group when deciding on site location, these are access to shelter, subsistence resources, and lithic raw material resources. During the Early Upper Paleolithic, shelter in caves appears to have top priority, with the vast majority of sites found in caves along the Meuse River and its tributaries in Middle Belgium. From such "residential" sites, small parties would have exploited the surrounding territory

to obtain subsistence and raw material resources. Between these two, subsistence resources have a higher priority, particularly because they are not stationary on the landscape and may be only seasonally available (e.g., migrating herds, harvest of various plants). The need for locally available raw material thus has the lowest priority. As a result, the provisioning of a site with lithic material and its utilization take place under constraints imposed by the need to first meet shelter and subsistence requirements. The raw material context is therefore rarely ideal.

In Belgium, the distribution of flint across the landscape is uneven and gives rise to the three zones described above. The two main source regions are the Hainaut Valley in the west (Obourg, Spiennes flint sources) and the Maastricht region in the east (many sources known from Neolithic mines and modern quarries). These regions are part of a continuous band of Cretaceous deposits across Middle Belgium north of the Meuse. There are known flint sources in the intervening plateau region (e.g., Orp), but subsequent geological deposits on the Brabant and Hesbaye Plateaus made access to much of this flint impossible. While flint was therefore available on the plateaus, it was less abundant and less accessible than in the west or east. In northern Belgium, any flint sources would also have suffered from overlying geological deposits. South of the Meuse, flint sources are virtually absent because the geological history of the Ardennes, more ancient

1. A database for flint from Belgium and The Netherlands has been developed from lithic reference collections at Katholieke Universiteit (Leuven and the Bonnefanten Museum (Maastricht).

than the Cretaceous, did not include conditions under which flint formation could occur. Other useable, but poorer quality, materials such as chert, quartzite, and limestone, can be found. Based on the distribution of flint, the three zones can be demarcated geographically as follows :

Zone 1 : Hainaut Valley, Maastricht region, Brabant and Hesbaye Plateaus with the qualification discussed;

Zone 2 : region south of the Meuse and Sambre Rivers up to 40 km from flint sources;

Zone 3 : southern Belgium, starting roughly parallel with Dinant.

Site comparison

Comparison of sites in different zones reveals the use of different strategies for different raw materials

Table 1 – Grouped raw material types.

Group	Name
1	Obourg flint
2	Spiennes flint
3	Hesbaye flint
4	phtanite
5	Wommersom quartzite
6	unknown tan/ brown flints
7	unknown black flints, prob. Tertiary
8	unknown gray flints
9	unknown brown flint
10	cherts
11	quartzites
12	sandstone, including Brussels sandstone
13	black limestone (Viséen)
14	quartz crystal
15	calcedony
16	jasper
17	olive-green flint

in response to the varying raw material context. While treated in more detail in the dissertation itself, only raw material and assemblage structure will be discussed here. Assemblage structure is described by classifying artifacts in five broad categories : cores, chunks, tools, unretouched removals (blanks), and small debris. Cores possess morphology including removals scars and platforms. Chunks lack such characteristics but are likely to be core remnants, particularly in raw material contexts under constraints. Tools are artifacts with formal retouch permitting typological identification. Unretouched removals are flakes and blades which, by their size and form, were potentially suitable for tool production but which were not retouched. Many, of course, may have been used unretouched. Small debris includes flakes and blades < 30 mm, more commonly < 20 mm, produced during core reduction and tool resharpening.

Table 1 summarizes the grouped raw material types used for comparison. It should be noted that there are many known proveniences in the Maastricht region which vary in macroscopic attributes. Hesbaye flint, as used here, is used as a general term for flints likely to have come from the Hesbaye Plateau or the Maastricht region, although exact sources are unknown. Flints characterized by this term are similar in macroscopic attributes. The first five types are from known proveniences or source regions. Proveniences for Types 6-9 are unknown. Types 10-14 have unknown provenience as well but can be found locally at each study site; additionally, they are of relatively poorer quality than flint. Types 15-17 also have unknown provenience and are quite rare.

Zone 1 : Maisières-Canal

Maisières-Canal is an open-air Gravettian site excavated in the 1960s by de Heinzelin and Haesaerts (de Heinzelin 1971, Haesaerts and de Heinzelin 1979, etc.) and consists of the main site (Champ de Fouilles) and an associated workshop (Atelier de Taille de la Berge Nord-Est). Unit M.G., just below the occupa-

Table 2 – Assemblage structure (Maisière-Canal, Champ de Fouilles, Rows H-K).

Material	n	Cores		Chunks		Tools		Unretouched removals		Debris	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-Obourg	6113	99	1.6%	7	0.1%	444	7.3%	2360	38.6%	3203	52.4%
2-Spiennes	373	22	5.9%	2	0.5%	7	1.9%	238	63.8%	104	27.9%
8-gray flints	104	1	1.0%	1	1.0%	0	0.0%	67	64.4%	35	33.7%
17-olive-green flint	50	12	24.0%	0	0.0%	2	4.0%	27	54.0%	9	18.0%
9-brown flints	11	0	0.0%	0	0.0%	1	9.1%	6	54.5%	4	36.4%
4-phtanite	9	0	0.0%	0	0.0%	6	66.7%	1	11.1%	2	22.2%
10-chert	2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
TOTAL	6662	134	2.0%	10	0.2%	460	6.9%	2699	40.5%	3359	50.4%

Table 3 – Ranked raw materials (Maisière-Canal, Champ de Fouilles, Rows H-K).

Rank	No(s).	Type(s)	Count %	Weight %
1	1	Obourg flint	91.8%	79%
2	2, 8, 17	Spiennes flint, gray flint, olive-green flint	0.8- 5.6%	1.2- 14.8%
3	9, 4, 10	brown flint, phtanite, chert	< 0.5%	< 0.5%

tion layer, has been dated to 27965 BP (GrN-5523). The site has been interpreted as a relatively short-term residential site, situated in relation to both subsistence and lithic resources (Haesaerts and de Heinzelin 1979), with substantial reduction activity occurring relative to duration of occupation. Based on the homogeneity of raw material at the site, all of Atelier de Taille and Rows H-K of Champ de Fouilles were analyzed as a representative sample.

The site is located within 5 km of the Craie d'Obourg, within which is found abundant, very good quality, translucent black flint with rare inclusions. The Spiennes flint source is also nearby, 7 km to the south. The local presence of good quality flint means that there are no constraints placed on lithic economy: material is abundant, easily available, and is suitable for any reduction technique. Time and energy expenses for procurement are minimal. Given such a raw material context, there are no limits to choice of reduction technique, there is no need to maximize the number of blanks produced from a single core, and only the largest or most suitable blanks need to be selected for tool retouch.

Table 2 summarizes the assemblage structure by raw material, sorted by material rank.

Based on either frequency or weight, the materials utilized at Maisières-Canal can be readily ranked in three tiers (Table 3). Obourg flint, the closest flint source, dominates the assemblage and evidences a high degree of reduction activity. It was obtained locally and transported as unprepared blocks and partially prepared cores, based on the high number of cortical pieces (41.5%). It was used to provision the site and probably also prepared for transport to subsequent sites, considering the degree of reduction activity in relation to the relatively short duration of occupation.

Rank 2 materials, also reduced but to a much lesser degree than Rank 1, were transported as prepared cores. Cortical pieces are less common (4-15%) except for Type 17 (52%), although most of these pieces are only slightly cortical. Interestingly, while the Spiennes source is only a few kilometers more distant than the Obourg source, it was not commonly used and artifacts have a low proportion of cortex, indicating transport of material as prepared cores. Gray flint (Type 8) is likely a variant of Spiennes flint and the unknown olive-green flint (12 cores)

probably has a source within 40 km and was transported from the previous occupation.

Rank 3 materials were transported as only as finished (or exhausted) tools and blanks. There are six tools in phtanite (source approximately 50 km distant, near Ottignies-Mousty), including two Font Robert points, three retouched blades, and a notch. Apart from the notch, these tools reflect more intense shaping activity, and would be more likely to be curated.

The overall picture of the assemblage is one of near exclusive use of local, good quality flint, with transport, minor reduction, and discard of flint from slightly more distant or non-local sources. The very low number of chunks reflects the lack of need to exploit cores to exhaustion. When a core reached a certain size or shape that made it more difficult to reduce, it was discarded in favor of a new block of material. Rank 2 flints would have been discarded and replaced in the lithic economy by the abundant local flint. The presence of rare Rank 3 tools and blanks indicate the use of a strategy of curation of certain tools long after the cores from which they came had been discarded.

Zone 2 : Grottes de Goyet

The Grottes de Goyet are located about 5 km south of the Meuse, at the confluence of the Strud, a small stream, and the Samson River, a tributary of the Meuse. Excavated by many since the mid-19th century, only the 1869 excavations of Édouard Dupont (Dupont 1872) of Level 3 of the third cave (according to his designation) have been analyzed here.

Locally available materials include chert and quartzite, probably river cobbles, based on waterworn cortex on two chert artifacts, although cortex is generally absent. Potential flint sources on the Hesbaye Plateau could be as near as 5 km, just north of the Meuse, more commonly around 20 km and up to 60 km to the Maastricht region. Flint sources to the west are approximately 70 km distant. Given this distribution of raw material, both quality of material and distance to flint sources exert pressure on the lithic economy and strategies are expected to differ from those observed at Maisières-Canal.

There are many problems with Level 3, mainly due to the nature of excavation techniques. It has been described as a mixed Aurignacian and Mousterian as-

Table 4 – Assemblage structure (Grotte de Goyet, third cave, Level 3-Aurignacian).

Material	n	Cores		Chunks		Tools		Unretouched removals		Debris	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3-Hesbaye	392	11	2.8%	3	0.8%	182	46.4%	166	42.3%	30	7.7%
6-tan flints	93	6	6.5%	2	2.2%	38	40.9%	42	45.2%	5	5.4%
8-gray flints	73	1	1.4%	0	0.0%	24	32.9%	43	58.9%	5	6.8%
10-chert	51	3	5.9%	3	5.9%	17	33.3%	21	41.2%	7	13.7%
1-Obourg	39	0	0.0%	0	0.0%	9	23.1%	26	66.7%	4	10.3%
2-Spiennes	28	0	0.0%	0	0.0%	22	78.6%	2	7.1%	4	14.3%
5-Wommersom	18	0	0.0%	0	0.0%	15	83.3%	3	16.7%	0	0.0%
7-black flints	17	0	0.0%	0	0.0%	16	94.1%	1	5.9%	0	0.0%
9-brown flint	14	0	0.0%	0	0.0%	11	78.6%	3	21.4%	0	0.0%
4-phtanite	6	0	0.0%	0	0.0%	4	66.7%	2	33.3%	0	0.0%
11-quartzite	6	0	0.0%	0	0.0%	6	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
12-sandstone	1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
TOTAL	738	21	2.8%	8	1.1%	344	46.6%	309	41.9%	56	7.6%

Table 5 – Ranked raw materials (Grotte de Goyet, third cave, Level 3-Aurignacian).

Rank	No(s).	Type(s)	Count %	Weight %
1	3	Hesbaye	67.5%	61%
2	6, 8, 1	tan, gray, Obourg	6-10%	6-11%
3	7, 2, 10, 11, 4, 9, 5, 12	all others	0.1-4%	<4%

semblage (Otte 1979). At the Institut des Sciences Naturelles de Belgique, where the collection is conserved, Level 3 is found in drawers labeled “troisième niveau-Aurignacien” and “troisième niveau-Moustérien.” These were analyzed separately (Tables 4 and 6) but, apart from typological differences, the raw material structure is essentially identical. If we accept that Level 3 is a mixed assemblage of Aurignacian and Mousterian, as well as a palimpsest of multiple occupa-

tions of each, we can still make inferences about raw material procurement and transport and variability in raw material utilization when compared to sites in other zones. Certain observations can be made although inferences about lithic economy are less rigorous than those for the other study sites.

For the Aurignacian portion of Level 3, materials can be ranked in three tiers (Table 5), again either by frequency or weight. Hesbaye flint, the

Table 6 – Assemblage structure (Grotte de Goyet, third cave, Level 3-Mousterian).

Material	n	Cores		Chunks		Tools		Unretouched removals		Debris	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3-Hesbaye	392	11	2.8%	3	0.8%	182	46.4%	166	42.3%	30	7.7%
6-tan flints	93	6	6.5%	2	2.2%	38	40.9%	42	45.2%	5	5.4%
8-gray flints	73	1	1.4%	0	0.0%	24	32.9%	43	58.9%	5	6.8%
10-chert	51	3	5.9%	3	5.9%	17	33.3%	21	41.2%	7	13.7%
1-Obourg	39	0	0.0%	0	0.0%	9	23.1%	26	66.7%	4	10.3%
2-Spiennes	28	0	0.0%	0	0.0%	22	78.6%	2	7.1%	4	14.3%
5-Wommersom	18	0	0.0%	0	0.0%	15	83.3%	3	16.7%	0	0.0%
7-black flints	17	0	0.0%	0	0.0%	16	94.1%	1	5.9%	0	0.0%
9-brown flint	14	0	0.0%	0	0.0%	11	78.6%	3	21.4%	0	0.0%
4-phtanite	6	0	0.0%	0	0.0%	4	66.7%	2	33.3%	0	0.0%
11-quartzite	6	0	0.0%	0	0.0%	6	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
12-sandstone	1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
TOTAL	738	21	2.8%	8	1.1%	344	46.6%	309	41.9%	56	7.6%

Table 7 – Ranked raw materials (Grotte de Goyet, third cave, Level 3-Mousterian).

Rank	No(s).	Type(s)	Count %	Weight %
1	3	Hesbaye	52.5%	48.7%
2	6, 8, 10	tan, gray, cherts	6.1-10%	6-13%
3	1, 2, 5, 7, 9, 4, 11, 12	all others	0.1-6%	< 5%

nearest non-local flint source, is clearly dominant. 33% of the artifacts are cortical, with fresh chalk cortex, indicating procurement in primary geological context. These artifacts exhibit a low proportion of cortex in general, although 80 of 381 artifacts have more than 50% cortex. Hesbaye flint thus appears to have been transported as prepared or partially prepared cores. It was the main source of material used to provision the site.

Of the Rank 2 materials, the tan and gray flints may be variants of Hesbaye flint, although exact proveniences are not known. Obourg flint is the most distant. These materials, including 25 cores, were subject to a minor degree of continued reduction at Goyet, and were then replaced by material from the nearest non-local flint source to further provision the site. In contrast to Maisières-Canal, at Goyet there is an increase in pressure on the lithic economy to maximize the exploitation of transported cores because there is an increase in time and energy expenditure to procure flint from non-local sources such as on the Hesbaye Plateau.

For Hesbaye flint, flakes and blades were produced in similar proportions. Among the Rank 2 materials, there appears to be some degree of specialization : blades are more common on tan flints and Obourg flint while flakes are more common than blades on gray flints. With respect to blank production techniques, both flake and blade technology were used, but the degree to which they were used varies between materials.

The diversity of Rank 3 materials, present as a few exhausted cores and curated tools, likely reflects the palimpsest nature of the assemblage. These materials would reflect the transport of material from different regions occupied prior to arrival at Goyet.

In sum, in order to maximize the utilization of good quality flint and to minimize procurement and transport costs for the provisioning of the site, there is an increased intensity of core reduction and tool production for Rank 2 materials. When these materials are exhausted, the nearest non-local flint source is then exploited. There is also a clear preference for good quality flint, evidenced by the rarity of local, poorer quality chert and quartzite in the assemblage.

The Mousterian portion of Level 3 shows a similar pattern of raw material utilization (Table 7), with Hesbaye flint dominant, followed by tan and gray flints in Rank 2. While reduction techniques varied

(dominance of flake production), the ranking of materials reflects the use of Hesbaye flint to provision the site and increased intensity of reduction of tan and gray flints. Local chert, although of poorer quality, also played a larger role in the lithic economy. There is similar diversity in Rank 3 materials, which were transported only as finished tools or as blanks.

Zone 3 : Trou Magrite

Trou Magrite is a cave site situated on the Lesse River, a tributary of the Meuse. Flint sources are absent locally, with rarely used western sources (Spiennes and Obourg) approximately 70 km distant and sources on the Hesbaye Plateau and in the Maas-tricht region between 40 km and 80 km distant. Black limestone, quartzite and quartz cobbles, and chert are available locally, from the river terrace of the Lesse and on the Condroz Plateau just above the site.

Only the assemblages resulting from the 1991-92 excavations of Otte and Straus (Straus and Otte 1996) have been analyzed. These include two Aurignacian layers (Strata 2 and 3) and two Mousterian layers (Strata 4 and 5). In this paper, only the Aurignacian layers are discussed (Table 8). Tables 9 and 11 summarize the assemblage structure by raw material type for Strata 2 and 3.

In Stratum 3, materials can be ranked in four tiers (Table 10), although Ranks 1 and 2 at Trou Magrite can be combined to be comparable to the other sites studied. The dominant material is local black limestone, which is abundant and readily available although of relatively poorer quality than flint. Transport costs are minimal. All stages of the chaîne opératoire are represented. The high number of chunks and low number of cores may be due to the difficulty of applying systematic methods of reduction to limestone

Table 8 – Dates for Trou Magrite Aurignacian level 2 and 3.

Trou Magrite str. 2	OxA-4040, 17900±200 (AMS) Gx-17017A, 22700±1050 (conv.) Gx-17017G, 26580±1310 (conv.) Gx-18538G, 30100±2200 (conv.) Gx-18537G, 34225±1925 (conv.)
Trou Magrite str. 3	Gx-18540, 27900±3400 (conv.) Gx-18539G, > 33800 (conv.)

(From Noiret *et al.* 1994)

Table 9 – Assemblage structure (Trou Magrite, Stratum 3).

Material	n	Cores		Chunks		Tools		Unretouched removals		Debris	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13-black limestone	1440	3	0.2%	75	5.2%	37	2.6%	1066	74.0%	259	18.0%
3-Hesbaye	830	1	0.1%	25	3.0%	45	5.4%	382	46.0%	377	45.4%
10-chert	123	4	3.3%	17	13.8%	11	8.9%	80	65.0%	11	8.9%
7-black flints	117	0	0.0%	7	6.0%	6	5.1%	77	65.8%	27	23.1%
11-quartzite	55	1	1.8%	3	5.5%	3	5.5%	44	80.0%	4	7.3%
14-quartz	17	0	0.0%	2	11.8%	0	0.0%	12	70.6%	3	17.6%
4-phtanite	17	0	0.0%	3	17.6%	0	0.0%	10	58.8%	4	23.5%
12-sandstone	10	0	0.0%	0	0.0%	2	20.0%	8	80.0%	0	0.0%
8-gray flints	3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%
2-Spiennes	1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
TOTAL	2613	9	0.3%	132	5.1%	104	4.0%	1683	64.4%	685	26.2%

Table 10 – Ranked raw materials (Trou Magrite, Stratum 3).

Rank	No(s).	Type(s)	Count %	Weight %
1	13	black limestone	55%	66.0%
2	3	Hesbaye flint	31.7%	10.2%
3	10, 7, 11	cherts, black flint, quartzites	2.1-4.7%	3-10%
4	14, 4, 12, 8, 2	quartz, phtanite, sandstone, gray, Spiennes	< 1.0%	< 2.0%

blocks.

The Rank 2 material, Hesbaye flint, comes from the nearest flint source region (minimally 40 km), but this source region is too far to regularly exploit to provision the site after arrival. Material would have been brought to the site as curated material already in use. Cortex is rare and cores reflect increased intensity of blank production to maximize the remaining material since new stock of flint could not be procured. Material came to the site as active cores, blanks, and finished tools. When it was exhausted, it was replaced by black limestone. Here, in contrast to black limestone, the

number of chunks versus cores likely reflects the exhausted nature of Hesbaye flint.

Tools were produced on black limestone and flint in similar counts (37 and 45 tools respectively) although many more unretouched removals are present on black limestone. It is possible that many of these were used unretouched. There is a clear preference for Hesbaye flint for production of Upper Paleolithic tool types; of the 45 tools on Hesbaye flint, 28 are endscrapers and retouched blades. On black limestone, Mousterian types are slightly more common, mostly notches and denticulates (n=19).

Table 11 – Assemblage structure (Trou Magrite, Stratum 2).

Material	n	Cores		Chunks		Tools		Unretouched removals		Debris	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3-Hesbaye	3065	3	0.1%	137	4.5%	76	2.5%	1331	43.4%	1518	49.5%
13-black limestone	1698	11	0.6%	123	7.2%	24	1.4%	1394	82.1%	146	8.6%
7-black flints	135	13	9.6%	17	12.6%	2	1.5%	83	61.5%	20	14.8%
10-chert	131	0	0.0%	16	12.2%	3	2.3%	90	68.7%	22	16.8%
11-quartzite	106	4	3.8%	3	2.8%	2	1.9%	95	89.6%	2	1.9%
4-phtanite	38	0	0.0%	2	5.3%	2	5.3%	32	84.2%	2	5.3%
14-quartz	24	0	0.0%	5	20.8%	0	0.0%	15	62.5%	4	16.7%
12-sandstone	3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%
8-gray flints	2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%
TOTAL	5202	31	0.6%	303	5.8%	109	2.1%	3045	58.5%	1714	32.9%

Table 12 — Ranked raw materials (Trou Magrite, Stratum 2).

Rank	No(s).	Type(s)	Count %	Weight %
1	3	Hesbaye flint	58.9%	16.9%
2	13	black limestone	32.6%	66.0%
3	7, 10, 11	black flint, cherts, quartzites	2.0-2.6%	2.6-3.8%
4	4, 14, 12, 8	phtanite, quartz, sandstone, gray flints	< 1.0%	< 1.0%

Rank 3 material includes both local and non-local material which exhibit a much more minor degree of reduction. The non-local material, black flint, lacks cores although there are seven chunks which are probable core fragments. Material would have been transported as nearly exhausted cores, blanks, and finished tools. I would argue that this material was procured prior to the Hesbaye flint, both at previously occupied sites, and represents the last stages of an already dwindling supply. For the local materials, certain suitable chunks or cobbles were found and reduced, with cortex or cobble surface removed before transport.

Rank 4 materials are present only in very low percentages and were transported to the site as blanks and finished tools. No reduction occurred. In terms of the history of procurement, such materials would have been procured the earliest, before black flint.

In Stratum 2, materials were ranked in four tiers (Table 12). By count, the dominant material is Hesbaye flint. Hesbaye flint is nearly twice as common as black limestone while the reverse was true in Stratum 3. This is due to the much higher frequency of debris (trimming flakes and shatter) - 1518 for Hesbaye flint and 146 for limestone. Blanks have similar counts although there are more tools on Hesbaye flint than on limestone. There are only three recognizable cores of Hesbaye flint (as opposed to one in Stratum 3), but there are 137 chunks (versus 25 in Stratum 3). More Hesbaye flint was brought to the site during the Stratum 2 occupation than in Stratum 3 (2580 g. vs. 1049 g.). It is unlikely that this increase in quantity reflects logistical trips to obtain flint, but rather the absence of recognizable cores makes it more likely that the material was curated and transported from a previous occupation closer to the Hesbaye Plateau. This could have been in preparation for an occupation of longer duration than that represented in Stratum 3 or it could reflect some sort of change in transport technology which permitted the transport of more material.

The substantial increase in small debris of Hesbaye flint reflects the adoption of a strategy to increase the intensity of tool use by resharpening. This maximizes the utilization of good quality, non-local flint which arrived at the site already close to exhaustion. The distance to the nearest flint sources is too great to continue to exploit for the provisioning of the site; time

and energy expenses are too high.

Black limestone falls to Rank 2 in Stratum 2, roughly reversing percentages by count with Hesbaye flint. However, it is present in similar percentages by weight in both strata. While more Hesbaye flint overall was available than in Stratum 3, it was still limited with no possibility of obtaining fresh flint when it was exhausted. Limestone thus continued to replace flint as a major source of raw material. There are 11 recognizable cores (6 flake, 1 prismatic blade, 1 pyramidal bladelet, and 3 mixed cores) and 123 chunks as opposed to 3 cores and 75 chunks in Stratum 3. This increase in use of local material supports an interpretation of longer duration of occupation.

Examination of the types of tools produced on Hesbaye flint and black limestone reveals differences in tool production. In Stratum 2, there are 76 tools on Hesbaye flint versus 24 on black limestone. On the flint, endscrapers and retouched blades dominate (n=57) with 19 Mousterian types (notches, denticulates, sidescrapers). On the limestone, Upper Paleolithic and Mousterian types are present in roughly equal proportions (10 endscrapers and retouched blades and 13 notches, denticulates, and sidescrapers). It appears that flint was primarily reserved for Upper Paleolithic types while the poorer quality of limestone limited production to tools requiring less shaping.

Rank 3 materials include black flint, cherts, and quartzites, which are ranked the same as in Stratum 3. They reflect a minor degree of reduction in comparison with limestone and Hesbaye flint. Percentages decrease due to the increase in use of Hesbaye flint but remain similar to those in Stratum 3. One major difference is that black flint includes 13 cores and 17 chunks in Stratum 2 as opposed to no cores and 7 chunks in Stratum 3. Black flint would have been procured some time prior to procurement of Hesbaye flint, as in Stratum 3, but with a shorter length of time between its procurement and arrival at Trou Magrite; while it is still nearly exhausted, there is more of it than there was in Stratum 3, and it is in the form of cores rather than only blanks and tools.

In contrast, local cherts are used less than in Stratum 3. There are no cores and 16 chunks versus four cores and 17 chunks in Stratum 3. Quartzite is used slightly more than in Stratum 3. There are 4 cores and 3 chunks versus 1 core and 3 chunks in

Stratum 3. With more flint imported to the site, local materials other than limestone were more commonly rejected.

Rank 4 materials include the same range of materials as in Stratum 3 - phtanite, quartz, and sandstone. No reduction occurred and material was transported as blanks and finished tools, although there are some chunks in phtanite and quartz. Again, these materials represent the very last stages in the history of the material - cores have been exhausted prior to arrival at Trou Magrite and only blanks and tools remain. Local quartz was probably again rejected as unsuitable.

Overall, each material tends to include a wider range of assemblage components than in Stratum 3 (cores where there were no cores) and a greater quantity (more cores, more blanks, more tools). These observations have two implications. First, there could be shorter intervals of travel between sites so that material such as black flint, obtained prior to Hesbaye flint, is less exhausted and still includes cores upon arrival at Trou Magrite. Alternatively, this could reflect an increase in stockpiling so that more material is being transported than in earlier times. Second, the greater quantity of material in mass and count reflects both an increase in the amount of material procured for the site and an increase in reduction activity, indicating a relatively longer duration of occupation than in Stratum 3.

I would argue that the Mousterian-like character of the lithic assemblage in general is due to differential use of non-local and local materials and the lack of good quality raw material. There is a clear differentiation in tool types between local, poor quality, limestone and non-local, good quality, flint. The "Mousterianization" is actually a technical response to a raw material context lacking good quality material. On the transported, good quality flint, UP types dominate.

Comparison of the two strata

The primary differences between Strata 2 and 3 are 1) a shift in reduction strategies on Hesbaye flint reflecting intensification of resharpening to maximize the use-life of tools, and 2) increase in overall mass of material transported and reduced at the site. In both strata, there is a clear preference for Hesbaye flint for Upper Paleolithic tool types, while black limestone was used to produce primarily notches, denticulates, and sidescrapers as well as some Upper Paleolithic tool types.

Materials in Rank 3 show a similar pattern in both strata : minor degree of reduction of near exhausted non-local black flint and minor use of local, poorer quality materials (chert, quartzite). Additionally, they indicate similar patterns of procurement during two different occupations; the same source of black

flint was exploited prior to arrival at Trou Magrite and prior to procurement of Hesbaye flint. Rank 4 includes the same range of materials which were transported only as finished tools and blanks.

The ranking of materials reflects distance in space and time (recent past of the group occupying Trou Magrite). The "oldest" materials, the ones which had been transported the longest and furthest, have been completely exploited and all that remains are a few curated tools and blanks which are finally discarded. These are the Rank 4 materials phtanite, sandstone and Spiennes flint. Quartz is also Rank 4, but it reflects an attempt to exploit local material without much success.

The next oldest material is included in Rank 3 (black flint), which would have been procured more recently than the Rank 4 ones but still far enough in the past so that most of the active reduction and use of the material occurred at previous sites. At Trou Magrite, it is almost exhausted, and the last session(s) of core reduction occur and the material is finished. Possibly some retouched tools were curated, to become Rank 4 materials at the next site. Chert and quartzite, also Rank 3, show the same pattern of minor reduction activity, but reflect only a slightly more successful attempt to exploit local materials other than limestone. A few tools (14 chert and 5 quartzite in all) were produced from this reduction.

The most recent material exploited is the Rank 2 material, Hesbaye flint. This material would have been procured during the previous occupation, somewhere closer to the Hesbaye Plateau. It has been actively used and was probably the Rank 1 material at the previous site. At Trou Magrite, the supply is dwindling, and more intense reduction activity occurs, particularly in Stratum 2, to maximize it because there are no flint sources available to replace this source. The Hesbaye sources (and other flint sources) are now too distant to obtain more flint to regularly provision the site. When the Hesbaye flint is exhausted, local black limestone replaces it. Some retouched tools and possibly some cores could have been taken away to become Rank 3 or 4 materials at the next site.

In Stratum 3, the dominant material is the Rank 1 black limestone. Reduction and tool production do not alter dramatically between strata; it is rather changes in strategies relative to Hesbaye flint that make Hesbaye flint dominant in Stratum 2, principally increase in number of tools produced and increase in resharpening. Under other conditions or raw material contexts where flint sources were non-local but not too distant, black limestone might have been rejected. At Trou Magrite, however, the distance to the nearest flint source exerts strong pressure on the lithic economy. Quality has been compromised to benefit from low procurement costs. It is adequate for tasks occurring at the site but not for transport elsewhere.

Discussion

The main pattern observed is one of decreasing inclusivity in assemblage structure as flint sources become more distant. The dominant material (Rank 1) in a site is either local material (Zones 1 and 3) or from the nearest flint source (Zone 2) and is represented by all stages of reduction (cores, blanks, tools, debris), and can include primary reduction (Zone 1). Rank 2 materials include those transported from the previously occupied region and form much smaller percentages of the assemblage. They are transported as prepared cores (or cores in active use) and tools, with evidence of continued reduction in an effort to maximize the material. In Zone 2, such Rank 2 materials are replaced by the nearest non-local flint source (up to 40 km away), which is exploited to provision the site; in Zone 3, they are replaced by poorer quality local materials. Rank 3 materials are represented only by transported tools with no reduction activity occurring at the site except possibly resharpening. They represent the final stage in the sequence or history of the use of a given raw material and originated in the most distant regions from the site.

The ranking of material types by weight and frequency, as well as the assemblage structure, clearly shows this pattern (Table 13). This pattern is the result of the effects of the raw material context on the existing lithic economy and reflects the use of different strategies

for different raw materials. Time x is the time of occupation of the site in question; material is procured during occupation. Time $x-1$ is the time of occupation of the previous (unknown) site and material procured during this previous occupation was used to provision that site. A portion of the material was then transported to the current site.

This pattern further shows the general adoption of a strategy to exploit the nearest flint source(s) to provision a site, in order to minimize the time and energy expense of procurement and transport while obtaining good quality material. It also shows the use of a strategy of transport of flint to another region in the form of active cores and tools, which is probably due more to the fact that they are in active use than deliberate export to provision the next site. By this I mean that there is no real pattern of systematic exploitation for future needs; material is collected and used at one site, and an active toolkit (including cores) is transported with the group. Similarly, the curated Rank 3 tools represent tools in long use by the group, discarded when they are finally exhausted. There is no evidence for long-distance transport of material as can be seen during the Magdalenian and no system of exchange or trade as in the Neolithic or as with Teotihuacan in Mesoamerica, where Teotihuacan was the specialized center of obsidian reduction and material was exported to provision villages in the hinterlands.

Table 13 — Ranking of raw materials.

Rank	Use	Assemblage Components	Reduction	Percentage of Assemblage	Originally procured
1	to provision the site during occupation	cores, blanks, tools, debris	blank production, too production	> 50%	time x
2	Maximized to compensate for more distant flint sources	cores, blanks, tools, debris in smaller percentages	blank production, too production, resharpening	5-10% each type	time $x-1$
3	curated tools	tools	possible resharpening	rare	time $x-1-n$

Acknowledgments

Dissertation research has been funded by the Belgian-American Educational Foundation (1994-95) and the J. William Fulbright Foreign Scholarship Board (1996-97).

Bibliography

DUPONT, É., 1872. *Les temps préhistoriques en Belgique*, Bruxelles : 105-125.

DE HEINZELIN, J., 1971. Le Gisement Périgordien de Maisières-Canal (1966). *Bulletin de la Société royale belge*

d'Anthropologie et de Préhistoire, 82 : 63-76.

HAESAERTS, P. & DE HEINZELIN, J., 1979. *Le site paléolithique de Maisières-Canal*. Dissertations Archaeologicae Gandenses, vol. XIX, De Tempel, Brugge.

NOIRET, P. et al., 1994. Recherches paléolithiques et mésolithiques en Belgique, 1993 : le Trou Magrite, Huccorgne et l'Abri du Pape. *Notae Praehistoricae*, 13 : 45-62.

OTTE, M., 1979. *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*. Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Monographies d'Archéologie Nationale, 5, Bruxelles.

STRAUS, L. & OTTE, M., eds, 1996. *Le Trou Magrite : Résurrection d'un site classique*. ERAUL, 69, Liège.

Nouvelles recherches dans le site magdalénien du Trou da Somme (Hastière)

Ignacio LÓPEZ BAYÓN, Jean-Marc LÉOTARD, Marcel OTTE, Yves QUINIF,
Vincent ANCION, Philippe LACROIX, Rebecca MILLER & Pierre NOIRET

Introduction

En 1988, dans le cadre de prospections systématiques des sites d'occupation paléolithique du bassin de la Meuse, une équipe de l'Université de Liège avait repéré des traces importantes d'occupations magdaléniennes dans une cavité située à l'est du lieu dit "Roche-Al-Rue" à Waulsort, petit village dépendant de l'administration communale d'Hastière. Une demande d'autorisation des fouilles fut adressée au propriétaire du terrain (Conseil d'Administration de la Réserve Nationale Ornithologique de Belgique). Suite à ces contacts, un "gentleman agreement" entre les deux institutions autorisa le Service de Préhistoire de l'Université de Liège à entreprendre des recherches; elles permirent d'estimer l'extension de l'habitat magdalénien partiellement fouillé par J. Verheyleweghen avant 1958 (J. Verheyleweghen 1958, 1959). Un rapport préliminaire des travaux de terrain réalisés lors de la campagne de fouille de 1988 fut alors publié dans le cadre de la rencontre *Notae Praehistoricae* de Leuven 1988 (J.-M. Léotard, 1988).

Lors de ces sondages, il fut découvert un morceau de plaquette de psammite gravée (M. Lejeune, 1993) qui put être plus tard assemblée à une autre repérée par Ph. Lacroix en 1992. Deux datations sont disponibles aujourd'hui : la première réalisée par C-14 conventionnel sur des ossements de cheval retrouvés par Ph. Lacroix dans un contexte peut-être remanié (Lv-1748, TDS 88 R-14) a donné un résultat de 21.500 ± 420 B.P. : la seconde réalisée par AMS sur un petit échantillon tiré d'un fragment mésial de sagaie en bois de renne (OxA-4199) a donné un résultat de 12.240 ± 130 B.P.

En 1997, dans le cadre de la subvention "Fouilles en Grottes" accordée par le Ministère de la Région Wallonne au Centre de Recherches Archéologiques de l'U.Lg., l'équipe de Liège décida d'approfondir l'analyse et de finir les sondages commencés en 1988; certains chercheurs (J.-M. Léotard, V. Ancion et Ph. Lacroix) ayant fait partie du premier projet de recherches, la reprise du chantier se fit sans encombre malgré les 9 années écoulées (fig. 3).

Localisation du site et état de la question

La grotte du Trou da Somme est située au-dessous du Massif de la Roche-al-Rue à Waulsort (fig. 1). Au pied de la falaise, on observe la présence de deux cavités. La plus importante, TDS II, est implantée latéralement à 8 m au-dessus de l'autre. Il s'agit du Trou da Somme *sensu stricto*, du nom de la famille qui y vécut à la fin du XIXe siècle. La famille Somme ayant sans doute vidé largement la cavité et la terrasse, seuls quelques lambeaux contenant des témoins d'époque néolithique ont été localement préservés.

La cavité inférieure est nettement plus riche et mieux conservée. La terrasse, complètement net-

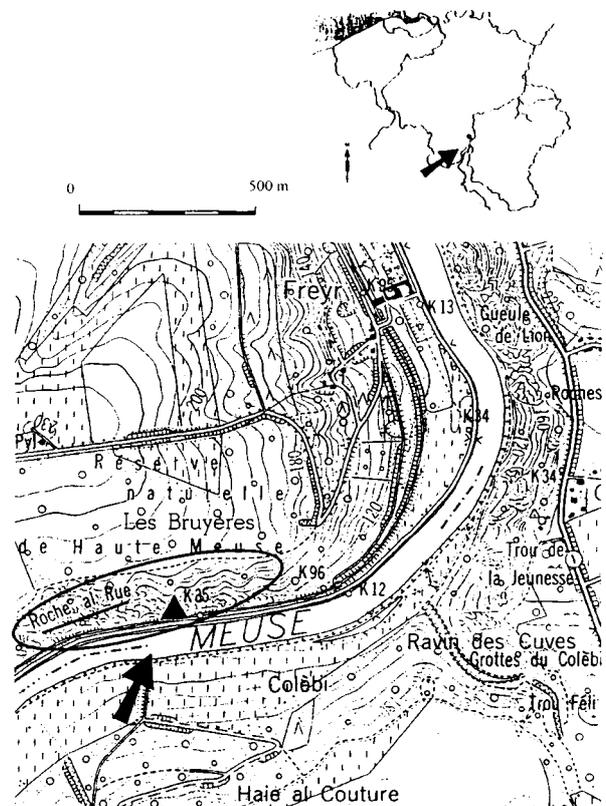


Fig. 1 : Trou Da Somme. Situation topographique (extrait de la carte IGN - 53/8)

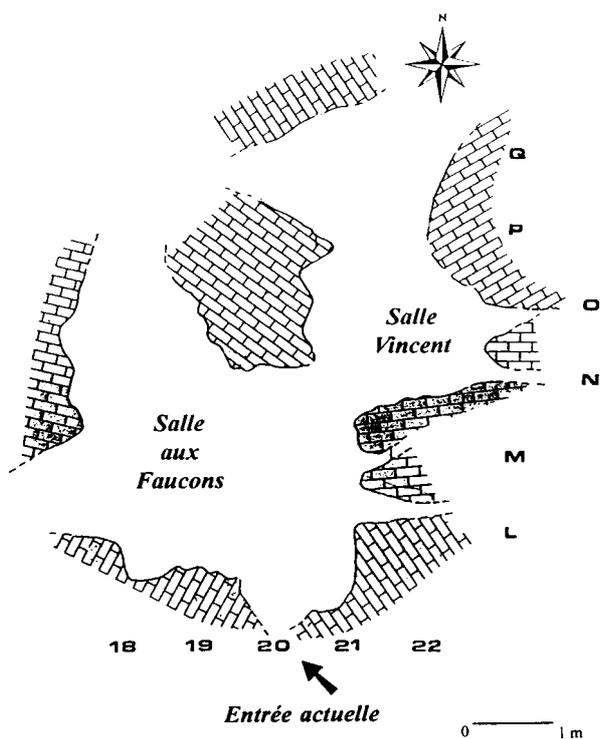


Fig. 2 : Trou Da Somme. Grotte inférieure (TDS I). Localisation des salles Vincent et aux Faucons

toyée de ses dépôts, occupe 6 m² seulement. En effet, les travaux d'aménagement de la voie de chemin de fer allant de Dinant à Givet, ainsi que la construction pendant la guerre d'une seconde ligne, ont produit la troncature de la terrasse pléistocène.

À l'entrée de la cavité, Verheyleweghen (1958) rencontra un petit tas de remblais comportant une cinquantaine de kilos de plaques de psammite que le fouilleur assimila à un dallage. Nous pensons que cet amas de plaquettes aurait pu faire partie d'un dallage magdalénien jadis installé sous le porche de la grotte supérieure. Lors de l'aménagement de la cavité supérieure et de l'abaissement du niveau de sol (en TDS II), la famille da Somme aurait utilisé les remblais de ces travaux afin de construire une rampe permettant un accès plus facile à l'abri, ce qui expliquerait à la fois la concentration et la position secondaire du matériel récolté par Verheyleweghen.

À l'intérieur de la cavité, le "niveau d'occupation" est préservé sous un épais plancher stalagmitique. La calcite scelle un effondrement important de la voûte révélant une sorte de "cataclysme" intervenu peu de temps après "l'occupation" (nous demanderons au lecteur d'être patient avec l'emploi à foison des guillemets, leur usage sera clarifié *a posteriori*). Verheyleweghen pensa que l'occupation était double (même triple) : une par-dessus et une par-dessous le dallage à l'intérieur d'une couche de limons purs. Lors

des premiers sondages, l'un de nous (J.-M. Léotard, 1988) avait déjà indiqué la possibilité de migration des objets de petite taille à l'intérieur de la matrice limoneuse meuble et, en tous cas, une dispersion verticale très importante du matériel contrastant avec un pavement de dalles "apparement" en place. C'est à ce stade d'examen préalable que, suite à des contraintes extérieures, la recherche dans cette cavité fut interrompue.

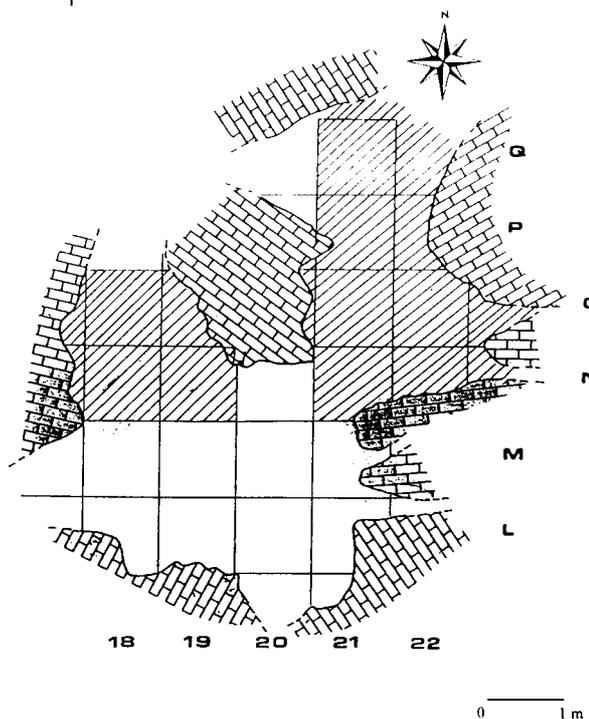


Fig. 3 : Trou Da Somme. Grotte inférieure (TDS I). La fouille des carré dont la surface est striée à été entreprise en 1988 et 1997.

Contexte de formation du dépôt (fig. 6)

La dernière campagne de fouilles nous a permis d'affiner nos analyses et la prise de données sur le terrain en fonction de cette problématique. L'orientation et l'inclinaison d'un nombre important de pièces ont été considérées. Actuellement, nous pensons que le dépôt magdalénien du Trou da Somme (Salle Vincent et Salle aux Faucons, voir fig. 2) se trouve en position secondaire et aurait été formé par un processus de flux de boue.

À la suite de plusieurs orages violents, sur le sommet de la falaise, un mécanisme de glissement des sols se serait produit. Il aurait balayé la terrasse pléistocène. Cette coulée torrentielle aurait, par la loi naturelle du moindre effort, adapté sa direction en fonction de l'inclinaison de la terrasse et des failles et

fissures à l'intérieur du karst. Un flux boueux possède un débit proportionnel à l'importance des pluies, la masse de boue se charge de matières solides (argiles, limons, graviers, blocs, etc.). D'un point de vue hydrodynamique, les molécules d'eau se déplacent dans toutes les directions de façon chaotique. Toutefois, à l'intérieur de la matrice, les particules d'argile se déplacent en suspension alors que les grains de sables, graviers, matériel lithique et osseux, trop lourds, bondiront de place en place.

Ce dernier système est connu par les taphonomistes sous le nom de charriage. D'après Brugal (1994), il faut distinguer un type de transport rapide par saltation et/ou flottaison d'un type de transport graduel par traction. Le sédiment sur la terrasse imbibée d'eau forme une "lave torrentielle". Dans notre cas, il s'agirait d'une activité dynamique non turbulente (ce qui semble correspondre au groupe II de J.-Ph. Brugal), la vitesse des grosses particules étant similaire à celle des petites. Toutefois, sur les bords du torrent, les vitesses vont être inférieures et les objets vont se déposer au moment où leur seuil de contrainte sera atteint. Le flux de boue arrête de bouger et les objets commencent à se déposer. Des obstacles à mi-parcours (dans notre cas, des blocs effondrés du plafond) peuvent arrêter brutalement les objets et les diriger vers des zones de déversement (plan incliné, par exemple).

1. *L'analyse spatiale* dernièrement effectuée appuie cette interprétation :

1a Les phénomènes d'inclinaison sont présentés sur la figure 6. Dans la Salle Vincent, la presque totalité des os longs, fragments de plaquettes et pièces lithiques s'orientent vers l'intérieur de la cavité, suivant l'inclinaison naturelle de la grotte (8°); les directions prédominantes sont NNW et NNE. Dans la salle aux Faucons, la petitesse des objets a réduit les possibilités de prise d'orientation et/ou d'inclinaison (petites esquilles osseuses et lithiques et quelques fragments de plaquettes). Cependant, elles semblent se disposer en suivant la direction WSW. Cette variabilité s'établit en fonction de l'orographie de la cavité. Elle confirme la dialectique de déposition caractérisée *primo* par une perte de vitesse de la "lave torrentielle" en bordure du lit et *secundo* par la dynamique d'arrêt produit par les blocs effondrés.

1b L'orientation des objets est particulière. En effet, plusieurs pièces ont été retrouvées en position complètement verticale. À titre d'exemple, un métacarpe de renne (une pièce de 153 mm !) fut retrouvé en fouille avec une inclinaison de 87°. Cette disposition implique *primo* la plasticité de la matrice sédimentaire, *secundo* l'uniformité et la

rapidité de l'ensevelissement et *tertio* la cohérence temporelle, voire la contemporanéité, existant entre le contenant (sédiment) et le contenu (os).

2. De plus, d'un *point de vue taphonomique*, certains ossements montrent des modifications et altérations (bords érodés et émoussés) qui signalent de mouvements à l'intérieur de la matrice sédimentaire. Les ossements ont roulé en milieu plastique et humide. Toutefois, il faut signaler la présence sur certaines pièces de nombreuses délaminations corticales indiquant un séjour en milieu ouvert ("weathering"). En outre, si l'on tient compte de certains paramètres archéozoologiques, comme le bilan vertèbres / dents, on obtient par approche indirecte un mouvement non turbulent. En résumé, les ossements de la terrasse auraient souffert des intempéries (position primaire) et, lors de la crue, auraient commencé à rouler pour venir se déposer dans la grotte (position secondaire).

Le processus semble s'être produit en douceur et de manière uniforme et répétée, comme le signalent les phénomènes d'inversions stratigraphiques. Ainsi s'expliquent les observations effectuées lors des fouilles précédentes (occupations distinctes, percolations, dispersions verticales, etc.).

3. Les *remontages* du matériel lithique (fig. 5) et osseux sont encore en cours, mais dès à présent, on peut observer des connexions entre le matériel déposé dans la Salle Vincent et celui se trouvant dans la Salle des Faucons. Ces remontages sont à mettre en liaison avec des procédures de retouche et/ou de réaffûtage. Ces migrations d'esquilles d'une Salle à l'autre sont plus facilement compréhensibles si l'on tient compte du processus de formation du dépôt.

4. Par ailleurs, le manque de luminosité, l'absence de traces de combustion et l'impossibilité d'utiliser des torches (la grotte ne possédant pas de système d'aération) empêcheraient le travail sur place. Les *activités de taille* auraient eu lieu à l'extérieur en profitant de la lumière naturelle, sur la terrasse, et essentiellement dans la cavité supérieure (TDS II). Dans cette perspective, le processus de déposition de l'industrie lithique est conforme à ce qui fut décrit plus haut.

Séquence stratigraphique (fig. 4)

La séquence stratigraphique de la grotte du Trou da Somme est simple : la cavité se compose de deux Salles, Salle aux Faucons à l'entrée et Salle

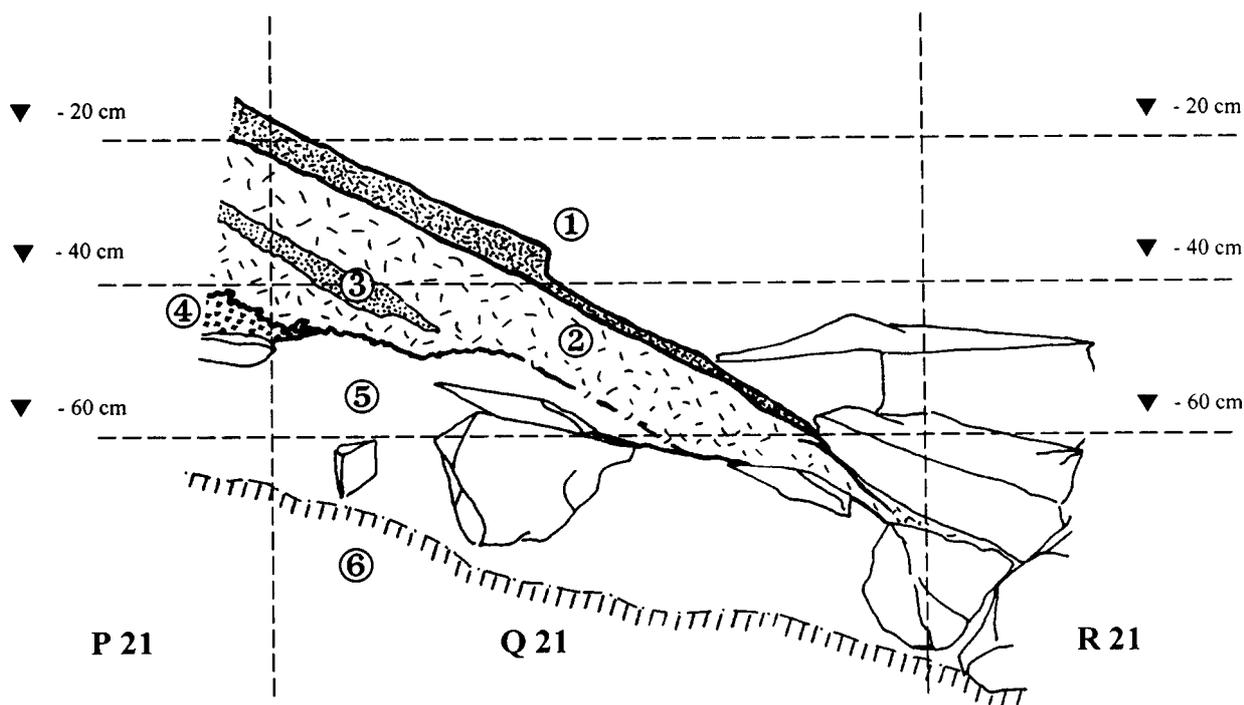


Fig. 4 : TDS. Coupe stratigraphique, salle Vincent (parois ouest).

- 1) carbonisation laminaire; 2) carbonisation poreuse; 3) terrier; 4) poche sédimentaire (sable dolomitique); 5) couche culturelle et 6) désagrégation de la roche mère (le calcaire dolomitique se transforme en sable).

Vincent vers le fond à droite. Les deux Salles présentent une séquence uniforme qui s'établit de la manière suivante :

- a À la base de la séquence, directement en contact avec la roche-mère, on retrouve un niveau composé des sables dolomitiques (fig. 4.6). La totalité du massif est en calcaire dolomitique; le karst s'est formé par décomposition du calcaire et désagrégation de la roche-mère par dissolution. La couche est stérile.
- b Sur cette couche sableuse, nous rencontrons un niveau argilo-limoneux (fig. 4.5), très uniforme, sans composante humifère, ni traces de combustion (absence de charbons). Cette couche est chargée de restes archéologiques (plaquettes, ossements, matériel lithique) qui se mélangent à des blocs effondrés du plafond de la cavité. Les blocs en question se disposent à la base, au milieu et au sommet de la couche, signalant la contemporanéité des processus d'effondrement et de mise en place du sédiment argilo-limoneux. La couche, malgré son uniformité, se caractérise par la présence de quelques perturbations (terriers et crotovines) et poches sédimentaires.
- c Nous avons décelé la présence d'un grand terrier, probablement de blaireau vu sa taille, qui semble mettre en contact les deux Salles. Ce terrier se localise sur la couche sableuse et par dessous la

coulée de carbonates qui sépare actuellement les deux Salles dans le carré N21. Il semble partir en ligne droite vers le carré L17, vers un petit diverticule secondaire et tourne probablement à gauche dans le carré M19 pour atteindre le fond de la Salle aux Faucons. La fouille de ce terrier a livré un os tarsal d'*Equus*, un petit fragment de plaquette, un éclat cortical et le fragment de plaquette gravée retrouvé en 1992. Nous avons trouvé d'autres galeries (fig. 4.3), de plus petite taille, avec presque exclusivement des restes de campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*) et de musaraignes (*Sorex araneus*). Nous pensons que les petites crotovines sont très modernes étant donné l'aspect taphonomique de la microfaune associée; elles sont sub-actuelles. En effet, certaines pièces lithiques intéressantes (l'une faisant partie du remontage lithique n° 3) ont été retrouvées à l'intérieur, associées à des objets utilisés par l'équipe des fouilleurs en 1988.

- d Dans la matrice culturelle, on rencontrait aussi des poches sédimentaires. Elles sont remplies de sable dolomitique et correspondent à des fragments de calcaire dolomitique en cours de désagrégation. Les poches sont plus fréquentes en bordure des coulées carbonatées et des parois de la cavité.
- e Sur la matrice culturelle (fig. 4.5) se dispose une couche carbonatée poreuse, sol stalagmitique en

formation (fig. 4.2) encore très aéré et comprenant des carbonates “pollués” par des sédiments de la couche sous-jacente. Sur cette couche poreuse s’installe un véritable plancher stalagmitique avec carbonatation laminaire fine (fig. 4.1), qui signale un moment de clôture de la grotte, cette formation s’étant réalisée en milieu noyé. La puissance du plancher diffère en fonction de sa position à l’intérieur de la cavité; l’épaisseur de la phase laminée peut varier entre 3 et 30 cm en fonction de l’orographie de la grotte. Une séquence laminée très propre et bien préservé a été échantillonnée à l’intersection des carrés O18 et O19 (Salle aux Faucons) pour datation (Y. Quinif) et éventuellement analyse palynologique. Des blocs effondrés sont associés à cette phase.

L’aspect de la voûte dans les carrés les plus profonds de la Salle Vincent (R-Q-P, 20-21-22) signale que l’eau a stagné mais sans combler la partie antérieure de la Salle (carrés O-N, 20-21-22-23).

Macrofaune

Du point de vue faunique, la collection se compose de 172 éléments, auxquels il faut ajouter les

2 pièces (*Capra ibex*) utilisées par A. Stutz (1997) lors des analyses de croissance dentaire et les 5 fragments (un calcanéum et une première phalange d’équidé, plus 3 fragments non identifiables d’animal de grande taille) utilisés par E. Gillot pour réaliser une date C-14 selon la méthode C14 conventionnelle.

La collection de restes taxonomiquement identifiables peut être divisée en plusieurs groupes en fonction de leur statut taphonomique :

Groupes taphonomiques

- a Le groupe de restes de consommation est constitué par des éléments provenant d’activités humaines liées directement à la nutrition. Une analyse préliminaire d’identification sur une partie des restes découverts en 1988 fut rapidement réalisée par M. Patou (Paris), profitant alors d’une courte visite à Liège; nous la remercions au passage. Les résultats actuels sont en accord avec ces premières identifications, mais néanmoins nous avons pu étudier la totalité de la collection de 1988 en laboratoire et, sur le terrain, la collection de 1997; les décomptes en sont ainsi enrichis. Plusieurs études sur le

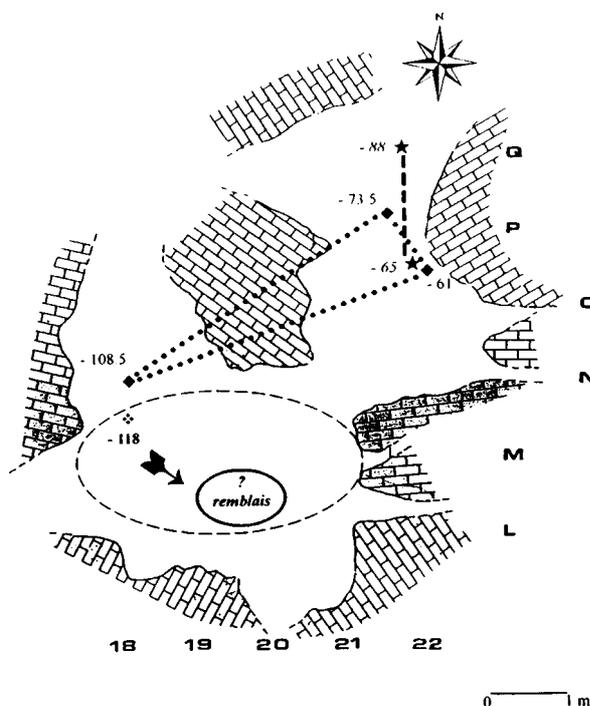


Fig. 5 : Trou Da Somme. Grotte inférieure (TDS I). Localisation des principaux remontages.

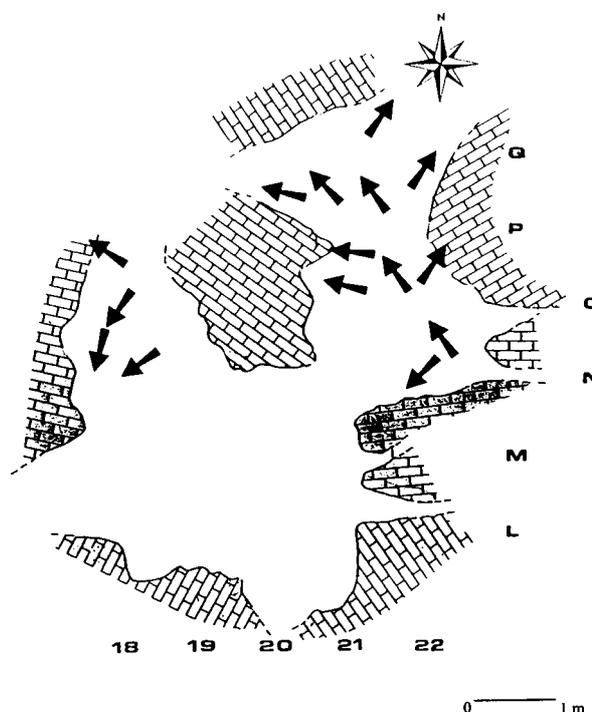


Fig. 6 : Trou Da Somme. Grotte inférieure (TDS I). Orientation prédominante des objets au sein de la couche archéologique.

terrain, la collection de 1977; les découpes en sont ainsi enrichis. Plusieurs études sur le Magdalénien de nos régions font appel à l'analyse préliminaire de Patou signalant les équidés comme faune prédominante; élargissant l'échantillon, nous constatons que le bouquetin est l'espèce la plus représentée, suivi de près par le cheval. Le rôle du renne, au moins en ce qui concerne les stratégies de consommation, devient futile. D'autres espèces comme le chamois et le boeuf musqué sont faiblement représentées; la présence d'un autre bovidé, soit le bison, soit l'auroch, n'est pas à exclure.

- b Un deuxième ensemble taphonomique est constitué par les *intrusions* sensu stricto, représentées par des carnivores ayant utilisé la cavité comme tanière. En premier lieu, on retrouve le renard rouge (*Vulpes vulpes*). D'autres carnivores (le loup, un jeune lynx, l'ours et un petit mustélide) sont également représentés. Aucune pièce ne semble indiquer la présence d'*Alopex lagopus* (le renard polaire a été attesté pendant la phase magdalénienne dans d'autres cavités de la région comme à Chaleux et à la grotte du Bois Laiterie). Par des méthodes archéozoologiques indirectes, comme la présence d'ichnofossiles ou traces fossiles, on argumente la présence probable des blaireaux. Ce cortège

faunique implique un partage de la cavité à des périodes différentes de l'année, non seulement entre l'homme et les carnivores, mais aussi entre les carnivores eux-mêmes. Le groupe d'*intrusions pénécontemporaines* est aussi constitué du gibier que les prédateurs ont apporté à la tanière. Les restes de lièvre et de certains oiseaux font partie de cette association «proie-prédateur».

- c Le troisième ensemble est formé par les éléments de "fond d'atelier". On y retrouve des fragments de bois animal et certains ossements ayant pu servir de matrices pour la fabrication d'ustensiles. Nous avons récolté ainsi deux fragments de bois, un os travaillé (voir "Industrie osseuse", ci-dessous) et une esquille osseuse d'andouiller. Ces éléments possèdent un lien direct avec l'activité humaine développée sur le site, mais aucun signe n'indique une connexion quelconque avec les stratégies de consommation mises en œuvre. Il peut s'agir de bois de chute et donc de ramassages de matière première.

Répartition générale des ossements

À l'intérieur de la cavité, les ossements se

	SALLE VINCENT 88	SALLE VINCENT 97	SALLE AUX FAUCONS 88	SALLE AUX FAUCONS 97
Ruminantes				
Capra ibex	4	27		1
Rupicapra rupicapra	1	1		
Equus sp.	3	19		
Ovibos moschatus	1	1		
Bison / Bos			1	
Rangifer tarandus	2	1		
NI - herbivore taille moyenne	23	9	8	
NI - grand herbivore	4	19	2	
Carnivores				
Canis lupus	1	2		
Vulpes vulpes	5	24		
Ursus sp.	1			
Lynx lynx	2			
Mustelidé sp.		1		
NI - petit carnivore	1	1		
NI - carnivore taille moyenne	1	9		
Lagomorphes				
Lepus sp.	4			
TOTAL	53	114	11	1

Tableau de représentation (nombre d'éléments taxonomiquement identifiés)

disposent de façon irrégulière. Les 93,1 % de la collection ont été retrouvés dans la Salle Vincent et seulement 6,9 % dans la Salle aux Faucons. Il est possible que cette répartition soit liée au processus de remplissage décrit auparavant. Dans la Salle aux Faucons, on retrouve seulement des fragments de côtes et quelques pièces dentaires également fragmentées; l'outillage lithique possédant moins de volume aurait pu glisser plus facilement entre les blocs effondrés et les fissures du karst.

Présence ostéologique par espèces

Les restes d'équidés correspondent presque exclusivement à des ossements articulaires (tarso-carpales, calcanéum et astragales) et des phalanges. Il s'agit donc d'éléments à faible valeur énergétique qui seraient arrivés à l'intérieur de la cavité à partir d'une zone de rejet.

Pour les restes de caprinés, tous les éléments ostéologiques sont représentés, particulièrement des métapodes et des fragments dentaires. La faible quantité de phalanges et d'ossements articulaires, ainsi que l'absence de vertèbres, est surprenante. Bien que les ossements aient glissé à l'intérieur de la cavité de façon chaotique et non contrôlée, on peut se demander si l'absence relative de phalanges - surtout les phalangines (Ph2) et phalangettes (Ph3) - ne révèle pas un traitement quelconque de la peau. L'absence de vertèbres ne peut être seulement assimilée à des problèmes de conservation différentielle, d'autres éléments plus fragiles comme les côtes étant préservés. Nous soupçonnons que la réponse se trouve plutôt dans les techniques de boucherie avec désarticulation de la colonne vertébrale sur le lieu d'abattage. Parmi les bouquetins, on constate la présence de jeunes individus et d'individus adultes. Les rares restes de chamois appartiennent à un subadulte.

En ce qui concerne le renne, outre le méta-carpe cité auparavant, une seule pièce post-cranienne fut retrouvée. Il s'agit d'un os crochu, élément articulaire de la patte antérieure. Néanmoins, un second élément, un fragment d'incisive, à identification taxonomique difficile peut correspondre à une dent déciduale de renne, l'identification restant vague.

Chez les carnivores, nous avons examiné principalement les pièces attribuées au *Vulpes vulpes*; aucune trace d'activité anthropique ne fut relevée. Toute la carcasse était représentée. Il y a présence de renardeaux, probablement décédés à l'intérieur de la cavité, ceci soulignant le caractère de tanière de l'antre.

Les restes de *Lynx lynx* appartiennent également à un jeune individu.

La cavité étant partagée entre l'homme et les fauves, il est intéressant de cerner la période probable

d'occupation humaine. À ce titre, deux fragments dentaires n'appartenant pas à la même bête (pièces TDS 88 - P21 - 51 et TDS 88 - O21 - 137, bouquetins) furent échantillonnés pour réaliser des analyses de croissance. Les résultats obtenus (Stutz, 1997) indiquent l'abattage pendant la période été-automne.

Avifaune et microvertébrés

Du point de vue de l'avifaune et en faisant exclusion des pièces taphonomiquement ambiguës, nous avons retrouvé des éléments ostéologiques appartenant aux espèces *Columba livia* (pigeon biset), espèce résidente, et *Corvus monedula* (chouca des tours), migrateur partiel.

L'étude de la microfaune est en cours. Grâce à la taphonomie, on sait déjà que les microvertébrés sont fondamentalement intrusifs. Les autres pièces indiquent la présence du campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*) et de la musaraigne commune (*Sorex araneus*). Ceci montre une certaine clémence climatique caractérisée par la présence d'un milieu arboré (chaud et humide) et d'insectes (chaud, humide et protégé des vents). Par son association vraisemblablement incohérente (voir "Malacofaune", ci-dessous) avec du matériel magdalénien tardif, nous pensons que la collection de microvertébrés est à mettre en lien avec la phase de glissement des sols.

Malacologie

L'étude malacofaunique est en cours; le traitement des sédiments n'étant pas terminé, on peut seulement indiquer certaines impressions préliminaires obtenues à partir des identifications directes réalisées sur le terrain. La collection est étudiée en suivant les groupes utilisés pour l'analyse malacologique d'autres cavités de la région (voir López Bayón et al., 1997b). Dans son ensemble, elle présente un caractère très forestier; nous n'avons aperçu aucun *Vallonia* sp., ni aucune autre espèce qui puisse être associée à des stations découvertes.

L'absence de taxons aquatiques ou palustres s'oppose à l'idée des débordements d'origine mosane.

La collection comporte quelques *Helicidae* probablement intrusifs. À titre d'information, nous présentons la liste des espèces :

Cepaea nemoralis (mésophile), *Cepaea hortensis* (mésophile), *Discus ruderratus* (exclusivement forestière), *Clausilia parvula* (xérophile), *Pomatia elegans* (xérophile), *Helicodonta obvoluta* (exclusivement forestière), *Helicigona lapicida* (exclusivement forestière).

Par son association incohérente avec le maté-

riel magdalénien tardif, nous pensons que la collection malacologique correspondrait également à la phase de glissement, les gastéropodes ayant été piégés à l'intérieur de la matrice plastique. Ceci implique une perte taphonomique importante, les coquilles ayant souffert de déplacements et de chocs lors de la mise en place. Ainsi, le nombre d'éléments retrouvés en fouille est particulièrement faible pour une collection si tardive. Il serait néanmoins très prématuré de donner une attribution chronologique à cette collection sans avoir contrôlé statistiquement les taux de représentation.

Enfin, une série de mollusques sont rentrés dans la cavité en association avec les terriers.

Industrie lithique (fig. 7 et 8)

Près de 500 gr. d'éléments débités ont été mis au jour lors des deux dernières campagnes de recherche. Deux catégories de matière première y sont essentiellement représentées. En faible proportion, on trouve un silex noir, à grain fin, patiné en blanc, généralement dit d'Obourg; il correspond au matériau le plus fréquemment mis en oeuvre dans les sites magdaléniens de Chaleux, Furfooz, Bois Laiterie, etc. Par contre, près de 80 % de l'industrie est élaborée à

OUTILS	TYPE	QUANTITE
Grattoirs	sur lame	5
Perçoirs	en étoile	2
	microperçoir	2
	zinken	1
Burins	dièdre	2
	sur troncature	1
	sur cassure	1
	multiple	1
	chutes	3
Outils mixtes	perçoir / burin	1
Pièces esquillées (et fragments)		15
Lamelles à dos (et fragments)		16
Lames	tronquée	1
	encochée	1
	retouchée	1

Tableau de représentation de l'outillage

partir d'un matériau gris, à grain variablement grenu, et désigné comme "calcaire silicifié" par notre collègue J.-P. Penisson (communication orale). Cette matière première se rencontrerait dans la toute proche Ardenne française, au contact avec la Champagne.

L'industrie lithique se répartit comme suit : 50 % de lames, 10 % d'éclats et 40 % d'outils. L'absence de nucléus et la rareté des esquilles d'aménagement contrastent avec les premiers remontages réalisés, indiquant un travail sur place, et soulignent avec quelques traces d'abrasions, d'esquillements, de fragmentations, la sélection mécanique du matériel récolté ici.

Le calcaire silicifié est largement exploité dans la production de grandes lames pouvant approcher les 10 cm. Les talons de ces supports sont pour la plupart lisses ou en éperon; cette dernière technique semble justifiée par la dureté du matériau. Les talons cassés au débitage ou punctiformes sont surtout l'apanage des pièces en silex à grain fin; il n'y a pas de supports de grande taille produits dans cette matière première.

Cette ambivalence se retrouve aussi dans l'outillage; les burins sont majoritairement conçus dans le calcaire silicifié; par contre, microperçoirs, perçoirs en étoile (de type Chaleux) sont réalisés dans une matière première à grain fin. Les pièces esquillées, lamelles à dos et grattoirs sont élaborées à partir des deux matériaux.

Tenant compte des indéniables remaniements subis par les niveaux archéologiques, on pourrait conclure de cette analyse à l'existence de deux occupations distinctes. Toutefois, la complémentarité des deux ensembles, en harmonie avec l'image des industries magdaléniennes tardives de la région, réduit à néant cette interprétation. En dépit des différences typologiques et technologiques manifestement adaptées à la variabilité des contraintes techniques des matériaux, la production constitue un ensemble homogène.

Néanmoins, il reste à expliquer cette disparité en approvisionnement. Elle peut être le reflet d'une simple contingence, d'un comportement culturellement révélateur ou encore d'un processus de déplacement de ces populations tardiglaciaires.

Plaquettes

Un nombre important de dalles en psammite, d'origine locale, fut retrouvé à l'entrée de la cavité inférieure par J. Verheileweghen et par nous-mêmes.

A l'intérieur de la cavité, nous avons également retrouvé un nombre important de ces "manuports". Les plaquettes se disposent fondamentalement autour des parois de la cavité et entre les blocs effondrés. Dans la Salle aux Faucons, les plaquettes

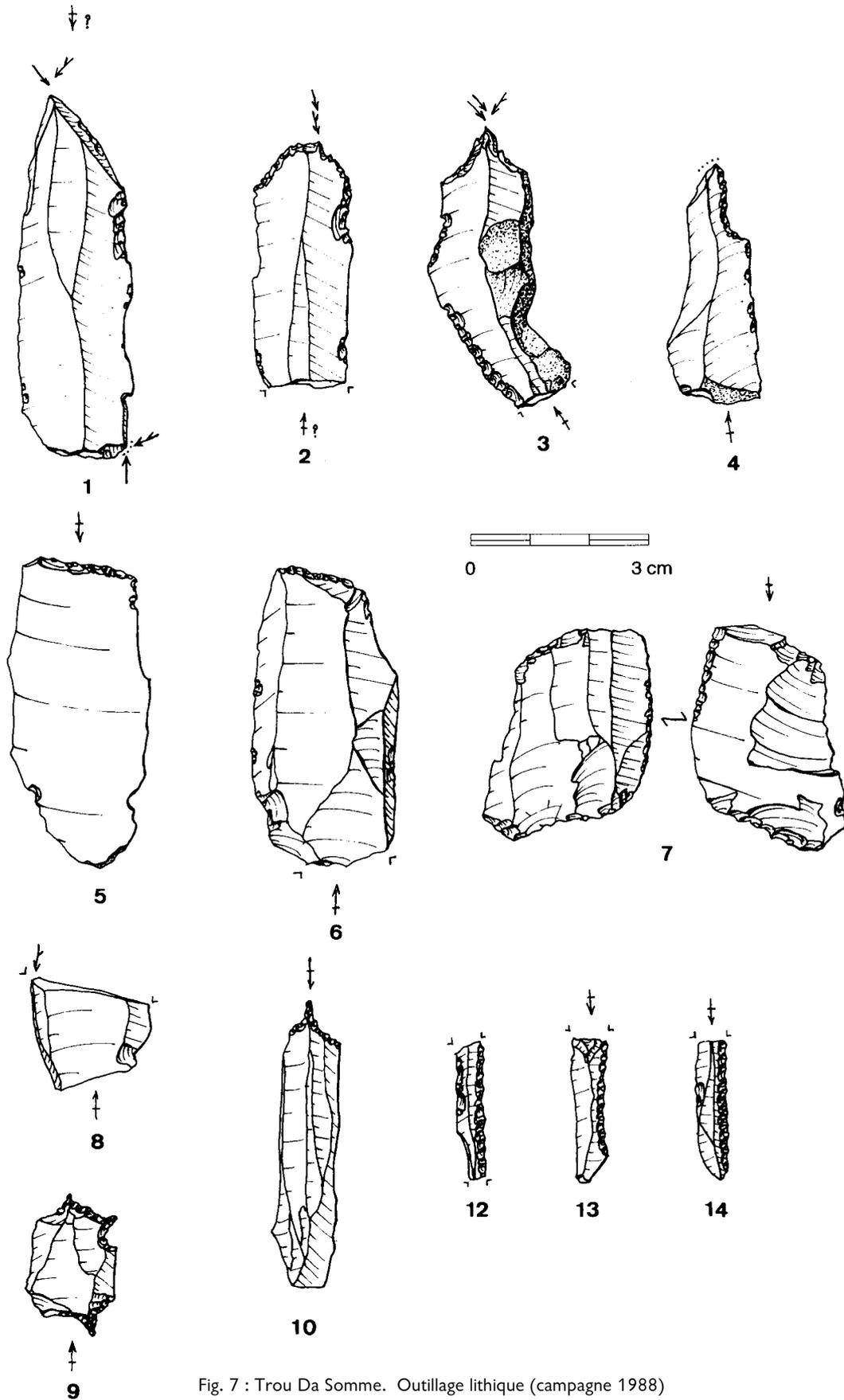


Fig. 7 : Trou Da Somme. Outillage lithique (campagne 1988)

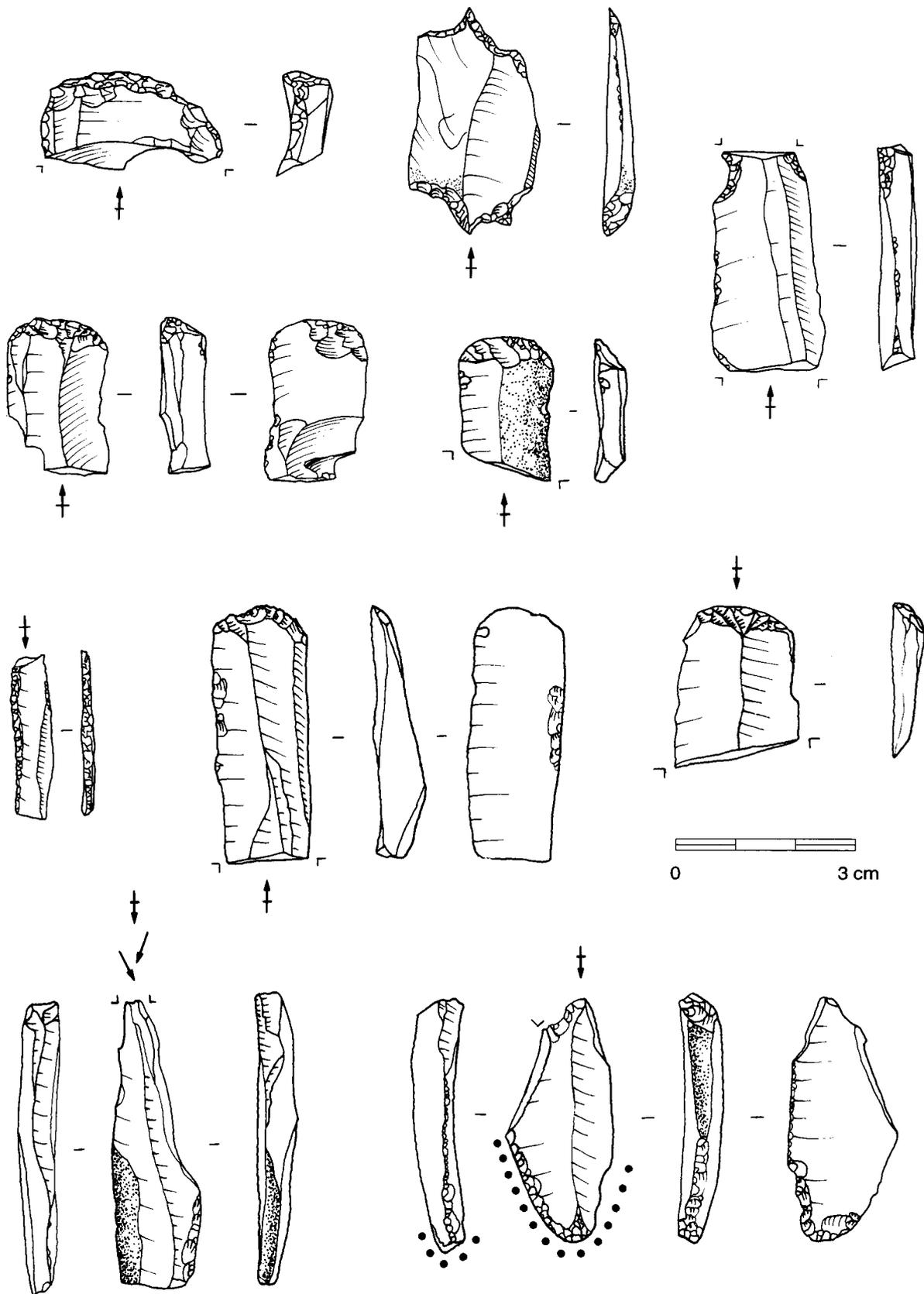


Fig. 8 : Trou Da Somme. Outillage lithique (campagne 1997)

possèdent une taille inférieure à celles retrouvées dans la Salle Vincent. Ces petites pièces possèdent un coefficient de transportabilité élevé. Néanmoins, des pièces un peu plus consistantes furent retrouvées dans les carrés N18 et N19. Les dé-comptes sont encore en cours de traitement informatique.

Une dalle (TDS 97 Q21-34) retrouvée dans la Salle Vincent présente une plage d'écrasements avec coloration rougeâtre non débordante. Etant donné la présence dans les carrés Q21 (18 g.) et Q 22 (76 g.) de nombreux fragments d'ocre, la pièce peut être assimilée à une palette destinée à l'écrasement et la préparation des colorants. Une autre plaquette (TDS 97 O18-26) provenant de la Salle aux Faucons possède également des taches de coloration rougeâtre mais pas d'écrasements.

Enfin une dernière pièce (TDS 97 Q21-20) possède une série de 4 traits parallèles de 15 mm de longueur et 1,5 mm de profondeur. D'autres plaquettes possèdent des incisions chaotiques, sans ordre défini, plutôt associées à des travaux de boucherie (décarnisation, filettage, coupe des tendons, etc.)

Industrie osseuse

Un seul fragment (TDS 88 P21-107) élaboré appartenant à un bois de renne fut retrouvé dans la Salle Vincent lors des sondages de 1988. Il s'agit d'un fragment mésial de sagaie. Elle a été réalisée sur un bois de femelle (chute ou non) ou de jeune faon. La technique employée ("splitting and grooving" ou de

rainurage, en terminologie française) est semblable à celle des pièces exhumées au Bois Laiterie (López Bayón *et al.*, 1997a). La double fracturation s'est produite probablement au moment de l'impact. On constate sur le corps de l'outil des traces de grattage de régularisation et, de façon plus diffuse, des plages d'écrasement dues au processus de redressement; celles-ci sont observables à l'aide du binoculaire.

Une datation AMS- C14 (OxA-4199) avec un résultat de 12.240 ± 130 B.P. fut réalisée à partir d'un petit fragment extrait de cette pièce (R. Charles, 1994).

Art mobilier et témoins esthétiques (fig. 9)

Parmi les témoins esthétiques retrouvés jusqu'à présent lors des fouilles, il faut signaler la présence d'une coquille fossile perforée du type *Bayania lactea*, mise au jour dans la Salle Vincent (TDS 97 P21-159). Ce coquillage cénozoïque (Eocène du Bassin Parisien) est le plus fréquemment retrouvé dans les niveaux magdaléniens d'autres cavités de la région. Le dernier tour de la pièce fut légèrement abîmé lors des fouilles. Une double perforation fut réalisée par pression et puis rotation à la hauteur du cinquième tour (à la moitié de la longueur de la pièce). Pour les coquilles de la même espèce retrouvées au Bois Laiterie, les perforations, localisées dans le dernier tour, furent réalisées par abrasion (López Bayón *et al.*, 1996b; Lejeune, 1997).

En ce qui concerne la représentation animalière

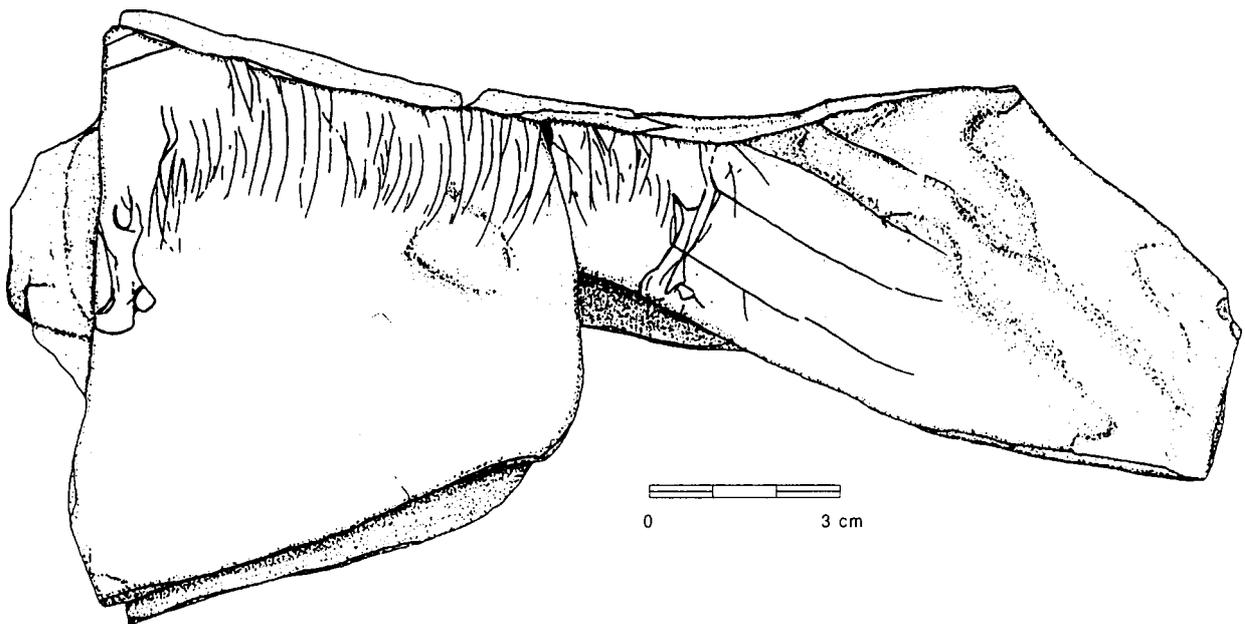


Fig. 9 : Trou da Somme : plaquette de psammite portant la gravure d'un «bœuf musqué» (dessin M. Wégria).

sur la plaquette gravée, nous sommes en désaccord avec l'hypothèse exprimée par d'autres collègues (Lejeune, 1993). Le débat entre faune consommée et faune représentée (Altuna, 1994) n'est pas clos. Néanmoins, il faut considérer la dimension réaliste de l'art du Magdalénien final de nos régions (dalle de Chaleux, par exemple). Le souci du détail et l'excellence de la facture doit pouvoir nous permettre de nous approcher, au moins en partie, du concept que les artistes ont voulu exprimer.

On a réalisé une analyse archéozoologique de la représentation. Si l'on tient compte de la longueur des pattes, on peut immédiatement éliminer l'ensemble des herbivores graciles (caprinés, cervidés, équidés, etc.) qui possèdent un centre de gravité plus élevé. Les carnivores doivent être également écartés vu la structure corporelle, la distribution de leur pelage, l'absence d'une large *planta pedis* et l'absence dans ces espèces de boulet et d'ergot. L'aurochs au pelage plus ras et aux pattes allongées ne correspond pas non plus à l'iconographie étudiée. Quant au rhinocéros, hypothèse retenue par M. Lejeune, il possède trois doigts antérieurs, trois doigts postérieurs et une ligne ventrale convexe très marquée. Il est donc à exclure. Le bison, autre espèce retenue par M. Lejeune, a un rapport entre la longueur des pattes et du corps en disproportion avec la figuration analysée. De plus, il possède une plus faible longueur de poils. Le bison a un train antérieur avec une houppe extrêmement développée, en comparaison avec le train arrière. La ligne ventrale s'élève en arrière vers le pli latéral, ce qui lui donne un aspect en angle. Les poils tout au long de leur parcours gardent plus au moins la même longueur et dessinent fidèlement la structure du corps de l'animal. L'ensemble de ces particularités nous pousse à exclure le bison.

Le bœuf musqué possède un bord tricépal bas, une courte longueur de pattes; les poils s'installent du grasset jusqu'à la cuisse et seul l'autopodium est libre de pelage; de ce fait, le boulet et l'ergot attirent l'attention. Enfin, le pelage est long et recouvre la totalité de la bête en dessinant une ligne presque rectiligne des touffes par rapport à la ligne ventrale. Ce sont autant d'arguments nous permettant d'assimiler la plaquette gravée du Trou da Somme au bœuf musqué. Cette espèce est d'ailleurs fréquente dans les sites tardiglaciaires de la région.

L'un de nous, I. López Bayón, pense qu'il peut être opportun d'analyser la plaquette du point de vue scénique. Dans son comportement éthologique, le bœuf musqué est moins mobile et souffre moins de contraintes environnementales que le renne. À la fin du Tardiglaciaire, et suite à la disparition progressive du renne, gibier de base, les chasseurs magdaléniens ont pu adapter leur systèmes cynégétiques pour pouvoir

abattre cette espèce. Le bœuf musqué élabore un système de défense, en cercle fermé, dans lequel le rôle du groupe est fondamental. Si le nombre d'individus est insuffisant, la disposition défensive est en ligne, avec le mâle dominant en arrière prêt à la charge. Lors de la période de rut, certains mâles inexpérimentés ou trop vieux sont rejetés du troupeau et peuvent être plus facilement chassés. L'abattage d'individus subadultes s'avère plus compliqué; ils profitent du système défensif du groupe et s'éloignent peu des femelles. Dans notre cas, la localisation des sagaies dans le train arrière de l'animal peut correspondre à cette idée.

Conclusion

La grotte du Trou da Somme, malgré son statut de site en position secondaire, est parfaitement calée à l'intérieur de la séquence Tardiglaciaire de nos régions. Le registre archéologique s'adapte et complète parfaitement les impressions issues de l'étude des autres sites magdaléniens. Toutefois, la variabilité dans l'utilisation et l'acquisition de la matière première siliceuse demeure une piste à suivre.

Les processus d'érosion de l'Alleröd et du Dryas III, les réoccupations postérieures de la Roche-Al-Rue, n'ont pas pu détruire l'entièreté du message que les groupes magdaléniens avaient écrit dans les sédiments.

Remerciements

Nous profitons de l'occasion pour remercier Karl Engesser du Service de Préhistoire de l'U.Lg. pour sa collaboration lors de l'édition de cet article et de tant d'autres. Merci aussi à l'équipe des fouilleurs et aux étudiants de l'U.Lg. qui nous ont aidé lors des fouilles et travaux de laboratoire.

Bibliographie

- ALTUNA, J., 1994. La relación entre fauna consumida y fauna representada en el Paleolítico Superior Cantábrico. *Complutum*, 5 : 303-311.
- BRUGAL, J.-Ph., 1994. Introduction générale : action de l'eau sur les ossements et les assemblages fossiles. In : *Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés IV : Taphonomie / Bone Modification*, Treignes, Artefacts n 9 : 121-129.
- CHARLES, R., 1994. Towards a new Chronology for the Lateglacial Archaeology of Belgium. Part II : Recent

Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System. *Notae Praehistoricae*, n° 13 : 31-39.

GAUTIER, A., 1997. The Macromammal Remains of la Grotte du Bois Laiterie. In : *La grotte du Bois Laiterie*, M. OTTE & L. G. STRAUS (éd.), ERAUL 80, Liège : 177-196.

LEJEUNE, M., 1993. Découverte d'une plaquette gravée dans le Magdalénien du Trou da Somme (Massif de Roche-al-Rue, Waulsort, Belgique). *Notae Praehistoricae* n 12 : 53-57.

LEJEUNE, M., 1997. L'art mobilier magdalénien final de la Grotte du Bois Laiterie. In : *La grotte du Bois Laiterie*, M. OTTE & L. G. STRAUS (éd.), ERAUL 80, Liège : 293-318.

LÉOTARD, J.-M., 1988. Occupation magdalénienne au Trou da Somme, massif de Roche-al-Rue (Waulsort). *Notae Praehistoricae* n 8 : 17-23.

LÉOTARD, J.-M., 1993. Hastière-Waulsort : Trou da Somme. *Chroniques de l'Archéologie Wallonne*, 1 : 101.

LOZOUET, P. & GAUTIER, A., 1997. Coquillages fossiles et restes de "briquet" dans la Grotte du Bois Laiterie. In : *La grotte du Bois Laiterie*, M. OTTE & L. G. STRAUS (éd.), ERAUL 80, Liège : 319-323.

LÓPEZ-BAYÓN, I. et al., 1996a. La grotte du Bois Laiterie, du Magdalénien au Mésolithique : différences comportementales. *Notae Praehistoricae* n 16 : 63-73.

LÓPEZ-BAYÓN, I. et al., 1996b. Pointes de sagaie au Magdalénien du Bois Laiterie (Profondeville, Namur). *Préhistoire Européenne*, vol. 8 : 125-141.

LÓPEZ-BAYÓN, I. et al., 1997a. L'industrie osseuse du Magdalénien du Bois Laiterie. In : *La grotte du Bois Laiterie*, M. OTTE & L. G. STRAUS (éd.), ERAUL 80, Liège : 257-277.

LÓPEZ-BAYÓN, I. et al., 1997b. Étude des restes malacologiques de la Grotte du Bois Laiterie. In : *La grotte du Bois Laiterie*, M. OTTE & L. G. STRAUS (éd.), ERAUL 80, Liège : 257-277.

PATOU-MATHYS, M., 1994. Paléoenvironnement. La grande faune. In : *Le Magdalénien du Trou de Chaleux (Hulsonniaux-Belgique)*, M. OTTE (dir.), ERAUL 60, Liège : 172-178.

VERHEYLEWEGHEN, J., 1958. Occupation magdalénienne avec dallage sur les berges de la Meuse à Waulsort. *Archéologie*, 2 : 417.

VERHEYLEWEGHEN, J., 1959. *Bulletin de la Société Spéléologique de Namur*, 1 : 11.

La place du Grand-Duché dans le Paléolithique Occidental

Marcel OTTE

Circonstances

Les territoires luxembourgeois se sont trouvés à la jointure de l'Europe centrale et occidentale, entre francité et germanité. De climats âpres et dépourvus de roches cassantes propices aux ensembles habituels aux préhistoriens, ils furent pourtant pénétrés à plusieurs longues reprises par les populations paléolithiques. Selon les paysages d'aspect changeant, des formes de vestiges variés y furent successivement façonnées. Relativement à l'exiguïté du paysage, cette diversité marque au premier abord les formes de cette documentation la plus ancienne. Ce sont d'abord les affleurements spontanés constitués de galets abandonnés en terrasses aux anciens lits de fleuves qui ont tracé les paysages, tels des gîtes d'exploitation en matériaux frustrés. Inscrits dans ces masses caillouteuses, des vestiges manifestent des gestes techniques, propres aux traditions dont ils illustraient la pensée. Plus qu'ailleurs sans doute, par la ténacité des roches, ce «marquage culturel» fut sélectif et poussé, car le matériau l'exigeait, dans ces contraintes mécaniques sévères. Les aspects «flous» présentés par un tel message tronqué ne dissimulent pas les intentions techniques dominantes. Ainsi, ce champ de recherche, par l'éloignement des sources de matériaux propices à la taille, offre-t-il une accentuation de critères en grossissant leurs traits principaux. L'effet d'éloignement conjugué à celui des roches quartzitiques locales forment une «expression» mécanique particulière. Entre autres intérêts, elles démontrent la flexibilité disponible dès les périodes anciennes, autour d'enchaînements gestuels codifiés. Il ne s'agit donc plus seulement d'y reconnaître les modes Levallois ou bifaciaux, mais aussi d'y lire les aptitudes particulières à ces expressions mises en défi de ressources précieuses. Le Grand-Duché porte dès lors une leçon autonome, à respecter dans ce contexte propre qui ne peut plus se réduire à la silhouette de ce qui se trouverait mieux exprimé ailleurs. L'humilité de ses habitants dut-elle en souffrir, ces expressions particulières révèlent des réalisations très originales, contenant leur propre justification, en dehors de toute valeur comparative.

Formes plastiques originales, comportements nouveaux, adaptés aux circonstances, sont autant de fils conducteurs menés vers une compréhension singu-

lière des comportements paléolithiques. Il nous semble donc inopportun de vouloir réduire, à des schémas simplificateurs et largement mal adaptés, les séries d'événements techniques originaux enregistrés dans les galets quartziteux des terrasses mosellanes (voir dessins dans Jacqmin et Silvestre, 1976). Leur histoire spécifique contient une explication appropriée, trop souvent esquivée par des tentatives de réduction aux «Charentiens», «M.T.A.», «Acheuléen», comme s'il s'agissait d'un aboutissement souhaitable à toute démarche archéologique. En réalité, le message des quartzites luxembourgeois reste à exprimer, telles que les tentatives pertinentes récentes ont voulu le faire (Le Brun-Ricalens, 1992). À nos yeux toujours, les contextes stratigraphiques possèdent, dans ces cas-là, moins de pertinence archéologique que l'analyse des gestes agencés, de leurs sens, de leur associations et de leurs répétitions. Dans cette mesure, l'ensemble des «collections anciennes» reste à découvrir, en dépit de travaux courageux bien qu'emprunts de timidité excessive (Herr, 1973; Lamesch, 1975; Ulrix-Closset, 1976). Souvent, cette focalisation vers la «date», les schémas extérieurs préétablis et les «attributions» à un «faciès» contraignant dissimulent-elles le véritable contenu des ensembles luxembourgeois. Comme la population elle-même et selon un schéma très inhabituel en Europe, la Préhistoire y est restée humble, en dépit des richesses. S'il restait une leçon à y diffuser, ce serait d'assumer ses propres conceptions adaptées à ces circonstances.

Lecture générale

Un des cas, propres à la situation luxembourgeoise, touche à l'extension de l'Aurignacien, au travers de l'Europe moyenne. Trop rares dans les sites de grottes, on dispose ici des données rarissimes sur les implantations dans les paysages ouverts qu'ont occupés les premiers hommes modernes au sein du dernier inter-pléniglaciaire (Altwies-Laangen Aker ; Ziesaire, 1990). Comme à Lommersum (Hahn, 1989) et dans de trop rares autres sites à cette latitude, l'occupation fut reconnue dans les limons flués du pléniglaciaire suivant. L'importation des roches, lointaines et cassan-

tes, souligne les mouvements en action, au même titre qu'une nécessité nouvelle requise par le façonnement des matières osseuses, alors traditionnellement utilisées (Hahn, 1969). Contacts extérieurs, gammes d'outillages et procédés élaborés manifestent une emprise spécifique sur un paysage conçu sur une grande ampleur, spatiale et temporelle. Ainsi, au sud du Luxembourg, l'autre «filtre» était constitué d'une carence locale en matériaux permanents, et cette situation constitue comme un fond idéalement dépouillé pour que s'y manifestent celles des civilisations qui en ont surmonté les contraintes. Ces environnements dépouillés ne sont donc pas «neutres» sur le plan de la stratégie archéologique. Au contraire constituent-ils des champs d'observation pour des réalisations à vocation multiple, trop souvent confuses ailleurs par leur densité même. Au sud comme au nord (galets abondants ou loess stériles), ces contextes sont à prendre comme témoins d'échange et d'analyse sur lesquels se cristallisent des comportements par ailleurs inédits, même si leurs impulsions traditionnelles d'origine peuvent être tracées également en zones extérieures. Ainsi encore y voit-on se délimiter des champs à répercussion européenne considérable : la limite des blocs sculptés en bifaces, peu intenses au-delà du Rhin et s'imprégnant ici sur des matériaux aux contraintes dimensionnelles strictes. Les pointes pédonculées gravettiennes aux retouches plates des limbes (à Oetringen-Kakert, par exemple ; Ziesaire, 1988), aux affinités nettement septentrionales (voir Muffendorf ; Veil, 1978), ont ici une aire d'extension lointaine confirmée par la pénétration de matériaux exotiques (Ziesaire, 1995; voir aussi Bosselin et Djindjian, 1994). Parmi les diverses composantes aux origines du Gravettien «classique», au centre comme à l'ouest de l'Europe, cette apparition de caractères stylistiques si particuliers confirme et amplifie le sens de ce mouvement, du nord vers le sud du continent (Otte, 1990).

Recul

C'est donc selon nous, en prenant du retrait vis-à-vis des habitudes contractées ailleurs, en d'autres circonstances, que l'on se placera en position de saisir le véritable sens du contexte paléolithique luxembourgeois. C'est par contrastes internes, entre cadres et réalisations, c'est par mise en perspective régionale, qu'un sens produit servira alors en retour aux synthèses européennes. Précisément, c'est parce que ce territoire limité possède des ressources déficientes que son bilan en est instructif, à condition de s'y contraindre d'abord, en échappant aux sirènes des «explications» étrangères et sommaires.

L'exemple du Moustérien, enfin, le montre à merveille : toute disponibilité locale n'a jamais formé obstacle à sa présence. Au contraire, on assiste à une combinaison élaborée entre critères techniques, propriétés mécaniques et transports. Une subtile harmonie régit, dans le même ensemble, les facteurs, agissant les uns sur les autres, pour produire finalement les contextes hybrides observés (Le Brun-Ricalens, 1995). Cette fois, l'opposition simple entre quartzites «archaïques» et silex «modernes» se dilue en une série de variantes, agissant sur les formes et les techniques, selon les besoins prévus dans le futur des déplacements ! Techniques, formes, fonctions se trouvent ainsi combinées, tels des reflets de pensées éclatées au fil des déplacements, des activités et des abandons successifs. Ce «désert siliceux» se trouve alors émaillé d'une traînée de messages vaguement explicites sur les événements qui y furent agencés : silex et quartzite d'un même ensemble y raconte chacun une autre «histoire». C'est à ce tableau général, installé comme une symphonie, orchestrée dans les milliers de générations, sur un théâtre aux décors en perpétuelle mouvance, que nous invitent les recherches paléolithiques luxembourgeoises.

Bibliographie

- BOSSÉLIN Br. & DJINDJIAN Fr., 1994. La chronologie du Gravettien français. *Préhistoire Européenne*, vol. 6 : 77-115.
- HAHN J., 1969. Gravettien-Freilandstationen im Rheinland. *Sonderdruck aus Bonner Jahrbucher*, 169 : 44-87.
- HAHN J., 1989. *Genese und Funktion einer Jungpaläolithischen Freilandstation : Lommersum im Rheinland*. Rheinische Ausgrabungen, Band 29, Köln : 315 p., 31 pl.
- HERR J., 1973. L'âge de la pierre sur les plateaux de la Sûre moyenne. *Hemecht*, n° 3 : 345-374.
- JACQMIN Fr. & SILVESTRE A., 1976. *Camera oscura*. Liège, revue *Temps mêlés*, n° 141 : 23 p.
- LAMESCH M., 1975. Outils paléolithiques en quartzite du territoire luxembourgeois. *Publication de la Section d'Histoire de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg*, 89 : 277-302.
- LE BRUN-RICALES F., 1992. Quartz et quartzites paléolithiques découverts en stratigraphie à Grevenmacher-«Leieschbach» et Frisange-«Op der Gëll». *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, vol. 14 : 15-27.
- LE BRUN-RICALES F., 1995. Le Paléolithique ancien du Grand-Duché de Luxembourg. Essai de synthèse. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, vol. 16 : 17-31.
- OTTE M., 1990. The Northwestern European Plain around 18,000 B.P. In : O. SOFFER et C. I. GAMBLE (éd.), *The World at 18,000 B.P. Vol. 1. High Latitudes*, Londres : 54-68.
- ULRIX-CLOSSET M., 1976. *Les industries à quartzites dans le bassin de la Moselle*, Compte rendu du Colloque de Luxembourg (24-26 mai 1976). Liège, ERAUL 4, Série A, 21 p., 10 pl.
- VEIL St., 1978. Alt- und Mittelsteinzeitliche Fundplätze des Rheinlandes : Muffendorf, Bad Godesberg, krfr. St Bonn. *Führer des Rheinischen Landesmuseum*, Bonn, n° 81 : 111-113.
- ZIESAIRE P., 1986. Les pointes pédonculées du Paléolithique supérieur ancien du Grand-Duché de Luxembourg. *Helinium*, XXVI : 182-192.
- ZIESAIRE P., 1988. Oetringen-Kakert. Chronologie und Interpretation der Altgrabungen. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, vol. 10 : 109-137.
- ZIESAIRE P., 1990. *Der Aurignacien-Fundplatz Altwies-LaagenAker, Luxemburg. Ein Beitrag zur Analyse von werkzeugspezifischen und paläoökologischen Aspekten im älteren Jungpaläolithikum Luxemburgs und zur Chronologiestellung mittel- und jungpaläolithischer Kulturen Luxemburgs und seiner Nachbargebiete*. Dissertation non publiée (Saarbrücken, 1989).
- ZIESAIRE P., 1995. Le Paléolithique supérieur du Grand-Duché de Luxembourg. Essai de synthèse. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, vol. 16 : 35-61.

Epipaleolithische en Mesolithische sites in het "Ruilverkavelingsblok Weelde" (prov. Antwerpen)

Cyriel VERBEEK

Summary

Excavations at three sites in the Northern Campine show the presense of occupations dating from the Alleröd till the Atlanticum. Problems of spatial, stratigrafic and post- depositional nature occasionally hamper clear separation of these occupations.

1. Inleiding

Sinds 3/3/1997 voert het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium in samenwerking met het Laboratorium voor Prehistorie opgravingen uit op verschillende sites in het "Ruilverkavelingsblok Weelde". Deze sites zijn door toekomstige ruilverkavelingswerken bedreigd. De opgravingen worden gefinancierd door en uitgevoerd in opdracht van het "Ruilverkavelingscomité Weelde".

Op dit ogenblik zijn de opgravingen op drie sites afgelopen en kunnen hier de eerste voorlopige resultaten gepresenteerd worden. De opgravingsmethodiek is dezelfde zoals deze in het "Ruilverkavelingsblok Poppel" (Verbeek, 1996)

2. Weelde-Bedafse Heide (WBH)

De site, kadastraal gekend onder Ravels, 2de afdeling, sectie A, 653k, is gelegen op een dekzandrug. Deze dekzandrug vormt de waterscheiding tussen de Ossevenneloop en de Retsche loop die samenvloeien ten noordoosten van de site.

Drie ruimtelijk te onderscheiden concentraties werden opgegraven. De maximale vondstdichtheid per m² is eerder gering. De artefacten bevonden zich voornamelijk in de bouwvoor. Artefacten onder de bouwvoor kwamen steeds in gepodzoliseerde structuren voor die als boomvallen en/of wortelgangen te interpreteren zijn.

2.1. Concentratie 1 (WBH 1)

De concentratie leverde, naast brokken kwarts en zandsteen, ruim 2400 artefacten op. Deze artefacten waren verspreid over een oppervlakte van bijna 500 m².

Als grondstof komt voornamelijk vuursteen van een redelijke tot goede kwaliteit voor. Wommersomkwartsiet is goed vertegenwoordigd.

De artefacten bestaan voornamelijk uit debitageproducten, waaronder enkele kernen. De debitage techniek is in Montbanistijl. Microklingen gebroken in een kerf en kerfresten, alle met een linkse laterisatie, verwijzen naar de kerfhalveringstechniek.

Gemene werktuigen zijn eerder zeldzaam en bestaan naast geretoucheerde afslagen en klingen uit eindschrabbers en enkele boren.

De microlieten zijn dominant aanwezig en bestaan voornamelijk uit trapezia. Op enkele uitzonderingen na zijn de trapezia van het korte rechthoekige type. Naast trapezia komen enkele spitsen met dekkende retouche en spitsen met ongeretoucheerde basis (Zonhovenspitsen) voor.

Montbaniklingen zijn in beperkte mate aanwezig.

Als intrusieve elementen zijn een fragment van een gepolijste bijl en een gevleugelde, gesteelde pijlpunt te vermelden.

Ruimtelijk gezien is er een correlatie tussen de verspreiding van de microlieten en de kerfresten.

Het assemblage behoort duidelijk tot het Laat-Mesolithicum. Volgens Rozoy (1978) zou een dergelijk assemblage tot een vroege fase van het Laat-Mesolithicum behoren.

2.2. Concentratie 2 en 3 (WBH 2 en 3)

Beide concentraties, die gescheiden zijn door een steriele zone, leverden ieder ongeveer 400 artefacten op, telkens verspreid over een oppervlakte van gemiddeld 100 m².

Het archeologisch materiaal van beide concentraties is zeer vergelijkbaar :

- als grondstof komen fluviatiel gerolde vuursteensoorten voor die meestal grofkorrelig en van zeer slechte kwaliteit zijn.
- als gevolg van de slechte grondstof zijn goed gevormde (micro)klingen uitzonderlijk.
- sporadisch werden enkele artefacten in een exotische vuursteensoort van goede kwaliteit aangetroffen.
- werktuigen zijn zeldzaam en bestaan uit elementen met afgestompte boord (o.a. Tjongerspitsen), stekers op afknotting en eindschrabbers, meestal op afslag.

Een refit van twee artefacten, aangetroffen onder de bouwvoor, van en tussen beide concentraties, wijst op de gelijktijdigheid van concentratie 2 en 3.

De assemblages van beide concentraties zijn typisch voor de Federmessercultuur die op basis van recente dateringen in Noord-Frankrijk (Fagnart, 1997) uitsluitend in de Allerödfase te plaatsen is.

Artefacten in Wommersomkwartsiet (o.a. enkele spitsen met dekkende retouche) dienen als intrusief beschouwd te worden.

3. Weelde-Flaasheide (WFH)

De site is gelegen ten zuidwesten van een depressie, waarschijnlijk een vroeger ven; kadastraal gekend onder Ravels, 2de afdeling, sectie A, 662f.

Het lithisch materiaal, dat volledig in de bouwvoor was opgenomen, werd in twee, ruimtelijk naast elkaar gelegen, kleine concentraties aangetroffen :

- enerzijds een concentratie van ruim 400 artefacten, voornamelijk debitageproducten, die voor meer dan 90% in Wommersomkwartsiet vervaardigd zijn. Naast enkele geretoucheerde ongemodificeerde artefacten komen uitsluitend microlieten voor (spitsen met dekkende retouche en microklingen met afgestompte boord). Tevens werden enkele Tjongerspitsen in vuursteen aangetroffen.
- anderzijds een concentratie van ongeveer 80 elementen, soms met debitage sporen, in kwartsitische zandsteen die gedeeltelijk refitbaar zijn. Mogelijk mag in deze zone een haardplaats verondersteld worden.

Het Mesolithisch ensemble kan best tot de groep van Sonnisse Heide en/of Gelderhorsten (Vermeersch, 1984) gerekend worden en is op basis van een absolute datering rond 8.000 BP (Gendel, Van de Heyning & Gijssels, 1985) te situeren. Evenals te Posterholt (Verhart, 1995) kunnen de Tjongerspitsen mogelijk als intrusief beschouwd te worden.

4. Weelde-Eindegoorheide (WEH)

De site, die zich over een oppervlakte van meer dan één hectare uitstrekt, was reeds in 1992 voorwerp van een beperkt onderzoek (Verbeek & Vermeersch, 1992; Verbeek, 1994). Op twee percelen van deze site is een opgraving voorzien. Deze bijdrage behandelt de opgraving van één perceel; kadastraal gekend onder Ravels, 2de afdeling, sectie D, 10b.

Ruimtelijk werden vijf concentraties en/of zones uitgezeefd. De artefacten komen voornamelijk in de bouwvoor voor. Artefacten onder de bouwvoor komen vooral in "structuren" voor die ontstaan zijn door post-depositionele processen.

Volgende "structuren" kunnen hierbij onderscheiden worden :

- recente verstoringen die opgevuld zijn door een verbrokkelde podzolbodem : voornamelijk konijnenpijpen.
- subrecente verstoringen als gevolg van wortelgangen van bomen. Niettegenstaande er in deze verstoringen soms onverteerde wortels voorkomen, is er reeds een podzoliatie opgetreden.
- "witte vlekken" die zowel horizontaal als verticaal in omvang en diepte variëren. Deze vlekken zijn lemiger dan de omringende sedimenten en bevatten soms wat houtskool.
- kuilen, waarschijnlijk boomvallen, die slechts in het verticaal profiel herkenbaar zijn door een verbrokkeling en verplaatsing van de gelaagde dekzanden.
- een differentiële verticale homogenisatie van de oorspronkelijk gelaagde (dek)-zanden.

4.1. Concentratie 1

Deze concentratie leverde ruim 1000 artefacten op die verspreid waren over een oppervlakte van 130 m².

Naast voornamelijk debitageproducten werd een kerfrest met rechtse laterisatie aangetroffen. Als gemene werktuigen komen enkele eindschrabbers en stekers voor. Microlieten zijn eerder zeldzaam : enkele driehoeken, spitsen met basisretouche en een Zonhovenspits.

Ondanks de aanwezigheid, in de periferie van de concentratie, van enkele elementen met afgestompte boord, die tot de Federmessercultuur behoren, kan deze concentratie best in het Vroeg-Mesolithicum geplaatst worden. Vermits spitsen met dekkende retouche ontbreken kan een datering van ca. 9.000 BP vooropgesteld worden.

4.2. Concentratie 2

Deze zone leverde ongeveer 3.700 artefacten op. Zij waren verspreid over een oppervlakte van ongeveer 300 m². Ruimtelijk tekenen zich meerdere sub-concentraties af die zowel functioneel als chronologisch lijken te verschillen.

Enerzijds een zone die aan de Federmessercultuur kan worden toegeschreven met een werktuigenbestand dat bestaat uit eindschrabbers, stekers en elementen met afgestompte boord. Ruimtelijk zijn zekere verschillen vast te stellen in de verspreiding van sommige artefacttypes zoals de elementen met afgestompte boord, de stekers en stekerafval en de eindschrabbers, die soms in associatie met rode oker werden aangetroffen.

Anderzijds een zone die in het Vroeg-Mesolithicum te situeren is en naast gemene werktuigen zoals eindschrabbers en stekers een aantal

microlieten opleverde. Het betreft spitsen met ongeretoucheerde basis (met schuine afknotting of afgestompte boord). De kerfresten hebben een rechtse laterisatie. Artefacten uit deze zone zijn voornamelijk in vuursteen van het Obourgtype vervaardigd.

4.3. Concentratie 3

Deze zone leverde ongeveer 4.000 artefacten op die verspreid waren over een vergelijkbaar areaal als concentratie 2.

Chronologisch kunnen mogelijk twee concentraties onderscheiden worden :

- een noord-westelijke zone met een aantal artefacten in Wommersomkwartsiet en enkele microlieten. De microlieten zijn meestal fragmentair. Enkele segmenten, een Tardenoispsits en een Zonhovenspsits zijn te vermelden. Kerfresten ontbreken. Een datering rond 9.000 BP mag vooropgesteld worden.
- de zuidelijke zone kan omwille van het voorkomen van elementen met afgestompte boord, stekers en eindschrabbers aan de Federmessercultuur worden toegeschreven.

4.4. Concentratie 4

Deze concentratie leverde ruim 1.000 artefacten op die over een oppervlakte van ongeveer 70 m² verspreid waren.

Als werktuigen komen voornamelijk elementen met afgestompte boord, waaronder Tjongerspitsen, voor. In mindere mate werden eindschrabbers en stekers aangetroffen. Niettegenstaande het voorkomen van enkele artefacten in Wommersomkwartsiet behoort dit assemblage voornamelijk tot de Federmessercultuur.

4.5. Concentratie 5

Deze kleine concentratie, ongeveer 35 m² groot, leverde ongeveer 250 artefacten op die tot de Federmessercultuur behoren. Als werktuigen komen elementen met afgestompte boord (zowel spitsen als messen), stekers en eindschrabbers voor. De artefacten zijn voornamelijk in vuursteen van het Obourgtype vervaardigd.

5. Enkele vaststellingen

Vermeersch (1985) heeft reeds op een aantal problemen gewezen die een goede typonomie en absolute dateringen bemoeilijken. Deze problemen stelden zich ook bij deze opgravingen.

Op elke site konden meerdere occupaties

worden vastgesteld die soms moeilijk ruimtelijk te differentiëren zijn. In hoeverre refitting tot een chronologische differentiatie zal kunnen bijdragen is niet duidelijk.

Stratigrafisch kan geen onderscheid tussen Epipaleolithische en Mesolithische occupaties worden gemaakt. Een Usselobodem kon nergens onder de bouwvoor worden vastgesteld. Artefacten onder de bouwvoor blijken steeds aan post-depositionele processen onderhevig te zijn geweest. Dit doet ons besluiten dat de Usselobodem in de huidige podzolbodem werd opgenomen en dat de sedimentatie gedurende de Dryas III eerder gering was, alhoewel dit mogelijk lokaal sterk kan variëren.

De organische monsters komen meestal in post-depositionele "structuren" voor en lijken niet aangewezen voor een absolute datering. Zelfs organische monsters die op een onverstoorde site verzameld werden kunnen zelden aan een bepaalde occupatie worden toegeschreven vermits het leefniveau na de Dryas III gedurende duizenden jaren praktisch onveranderd is gebleven.

Indien we reeds problemen hebben om Epipaleolithische en Mesolithische occupaties binnen één areaal te scheiden, kan men zich de vraag stellen in hoeverre de assemblages die werden gebruikt om Mesolithische groepen te definiëren, van slechts één occupatie afkomstig waren (Vermeersch, 1984).

6. Besluit

De opgravingen hebben meerdere occupaties op de verschillende sites aangetoond. De dichtheid aan sites zal ons wellicht in staat stellen een beter inzicht te verwerven in de diachronische prehistorische bewoning op regionaal niveau.

Bibliografie

FAGNART, J. P., 1997. *La fin des temps glaciaires dans le nord de la France*. Mémoires de la Société Préhistorique Française : 24.

GENDEL, P., VAN DE HEYNING, H. & GIJSELINGS, G., 1985. Helchteren-Sonnisse Heide 2 : A Mesolithic site in the Limburg Kempen (Belgium), *Helinium*, 25 : 6-22.

ROZOY, J. G., 1978. *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*. Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, numéro special : 3 vol.

VERBEEK, C. & VERMEERSCH, P. M., 1993. Epipaleo-lithicum en Mesolithicum te Weelde-Eindegoorheide 2, *Notae Praehistoricae*, 12 : 77-81.

VERBEEK, C., 1996. Relaties tussen Vroeg-Mesolithische concentraties te Weelde-Voorheide, *Notae Praehistoricae*, 16 : 91-99.

VERBEEK, C., 1994. *Epipaleolithicum en Mesolithicum te Weelde : Eindegoorheide I en II*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Leuven : 206 p.

VERHART, L. B. M., 1995. Een Vroegmesolithisch jachtkamp te Posterholt, Gemeente Ambt Montfort (NL), *Notae Praehistoriae*, 15 : 73-80.

VERMEERSCH, P. M., 1984. Du Paléolithique final au Mésolithique dans le nord de la Belgique. In : D. Cahen & P. Haesaerts, *Peuples chasseurs dans leur cadre naturel*. Bruxelles : 181-193.

VERMEERSCH, P. M., 1985. Ten years' research on the Mesolithic of the Belgian Lowland : Results and Prospects. In : C. Bonsall, *The Mesolithic in Europe*. Edinburgh : 284-290.

Cyriel Verbeek
Instituut voor het Archeologisch Patrimonium
Doornveld 1 bus 30, 1731 Asse-Zellik
Laboratorium voor Prehistorie, Redingenstraat
16bis, 3000 Leuven

Le gisement mésolithique ancien de Verrebroek : Campagne 1997

Philippe CROMBÉ, Yves PERDAEN & Joris SERGANT

1 - Introduction

Grâce à une intervention financière du Ministère des Travaux Publics, les fouilles de sauvetage du site mésolithique de Verrebroek «Dok» ont pu être poursuivies en 1997. Les fouilles, menées de juin à octobre, ont été dirigées par le Département d'Archéologie de l'Université de Gand avec le soutien logistique du service régional «Archeologische Dienst Waasland». Contrairement aux fouilles des années précédentes (1992-1994) situées dans la partie ouest du gisement mésolithique, les travaux se sont concentrés sur la zone orientale du site. Une tranchée de 50 sur 15 m a été installée sur la parcelle n° 395, à l'emplacement de deux concentrations lithiques (unités nos 13 et 15) détectées en 1996 à la suite de sondages à la tarière (Crombé & Meganck, 1996 : 106). À la fin de la campagne de 1997, la superficie fouillée a atteint environ 1.600 m² ou 5 % de l'étendue

totale du gisement (3 ha).

2 - Méthode de fouille

La destruction imminente du site nous a incité à appliquer une méthode de fouille adaptée aux conditions de sauvetage. Elle se définit comme suit :

1. enlèvement à la pelle mécanique du sol de couverture, notamment de la couche d'argile et de tourbe (cf. infra);
2. sondage du sable pléistocène en fouillant des carrés de 0,25 m² placés à 1,50 m d'intervalle. Ces sondages nous permettent de réaliser une première évaluation du terrain en délimitant les zones à haute densité de vestiges mésolithiques;
3. fouille intégrale des unités lithiques par tamisage à l'eau (mailles de 2 mm) suivant des carrés de 0,25 m² et des couches artificielles de 0,10 m d'épais-

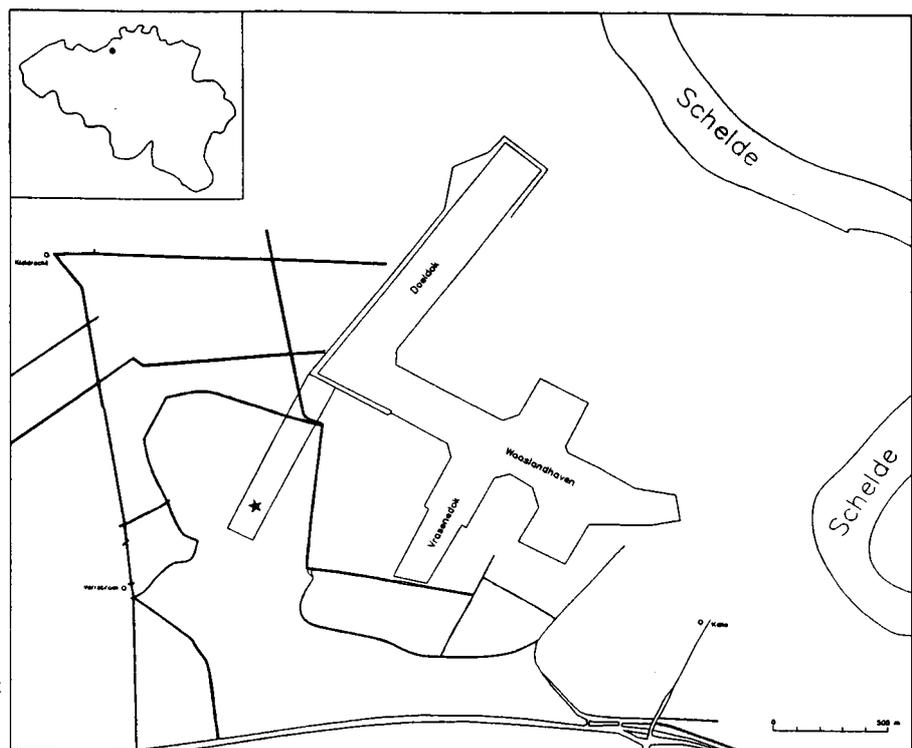


Fig. 1 - Localisation du gisement dans le port d'Anvers (rive gauche)

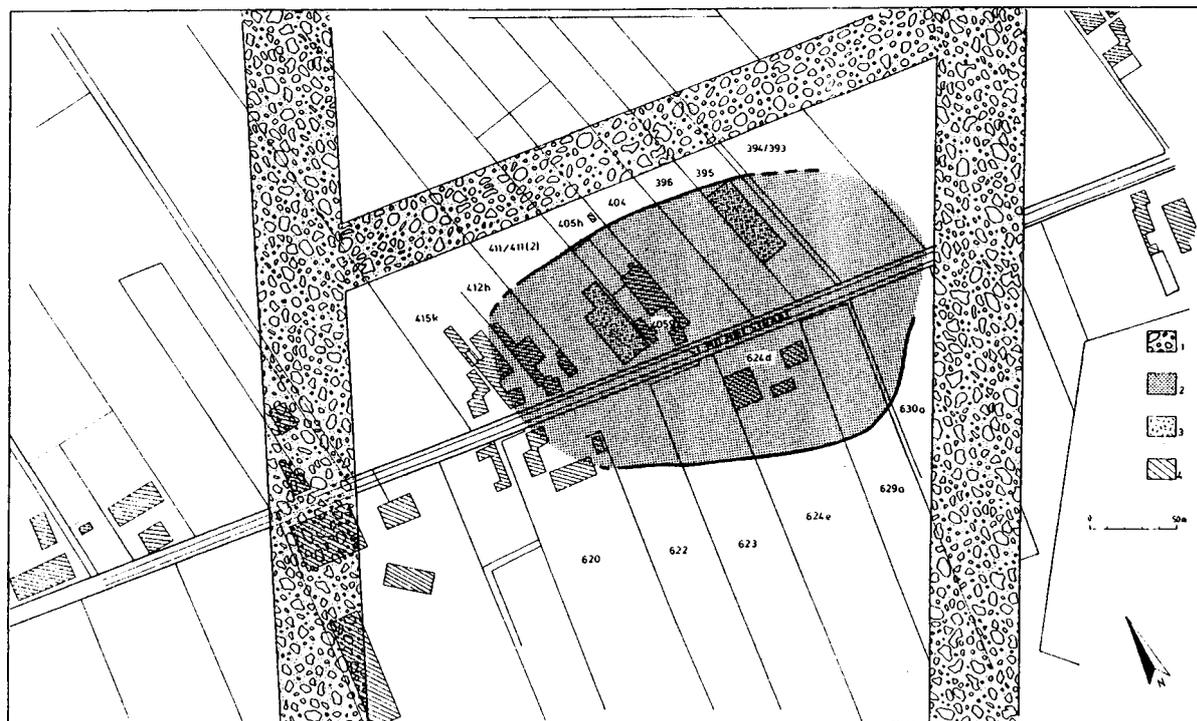


Fig. 2 - Localisation du gisement dans le dock de Verrebroek.

1. Mur du quai; 2. Délimitation du gisement mésolithique; 3. Emplacement des tranchées de fouilles; 4. Bâtiments.

seur;

4. enlèvement à la pelle mécanique des horizons A et B (ca. 0,40 - 0,45 m) du podzol afin de détecter des structures évidentes telles que des fosses et des foyers en creux.

3 - Stratigraphie

Le secteur fouillé en 1997 est situé sur le dos d'une large crête sablonneuse d'âge tardiglaciaire, présentant une microtopographie assez accentuée. La stratigraphie du haut vers le bas est la suivante :

1. une couche d'argile fluviatile d'âge récent (15e-16e siècles); épaisseur moyenne : 1 m;
2. une couche sablonneuse, très organique et d'âge médiéval (13e-14e siècles) présentant à sa base des coups de bêches; épaisseur moyenne : 0,20 m;
3. une couche tourbeuse dont la base est datée par la palynologie au début du Subboréal (4000-3500 BP); épaisseur moyenne : 0,15 - 0,20 m;
4. un sol sablonneux à podzol intact, comprenant un horizon A1 gras et très humifère (ép. moyen. 0,05 - 0,10 m), un horizon éluvial A2 (ép. moyen. 0,20 m) et un horizon d'accumulation B2h (ép. moyen. 0,05 - 0,10 m).

L'industrie mésolithique se retrouve sur une

épaisseur moyenne de 0,30 à 0,40 m dans le sable podzolisé, à partir de l'horizon A1 jusqu'au B2h et même localement jusqu'au B3.

4 - Résultats des fouilles

4.1 - Structures latentes

Les fouilles ont révélé, sur une surface de 750 m², quatre unités lithiques spatialement bien délimitées et individualisées. Leur description est uniquement fondée sur des observations réalisées sur le terrain et non sur des résultats d'analyses spatiales détaillées. En conséquence, cette description est hautement préliminaire et sujette à changements.

Unité C.XIV

Il s'agit d'une concentration ovalaire de 11 m sur 6 m (\pm 52 m²) dont la limite ouest n'est pas encore atteinte. Elle a livré des dizaines de milliers d'artefacts, dont la plupart sont des déchets issu du débitage *in loco* (esquilles, éclats, lamelles, nucléus, artefacts de ravinage, etc.). Spatialement, cette concentration correspond exactement à l'emplacement du site n° 13 localisé suite aux sondages de 1996.

Cette unité présente trois foyers latents alignés sur un axe sud-ouest/nord-est. L'interdistance, de

centre à centre, est de 2,5 m pour les foyers 1 et 2 et 5 m pour les foyers 2 et 3. Ces foyers se présentent comme des accumulations d'artefacts fortement brûlés, associés à des écofacts brûlés telle que des fragments de coquilles de noix (foyers 1, 2, 3), des fragments d'os brûlés (foyer 3) et du charbon de bois (foyer 3). Une tentative de reconstitution fondée sur la répartition des coquilles de noix brûlées indique un diamètre de 1,50 à 2 m pour chaque foyer.

Sur le plan techno-typologique, des variations assez nettes sont discernables entre les différents foyers. Ainsi les foyers 1 et 2 semblent étroitement associés à des microlithes du type segment et pointe à base retouchée, tandis que les microlithes autour du troisième foyer sont plutôt du type triangle scalène et pointe à base retouchée. De plus le matériel récolté dans un rayon de 2,50 m autour du foyer 3 se caractérise par l'utilisation très fréquente de quartzite de Tirlémont (Tienen), notamment pour la confection d'une série de 20 grattoirs. Cette matière exogène, par contre, est complètement absente autour des autres foyers.

Unité C.XV

Cette unité diffère en plusieurs points de la précédente. Il s'agit en fait d'une accumulation d'artefacts assez diffuse sur un espace de seulement 10 m², à l'intérieur de laquelle aucun indice de foyer n'a été observé. Sur le plan techno-morphologique, cette petite unité sans foyer apparent se différencie des autres unités par l'absence presque totale de débris de débitage, en particulier d'esquilles, qui normalement représentent 70 à 80 % de l'industrie. L'industrie se compose presque entièrement de lamelles non retouchées,

de grattoirs et de microlithes du type triangle scalène (6 exemplaires) et pointe à base retouchée (4 exemplaires), dont 4 exemplaires en quartzite de Tirlémont.

Unité C.XVI

Il s'agit d'une petite concentration partiellement perturbée par un fossé médiéval et une ancienne structure (d'érosion ?). Malgré cette perturbation, les dimensions de l'unité peuvent encore plus ou moins être reconstituées. La forme originale de la structure était probablement circulaire, avec un diamètre d'environ 4,5 m (± 16 m²). Une accumulation d'artefacts et d'écofacts brûlés (coquilles de noix, ossements) témoigne de la présence d'un foyer central d'un diamètre d'environ 1,5 m.

L'industrie récoltée dans et autour du foyer consiste principalement en des débris de débitage, complétés par une série de microlithes du type triangle scalène et pointe à base retouchée. Comme dans les unités précédentes, il faut noter l'utilisation très fréquente du quartzite de Tirlémont.

Unité C.XVII

Cette dernière unité correspond à l'emplacement du site n° 15, découvert pendant les sondages de 1996. Large de 12 x 8 m (± 75 m²) et légèrement perturbée du côté ouest par un fossé médiéval, cette structure occupe une espace ovalaire. Au centre, une haute concentration d'artefacts et d'écofacts (coquilles de noix) témoigne de la présence d'un foyer latent dont les dimensions sont exceptionnelles (diam. 2,5 m et peut-être même plus). Au sud de ce foyer ont été découverts quelques dizaines de fragments de quartz

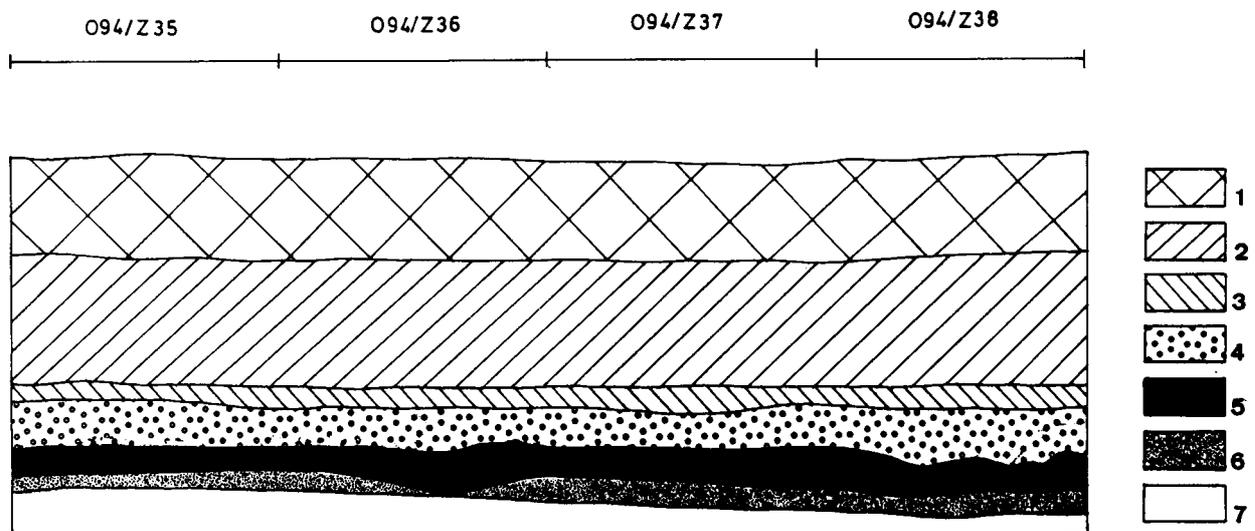


Fig. 3 - Stratigraphie du site. 1. Couche arable, 2. Argile fluviale, 3. Argile fluviale réduite, 4. Couche de labour médiéval, 5. Tourbe, 6. Horizon A1, 7. Sable pléistocène podzolisé.

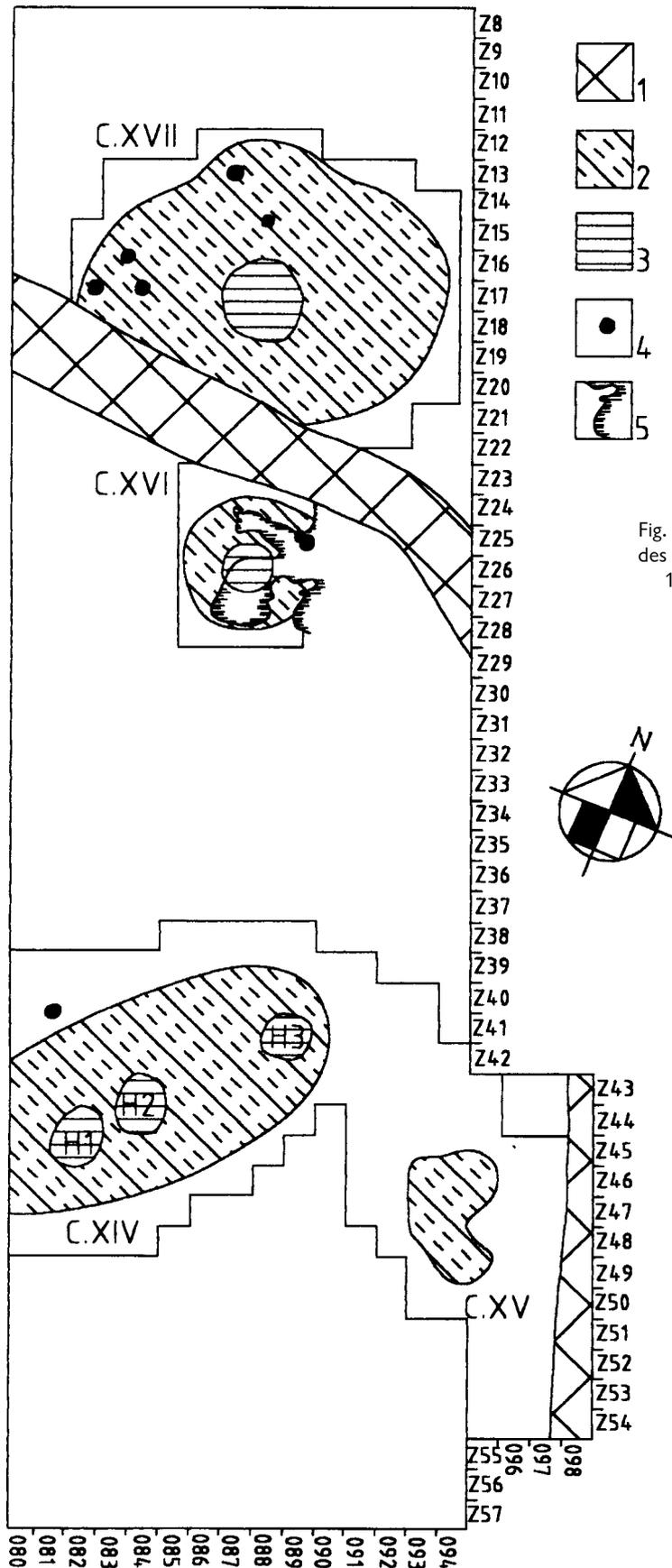


Fig. 4 - Carte de répartition préliminaire et provisoire des structures latentes et évidentes fouillées en 1997.
 1. Fossé médiéval, 2. Unités lithiques, 3. Foyers latents, 4. Foyers en fosse, 5. Érosion (?).

éclatés par le feu, probablement des pierres à cuisson.

Les microlithes trouvés principalement à l'ouest et à l'est du foyer présentent des variations typologiques importantes. À l'ouest, ils sont principalement du type triangle scalène et pointe à base retouchée, ceux du côté est sont plutôt du type pointe à troncature oblique. Signalons aussi du côté est la trouvaille d'un triangle à retouche couvrante faite en quartzite de Wommersom. Des différences majeures entre ces deux zones sont également notables dans la répartition de la matière première exogène. Ainsi, le débitage du quartzite de Tirlemont semble clairement limité au côté ouest de l'unité, tandis que quelques rares artefacts en quartzite de Wommersom ont été découverts à l'est. Signalons enfin encore la présence d'une petite accumulation de grattoirs brûlés à l'emplacement même du foyer.

4.2 - Structures évidentes

Comme les années précédentes (Crombé & Van Strydonck, 1994 : 95-96) deux types de structures évidentes sont apparues sous les horizons podzoliques. Il y a d'abord les approfondissements ovalaires de l'horizon éluvial, témoins probables de chablis pré-et/ou post-dépositionnels. Ensuite, il y a les petites fosses à remplissage charbonneux, qui descendent en moyenne jusqu'à 0,40 - 0,50 m sous le sommet du sable pléistocène. Au total 7 structures en fosse ont été enregistrées, toutes situées en périphérie des unités lithiques (C.XIV : 1; C.XVI : 1 double; C.XVII : 4 ou 5). Quelques-unes ont livré, outre du charbon de bois, quelques artefacts lithiques brûlés et/ou non brûlés.

5 - Interprétation spatiale préliminaire

Les fouilles de 1997 ont manifestement apporté des éléments nouveaux quant à l'organisation interne de ce large gisement mésolithique. Apparemment, seule la structure C.XVI correspond du point de vue typologique parfaitement aux structures latentes fouillées entre 1992 et 1994 à l'ouest du site. Ces structures étaient caractérisées par des dimensions très restreintes (en moyenne 15 à 20 m²), la présence d'un seul foyer latent souvent en position excentrique et celle d'une grande quantité de débris de débitage étroitement associés à des outils de types très divers (Crombé & Meganck, 1996 : 101-102).

Les autres unités fouillées cette année diffèrent sur plusieurs points. Les structures C.XIV et C.XVII se distinguent par leurs dimensions plus importantes (resp. 52 m² et 75 m²), la présence de plusieurs foyers latents

(C.XIV 3 exemplaires alignés) ou d'un foyer extrêmement large (C.XVII).

Comment expliquer cette variation à l'intérieur du site ? Dès à présent, deux explications possibles peuvent être proposées. Les différences observées entre les petites unités de 1992-1994 (et la structure C.XVI) et les grandes concentrations de 1997 sont soit d'origine sociale, soit d'origine chronologique. La première hypothèse part de la supposition que l'étendue des concentrations lithiques est en rapport direct avec le nombre d'occupants. Si les petites structures fouillées en 1992-1994 sont des témoins de petits groupes, telle que des familles nucléaires (*nuclear families*) ou des *task groups* (Crombé, sous presse (d)), les structures plus étendues pourraient correspondre à des habitats de groupes plus larges. Ainsi l'unité C.XIV pourrait être occupée par un groupement de trois familles (*extended family*), chacune possédant un foyer.

La deuxième hypothèse tend à expliquer l'étendue des structures lithiques par des occupations successives. En effet, les grandes unités pourraient bien être des *palimpsestes*, c'est-à-dire des accumulations de débris appartenant à plusieurs phases d'occupation d'un même lieu. En admettant que les petites structures à foyer unique fouillées en 1992-1994 représentent des occupations singulières, les unités plus larges pourraient être créées par superpositions et/ou intersections de deux ou plusieurs phases d'occupations. Ainsi les trois foyers latents découverts à l'intérieur de C.XIV pourraient refléter trois moments d'occupation du lieu par un groupe assez limité, du genre famille nucléaire. D'autre part, les dimensions imposantes du foyer central dans l'unité C.XVII peuvent résulter d'une superposition de plusieurs foyers diachroniques.

En attendant les résultats des datations radiométriques, qui seront effectuées sur des fragments de coquilles de noisettes sélectionnées dans les foyers latents, il nous semble que les arguments et les indices sont plutôt en faveur de la deuxième hypothèse. Les différences importantes observées dans la composition typologique des armatures ainsi que dans la fréquence du quartzite de Tirlemont à l'intérieur d'une même unité plaident plutôt en faveur de l'interprétation diachronique. Néanmoins, il est clair que seules des datations absolues et des remontages pourront clarifier cette problématique.

Encore plus difficile à interpréter est sans aucun doute la petite structure C.XV, pour laquelle on ne possède jusqu'à présent aucun parallèle sur le site. Actuellement, c'est la seule unité qui n'a pas de foyer, ni de débris de débitage. Seuls des remontages pourront nous indiquer la ou les zones de production des outils et lamelles trouvés dans cette petite structure.

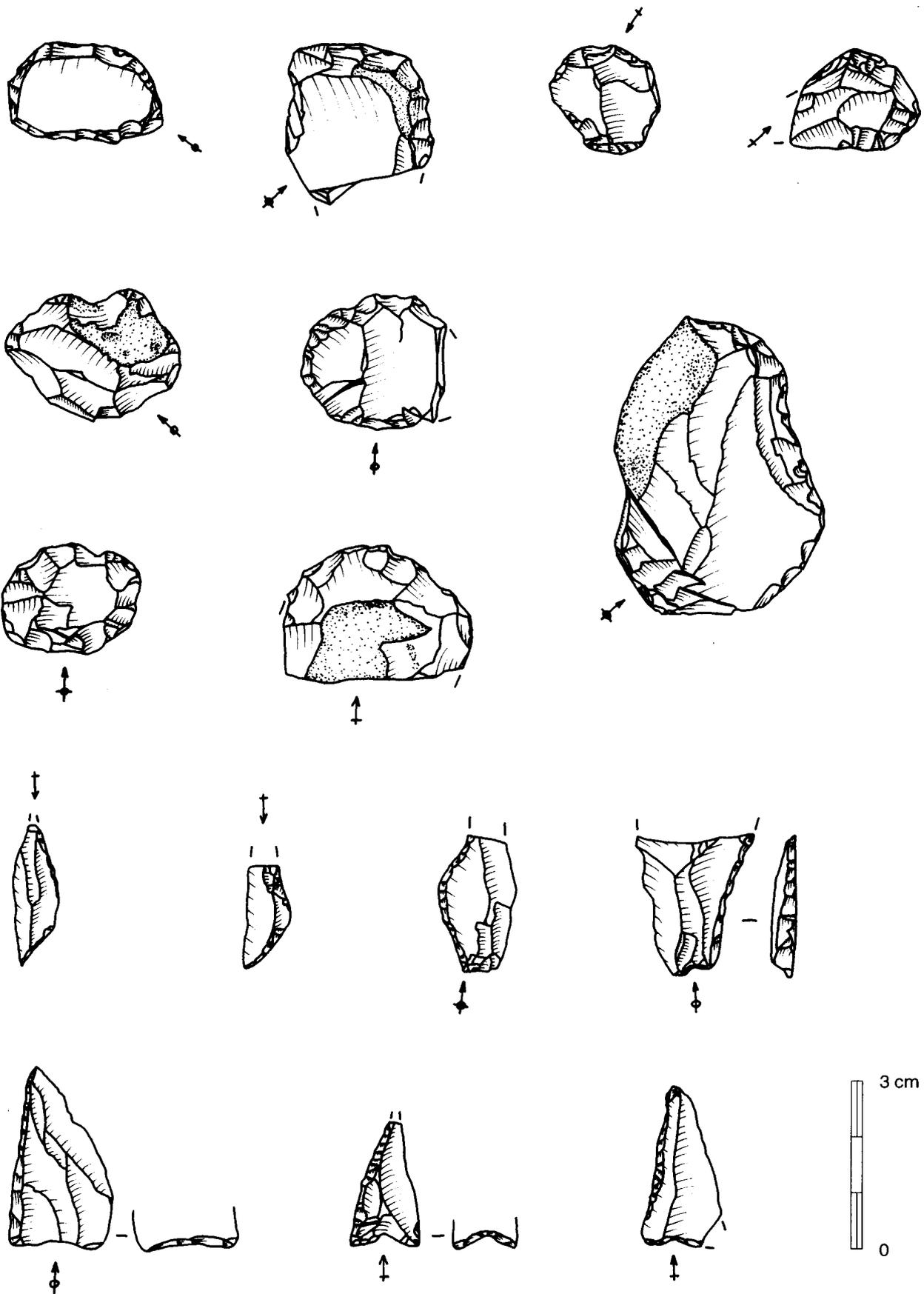


Fig. 5 - Artefacts en silex et quartzite de Tienen provenant de l'unité C.XV.

6 - Interprétation chronologique préliminaire

Nous avons déjà signalé que de nouvelles datations AMS sur noisettes - huit au total - sont en cours. Elles seront réalisées par M. Van Strydonck de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA) en collaboration avec l'Institut Van der Graaff d'Utrecht. On s'attend à des dates qui nous permettront d'évaluer la relation chronologique entre les structures latentes fouillées dans le secteur est et ouest du gisement. En d'autres termes, on espère qu'elles nous donnent une vue plus détaillée sur la durée de l'occupation du site.

Sans vouloir anticiper les datations encore en cours d'exécution, on peut déjà tenter de proposer une datation relative pour le secteur est du site. En se fondant sur des différences typologiques majeures dans les armatures du secteur est et ouest du gisement et des comparaisons avec des régions limitrophes (e.a. la Vallée de la Somme), une datation plus jeune (première moitié du Boréal ?) est attendue pour la plupart des structures latentes du secteur est.

Trois groupes ou taxons typologiques ont été identifiés dans le secteur ouest alors qu'on n'en trouve aucune trace dans le secteur est. C'est trois groupes (Crombé, sous presse (b)) étaient caractérisés par la prédominance de pointes à base non retouchée complétée soit par des segments (groupe 1 = groupe de l'Ourlaine), soit par des triangles scalènes (groupe 2 & 3 = groupe de Verrebroek, faciès 1 et 2). Dans le secteur oriental, au moins trois groupes typologiques nouveaux sont présents. Un premier se caractérise par la prédominance de segments complété par des pointes à base retouchée, un deuxième par la dominance de triangles scalènes et de pointes à base retouchée large et souvent à retouches bifaciales. Ce dernier taxon est à rapprocher typologiquement du Beuronien B telle qu'il a été défini par A. Gob (1984). Le troisième groupe, dominé par les pointes à troncatures, est proche du groupe de Neerharen de Vermeersch (1984) et de l'Épi-Ahrensburgien de Gob (1984; 1991). En fin de compte, pratiquement tous les faciès typologiques du Mésolithique ancien belge sont présents sur le site de Verrebroek.

7 - Conclusion

Les fouilles de cette année nous ont permis d'évaluer les résultats des sondages à la tarière réalisés en 1996; elles ont prouvé la rentabilité et la fiabilité absolue de cette méthode de prospection. L'organisation interne de l'habitat telle qu'on a pu le reconstituer sur base des sondages a été entièrement confirmée par les fouilles. À l'exception de la petite et diffuse concentration C.XV, toutes les unités lithiques fouillées ont été

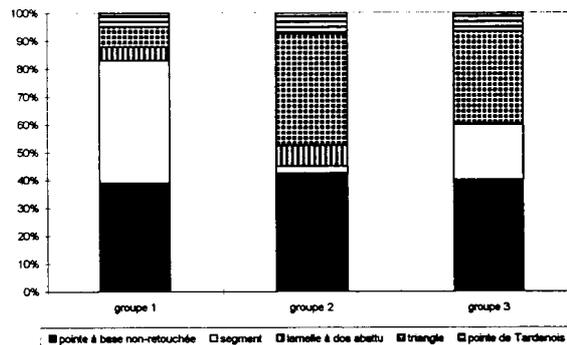


Fig. 6 - Composition typologique des trois groupes typologiques découverts dans le secteur ouest du gisement (fouilles 1992-1994).

découvertes par les sondages. En conclusion, l'évaluation du gisement proposée l'année dernière (Crombé & Meganck, 1996 : 107-108) est hautement fiable et d'une importance cruciale pour l'organisation des sauvetages dans les années à venir.

La continuation de la fouille de ce vaste gisement mésolithique est actuellement garantie grâce à l'attribution d'un crédit substantiel par le Conseil de la Recherche de l'Université de Gand. De janvier 1998 à 2001, la recherche sera conduite par une équipe pluridisciplinaire, composée e.a. d'archéologues, pédologues, palynologues, paléo-botanistes et géologues. L'objectif du projet de recherche est la fouille d'au moins un demi-hectare du gisement.

Remerciements

Les recherches de cette année ont bénéficié du soutien financier du Ministère des Travaux Publics, représenté par M. E. Baldewijns, que nous tenons à remercier vivement. Les fouilles ont pu être réalisées grâce à l'obligance des ingénieurs H. Smits et J. Van den Broeke du Département «Waterwegen en Zeewezen, Afdeling Zeeschelde». Que tous deux trouvent ici l'expression de notre gratitude. Nous tenons également à remercier la commune de Temse, et en particulier le secrétaire L. Verhulst, ainsi que R. Van Hove, directeur du «Archeologische Dienst Waasland» pour leur aide et collaboration logistique tout au long de la campagne. Enfin nous remercions vivement tous ceux qui ont activement participé aux fouilles, en particulier A. de Ruijter, M. Meganck, H. Van Reckem et M. De Meireleire.

Bibliographie

CROMBÉ, P. 1994. Recherche poursuivie sur le Mésolithique en Flandre orientale. *Notae Praehistoricae*, 13 : 71-78.

CROMBÉ, P. sous presse (a). Noodonderzoek van een uitgestrekte vroeg-mesolithische nederzetting in de Wase Scheldepolders, gemeente Verrebroek (prov. Oost-Vlaanderen, België). *Nederlandse Archeologische Rapporten*. Amersfoort.

CROMBÉ, P. sous presse (b). Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique. *Actes du 5è Congrès International Epipaléolithique et Mésolithique en Europe, Grenoble 18-23 september 1995*.

CROMBÉ, P. sous presse (c). Intrasite and intersite spatial analysis of the Belgian Mesolithic. Potentials and perspectives. *Acts of the XIII Congress U.I.S.P.P., Forli 8-14 september 1996*.

CROMBÉ, P. sous presse (d). Five years of intensive Mesolithic research in Northwestern Belgium. Some preliminary results. *Acts of the Mesolithic workshop, Tübingen Febr. 96*.

CROMBÉ, P. & VAN STRYDONCK, M. 1994. Recherche poursuivie sur le site mésolithique ancien de Verrebroek (Flandre orientale) : résultats de la campagne 1994. *Notae Praehistoricae*, 14 : 95-102.

CROMBÉ, P. & MEGANCK, M. 1996. Results of an auger survey research at the Early Mesolithic site of Verrebroek «Dok» (East-Flanders, Belgium). *Notae Praehistoricae*, 16 :

101-115.

GOB, A. 1984. Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique. Dans : CAHEN, D. & HAESAERTS, P. (éds.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*. Bruxelles : 195-210.

GOB, A. 1991. The early Postglacial occupation of the southern part of the North Sea Basin. Dans : BARTON, N., ROBERTS, A. J. & ROE, D. A. (éds.), *The Late Glacial in north-west Europe : human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene*. CBA Research Report, 77 : 227-233.

VERMEERSCH, P. M. 1984. Du Paléolithique final au Mésolithique dans le nord de la Belgique. Dans : CAHEN, D. & HAESAERTS, P. (éds.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*. Bruxelles : 181-193.

Philippe Crombé
 Universiteit Gent, Vakgroep Archeologie en
 Oude Geschiedenis van Europa
 Blandijnberg, 2, B-9000 Gent
 tel. : 09/264.41.09 - fax : 09/264.41.73
 E-mail : Philippe.Crombe@rug.ac.be

Un nouveau site rubané en Hainaut à Blicquy «Ville d'Anderlecht» (Leuze-en-Hainaut)

Evelyne GILLET, Laurence BURNEZ-LANOTTE & Léonce DEMAREZ

L'existence d'établissements appartenant au Néolithique le plus ancien de nos régions a été mise en évidence en Hainaut occidental grâce aux recherches de L. Demarez. Dès les années 1969, il découvre le premier site de cette période. Les fouilles qui furent menées ultérieurement grâce au dynamisme de ce chercheur ont eu lieu en collaboration avec le Cercle de Tourisme et de Recherches Archéologiques de Blicquy, le Service National des Fouilles et surtout C. Constantin (CNRS-France). Elles ont mis en évidence une densité d'occupation jusqu'alors insoupçonnée et ont fourni une documentation qui a contribué à la compréhension des phénomènes chrono-culturels de la néolithisation de la Moyenne Belgique (Constantin 1985). Les découvertes archéologiques ont bien sûr concerné d'autres périodes que le Néolithique. C'est ainsi qu'à la «Ville d'Anderlecht» à Blicquy (Leuze-en-Hainaut), des recherches successives menées depuis 1956 ont mis en évidence un site culturel gallo-romain, associant sanctuaire, thermes et théâtre. C'est dans les fouilles du

secteur sud-est de ce dernier qu'en 1994 et 1995, un nouveau site rubané a été découvert. Les travaux ont été menés par le Cercle de Tourisme et de Recherches Archéologiques de Blicquy-Aubechies, grâce à des subsides de la Région wallonne.

Données générales sur le site

Le site se localise sur un terrain en très légère pente vers le nord-ouest (fig. 1), en direction du ruisseau du «rieu de Chapelle-à-Oie», affluent du Secours de la Dendre. Du point de vue géologique, les loess recouvrent de plusieurs mètres le sable landénien. L'extension réelle de l'installation est inconnue, puisque ce n'est qu'accidentellement qu'elle a été repérée, lors du dégagement des substructions gallo-romaines, qui constituent l'objet principal des recherches dans cette zone (fig. 2).

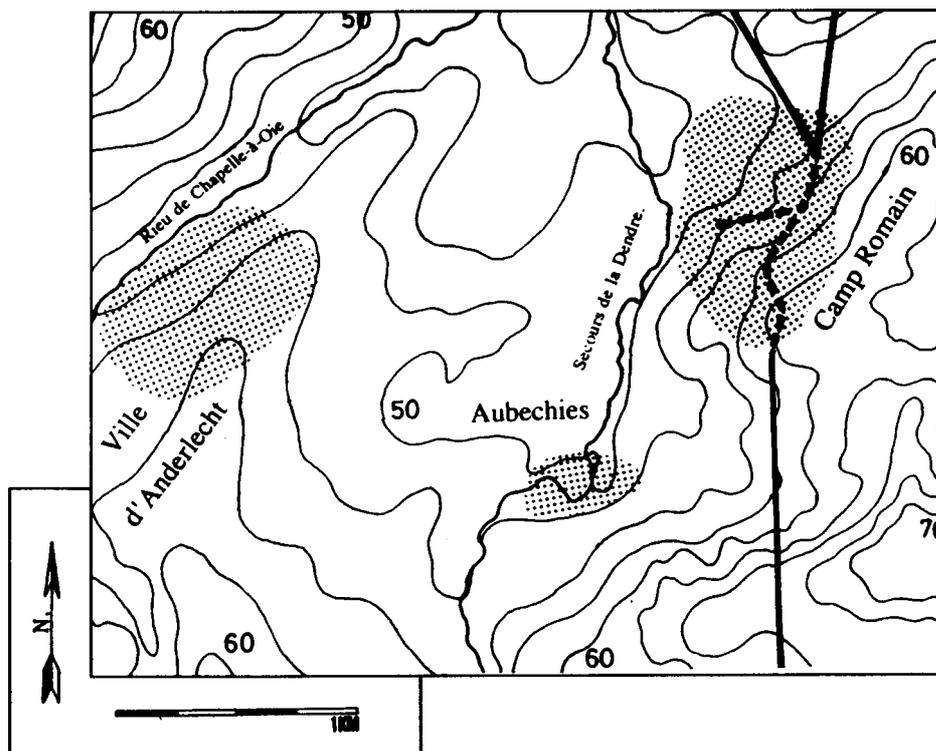
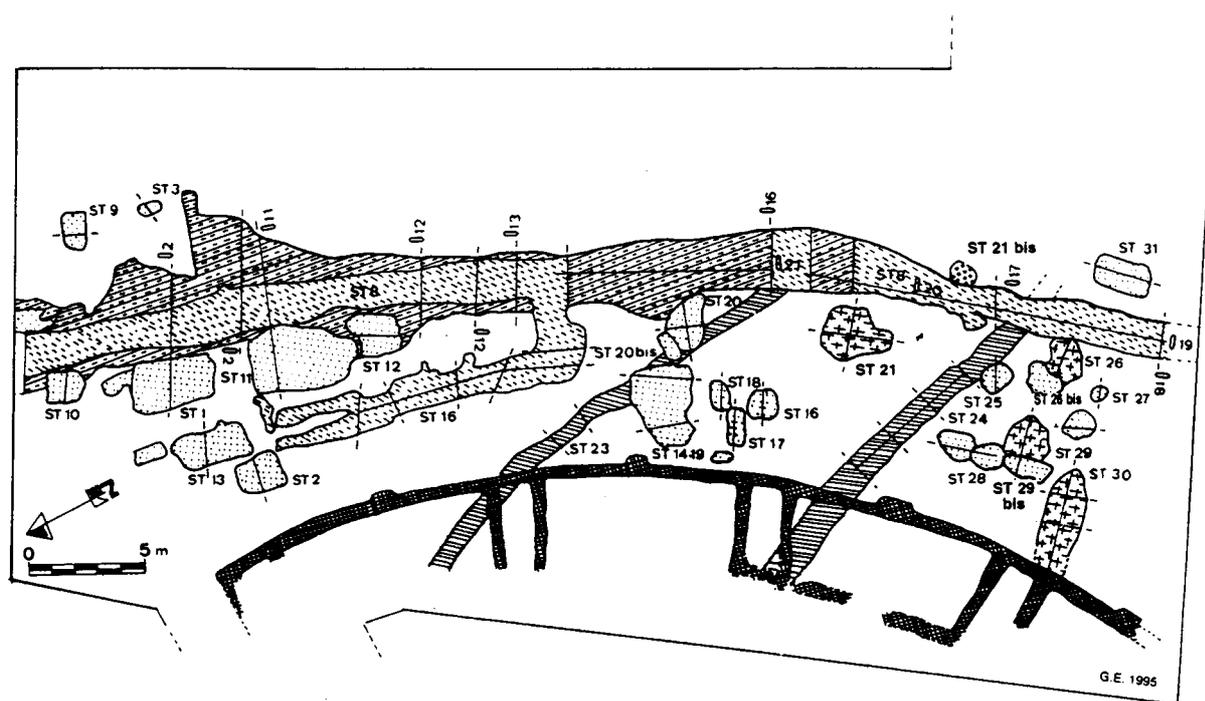


Fig. 1 - Localisation du site (d'après Gillet et al. 1996).



- | | |
|---|--|
|  Théâtre |  Couche de remblais recouvrant le grand fossé |
|  Fosses néolithiques |  Grand et petit fossés romains |
|  Structure hallstatt |  Fossés de drainage romain |
|  Fosses romaines | |

Fig. 2 - Plan du secteur est du théâtre (d'après Gillet et al. 1996).

Les installations

Quatre fosses (st. 021, 026, 029, 030) sont attribuables au Rubané sur base de leurs remplissages et des vestiges archéologiques qu'ils contenaient. Elles se situent dans la proximité et sous les fondations de l'édifice gallo-romain. Cinq autres structures, plus au nord-ouest, sous le théâtre, pourraient être rattachées d'après l'analyse de leur comblement au Néolithique. Cependant, l'absence de tout mobilier archéologique ne permet pas de l'affirmer.

La présence d'un bâtiment est suggérée par la répartition topographique des fosses (fig. 2), l'alignement est-ouest de trois d'entre elles (st. 026, 029, 030), leur morphologie caractéristique, ainsi que par la nature et la densité des vestiges archéologiques qui en proviennent. Les niveaux supérieurs des remplissages des fosses étaient fortement altérés. L'essentiel du matériel archéologique provient des couches noires, riches en déchets organiques, à l'exclusion des restes osseux qui ont été quasiment détruits. Quant à l'absence de traces des pieux de cette habitation, elle s'explique aisément par l'érosion importante due à l'édification du théâtre gallo-romain.

Le matériel céramique et lithique

Les vestiges céramiques appartiennent à un nombre minimum de 15 individus en céramique grossière et 16 individus en céramique fine décorée. Les décors réalisés à l'aide de poinçons dominent la série dans laquelle aucune empreinte de peigne n'existe. Techniques, motifs et thèmes décoratifs s'inscrivent dans le répertoire des vases du Rubané du Hainaut. Quelques nouveautés existent cependant, qui viennent élargir le catalogue régional (Burnez-Lanotte & Gillet, à paraître).

Les vestiges lithiques présentent du point de vue des matières premières une variété de textures et de colorations qui s'accorde avec ce qui est habituellement observé sur les sites rubanés régionaux. Les témoins de débitage sont représentés par un nucleus à lame réutilisée comme percuteur et deux lames à crête. L'outillage en silex regroupe par ordre de fréquence décroissante des grattoirs, des lames retouchées, des denticulés, une tronçature et une armature typique. Deux herminettes polies et du matériel de broyage complètent cette série (Burnez-Lanotte & Gillet, à paraître).

Données chronologiques

C. Constantin a proposé une séquence chronologique du Rubané du Hainaut, basée sur la sériation des motifs des décors principaux des vases issus des fosses repérées sur les sites d'Aubechies (Constantin 1985) et de Blicquy «Couture du Couvent» (Constantin et al. 1991). Cette sériation lui permet de définir trois phases céramiques. La phase 1, reconnue à Blicquy «Couture du Couvent» (BCC), est représentée par 7 fosses (structures n° 7, 9, 52, 65, 67, 68, 71 sur un total de 18 structures ayant livré des vases), qui livrent 49 vases décorés (sur 74 individus dénombrés pour l'ensemble de la fouille). La phase 2 existe à Aubechies (correspondant à l'étape 1 de ce site; structures n° 3, 11, 20, 37, 50) et est représentée par 26 vases décorés. La phase 3 a été identifiée également à Aubechies (étape 2; structures n° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 27, 32) sur une série d'au moins 46 individus.

Si l'on intègre les données recueillies à Blicquy «Ville d'Anderlecht» (BVA) dans le rangement matriciel élaboré par C. Constantin, on s'aperçoit que notre échantillon s'intégrerait à la phase ancienne reconnue à BCC (Burnez-Lanotte & Gillet, à par.). Cependant, du fait qu'à BVA aucun décor au peigne n'est connu, alors qu'à BCC ils existent et, si l'on suit la logique de la sériation, on pourrait supposer que l'occupation de BVA pourrait être plus ancienne que celle de BCC. Nous resterons cependant prudents, vu la petite dimension de la surface explorée. On remarquera enfin, qu'aucun tesson ne peut être attribué à la céramique du Limbourg à Blicquy «Ville d'Anderlecht».

Seules des fouilles complémentaires dans des secteurs moins perturbés pourraient confirmer les caractères anciens du site dans le contexte rubané local, et révéler l'organisation générale des structures. On retiendra cependant que ces installations témoignent de la présence d'un bâtiment, même si leur érosion ne permet pas d'en détailler le plan.

Nous ne reviendrons pas ici sur les synchronisations qui ont été proposées entre la chronologie du Hainaut (Constantin 1985) et celles des autres domaines rubanés les plus proches, dans la mesure où nos données ne permettent pas d'y apporter d'éléments nouveaux.

Conclusion

La mise en évidence d'un nouvel habitat rubané à Blicquy, à l'ouest des sources de la Dendre, élargi donc le territoire habité au Rubané en Hainaut occidental (Constantin, Demarez 1995). Cette découverte ouvre de nouvelles perspectives de recherches sur les modèles d'occupation du sol au Néolithique le plus ancien de la région.

Bibliographie

BURNEZ-LANOTTE L. & GILLET E., à par. Un nouveau site rubané, in : *Le site de Blicquy «Ville d'Anderlecht»*, coll. «Études et Documents, Fouilles», Direction de l'Archéologie, Namur.

CONSTANTIN C., 1985. *Fin du Rubané, Céramique du Limbourg et Post-Rubané*, BAR international Series n° 273, Oxford, 2 vol.

CONSTANTIN C. & DEMAREZ L., 1995. Le Néolithique des sources de la Dendre, esquisse d'un bilan. *Annales du Cercle Royal d'Histoire et d'Archéologie d'Ath et de la région et musée athis*, LIV : 5-37.

CONSTANTIN C., FARRUGIA J.-P. & DEMAREZ L., 1991. Le site rubané de Blicquy-la Couture du Couvent (Hainaut), *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques Les Chercheurs de la Wallonie*, XXXI : 51-78.

GILLET E., DEMAREZ L. & HENTON A., 1996. Un édifice de spectacle gallo-romain sur le sanctuaire de Blicquy «Ville d'Anderlecht», *Coup d'oeil sur Beloeil*, vol. 9, n° 67, 1996/3 : 196-219.

Laurence Burnez-Lanotte
Professeur aux Facultés Universitaires Notre-Dame
de la Paix-Namur
chercheur associé à l'ERA n° 12 du CNRS (Paris)

Evelyne Gillet et Léonce Demarez
Cercle de Tourisme et de Recherches
Archéologiques de Blicquy-Aubechies

Vestiges rubanés à Remicourt, au lieu-dit *Tombe de Hodeige* (TGV oriental)

Dimitri PREUD'HOMME, Dominique BOSQUET & Heike FOCK

Introduction

Le site a été découvert lors d'une campagne de sondages systématiques réalisée en décembre 1996 par la Direction de l'Archéologie de la Région wallonne en collaboration avec l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Il est situé entre les villages de Hodeige et de Momalle, à hauteur du km 74 sur l'E 40 Bruxelles-Liège (fig. 1). Suite à la découverte de trois grandes fosses, une extension de décapage de 838 m² a été réalisée en avril 1997, mettant au jour quatre nouvelles structures, dont un trou de poteau d'âge indéterminé et une fosse récente (fig. 2). Les structures occupent le tiers supérieur d'un versant assez es-

carpé, intermédiaire entre un plateau à l'est et un fond de vallon sec à l'ouest. Les fosses néolithiques constituent la frange nord d'un village rubané qui s'étend 80 m au delà de l'emprise sud du TGV, comme en témoigne la présence de concentrations de matériel en surface du labour. L'érosion a été évaluée à environ 75 cm par rapport à la surface de décapage (K. Fechner et R. Langohr, comm. pers.).

Les fosses

Au décapage, la fosse 1 apparaît comme une grande tache allongée de forme irrégulière, au contour

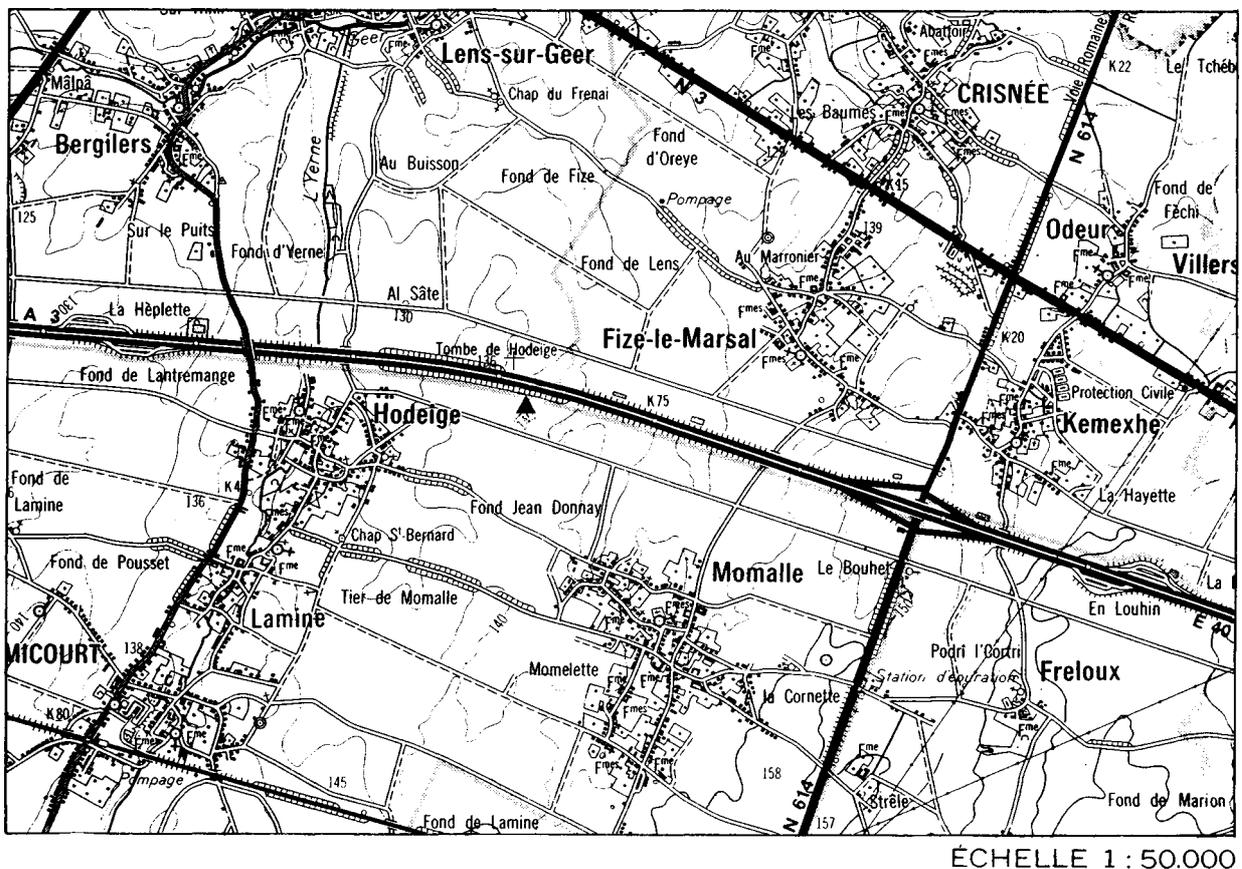


Fig. 1 — Remicourt-Tombe de Hodeige. Situation topographique (▲).

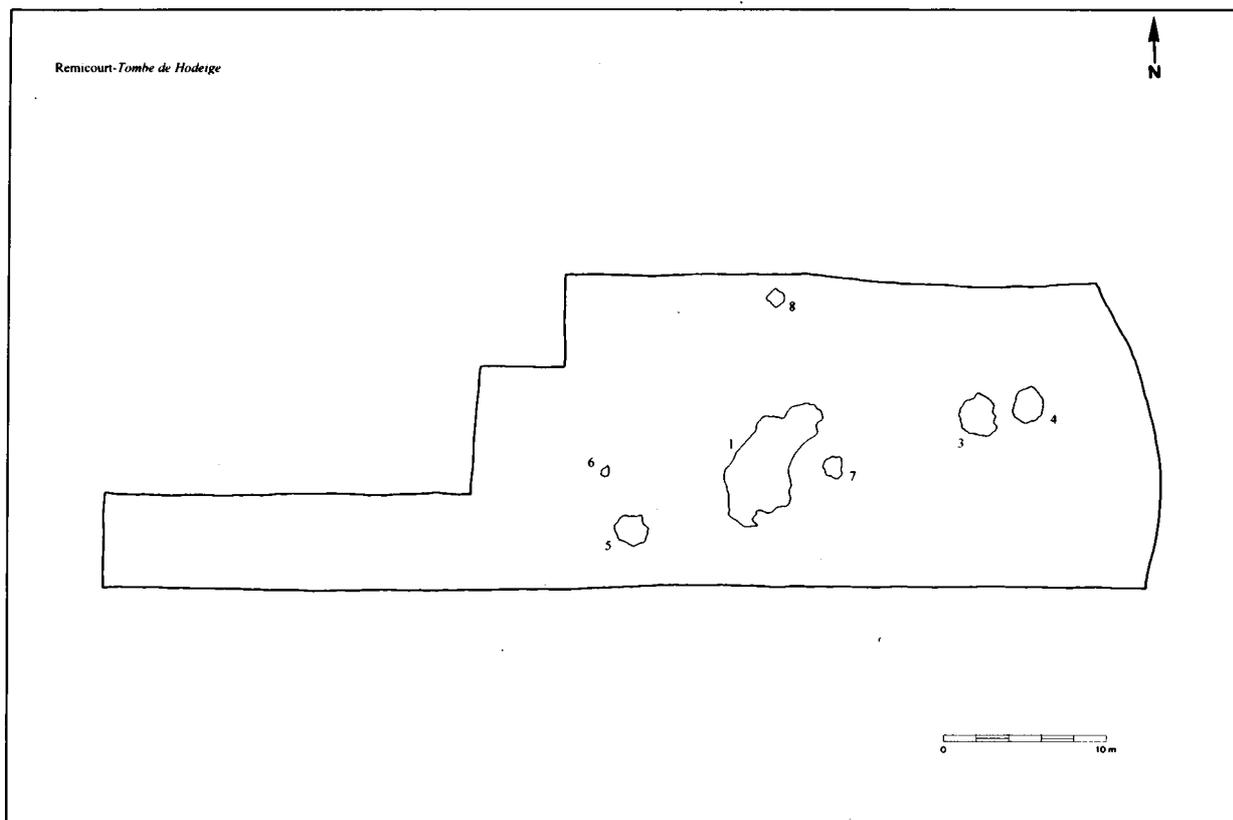


Fig. 2 — Remicourt-Tombe de Hodeige. Plan de fouille du site.

tantôt très net, tantôt plus diffus. L'extrémité sud de la fosse est occupée par un rejet détritique classique de couleur gris-noir, riche en matériel céramique et lithique. En coupe, on reconnaît une fosse principale de grande taille qui occupe les deux tiers ouest et qui atteint une profondeur maximum de 130 cm. Elle correspond au rejet détritique observé en surface. La paroi est remontée en oblique jusqu'à 10 cm de la surface de décapage, point au delà duquel elle redescend pour former une seconde cuvette au profil tout à fait irrégulier et vierge de matériel archéologique. Aucun indice de recoupement d'une partie de la fosse par l'autre n'est visible. Une alternance de couches gris-noir piquetées de charbon de bois et de couches beige sale couvre le fond de la grande fosse sur 40 cm d'épaisseur. Le sommet est en grande partie colmaté par la couche de rejet détritique qui atteint 40 cm d'épaisseur maximum.

La fosse 3 est ovale, avec un contour assez net et ondulant. Le profil nord-sud révèle une cuvette régulière, atteignant une profondeur de 85 cm. Le profil est-ouest est nettement plus irrégulier, avec une paroi ouest en "marche d'escalier" et une paroi est perturbée par un effondrement important. La moitié inférieure montre une alternance de rejets détritiques et de couches de limon gris-beige vierges de matériel, orientées selon un pendage est-ouest. Une couche gris-

brun-noir de rejet détritique colmate la fosse.

La fosse 4 est de forme ovale avec un contour diffus et régulier. Elle présente un profil nord-sud en cuvette décentrée, avec une paroi sud surcreusée de 40 cm par rapport à la verticale. Le surcreusement se confirme sur le profil ouest-est. Les deux tiers inférieurs de la structure montrent un remplissage fait de lentilles et de poches beige-gris à gris-beige, dont certaines contiennent des lentilles jaune-beige d'aspect identique au sol en place. Plusieurs taches rosâtres probablement dues à la destruction de l'humus par des bactéries (R. Langohr, comm. pers.) sont disséminées au sein de l'ensemble. Le tiers supérieur de la fosse est occupé par un rejet détritique gris foncé, de 50 cm d'épaisseur maximum.

Le contour de la fosse 5 est sub-ovale, diffus et ondulant. Le centre et la partie sud-est sont occupés par une zone de rejet détritique de couleur gris-noir contenant du charbon de bois et de la terre brûlée. La vue en coupe montre une fosse très bioturbée, en cuvette irrégulière atteignant 50 cm de profondeur maximum. Une fine couche gris verdâtre souligne le fond. On note également un liseré d'oxyde de fer dans le sol en place juste sous la fosse, qui atteste la présence prolongée d'eau dans la structure au début de son utilisation. Plusieurs couches beiges marbrées, d'une épaisseur comprise entre 20 et 4 cm, alternent au sein

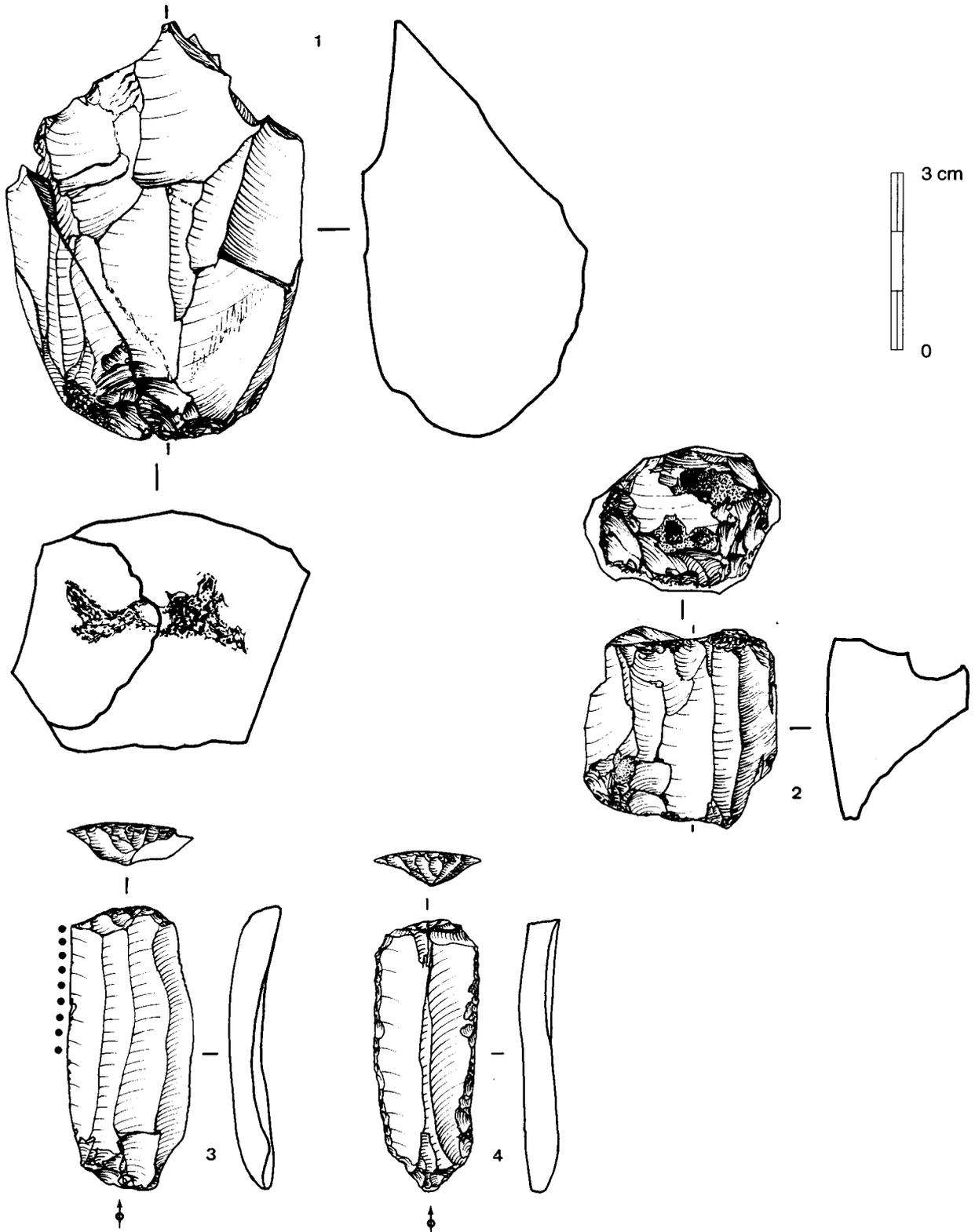


Fig. 3 — Remicourt-*Tombe de Hodeige*. Le matériel lithique. 1 : nucléus-percuteur remonté, 2 : nucléus à lamelles, 3 : grattoir sur lame avec lustré, 4 : outil double (grattoir-perçoir). Dessin : Anne-Marie Wittek.

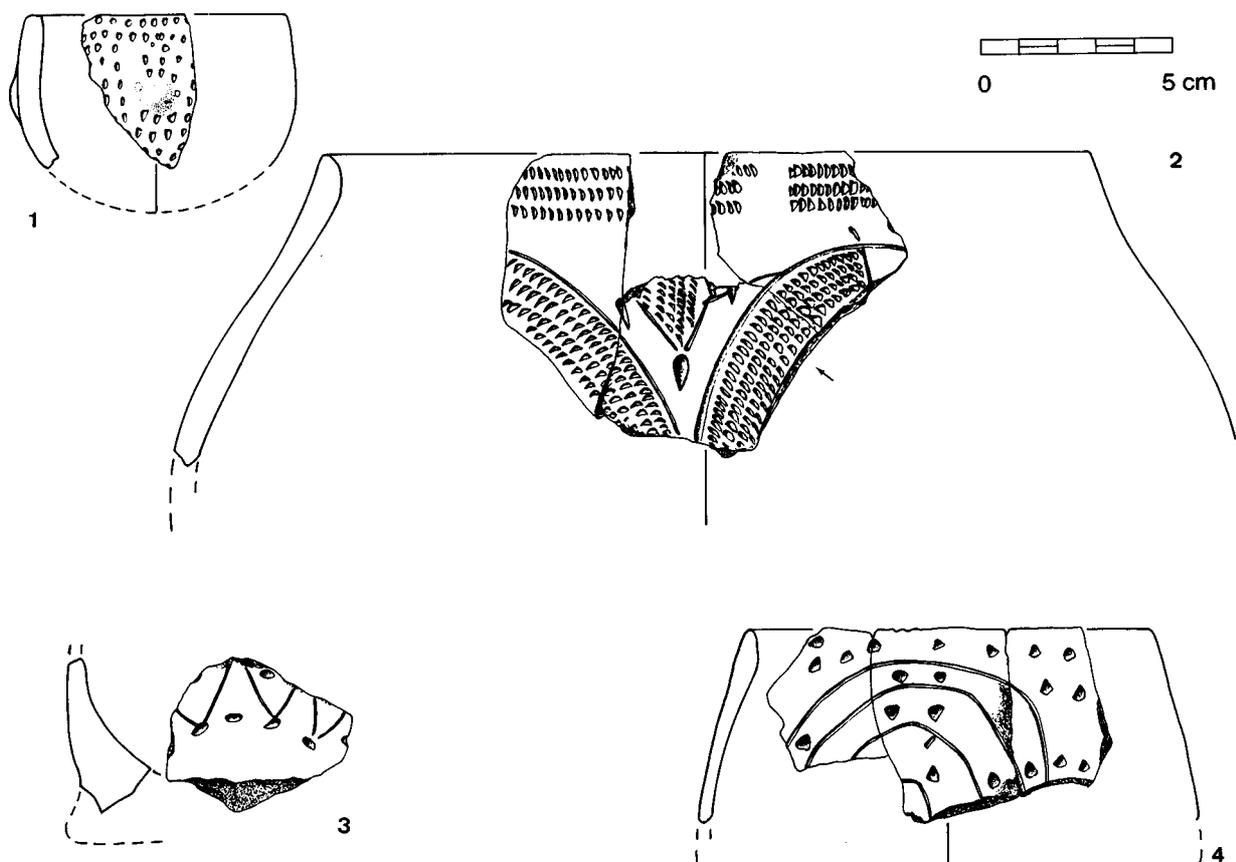


Fig. 4 — Remicourt-Tombe de Hodeige. Éléments de céramique évoquant le Rubané moyen et le Rubané récent.
Dessin : Anne-Marie Wittek.

du remplissage supérieur, sous une couche de rejet détritique classique qui colmate le sommet de la fosse.

Les coupes pratiquées dans les fosses 1, 3 et 4 nous ont permis d'observer une configuration particulière du limon à doublet, horizon repère situé juste sous la base de l'horizon Bt. Le pendage des fines strates qui composent ce limon suit le profil des fosses. Un décapage en plan du sol en place au fond des deux quadrants de la fosse 4, montre un phénomène identique : le limon à doublets s'organise en cercles autour du fond de la fosse. Nous pensons, en accord avec K. Fechner et R. Langohr, que les Rubanés ont installé leurs fosses dans des micro-dépressions topographiques préexistantes, comme il en existe encore actuellement en Forêt de Soignes (R. Langohr, comm. pers.).

Le matériel

Ce sont les fosses 1, 3 et 4 qui ont livré la quasi-totalité du matériel lithique et céramique.

Concernant le matériel lithique, outre la pa-

noplie rubanée habituelle, nous constatons la présence de très nombreux déchets de taille, témoins de la totalité de la chaîne opératoire. Quelques remontages ont déjà été obtenus (fig. 3, n° 1). Les produits bruts de débitage, lames et lamelles, sont relativement peu représentés par rapport aux outils, au sein desquels les grattoirs dominent très largement, aménagés sur lames (fig. 3, n° 3) et sur éclats. Environ un quart des grattoirs porte des retouches sur un seul ou deux bords. Mentionnons la présence d'un outil double (fig. 3, n° 4), grattoir-perçoir aménagé sur lame. La grande majorité des artefacts est obtenue au dépens de silex gris grenu, excepté quelques pièces en grès quartzite de Wommersom.

Un matériel céramique assez abondant a été extrait des trois fosses. La céramique grossière domine l'assemblage, avec des jarres à provision montrant une grande variété d'organes de préhension : boutons, anses à perforation verticale et horizontale, anses bilobées.... La céramique fine décorée est généralement bien conservée. Comme sur les sites de Remicourt-Fond de Momalle et Remicourt-En Bia Flo (voir ce vo-

lume, mêmes auteurs), on note la présence de décors évoquant le Rubané moyen, réalisés au poinçon. La période est notamment représentée par un fragment de bord orné de rubans curvilinéaires remplis d'impressions irrégulièrement réparties. Celles-ci se retrouvent également sur la paroi et sous le bord du vase (fig. 4, n° 4). Un petit tesson issu d'un vase à pied, cas rare dans la région, montre le même type de décor mais avec des rubans rectilinéaires (fig. 4, n° 3). Le Rubané récent est illustré par des décors poinçonnés, le peigne étant absent du corpus. Un tesson est décoré de rubans curvilignes remplis de trois à quatre rangs de points, avec un triple rang de points sous le bord (fig. 4, n° 2). L'autre tesson Rubané récent provient d'un vase de très petite taille (7 cm de diamètre), dont la paroi est couverte de points (fig. 4, n° 1). Notons la présence de deux tessons non illustrés évoquant la céramique du Limbourg. Il nous faut aussi signaler une découverte originale : la fosse 1 a livré une grande quantité de petits éclats de silex brûlés intimement mélangés à de la terre brûlée. Nous interprétons le dépôt comme un rebut issu de la fabrication de dégraisant.

Conclusion

À Remicourt-*Tombe de Hodeige*, le petit nombre de structures contraste avec la richesse et la variété du matériel. À ce titre, la présence d'éléments attri-

bués au Rubané moyen a plus particulièrement retenu notre attention, dans la mesure où on en retrouve sur les sites de Remicourt-*En Bia Flo* et de Remicourt-*Fond de Momalle*, situés respectivement à 1 et 2 km à l'est. La situation offre des possibilités de comparaisons que nous espérons pouvoir exploiter lors de l'étude finale des sites rubanés du TGV.

Remerciements

Nous souhaitons vivement remercier nos techniciens(cienne) Mademoiselle Aude Van Driessche ainsi que Messieurs Fabien Cornélusse et Luc Renson; les opérateurs de la Région Wallonne Messieurs Carlos Blanco, Vincent Donners, Michel Konradowsky, Carlo Loconte, David Montjoie, Kwamé Owusu, Patrick Rommes, Thierry Schutz, Jean Staelens, Gaston Toussaint et Sébastien Vanhee, notre grutier, Monsieur Jean-François Bodry, Mademoiselle Anne-Marie Wittek, qui a réalisé les dessins du matériel archéologique du présent article; Monsieur Ivan Jadin, Madame Anne Hauzeur et Madame Hélène Remy, nos conseillers.

Bibliographie

CAHEN, D., OTTE, M. & CASPAR, J.-P., 1986. *Industries lithiques danubiennes de Belgique*, ERAUL 21, Liège : 88 p.

Découverte d'un village rubané fossoyé à Remicourt au lieu-dit *En Bia Flo* (TGV oriental)

Dominique BOSQUET, Dimitri PREUD'HOMME, Heike FOCK & Claire GOFFIOL

Introduction

Le site se trouve à Momalle (commune de Remicourt) au lieu-dit *En Bia Flo*. Il est limité à l'ouest par le vallon sec de *Bia Flo* et à l'est par la rue Michel Heyne. Une évaluation par sondages systématiques lourds, entreprise par la Direction de l'Archéologie de la Région wallonne en collaboration avec l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, a mis au jour une vingtaine de fosses rubanées, dont la majeure partie se situait sur un versant exposé à l'ouest, en pente assez forte (fig. 1, secteur I). Deux fosses, également rubanées, furent dégagées 130 m à l'est de la concentration principale, sur la partie sub-horizontale du même versant (fig. 1, secteur II). Le site a fait l'objet de deux campagnes de fouilles, entre mai et septembre 1997, couvrant 5.402 m² (fig. 2). Une troisième et dernière campagne est prévue sur un élargissement d'emprise de 10 m décidé à la dernière minute par l'aménageur.

L'habitat fossoyé

L'aspect le plus remarquable du site de Remicourt-*En Bia Flo* est sans conteste la présence du fossé qui délimite l'aire villageoise à l'ouest (fig. 2, structure 130) et à l'est (structure 36). Les deux tronçons repérés dessinent une courbe qui se referme à une vingtaine de mètres au nord de la surface décapée, probablement sous l'E40, tandis que la plus grande partie de l'enceinte s'étend au sud.

Le fossé 36, creusé à la rupture de pente entre les deux parties du versant, comme le fossé est de Darion (Cahen 1985 : 75), mesure 40 m de long et 3,5 m de largeur moyenne. L'extrémité sud est marquée par une interruption située à 0,8 m du bord sud de l'emprise TGV. Le plan sera complété dans cette direction lors de la prochaine campagne de fouilles. En coupe, toutes les caractéristiques classiques des fossés rubanés sont présentes : un profil en «V» avec des

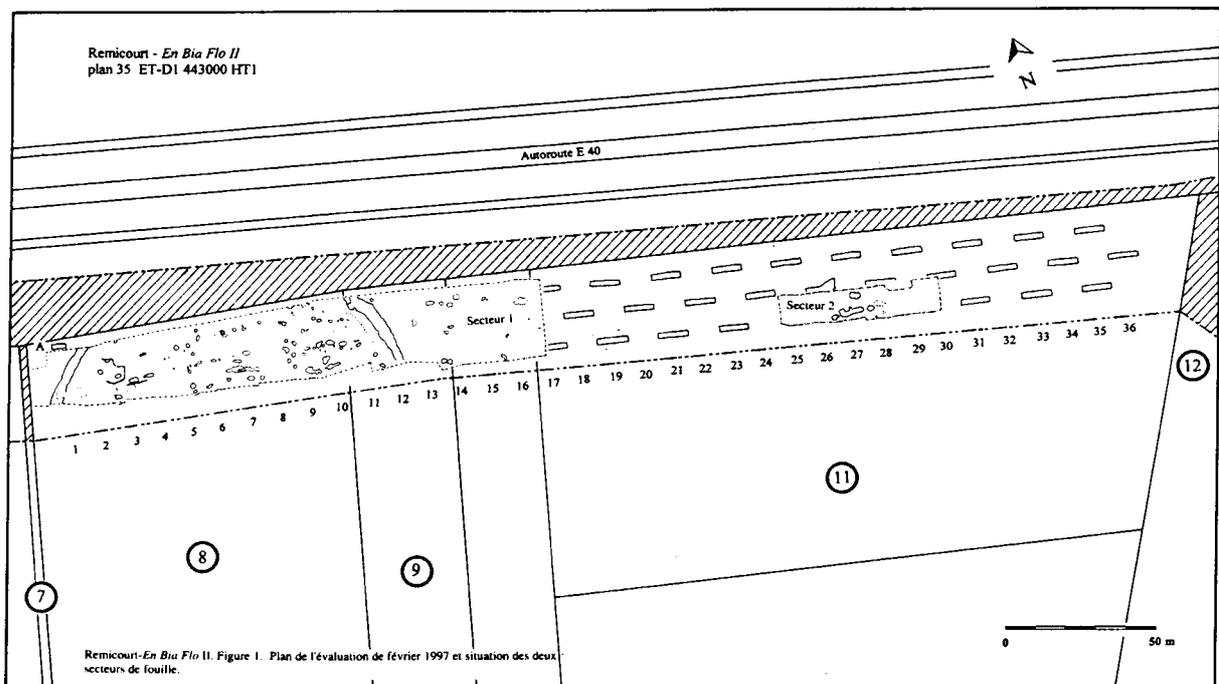
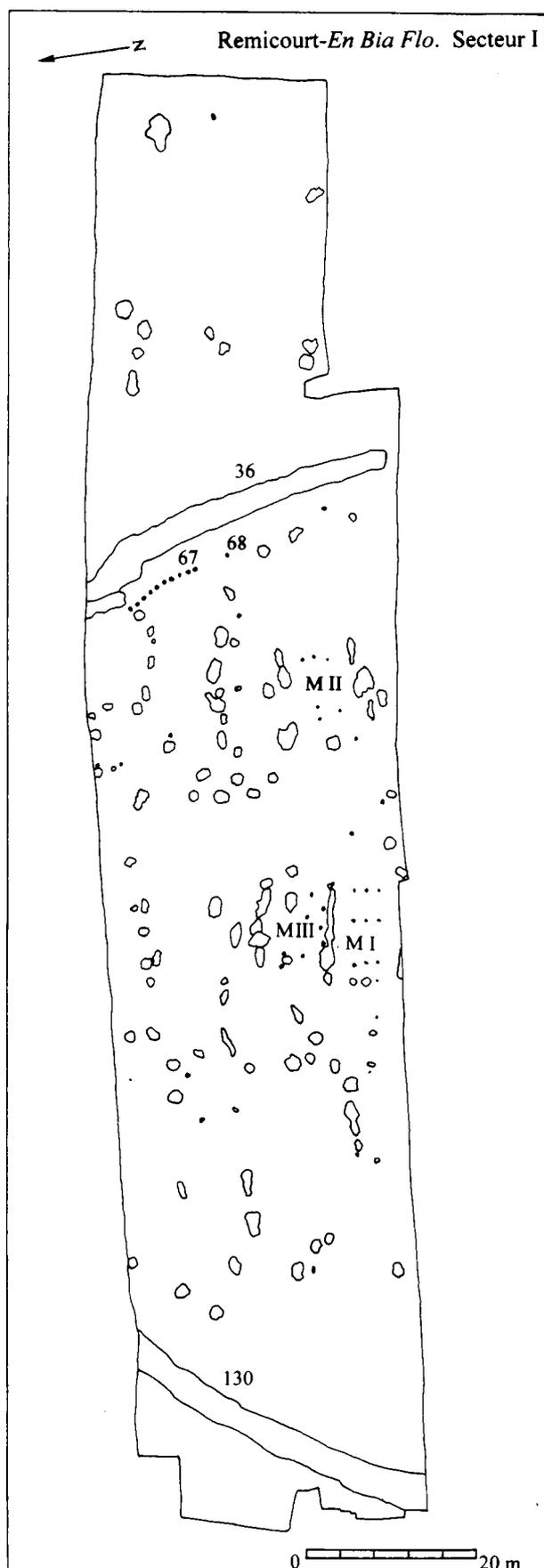


Fig. 1 — Remicourt-*En Bia Flo*. Plan de l'évaluation et situation des deux secteurs de fouille.



parois assez régulières et un fond plat à légèrement oblique de 10 à 15 cm de large, des dépôts d'averses qui comblent le tiers inférieur, surmontés de dépôts lenticulaires plus épais, recouverts eux-mêmes d'un remblai uniforme qui colmate la structure jusqu'au sommet. Néanmoins, le fossé 36 présente une originalité par rapport aux autres exemplaires connus dans la région. Que ce soit à Darion-Colia, Waremme-Longchamps, Oleye-Al Zèpe ou Vaux-et-Borset - Gibour, les fossés rubanés n'ont fait l'objet d'aucun entretien particulier (Cahen *et al.* 1988 : 136). Ici au contraire, plusieurs profils montrent que le fond du fossé 36 a été vidé de sa boue, probablement peu de temps après son ouverture, comme l'indique la faible épaisseur des dépôts remaniés (fig. 3). Cependant, ce geste, qui n'a pas été répété plus haut dans le comblement, ne s'explique probablement pas par la volonté d'entretenir le fossé. Nous pensons plutôt que les habitants du village ont recueilli la boue, soit pour fabriquer la poterie, soit pour un autre usage nécessitant l'emploi d'argile très pure. Des exemples ethnographiques attestant ce mode d'approvisionnement existent. Ainsi certaines potières africaines extraient leur matière première plusieurs fois dans un même trou, comblé l'année durant par les dépôts d'averses (Livingstone Smith A., comm. pers.). Le fossé 36 a livré une meule ocrée complète et un broyeur en silex, situés à 90 cm sous le niveau de décapage dans la partie nord du fossé, tandis que la coupe pratiquée dans l'interruption sud a permis la découverte d'un vase décoré complet à 38 cm sous le décapage et d'une molette posée à plat sur le fond du fossé.

Une palissade composée de 11 trous de poteau longe le bord intérieur du fossé 36 sur 13 m. Le vide de 3,5 m entre les poteaux 67 et 68, ainsi que l'absence de palissade de part et d'autre du tronçon découvert, peuvent s'expliquer par l'érosion qui affecte le secteur : les coupes révèlent des trous conservés sur 15 à 20 cm maximum. De plus, le fossé étant continu sur la quasi totalité de la longueur dégagée, on ne voit *a priori* pas de raison d'interrompre la palissade.

Le fossé 130 est implanté à 8 m à peine de la rigole bétonnée qui draine les eaux accumulées dans le fond du vallon de *Bia Flo*. Il traverse l'emprise d'un bord à l'autre sans interruption et ne semble pas avoir été doublé d'une palissade. En effet, l'érosion nettement moindre ici qu'à hauteur du fossé 36, ne peut expliquer à elle seule l'absence totale de trou de poteau. Le versant ouest du vallon de *Bia Flo* a été entièrement évalué et il n'a livré aucune trace anthropique. Les coupes pratiquées dans le fossé 130 révèlent également un profil en «V» évasé et des dépôts similaires à ceux du fossé 36. On note cependant l'absence

Fig. 2 — Remicourt-En Bia Flo. L'habitat fossoyé (en pointillé, les structures douteuses).

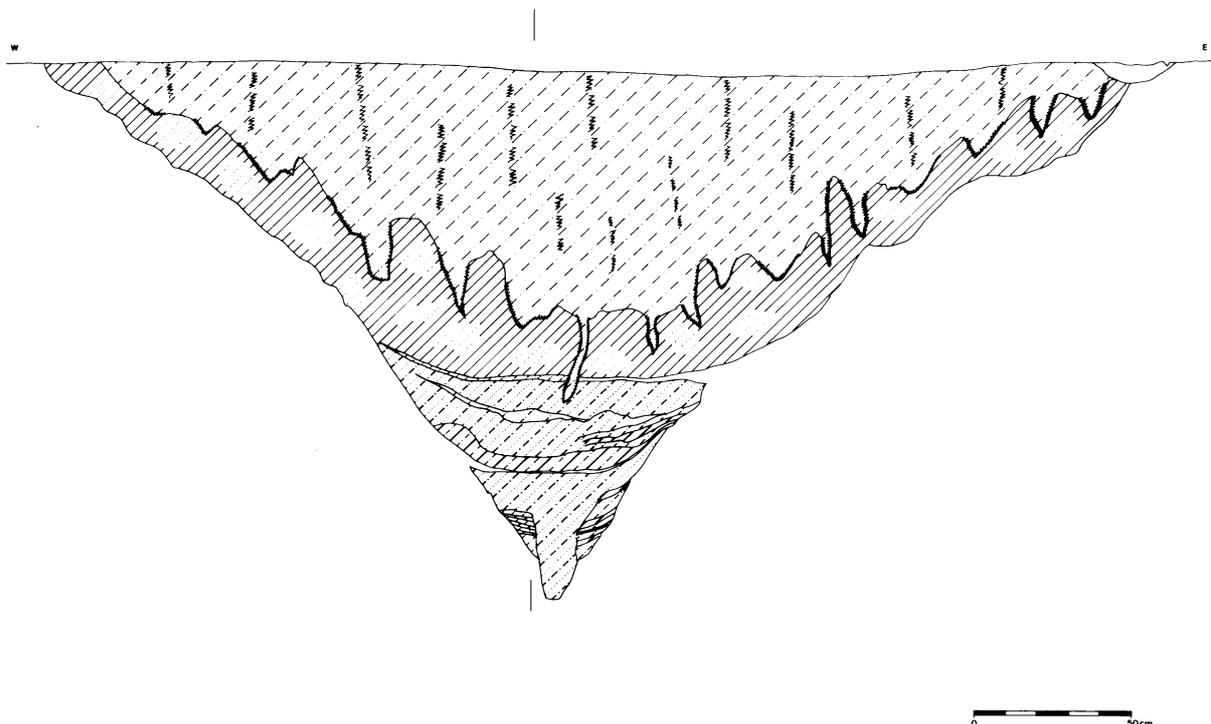


Fig. 3 — Remicourt-*En Bia Flo*. Coupe transversale du fossé 36, montrant le curage des dépôts d'averses posés sur le fond.

de traces claires de curage. Les coupes longitudinales permettent d'observer une série de petites indentations qui marquent le fond de façon très nette, interprétées comme les traces des coups laissés par les outils ayant servi au creusement du fossé. L'angle d'attaque révélé par ces stigmates indique l'emploi de houes plutôt que de bûches. Rappelons à ce titre que ces deux types d'outils ont été trouvés dans le puits rubané de Erkelenz-Kückhoven (Weiner 1997 : 403).

Sur un total de 110 fosses, 99 se concentrent sur les deux tiers est de la portion reconnue du village. En plus des fosses détritiques classiques au profil en cuvette, nous avons relevé 34 fosses à paroi verticale ou surcreusée et à fond plat à légèrement concave. Leur forme en plan varie du cercle à l'ovale et elles se répartissent sur toute l'aire villageoise. Ce genre de structure a été interprété comme silos sur les sites néolithiques et protohistoriques de Champagne (Villes 1981; Tapret et Villes 1996) ainsi qu'à Darion où certaines des fosses en question contenaient des quantités non négligeables de grains carbonisés (Cahen 1985 : 80; Heim et Jadin 1997 : 18). À *Bia Flo*, le remplissage des fosses-silos varie. Plusieurs montrent des rejets massifs de charbon de bois et de cendres. La présence de cendres blanches au sommet de certaines couches de charbon de bois, indique que la terre qui couvre les

dépôts cendreuse a été rejetée sur des braises encore chaudes, qui ont continué à se consumer après avoir été recouvertes. En outre, les silos 3 et 104 étaient massivement remblayés de terre brûlée. Dans la fosse 104, les fragments sont d'une épaisseur moyenne de 4 cm et certains sont courbes. Nous les interprétons comme des restes probables de coupole de four. Une grande quantité de meules et de molettes entières ou fragmentaires, ainsi que quelques lames de faucille ont été recueillies dans plusieurs fosses et dans le fossé 36. Ce faisceau d'éléments nous amène à interpréter la partie du village mise au jour comme une aire de traitement des céréales : torréfaction ou séchage, mise en stock, mouture et fabrication du pain. Les résultats préliminaires de l'étude palynologique, réalisée par A. Defgnée et A.-V. Munaut du Laboratoire de Palynologie de l'UCL, confirment cette hypothèse, dans la mesure où des pollens de céréales sont présents dans les fosses-silos, dans des proportions qui peuvent atteindre près de 50 % des espèces représentées dans l'échantillon (Defgnée, comm. pers.). Outre les résultats définitifs de l'étude palynologique, nous attendons l'analyse carpologique des restes végétaux carbonisés entreprise par Chr. Laurent (ULB).

Les maisons

Les trois maisons découvertes à *Bia Flo* (figs. 4 et 5) présentent des plans très fragmentaires. L'érosion de 80 cm ne suffit pas à expliquer cet état de chose. Rappelons qu'à Darion, pour un taux d'érosion équivalent, les plans sont quasi complets (Langohr et Sanders 1985 : 23). Dès lors, il faut admettre que les constructeurs de *Bia Flo* ont enfoncé leurs poteaux moins profondément. Cette situation a déjà été observée dans la région sur les sites de Waremme-Vinâve (Bosquet et Fock 1996 : 153) et Remicourt-Fond de Momalle (voir ce volume, mêmes auteurs).

La maison I compte 12 trous de poteau conservés, dont trois tierces complètes (fig. 4). Elle est orientée classiquement nord-ouest - sud-est. Les tierces sont groupées deux à deux de part et d'autre d'un espace vide de 5 m de long et de 3 m de large, qui constitue la partie centrale d'une habitation de plan rectangulaire. Une comparaison avec la maison VI d'Oleye-Al Zêpe (Cahen *et al.* 1988 : 129), de plan similaire, nous permet d'évaluer la largeur de la maison I à 5 m et sa longueur à 25 m. Une fosse de construction longue de 11 m borde la maison I au nord (fig. 4, structure 165). Il est fort probable que les fosses 152

et 153 aient été aménagées dans deux trous de poteau libérés lors de la destruction du bâtiment.

La maison II ne compte plus que 7 trous de poteau (fig. 5). Elle est orientée est-nord-est - ouest-sud-ouest. Malgré l'aspect très fragmentaire du plan, une particularité mérite d'être soulignée : le décalage à l'ouest du trou de poteau 186 par rapport aux trous de poteau 187 et 188, que nous interprétons comme une possible tierce en "Y". Le poteau 180 est le seul vestige conservé de la paroi sud du bâtiment. La fosse 181, située à l'intérieur de la maison, n'est probablement pas contemporaine de l'occupation de celle-ci.

Cinq trous de poteau forment le plan de la maison III, au nord de la fosse 165 (fig.4). Ce sont tous des poteaux de tierce, avec des lentilles de compression bien visibles en coupe. Le bâtiment occupait l'espace de 6 m entre la fosse 165 et les fosses 113 a, b et 115 a, b et c. Son orientation est décalée de quelques degrés vers le nord par rapport à la maison I. Le trou de poteau 182, situé à 30 cm à peine du bord nord de la fosse 165, ne peut être considéré comme un vestige de la paroi sud de la maison III, car il est trop éloigné des tierces. Les fosses 3, 4 et 118, bien que rubanées, ne sont probablement pas contemporaines de l'utilisation de la maison.

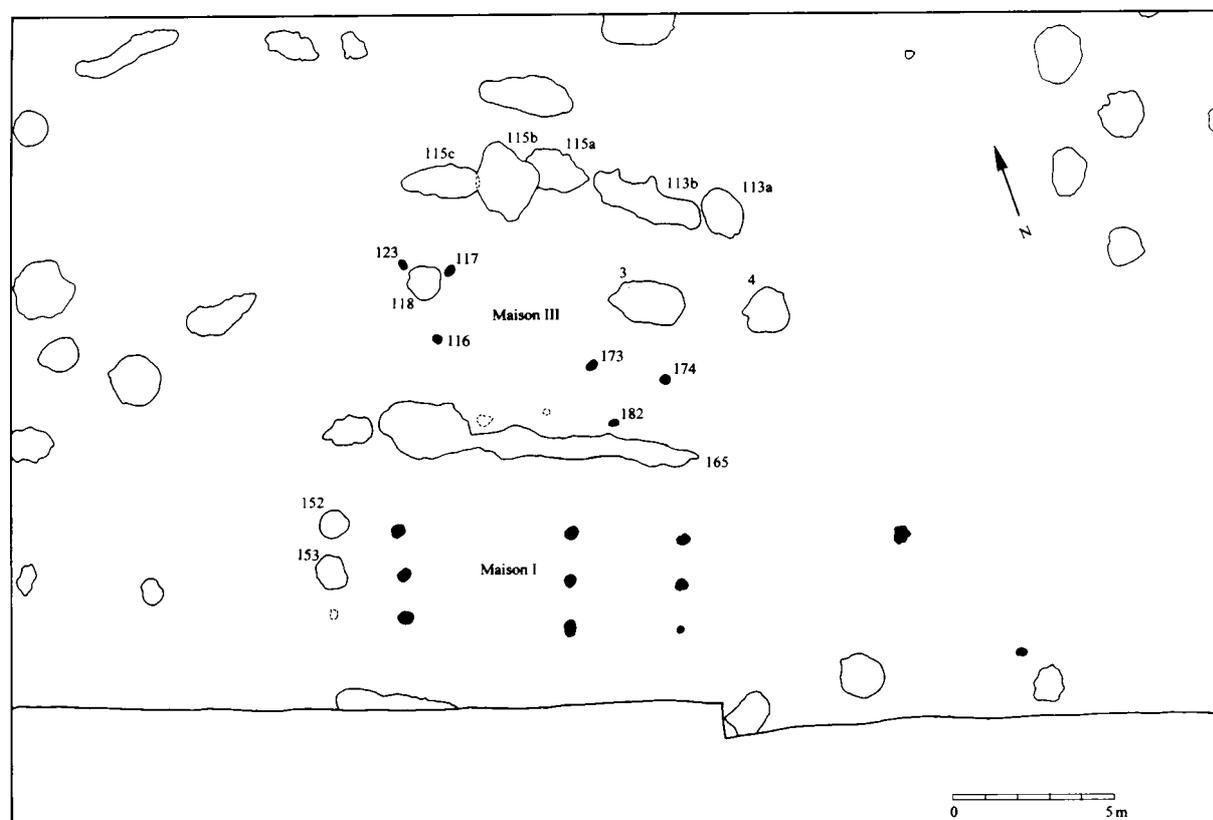


Fig. 4 — Remicourt-En Bia Flo. Les maisons I et III (en pointillé, les structures douteuses).

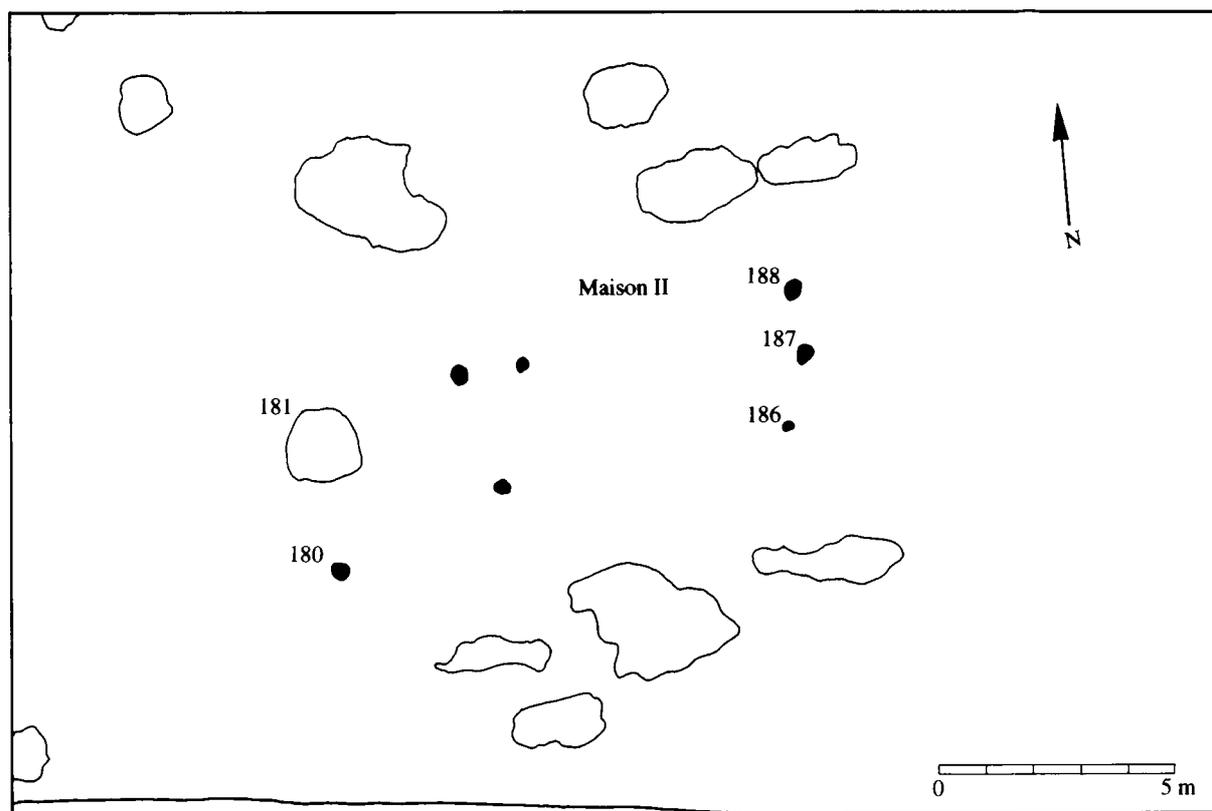


Fig. 5 — Remicourt-En Bia Flo. La maison II.

Plusieurs espaces rectangulaires dépourvus de structure existent sur le site, qui peuvent être interprétés comme autant de bâtiments potentiels. Seule l'analyse détaillée des rejets découverts dans les fosses environnantes permettra de confirmer la présence réelle de maisons sur ces emplacements.

Les structures hors de l'enceinte

Les 16 fosses et 2 trous de poteau trouvés hors de l'enceinte sont répartis sur deux zones entre lesquelles aucune structure n'a été découverte lors de la campagne d'évaluation de février 1997. Onze fosses se répartissent sur une aire de 1300 m² à l'est du fossé 36 (fig. 2, secteur I). Cinq autres fosses et deux trous de poteau sont situés sur le secteur II qui se trouve à 80 m plus à l'est (fig. 6). Aucune des fosses trouvées hors de l'enceinte ne présente les caractéristiques des fosses-silos et leur morphologie en plan et en coupe ne les distinguent pas particulièrement des fosses détritiques classiques. Mentionnons toutefois l'alignement formé par les fosses 10, 132, 135 et 136 qui suggère la présence d'une maison au sud de ces structures (fig. 6). La prochaine campagne de fouille permettra de le vérifier.

Le matériel

Étant donné le très faible avancement du traitement post-fouilles, nous ne sommes pas en mesure de faire une description complète du matériel, ni même une interprétation un tant soit peu poussée. Malgré tout, nous pouvons d'ores et déjà souligner deux points intéressants.

Concernant le matériel lithique, nous évoquons le nombre très important de meules et molettes, entières ou non, dont certains exemplaires ont manifestement servi à broyer de l'ocre. Le moulin à ocre est apparemment utilisé avec un broyeur aménagé sur un nucléus-percuteur en silex. Ce type de broyeur a été retrouvé appareillé à une meule ocrée dans le fossé 36 et sur le site de Waremme-Vinave (Bosquet et Fock 1996 : 153 et fig. 3, n° 4), tandis qu'aucune molette classique recueillie ne porte de traces d'ocre.

Quant à la céramique, l'aspect le plus intéressant réside dans la différence stylistique entre les décors des vases, selon qu'ils proviennent de fosses situées dans l'enceinte ou hors de celle-ci.

Les décors *extra muros*, réalisés au poinçon, évoquent fortement le rubané moyen. Un tessou de bord est orné d'un motif principal en bandes rectilignes remplies de rangées ou de groupes de points. Une

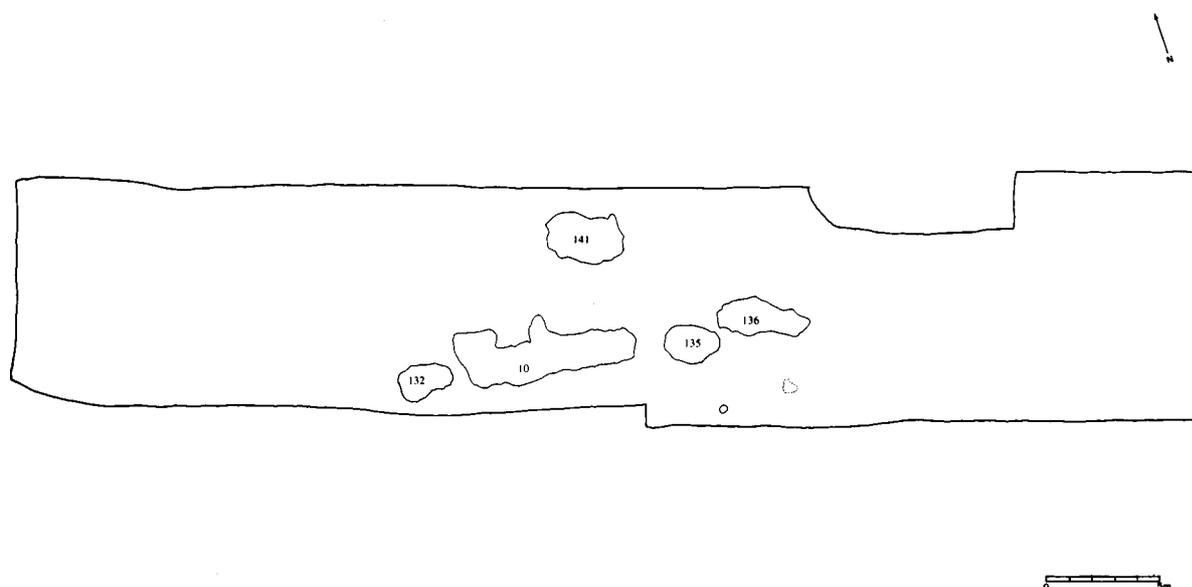


Fig. 6 — Remicourt-En Bia Flo. Le secteur II.

double rangée de points irrégulièrement disposés soulignent le dessous du bord (fig. 7, n° 1). Un autre tesson est décoré d'un motif principal rectilinéaire fait de deux ou trois incisions parallèles. Une croix dont les branches sont formées d'un double rang irrégulier de points forme le décor secondaire (fig. 7, n° 2). Un deuxième tesson de bord montre un décor principal en échelle horizontale, avec une rangée de points irrégulièrement disposés sous le bord. Le décor secondaire est composé d'incisions en «X» obliques (fig. 7, n° 3).

Les décors *intra muros* indiquent un rubané récent, voir final, avec des décors parfois extrêmement couvrants, réalisés au poinçon (fig. 7, n° 5) ou au peigne à quatre dents (fig. 7, n° 4).

Conclusions

La découverte d'une nouvelle enceinte rubanée en Hesbaye, confère au site de Remicourt-En Bia Flo un caractère assez exceptionnel. Alors que les quatre autres sites fossoyés connus dans la région (Darion-Colia, Waremmes-Longchamps, Oleye-Al Zèpe et Vaux-et-Borset-Gibour) sont alignés sur une limite de peuplement constituée par le Haut Geer et la Mehaigne, Remicourt est nettement décalé à l'est. À cet endroit, la limite de peuplement rubané ne correspond plus strictement au Geer. D'autre part, l'examen d'une partie des décors qui ornent la céramique laisse entrevoir une possible distinction entre une phase

rubané moyen-récent *extra muros* et une phase rubané récent-final *intra muros*. Cependant, cette dernière devra être nuancée, dans la mesure où plusieurs phases de construction semblent être présentes à l'intérieur de l'enceinte. Quoiqu'il en soit, la présence de Rubané moyen est rare en Hesbaye liégeoise et on peut se réjouir d'en trouver, non seulement à Remicourt-En Bia Flo, mais également sur les sites de Remicourt-Fond de Momalle et Remicourt-Tombe de Hodeige, situés respectivement à 1 km à l'est et à 1 km à l'ouest de Bia Flo (voir ce volume, mêmes auteurs). Cette disposition confirme l'hypothèse d'un peuplement rubané d'est en ouest, avec des phases plus anciennes quand on se rapproche de la région d'origine. D'autres sites rubanés seront fouillés dans le même secteur, à Fexhe-le-Haut-Clocher-Podri l'Cortri nord et Fexhe-le-Haut-Clocher/Voroux-Goreux I, ayant chacun livré une trentaine de structures lors de la campagne d'évaluation de l'hiver 1996-97, c'est à dire autant que les sites de Bia Flo et de Fond de Momalle.

En ce qui concerne le Néolithique ancien, l'apport des fouilles TGV est donc très important. Si la Hesbaye liégeoise compte la plus grande densité de sites rubanés de Belgique, très peu ont été fouillés de façon extensive. La présence récurrente, sur les trois sites déjà fouillés, d'éléments évoquant le Rubané moyen accroît d'autant l'intérêt de ces découvertes. Enfin, la proximité spatiale des sites entre eux et avec ceux de la vallée du Geer offre la possibilité de comparaisons extrêmement riches d'enseignements quant à la dynamique de peuplement de nos régions au Néolithique ancien.

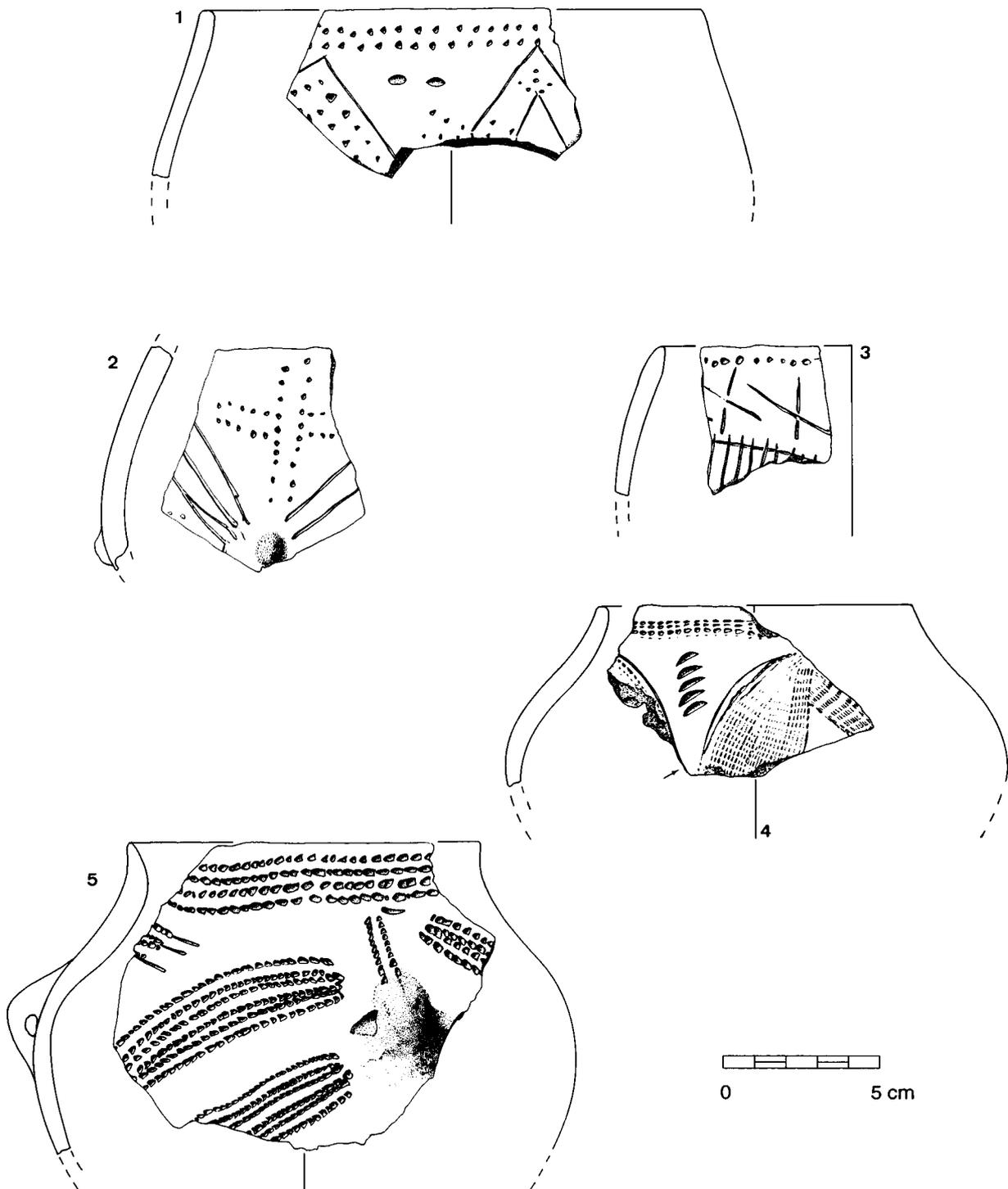


Fig. 7 — Remicourt-*En Bia Flo*. Éléments de céramique évoquant le Rubané moyen et le Rubané récent.

Remerciements

Pour clore cet article, nous souhaitons exprimer nos plus vifs remerciements à Mademoiselle Aude Van Driessche et Messieurs Fabien Cornélusse et Luc Renson, nos précieux techniciens(nicienne), à Messieurs Carlos Blanco, Vincent Donners, Michel Konradowsky, Carlo Loconte, David Montjoie, Kwamé Owusu, Patrick Rommes, Thierry Schutz, Jean Staelens, Gaston Toussaint et Sébastien Vanhee, opérateurs dont le courage ne s'estompe jamais face à l'adversité météorologique, à Monsieur Jean-François " magic touch " Bodry, notre grutier, à Mademoiselle Anne-Marie Wittek, qui a réalisé les illustrations du présent article dans des délais défiant toute concurrence, à Monsieur Ivan Jadin, pour son infinie patience et ses précieux coups de pied au(x) derrière(s), à Madame Anne Hauzeur pour ses précieux conseils et à Madame Hélène Remy, notre mère à tous !

Bibliographie

BOSQUET, D. & FOCK, H., 1996. Vestiges rubanés à Wareme-Vinave, *Notae Praehistoricae* 16 : 151-154.

CAHEN, D., 1985. Interprétations nouvelles du site de Darion, *Bulletin de la Société royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire* 96 : 75-86.

CAHEN, D., KEELEY, L. H. , JADIN, I. & VAN BERG, P.-L., 1988. Trois villages fortifiés du Rubané récent en Hesbaye liégeoise. In : CAHEN, D. & OTTE, M. (éds) : *Rubané & Cardial*, ERAUL 39, Liège : 125-146.

HEIM, J. & JADIN, I., 1997. Sur les traces de l'orge et du pavot : nouvelles données carpologiques sur l'agriculture danubienne de Hesbaye, dans un cadre européen. In: VAN BERG, P.-L. & CAUWE, N. (éds) : *Organisation néolithique de l'espace en Europe du nord-ouest. Préactes du XXIII^{ème} colloque Interrégional sur le Néolithique, Bruxelles 24-25 octobre 1997*, Bruxelles : 17-18.

LANGOHR, R. & SANDERS, J., 1985, Etude pédologique du site de Darion : données préliminaires, *Bulletin de la Société royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire* 96 : 17-30.

TAPRET, A. & VILLES, A., 1996. Contribution de la Champagne à l'étude du Néolithique ancien. In : DUHAMEL, P. (ed.) : *La Bourgogne entre les bassins rhénan, rhodanien et parisien. Carrefour ou frontière ? Actes du XVIII^{ème} colloque Interrégional sur le Néolithique, Dijon 25-27 octobre 1991*, 14^{ème} supplément à la *Revue Archéologique de l'Est*, Dijon : 175-256.

VILLES, A., 1981. Les silos de l'habitat protohistorique en Champagne crayeuse. In: SIGAUT, A. (éd.) : *Les techniques de conservation des grains à long terme*, Paris : 194-225.

WEINER, J., 1997. A Bandkeramic Settlement with Wooden Well from Erkelenz-Kückhoven, Northrhine-Westphalia (FRG). In : JEUNESSE, Chr. (éd.) : *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, actes du 22^{ème} colloque Interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 27-29 octobre 1995*, supplément n° 3 des *Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*, Strasbourg : 401-405.

Découverte d'un village rubané au *Fond de Momalle* (comm. de Remicourt) (TGV oriental)

Dominique BOSQUET, Heike FOCK & Dimitri PREUD'HOMME

Introduction

Le site de Remicourt-*Fond de Momalle* a été repéré en février 1995 lors d'une campagne de sondages systématiques entreprise par la Direction de l'Archéologie de la Région wallonne, en collaboration avec l'Institut royal des Science naturelles de Belgique. Les sondages avaient mis au jour une vingtaine de structures, fosses et trous de poteau, dont la fouille fut postposée en raison des conditions climatiques. La fouille extensive s'est déroulée entre fin juin et décembre 1996, couvrant une surface de 2.728 m². Au total, 171 structures néolithiques ont été relevées, auxquelles il faut ajouter trois fosses protohistoriques et un petit fossé sub-circulaire d'époque indéterminée (fig 1). L'ensemble ne représente qu'une partie du village qui s'étend considérablement au sud de l'emprise, puisque de nombreux artefacts ont été récoltés dans le labour, jusqu'à 100 m de la limite d'emprise. Le site occupe un replat d'une cinquantaine de mètres de long, sur un versant ouest en pente assez prononcée, menant à un fond de vallée matérialisé par la chaussée Verte reliant Crisnée à Saint-Georges. Il est limité au nord par l'autoroute E40 qui en a probablement détruit une partie (fig. 2).

Les maisons

Comme sur les sites de Remicourt-*En Bia Flo* (voir ce volume, mêmes auteurs) et de Waremme-*Vinâve* (Bosquet et Fock 1996 : 153), le plan très fragmentaire des deux maisons découvertes ne s'explique pas par une érosion au-dessus de la moyenne, mais par un choix technique des constructeurs néolithiques qui consiste à enfoncer les poteaux moins profondément.

La maison I regroupe 14 trous de poteau qui forment les vestiges de la moitié nord-ouest du bâtiment de plan rectangulaire. Le reste de l'habitation, malheureusement hors de l'emprise du TGV, n'a pas pu être relevé. Une tierce est complète et seuls deux trous de poteau de paroi ont été préservés. La maison I présente l'intérêt de posséder une tierce en «Y», trait architectural typique des phases ancienne et moyenne du Rubané, peu attestées dans la région. Un

des poteau du «Y» manque, détruit par le creusement de la fosse 170 qui n'est pas contemporaine de l'habitation. De même, les fosses 93, 99 et 104 qui bordent les vestiges de la paroi nord, ne peuvent être considérées comme les fosses de construction de celle-ci. En effet, elles sont réparties selon un axe très nettement décalé au nord par rapport au bâtiment, classiquement orienté nord-ouest - sud-est.

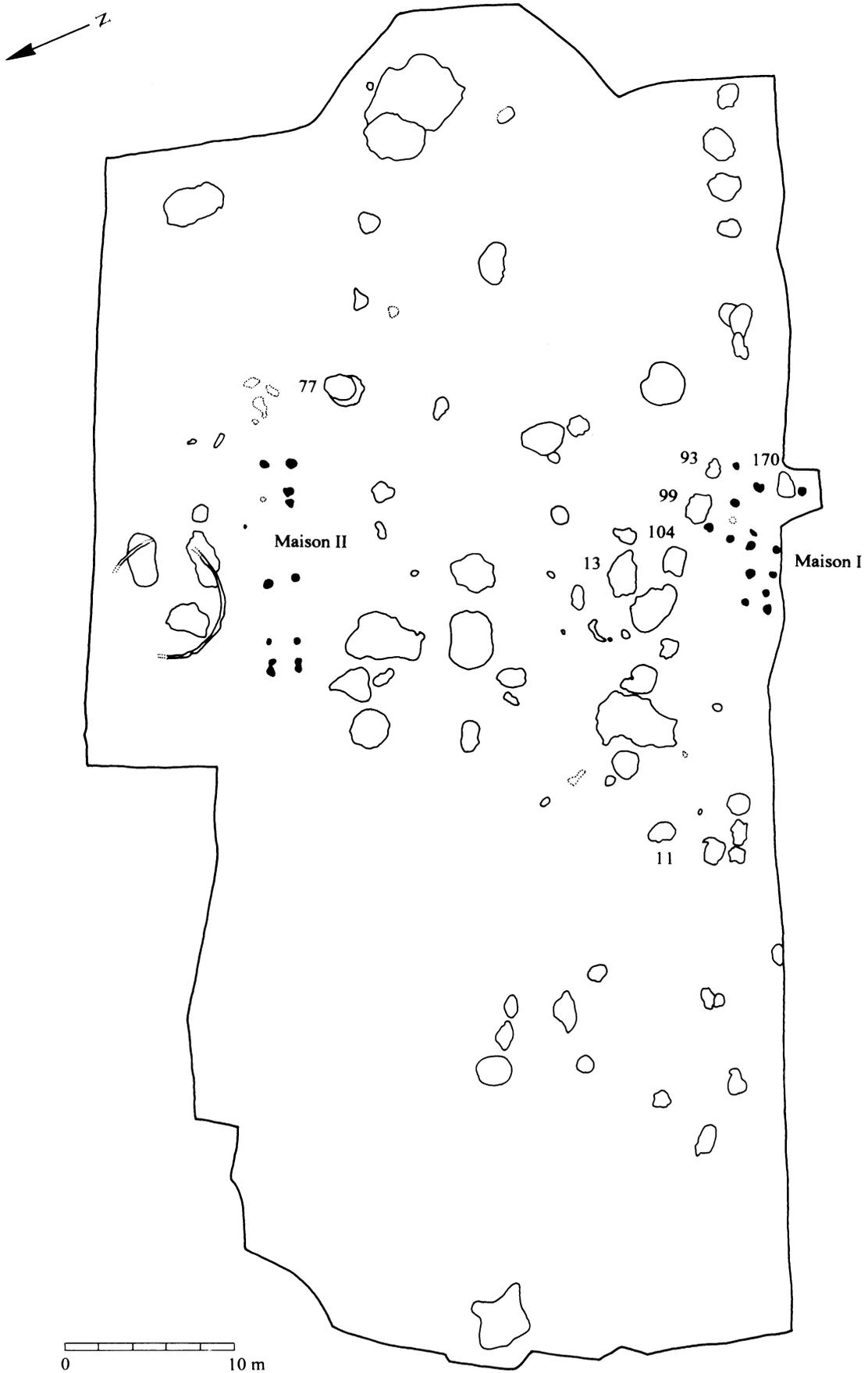
La maison II, implantée au nord de la surface décapée, rassemble 12 trous de poteau. Un seul poteau de paroi est conservé, aucune tierce n'est complète. Le plan était probablement rectangulaire, mais en l'absence de la paroi nord, il est difficile d'être affirmatif. On note la présence de doubles poteaux à l'ouest et à l'est du bâtiment. La maison II, orientée nord-nord-ouest - sud-sud-est, est nettement décalée vers l'ouest par rapport à la précédente. Ceci indique la présence possible de deux phases d'occupation sur le site (Soudsky 1969 : 78), confirmée par l'examen des fosses.

Les fosses

La plupart des fosses rencontrées étaient fort érodées et relativement pauvres en matériel archéologique. La proximité des structures couvrant l'espace de 16 m entre les deux maisons, ainsi que plusieurs recouvrements appuient l'hypothèse selon laquelle il y aurait deux phases d'occupation sur le site. À ce titre, la fosse 77 présente un intérêt particulier, puisqu'elle est composée de deux creusements et qu'elle contient des tessons du Rubané récent et les restes du vase le plus archaïque du site.

En dehors des fosses détritiques classiques, un certain nombre de structures plus énigmatiques ont attiré notre attention, dont nous donnons deux exemples ci-dessous.

La fosse 13, de forme ovale en plan, montre un profil en cuvette d'est en ouest et en «U» du nord au sud, atteignant une profondeur maximum de 120 cm. La moitié inférieure du remplissage est occupée par des dépôts gris avec des taches beiges en volutes et des traces d'oxyde de fer, l'ensemble évoquant un fond boueux foulé aux pieds. Sous le fond de la fosse, on observe une croûte de rouille extrême-



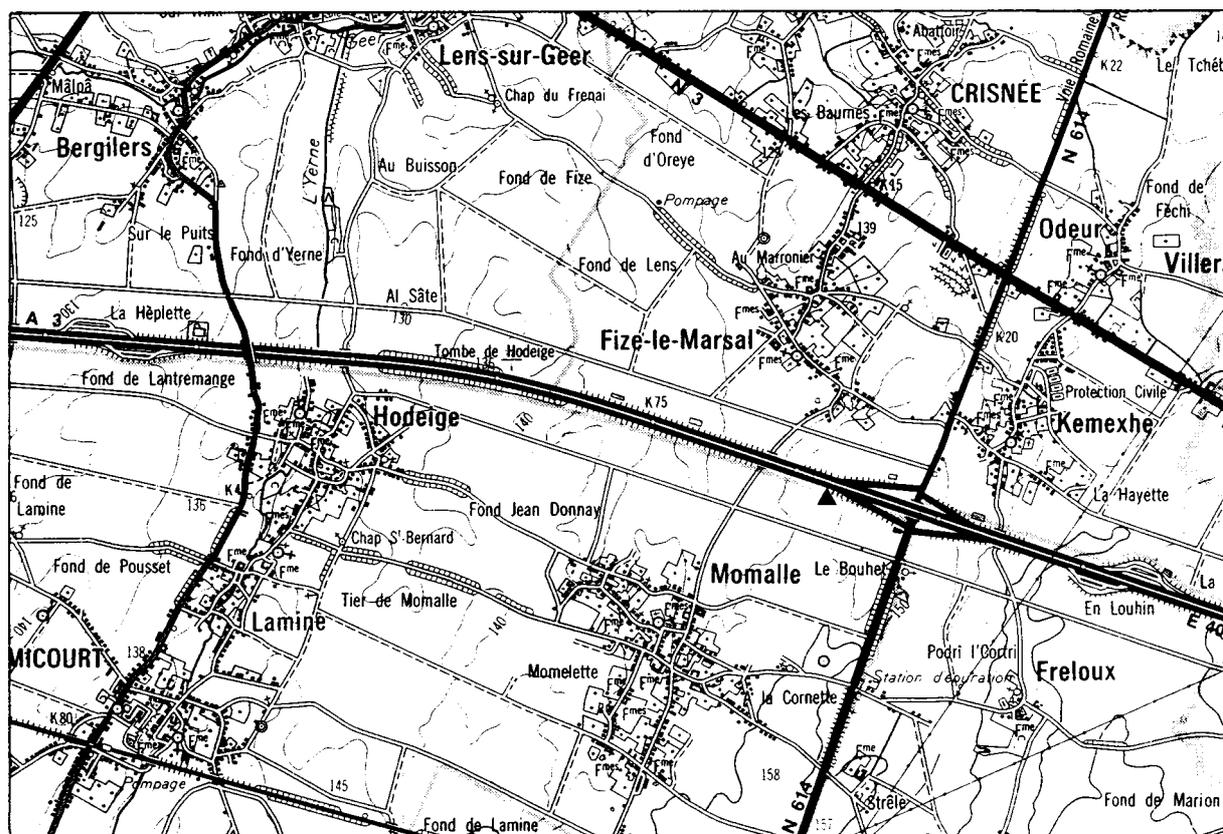


Fig. 2. Remicourt-Fond de Momalle. Situation topographique (▲)

ÉCHELLE 1 : 50.000

ment indurée pouvant atteindre 1,5 cm par endroits. Dans un quadrant, nous avons dégagé cette couche *in situ*, nous apercevant qu'elle formait un précipité continu sous la totalité du fond. Pour qu'une telle croûte se forme, il faut que la structure ait contenu de l'eau pendant une assez longue période. Ceci évoque trois activités : la fabrication de torchis, le tannage de peaux et le rouissage de fibres végétales. Nous avons prélevé une série d'échantillons dans les couches concernées, avec l'espoir qu'elles aient gardé un souvenir chimique de ces activités ou d'autres, sous forme de phosphates par exemple. Une colonne palynologique a également été prélevée. Les dépôts rencontrés dans la fosse 13 ont également été vus dans la fosse 14, où ils sont cependant moins bien exprimés.

La fosse 11 forme un ovale régulier en plan, tandis que les coupes révèlent un profil «en marche d'escalier», avec un surcreusement prononcé de la paroi ouest. Une couche noire très plastique couvrait le fond. Nous avons pensé qu'un tel dépôt dans une fosse au profil particulier pouvait éventuellement être lié à une activité spécifique. L'analyse palynologique indique un taux de pollens de céréales considérable

dans la couche en question, soit 50 % des espèces présentes. En outre, ces pollens présentent une surface «fripée» montrant qu'ils ont subi une action spécifique dont nous ignorons encore la nature (A. Dégneé, comm. pers.). Notons que la fosse 170 possède des caractéristiques morphologiques et de contenu similaires à celles de la fosse 11. Elle a également fait l'objet de prélèvements.

Plusieurs autres fosses, sélectionnées en fonction de leur morphologie et/ou de leur remplissage, ont été échantillonnées. Les divers prélèvements sont confiés aux spécialistes des sciences complémentaires qui accompagnent systématiquement les archéologues sur les chantiers du TGV : A. Dégneé et A.-V. Munaut (UCL) pour la palynologie, K. Fechner (ULB) pour la pédologie et Chr. Laurent (ULB) pour la carpologie.

Le matériel

Sur les fouilles TGV, une priorité stricte est donnée aux travaux de terrain, laissant très peu de temps pour le traitement post-fouilles. Dans ces circonstances, nous ne pouvons donner qu'un aperçu tout à fait préliminaire de la question.

Au sein du matériel lithique, qui comprend tout les éléments de l'assemblage rubané classique,

Fig. 1 (ci-contre). Remicourt-Fond de Momalle. Plan du site (en pointillé, les structures douteuses).

nous avons été frappés par l'abondance des nucléus, alors que les témoins des étapes du débitage sont quasi absents. Il est fort probable que cette mise en forme se soit faite ailleurs. Un mode de production similaire a déjà été vu sur d'autres sites rubanés de Hesbaye, avec une absence de nucléus et une présence importante de lames (Lodewijckx 1984 : 106).

L'aspect le plus intéressant concernant la céramique est la présence de tessons attribuables au Rubané moyen. La fosse 77 a livré plusieurs fragments d'un vase orné d'un décor secondaire en pseudo-altères, avec un rang de cupules disposées de façon assez irrégulière sous le bord (fig. 3, n° 1). Un autre tesson, non illustré, porte un décor en notes de musique horizontales. Provenant de la même fosse, un tesson Rubané récent montre un décor principal en chevrons remplis d'incisions parallèles, avec un décor secondaire en ruban rectiligne remplis de croisillons, reliant le bord du vase au décor principal (fig. 3, n° 2).

Conclusions

Plusieurs éléments permettent de distinguer deux phases d'occupation à Remicourt-Fond de Momalle, mais en l'absence d'une étude approfondie, il est malaisé de pousser plus loin l'interprétation chronologique des vestiges. De même, on constate la présence de fosses dont le profil et le remplissage particulier évoquent diverses activités artisanales, mais sans analyses approfondies de leur contenu archéologique et sédimentaire, il n'est pas possible de les préciser. Un début de résultat a été obtenu sur la couche noire de la fosse 11, qui nous encourage à poursuivre l'investigation.

Différents chercheurs ont acquis l'impression que les sites rubanés les plus anciens de notre pays, qui représentent la première occupation de la bande loessique de moyenne Belgique, se situent à l'est du territoire. Dans ce contexte, un gradient est-ouest de sites de plus

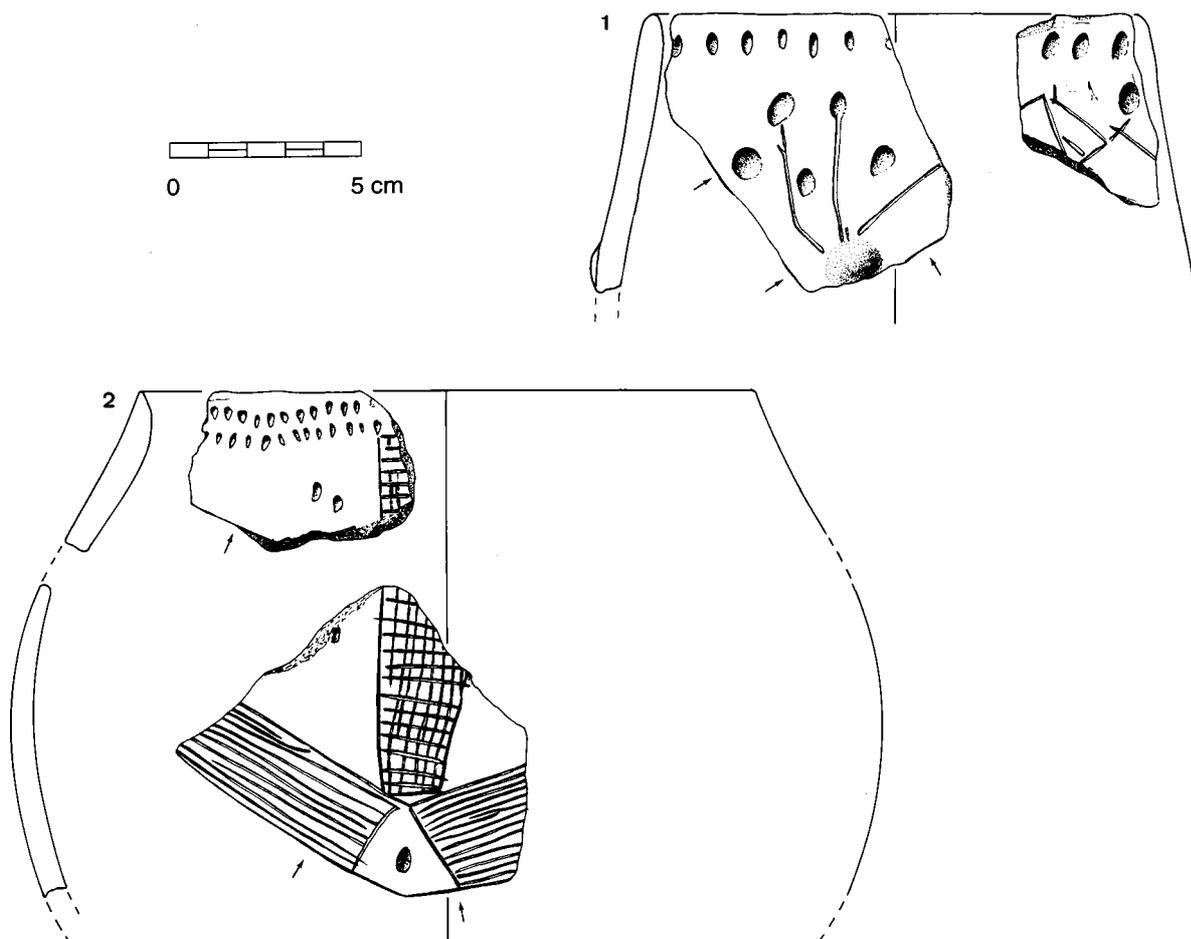


Fig. 3. Remicourt-Fond de Momalle. La céramique - 1. Rubané moyen; 2. Rubané récent.

en plus nombreux et de plus en plus récents révélerait la progression de la colonisation au départ du Limbourg néerlandais (Cahen et *al.* 1986 : 5-9). Il est piquant de constater que le sauvetage de sites archéologiques sur le tracé du TGV Bruxelles-Liège n'a pas rencontré de sites du Néolithique ancien avant de pénétrer dans l'aire de peuplement du Rubané de Hesbaye, définie essentiellement sur base de nombreuses découvertes anciennes en prospection pédestre, mais aussi que dans sa progression vers l'est, cette opération rencontre de plus en plus de sites anciens.

Remerciements

Pour clore cet article, nous souhaitons exprimer nos plus vifs remerciements à Mademoiselle Aude Van Driessche et Messieurs Fabien Cornélusse et Luc Renson, nos techniciens(nicienne); à Messieurs Carlos Blanco, Vincent Donners, Michel Konradowsky, Carlo Loconte, David Montjoie, Kwamé Owusu, Patrick Rommes, Thierry Schutz, Jean Staelens, Gaston Toussaint et Sébastien Vanhee, opérateurs, à Monsieur Jean-François Bodry, notre grutier, à

Mademoiselle Anne-Marie Wittek, qui a réalisé les illustrations du présent article, à Monsieur Ivan Jadin, à Madame Anne Hauzeur et à Madame Hélène Remy.

Bibliographie

BOSQUET, D. & FOCK, H., 1996. Vestiges rubanés à Waremme-Vinâve. *Notae Praehistoricae* 16 : 151-154.

CAHEN, D., KEELEY, L. H., JADIN, I. & VAN BERG, P.-L., 1988. Trois villages fortifiés du Rubané récent en Hesbaye liégeoise. In : CAHEN, D. & OTTE, M. (éds), *Rubané & Cardial*, ERAUL 39, Liège : 125-146.

CAHEN, D., OTTE, M. & CASPAR, J.-P., 1986. *Industries lithiques danubiennes de Belgique*. ERAUL 21, Liège : 88 p.

LODEWIJCKX, M., 1984. Les deux sites rubanés de Landen-Wange et Linter-Overhespen après la campagne de fouilles. *Notae Praehistoricae* 4 : 97-108

SOUDESKÝ, B., 1969. Étude de la maison rubanée. *Slovenska Archeologia* XVII-1 : 96 p.

Le Site rubané du «Petit Paradis» à Harduémont (Verlaine, Lg) : résultats de la campagne 1997

Laurence BURNEZ-LANOTTE & Pierre ALLARD

Introduction

Il y a un peu plus d'une dizaine d'années, É. Vanderhoeft fait une découverte étonnante dans le site rubané du «Petit-Paradis» à Harduémont (Verlaine) en Hesbaye liégeoise. En effet, il met au jour, dans le remplissage d'une simple fosse, une concentration extrêmement dense de vestiges lithiques correspondant à des activités de débitage laminaire. L'originalité de cette concentration en énorme quantité de déchets de taille et de nucleus, dont il en dénombre environ 700 exemplaires, lui apparaît immédiatement. Dans le but de publier et d'exploiter scientifiquement cette découverte, l'inventeur a invité L. Burnez-Lanotte (FNDP-Namur et ERA 12 du CNRS) à effectuer des recherches

à cet endroit. Un premier sondage a été mené en 1996 (Vanderhoeft et al. 1996) qui a permis d'une part, de confirmer le caractère exceptionnel de cet ensemble et, d'autre part, de préciser sa datation au Rubané récent.

En 1997, la campagne de fouilles, qui s'est terminée le 15 novembre dernier, a été réalisée grâce à la collaboration des étudiants en archéologie des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur, des membres de l'Équipe de Recherches Archéologiques n° 12 du CRA (CNRS-France), du Cercle Hesbaye-Condruz, de l'A.S.B.L. «Prospections et Recherches Archéologiques en Wallonie» et avec l'aide de M. Drion et M. Grafé, que nous remercions tous très vivement. Les études sont réalisées en collaboration avec Kai Fechner (unité de recherches en paléoenvi-

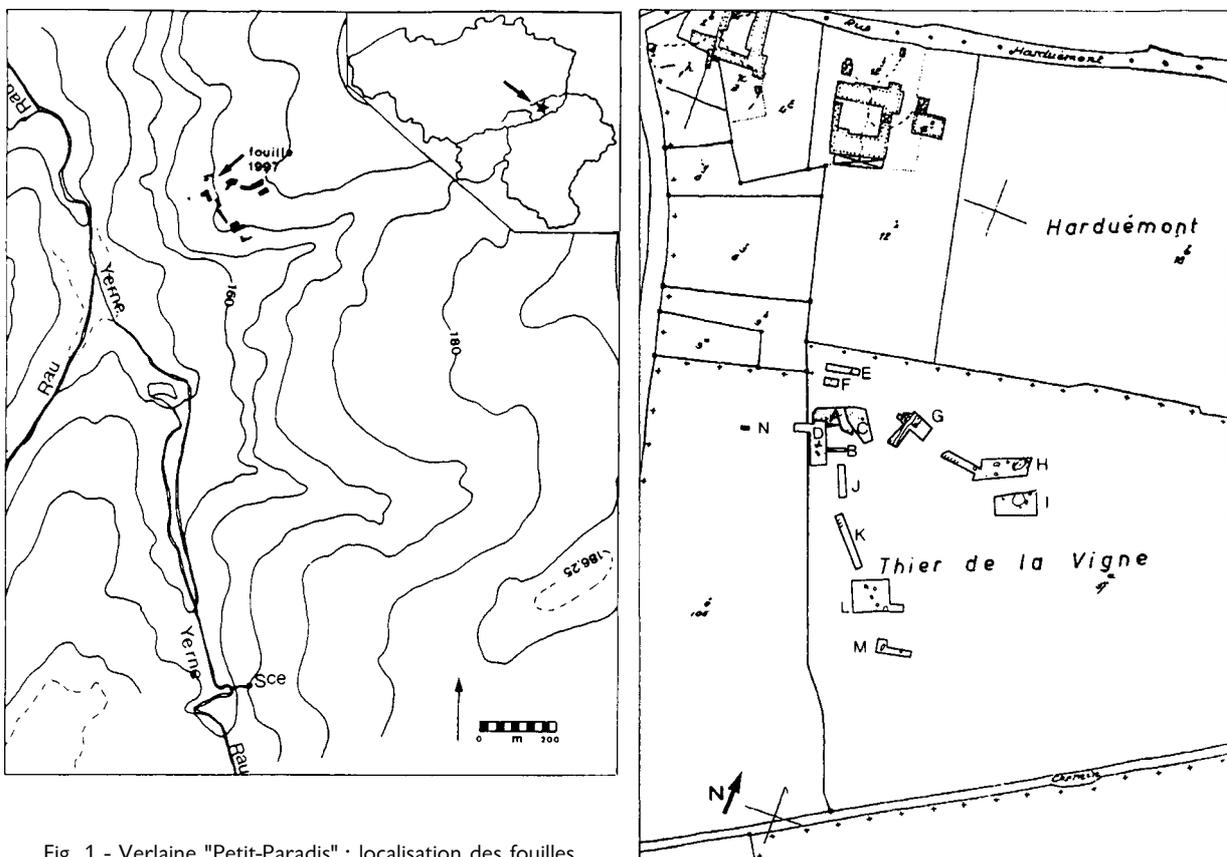


Fig. 1 - Verlaine "Petit-Paradis" : localisation des fouilles.

ronnement de l'U.L.B.) et Jean-Paul Caspar (K.U. Leuven).

Données générales sur le site

L'emplacement de la découverte se situe sur la faible pente d'un plateau limoneux, au lieu-dit «Petit Paradis» à Harduémont, au nord-est de la commune de Verlaine (fig. 1), à 300 m à vol d'oiseau à l'est de l'Yerne et à proximité des ruisseaux qui en constituent les sources. La couverture limoneuse a une épaisseur qui varie fortement à cet endroit. L'installation est implantée à la limite entre le crétacé supérieur (assise de Nouvelles : craie blanche à silex noirs) et le tongrien inférieur (sable argileux et argile grise).

À un kilomètre à l'est, des ateliers rubanés de débitage (Dommartin) ont été identifiés anciennement, sans qu'aucune étude ne permette d'exploiter ce corpus aujourd'hui, pour la plupart, dispersé. Ces occupations sont clairement liées à la présence de bancs de silex de bonne qualité dans le sous-sol local. La mise en évidence de la présence «omalienne» sur la commune de Verlaine doit beaucoup aux recherches de J. Destexhe-Jamotte (1962). Dans la proximité directe de nos fouilles, G. Destexhe a découvert une occupation de la Tène et romaine (Destexhe, 1990), au sein de laquelle une structure rubanée a été explorée, et un cimetière mérovingien, actuellement en cours d'étude.

Problématique de recherche et objectifs des fouilles

Les travaux que nous menons à Verlaine s'inscrivent dans un programme de recherches plus général, qui est consacré aux premières installations sédentaires en Moyenne Belgique. Si les occupations rubanées sont très nombreuses en Hesbaye liégeoise et ont été repérées depuis longtemps, les analyses menées sur grande échelle, en tenant compte des contextes précis, sont extrêmement rares. Les cadres chronologiques, les modèles d'occupation régionaux et la compréhension des systèmes techniques manquent de données réellement exploitables. En particulier, la gestion des matières premières, les modes d'extraction, les processus de transformation et les modalités de circulation des produits constituent des problématiques pertinentes, dans cette région où le silex représente une matière première particulièrement abondante. Dans ce cadre, la découverte faite par É. Vanderhoeft au «Petit Paradis» nous offre une documentation unique à ce jour. À terme, ce sont les implications économiques et sociales de cet artisanat et son insertion dans le contexte du Rubané régional qui sont visées.

Le premier sondage mené en 1996, sur une surface limitée, a permis d'explorer partiellement la structure (st. 9601) ayant fait l'objet de l'intervention initiale de l'inventeur et de mettre en évidence d'autres structures, fosses et trous de poteaux, laissant à penser qu'il ne s'agit pas d'un ensemble isolé.

Les fouilles en 1997 avaient pour principaux objectifs :

- la fouille de l'entièreté de la fosse ayant livré les vestiges d'ateliers (st. 9601);
- la recherche d'autres rejets d'ateliers intacts;
- la caractérisation des processus d'acquisition de la matière première;
- une première évaluation du contexte local de cette production et la recherche de traces d'habitat.

En 1997, le décapage a concerné 2 000 m² (fig. 2). D'une part, la surface découverte en 1996 (tranchées A et B) a été élargie (tranchées C et D) et d'autre part, des tranchées ont été ouvertes là où des concentrations d'éléments lithiques en surface ont été repérées durant l'hiver, ce qui explique le découpage des zones fouillées cette année (tranchées E à N). Le morcellement est en outre accentué par la contrainte de respecter les périmètres de sécurité liés à la présence de deux canalisations de gaz qui traversent le site.

Les structures archéologiques

Un premier résultat est la mise en évidence de l'existence d'une installation étendue et dense, puisque la quasi totalité de nos tranchées ont livré des structures rubanées. Les limites de l'occupation ont pu être déterminées dans le secteur occidental. En effet, on y a observé une érosion complète du limon et l'absence de traces rubanées.

Au total, une trentaine de structures archéologiques ont été découvertes, toutes attribuables au Rubané sauf une (tranchée M, st. 9754), à la limite orientale du site (un silo du second âge du Fer). Les installations rubanées se répartissent de part et d'autre d'une dépression, que nous avons déterminé par un sondage profond comme étant un chemin creux récent, peut être aménagé dans un ancien vallon sec.

Six types d'installations ont été découvertes :

- deux batteries de 4 à 6 silos (tr. G : st. 9734-35-41-42-52; tr. H : st. 9719-20-21-22) sécants (diamètre 1 m à 2,50 m; profondeur 1 m à 1,50 m), dont l'une n'a pu être que partiellement explorée, à cause d'une limite de décapage imposée par la présence d'une conduite de gaz naturel qui traverse le site;
- des fosses isolées ne montrant pas d'organisation spatiale particulière. Ovalaires ou circulaires en plan,

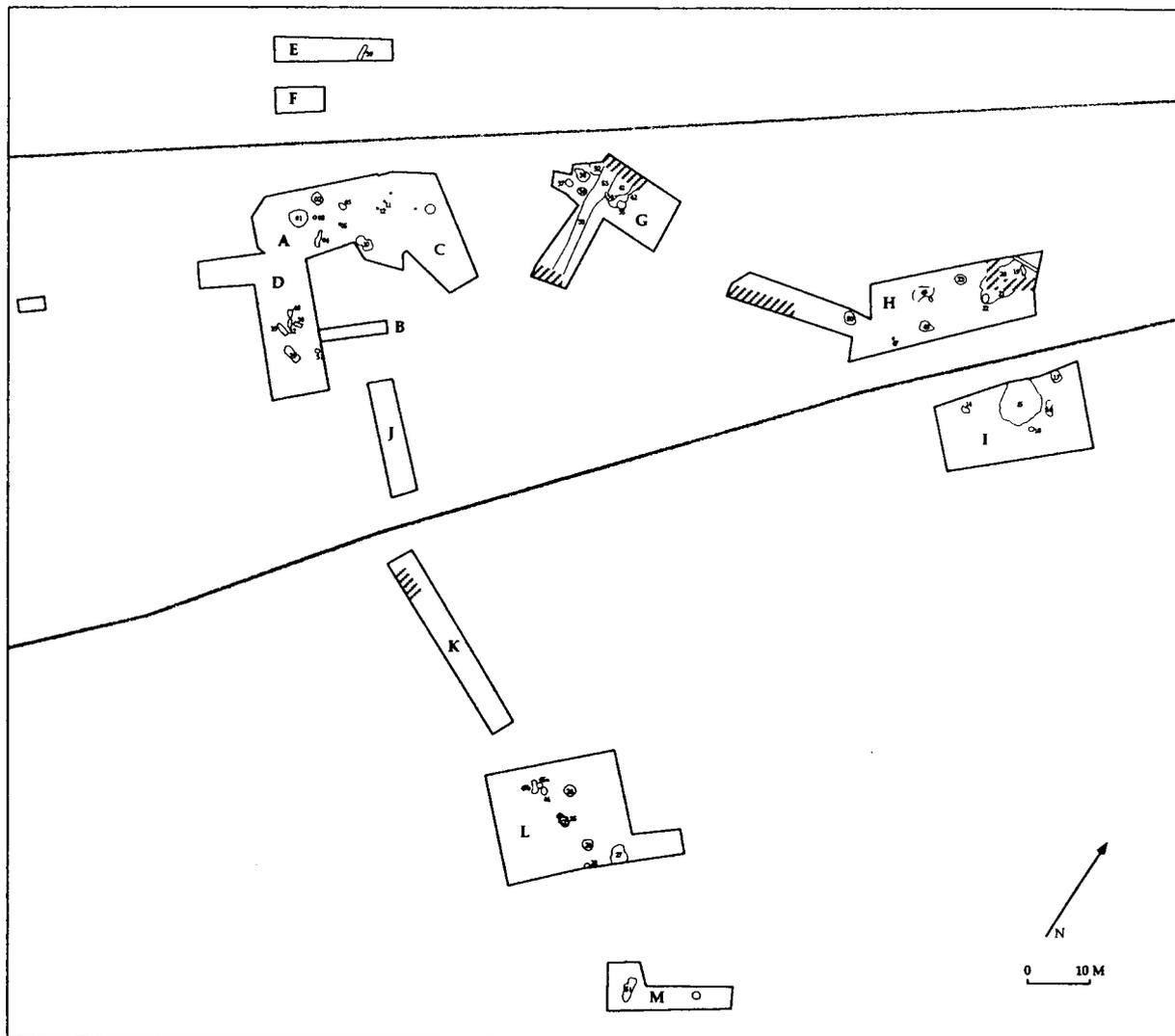


Fig. 2 - Verlaine "Petit Paradis" : plan général des fouilles.

leur remplissage livre des vestiges lithiques et céramiques en proportions variables, mêlés à des restes détritiques (charbons, cendre, torchis);

- une fosse de très grande dimension (tr. I : st. 9715; 6 m de diamètre), peu profonde, dont le comblement secondaire consistait en rejets d'ateliers de débitage laminaires mêlés à des vestiges détritiques abondants. Les analyses pédologiques effectuées par Kai Fechner tendraient à supposer qu'il s'agirait initialement d'une fosse de décantation d'argile;

- un fossé, mis au jour sur 22 m de long (tr. G : st. 9753), qui appartient peut-être à une enceinte rubanée, ce qui devra être confirmé lors de la campagne 1998. Il présente un profil en U, aux parois évasées. Il présente une largeur de 2,40 m et une profondeur d'1,60 m. Aucune trace de poteaux n'y a été observée.

Il recoupe une des batteries de silos;

- la présence de bâtiments est attestée par des fosses de construction qui répondent aux caractéristiques de ces structures (dimensions, morphologie, orientation, remplissage), bien connues de part et d'autre des habitations rubanées; la rareté des trous de poteaux retrouvés s'explique en partie par un taux d'érosion relativement important (0,60 m), mis en évidence par les analyses pédologiques dans les zones fouillées cette année;

- la fosse ayant livré 600 à 700 nucleus (Tranchée A, st. 9601), partiellement explorée lors du sondage de la campagne de 1996, a été entièrement fouillée.

De plus, notre décapage a mis en évidence 6 structures dont l'une (tranchée M : st. 9751) contenant des rejets d'ateliers, à la limite méridionale de notre

fouille, qui n'ont pas pu être étudiées durant cette campagne pour des raisons de planning et qui seront donc explorées l'année prochaine.

L'état actuel des surfaces décapées ne permet pas encore de donner d'informations précises sur l'organisation générale de l'occupation. Celle-ci fera l'objet de la prochaine campagne.

Le mobilier archéologique

Les vestiges lithiques dominent de manière écrasante les autres catégories d'objets. Ils se présentent dans des associations diverses par leur dimension et leur composition, sous la forme de rejets spécifiques, ou combinant des témoins de plusieurs activités, dont la caractérisation ne fait que débiter :

- des témoins de productions laminaires en silex local, qui se répartissent d'une part, au sein de rejets détritiques liés aux tâches domestiques et, d'autre part, dans des concentrations spécifiques de vestiges d'ateliers, avec une présence plus ou moins abondante de nucleus (de quelques uns à plus de 600 spécimens suivant les structures) et de pièces techniques, ainsi que des rebuts du débitage. C'est l'analyse de ces documents qui permettra de mettre en évidence la variabilité des modes de productions lithiques et leur signification par rapport aux besoins liés à l'habitat, et à ceux qui concernent des surproductions éventuelles, destinées à des échanges dont les modalités devront être précisées;

- des vestiges liés aux activités domestiques, comprenant torchis, fragments de meules en grès, outils polis, vases en céramique grossière et en céramique fine décorée, typique du *Rubané récent de Hesbaye*.

Le lithique représente un corpus évalué actuellement à plus d'une tonne. Il s'agit d'un matériau strictement local. La présence des bancs de silex apparaît nettement dans plusieurs sondages profonds pratiqués sur le site. Une première analyse a porté sur un échantillonnage constitué de 14 000 pièces issues des remplissages partiels ou intégraux de sept structures. Pour ce qui est de la structures à l'origine de la découverte (st. 9601), son originalité se confirme. En effet, malgré la mise au jour d'autres ensembles de rejets d'ateliers de débitage laminaire numériquement importants, aucun n'est son équivalent. Pour un millier de nucleus estimé dans cette structure (st. 9601), la fourchette minimum de lames produites oscille entre 5 000 et 11 000. Rien de comparable n'est actuellement connu dans le *Rubané de Hesbaye*. Sur l'ensemble de l'échantillon étudié, on observe la rareté de l'outillage et, du débitage d'éclats et sur tranche d'éclats.

La céramique est relativement bien représentée sous la forme de vases grossiers et fins, parfois

décorés, qui montrent des caractéristiques morphologiques et techniques conformes à ce qui est connu dans le *Rubané récent de Hesbaye*. On notera la fréquence des décors principaux constitués de rubans curvilignes remplis d'impressions alignées et, de rubans curvilignes ou en chevron, remplis d'incisions ou de sillons longitudinaux, interrompus, rapprochés et souvent sécants. L'usage du peigne est avéré. Il comporte deux à trois dents et plus. Son usage est réalisé en impressions séparées ou en peigne traîné. Ces observations confirment la datation récente du site au sein de l'occupation *rubanée de Hesbaye*.

Conclusion

Le caractère exceptionnel de la découverte faite à Harduémont «Petit-Paradis» (Verlaine) est confirmé par une première campagne de fouilles. Ces témoins d'activités de débitage laminaire, replacés dans un contexte domestique local, confèrent une dynamique nouvelle à l'intelligibilité du fonctionnement des systèmes d'approvisionnement, de production et d'échanges dans le *Rubané récent de Hesbaye*. Les études et les fouilles se poursuivront pour mettre en évidence l'articulation de l'ensemble des tâches liées à l'exploitation de la matière première et à la production laminaire, dans le contexte d'une occupation domestique. L'organisation spatiale de ces activités, à l'échelle du site et de la région, permettront de fonder une meilleure connaissance des dimensions économiques et sociales de cette culture archéologique.

Remerciements

Les fouilles ont bénéficié du soutien financier du Ministère des Affaires Étrangères (France), des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur et d'un crédit aux chercheurs du Fonds National de la Recherche Scientifique (Belgique). Il nous est agréable de remercier le Comte d'Oultremont et le Comte de Liedekerke, qui outre une aide matérielle et économique, nous ont fourni un réel appui sans lequel nos recherches n'auraient pas pu avoir lieu. Notre gratitude est également due à Monsieur De Corte, grâce auquel l'acheminement des étudiants sur les fouilles s'est effectué dans des conditions optimales. Sans le soutien de Th. Lanotte, nous n'aurions jamais pu entreprendre ces travaux. Enfin, nous soulignerons que notre campagne en novembre n'aurait pas pu avoir lieu sans le prêt de matériel de protection que nous devons à Jean Plumier (Service de l'Archéologie de la Direction de Namur, Ministère de la Région Wallonne).

Bibliographie

DESTEXHE, G, 1990. Les occupations omalienne, de La Tène et romaine du «Thier de la Vigne» à Oudoumont, *Archéologie Hesbignonne*, 9 : 3-65.

DESTEXHE-JAMOTTE, J, 1962. La céramique omalienne, *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques «Les chercheurs de la Wallonie»*, 18 : 1-92.

VANDERHOEFT, É., BURNEZ-LANOTTE, L., 1996. Le «Petit Paradis» à Harduémont (Verlaine, Lg.) : un atelier de débitage laminaire dans le Rubané de Hesbaye, *Actes de la Journée d'archéologie en Province de Liège, Amay, 7 décembre 1996* 1, 1996 : 39-40.

VANDERHOEFT, É., BURNEZ-LANOTTE, L. & ALLARD, P., 1996. Le «Petit Paradis» à Harduémont (Verlaine, Lg.) : un atelier de débitage laminaire dans le Rubané de Hesbaye, *Internéo* 1, Paris, 1996 : 5-14.

VANDERHOEFT, É., BURNEZ-LANOTTE, L., CLARYS, B. & VAN ASSCHE, M., 1996, «Le «Petit Paradis» à Harduémont (Verlaine, Lg.) : un atelier de débitage laminaire dans le Rubané de Hesbaye», *Notae Praehistoricae* 16 : 145-149.

Laurence Burnez-Lanotte
Professeur aux Facultés Universitaires Notre-Dame
de la Paix-Namur
chercheur associé à l'ERA n°12 du CNRS (Paris)

Pierre Allard
Doctorant, ERA n° 12 du CNRS (Paris)

Neolithic ceramics from Spiere "De Hel" and their contribution to the understanding of the earliest Michelsbergculture

Bart VANMONTFORT, Christian CASSEYAS & Pierre M. VERMEERSCH

I. Introduction

When the municipality of Spiere-Helkijn (West-Flanders, between Courtaai and Tournai) was planning a new community centre on a site known to be important for the Michelsbergculture (MK) (Vanmoerkerke 1988), the opportunity was given to carry out precautionary archaeological research. Between 1993 and 1995 the *Laboratorium voor Prehistorie* of the *Katholieke Universiteit Leuven* organised three successive excavation campaigns, conducted by C. Casseyas (Casseyas and Vermeersch 1994a and 1994b; Vanmontfort e.a. 1995). This article contains in brief the main results of the first study on the ceramic material of the site (Vanmontfort 1997).

The site is situated on a Pleistocene sandloam ridge (above the 17,5 m contour line) that is delimited by the valleys of the Grote Spiere (west-northwest), the Oude Spiere (south) and the Scheldt (east-southeast). The dry ridge is surrounded by weak up to moderate gleyey soils.

II. Results after three excavation campaigns (1993-1995)

II. 1. Archaeological features and artefacts

The middle Neolithic features consist mainly of the remnants of an enclosure (ditch and palisade) of which approximately one hundred meters were endangered and excavated (fig. 1). The palisade expo-

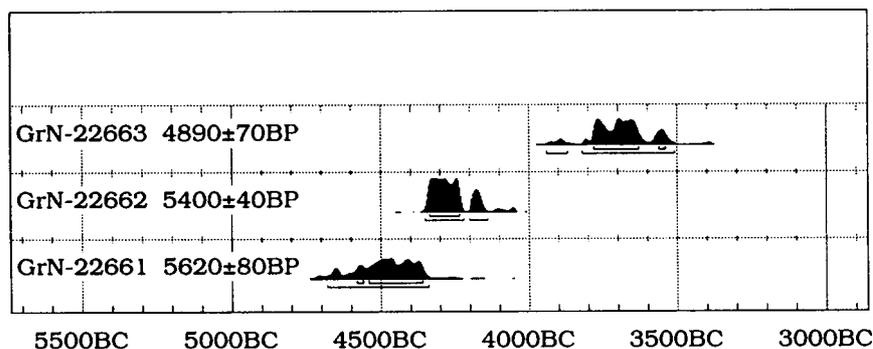
ses four interruptions of different sizes, which correspond to one interruption and three narrowings of the ditch. Undoubtedly an earth rampart, raised on both sides of the palisade accompanied the afore-mentioned features. The ditch attests a stratigraphy of phasal upfilling. Largely four units can be observed (fig. 2). The lower c-layer is interpreted as a package of sheet wash deposits, resulting from the breakdown of the ditch-wall and the sheet erosion of the rampart. On top of this package there was formed a slightly humiferous sandloamlayer (bc-layer), which is covered by a dark, strong humiferous sandloamlayer (b-layer) and ultimately by the humiferous sandloam a-layer (Casseyas and Vermeersch 1994a and 1994b).

The filling of the ditch contained an enormous amount of potsherds, an abundance of flint artefacts (mainly secondary trimmed flakes and large thick end scrapers on a flake), sandstones (polishers and grindstones), bone fragments and charcoal. In a first interpretation we seem to deal with domestic refuse, resulting from an intense occupation nearby (Casseyas and Vermeersch 1994b).

Pollen analysis revealed an image of the arrival of Michelsberg-people (Casseyas 1996).

II. 2. Dating

While hazelnut shells are being prepared for complementary dating, three radiocarbon-dates were obtained on charcoal (Graph. 1.). The first sample (GrN-22661) was taken from the base of one of the



Graph. 1. : Calibration of the ¹⁴C-dates.

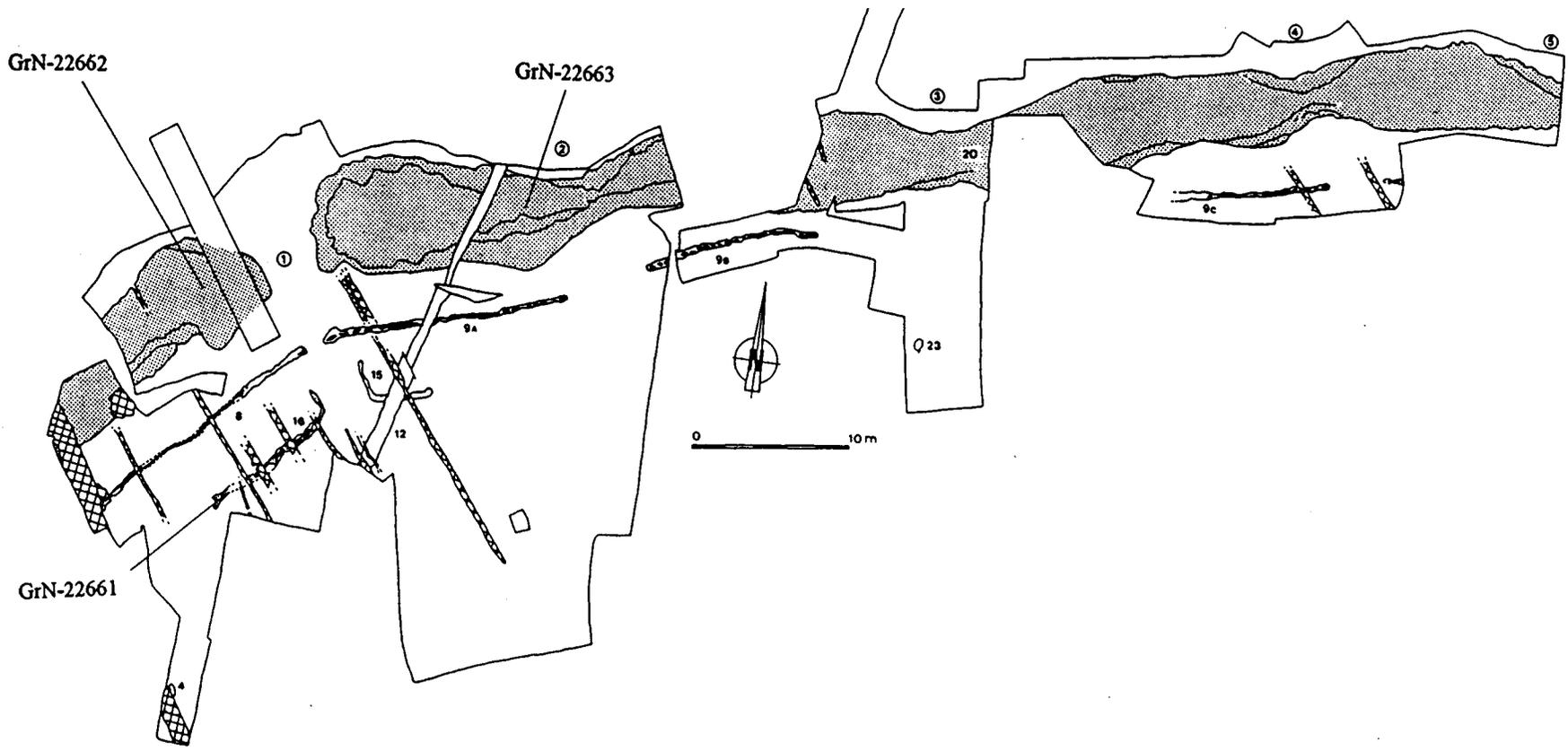


Fig. 1 - Plan of the enclosure with localisation of the ¹⁴C-samples.

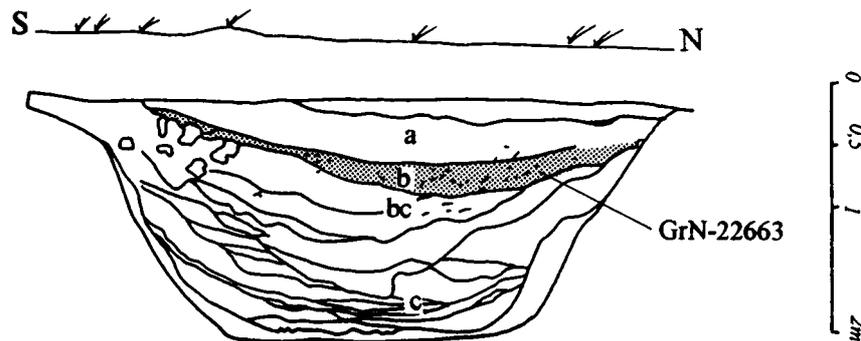


Fig. 2 - Vertical stratigraphy of the ditch at the level of the second interruption, with the localisation of one of the ^{14}C -samples.

drainage trenches (structure 16) on the level of the first interruption (fig. 1). It was dated 4540-4360 cal BC¹. Both other samples (GrN-22662 and GrN-22663) were taken out of the filling of the ditch (b-layer) on the level of the first and second interruption (fig. 1) and are dated respectively 4335-4235 cal BC and 3780-3630 cal BC. The big time gap between these last two datings (which originate from about the same stratigraphical position) still forms a problem and will have to be verified with the prospective dating of the hazelnut shells.

III. Study of the ceramics

III. 1. Morphology

III. 1.1. General outline

In view of the difficulty of applying the typology proposed by J. Lüning (1967), which was mainly based on pottery found in the Rhineland, it would not have been favourable to connect this classification to the Spiere ceramics. The rather general applicable alternative of Dubouloz (1988, 47) does not seem propitious for the particularity of an individual assemblage either. We thus tried to draft our own classification, in some ways still based on data that were proposed by J. Lüning but applied to the individuality of our assemblage (Vanmontfort 1997).

Large storage vessels dominate the assemblage. The storage beakers display a smooth profile and a strong protruding collar (fig. 5), whilst the dominating bottle shaped storage vessels have high cylindrical or slightly protruding collars and pronounced shoulders (fig. 3 and 4). This property is well known for the Chasséen and the Menneville. The classic (Rhineland) MK is characterised by rather strong

protruding collars (Piningre 1985). We note the very strong resemblances of these vessels (in particular fig. 4) with certain recipients from Liévin (e.g. Piningre 1985, fig. 13.1).

Only a restricted number of bottles occur (fig. 6 and 7). The small bottle (fig. 6) resembles amongst others the one from Liévin (Piningre 1985, fig. 13.4) and indisputably must be related to the Chasséen. The bottle shaped beaker (fig. 11) resembles a similar vessel from Spiennes (Vandeveld and Hubert 1987, fig. 3).

The remaining part of the ceramic assemblage mainly consists of rather open/flat forms that were denominated 'bowls' and 'dishes'. These display a moderately or somewhat stronger protruding collar and a horizontal ellipsoidal body (fig. 8 and 9). Also spoons and ceramic discs were found.

Grips are rather rare and can roughly be divided in three types : those without perforation ($n = 3$), those with horizontal, singular ($n = 15$) and those with vertical, multiple perforations ($n = 10$). The simple or non-perforated knobs are attached to a massive surface or inserted in an opening like some kind of plug (fig. 12). Some horizontally perforated grips wear an *ensellement médian*, which points to the Menneville and the MK sites of our regions. The vertical perforated grips are dominated by the *languettes multiformées*. They display one (not *multiformée*) up to four perforations and are typical for the northern Chasséen. Up till now it seems that only bottles wear grips. The fact that these grips are always situated on the maximal diameter of the vessel would have to be related to the MK (Piningre 1985).

III. 1.2. Decoration

The decorated rims can be subdivided in rims with fingertip imprints and rims with notches, both applied on top of the rim. Notched rims are related to the Rössen III, but also occur in the oldest MK horizons (Jeunesse 1982). Hitherto they point to old (in relation to the MK) contexts.

¹ The ^{14}C -dates were calibrated with the program Oxcal v2.14 (Bronk Ramsey 1994).

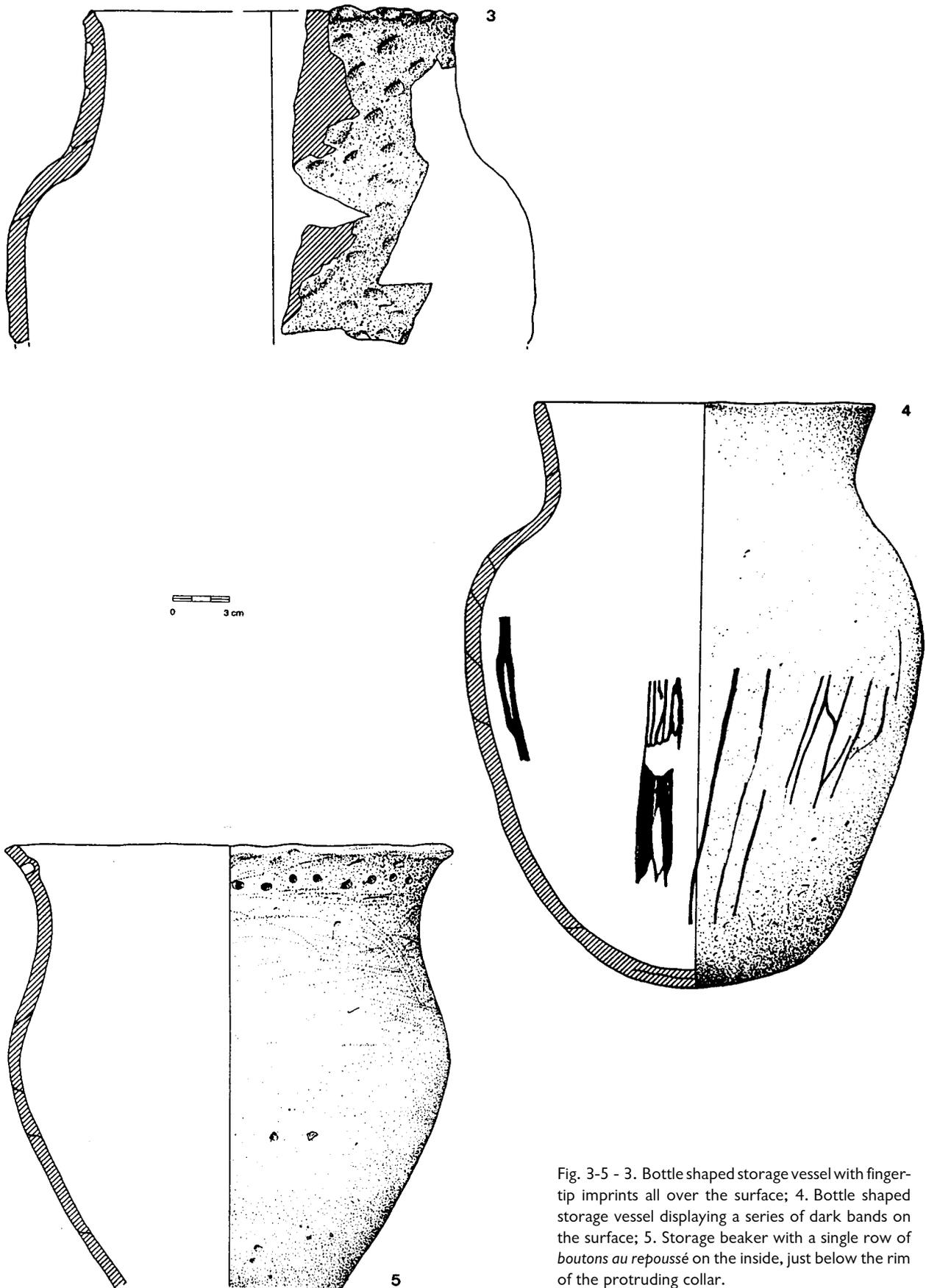


Fig. 3-5 - 3. Bottle shaped storage vessel with finger-tip imprints all over the surface; 4. Bottle shaped storage vessel displaying a series of dark bands on the surface; 5. Storage beaker with a single row of *boutons au repoussé* on the inside, just below the rim of the protruding collar.

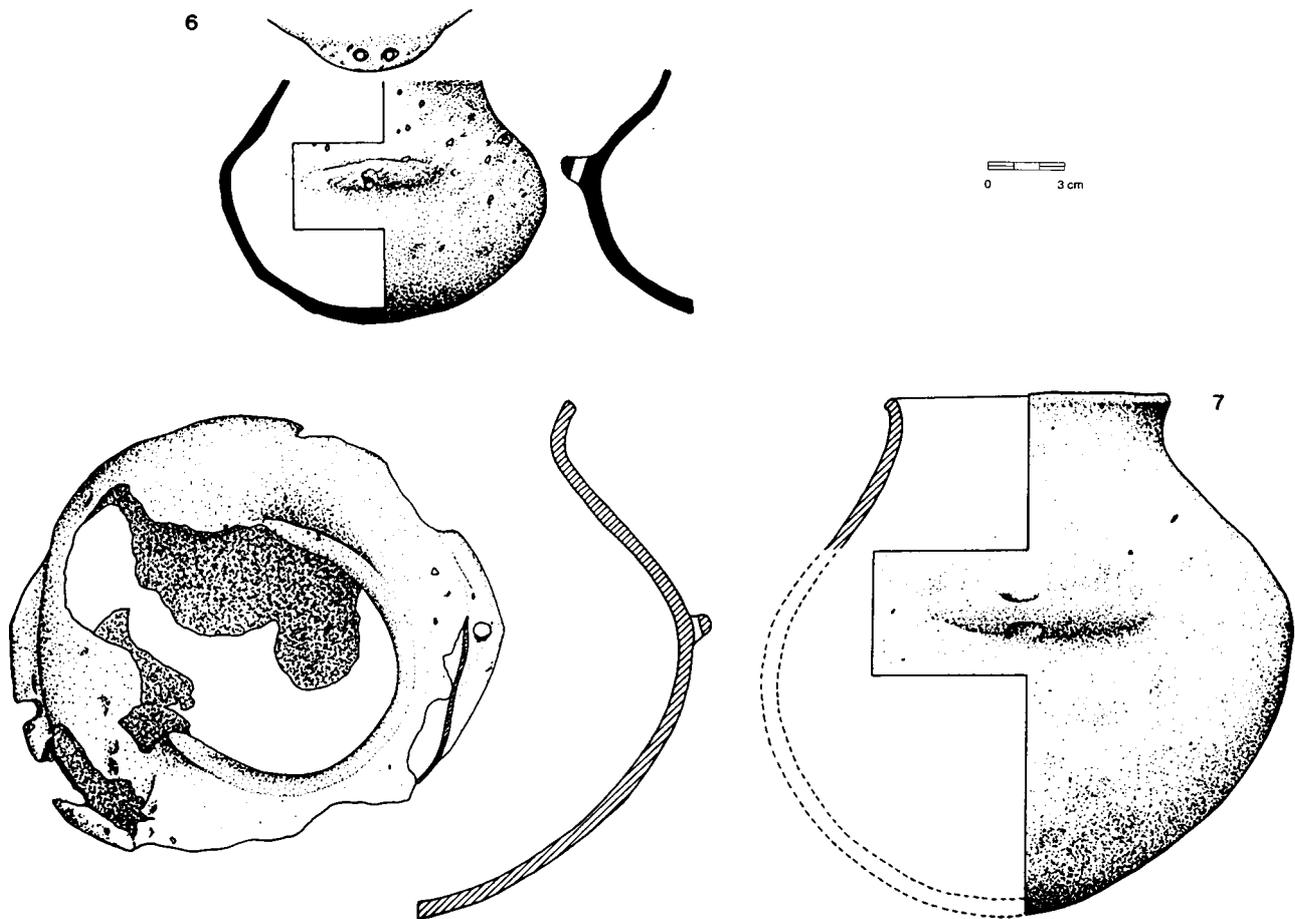


Fig. 6-7 - 6. Small bottle with *Languette biforée* situated on the maximal diameter;
7. Bottle with the combination of a double and a simple perforated *languette*, situated on the maximal diameter.

Apart from the rims, the number of decorated sherds is rather limited. The techniques are largely restricted to imprints (*poinçon fin* and *Doppelstich*) and plastic decoration (*boutons au repoussé* and squeezed out knobs). The following decorative themes could be observed:

- Two parallel (horizontal) rows of deep imprints, bordered by a slightly undulating row of deep imprints below and by a zigzag line of small imprints above. This theme was only observed on a spoon (fig. 15) for which no significant parallels were found.
- A row of imprints on the outside transition between collar and shoulder (fig. 16).
- A single row of tightly joined up *boutons au repoussé* on the inside, just below the rim of a protruding collar (fig. 17).
- A double row of tightly joined up *boutons au repoussé* on the inside, just below the rim of a protruding collar (fig. 18).
- A single row of tightly joined up *boutons au repoussé* on the outside transition between collar and

shoulder (fig. 19).

- A single row squeezed out knobs, just below the shoulder (fig. 10).

There is no doubt that the emphasis on the transition between collar and shoulder is influenced by the Bischheim. In our ceramic assemblage this accentuation consists of *Doppelstich* imprints (fig. 16) and *boutons au repoussé* (fig. 19). At Berry-au-Bac such an emphasis, and the *boutons au repoussé* in general, is only present in the Menneville-phase and is absent in the preceding late Rössen and in the subsequent early MK-level (Dubouloz 1991). Also the use of a *Doppelstich* is known from Rössen III and Menneville sites like Berry-au-Bac and Givry. It seems however to form part of the Cerny repertoire as well (Constantin 1992).

Another typical decorative theme for the northwest of France and the southwest of Belgium are the *boutons au repoussé* on the inside, just below a protruding collar. This feature has been found almost exclusively in sites attributed to the Menneville and to our MK.

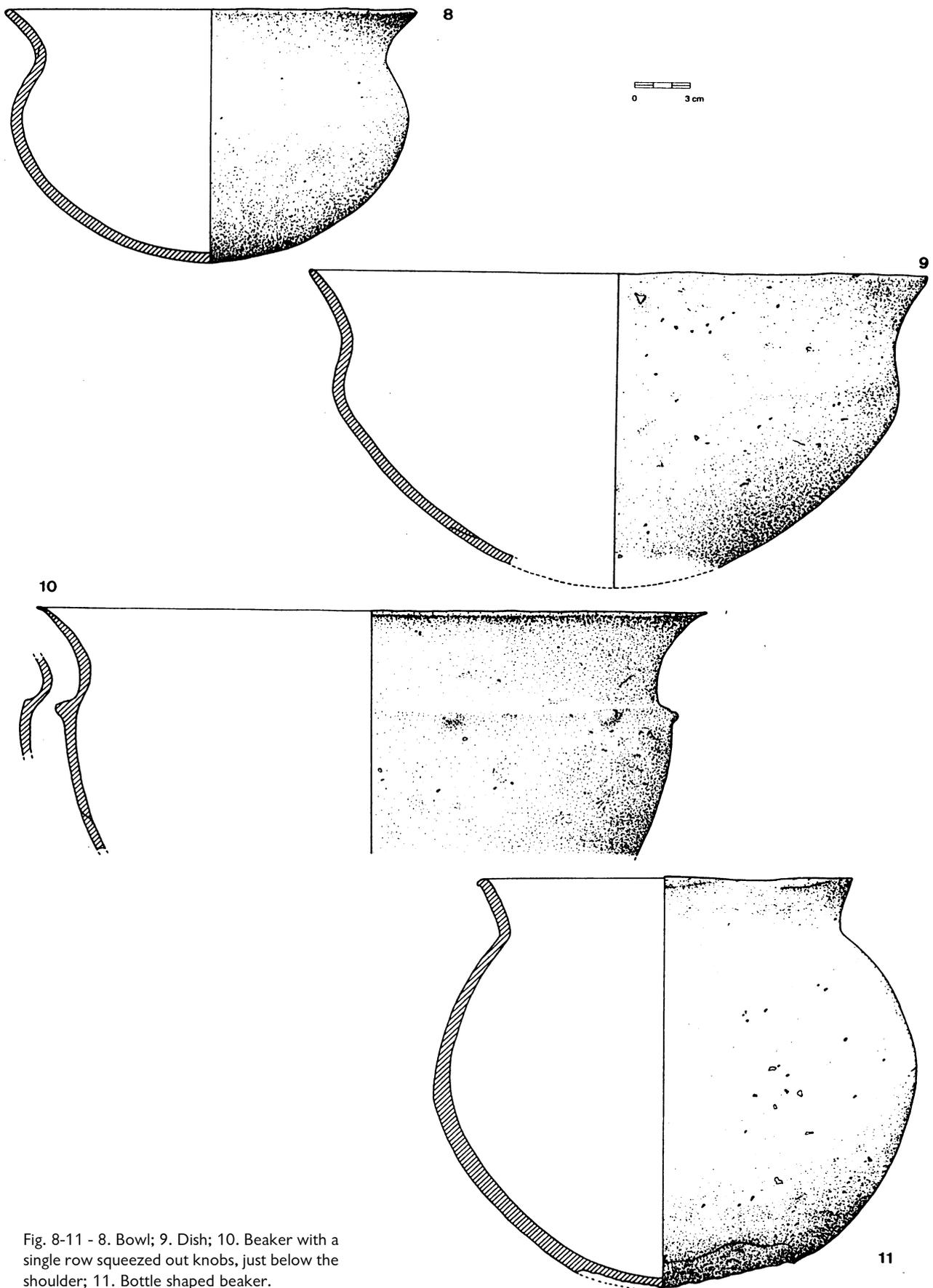


Fig. 8-11 - 8. Bowl; 9. Dish; 10. Beaker with a single row squeezed out knobs, just below the shoulder; 11. Bottle shaped beaker.

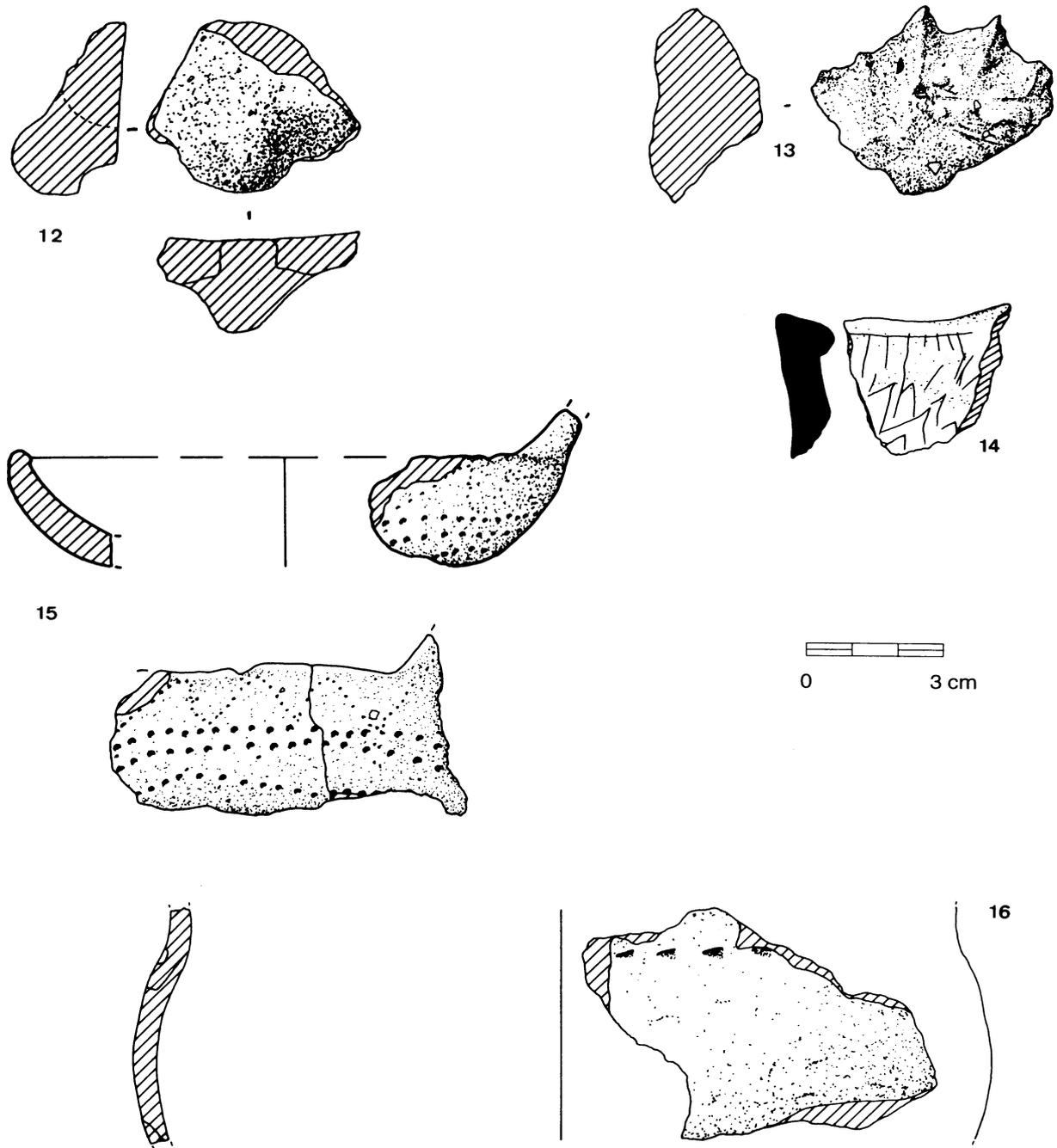


Fig. 12-16 - 12. Non-perforated knob inserted in the surface as a plug; 13. Piece of tempered clay with four oblong imprints, interpreted as the fingerprints of a child; 14. Sherd displaying an engraved pattern; 15. Spoon with two parallel rows of deep imprints, bordered by a slightly undulating row of deep imprints below and by a zigzag line of small imprints above; 16. Small bowl with a row of *Doppelstich* imprints on the outside transition between collar and shoulder.

A limited number of sherds display other than the afore-mentioned decoration. A single storage beaker wears a rib on the collar just below a notched rim. This was also found in the Menneville sites of Berry-au-Bac and Givry and in the old MK site of Neufvilles. Another storage vessel exposes fingertip imprints all over the surface (fig. 3). This is typical for the *rusticated* ware of the later

Neolithic and the early Bronze Age, but is of course not restricted to such a specific chronological and typological situation (Desittere 1970). The bottle shaped storage vessel represented on fig. 4 wears a series of parallel, dark bands on the surface. They can be the result of some kind of substance dripping over the surface, but can also be interpreted as a form of (painted) decoration. This will

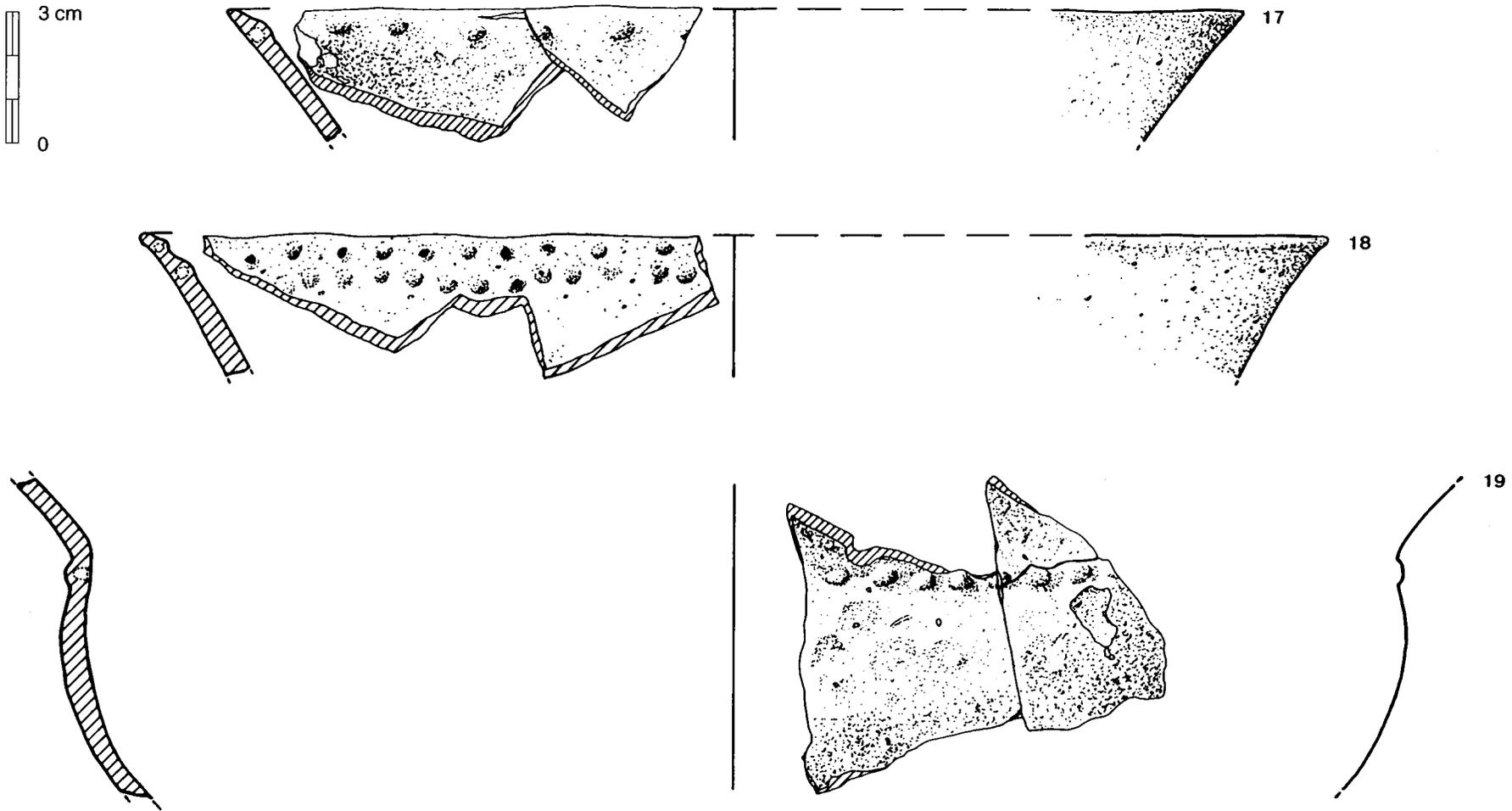


Fig. 17-19 - Protruding collar with a single row of tightly joined up *boutons au repoussé* on the inside; 18. Protruding collar with a double row of tightly joined up *boutons au repoussé* on the inside; 19. Dish displaying a single row of tightly joined up *boutons au repoussé* on the outside transition between collar and shoulder.

be studied more in detail. A small sherd displays an engraved pattern (fig. 14) and has to be related to the Chasséen.

We cannot elude comparing our data with the standard study of Lüning (1967), which still is the only good and universally used classification for MK-ceramics. According to the observed correspondences, we would place the ceramic assemblage of Spiere 'De Hel' within the Lüning-*Stufe II*.

III. 2. Technology

Two finds in the b-layer indicate the existence of a local production of pottery. The first one, a lump of clay next to a concentration of burnt flint chunks, can be seen as prepared potter's (raw) materials. The second find is a piece of clay with four oblong imprints, separated from each other by a small ridge (fig. 13). This was interpreted as a lump of -already tempered- potter's clay that was squeezed by a child and of which the imprints represent the four little fingers of the child's right hand.

All ceramics are dominantly tempered with burnt flint chunks and organic (floral) material. Charnotte and limestone were observed in a more restricted number of cases. Flint temper is generally used in our MK, but (already) occurs in the Menneville pottery. The use of organic temper is also common to both contexts, whilst it seems to be rare in the Rhine valley and in the east of France (Vroom 1987, 64).

The bottoms and bodies of the vessels were most probably constructed with a different technique. Laminar fractures were observed for the bottoms of larger (storage) vessels and for ceramic discs. These indicate the use of the hammer-and-anvil technique (Rye 1981, 85). The body of the vessels is characterised by N-fractures (according to the typology of Louwe Kooijmans 1980) and seems thus constructed with the coiling-technique.

III. 3. Spread of the ceramics within the complex

The lower layers (c and bc) are considered to form one whole. The main difference between them is the speed of upfilling due to sheet erosion and subsequent disintegration of the rampart and ditch walls. The c-layer (rapid primary filling) contains only a very restricted number of artefacts, i.c. potsherds (2 %)², including two non-smashed recipients. The above laying bc-layer is the result of a slower upfilling of the ditch and holds more artefacts (13 % of the total amount of ceramics). It concerns mainly *in situ* broken

² The percentages relate to a total weight of more than 340 kg ceramics.

pots, which cannot be seen as the result of a systematic dump. The material found in these layers displays only resemblances with Menneville and with our MK and not with Chasséen or Cerny assemblages.

By far most pottery (81 %) is found in the b-layer that seems to be the result of a systematic dump of household waste. By this time the form of the rampart and ditch was stabilised and less affected by (sheet) erosion. Only in this layer Chasséen or Cerny influences were observed. Influences from Menneville or Bischheim are still present.

The poor a-layer is interpreted as level layer.

III. 4. Intercultural interpretation of the ceramic assemblage and its contribution to the understanding of the earliest MK

This ceramic assemblage must obviously be seen in the light of the close relationship between MK and Menneville (a.o. Jeunesse 1982 and 1996, Piningre 1985, Vermeersch 1993). Moreover the dating of the assemblage fits perfectly within the sequence of Menneville and our MK datings (4600 - 3700 cal BC; fig. 20). Here we can *not* place the Menneville *before* our MK and must consequently regard them contemporaneous. In this phase also the presence of the earliest northern Chasséen was noted (Dubouloz 1991).

It is clear that influences played between the Menneville and our early MK. But how they played, in which direction and to what measure is still an unanswered question. Maybe we should consider them as different styles that evolved within the same "cultural entity". The development of these styles must unquestionably be seen in the light of the *chalcolithisation* and the important influence of the Bischheim (Jeunesse 1996). In a later phase (renewed) contacts were entertained with a more developed form of the Chasséen.

The distance between the origin of our MK and the MK of the Rhineland seems to be confirmed, despite of the clear affinities between our regions and the Lüning-phase MK³. There are two ways to explain these affinities. Firstly, the MK I would have formed during the same period and out from the same substratum as our early MK and the early northern Chasséen. The other possibility includes an important influence out from our already formed early MK to the Rhineland, undoubtedly correlated with trade of flint. Confirmation and specification of one of these possibilities will however need consistent datings of the MK I.

³ We mention in particular the presence of smoothed profiles, abundance of horizontally perforated grips and ceramic discs, and its distinction from the classical Rhineland MK by the absence of *Henkelgefässe*, *Tupfenleisten* and roughed surfaces (Lüning 1967, 82).

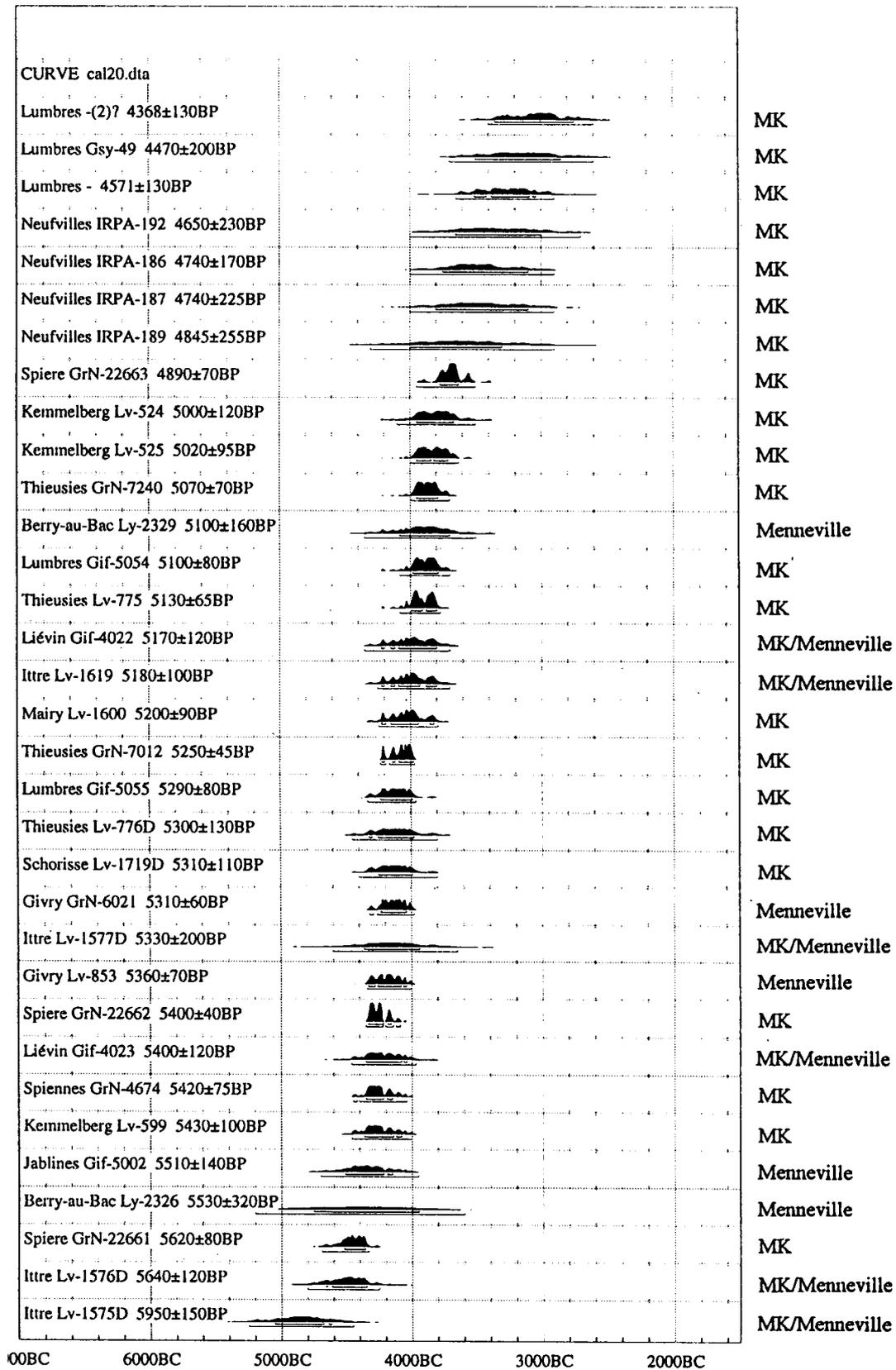


Fig. 20 - Series of calibrated ¹⁴C-dates of sites attributed to our MK or to the Menneville.

IV. Conclusion

The pottery of Spiere seems to represent the earliest MK in our regions. This MK is, analogous with the *Style de Menneville* and the early northern Chasséen, characterised by important influences of late Rössen (Bischheim) ceramics. The former three styles seem thus to have formed within the same chronological phase, based on a similar cultural substratum. In addition it seems possible that our MK played a not yet clearly defined role in the origin and formation of the Rhineland variant of this culture.

V. Bibliografie

- BRONK RAMSEY, C., 1994. Analysis of Chronological Information and Radiocarbon Calibration: The Program OxCal. *Archaeological Computing Newsletter*, 41 : 11-16.
- CASSEYAS, C., 1996. Michelsberg en profil... Tilleul en péril. Examen palynologique de quelques échantillons d'un profil dans la vallée de l'Escaut à Spiere, de "Hel" (Espierres, l'Enfer"). *Notae Praehistoricae*, 16 : 155-159.
- CASSEYAS, C. & VERMEERSCH, P. M., 1994a. Een versterking uit de Michelsbergcultuur (MK) te Spiere "De Hel" (West-Vlaanderen). *Notae Praehistoricae*, 13 : 127-133.
- CASSEYAS, C. & VERMEERSCH, P. M., 1994b. Een versterking uit de Michelsbergcultuur (MK) te Spiere "De Hel" (West-Vlaanderen). Tweede opgravingscampagne. *Notae Praehistoricae*, 14 : 187-193.
- CONSTANTIN, C., 1992. La céramique du Groupe de Cerny dans la vallée de l'Aisne. *Revue Archéologique de Picardie*, 1992, 1-2 : 11-26.
- DESITTERE, M., 1970. Laatneolithisch aardewerk uit Harelbeke (Prov. Westvlaanderen). *Helinium*, 10 : 31-38.
- DUBOULOZ, J., 1988. *Le style de Menneville et les débuts du Chalcolithique dans la France du Nord*. Unpubl. Diss. phil., Université de Paris I, Paris, 1988.
- DUBOULOZ, J., 1991. Le village fortifié de Berry-au-Bac (Aisne) et sa signification pour la fin du Néolithique dans la France du Nord, in J. Lichardus (hrg.), *Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 6.-13.11.1988. Teil 1, (Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, Band 55)*, Bonn, 1991 : 421-440.
- FOURNY, M., VAN ASSCHE, M., GILOT É. & HEIM, J., 1987. Le site d'habitat et épi-roessen/Michelsberg du "Mont-à-Henry" à Ittre (Belgique, Brabant). Aperçu du matériel archéologique et attributions culturelles. *Helinium*, 27 : 1, 46-56.
- JEUNESSE, C., 1982. Les influences épi-roessen et Michelsberg dans le Nord-est du Bassin parisien et en Belgique occidentale. Analyse chronologique. *Revue archéologique de Picardie*, 1982, 4 : 49-65.
- JEUNESSE, C., 1996. Les enceintes à fossés interrompus du Néolithique danubien ancien et moyen et leurs relations avec le Néolithique récent. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 26 : 251-261.
- LOUWE KOOIJMANS, L.P., 1980. De midden-neolithische vondstgroep van het Vormer bij Wijchen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee circa 3.000 v. Chr. *Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum van oudheden te Leiden*, 61 : 113-208.
- LÜNING, J., 1967. Die Michelsberg Kultur. Ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung. *Bericht der römisch-germanischen Kommission*, 1967 (1968), 48 : 1-350.
- MICHEL, J. & TABARY-PICAVET, D., 1979. La Bosse de l'Tombe à Givry (Hainaut). Tumulus protohistorique et occupation néolithique épi-Roessen. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 90 : 5-83.
- NAZE, G., 1989. Le site d'habitat post-roessen d'Amigny-Rouy, "La Bretagne" (Aisne). Bilan des sauvetages effectués de 1986 à 1988. *Revue archéologique de Picardie*, 3-4 : 27-42.
- PININGRE, J.-F., 1985. Le site néolithique de Liévin (Pas-de-Calais). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 82 : 422-448.
- RYE, O.S., 1981. Pottery Technology. Principles and Reconstruction, (*Manuals on Archaeology*, 4), Washington, 1981.
- STUIVER, M. & KRA, R. S., (eds), 1986. Calibration issue. *Radiocarbon*, 28 : 805-1030.
- STUIVER, M., LONG, A. & KRA, R. S., (eds), 1993. Calibration issue. *Radiocarbon*, 35 : 190-214.
- VANDEVELDE, P. & HUBERT, F., 1987. Deux vases Michelsberg de Spiennes et le matériel associé. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 98 : 223-234.
- VANMOERKERKE, J., 1988. Een Midden-Neolithische site te Spiere, (*Archeologische en Historische monografieën van Zuid-West-Vlaanderen*, 19), Kortrijk, 1988.
- VANMONTFORT, B., 1997. Aardewerk uit een midden-neolithische context te Spiere "De Hel" in intercultureel en

intracultureel perspectief. Unpubl. lic. diss., K.U.Leuven, Leuven, 1997.

VANMONTFORT, B., CASSEYAS, C. & VERMEERSCH, P. M., 1995. Une enceinte de culture Michelsberg (MK) à Spiere "De Hel" (Flandre Occidentale). *Notae Praehistoricae*, 15 : 101-104.

VERMEERSCH, P. M., 1993. Le Michelsberg en Belgique et ses rapports avec les pays limitrophes. Le Néolithique du nord-est de la France et des régions limitrophes. Actes du XIIIe colloque interrégional sur le Néolithique (Metz 10-11-12 octobre 1986), (*Documents d'Archéologie Française*, 41), Paris, 1993 : 155-164.

VROOM, M., 1987. *Het Michelsbergwaardewerk van België en Noord-Frankrijk : status questionis, perspectieven voor voortgezet onderzoek*. Unpubl. lic. diss., K.U.Leuven, Leuven, 1987.

Bart Vanmontfort
Christian Casseyas
Pierre M. Vermeersch
Laboratorium voor Prehistorie
(Katholieke Universiteit Leuven)
Redingenstraat, 16
3000 Leuven

Haches alpines et haches carnacéennes dans l'Europe du V^e millénaire

Pierre PÉTREQUIN, Serge CASSEN, Christophe CROUTSCH & Olivier WELLER

Résumé

À partir d'un inventaire de 800 haches et herminettes polies de plus de 15 cm de longueur et de leurs propres prospections dans les Alpes, les auteurs suggèrent de nouvelles pistes pour interpréter le transfert de lames de pierre polie en roches alpines (jadéites, éclozites...), depuis les Alpes internes jusqu'aux franges extrêmes de la façade maritime de l'Europe (Portugal, Bretagne, Allemagne du Nord, Danemark). Ces échanges soulignent un phénomène majeur d'affichage des hiérarchies pendant le V^e millénaire av. J.-C. en Europe occidentale, comme d'ailleurs les longs tumulus géants et l'exploitation très probable du sel, en particulier autour du golfe du Morbihan. Les grandes haches en roche verte apparaîtraient ici comme le répondant occidental des objets en cuivre du Chalcolithique ancien; elles permettraient de démontrer la mise en place, à la même époque mais de façon indépendante, de deux formes symétriques de compétition sociale à l'une (golfe du Morbihan) et l'autre (lagune de Varna) extrémités de l'Europe.

Les échanges de haches et d'herminettes en roches alpines ont beaucoup agité le monde des préhistoriens depuis un siècle, mais chacun a cherché à comprendre ce phénomène à l'échelle de découpages géographiques ou historiques restreints. Notre propre recherche depuis cinq ans (Pétrequin éd., en préparation) concerne la mise en contexte de toutes les haches polies en roches alpines, en particulier la néphrite, la chloromélanite et la jadéite fibreuse, la jadéite, l'omphacite, l'éclogite et la serpentinite massive, en les étudiant globalement à l'échelle de l'Europe occidentale, tout en se limitant aux objets de plus de 15 cm de longueur, pour ne pas avoir à prendre en compte des dizaines de milliers de petites lames de hache et d'herminette qui ont été échangées, depuis les Alpes, sur des distances considérables pouvant atteindre 1700 km à vol d'oiseau, jusqu'au Danemark, en Irlande, en Ecosse, en Bretagne, au Portugal, en Catalogne et en Sicile (Campbell Smith, 1963, 1965 et 1972, Damour, 1865 et 1866, Damour et Fischer, 1878, Fischer, 1879 et

1880). C'est d'ailleurs la méthode d'étude que proposait P. R. Giot dès 1962 (Giot, 1965), mais qui à notre connaissance n'a jamais été appliquée de façon systématique; on s'est plus souvent contenté de reprendre la cartographie européenne publiée par H. Fischer en 1880, en l'agrémentant de nouveaux semis de points suggérant les trouvailles plus récentes (Campbell Smith, 1965) ou des zones de plus grande densité de haches en roches alpines (Ricq-de Bouard, 1993), au point de rendre peu lisibles les répartitions et de masquer les réalités anciennes.

La même approximation semble encore régner aujourd'hui à propos de la chronologie des lames de pierre et du phénomène des dépôts; pour un même type de haches en roche alpine, les propositions de ces dix dernières années semblent bien varier, selon les auteurs, entre le milieu du V^e millénaire pour le début du phénomène des haches de "prestige" (Boujot et Cassen, 1992) et le III^e millénaire (Vaquer, 1990), avec parfois encore l'évocation d'imitations de "prototypes" métalliques, qui sont loin d'avoir été jamais démontrées pour des haches à tranchant élargi, qui ne sont que l'aboutissement logique d'une technique particulière de bouchardage et de polissage. Là encore, les arguments sont parfois difficiles à trouver pour des pièces isolées ou des dépôts quand manquent généralement les éléments de datation les plus confortables pour les néolithiciens, la céramique et la parure.

Depuis que l'un d'entre nous (Pétrequin et Jeunesse, 1995) a travaillé sur les carrières néolithiques vosgiennes, qui ont produit des lames d'herminette et de hache du V^e au III^e millénaire av. J.-C., il apparaît nettement que l'évolution technique et typologique des grandes lames polies a été remarquablement rapide pendant le Néolithique, car il s'agit avant tout d'un phénomène social où la prétendue stabilité devrait être expliquée (Pétrequin et Pétrequin, 1993); ainsi l'hypothèse d'une longue perdurance de modèles typologiques stables pendant quatre millénaires (Ricq-de Bouard, 1996) n'a pas de bases démontrées.

1. À l'origine des longues lames alpines, trois zones de production

Pour suivre l'hypothèse du rôle majeur qu'auraient eues certaines longues haches polies alpines en Europe occidentale pour afficher les disparités sociales, avec les conséquences que l'on suppose sur l'évolution des formes et des techniques de productions des lames en roches tenaces et en silex, nous préparons un travail sur l'ensemble des lames en roches alpines translucides, du moins sur les exemplaires de plus de 15 cm de longueur (et jusqu'à 46,6 cm dans le tumulus de Manér Hroëck à Locmariaquer, Morbihan). Sans vouloir déflorer le sujet qui mérite davantage que ces quelques pages (Pétrequin éd., en préparation), il est pourtant permis de présenter brièvement quelques premiers résultats qui ouvrent de nouvelles hypothèses de travail.

Depuis les premières études de A. Damour (1865 et 1866) et de S. Franchi (1904), il est démontré que l'origine des jadéites doit être recherchée dans les Alpes internes, schématiquement entre Saas-Fee (Valais, Suisse) et le massif de Voltri (au nord de Savona et de Genova, Italie). Les études pétrographiques des pièces archéologiques ont confirmé ces remarquables intuitions, que ce soit à partir des exemplaires de Grande-Bretagne (Campbell Smith, 1963) ou du Midi de la France, avec de surcroît, de l'éclogite du massif de Voltri et des roches glaucophanitiques de la Durance (Ricq-de Bouard *et al.*, 1990, Ricq-de Bouard, 1996). Mais l'origine exacte, en d'autres termes les zones d'exploitation privilégiées pour la fabrication des plus grandes lames, n'était pas précisément connue, en dépit des progrès spectaculaires de la géologie des Alpes internes dans les années 70 (Compagnoni, 1977, Compagnoni *et al.*, 1977, Marini *et al.*, 1977); en fait, des petites différences apparaissent presque toujours, semble-t-il, entre les données pétrographiques sur les roches ophiolitiques alpines et les résultats des analyses pétrographiques sur les objets archéologiques d'Italie et de Provence (Compagnoni *et al.*, 1995). Plus récemment, à l'occasion d'une exposition sur les haches en roches alpines d'Italie du Nord au Musée des Antiquités de Turin (1996), les présentations consacrées aux aires de fabrication de lames taillées ont montré que la plupart seraient plutôt des sites périphériques dont les produits de faible longueur (Bernabo Brea *et al.*, 1996, Gambari, 1996, Garibaldi *et al.*, 1996, Iseti, 1996, Mannoni *et al.*, 1996, Venturino, Gambari 1996) avaient peu de chance d'alimenter les réseaux d'échange de très grandes lames à l'échelle européenne. Il convient pourtant de faire une exception

remarquable pour la région de Sassello dans le massif de Voltri, où on a exploité des lentilles aplaties d'éclogite en inclusion dans la serpentine, qui permettaient d'obtenir par taille au percuteur en bois de cerf de longues ébauches oblongues (Pétrequin, expérimentation personnelle), comme celles autrefois trouvées à Alba (Traverso, 1909).

N'étant pas géologues de formation, nous avons suivi une autre approche, qui est celle qui a fait ses preuves pour la découverte et l'interprétation des carrières néolithiques du sud des Vosges. Il s'agissait dans un premier temps de reconnaître, d'étudier et de dessiner un maximum de lames polies d'origine alpine en Europe occidentale (à ce jour, notre inventaire porte sur 800 haches et herminettes de plus de 15 cm de longueur). Au lieu d'une approche pétrographique détaillée, pour l'instant impossible sur la plupart de ces magnifiques "pièces de collection", qu'il n'est plus possible de tronquer, couper ou perforer comme cela a trop souvent été fait dans les années 50 et 60, sans aucun résultat publié (en particulier sur les objets bretons), nous nous sommes contentés d'une classique description visuelle des caractères apparents des roches utilisées.

Dans un deuxième temps, des prospections de terrain ont été renouvelées dans les Alpes internes, vallée par vallée, pour caractériser les roches visuellement identiques aux exemplaires néolithiques et qui pouvaient être utilisées pour une production expérimentale. Pendant ces prospections, on s'est appliqué à travailler sur des affleurements en place ou bien sur d'énormes blocs morainiques, car il n'est pas plausible, comme nous l'avons montré aujourd'hui en Nouvelle-Guinée (Pétrequin et Pétrequin, 1993) et au Néolithique dans le sud des Vosges (Pétrequin et Jeunesse, 1995) d'alimenter des transferts de longues lames à très grande distance à partir de dépôts secondaires alluviaux : en effet, les contraintes sociales tendent à privilégier le travail en groupe; l'apprentissage et la transmission des savoir-faire exigent une très grande quantité de matière première; l'intensité de la production est souvent en rapport avec la quantité et la qualité de la matière première disponible; toutes conditions qui, dans les Alpes, ne sont pas - ou très mal - remplies par les gisements fluvio-glaciaires ou alluviaux. C'était là s'inscrire contre une idée classiquement admise pour les productions de lames alpines (Ricq-de Bouard *et al.*, 1990, Ricq-de Bouard, 1996), sauf, bien sûr, pour ce qui concerne la production d'outils d'abattage de longueur faible ou moyenne.

Dans un troisième temps enfin, il a fallu croiser les données typologiques (en particulier la cartographie des types morphologiques) avec les

descriptions des roches utilisées. Cette dernière approche avait déjà été tentée avec quelque bonheur par P. de Mortillet (voir Desor, 1873, Hagemans, 1873), qui opposait les haches triangulaires plates en "jadéite pailletée" du Bassin parisien et les haches à section ovalaire en roche vert foncé du Midi de la France, puis par A.R. Wooley et *al.* en 1979, qui notaient la même opposition dans les séries de haches du British Museum; mais ces tentatives peu orthodoxes en terme de pétrographie formelle, pourtant certainement efficaces comme techniques de recherche archéologique, étaient restées sans lendemain.

Aujourd'hui la synthèse des données permet de proposer trois zones de production pour la majorité des longues lames en roches alpines (fig. 1) :

- Une zone nord, de part et d'autre du débouché de la Doria Baltea dans la plaine (Biella et Val Chiusella); on y aurait surtout préparé des ébauches taillées ou sciées en jadéite gris vert clair à structure saccharoïde et, à un moindre degré, en serpentinite massive vert foncé presque noir (région de Nuss) et des roches éclogitiques à grenats.
- Une zone centrale, entre le Queyras et le Viso, avec à l'est l'exploitation d'éclogite à grenats et de jadéite de couleur vert cru, du côté du Val Pellice; à l'ouest, dans la haute Durance, une majorité de glaucophanite bleuâtre et une production indiscutable mais peu nombreuse de jadéite vert à structure saccharoïde et de roches éclogitiques vert clair (aires de production dans la région de Chabestan et Orpieres, Hautes-Alpes).
- Une zone méridionale, dans le massif de Voltri au Nord-est de Savona et, à un moindre degré, sur la côte ligure, où l'éclogite vert foncé presque noir et l'omphacite sont majoritairement exploitées, avec une faible production de pièces en jadéite.

Nous retrouverons ces divisions de l'espace piémontais et ligure en concentrations différentes, quand il s'agira de cerner l'origine de certains groupes typologiques de lames polies.

2. Longues lames alpines et échanges à grande distance

Sans aborder encore la question de la chronologie des lames polies en roches alpines d'origine piémontaise ou ligure, examinons la répartition, en Europe occidentale, des communes qui ont livré au moins une hache ou herminette de plus de 15 cm de

longueur, toutes trouvailles confondues, que ce soient des découvertes isolées ou des dépôts (fig. 1). Il apparaît clairement que les découvertes sont très irrégulièrement réparties dans l'espace; elles suggèrent des successions de concentrations reliées entre elles par des axes de moindre nombre de lames polies et séparées par des zones blanches, à peu près vierges de toute présence de longue lame.

Une telle répartition à l'échelle de l'Europe était déjà suggérée par l'inventaire et la cartographie de H. Fischer (1879 et 1880), mais on pouvait encore, à l'époque, penser que cette distribution était à mettre au compte de la qualité inégale des recherches de terrain, ou bien encore que les concentrations de haches et d'herminettes pouvaient indiquer des aires de plus fort peuplement néolithique. Ce n'est aujourd'hui plus le cas, même si l'on sait très bien que notre inventaire ne comprend certainement pas plus de la moitié des exemplaires retrouvés depuis deux siècles et dont la plupart restent inédits ou inutilisables, car publiés sans bons dessins ou sans description précise (c'est en particulier le cas pour l'Allemagne où ces pièces ont été souvent complètement négligées depuis le travail pionnier de H. Fischer à la fin du siècle dernier).

Notre interprétation de cette nouvelle cartographie des longues haches et herminettes, dont la fonction technique efficace n'est pas forcément exclue, mais minimisée au profit d'un affichage individuel et d'une propagande sociale inégalitaire, suggère que les échanges entre les producteurs et les plus lointains utilisateurs ne répondent pas aux normes du processus *down the line*. A l'origine des échanges, deux aires d'exploitation et de fabrication apparaissent : l'une en Ligurie, dans le massif de Voltri autour de Sassello, l'autre dans la haute Durance et à l'est du Mont Viso; une troisième est suggérée par la présence d'ébauches à proximité du débouché du Val d'Aoste dans la plaine du Pô. Ces trois concentrations seraient à rapporter à la situation des affleurements primaires et des dépôts secondaires de blocs de gros calibre, à proximité de "fenêtres" géomorphologiques sur des roches préalpines où les plagioclases ont été partiellement transformées en jadéite et où les assemblages éclogitiques survivent encore dans les métabasites (Compagnoni, Dal Piaz et *al.*, 1977).

La deuxième concentration affecte une répartition cressentiforme le long du pied occidental du massif alpin, avec un nombre d'ébauches et de pièces partiellement polies remarquablement fort. On notera une proportion importante de jadéite vers le nord, tandis que les roches éclogitiques et les glaucophanites sont beaucoup plus fréquentes vers le sud. Cette distinction pétrographique dans l'ali-

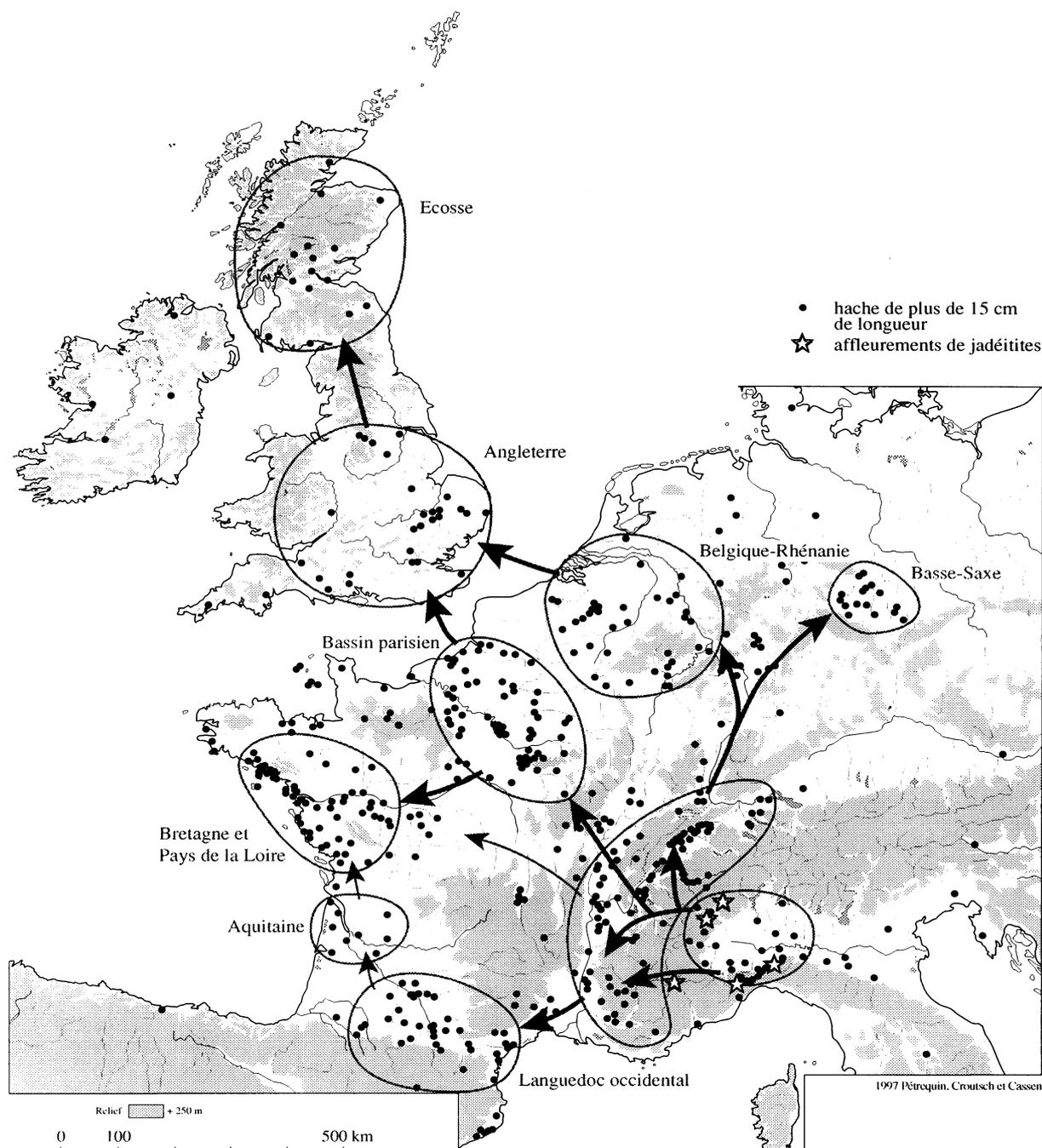


Fig. 1 — Interprétation de la répartition des lames polies en roches alpines d'origine piémontaise ou ligure.

mentation des réseaux européens d'échange pourrait être la résultante de deux axes de sortie occidentale des Alpes : au nord, la région de Chambéry, la Saône et le Rhin; au sud, les Hautes-Alpes, la Durance et les Alpes maritimes.

Le front occidental de cette deuxième concentration se situe en moyenne à 250 km des

gisements primaires. Il précède une aire curviligne de 180 à 250 km de large à peu près libre de toute longue pièce polie, mais simplement traversée par quelques axes de découvertes qui s'alignent en Languedoc oriental, en Bourgogne et dans la vallée du Rhin et qui suggèrent des routes privilégiées de transport et d'échange.

L'auréole suivante, entre 400 et 900 km des Alpes internes, peut être caractérisée par cinq grandes concentrations d'environ 150 à 300 km de diamètre : Catalogne et Languedoc occidental, Bretagne et Pays de la Loire, Bassin parisien, Belgique-Rhénanie et Basse-Saxe, qui semblent avoir attiré les plus longues haches et herminettes. Plus loin encore, de semblables concentrations existent en Angleterre (950 km de la zone d'origine) et en Écosse (1450 km), où elles ont été récemment mises en évidence par J. Murray (1994).

Tout porte à croire que ces concentrations situées à peu près à égale distance les unes des autres (fig. 1) et séparées par de larges territoires à peu près vides de longues lames polies représentent des formations sociales fortement hiérarchisées, où les échanges se font entre élites et d'où sont exclues les communautés situées dans les marges sociales. Les lames polies (et parfois même des ébauches en cours de polissage comme celle des environs de Clermont, Oise, conservée au Musée de l'Homme) auraient circulé des Alpes en direction de l'Écosse, non par petits échanges successifs, mais à la suite d'échanges cérémoniels entre élites à 150-200 km de distance. Une telle situation est bien documentée pour l'Âge du Fer en Europe occidentale, mais elle est pour le moins inattendue pour le Néolithique, parce que nous avons été formés à accepter une approche linéaire des évolutions de l'histoire, un concept devenu complètement désuet, même s'il est toujours inconsciemment actif.

De plus, on ne manquera pas de remarquer l'opposition qui existe entre : une Italie du Nord proche des centres de fabrication et où les longues lames sont rares; une Europe transalpine et maritime où les grandes lames polies ont été utilisées en bon nombre pour la propagande sociale. Cette opposition ne concerne d'ailleurs que les exemplaires supérieurs à 15 cm et, en fait, petites herminettes et haches en roches alpines ont été également largement distribuées à la fois vers le nord et vers le sud, jusqu'en Sicile au moins (Leighton et Dixon, 1992), mais où elles ne sont guère utilisées qu'en tant qu'outils de travail du bois. Pour rendre compte de cette opposition, deux hypothèses pourraient être valides et complémentaires : les sociétés néolithiques d'Italie, en tant qu'utilisatrices privilégiées d'outils en roches alpines, ne prisent guère un éventuel marquage social à partir de roches représentées dans les alluvions (à l'opposé de l'Europe transalpine où ces roches rares sont totalement absentes des dépôts naturels); ou bien le Néolithique d'Italie pratiquait d'autres formes de compétition sociale, d'où les longues haches étaient pratiquement exclues. Ces deux hypothèses ne sont

pas contradictoires, mais ne doivent pas faire oublier des phénomènes de portée plus générale : à en juger par l'étonnante similitude de la répartition des longues lames polies et des tumulus géants de type carnacéen ou Cerny, en Bretagne et dans le Bassin parisien, on pourrait envisager de généraliser le phénomène aux franges occidentales et nord-occidentales de l'Europe, avec l'émergence du mégalithisme et l'extension progressive de la mode des *long barrows*, justement à partir de régions supposées de plus longue perdurance de certains traits mésolithiques.

3. Lames alpines et lames carnacéennes : la question du sur-polissage

Ce transfert des longues haches et herminettes depuis les Alpes internes en direction des franges occidentales de l'Europe, selon le processus que nous commençons à pressentir, est accompagné d'une modification de l'état de surface des lames polies, et souvent aussi de leur forme générale, parfois même de leur section transversale.

Nous appellerons *lames polies alpines* les haches et les herminettes telles qu'on les trouve plus particulièrement dans les zones de production et à proximité du pied occidental des Alpes. Ce sont des ébauches taillées, sciées et (ou) bouchardées, des lames partiellement polies (seul le tranchant est poli) et des outils entièrement polis mais à section épaisse, souvent irrégulière (fig. 2, degré de polissage 1 à 3). Ces différents états de polissage sont exactement ceux qui affectent un outil d'abattage classique voué au travail du bois. La lame alpine n'est donc ici socialement valorisée que par sa longueur remarquable et par la qualité d'une roche verte translucide particulièrement dense et qui sonne bien sous le percuteur.

À l'autre extrémité des échanges, du côté des concentrations situées à plus de 500 km des affleurements primaires, les normes de polissage sont beaucoup plus strictes. On cherche généralement à transformer les haches en leur donnant une forme extrêmement régulière, obtenue par un très long investissement supplémentaire en temps de polissage qui ne peut être expliqué par de simples contraintes techniques; parfois même, une section lenticulaire particulièrement mince permet d'accentuer la qualité du tranchant devenu translucide (fig. 2, degré de polissage 4). De surcroît, la surface des pièces en jadéite et en éclogite a été polie à glace, c'est-à-dire qu'elle a nécessité encore un long travail supplémentaire pour accentuer les qualités "esthétiques" de l'objet et souligner la brillance remarqua-

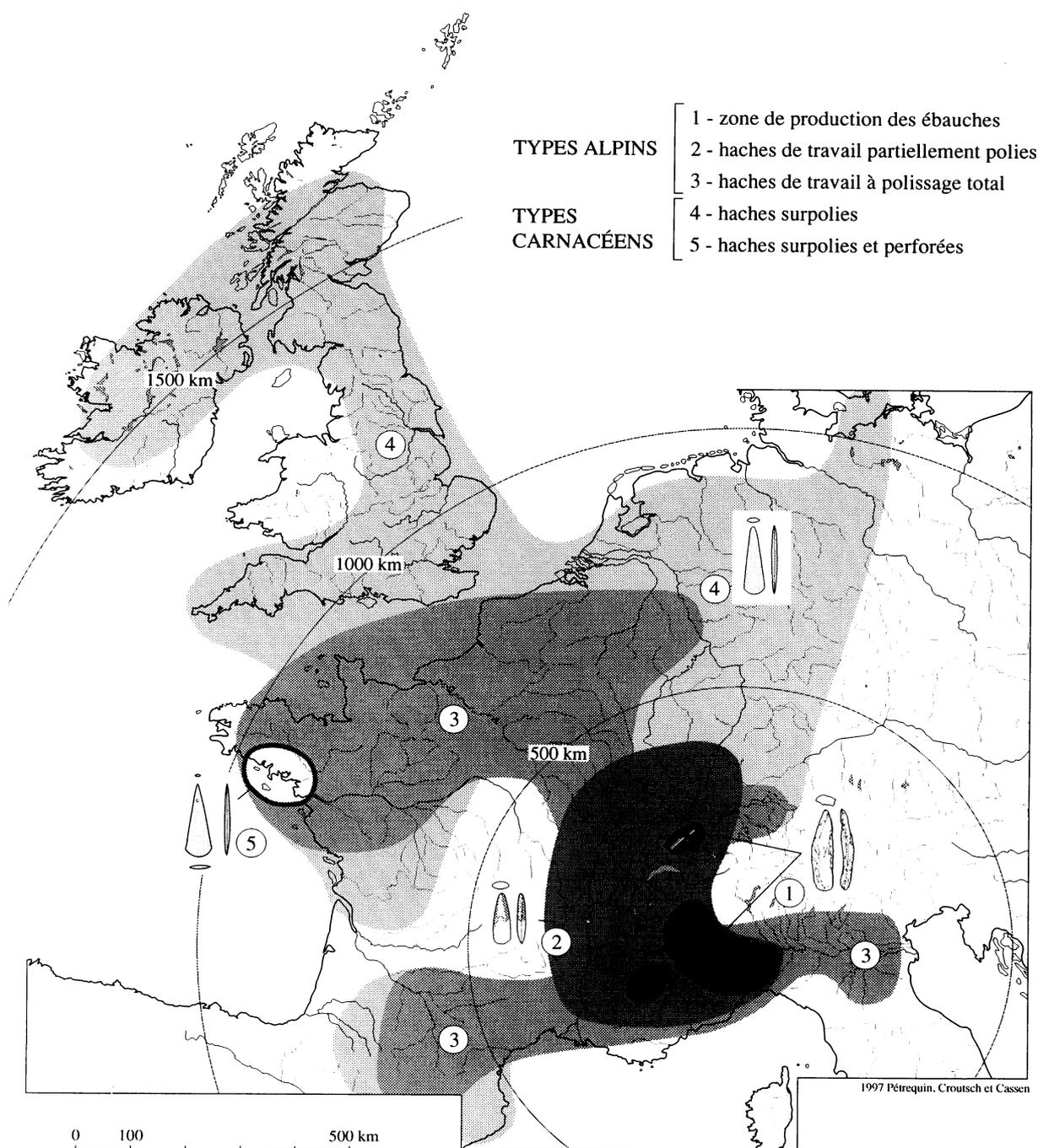


Fig. 2 — Transformations progressives de l'état de surface des longues lames polies.

ble et les différentes tonalités de la roche verte. Enfin, on connaît des exemplaires où la technique de polissage par facettes successives a atteint sa perfection : les différents plans de polissage sont alors conservés et utilisés pour suggérer un décor en V ou en Y sur les faces de la lame polie. En Bretagne, et surtout dans la région de Carnac, ces lames sur-

polies ont fréquemment été perforées au niveau du talon (fig. 2, degré de polissage 5).

Nous proposons d'appeler *haches carnacéennes* toutes ces haches et herminettes qui ont été sur-polies et dont la valeur n'est plus simplement celle d'une roche exotique rare ou d'une lame particulièrement longue; la régularité accrue, le

magnifique fini du polissage qui évoque les techniques actuelles des joailliers, et parfois les décors sont certainement l'expression de contraintes sociales. Le polissage et le très long surcroît de travail qu'impose cette modification des lames polies pour être présentées en public, accumulées dans les dépôts, déposées dans des tombes ou fichées en terre en des points particuliers du paysage, sont selon notre définition les caractères spécifiques des haches carnacéennes. Enfin, nous signalerons que certaines formes de sur-polissage, qui affectent à la fois la forme générale des lames et leur section, peuvent être caractéristiques d'une zone de concentration et d'une seule : c'est le cas en Bretagne, avec des pièces minces à tranchant élargi et talon perforé, ou des Pays de la Loire avec un profil transversal à pans verticaux bien marqués. Dans ces deux cas, tout se passe comme si les lames alpines entraient dans la zone de concentration, étaient repolies et pouvaient être éventuellement échangées dans un rayon de 100 à 150 km, mais ne ressortaient plus de ces régions limitées où un type de sur-polissage spécifique était devenu un véritable attribut culturel.

4. Les lames polies des Alpes méridionales et de Ligurie

G. Cordier et A. Bocquet (1973) ont montré que, sur les dix lames polies qui composent le dépôt de la Bégude-de-Mazenc (Drôme), sept appartiennent à un type particulier de forme très allongée, avec une section ovalaire ou légèrement lenticulaire et un tranchant développé qui se raccorde insensiblement aux longs côtés (fig. 3, en haut).

Bien qu'il n'existe pas, à notre connaissance, de déterminations pétrographiques pour ces dix lames de hache et d'herminette, la simple description des surfaces, comparée à nos échantillons prélevés dans les Alpes internes, permet déjà de s'en faire une idée.

En première approche, les roches utilisées évoquent le Queyras, la région du Mont Viso, et peut-être le Val Varaita, avec des glaucophanites et des roches éclogitiques bien typées par leurs recristallisations en veines translucides. Si l'on compare le cortège des roches de La Bégude avec celui des trois zones de production reconnues, on peut d'ores et déjà exclure le massif de Voltri à l'est et la région de Sesia-Lanzo au nord. Les plus grandes ressemblances sont avec les productions néolithiques des Hautes-Alpes en rive droite de la Durance, c'est-à-dire la région de Chabestan et Orpierre, où l'on travaillait en priorité la glaucophanite de la Durance, mais aussi la jadéite du Queyras (plusieurs fois repérée dans les hautes terrasses de la Durance) et les roches éclogitiques du Viso, à une centaine de kilomètres au nord-est. Comme l'ont pressenti G. Cordier et A. Bocquet, les lames du dépôt

de La Bégude, pour les plus grandes d'entre elles, n'ont certainement pas été taillées sur des blocs erratiques ou de gros galets morainiques, mais bel et bien à partir de blocs à débit parallèle (voir la schistosité des roches utilisées), à proximité immédiate ou sur les affleurements primaires. Cette observation donne à penser que certaines communautés du versant occidental des Alpes ont mené des expéditions depuis la Durance jusqu'un peu au-delà des massifs frontaliers, pour s'alimenter en ébauches plus longues que celles en glaucophanite issue des alluvions, et d'une couleur plus prisée pour les échanges lointains.

La répartition des lames polies de type Bégude (fig. 3, en haut) est maximale au sud d'une ligne Abbeville-Genève, avec un courant méridional en direction du Languedoc occidental et un courant septentrional, au nord du Massif central, en direction du Bassin parisien, de la Normandie, des Pays de la Loire et de la Bretagne. Le type Bégude a été, semble-t-il, produit majoritairement par les ateliers de Ligurie (avec de l'éclogite translucide vert foncé, presque noir), à un moindre degré dans le Piémont et la haute Durance. Sa répartition méridionale en Europe est strictement semblable à celle des anneaux-disques réguliers en roche verte (rares jadéites alpines, nombreuses serpentinites et schistes divers).

Les plus anciens anneaux-disques réguliers sont datés du Néolithique ancien (milieu du VI^e millénaire) en Italie du Nord-Est, comme à Sammardenchia (D'Amico *et al.*, 1996) et leur fabrication a été poursuivie pendant toute la durée des Vases à Bouche Carrée (Tanda, 1977, Traversone, 1996, Zamagni, 1996). En France septentrionale, ces parures de bras sont considérées comme caractéristiques du Villeneuve-Saint-Germain (Auxiette, 1989). Voilà donc de premiers éléments de datation pour les lames polies de type Bégude.

Dans deux cas, ces lames ont été trouvés dans des associations datées. À Giribaldi, Nice (Binder *et al.*, 1994), un tranchant d'herminette de type Bégude est associé à des céramiques d'une phase ancienne du complexe chasséen, dont le style est influencé par le style méandro-spiralé des VBQ; les datations radiométriques calibrées placent cet ensemble entre 4500 et 4000 av. J.-C. Par ailleurs, deux très grands exemplaires du tumulus de Tumiac à Arzon (Morbihan) (Herbaut, 1996) sont à attribuer à l'horizon chronologique le plus ancien des tumulus géants carnacéens. Cette proposition repose sur la sériation des lames polies des «dépôts» autour de la baie du Morbihan; selon nos critères, cet horizon serait caractérisé par le nombre important de longues haches à section ovalaire et talon piqueté, tandis que les lames plus courtes et larges, à section aplatie, sont encore peu nombreuses; ces rapports s'inverseront plus tard, comme dans le dépôt de Bernon à Arzon. Quoiqu'il est soit, la

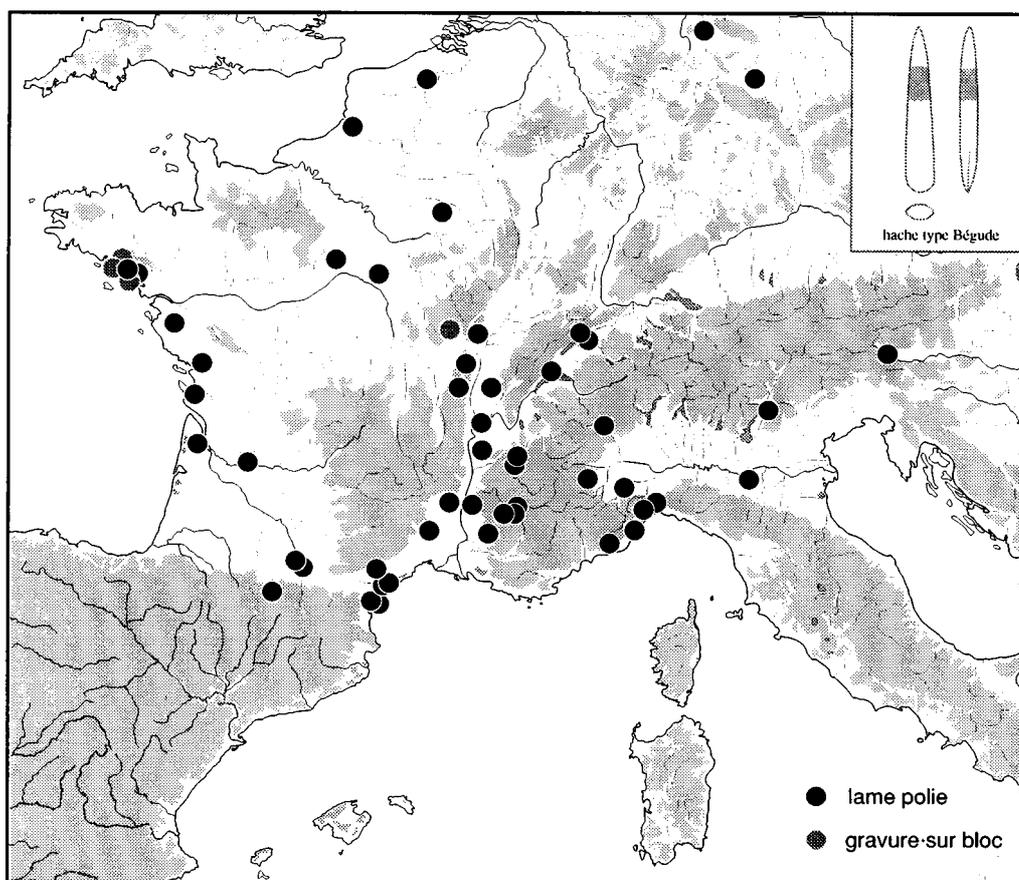


Fig. 3a — Répartition des ébauches et des lames polies de type Bégude (fig. 3a) comparée à celle des anneaux disques réguliers en roche verte (fig. 3b).

phase majeure des tumulus carnacéens, où les lames sur-polies en roche d'origine alpine sont très bien représentées, est située au milieu du V^e millénaire av. J.-C., pendant le Castellic ancien selon C. Boujot et S. Cassen (1992). Toutes ces importations à longue distance paraissent cesser, au moins en Bretagne, avec l'introduction des coupes à socle du Chasséen pendant la phase récente du Castellic.

En conclusion, les lames polies de type Bégude participent aux échanges à longue distance qui affectent en profondeur les zones méridionales et, plus au nord, le VSG; au contraire, le monde danubien, avec le Grossgartach, montre momentanément un front étanche à ces échanges alpins, si ce n'est dans sa frange la plus méridionale, en Haute-Alsace, où les ébauches en péliste-quartz ont été largement bouchardées dès la première moitié du V^e millénaire pour produire, en roches locales, des formes imitées des haches alpines (Pétrequin et Jeunesse, 1995). L'extension du complexe chasséen,

semble avoir été une cause possible de la disparition du type Bégude pendant la deuxième moitié du V^e millénaire, au moins chez les utilisateurs les plus éloignés des sources de matière première.

5. Les lames polies de l'Europe septentrionale

La réévaluation du dépôt de la Bégude vient d'être l'occasion d'une présentation du transfert de haches alpines en direction de l'ouest et du sud. Un phénomène symétrique existe au nord des Alpes.

La plupart des lames polies du Bassin Parisien, d'Allemagne et de Grande Bretagne est de forme triangulaire symétrique, avec un tranchant peu arqué et qui forme deux angles fermés avec les longs côtés. La répartition des lames polies de type Altenstadt, Greenlaw, Chenoise et Glastonbury (fig. 4, en haut) se fait exclusivement au nord d'une ligne Caen-Genève, c'est-à-dire en effet de miroir

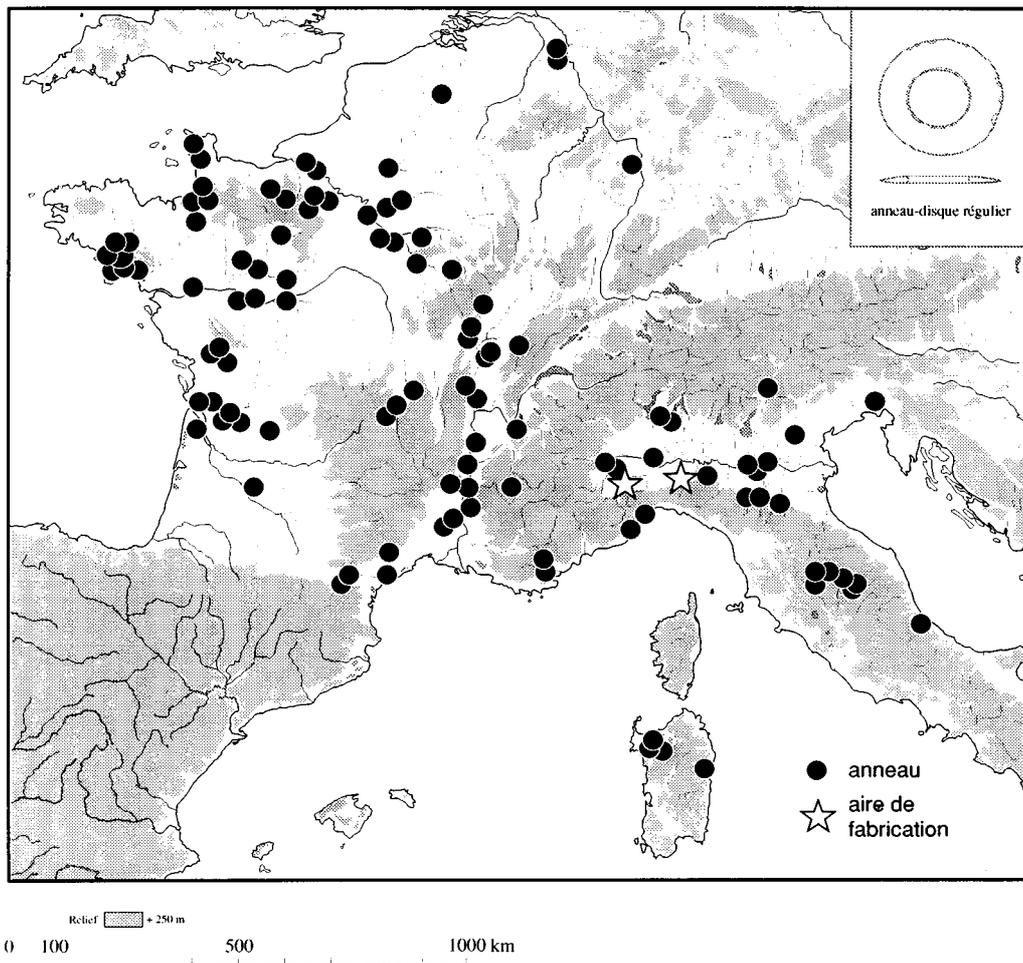


Fig. 3b — Répartition des ébauches et des lames polies de type Bégude (fig. 3a) comparée à celle des anneaux disques réguliers en roche verte (fig. 3b).

par rapport aux haches de type Bégude (fig. 4, en bas); le chevauchement des deux groupes géographiques ne concerne guère qu'une partie du Bassin parisien. Ces objets, longuement sur-polis, tout en conservant bien souvent un profil d'herminette arquée, sont parvenus jusqu'en Écosse, en Belgique, dans la basse vallée du Rhin et en Basse-Saxe.

Parmi les roches alpines utilisées pour les lames de la famille rhénane, la «jadéite pailletée» tient la première place. Il s'agit d'une jadéite gris-vert saccharoïde à paillettes de mica blanc, dont la répartition naturelle dans les Alpes internes est plutôt centrée sur la zone Sesia-Lanzo, en particulier dans le Val Chiusella au sud du val d'Aoste et autour du Monte Mucrone (Biella, Vercelli). Si cette hypothèse devait être confirmée par les analyses en cours (M. Rossy, Laboratoire de Pétrographie et de Minéralogie, Université de Franche-Comté), nous pourrions alors expliquer par deux origines différentes l'opposition reconnue dès la fin du siècle dernier

entre les roches vert foncé (éclogite) de la partie sud de la France et les roches vert clair (jadéite) de la moitié nord de la France, de la Belgique, de l'Allemagne et des Îles britanniques. La dispersion complémentaire de ces deux productions pourrait alors être en rapport direct avec la position des affleurements primaires par rapport aux cols alpins, selon leur débouché vers le Rhône, vers la Saône ou vers le Rhin.

Ces jadéites vert pâle à structure cristalline sont d'ailleurs nombreuses en Suisse occidentale et en Franche-Comté où elles sont un support classique pour les outils d'abattage. Du point de vue chronologique, leur utilisation peut être démontrée au moins dès le milieu du V^e millénaire av. J.-C. à Molino Casarotto (Fimon, Vicenza, Italie) (Bagolini *et al.*, 1973) et dans la grotte des Planches-près-Arbois (Jura) (Pétrequin, Chaix *et al.*, 1985) pendant la deuxième moitié du V^e millénaire; en Suisse occidentale, elles disparaissent progressivement

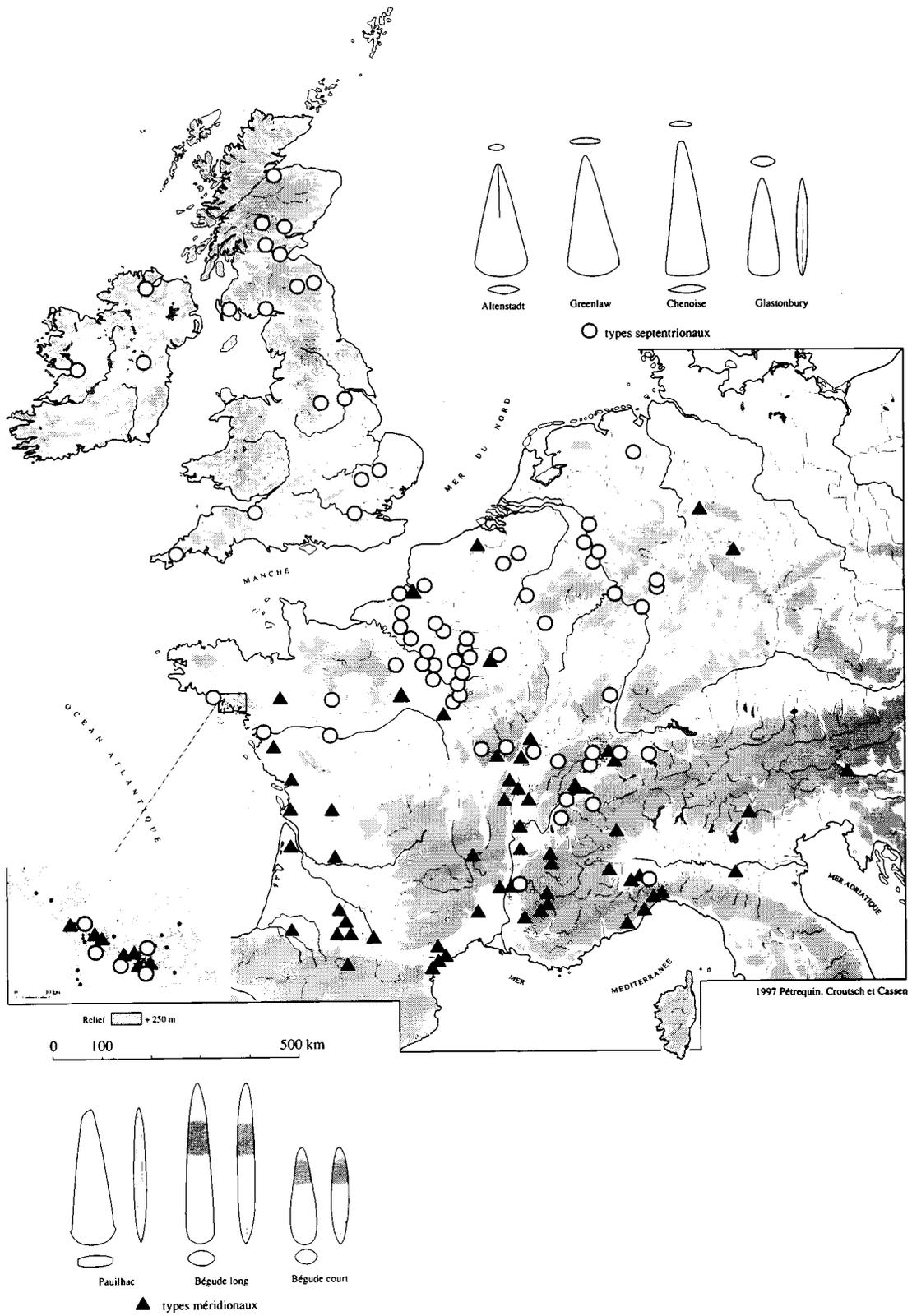


Fig. 4 – Répartition des lames polies de la famille septentrionale (en haut) et de la famille méridionale (en bas).

pendant le Cortaillod (Buret et Ricq-de Bouard, 1982), c'est-à-dire vers le 38^e siècle av. J.-C.

En contexte chronologique fiable, nous connaissons quelques lames polies carnacéennes faites de jadéite gris-vert saccharoïde. Les plus connues sont celles des longs tumulus et des dépôts autour du golfe du Morbihan, avec Bernon à Arzon et Saint-Michel à Carnac, datés du milieu du V^e millénaire av. J.-C., selon l'argumentation développée plus haut; elles semblent y remplacer très vite le type Bégude à talon piqueté. On en connaît une autre plus étroite, dans le dépôt de Bennwihr (Haut-Rhin) (Pétrequin et Jeunesse, 1995), associée à des lames polies en pépite-quartz; ce type d'outil en pépite, également connu en contexte d'habitat littoral daté par la dendrochronologie à Hornstaad Hörnle I (lac de Constance), est attribué à la césure V^e-IV^e millénaire. La lame polie la plus récente, également de type étroit, est certainement celle trouvée le long de Sweet Track (Somerset Levels, Angleterre) : l'analyse dendrochronologique des bois du chemin de planches voisin permet de la dater précisément des années 3807-3806 av. J.-C. (Coles, Orme et al., 1974).

La famille septentrionale des lames carnacéennes est donc bien calée pendant la deuxième moitié du V^e millénaire, avec un allongement progressif du modèle Altenstadt (fig. 4, en haut), qui pourrait être le plus ancien selon nos sériations, mais dont les premières manifestations sont encore incertaines dans le temps. Pour l'instant, l'absence d'association en répartition, même dans le Bassin parisien, entre les lames polies rhénanes et les anneaux-disques réguliers pourrait être un argument très sérieux en faveur d'une datation post-VSG/Grossgartach, à l'exception près, mais non confirmée, de la grande hache à nervure centrale et des anneaux-disques d'une fosse à Vinneuf (Yonne) (Carré, 1967). Mais les concentrations de haches rhénanes en rapport avec les grands tertres arasés de type Passy permettent de suggérer, sans grand risque d'erreur, une attribution au Cerny pour le Bassin parisien, c'est-à-dire, comme en Bretagne, vers le milieu du Ve millénaire. Par ailleurs, à un niveau plus général, l'extension du groupe des haches rhénanes se calque d'assez près sur l'aire du groupe de Bischeim (Roessen III), qui va de la région Elbe-Saale jusqu'au centre du Bassin parisien, ce qui nous situerait entre 4600 et 4400 av. J.-C. (C. Jeunesse, *in litteris*).

À la fin du V^e millénaire, l'approvisionnement du Bassin parisien et de la Rhénanie en jadéite alpine se tarit progressivement et, le long d'une des principales routes d'échanges, en Suisse nord-occidentale, on va se mettre alors à fabriquer des

imitations en silex : les haches de Glis-Weisweil (Pétrequin et Jeunesse, 1995).

6. Les effets miroirs du «Chalcolithique ancien» en Europe

Dans cette présentation brève et donc partielle, quelques observations sur les divisions de l'espace ou sur les successions chronologiques sont revenues avec insistance. On pourrait les associer en termes de complémentarité ou d'opposition.

Dès le Néolithique ancien, une première opposition apparaît flagrante : le monde danubien au nord, avec ses propres réseaux de distribution de longues herminettes, d'où les formes de dépôts et de compétition sociale sont loin d'être absentes, comme plus tard dans le Néolithique moyen; au sud, l'Italie et la moitié sud de la France, avec la mise en place des premiers réseaux d'échange de lames en roches alpines, où prévalent, semble-t-il, les éclogites. Dans l'un et l'autre cas, c'est bien d'herminettes qu'il s'agit, mais typologiquement différentes et ces deux mondes techniques semblent s'exclure mutuellement.

À la même époque, l'Italie et les Alpes internes montrent également une autre opposition nord-sud : des lames polies à tranchant large et droit au nord (groupe de Fiorano en particulier), des lames à tranchant étroit et très courbe au sud (famille Imprimée et Cardiale). Il est possible que, pendant cette période, où nous ne connaissons pas encore de dépôts de haches alpines, la différenciation des trois ressources minérales dans les Alpes internes soit déjà acquise pour les outils d'abattage.

Avec le V^e millénaire, probablement vers la fin du VSG, de grandes lames polies à section ovale et à talon piqueté gagnent largement vers l'ouest et vers le nord, déclenchant au passage de profondes modifications en bordure de l'aire danubienne; ainsi en Haute-Alsace, où les lames à section ovale épaisse offrent un contraste saisissant avec la Basse-Alsace, où traditionnellement, les néolithiques sont encore tournés vers l'importation ou la fabrication d'herminettes danubiennes en roches dures et à section en D.

Au milieu du V^e millénaire, les longues lames sur-polies en roches alpines ont gagné une bonne partie de l'Europe occidentale, mais la limite nord-sud entre monde danubien et monde méditerranéen n'est pas encore réellement transgressée. Le nord paraît réservé à la famille des lames rhénanes, avec surtout des jadéites du nord du Piémont et de l'ouest de la Lombardie; le sud serait plutôt le domaine des productions ligures et du sud Piémont,

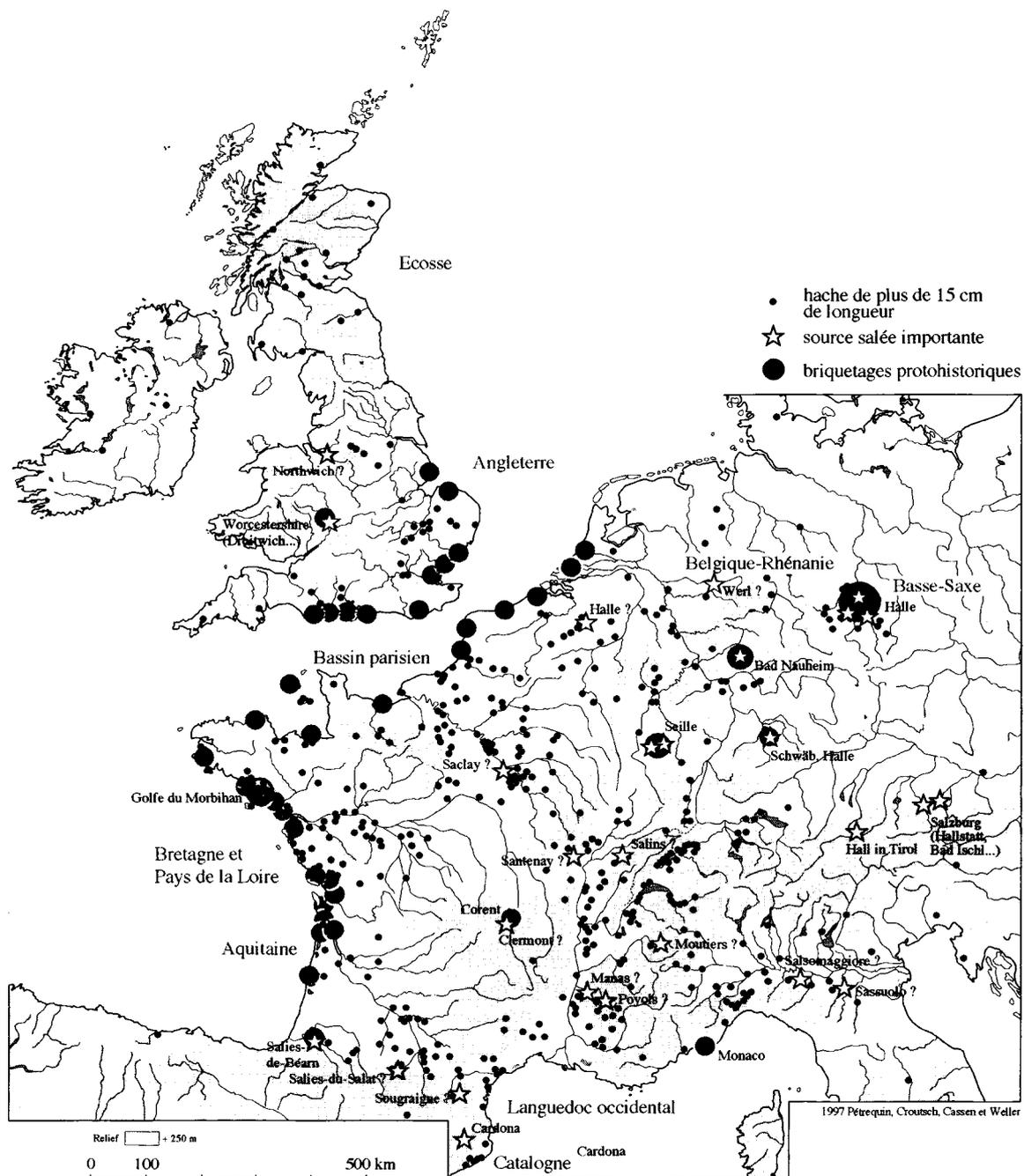


Fig. 5 — Relations spatiales entre la répartition des longues lames en roches alpines et les indices d'exploitation du sel.

où les types Bégude sont encore nombreux. De la Catalogne à l'Écosse, de la Bretagne à la vallée de la Saale, on assiste alors à une multiplication des dépôts de lames en roches alpines. L'outil d'abattage en roches exotiques, maintenant sur-dimensionné et sur-poli, est devenu le symbole des inégalités socia-

les et ce dans des groupes culturels qui entretiennent peu ou pas de relations entre eux. Ce n'est donc pas un hasard que les tumulus géants carnaqués autour du golfe du Morbihan, peut-être avec la puissance d'échange que pouvait représenter la production de sel (Boujot et Cassen, 1992), ici comme autour des

sources salées de la vallée de la Saale et de la dépression de Bad Nauheim (fig. 5), aient attiré un tel nombre de haches socialement valorisantes, en soutirant à la fois sur les échanges de lames rhénanes au nord du Massif central et dans les pays de la Loire, et sur les transferts méridionaux par le sud du Massif central.

On a de plus déjà signalé ailleurs (Boujot et Cassen, 1992, Pétrequin et Jeunesse, 1995) la symétrie qui existait alors à l'échelle de l'Europe entre deux mondes sans contacts entre eux : les premières métallurgies de l'or et du cuivre au nord des Carpates d'une part, la diffusion des haches symboliques vers l'extrémité ouest de l'Europe d'autre part. Une telle symétrie, où les systèmes lagunaires de Varna à l'est et de Locmariaquer à l'ouest sont les environnements les plus propices à la récolte du sel ou de la saumure, demande certainement, pour être expliquée, d'autres contraintes qu'un diffusionnisme primaire d'est vers l'ouest, fût-il de proche en proche (Lichardus *et al.*, 1985), et nous avons déjà publié nos hypothèses de travail sur ce sujet (Bailloud *et al.*, 1995, Pétrequin et Jeunesse, 1995).

Pendant la deuxième moitié du V^e millénaire, la circulation à longue distance des longues lames polies se tarit peu à peu, probablement un peu plus tôt en Bretagne que dans les Pays de la Loire, un peu plus tard encore en Angleterre et en Suisse, au fur et à mesure de l'expansion des complexes chasséens et de ses avatars plus récents (Windmill Hill, Néolithique Moyen Bourguignon, Cortaillod). L'idée est à travailler que la hache alpine socialement surdéterminée a provoqué, comme dans les carrières de Plancher-les-Mines, le début ou l'accentuation de la production des lames d'abattage en roches locales. Ainsi qu'en est-il de cette opposition chronologique, dans le Bassin parisien, entre un Néolithique moyen I riche en lames de prestige importées, avec les dépôts que l'on sait, et un Néolithique moyen II où les minières de silex prennent leur essor

pour la fabrication de haches, dont la forme typologique même ne semble pas pouvoir trouver son origine dans les outillages régionaux plus anciens ? Il y a là une piste intéressante de recherche qui pourrait rendre compte de l'opposition entre ces dépôts anciens, regroupant des lames en roches alpines, et ces autres dépôts, plus récents, de haches et d'herminettes en silex.

Finalement, les outils symboliques que sont les longues haches et herminettes sur-polies importées des Alpes internes vont définitivement disparaître de la scène pendant la première moitié du IV^e millénaire; le contexte social a changé et les compétitions s'afficheront par le biais d'autres objets.

Au nord-ouest des Alpes, les magnifiques jadéites vert clair saccharoïdes vont peu à peu se raréfier dans les circuits d'échange. On ne les verra resurgir, très momentanément, que pendant les 31^e-25^e siècles av. J.-C., par exemple dans les sites littoraux de Chalain et de Clairvaux (déterminations et analyses à la microsonde, M. Rossy), lorsque les nouvelles influences d'Italie du Nord et de Remedello vont forcer les cols alpins en direction de la Savoie et du Jura. Les périodes de fréquentation de l'abri-sous-roche d'Alp Hermettji (Zermatt, VS, Suisse), à 2600 m d'altitude entre la vallée du Rhône et le Val d'Aoste, pourraient alors fournir de bons marqueurs chronologiques de l'expansion des ébauches en jadéite, en serpentinite massive et en éclogite en direction du nord des Alpes (May, 1987) : dans ce campement en abri-sous-roche, la première date calibrée se situe entre 4691 et 4545 av. J.-C. (B. 4701) et on ne peut manquer de la rapprocher des tumulus carnacéens; deux autres donnent respectivement 3020-2921 (B. 4703) et 2840-2669 av. J.-C. (B. 4702), c'est-à-dire le moment où la pression du Remedello se fait sentir dans le Jura et la Suisse occidentale, au moins par le biais des styles céramiques.

Bibliographie

- AUXIETTE, G., 1989. Les bracelets néolithiques dans le nord de la France, la Belgique et l'Allemagne rhénane. *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2 : 13-65.
- BAGOLINI, B., BARFIELD, L. H. & BROGLIO A., 1973. Notizie preliminari delle ricerche sull'insediamento neolitico di Fimon-Molino Casarotto (Vincenza). *Rivista di Scienze Preistoriche*, 28 (1) : 161-215.
- BAILLOUD, G., BOULOT, C. et al., 1995. *Carnac. Les premières architectures de pierre*. Paris, CNRS Editions, Patrimoine au présent.
- BERNABO BREA, M., D'AMICO, C., GHEDINI, M., GHIRETTI, A. & OCCHI, S., 1996. Gaione, loc. Case Catena. In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 122-136.
- BINDER, D., GASSIN, B. & SENEPART, I., 1994. Éléments pour la caractérisation des productions céramiques néolithiques dans le Sud de la France. L'exemple de Giribaldi. In : *Terre cuite et Société*. XI^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Juan-les-Pins, Éditions APDCA : 255-267.
- BOUJOT, C. & CASSEN, S., 1992. Le développement des premières architectures funéraires monumentales en Europe occidentale. In : *Paysans et bâtisseurs. L'émergence du Néolithique atlantique et les origines du mégalithisme*. Actes du 17^e Colloque Interrégional sur le Néolithique, Vannes 1990, *Revue Archéologique de l'Ouest*, supplément 5 : 195-211.
- BURET, C. & RICQ-DE BOUARD, M., 1982. *L'industrie de la "pierre polie" du néolithique moyen d'Auvergnier (Neuchâtel, Suisse) : les relations entre la matière première et les objets*. CRA, Notes Internes, 41, Valbonne, CNRS.
- CAMPBELL SMITH, W., 1963. Jade Axes from Sites in the British Isles. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 5 : 133-172.
- CAMPBELL SMITH, W., 1965. The distribution of Jade Axes in Europe, with a supplement to the catalogue of those from the British Isles. *Proceedings of the Prehistoric Society*, XXXI : 25-33.
- CAMPBELL SMITH, W., 1972. Second supplement to the catalogue of jade axes from sites in the British Isles. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 38 : 408-411.
- CARRÉ, H., 1967. Le Néolithique et le Bronze à Vinneuf (Yonne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LXIV : 439-451.
- COLES, J., ORME, B., BISHOP, A. C. & WOOLEY, A. R., 1974. A jade axe from the Somerset Levels. *Antiquity*, XLVIII (191) : 216-220.
- COMPAGNONI, R., 1977. The Sesia-Lanzo zone : high pressure-low temperature metamorphism in the austroalpine continental margin. In : *High Pressure-Low Temperature metamorphism of the oceanic and continental crust in the western Alps*. Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia, 33 (1) : 335-374.
- COMPAGNONI, R., DAL PIAZ, G. V. et al., 1977. Excursion to the Sesia-Lanzo zone and Valtourmanche metamorphic ophiolites. In : *High Pressure-Low Temperature metamorphism of the oceanic and continental crust in the western Alps*. Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia, 33 (1) : 315-333.
- COMPAGNONI, R. & FIORA, L., 1977. The Passo Gallarino Complex : an eclogitized slice of layered intrusive complex in the Monviso metaophiolites (Western Alps). In : *High Pressure-Low Temperature metamorphism of the oceanic and continental crust in the western Alps*. Societa Italiana di Mineralogia e Petrologia, 33 (1) : 283-284.
- COMPAGNONI, R., RICQ-DE BOUARD, M., GIUSTETTO, R. & COLOMBO, F., 1995. Eclogite and Na-pyroxenite stone axes of southwestern Europe : a preliminary petrologic survey. *Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali Torino*, supplemento al vol. 13 (2) : 329-359.
- CORDIER, G. & BOCQUET, A., 1973. Le dépôt de La Bégude-de-Mazenc (Drôme) et les dépôts de haches néolithiques en France. *Études Préhistoriques*, 6 : 1-17.
- D'AMICO, C., FERRARI, A. et al., 1996. Sammardenchia (Pozzuolo del Friuli). In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 84-91.
- DAMOUR, A., 1865. Sur la composition des Haches en pierre trouvées dans les monuments celtiques et chez les sauvages. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, LXI, séances du 21 et 28 août 1865 : 1-13.
- DAMOUR, A., 1866. Sur la composition des Haches en pierre trouvées dans les monuments celtiques et chez les sauvages. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, LXIII, séance du 17 décembre 1866 : 1-13.
- DAMOUR, A. & FISCHER, H., 1878. Notice sur la distribution géographique des haches et autres objets préhistoriques en jade néphrite et en jadéite. *Matériaux pour l'Histoire Primitive et Naturelle de l'Homme*, 2e série (9) : 502-512.
- DESOR, M., 1873. Sur les haches en néphrite et en jadéite. In : *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques*, 6e session, Bruxelles (1872), Bruxelles, C. Muquardt éd. : 351-359.
- FISCHER, H., 1879. Ueber Verbreitung der Steinbeile aus Nephrit, Jadeit und Chloromelanit in Europa. *Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, 3 : 17-23.

- FISCHER, H., 1880. *Begleitworte zu der Karte über die geographische Verbreitung der Beile aus Nephrit, Jadeit und Chloromelanit in Europa*. Stuttgart, 28 p.
- FISCHER, H., 1880. *Nephrit und Jadeit nach ihren mineralogischen Eigenschaften sowie nach ihrer urgeschichtlichen und ethnographischen Bedeutung*. Stuttgart, E. Schweizerbart'sch Verlaghandlung (E. Koch).
- FRANCHI, S., 1904. I giacimenti alpini ed appenninici di rocce giadeitiche. *Atti del Congresso Internazionale di Scienze Storiche*, Roma 1903, V (IV), Archeologia, Roma, Accademia dei Lincei : 357-371.
- GAMBARI, F. M., 1996. Ritrovamenti di asce in pietra levigata in ambienti protostorici probabilmente culturali. In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 254-268.
- GARIBALDI, P., ISETTO, E. & ROSSI, G., 1996. Monte Savino (Sassello) e Appennino ligure-piemontese. In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 113-119.
- GIOT, P. R., 1965. Le problème européen des haches d'apparat en jadéite et roches voisines. In : *Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protostoriche (1962)*, Roma, G. C. Sansoni ed., II, Comunicazioni sezione I-IV : 281-286.
- HAGEMANS, G., 1873. Sur les haches en jadéite découvertes en Belgique. In : *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques*, 6e session, Bruxelles (1872), Bruxelles, C. Muquardt éd. : 359.
- HERBAUT, F., 1996. Grandes haches et grands tumulus carnacéens. DEA Préhistoire, Université de Toulouse Le Mirail II, École des Hautes Études en Sciences Sociales, multigraphié.
- ISETI, E., 1996. Roreto Chisone, loc. Balm' Chanto. In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 165-169.
- JONES, V., BISHOP, A. C. & WOOLEY, A. R., 1977. Third Supplement of the Catalogue of Jade Axes from Sites in the British Isles. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 43 : 287-293.
- LEIGHTON, R. & DIXON, J. E., 1992. Jade and greenstone in the prehistory of Sicily and southern Italy. *Oxford Journal of Archaeology*, 11 (2) : 179-199.
- LEMONNIER, P., 1986. The study of material culture today : toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology*, 5 : 147-186.
- LICHARDUS, J., LICHARDUS-ITTEN, M. et al., 1985. *La Protohistoire de l'Europe. Le Néolithique et le Chalcolithique*. Paris, Presses Universitaires de France, Nouvelle Clio.
- MANNONI, T., STARNINI, E. & ZOPFI, L. S., 1996. Rivanazzano. In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 119-122.
- MARINI, M. & TERRANOVA, R., 1977. Sezione geologica fra il gruppo di Voltri e la Val Lavagna. In : *High Pressure-Low Temperature metamorphism of the oceanic and continental crust in the western Alps*. Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, 33 (1) : 425-433.
- MAY, O., 1987. Zermatt VS. L'abri d'Alp Hermettji, un site néolithique à 2600 m d'altitude. *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 70 : 174.
- MURRAY, J., 1994. Jade axes from Scotland : a comment on the distribution and supplementary notes. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 60 : 97-104.
- PÉTREQUIN, P. (éd.) (en préparation). *De l'outil au symbole. Production et échanges de haches polies dans les Vosges et les Alpes*. Paris, Éditions du CNRS.
- PÉTREQUIN, P., CHAIX, L. et al., 1985. *La grotte des Planches-près-Arbois (Jura). Proto-Cortailod et Âge du Bronze final*. Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- PÉTREQUIN, P. & JEUNESSE, C. (éd.), 1995. *La hache de pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 av. J.-C.)*. Paris, Éditions Errance.
- PÉTREQUIN, P. & PÉTREQUIN, A. M., 1993. *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya*. Monographie du CRA, 12, Paris, CNRS Éditions.
- RICQ-DE BROUARD, M., 1993. Trade in Neolithic Jadeite Axes from the Alps : New Data. In : C. Scarre and F. Healy, *Trade and Exchange in Prehistoric Europe*. Oxford, Oxford Monograph, 33 : 61-67.
- RICQ-DE BROUARD, M., 1996. *Pérogaphie et Sociétés néolithiques en France méditerranéenne. L'outillage en pierre polie*. Paris, CNRS éditions (Monographies du CRA, 16).
- RICQ-DE BROUARD, M., Compagnoni, R., Desmons, & FEDELE, F., 1990. Les roches alpines dans l'outillage poli néolithique de la France méditerranéenne. *Gallia-Préhistoire*, 32 : 125-149.
- TANDA, G., 1977. Gli anelloni litici italiani. *Preistoria Alpina*, 13 : 111-155.
- TRAVERSO, G. B., 1909. *Stazione neolitica di Alba*. Alba, Libreria Sansoldi.
- TRAVERSONE, B., 1996. Oggetti ornamentali. In : *Le vie della*

pietra verde. *L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 197-207.

VAQUER, J., 1990. *Le Néolithique en Languedoc Occidental*. Paris, Éditions du CNRS : 356.

VENTURINO GAMBARI, M., 1996. La lavorazione della pietra verde nel Piemonte preistorico. In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 66-143.

WOOLEY, A. R., BISHOP, A. C., HARRISSON, R. J. & KINNES, I. A., 1979. European Neolithic jade implements : a preliminary mineralogical and typological study. In : T.H. Mac qK. Clough and W.A. Cummins, *Stone Axe Studies*. CBA Research Report, 23 : 90-96.

ZAMAGNI, B., 1996. Brignano Frascata, In : *Le vie della pietra verde. L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino, Museo di Antichità, Omega Edizioni : 79-84.

Pierre Pétrequin et Christophe Croutsch
UMR 6565
Laboratoire de Chrono-Ecologie
CNRS et Université de Franche-Comté
UFR Sciences
16, Route de Gray
25 030 Besançon Cedex

Serge Cassen
Laboratoire de Préhistoire Armoricaire
CNRS et Université de Nantes
BP 81 227
44 312 Nantes Cedex 3

Olivier Weller
ERA 12-CRA-CNRS
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
21, Allée de l'Université
92 023 Nanterre Cedex

Les lames de haches en “jade” du Bassin de la moyenne Moselle : État de la question

Hartwig LÖHR, Foni LE BRUN-RICALES & Rolf JACOBS

Présentation

Sur le territoire du bassin de la moyenne Moselle plus de 130 lames de haches en “jade” ont été actuellement recensées dont plus de la moitié étaient inédites; 66 pour la région de Trèves (Jacobs et Löhr, 1994) et 65 pour le Luxembourg (D’Amico et alii, 1996). Ces deux enquêtes ont porté sur l’ensemble des haches “vertes” conservées dans les collections publiques et privées. La nature pétrographique de chacun des exemplaires retenus a été systématiquement reconstruite. En effet, de nombreuses haches en diabase, variété locale de dolérite de couleur verte affleurant à l’est de la moyenne Moselle (Schmitt, 1939), aisément identifiable macroscopiquement, avaient été qualifiées anciennement de “serpentine”. Pour le détail des inventaires, nous renvoyons le lecteur aux travaux cités précédemment (Jacobs et alii, *op. cit.* et D’Amico et alii, *op. cit.*).

Ces lames de haches proviennent essentiellement de ramassage de surface. Pour les rares exemplaires trouvés lors de fouilles, aucun élément de datation n’est disponible puisqu’ils ont été relevés isolés en position secondaire sans association avec d’autres matériels archéologiques. L’important corpus rencontré pour le territoire étudié s’explique par les intenses prospections réalisées par les amateurs locaux notamment sur les couvertures érodées des plateaux sablonneux du Grès de Luxembourg. Seul le nord de la zone considérée, la région des Ardennes composée par l’Ösling et l’Eifel, demeure peu prospectée et semble être sous représentée (fig. 1). Le nombre d’artefacts reconnus peut paraître relativement élevé, cependant contrairement aux autres régions situées plus au sud de l’Europe occidentale (Ricq-de Bouard et alii, 1990; 1991), l’ensemble de ces haches en “jade” ne représente seulement que près d’un pour cent de la population régionale des haches.

Typologie

Nous ne présenterons pas ici le détail typologique des lames de pierre polie reconnues. Néanmoins, parmi la centaine d’exemplaires identifiés, il

s’agit essentiellement de petites lames de haches, voire très petites, genre “hachettes”. Seuls huit ou neuf exemplaires sont à classer parmi les lames de haches de grandes dimensions caractéristiques par leur facture particulièrement soignée. Pour la région étudiée, les auteurs proposent de faire une distinction entre ces deux classes de lames de pierre polie dont la limite se situe dans une marge comprise entre 10 et 15 centimètres de longueur. Les petites haches, en raison de leur section différente, ne peuvent être issues d’un réemploi du bris de grandes lames de haches. Ces deux catégories appartiennent chacune à une chaîne opératoire distincte (fig. 2).

Le signalement de quelques nouvelles grandes lames de haches appartenant à différents types (triangulaires plates, carnacéennes) n’est qu’une modeste contribution aux travaux en cours sur ce sujet (Bailloud et alii, 1995; Pétrequin, ce volume). Comme l’on déjà écrit de nombreux chercheurs, ces lames de haches semblent pour diverses raisons (faible épaisseur, lustrage des surfaces) avoir été employées à d’autres fins que le travail du bois, c’est pourquoi les termes de hache “d’apparat”, de “prestige” ou bien encore “cérémonielle” sont fréquemment employés. Les travaux ethno-archéologiques menés en Nouvelle-Guinée sur les lames de pierre polie sous la direction de P. Pétrequin ont montré la coexistence de différents types de haches dont de très grandes lames qui jouent un rôle social particulier. Dans certaines sociétés d’Irian Jaya, les échanges de grandes haches non fonctionnelles, symboles de compétition entre les hommes, participent à la régulation et au contrôle des équilibres sociaux-culturels (Pétrequin, 1993).

Par ailleurs, les deux grandes lames de haches découvertes sur la hauteur du Bélebiert (Junglinster, G.-D. Lux), suggèrent la présence d’un dépôt, de tels ensembles ayant déjà été rencontrés par le passé comme les dépôts de Sickert et Bennhvir en Alsace (Pétrequin et Jeunesse, 1995) et d’Arzon en Bretagne (Bailloud et alii, 1995). Concernant les techniques de façonnage, il est à signaler la présence de traces de sciage observables sur la plus grande hache provenant du Bélebiert (fig. 2).

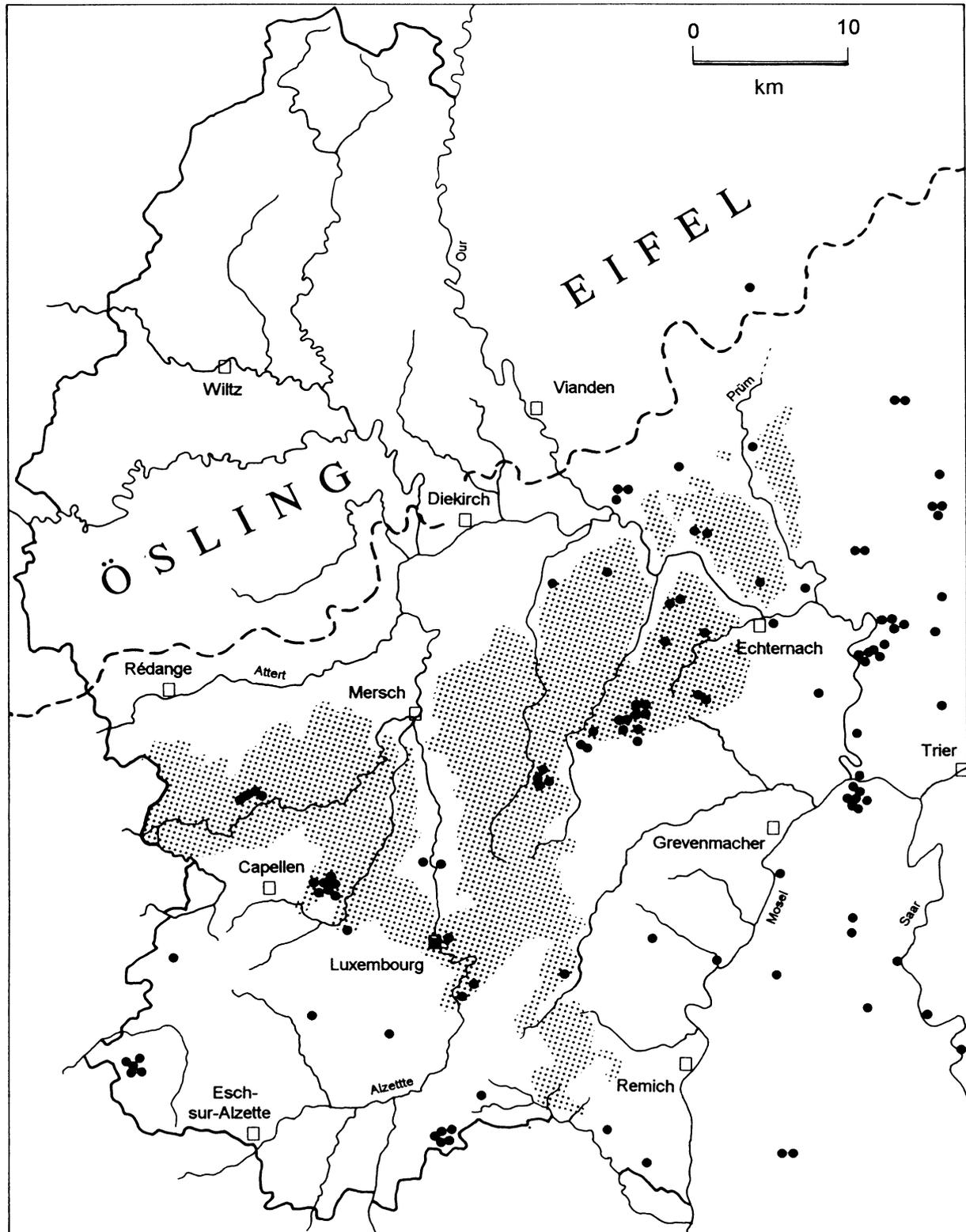


Fig. 1 - Carte de répartition des lames de haches en "jade" découvertes dans le Bassin de la moyenne Moselle (d'après D'Amico et alii, 1996). En grisé : plateaux en grès de Luxembourg. Dessin V. Stead-Biver.

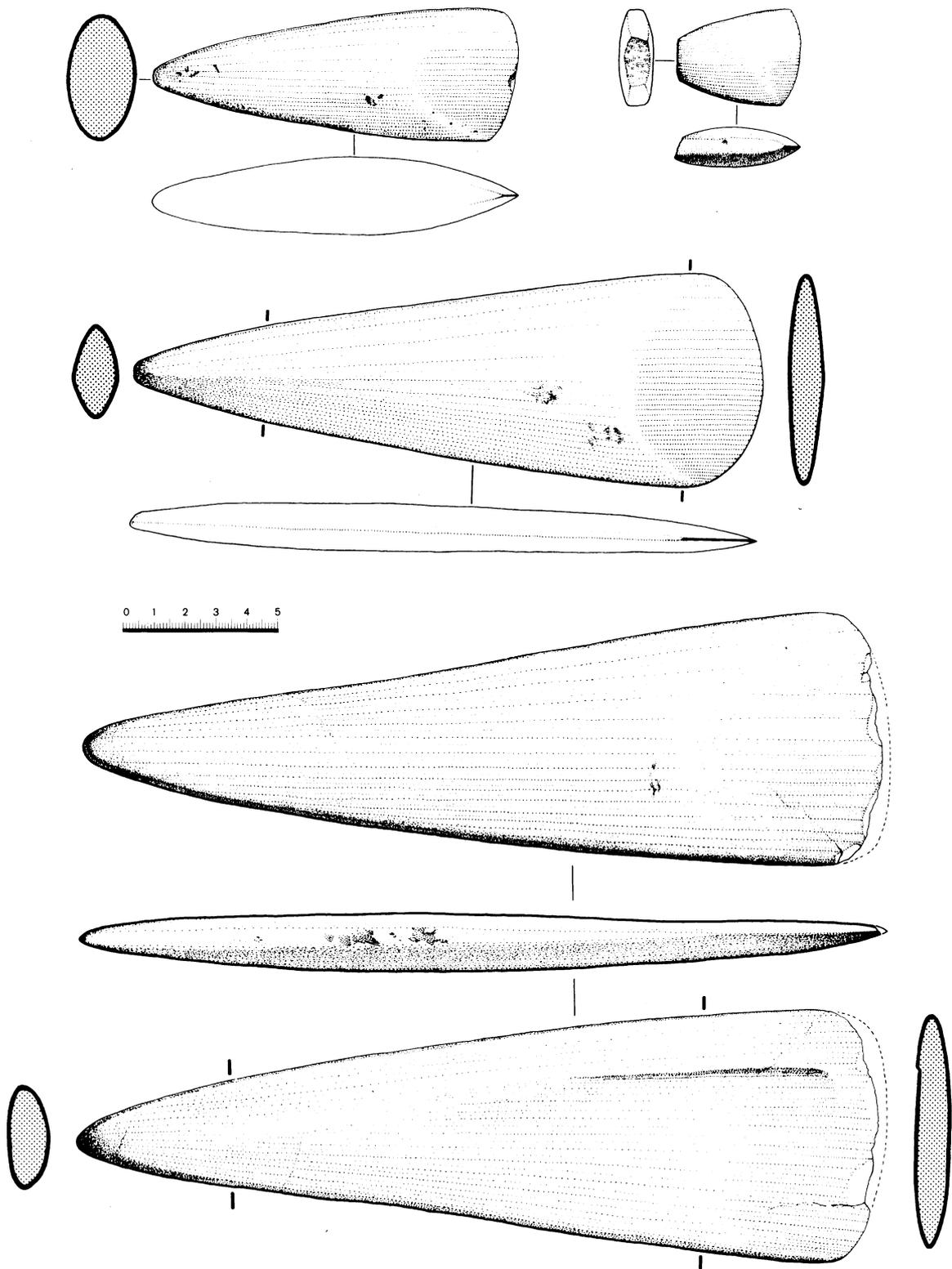


Fig. 2 - Différents modules de lames de haches en "jade" rencontrés dans le Bassin de la moyenne Moselle. En bas, deux exemplaires de grandes haches provenant de Junglinster-"Bélebiérg" (G.-D. de Luxembourg). Dessin : F. Le Brun-Ricalens.

Détermination pétrographique, origines et diffusion

La détermination pétrographique de ces lames de haches a été réalisée avec la prise en considération de trois critères : leur densité, leur couleur et la présence ou non d'inclusions comme les grenats. Le classement hiérarchisé de ces données et l'analyse statistique des densités a permis de mettre en évidence la présence de deux groupes voisins de roches : celui des jades *sensu stricto* et celui des éclogites. Aucune néphrite n'a été rencontrée (fig. 3). Par la suite, ces déterminations pétrographiques ont été contrôlées par Cl. D'Amico qui a précisé les compositions minéralogiques et confirmé l'origine alpine des roches employées.

Sous l'angle de la circulation de ces diverses lames de haches en "jade", les gîtes de matières premières potentielles ayant pu être exploités sont à notre connaissance exclusivement localisés dans les Alpes occidentales (fig. 3). Ces importations dans nos régions de roches alpines sur près de 500 km, semblent s'être opérées sous forme de produits finis.

Au regard de la répartition spatiale en Europe occidentale de ces artefacts en roche verte, deux phénomènes différents semblent pouvoir être distingués ; l'un concernant les grandes lames de haches, l'autre l'ensemble des haches restantes. D'une part, on observe la diminution progressive des lames de haches depuis leur lieu de production (dimensions diminutives de la longueur en fonction de l'éloignement de la source) et, d'autre part, on remarque une fréquence plus importante des grandes lames à partir d'un certain éloignement des zones d'affleurement (Giot, 1965). En d'autre terme, un bref tour d'horizon de la distribution européenne de ces haches polies semble suggérer une distribution "down the line" (Renfrew, 1984) pour les petites haches tandis que les haches d'apparat apparaissent de préférence au delà du "fall off" de la fréquence de ces "hachettes". Chronologiquement, ces deux phénomènes ne paraissent pas s'inscrire dans la même durée, le premier semblant perdurer plus longtemps que le second.

Datation

Les quelques lames de pierre polie relevées lors de fouilles archéologiques dans le Bassin de la moyenne Moselle ne permettent pas d'apporter de précision quant à leur attribution chronoculturelle. Une chronologie courte a été émise pour certaines grandes lames de haches en "jade" (2ème moitié du Vème millénaire) par certains chercheurs sur la base de données de fouilles et de comparaisons avec les représentations figurées sur les mégalithes bretons (Bailloud et alii, 1995; Pétrequin et Jeunesse, 1995),

tandis qu'une chronologie plus longue pouvant aller jusqu'aux âges des métaux est proposée pour les haches de dimensions classiques (Schut et alii, 1987).

Conclusion et perspectives

Ce travail s'inscrit en prolongement des travaux effectués pour le Nord de l'Europe (Bishop et alii, 1977; Giot, 1965; Schut et alii, 1987). Comblant un vide sur la carte de répartition, cette modeste contribution souhaite simplement nourrir les réflexions sur ce thème. Pour le détail, nous renvoyons le lecteur à l'article à paraître dans les colonnes du prochain bulletin de la société préhistorique luxembourgeoise (D'Amico et alii, *op. cit.*).

Remerciements

Nous profitons de ces lignes pour renouveler nos chaleureux remerciements à toutes les personnes, trop nombreuses pour pouvoir être toutes mentionnées ici, qui nous

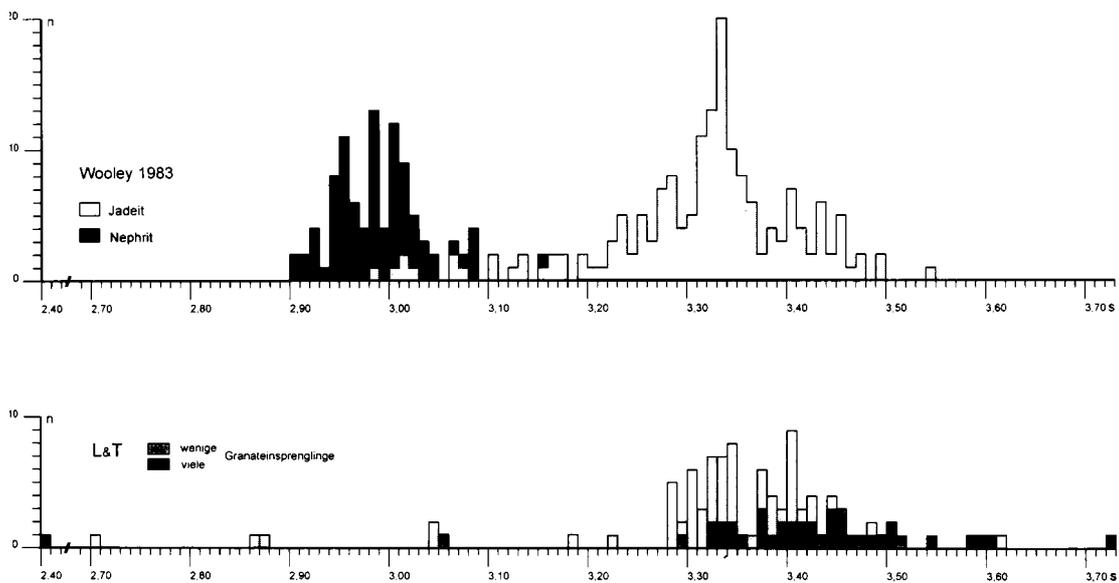
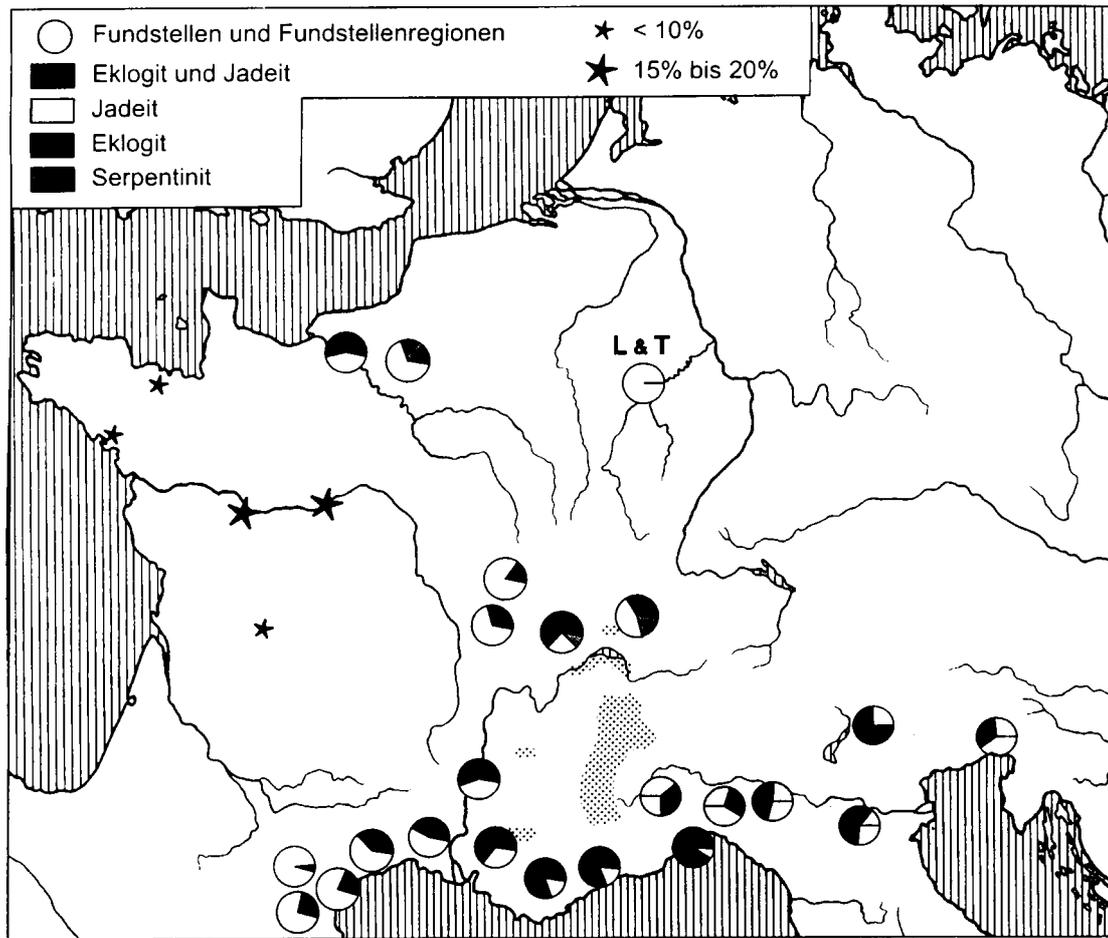


Fig. 3 - En haut, carte de répartition présentant les fréquences des outillages polis en "jade" en Europe (d'après Ricq-de Bouard et alii, 1991, et D'Amico et alii, 1996).
 En bas, histogramme des fréquences de densité des lames de haches en "jade" provenant du Bassin de la moyenne Moselle, données additionnées provenant de la région de Trèves (T) et du territoire de Luxembourg (L) comparées avec les fréquences de densité des haches en jadéite et en néphrite provenant d'autres régions (d'après Wooley, 1983).

ont prêté pour étude leur matériel, ainsi que toutes celles qui nous ont encouragés dans nos investigations.

Bibliographie

BAILLOUD G., BOUJOT Ch., CASSEN S. & LE ROUX Ch.-T. 1995 - Carnac. *Les premières architectures de pierres*. Caisse nationale des monuments historiques et des sites. Paris, éditions CNRS.

BISHOP, C., WOOLLEY A., KINNES I. & HARRISON R. 1977 - Jadeite axes in Europe and the British Isles : an interim study. *Archaeologica Atlantica*, 2, 1-8.

D'AMICO Cl., JACOBS R., LÖHR H., LE BRUN-RICALENS F. & SCHAFFNER C. 1996 - Steinbeilklingen aus "Jade" im Großherzogtum Luxemburg. *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, vol. 17-1995 (sous presse).

GIOT P.-R. 1965 - Le problème européen des haches d'apparat en jadéite et roches voisines. In: *Atti del VI Congresso U.I.S.P.P., Roma*, vol. II, sez. I-IV, 281-286.

JACOBS R. & LÖHR H. 1994 - Einige neue Steinbeilklingen aus "Jade" und jadeähnlichem Gestein aus der Region Trier. *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, vol. 15-1993, 165-199.

PÉTREQUIN P. & A.-M. 1993 - *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*. Monographies du CRA, 12. Paris, éditions CNRS.

PÉTREQUIN P. & JEUNESSE Ch. 1995 - *La hache de pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 av. J.-C.)*. Paris, éditions Errance.

RENFREW C. 1984 - *Approaches to social archaeology*. Edinburgh University Press.

RICQ-DE BOUARD M., COMPAGNONI R., DESMONS J. & FEDELE F., 1990 - Les roches alpines de l'outillage poli néolithique de la France méditerranéenne. *Gallia-Préhistoire*, tome 32, 125-149.

RICQ-DE BOUARD M., COMPAGNONI R. 1991 - La circulation des outils polis en élogite alpine au IV millénaire : premières observations relatives au sud-est de la France et à quelques sites plus septentrionaux. In: *Identité du Chasséen. Actes du colloque international de Nemours, 1989*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 4, 273-280.

SCHMITT F. R. 1939 - Petrographische Untersuchung der Diabasbeile von Fisch und Mannebach. *Trierer Zeitschrift*, 14. Jahrgang, Heft 2/3, 182-184.

SCHUT P., KARS H. & WEVERS J. M. A. R. 1987 - Jade axes in the Netherlands : a preliminary report. *Helinium*, XXVII, 71-87.

WOOLEY A. R. 1983 - Jade axes and other artefacts. In: WOODHEAD D. R. C. & HARVEY A. P. (éd.). *The Petrology of Neolithic archaeological artefacts*. Oxford, 256-276.

Les ossements humains présumés mésolithiques de la grotte de La Martina, à Dinant, ne seraient-ils pas plutôt néolithiques ?

Michel TOUSSAINT & Frédérique RAMON

1. Introduction

La grotte de La Martina est située sur la rive droite de la Lesse, entre Walzin et Pont à Lesse, deux hameaux de la ville de Dinant, province de Namur. Ses coordonnées Lambert sont : 188.75 long. E et 101.380 lat. N. Son altitude est d'environ 140 m (carte I.G.N. 53/7-8, Hastière-Lavaux/Dinant). Elle s'ouvre au sud-ouest, à une trentaine de mètres au-dessus de la plaine alluviale. Orientée d'ouest en est, elle se com-

pose d'une salle oblongue, d'un couloir de liaison montant et d'un long couloir terminal (fig. 1). Son développement total, mesuré sur le plan levé par Gevaerts (1970), est de l'ordre de 37 mètres.

Le site a été en partie vidé de ses sédiments et aménagé en grotte d'agrément au cours de la première moitié du XIX^e siècle. Il fit ensuite, en 1867, l'objet de fouilles dirigées par le géologue dinantais É. Dupont (1872). À cette occasion, quelques restes animaux et humains furent récoltés, mais pas de matériel archéo-

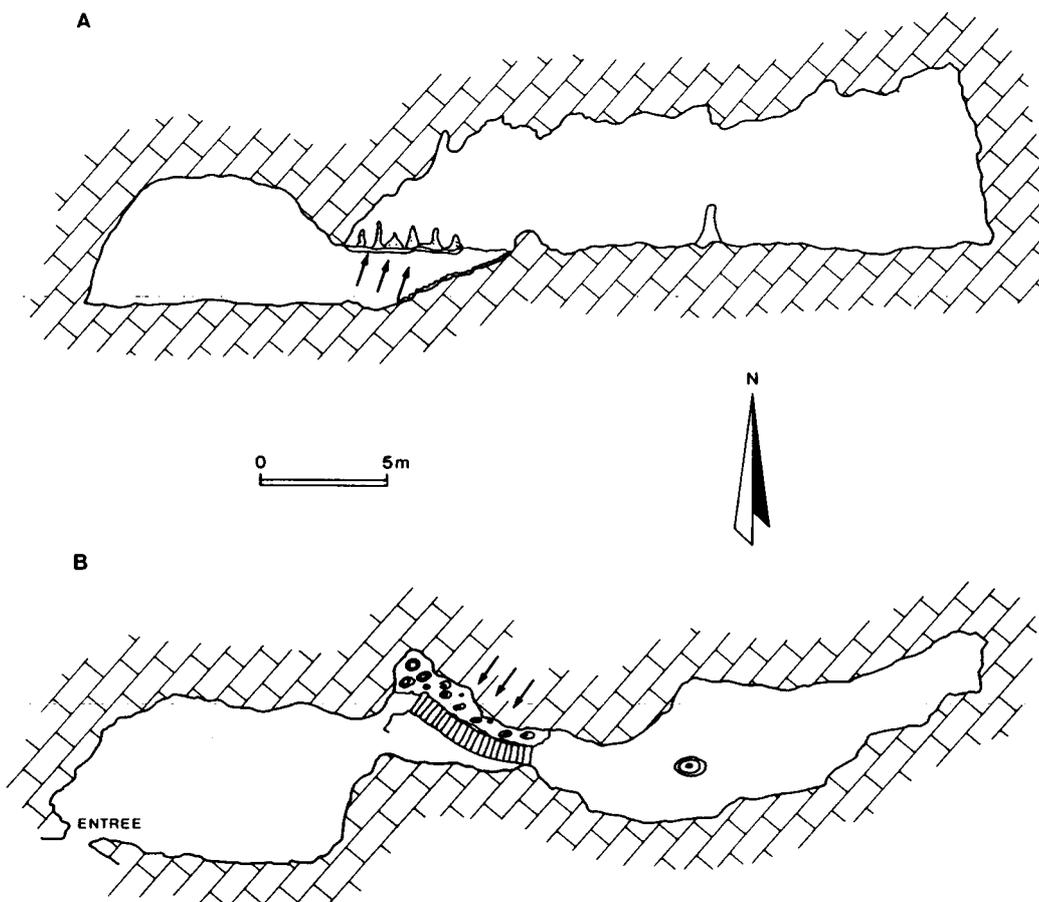


Fig. 1 - Coupe (A) et plan (B) de la grotte de La Martina, d'après Gevaerts (1970).
Les flèches situent approximativement le secteur où les ossements humains ont été découverts.

logique. Parmi les ossements d'animaux figuraient notamment de l'ours, du rhinocéros, du cheval, du bouquetin et du cerf élaphe. Les restes humains, considérés comme néolithiques à l'époque, se limitaient à quatre documents dont deux fragments de mandibules, publiés par Hué (1937).

En 1949, Maria Louis pratiqua de nouvelles recherches dans la grotte. Comme son illustre prédécesseur, elle découvrit des vestiges animaux et quelques ossements humains, dans un placage de brèche situé le long d'une paroi, juste au nord de l'escalier touristique aménagé dans le couloir de liaison. Les conditions de cette fouille sont malheureusement peu documentées : ni plans ni coupes, pas de marquage des ossements, pas de rapport de fouille détaillé, pas de publication d'époque...

En 1995, à la suite d'analyses entreprises dans le cadre de la donation de la collection Louis à l'Université Catholique de Louvain (en 1991), les ossements humains de La Martina sont attribués au Mésolithique récent (Dewez, 1995; Dewez et al., 1995).

Cinq datations AMS réalisées au *Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, Radiocarbon Accelerator Unit*, à Oxford, et une datation AMS effectuée par *Beta Analytic Inc.*, à Miami, à la

demande des auteurs de ces lignes, ont cependant fourni des résultats différents. Les six dates, assez proches l'une de l'autre, conduisent à interpréter les ossements humains du site, ou au moins l'essentiel de ceux-ci, comme des vestiges d'une sépulture collective du Néolithique récent, comme il s'en trouve des dizaines dans le bassin de la Meuse (Toussaint, 1995), plutôt que comme une sépulture mésolithique (Dewez et al., 1995).

Le présent article a pour but de présenter ces nouvelles données et de discuter les causes possibles de discordance entre la date du laboratoire de Louvain et celles des laboratoires d'Oxford et de Beta Analytic.

2. La Martina dans le cadre des sépultures collectives holocènes du bassin mosan

Depuis une quinzaine d'années, le recours de plus en plus systématique aux datations C^{14} a complètement renouvelé les connaissances relatives à la chronologie du matériel anthropologique trouvé dans les sites préhistoriques funéraires qui abondent dans les grottes du bassin mosan wallon.

Avant le début des années 1980, on ne dispo-

Site	Localisation	Vallée/prov.	N° labo	Age BP	BC (95 %) *	BC (68 %) *	Matériel osseux daté
Loverval DS	Gerpennes	Sambre, Ht.	Gif A 94536	9640 ± 100	9050-8450	9010-8630	Frgts humains n° 270-271
Loverval DS	Gerpennes	Sambre, Ht.	Lv-1506	9090 ± 100	8350-7940	8330-8010	Os humains postcrâniens
Grotte Margaux	Dinant (Colébi)	Meuse, Nr.	Gif A 92354	9590 ± 110	9050-8400	8960-8530	Frgt de l'humérus HM9
Grotte Margaux	Dinant (Colébi)	Meuse, Nr.	Gif A 92355	9530 ± 110	9050-8350	8940-8470	Frgt de l'humérus HM12
Grotte Margaux	Dinant (Colébi)	Meuse, Nr.	OxA-3533	9530 ± 120	9050-8300	8940-8460	Frgt de l'humérus HM10
Grotte Margaux	Dinant (Colébi)	Meuse, Nr.	OxA-3534	9350 ± 120	8950-8050	8600-8150	Osselets n° 272-277
Grotte Margaux	Dinant (Colébi)	Meuse, Nr.	Gif A 92362	9260 ± 120	8600-8000	8400-8090	Frgt de l'humérus HM8
Grotte Margaux	Dinant (Colébi)	Meuse, Nr.	Lv-1709	9190 ± 100	8430-8020	8340-8080	263 gr. de côtes humaines
Autours (sép. indiv.)	Dinant (Freyr)	Meuse, Nr.	OxA 4917	9500 ± 75	9000-8350	8920-8420	Ossements humains
Autours (sép. collect.)	Dinant (Freyr)	Meuse, Nr.	OxA-5838	9090 ± 140	8450-7700	8340-8000	Ossements humains
Bois Laiterie	Profondeville	Meuse, Nr.	GX-21380G	9235 ± 85	8430-8050	8350-8090	Osselet humain
Lombeau (L2)	Mont-sur-March.	Sambre, Ht.	OxA-6441	9410 ± 70	8950-8200	8830-8340	Métatarsien V humain
Lombeau (L1)	Mont-sur-March.	Sambre, Ht.	OxA-6440	9360 ± 75	8850-8050	8580-8260	Métatarsien V humain
Lombeau (L4)	Mont-sur-March.	Sambre, Ht.	OxA-6445	9015 ± 80	8330-7910	8090-7970	Métatarsien humain ind.
Claminforge	Sambreville	Sambre, Nr.	OxA-5451	9320 ± 75	8590-8090	8440-8190	Osselet de pied humain
Malonne, Petit-Ri	Namur	Sambre, Nr.	OxA-5042	9270 ± 90	8600-8050	8410-8100	Frgt de lémur humain

* Calibration avec le programme Oxcal

Tabl. 1 - Datations radiocarbone des sépultures mésolithiques du bassin mosan.

La date Lv-2001 de la grotte de La Martina n'est pas reprise dans ce tableau; elle figure cependant au tableau 3. Les dates en italique sont présentées pour la première fois. On trouvera les références bibliographiques de la plupart des autres dans Toussaint (1995).

Site	Localisation	Vallée/prov.	N° labo	Age BP	BC (95%) *	BC (68%) *	Matériel daté
Abri des Autours	Dinant	Meuse/Nr.	OxA-5387	5300 ± 55	4250-3980	4230-4040	Os humains
Chaveau CHI	Godinne, Yvoir	Meuse/Nr.	Lv-1173	4970 ± 80	3960-3630	3910-3650	Fémur humain
Trou des Nots	Salet, Anhée	Molignée/Nr.	Lv-1473	4820 ± 60	3720-3370	3690-3520	Côtes humaines
Grotte du Coléoptère	Bomal, Durbuy	Aisne/Lx.	OxA-3636	4695 ± 65	3640-3340	3620-3370	Molaire humaine
Trou de la Heid	Comblain au Pt.	Ourthe/Lg.	Lv-1586	4650 ± 60	3650-3100	3510-3340	Os humains
Grotte d'Engis	Engis	Meuse/Lg.	OxA-746	4590 ± 80	3650-3000	3500-3100	Calotte Engis I
Les Avins, grotte n°3	Clavier	Hoyoux/Lg.	Lv-2206	4540 ± 100	3550-2900	3370-3040	Os humains
<i>Grotte Lombeau</i>	<i>Mont-sur-March.</i>	<i>Sambre/Ht.</i>	<i>OxA-6446</i>	<i>4500 ± 60</i>	<i>3360-2920</i>	<i>3340-3090</i>	<i>Troisième métatarsien</i>
Les Avins, grotte n°2	Clavier	Hoyoux/Lg.	Lv-2205	4460 ± 70	3340-2920	3330-2930	Os humains
Abri de la Sigillée	Bomal	Ourthe/Lx.	IRPA 920	4460 ± 60	3340-2920	3310-2930	Os humains
<i>La Martina</i>	<i>Dinant</i>	<i>Lesse/Nr.</i>	<i>OxA-6562</i>	<i>4460 ± 55</i>	<i>3340-2920</i>	<i>3310-2930</i>	<i>Clavicule humaine</i>
	<i>Dinant</i>	<i>Lesse/Nr.</i>	<i>OxA-6578</i>	<i>4370 ± 55</i>	<i>3300-2880</i>	<i>3080-2910</i>	<i>Clavicule humaine</i>
	<i>Dinant</i>	<i>Lesse/Nr.</i>	<i>OxA-6559</i>	<i>4350 ± 55</i>	<i>3270-2870</i>	<i>3040-2890</i>	<i>Clavicule humaine</i>
	<i>Dinant</i>	<i>Lesse/Nr.</i>	<i>OxA-6590</i>	<i>4340 ± 55</i>	<i>3100-2780</i>	<i>3040-2880</i>	<i>Calvarium humain</i>
	<i>Dinant</i>	<i>Lesse/Nr.</i>	<i>OxA-6560</i>	<i>4330 ± 55</i>	<i>3100-2770</i>	<i>3030-2880</i>	<i>Clavicule humaine</i>
	<i>Dinant</i>	<i>Lesse/Nr.</i>	<i>Beta-110769</i>	<i>3940 ± 50</i>	<i>2580-2280</i>	<i>2490-2330</i>	<i>Tibia humain</i>
Trou du Frontal	Furfooz, Dinant	Lesse/Nr.	OxA-4196	4430 ± 80	3340-2910	3300-2920	Tibia humain
	Furfooz, Dinant	Lesse/Nr.	GrN-10179	4430 ± 30	3300-2920	3100-2930	Os humains
Roche aux Corneilles	Annevoie, Anhée	Meuse/Nr.	Lv-2207	4410 ± 80	3340-2890	3300-2910	Os humains
Abri Masson	Sprimont	Ourthe/Lg.	Lv-1461	4380 ± 60	3310-2880	3090-2910	Côtes humaines
	Sprimont	Ourthe/Lg.	Lv-1462	4170 ± 80	2920-2490	2880-2620	Côtes humaines
Fissure Jacques	Sprimont	Ourthe/Lg.	Lv-1551	4240 ± 70	3030-2580	2920-2670	Côtes humaines
Grotte de Jausse	Gesves	Samson/Nr.	Lv-2202	4240 ± 70	3030-2580	2920-2670	Os humains (JS1)
	Gesves	Samson/Nr.	Lv-2203	4150 ± 85	2910-2490	2880-2610	Os humains (JS2)
Grotte Bibiche	Freyr, Dinant	Meuse/Nr.	Lv-1655	4240 ± 60	3020-2610	2920-2690	Os hum (adulte)
	Freyr, Dinant	Meuse/Nr.	Lv-1656	4130 ± 55	2880-2500	2870-2590	Os hum. (adolesc.)
	Freyr, Dinant	Meuse/Nr.	Lv-1654	4010 ± 70	2900-2300	2850-2400	Vert. hum. (adul.)
Grotte de Spy	Spy, Jemeppe-s.-S.	Orneau/Nr.	OxA-6252	4230 ± 70	3020-2580	2920-2660	Face hum. Spy 4
Trou de la PJ	Ferrières	Ourthe/Lg.	Lv-2136	4220 ± 80	3050-2500	2910-2620	Os humains
	Ferrières	Ourthe/Lg.	Lv-2137	4130 ± 60	2880-2500	2870-2590	Os humains
<i>Grotte de Jausse (JS3)</i>	<i>Gesves</i>	<i>Samson/Nr.</i>	<i>OxA-6561</i>	<i>4200 ± 80</i>	<i>2930-2500</i>	<i>2890-2620</i>	<i>Mandibule humaine</i>
Grotte triangulaire	Engihoul, Flémalle	Meuse/Lg.	OxA-3290	4195 ± 75	2920-2570	2890-2620	Fragm. crân. hum.
Abri du Pape	Freyr, Dinant	Meuse/Nr.	Lv-1747	4190 ± 60	2910-2590	2880-2620	Os humains
Trou Rosette	Furfooz, Dinant	Lesse/Nr.	OxA-5041	4165 ± 70	2900-2500	2880-2620	Vert. thorac. hum.
Grotte des Dessins	Profondeville	Meuse/Nr.	Lv-1585	4160 ± 70	2900-2500	2880-2620	Côtes humaines
<i>Abri Longue Vâ</i>	<i>Ben-Ahin, Huy</i>	<i>Meuse/Nr.</i>	<i>OxA-6822</i>	<i>4140 ± 60</i>	<i>2880-2500</i>	<i>2870-2610</i>	<i>Fibula humaine</i>
Ossuaire du Fémur	Ben-Ahin, Huy	Meuse/Lg.	Lv-1758	4130 ± 60	2080-2500	2870-2590	Côtes humaines
Grotte de Burnot	Profondeville	Meuse/Nr.	Lv-265	4110 ± 110	2950-2350	2870-2500	Os humains
	Profondeville	Meuse/Nr.	Lv-263	4090 ± 110	2950-2300	2870-2490	Os humains
	Profondeville	Meuse/Nr.	Lv-264	3390 ± 100	1920-1440	1860-1520	Os humains
<i>Fonds de Forêt</i>	<i>Trooz</i>	<i>Vesdre/Lg.</i>	<i>OxA-5793</i>	<i>4085 ± 65</i>	<i>2880-2460</i>	<i>2860-2490</i>	<i>phalange de pied</i>
Martouzin-Neuville	Beauraing	Lesse/Nr.	Fra-98	4070 ± 100	2900-2300	2870-2470	Os humains
	Beauraing	Lesse/Nr.	Lv-1243	3790 ± 90	2470-1960	2400-2040	Os humains
Grotte Sépulcrale	Barvaux	Ourthe/Lx.	Lv-863	4050 ± 50	2870-2460	2620-2470	Os humains
Grotte de la Cave	Maurenne, Hastière	Meuse/Nr.	Lv-1483	3950 ± 70	2620-2200	2570-2330	Côtes humaines
	Maurenne, Hastière	Meuse/Nr.	Lv-1482	3830 ± 90	2600-1950	2460-2140	Côtes humaines
Les Avins, grotte n°1	Clavier	Hoyoux/Lg.	Lv-2204	3870 ± 60	2470-2140	2460-2200	Os humains
Abri de Chauveau	Godinne, Yvoir	Meuse/Nr.	Lv-1919	3710 ± 80	2400-1800	2200-1960	Os humains
Grotte Ambre	Matagne	Nr.	Lv-2104	3560 ± 80	2140-1680	1980-1750	Os humains

* Calibration réalisée avec le programme Oxcal.

Tabl. 2 - Datations radiocarbone des sépultures néolithiques du bassin mosan.

Les dates en italique sont présentées pour la première fois. On trouvera les références bibliographiques de la plupart des autres dans Toussaint (1995).

sait que de rares datations radiocarbone, essentiellement celles du trou du Frontal (GrN-10179) et de la grotte de Burnot (Lv-263 à 265). Ces premières dates correspondaient au Néolithique récent. Les datations publiées au début des années quatre-vingt donnaient des résultats similaires (Barvaux, grotte sépulcrale, Lv-863; Chauveau, Lv-1173; Martouzin, Lv-1243; Salet, Lv-1473; La Cave de Maurenne, Lv-1482 et Lv-1483).

Dès 1984, la datation d'ossements humains de la diaclase D5 de Loverval (Lv-1506) démontrait que les sépultures karstiques de nos régions ne relevaient pas toutes du Néolithique récent mais remontaient aussi au Mésolithique ancien, ce qui avait déjà été soupçonné auparavant mais sans preuve réelle. Depuis une série d'autres sites funéraires en grottes et abris ont pu être attribués au Mésolithique ancien sur base du C¹⁴ (Margaux, Autours, Claminforge, Malonne, Bois Laiterie, Lombeau...).

La fouille du trou de la Heid à Comblain-au-

Pont, à partir de 1986, montrait ensuite que les populations du Néolithique moyen de type Michelsberg avaient, elles aussi, pratiqué, dans nos régions, l'ensevelissement de leurs défunts dans des cavités karstiques (Toussaint et Becker, 1992). Les os humains de ce site ont été datés (Lv-1586) de 4650 ± 60 BP, soit entre 3510 et 3340 BC après calibration à 1 σ et entre 3650 et 3100 BC à 2 σ . La fouille de l'abri des Autours a rapidement confirmé cette démonstration en livrant une date de 5300 ± 55 BP, c'est-à-dire entre 4230 et 4040 BC après calibration à 1 σ et entre 4250 et 3980 BC à 2 σ (OxA-5387; Cauwe, 1995).

En moins d'une décennie, les découvertes archéologiques et le C¹⁴ (tabl. 1 et 2) démontraient donc que l'utilisation sépulcrale des grottes et abris du bassin mosan ne se limitait pas au Néolithique récent mais couvrait aussi le Mésolithique ancien et le Néolithique moyen. Il subsistait cependant un hiatus trop long - plus de trois millénaires correspondant au Mésolithi-

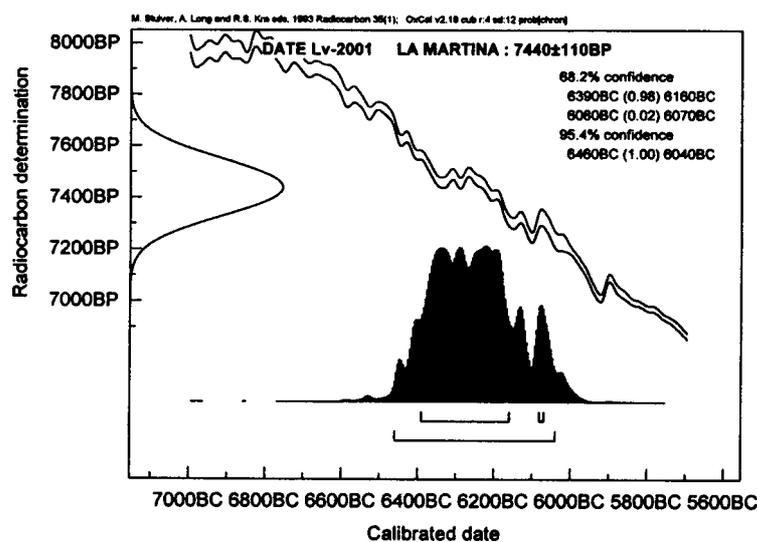


Fig. 2 - Calibration de la datation «classique» Lv-2001.

N° labo	Technique	Age BP	BC (95%)	BC (68%)	Matériel osseux daté
Lv-2001	classique	7440 ± 110	6460-6040	6390-6070	Fémur Lma FM6
OxA-6562	AMS	4460 ± 55	3340-2920	3310-2930	Clavicule Lma CLV3
OxA-6578	AMS	4370 ± 55	3300-2880	3080-2910	Clavicule Lma CLV4
OxA-6559	AMS	4350 ± 55	3270-2870	3040-2890	Clavicule Lma CLV1
OxA-6590	AMS	4340 ± 55	3100-2780	3040-2880	Calvarium Lma CR1
OxA-6560	AMS	4330 ± 55	3100-2770	3030-2880	Clavicule Lma CLV2
Beta-110769	AMS	3940 ± 50	2580-2280	2490-2330	Tibia Lma TB1

Tabl. 3 - Les sept datations C14 de La Martina.

Type d'os	Collection	N°	Latér.	Age	État	C14	Description sommaire
Calvarium	U.C.L.	Lma CR1	—	ad	f à (i)	OxA-6590	une partie du maxillaire g (proc. zygom., fosse canine et dents) et le proc. zygom. d. manquent
Pariétal	U.C.L.	Lma CR2	g	ad	ff		fragment d'écaille
(Pariétal)	U.C.L.	Lma CR3	(d)	ad	fff		petit fragment crânien, sans doute à la jonction de l'occipital et du pariétal
Occipital	U.C.L.	Lma CR4	—	ad	ff		frgt. fosse cérébel. g, bord arr. du trou occipit., frgt. fosse cérébrale et protub. occipit. ext.
Moulage endocr.	U.C.L.	Lma CR5	g	ad	ff		frgt de moulage endocrânien correspondant au pariétal; provient peut-être de Lma CR1
Mandibule	I.R.S.N.B.	I.G.2485/3	—	ad	f		os dont manquent les incisives, canines et P1 d, le bord inférieur du corps g et les 2 branches
Hémi-mandibule	I.R.S.N.B.	I.G.2485/4	g + (d)	ad	ff		partie de corps g avec M1 et M2 ainsi que symphyse
Scapula	U.C.L.	Lma SC1	d	ad	ff		fragment d'épine, au niveau du col
Scapula	U.C.L.	Lma SC2	g	ad	fff		partie inférieure du bord latéral
Clavicule	U.C.L.	Lma CLV1	g	ad	(i)	OxA-6559	pièce entière sauf érosion de l'extrémité sternale
Clavicule	U.C.L.	Lma CLV2	d	ad	f à (i)	OxA-6560	l'essentiel de l'extrémité sternale manque
Clavicule	U.C.L.	Lma CLV3	g	eft	ff	OxA-6562	extrémité acromiale et essentiel du corps
Clavicule	U.C.L.	Lma CLV4	d	eft	ff	OxA-6578	extrémité acromiale et essentiel du corps
Côte	U.C.L.	Lma Co1	d	ad	fff		petit fragment de corps
Humérus	U.C.L.	Lma HM1	d	ad	ff		tiers inférieur de corps avec margo medialis
Humérus	U.C.L.	Lma HM2	d	ad	fff		fragment avec fosse olécrânienne, épicondyle médial et moitié médiale de la trochlée
Humérus	I.R.S.N.B.	I.G.2485/6	g	ad	f		os comprenant l'épiphyse distale et les 2/3 distaux du corps
Humérus	I.R.S.N.B.	I.G.2485/7	g	ad	ff		moitié distale de corps et épiph. distale dont manque l'épicond. médial et l'essentiel de la trochlée
Radius	U.C.L.	Lma RD1	g	ad	ff		épiphyse distale érodée et fragment de face antérieure de corps
Fémur	U.C.L.	Lma FM1	d	ad	f à ff		corps; manque l'essentiel des deux extrémités
Fémur	U.C.L.	Lma FM2	d	(ad)	fff		moitié proximale de corps, sous petit trochanter
Fémur	U.C.L.	Lma FM3	d	ad	fff		fragment distal de ligne âpre
Fémur	U.C.L.	Lma FM4	d	(ad)	fff		fragment distal de corps avec ligne âpre; pourrait coller avec Lma FM2
Fémur	U.C.L.	Lma FM5	ind	ad	fff		fragment proximal de corps
Fémur	U.C.L.	Lma FM6	ind	ad	f	Lv-2001	corps et parties des épiphyses
Tibia	U.C.L.	Lma TB1a et b	g	ad	f	Beta-110769	2 frgs : extr. sup. limitée à tubér. tibiale; extr. inf. sans incis. fibulaire et pte de la malléole méd.
Tibia	U.C.L.	Lma TB2	d	(eft)	ff		corps sans les deux extrémités

Tabl. 4 - Inventaire des ossements humains de La Martina.

que moyen et récent - pour qu'on puisse parler d'une utilisation sépulcrale continue du karst de nos régions. Dans ce cadre, la date Lv-2001 de La Martina venait combler partiellement cette lacune.

3. Interprétations proposées jusqu'ici

Deux articles récents ont été consacrés aux ossements humains de La Martina (Dewez, 1995; Dewez et al., 1995). En voici le résumé et des commentaires.

3.1. Radiocarbone

3.1.1. Résultats

Lv-2001 = 7440 ± 110 BP.

3.1.2. Commentaires

Après calibration (programme Oxcal), la date Lv-2001 donne un âge BC entre 6390 et 6160 à 1 s (probabilité de 98 %) et entre 6460 et 6040 à 2 s (fig. 2; tabl. 3). On notera, pour préciser l'information de Dewez et de ses collaborateurs, que cette date a été obtenue en utilisant un fémur humain (Lma FM6;

tabl. 4).

3.2. Paléontologie

En l'absence de relevés de coupes lors des fouilles de Maria Louis et d'attribution stratigraphique du matériel osseux, le paléontologue J.-M. Cordy a dû se résoudre à distinguer plusieurs entités fauniques sur base du degré de fossilisation des ossements, de leur couleur et de la nature des sédiments et de la calcite qui adhèrent aux fossiles. Ce spécialiste identifie ainsi (Dewez et al., 1995) :

- Un ensemble ancien qui comprend des «restes paléontologiques très patinés, de couleur jaune ocre comme le sédiment limoneux qui les englobait. De nombreux ossements présentent un aspect émoussé, voire roulé [...]». Cette faune comprend surtout de l'ours des cavernes. La relative petitesse des dents et certains caractères odontologiques «deningériens» permettraient peut-être d'envisager un âge antérieur à la dernière glaciation *sensu stricto*.

- Un premier ensemble d'aspect peu fossilisé comprenant des espèces sauvages typiques de l'Holocène. Il «est caractérisé par des ossements colorés par un sédiment beige jaune à beige rosé et qui sont souvent

encroûtés par du sédiment ou de la calcite peu épaisse. Les ossements humains y sont relativement abondants [...]».

- Un deuxième ensemble d'aspect peu fossilisé, comprenant lui-aussi des espèces typiques de l'Holocène, «s'individualise par un encroûtement calcitique abondant, mais mal cristallisé, avec très peu de matrice limoneuse beige. Les ossements sont très bien conservés et présentent une coloration superficielle blanc jaunâtre». Cet ensemble comprend une majorité de restes humains et un mélange de faune sauvage et de quelques restes qui pourraient provenir d'animaux domestiques, notamment un boeuf de grande taille; un astragale de cette espèce présente d'ailleurs plusieurs entailles transversales de désarticulation.

- Un ensemble faunique «d'aspect récent ou décalcifié par l'action probable d'acides humiques».

J.-M. Cordy note en outre que rien ne permet de préciser lequel des deux ensembles holocènes à ossements humains est plus ancien que l'autre. Il pose également, très judicieusement, la question de l'hétérogénéité de la couche dans laquelle se trouvaient les ossements humains. Ainsi, la présence du boeuf de grande taille et un tesson de poterie retrouvé dans la collection Louis pourraient, selon lui, démontrer «l'existence d'une occupation néolithique qui aurait peut-être perturbé la sépulture mésolithique antérieure», tandis que «l'existence d'ossements humains dans les deux couches pose également des problèmes d'interprétation taphonomique ou de diachronisme de sépultures successives».

3.3. Anthropologie et archéologie

Malgré les réserves de J.-M. Cordy, les auteurs du paragraphe consacré à l'anthropologie et à l'archéologie de l'article de 1995 rapportent les ossements de La Martina à deux sujets et les attribuent au Mésolithique. En effet : «des restes squelettiques correspondant à deux individus ont été trouvés» et plus loin : «l'intérêt essentiel de ce site est dû à la présence de deux individus du Mésolithique datés du 6^e millénaire».

Ils ajoutent : «la présence de céramique à la Martina est peut-être accidentelle et sans rapport avec la sépulture, mais il ne peut être exclu *a priori* que l'on trouve de la céramique avec du Mésolithique [...]. Néanmoins, il est plus logique de la rapporter [...] à une possible occupation néolithique ultérieure».

4. Nouvel examen

4.1. Anthropologie

L'inventaire des ossements de la collection

Maria Louis et des documents conservés à l'Institut royal des Sciences naturelles (I.R.Sc.N.B.) est donné au tableau 4. La première colonne précise l'os étudié, la seconde le lieu de conservation (Université Catholique de Louvain/U.C.L. ou I.R.Sc.N.B.) et la troisième le numéro (n° donné dans le cadre de cette étude pour la collection Louis/U.C.L.; n° de l'inventaire général pour les documents de l'I.R.Sc.N.B.). La quatrième colonne donne la latéralisation. La cinquième précise s'il s'agit d'un os adulte ou juvénile. La sixième signale l'état de conservation. Les ossements utilisés pour obtenir des datations radiocarbones sont identifiés dans la septième colonne (seul le fémur utilisé pour la datation Lv-2001 a été complètement détruit) tandis que la dernière colonne décrit sommairement les documents.

La collection Louis comprend 23 documents, celle de l'I.R.Sc.N.B. en compte quatre. L'un des humérus gauches de l'I.R.Sc.N.B. (I.G. 2485/6) correspond, semble-t-il, au fragment d'humérus droit Lma HM2 de la série Louis. Les deux collections devraient donc, au moins en partie, provenir du même secteur de la grotte.

Sur base des clavicules de la collection Louis, il y a au moins quatre sujets - soit deux adultes et deux enfants - et non deux comme supposé précédemment (Dewez *et al.*, 1995). D'autre part, aucune des deux mandibules trouvées par Dupont ne correspond au cranium Lma CR1 de la collection Louis. Il y avait donc au moins un cinquième sujet à la Martina, ce qui implique un nombre minimum de cinq personnes, soit trois adultes et deux enfants.

4.2. Datations AMS

Les quatre clavicules ont été datées dans la mesure où elles correspondaient aux quatre sujets différents identifiés dans la collection Louis. Une autre datation a été effectuée sur le cranium le mieux conservé, Lma CR1, parce qu'il s'agissait du document emblématique de l'attribution des os humains de La Martina au Mésolithique (la «Dame de La Martina» de Dewez, 1995). Au vu de ces cinq résultats, un tibia a encore été daté pour tester l'éventuelle possibilité que les os longs du membre inférieur proviennent d'un dépôt différent de celui des clavicules. Dans tous les cas, seuls de petits fragments de moins d'un demi-gramme ont été prélevés.

Les résultats de ces six datations sont donnés au tableaux 2 et 3. Les courbes de calibration (fig. 3 et 4) permettent de raffiner certaines fourchettes en tenant compte des probabilités correspondant à chaque degré de confiance (1 ou 2 σ). On le constate, les dates d'Oxford sont homogènes, de 4460 ± 55 à 4330 ± 55 BP, avec quatre d'entre elles entre 4370 ± 55

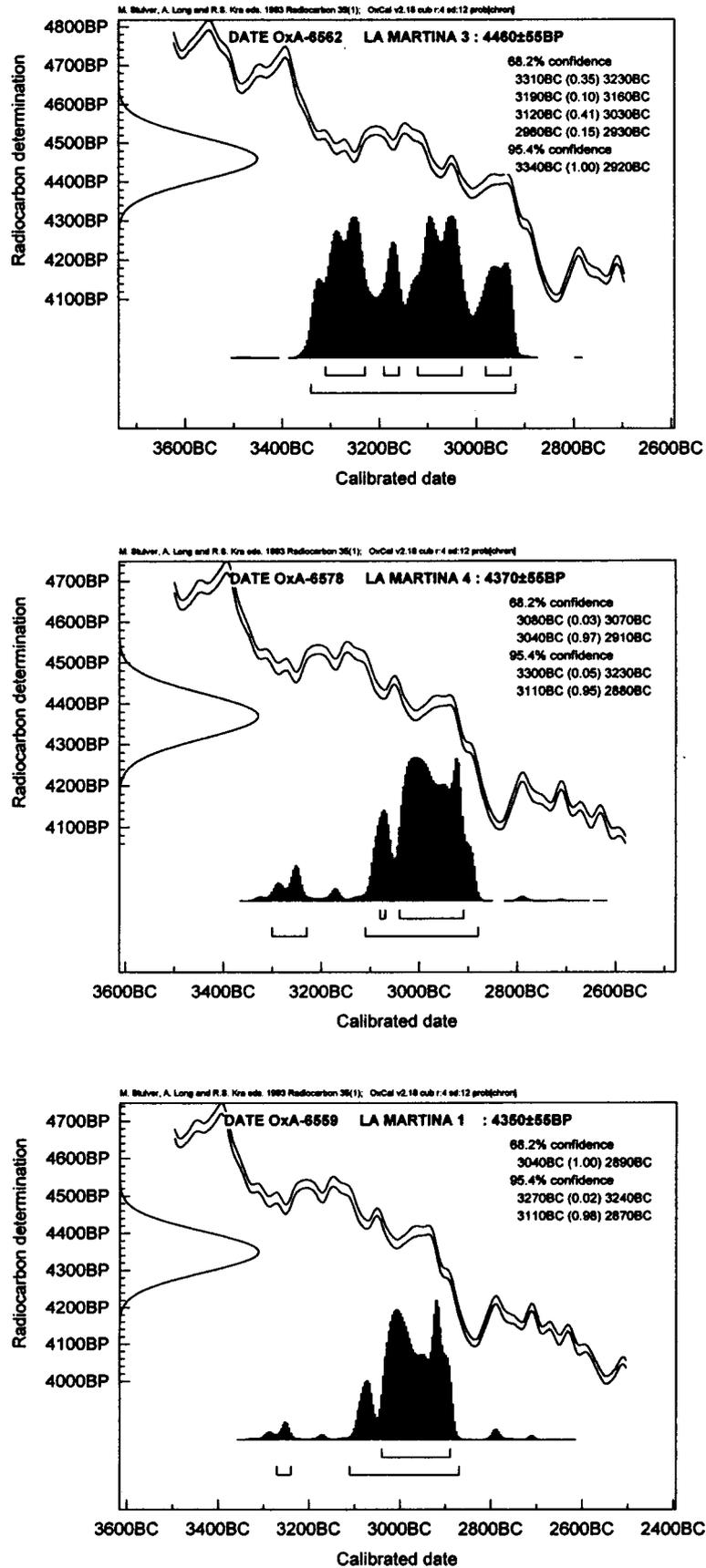


Fig. 3 - Calibration des dates AMS obtenues au départ des trois clavicles Lma CLV3, Lma CLV4 et Lma CLV1.

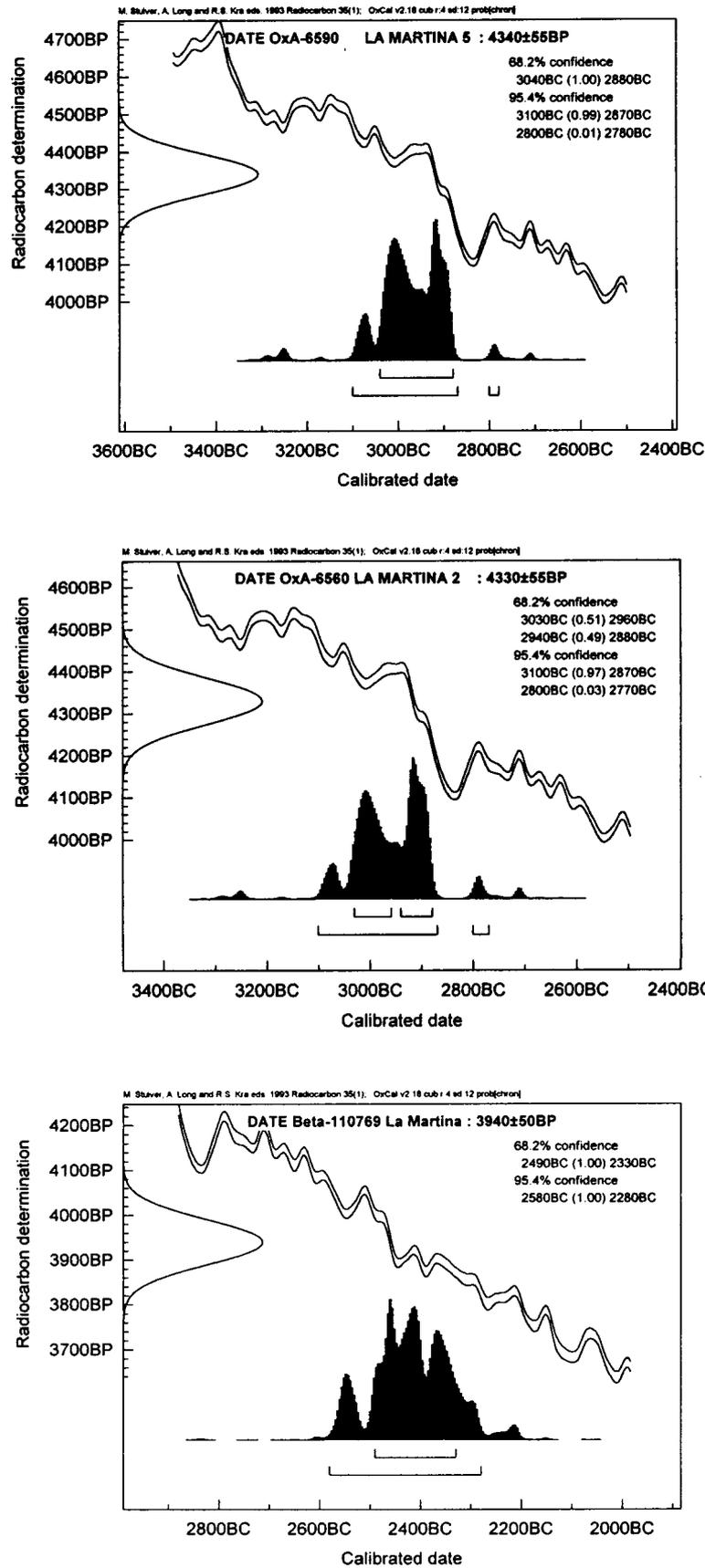


Fig. 4 - Calibration des dates AMS obtenues au départ du calvarium Lma CR1, de la clavicule Lma CLV2 et du tibia Lma TB1.

et 4330 ± 55 BP. Après calibration à 2 σ , elles se situent toutes entre les derniers siècles du quatrième millénaire avant notre ère et les premiers siècles du troisième, soit au Néolithique récent, période où les sépultures collectives abondent dans le karst mosan. La date de *Beta Analytic* est un peu plus récente, dans le troisième quart du troisième millénaire en dates calibrées; elle confirme cependant l'attribution déduite des datations d'Oxford.

5. Discussion

5.1. Relation entre les C^{14} et les groupes taphonomiques holocènes

Les sept ossements utilisés pour les datations C^{14} se répartissent dans les deux groupes taphonomiques holocènes principaux définis par Cordy. Trois clavicules proviennent, semble-t-il, du premier groupe à ossements colorés par un sédiment beige jaune à beige rosé avec recouvrement calcitique peu épais. Le fémur utilisé pour la datation Lv-2001, qui avait amené Dewez à interpréter la série anthropologique de La Martina comme mésolithique, le cranium Lma CR1, une clavicule et le tibia se rangent dans le second groupe d'ossements holocènes, à encroûtement calcitique abondant. Les six datations AMS plaident donc en faveur de la contemporanéité des deux groupes taphonomiques.

5.2. Attribution

Trois hypothèses au moins pourraient expliquer la différence entre la date Lv-2001 et les six datations AMS.

5.2.1. Une erreur de laboratoire ?

Aurait-il pu se produire une «erreur» méthodologique de laboratoire, soit à Louvain, soit à la fois à Oxford et à *Beta Analytic*? La cohérence des cinq résultats d'Oxford et, dans une moindre mesure, de *Beta Analytic* semble exclure la possibilité de mise en doute des datations AMS. Le laboratoire de Louvain, malheureusement fermé, avait aussi une haute tenue scientifique. D'ailleurs, lorsque certaines de ses datations ont été «doublées» par d'autres laboratoires, essentiellement AMS, il y avait une bonne concordance de résultats, les légères différences s'expliquant sans problèmes - comme dans le cas de la sépulture mésolithique de la grotte Margaux - par le fait que les datations «classiques» intègrent les ossements de plusieurs sujets tandis qu'un seul osselet d'un seul défunt suffit à réaliser une datation par AMS. On se rappellera cependant le vieil adage selon lequel «une date n'est pas une date». Bien qu'aucun incident et aucune trace de

contamination n'aient été décelés au cours de la réalisation de la date Lv-2001 (communication orale d'É. Gilot), une contamination n'est jamais tout-à-fait impossible.

Diverses présomptions pourraient d'ailleurs plaider en ce sens. D'une part, le nombre minimum d'individus de la collection Louis est de quatre, tous datés au C^{14} . Il y a toutes les chances que le fémur Lma FM6 daté par Lv-2001 appartienne à l'un de ces sujets. D'autre part, le fémur Lma FM6 était grand, correspondant à une taille de 1 mètre 75 (Dewez, 1995). La capacité crânienne de Lma CR1 est, elle aussi, très grande, de l'ordre de 1600 cm³, ce qui conduit M. Dewez - qui ne fait jamais que rapporter les impressions du professeur A. Thoma, paléoanthropologue à l'immense expérience et à l'esprit critique très sûr - à penser que les deux documents proviennent du même sujet. Si l'une de ces deux présomptions, voire les deux, était fondée et vu la cohérence des dates d'Oxford, le synchronisme des deux groupes taphonomiques décelés par J.-M. Cordy et la possibilité, à notre sens, que le tibia ayant servi à réaliser la date de *Beta Analytic* appartienne au même sujet que le fémur Lma FM6, il y aurait bien un problème de datations C^{14} . Celui-ci - contamination ? - ne pourrait concerner que la date Lv-2001.

5.2.2. Des ossements intrusifs ?

Cette hypothèse suppose que le fémur daté par Lv-2001 et les ossements qui ont servi à réaliser les six datations AMS proviennent de sites différents, mélangés pendant le demi-siècle de conservation des documents dans la collection privée de Maria Louis. Une telle possibilité est délicate à tester, notamment au vu des ressemblances superficielles entre le fémur Lma FM6 et le cranium Lma CR1, mais est loin d'être impossible lorsqu'on sait que les ossements ont été conservés depuis leur découverte sans être marqués, d'abord chez l'inventeur puis ces dernières années à l'Université de Louvain...

5.2.3. Plusieurs sépultures ?

On peut, de prime abord, imaginer que la grotte de La Martina ait accueilli plusieurs phases sépulcrales, l'une mésolithique, datée par Lv-2001 et l'autre néolithique, par les six datations AMS. La cohérence des datations des deux groupes taphonomiques de Cordy - abstraction faite de la datation Lv-2001 - plaide contre cette idée, à moins d'imaginer que deux sépultures d'âges très différents aient réagi exactement de la même manière aux outrages du temps. En outre, les ossements de la collection Louis, à peine 23 documents, proviennent d'un même secteur limité de la grotte, à gauche de l'escalier touristique qui fait suite à la première salle. Six datations sur sept,

soit 85 %, correspondent au Néolithique. Si on extrapole ce pourcentage à l'ensemble de la collection, trois à quatre pièces seulement pourraient être mésolithiques. C'est bien peu, même pour une première phase sépulcrale qui aurait été remaniée par la suite, mais pas impossible. La possibilité, déjà évoquée, que le fémur Lma FM6, le calvarium Lma CR1 et peut-être le tibia Lma TB1 proviennent du même sujet, s'inscrit également contre l'idée de la présence de deux épisodes funéraires à La Martina.

6. Conclusion

6.1. Conclusion archéo-anthropologique

Les restes humains découverts en 1947 par Maria Louis à la grotte de La Martina, à Dinant, ont été, il y a peu, rapportés à deux sujets (Dewez *et al.*, 1995).

Des examens plus approfondis démontrent qu'il n'y a pas deux mais au moins quatre sujets dans la collection Louis et au moins cinq dans la grotte en prenant en compte les documents récoltés au siècle dernier par É. Dupont.

Une première datation C¹⁴, réalisée à Louvain-la-Neuve, a fait attribuer les ossements humains du site au Mésolithique récent (Dewez, 1995; Dewez *et al.*, 1995). Les six datations par AMS réalisées au départ de la collection Louis, comprenant à peine 23 pièces, indiquent au contraire toutes une attribution à la fin du quatrième millénaire avant notre ère et au cours du troisième, en dates calibrées.

Trois hypothèses permettant d'expliquer ces différences d'interprétation ont été discutées : un problème lié à la date Lv-2001, le mélange d'ossements de plusieurs sites ou la présence de deux phases sépulcrales à La Martina.

Sans pouvoir conclure définitivement en raison de l'absence de plans et de coupes lors de la découverte et de l'absence de marquage des documents pendant un demi-siècle, il est évident que le site est, avant tout, une sépulture collective ou un ossuaire du Néolithique récent. L'introduction accidentelle d'ossements intrusifs à La Martina est invérifiable. La présence de deux phases sépulcrales est peu probable, bien que pas impossible. Sur ces bases, il semble prudent d'exclure La Martina du corpus des sites sépulcraux du Mésolithique de nos régions, la seule date plaidant en ce sens - Lv-2001 qui pourrait d'ailleurs poser problème - ne résistant pas au « poids » des arguments contradictoires. L'hiatus entre les nombreuses sépultures du Mésolithique ancien des grottes et abris de nos régions et celles du Mésolithique moyen puis surtout récent persiste.

6.2. Conclusion méthodologique

6.2.1. Les problèmes d'attribution des ossements de La Martina fournissent une nouvelle démonstration de la sagesse du vieil adage qui veut qu'une seule datation radiocarbone doit être utilisée avec circonspection, surtout si elle n'est pas confirmée par d'autres présomptions, le matériel archéologique par exemple.

6.2.2. La première date de La Martina conduit en outre à souligner les risques inhérents à l'utilisation de matériel trouvé anciennement, dans des conditions et des contextes stratigraphiques mal connus, pour la réalisation d'analyses très « sensibles ». Dans le même ordre d'idées, il n'y a plus de raison, depuis la systématisation du recours à l'AMS, de dater des fragments non déterminés sous prétexte de ne pas abîmer le matériel en meilleur état ou plus intéressant pour les études anthropologiques. On peut en effet facilement enlever le poids nécessaire à une AMS d'un fossile : à Jausse, moins d'1/4 de gramme prélevé dans une cassure de la symphyse a suffi à dater une mandibule et le résultat était parfaitement cohérent avec les deux datations classiques de ce site...

Remerciements

Ivan Jadin a bien voulu faciliter l'accès aux ossements récoltés par Dupont et conservés à l'I.R.Sc.N.B. Les 5 dates d'Oxford ont été réalisées à l'initiative de la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne, celle de *Beta Analytic* a été financée par la Société wallonne de Paléontologie.

La fig. 1 a été réalisée par Sylviane Lambermont, dessinatrice à l'Association wallonne de Paléoanthropologie (Projet Prime n° 31.856 accordé par le Ministère de la Région wallonne, Division de l'Emploi).

Bibliographie

CAUWE N., 1995. Chronologie des sépultures de l'abri des Autours à Anseremme-Dinant. *Notae Praehistoricae*, 15 : 51-60.

DEWEZ M., 1995. La dame de La Martina. *Courrier du passant*, 42 (août-septembre 1995, bulletin trimestriel du Musée de Louvain-la-Neuve/Amis du Musée de Louvain-la-Neuve) : 21.

DEWEZ M., CORDY J.-M., GILOT É. & GROESSENS-VAN DYCK M.-CL., 1995. La grotte de La Martina (Dinant, Belgique) et sa sépulture mésolithique. *Compte rendu de*

l'Académie des Sciences de Paris, 321, série Ila : 639-641.

DUPONT É., 1872. *L'homme pendant les âges de la Pierre dans le environs de Dinant-sur-Meuse*, Bruxelles, Muquardt, 245 p.

GEVAERTS H., 1970. *Répertoire des pertes, cavernes, résurgences dans la vallée de la Lesse et de ses affluents*. Service géologique de Belgique, Professional Paper, 14, 129 p., 64 fig.

GILOT É., 1997. *Index général des dates Lv. Laboratoire du carbone 14 de Louvain/Louvain-la-Neuve*. *Studia Praehistorica Belgica*, 7, Liège-Leuven, 223 p.

HUÉ Éd., 1937. Crânes paléolithiques. In : *Congrès préhistorique de France*, XIIe session, Toulouse-Foix 1936 : 113-295.

TOUSSAINT M., 1995. Quelques aspects de la problématique des recherches paléanthropologiques et archéologiques dans les sépultures préhistoriques holocènes du karst mosan. *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologi-*

ques et archéologiques Les Chercheurs de la Wallonie, 35 : 161-195.

TOUSSAINT M. & BECKERA., 1992. La sépulture Michelsberg du trou de la Heid à Comblain-au-Pont (Province de Liège, Belgique). *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques Les Chercheurs de la Wallonie*, 32 : 7-30.

Michel Toussaint,
Direction de l'Archéologie,
Ministère de la Région wallonne,
1, rue des Brigades d'Irlande, 5100 Namur

Frédérique Ramon,
Université Catholique de Louvain, Collège Erasme,
1, place Blaise Pascal, 1348 Louvain-la-Neuve

Peut-on tirer parti des collections anciennes ? L'exemple de l'étude des ossements humains de la Caverne O (Waulsort, Namur)

Pierre BLERO

1. Introduction¹

La fouille de la Caverne O s'intégrait, au siècle dernier, dans un programme, plus vaste, d'exploration des cavités naturelles de Belgique, financé par l'État belge. C'est sous l'égide d'Édouard Dupont, géologue et préhistorien, que ces recherches débutèrent à partir de 1864 (Dupont 1864). La Caverne O, de même que huit autres cavernes de la région (cavernes "A et B", Q, R, V, "V et W", X et Y), fut fouillée dans le courant de l'année 1877 par une équipe du Musée royal des Sciences naturelles de Belgique (Rahir 1925), probablement sous la direction de Louis De Pauw et d'Auguste Collard (Blero 1997).

D'emblée nous nous trouvons confrontés à une fouille ancienne, les informations relatives aux données stratigraphiques et aux associations entre les différents vestiges, y font défaut. L'unique mention concernant les découvertes faites dans cette cavité nous est donnée en 1925 par E. Rahir. Mais dès cette époque, la quasi-totalité des informations était déjà perdue. L'inventaire que nous livre Rahir est dès lors plus que sommaire :

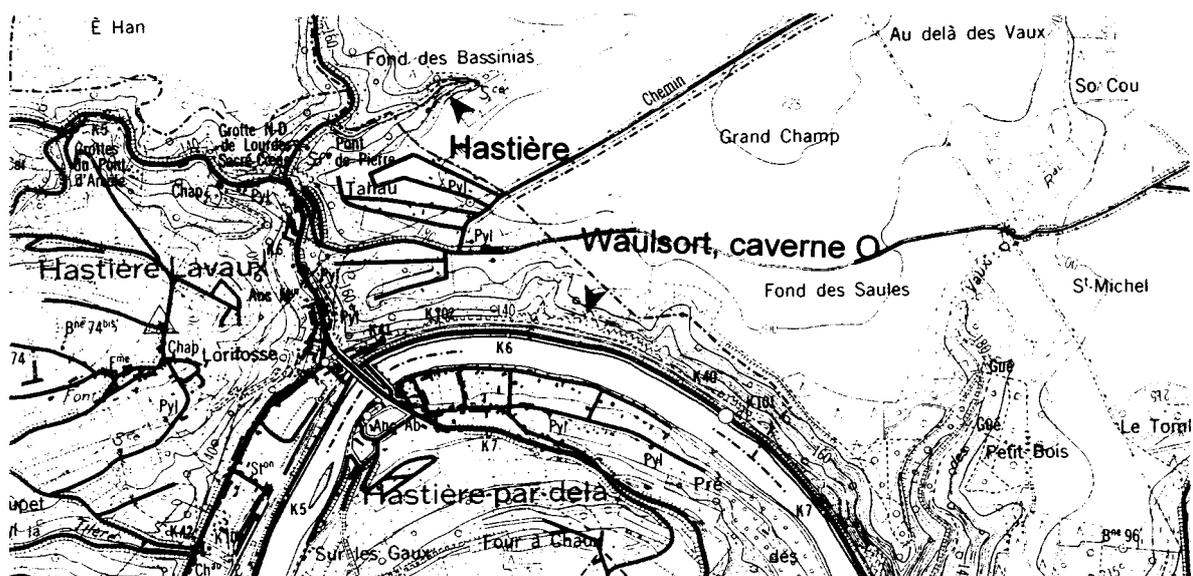
"Caverne O, encore désignée sous le nom de Trou Paquot. Ossements divers. On y a reconnu aussi des traces de foyer sous forme de terre rougie par l'action du feu et de débris de charbon de bois" (Rahir 1925).

La caverne ne semble pas avoir livré de matériel archéologique. Un fragment d'ulna daté au C14 par accélérateur a donné une date qui, calibrée à un sigma, oscille entre 2880 et 2630 avant notre ère², ce qui renvoie au Néolithique récent.

2. Localisation et description de la grotte

La localisation exacte de la grotte a pu être retrouvée par le biais de ses diverses dénominations. La Caverne O est également connue sous les noms de Trou Paquot et Trou Pocaut (De Broyer, à paraître).

La caverne est située dans le massif calcaire Tournaisien et se trouve dans la province de Namur, dans la commune d'Hastière³, sur la rive gauche de la Meuse⁴ (carte 1). La cavité est située à une vingtaine de mètres en contrebas du plateau dit du Fond des Saules et est précédée d'une petite terrasse. La caverne



Carte 1 – Localisation de la Caverne O et situation par rapport au site d'Hastière (extrait de la carte IGN 53/7-8, Hastière-Lavaux-Dinant. Échelle : 1/25.000).

s'ouvre au sud (photo 1), mais en fait, l'ouverture est obstruée sur sa moitié gauche par de gros blocs de calcaire (photo 2). Nous nous demandons si l'origine de cette obstruction est naturelle ou anthropique. Si elle est anthropique, doit-on l'assimiler à une condamnation au temps néolithique ? Par l'entrée sud, on accède à la première salle, longue et large d'une dizaine de mètres, haute d'environ 3-4 mètres. La paroi faisant face à cette ouverture porte encore les traces d'un niveau de remplissage qui devait atteindre 1,5 mètre à partir du niveau du sol actuel (photo 3). À gauche de cette première salle se trouve la seconde, longue d'environ 7 mètres, large d'environ 2 mètres et haute de pas plus d'1,5 mètre (photo 2).

Nous ne savons pas dans quelles zones se trouvait le matériel. Il est à noter que la cavité n'a pas été totalement vidée, dès lors, des découvertes en rapport avec le matériel exhumé anciennement pourraient encore y être faites et permettraient de continuer cette étude.

3. Données anthropologiques

La *Caverne O* a livré 231 restes osseux humains dont 58 pièces entières, 77 fragmentaires et 96 débris. À partir de ce matériel plusieurs estimations anthropologiques ont été réalisées : âge au décès, nombre minimal d'individus (NMI), sexe et stature. Les deux dernières estimations n'ont été réalisées que pour les individus adultes.

3.1. Âge au décès et nombre minimal d'individus

3.1.1. Méthodes et résultats

Les estimations d'âge des enfants (individus entre 0 et 11 ans), des adolescents (individus entre 12 et 20 ans) et des adultes (individus de 21 ans et +) ont été réalisées par comparaison avec les ossements provenant de la nécropole médiévale de l'*Abbaye des Dunes* à Coxyde et des publications de Szilvassy (1977), Alduc-Le Bagousse (1988), Steele & Bramblett (1989) et Ubelaker (1989).

Un minimum de 12 individus a été estimé (tableau 1), dont 5 enfants, 2 adolescents et 5 adultes.

3.1.2. Étude comparative

Nous avons comparé cet assemblage démographique avec onze sites mosans datant du Néolithique récent (tableau 1).

Nous avons classé les effectifs des onze sites en quatre catégories : enfants, adolescents, adultes et NMI. Nous avons ensuite calculé, pour chaque site, les pourcentages des quatre catégories d'âge en divisant le nombre d'individus comptabilisés par leur NMI respectif (tableau 1). Enfin, nous avons calculé les effectifs moyens (exprimés en %) pour les onze sites de compa-



Photo 1 — Entrée sud.



Photo 2 — Entrée sud obstruée sur sa moitié gauche par des blocs de calcaire.



Photo 3 — Limite de remplissage imprimée sur la paroi.

raison (tableau 2). Nous avons représenté sous forme graphique ces pourcentages moyens avec les pourcentages de la *Caverne O* (figure 1).

Nous constatons une bonne similarité des pourcentages des différentes catégories d'âge entre la *Caverne O* et les onze sites de comparaison. Dans les deux cas, le taux des enfants est élevé (composant environ 40% du total des individus), celui des adolescents est bas (aux environs de 15%), et le taux des adultes avoisine les 45%. Nous pouvons conclure à une forte mortalité des juvéniles (enfants + adolescents), lesquels atteignent environ 55% du total des

	Effectifs						Datations		
	nbre d'enfants	%	nbre d'adolescents	%	nbre d'adultes	%	NMI	Réf.	Âge (BP)
Freyr	2	29	1	14	4	57	7	-	environ 4240
Freyr: <i>Grotte Bibiche</i>	4	36	1	9	6	55	11	Lv-1655 Lv-1656 Lv-1654	4240 ± 60 4130 ± 55 4010 ± 70
Furfooz: <i>Trou Rosette</i>	7	47	2	13	6	40	15	OxA-5041	4165 ± 70
Hastière: <i>Le Cimetière</i>	6	32	4	21	9	47	19	-	environ 4280
Hastière: <i>Petite Caverne</i>	7	35	3	15	10	50	20	-	environ 4300
Hastière: <i>Trou Fanfan</i>	13	69	1	5	5	26	19	-	environ 4155
Hastière: <i>Trou Garçon</i>	4	21	4	21	11	58	19	-	environ 4220
Sprimont: <i>Abri Masson</i>	6	60	0	0	4	40	10	Lv-1461 Lv-1462	4380 ± 60 4170 ± 80
Sprimont: <i>Fissure Jacques</i>	3	43	1	14	3	43	7	Lv-1551	4240 ± 70
Vaucelles: <i>Trou des Blaireaux</i>	7	50	1	7	6	43	14	-	environ 4230
Waulsort: <i>caverne O</i>	5	42	2	16	5	42	12	-	environ 4170
Waulsort: <i>caverne Y</i>	2	25	1	13	5	63	8	-	environ 4355

Tableau 1 – Composition démographique de douze sites mosans datant du Néolithique récent et pourcentages par catégories d'âge. Références bibliographiques : Données démographique : Freyr: Polet, comm. pers.; *Grotte Bibiche*: Toussaint, 1988a; Furfooz, Polet, comm. pers; Hastière: Vanderveken, 1997a; Abri Masson: Dewez et alii, 1986; Fissure Jacques: Toussaint, 1988b; Vaucelles: Polet, comm. pers.; Waulsort: Blero, 1997. Données chronologiques : Freyr, Hastière, Vaucelles et Waulsort: Orban, Polet et Pettit, comm. pers. *Grotte Bibiche*, Furfooz et Sprimont: Cauwe, 1997.

	Effectifs moyens (en %)		
	enfants	adolescents	adultes
11 sites mosans	41	12	47

Tableau 2 – Effectifs moyens exprimés en % des catégories d'âge de onze sites mosans.

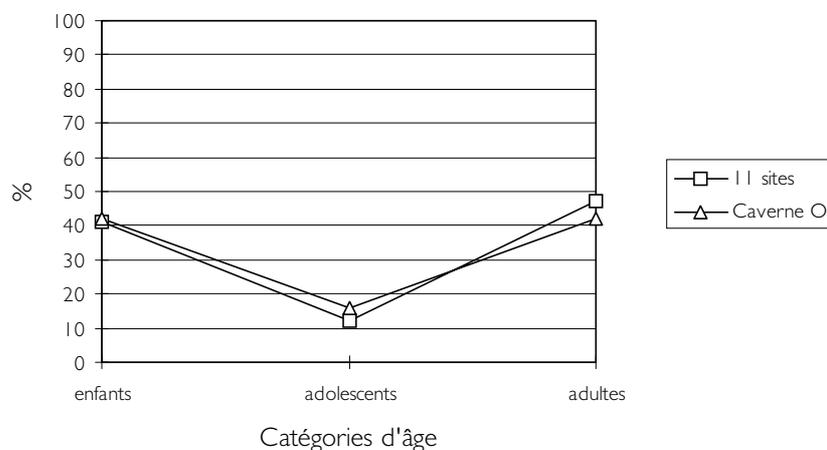


Figure 1 – Comparaison des pourcentages des enfants, adolescents et adultes de la Caverne O avec les pourcentages moyens de onze sites mosans.

individus dans la *Caverne O* et les onze sites mosans. Néanmoins, il nous faut ajouter une remarque concernant la catégorie des enfants : les nourrissons (individus entre 0 et 12 mois) semblent nettement sous-représentés pour une population d'époque préindustrielle : environ 20-25% (Masset 1997). Cette anomalie démographique est également retrouvée dans d'autres ensembles funéraires du Néolithique et serait principalement à mettre en relation avec un phénomène de sélection des catégories d'âge lors de l'inhumation (Joussaume 1990 et Masset 1997).

3.2. Sexe

Méthode et résultats

L'assemblage osseux contenait 14 fragments de bassins. Seuls deux fragments gauches sont dans un état permettant une estimation du sexe sur base des caractères morphologiques de Ferembach, Schwidetzky & Stloukal (1979).

Il apparaît que ces deux fragments appartiennent vraisemblablement à deux individus féminins. Dans huit sépulcres collectifs d'Hastière et de Maurrene, relevant du Néolithique récent (Vanderveken 1997b), on observe généralement un rapport égal entre les hommes et les femmes. Cependant, deux grottes présentent un déséquilibre du *sex-ratio* : la *Caverne B* contient une majorité de femmes (atteignant un taux minimum de 75%) et la *Caverne M* une majorité d'hommes (atteignant un taux minimum de 80%;

Vanderveken, 1997b).

3.3. Stature

3.3.1. Méthodes et résultats

Les estimations de la stature ont été réalisées sur base des formules de Trotter & Gleser pour les populations noires (reprises dans Ubelaker 1989).

Seuls six os longs complets ont permis d'estimer des statures. Ne pouvant pas attribuer de sexe sur base des os longs, nous avons intégré les mesures à la fois dans les formules pour les femmes et les hommes. Ne pouvant pas non plus assurer que les différentes catégories d'os longs aient appartenu à des individus différents, nous avons regroupé les estimations qui donnaient des tailles similaires.

Nous aurions les statures d'au moins deux individus (O1 et O2, tableau 3).

3.3.2. Étude comparative

Nous avons comparé les statures de la *Caverne O* avec les statures moyennes des Néolithiques d'Hastière (estimées sur base des fémurs; Houzé 1909) et de sept populations actuelles (tableau 4 et figures 2 et 3).

Si on admet l'hypothèse que les deux individus de Waulsort sont de sexe féminin, on peut voir que le premier individu (O1) est plus petit que les individus féminins des sept populations actuelles et que le second (O2) a une taille égale à celle des Françaises

	Catégories	no d'inventaire	LM* (en mm)	si masculin (en cm)	si féminin (en cm)
O1	Cubitus	17-U1R	230	156 ± 4,42	152 ± 4,83
	Tibia	53-T5L	331	158 ± 3,78	154 ± 3,70
	Humérus	2-H1L	294	158 ± 4,43	155 ± 4,25
	Radius	13-R7L	222	159 ± 4,30	156 ± 5,05
	Péroné	65-F1L	339	160 ± 4,08	155 ± 3,80
O2	Fémur	24-F1R	454	168 ± 3,94	163 ± 3,41

Tableau 3 – Mesures de six os longs et estimations de la stature accompagnées de l'erreur standard d'au moins deux individus (O1 et O2). LM = longueur maximale.

Populations	Hommes (en cm)	Femmes (en cm)	Références
Belges	175	164	Eveleth & Tanner, 1990
Danois	179	167	Eveleth & Tanner, 1990
Français	175	163	Eveleth & Tanner, 1990
Hollandais	181	168	Eveleth & Tanner, 1990
Irlandais	176	163	Eveleth & Tanner, 1990
Norvégiens	180	167	Eveleth & Tanner, 1990
Tchécoslovaques	178	165	Eveleth & Tanner, 1990
Néolithiques d'Hastière	163	156	Houzé, 1909

Tableau 4 – Statures moyennes des hommes et des femmes de sept populations actuelles et des Néolithiques d'Hastière.

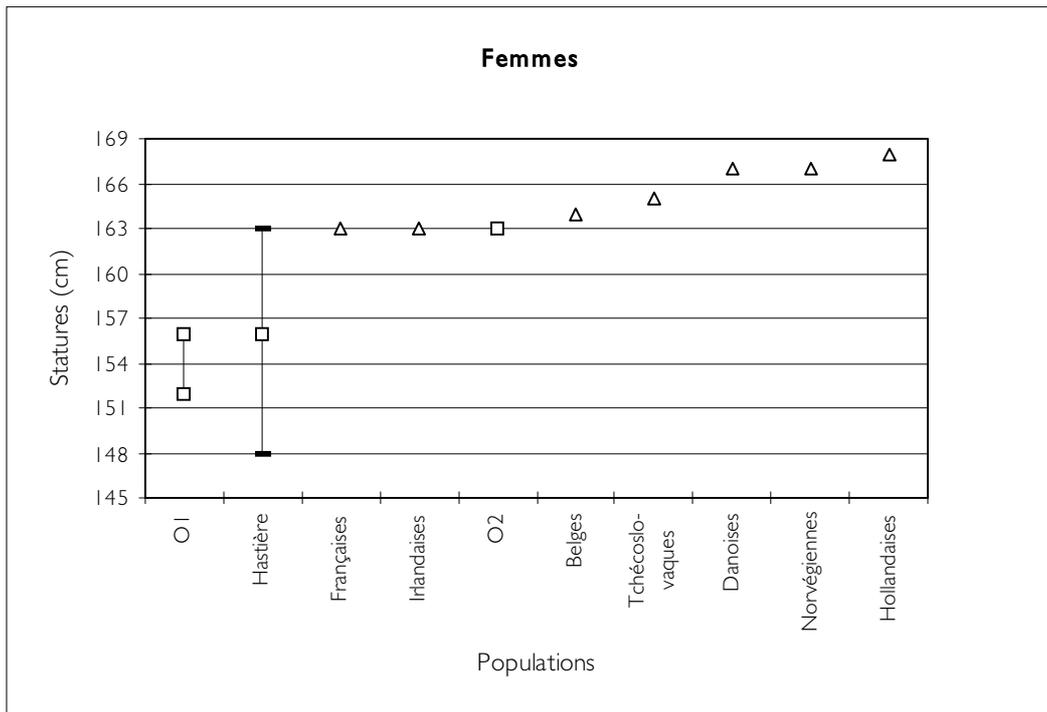


Figure 2 – Comparaison de la stature des deux individus de la Caverne O avec les statures moyennes féminines des Néolithiques d’Hastière et celles de sept populations européennes actuelles. Nous avons considéré dans ce graphique les deux individus de Waulsort (O1 et O2) comme étant de sexe féminin. Les Néolithiques sont représentés par des carrés et les populations actuelles par des triangles.

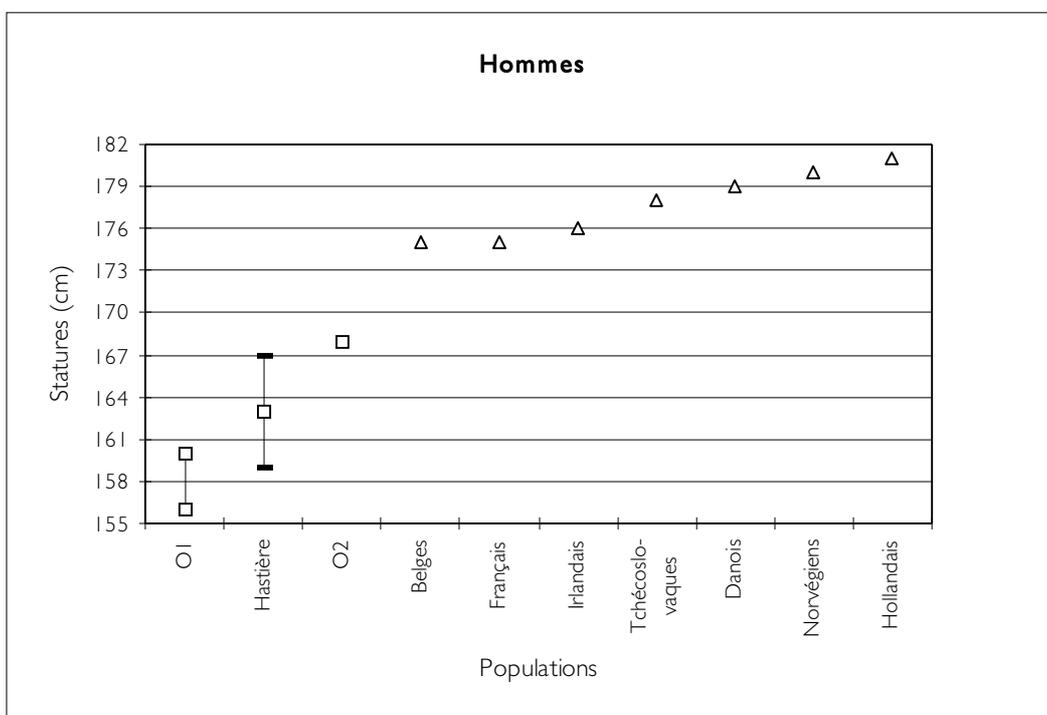


Figure 3 – Comparaison de la stature des deux individus de la Caverne O avec les statures moyennes masculines des Néolithiques d’Hastière et celles de sept populations européennes actuelles. Nous avons considéré dans ce graphique les deux individus de Waulsort (O1 et O2) comme étant de sexe masculin. Les Néolithiques sont représentés par des carrés et les populations actuelles par des triangles.

et des Irlandaises actuelles. Par rapport aux tailles féminines des Néolithiques d'Hastière, O1 se situe au sein de la variabilité de celles-ci, O2 s'identifie aux individus les plus grands de ce sexe.

Si on admet l'hypothèse que les deux individus de Waulsort sont de sexe masculin, les statures sont plus petites que celles des populations actuelles. Nous constatons également que la stature d'O1 est située au sein des hommes les plus petits d'Hastière et même en dessous de celles-ci. O2 est un peu plus grand que les hommes les plus grands de cette "population" préhistorique.

4. Conservation différentielle des os de la tête

Dans la *Caverne O*, pour un NMI de cinq adultes, nous ne possédons qu'un fragment de pariétal représentant la catégorie osseuse du crâne. Aucune mandibule, aucune dent n'est présente.

Par contre, il y a un grand nombre de pièces pour la catégorie des grands os longs : soit un total de 47 pièces adultes, dont 6 entières. Leurs représentations individuelles sont bonnes pour la plupart : les catégories des humérus, radius, fémurs et péronés représentent cinq individus adultes après réalisation des connexions et appariements (figure 4).

Cette disproportion fortement marquée est pour le moins étrange. Les os longs, le crâne et la mandibule sont tous composés majoritairement de tissu compact (Rouvière et Delmas 1985 et 1990), plus résistant aux agents destructeurs naturels que le tissu spongieux, présent majoritairement, entre autres,

dans les côtes, épiphyses, ailes du bassin... Une telle différence de conservation entre ces catégories d'ossements s'explique mal par une destruction naturelle qui aurait agi préférentiellement sur les os de la tête. On imagine également assez difficilement que les fouilleurs aient récolté toutes les catégories d'os à l'exception de la tête.

Dès lors, ces deux facteurs ne pouvant être mis en cause dans l'absence de ces éléments osseux, il est, à notre sens, probable qu'un prélèvement des os de la tête a eu lieu au Néolithique.

Les cas d'ensembles funéraires néolithiques marqués par la manipulation des crânes sont connus dans la région mosane. À l'*abri Sandron* à Huccorgne, une des cavités contenait dix-neuf crânes isolés dont tous étaient dépourvus de leur mâchoire inférieure (Rahir 1925). Dans l'*abri sépulcral de Nichet 2* à Fromelennes (Ardennes, France), une première étude de la conservation différentielle des ossements a montré un déficit de crânes impliquant des prélèvements de cette catégorie (Masset et Rozoy 1997). Dans la *caverne M* d'Hastière, c'est une situation inverse qui a été observée, avec un excédent de crânes provenant sans doute d'autres ensembles funéraires (Vanderveken 1997). Nous remarquerons que la *Caverne O* est proche d'environ 900 mètres du site d'Hastière (carte 1). Pouvons-nous penser que les crânes de la *Caverne O* ont été emmenés dans l'une ou l'autre caverne de la région, et peut-être dans celle d'Hastière ? La chose n'est pas vérifiable à ce stade. Il faudrait envisager le cadre chronologique des ensembles concernés pour s'assurer de l'éventuelle contemporanéité de ceux-ci. Il faudrait également pouvoir déterminer

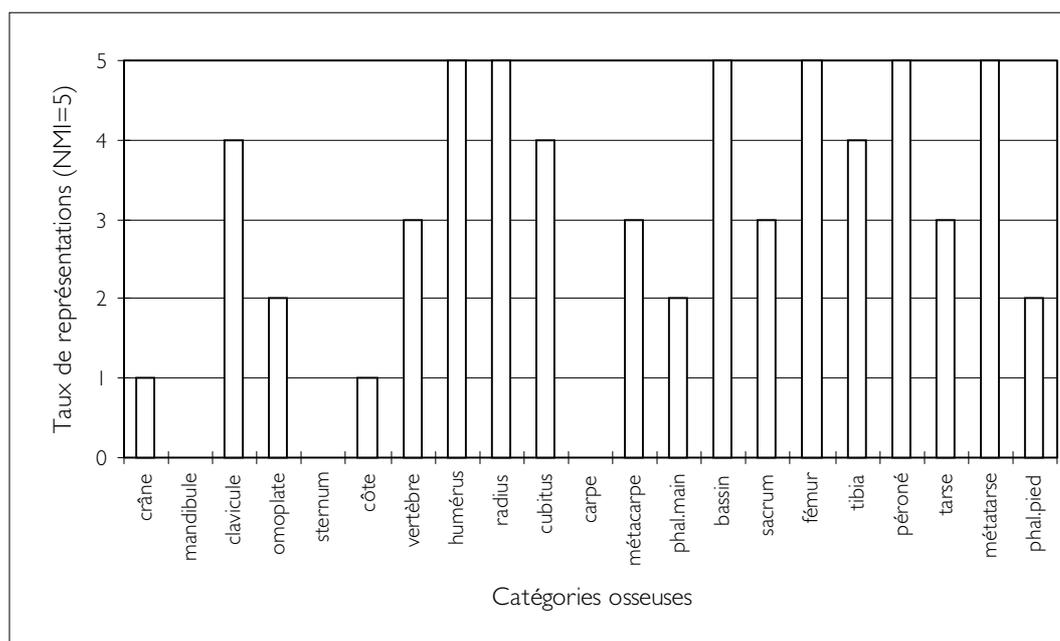


Figure 4 – Taux de représentations individuels des catégories osseuses de la *Caverne O* chez les adultes.

une méthode permettant d'assurer le lien physique entre les ensembles sépulcraux, en testant, par exemple, les compatibilités anatomiques des atlas provenant de l'ensemble sans crânes avec les condyles occipitaux des crânes provenant des ensembles excédentaires en crânes. Les récentes recherches génétiques isolant des segments d'ADN (molécule qui est la signature biologique unique de chaque individu) à partir d'os fossiles (Dron et alii 1996) permettront peut-être d'associer les ossements de différents sépulcres.

Le cas de manipulation de mandibule au Néolithique n'est attesté que par un seul exemple : celui de Chauveau, dans la grotte CH1/76, au-dessus de la sépulture individuelle, une moitié de mandibule avait été associée délibérément par les préhistoriques avec une pointe de flèche perçante à ailerons de type Seine-Oise-Marne (Néolithique récent). L'ensemble avait été enserré entre deux pierres (Boné et alii 1983).

5. Conclusions

L'étude du matériel osseux humain de la Caverne O à Waulsort présente une série de caractéristiques que l'on retrouve dans d'autres ensembles sépulcraux du karst mosan, relevant du Néolithique.

La caverne contenait les restes d'un minimum de 12 individus : 5 enfants, 2 adolescents et 5 adultes. Cette composition démographique s'identifie avec celles de onze sites mosans, lesquelles sont caractérisées par un taux de mortalité élevé des juvéniles et plus particulièrement des enfants.

L'estimation de la stature a pu être faite pour au moins deux individus. L'étude comparative révèle que les tailles des individus de Waulsort sont inférieures aux statures moyennes de sept populations européennes actuelles, tout comme les statures des Néolithiques d'Hastière. Ce constat est une autre caractéristique des populations néolithiques, déjà remarquée depuis les travaux anthropologiques d'É. Houzé (1909).

L'étude de la conservation nous indique qu'il y a sans doute eu manipulation des corps, au moins pour les os de la tête, qui semblent avoir été prélevés. Cette pratique, attestée dans plusieurs ensembles funéraires néolithiques d'Europe occidentale (Masset 1997), est remarquée dans les sites proches de la région. Les mandibules semblent également avoir subi le même traitement.

Ainsi, par l'étude d'un assemblage osseux, il est possible, même au départ de fouilles anciennes caractérisées par une lacune documentaire, d'obtenir des informations quantitatives (cf. caractérisation biologique : estimations de l'âge au décès, du sexe et de la stature) et qualitative (cf. approche de la conservation différentielle) et d'en tirer d'autres — par le biais d'études comparatives — d'ordre paléthnologique, qui nous éclairent sur certains aspects du phénomène sépulcral.

Remerciements

Je tiens à exprimer mes remerciements aux personnes qui m'ont aidé à réaliser cette étude, en particulier : - Rosine Orban, Caroline Polet, Patrick Semal, Ivan Jadin, Anne Hauzeur, Nicolas Cauve, Marc Vander Linden et Claude De Broyer pour les nombreux renseignements bibliographiques, lectures, et conseils qui m'ont aidé à réaliser ce manuscrit;

- Philippe Lacroix pour le temps qu'il a bien voulu me consacrer lors de la visite des nombreuses cavités de la région de Waulsort.

Notes

1. L'étude de la Caverne O entre dans le programme de recherche FRFC-IM " *Biologie des populations inhumées dans les ossuaires préhistoriques du Bassin mosan* " (Laboratoire d'Anthropologie, IRScNB).

2. Orban, Polet et Pettit, comm. pers.

3. À l'époque des fouilles, le territoire de Waulsort faisait partie de la commune d'Hastière-Lavaux-Waulsort (De Broyer, à paraître).

4. Carte IGN 53/7-8, Hastière-Lavaux-Dinant. La cavité a été topographiée par Cl. De Broyer (De Broyer, à paraître). Ses coordonnées Lambert sont : X : 183.430 et Y : 100.810, et son altitude est d'environ 160 m.

Bibliographie

ALDUC-LE BAGOUSSE, A., 1988. Estimation de l'âge des non-adultes : maturation dentaire et croissance osseuse, données comparatives pour deux nécropoles bas-normandes. Dans : *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie historique ? Actes des Troisièmes Journées Anthropologiques de Valbonne (28-30 mai 1986)*. Notes et Monographies Techniques, Paris, Éd. CNRS, 24 : 81-103.

BLERO, P., 1997. *Étude des neuf ensembles sépulcraux néolithiques de Waulsort (province de Namur, Belgique)*. U.L.B., Mémoire de Licence en Histoire de l'Art et Archéologie : 127 p.

BONÉ, Éd., CORDY, J.-M., GILOT, É., HALACKZEK, B., VAN IMPE, L., VERGER-PRATOUCY, J.-C. & VERMEERSCH, P., 1983. Nouvelle contribution à l'anthropologie et à la préhistoire du Massif de Chauveau (Godinne-sur-Meuse, Belgique). *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 94 : 5-49.

CAUWE, N., 1997. Bibliographie raisonnée des sépultures collectives de la Préhistoire de Belgique. *Vie Archéologique*, 47 : 113 p.

DE BROYER, Cl., à paraître. *Atlas du Karst Wallon. Planchette 53/7 Hastière : cavités et abris sous roche de la commune de Waulsort*. CWEPSS.

DEWEZ, M., GILOT, É. & TOUSSAINT, M., 1986. L'ossuaire néolithique de l'abri Masson (Sprimont). *Société Wallonne de Paléthnologie*, mémoire n° 6 : 55 p.

- DRON, J. L., LE GOFF, I. & HÄNNI, C., 1996. Approches architecturale, anthropologique et génétique d'un ensemble de tombes à couloir : La Bruyère-du-Hamel à Condé-sur-Iffs (Calvados). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 93, 3 : 388-395.
- DUPONT, Éd., 1864. Projet de recherches paléontologiques dans les grottes de la Belgique. Lettre adressée à la classe des sciences. *Bulletin de l'Académie Royale des Sciences Naturelles*, 2ème Série, t. XVII : 25-27.
- EVELETH, P. B. & TANNER, J. M., 1990. *Worldwide variation in human growth*. 2nd ed., Cambridge, Cambridge University Press : 397 p.
- FEREMBACH, D., SCHWIDETZKY, I. & STLOUKAL M., 1979. Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 6, série XIII : 7-45.
- HOUZÉ, É., 1909. Crânes et ossements des cavernes sépulcrales d'Hastière. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, XXIII, fascicule séparé : 54 p.
- JOUSSAUME, R., dir., 1990. *Mégalithisme et Société*. Table ronde C.N.R.S. des Sables d'Olonne (Vendée). La Roche sur Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques : 235 p.
- LÉOTARD, J.-M., CAUWE, N., BASTIN, B. et GILOT, É., 1988. Un ossuaire néolithique aux Roches de Freyr à Dinant. Dans : *Activités '86 à '87 du SOS Fouilles*, 5. Bruxelles : 73-88.
- MASSET, Cl., 1997. *Les dolmens, sociétés néolithiques et pratiques funéraires*. 2ème éd., Paris, collection des Hespérides : 175 p.
- MASSET, Cl. & ROZOY, J.-G., 1997. Une " grotte mosane " près de Givet : Nichet-2 à Fromelennes (Ardennes, France), note préliminaire. Dans : PLUMIER, J., dir. *Actes 5 de la Cinquième journée d'Archéologie namuroise*. Namur, Ministère de la Région wallonne et Archéologie namuroise A.S.B.L. : 53-59.
- RAHIR, E., 1925. Les habitats et sépultures préhistoriques de la Belgique. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, t. XL : 3-89.
- ROUVIÈRE, H. & DELMAS, A., 1985. *Anatomie humaine. Descriptive, topographique et fonctionnelle. Tome Premier. Tête et cou*. 12ème éd., Paris, Masson : 608 p.
- ROUVIÈRE, H. & DELMAS, A., 1990. *Anatomie humaine. Descriptive, topographique et fonctionnelle. Tome III. Membres, système nerveux central*. 12ème éd, Paris, Masson : 774 p.
- STEELE, G. & BRAMBLETT, C. A., 1989. *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*. 2nd ed., Texas A&M University Press : 132-135.
- SZILVASSY, J., 1988. Altersdiagnose am Skelett. Dans : KNUSSMAN, R., éd. *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I : Wesen und Methoden der Anthropologie. 1. Teil : Wissenschaftstheorie Geschichte, morphologischen Methoden*. Stuttgart-New York, Gustav Fischer : 421-443.
- TOUSSAINT, M., 1988a. Étude anthropologique préliminaire d'un ossuaire néolithique récent aux roches de Freyr à Dinant. Dans : *Activités '86 à '87 du SOS Fouilles*, 5. Bruxelles : 89-94.
- TOUSSAINT, M., 1988b. Rapport anthropologique sur l'ossuaire néolithique récent de la fissure Jacques à Sprimont. Dans : *Activités '86 à '87 du SOS Fouilles*, 5. Bruxelles : 100-108.
- UBELAKER, D. H., 1989. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. 2nd ed. Washington, Taraxacum : 172 p.
- VANDERVEKEN, S., 1997a. *Étude anthropologique des ossuaires de Maurenne et d'Hastière (province de Namur)*. U.L.B., Mémoire de Licencie en Histoire de l'Art et Archéologie : 107 p.
- VANDERVEKEN, S., 1997b. Les ossements humains néolithiques de Maurenne et Hastière. *Notae Praehistoricae*, 17 : 177-184.

Pierre Blero
32, avenue d'Avril
B-1200 Bruxelles (Belgique)

Les ossements humains néolithiques de Maurrene et Hastière (Province de Namur)

Stéphane VANDERVEKEN

1. Introduction

Ce sont près de deux cents grottes et abris sous roche qui ont été découverts ces deux derniers siècles le long de la vallée mosane. Malheureusement, la plupart de ces sépultures ont été fouillées à la fin du 19^{ème} siècle et aucune note ou presque ne subsiste de ces fouilles. S'il est difficile d'analyser les gestes funéraires éventuels de ces époques (des sépultures datées du Paléolithique au Néolithique récent ont été fouillées, Toussaint, 1995) pour la majorité de ces grottes par manque de données relatives aux fouilles, il reste néanmoins une grande quantité de restes osseux qui peut fournir beaucoup d'informations sur la démographie, la taphonomie, l'état sanitaire, le régime alimentaire et la morphologie des populations préhistoriques de cette région.

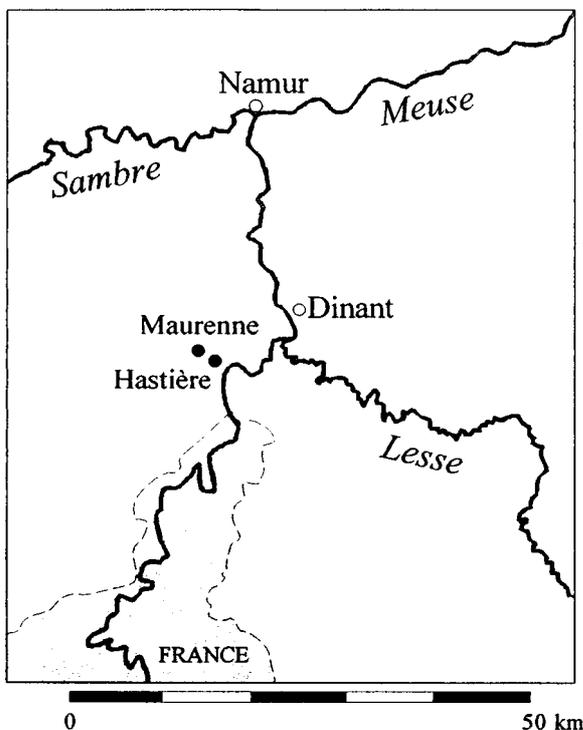


Fig. 1 — Localisation de Maurrene et d'Hastière, dans la région de Dinant.

Une dizaine de ces sépultures se trouvent sur la commune d'Hastière¹ (ancienne commune d'Onhaye) près des villages de Maurrene et d'Hastière Lavaux (figures 1 et 2). Elles ont été fouillées en 1869, puis de 1870 à 1879 par M.L. Depauw, conservateur des collections de l'Université de Bruxelles et ancien contrôleur des ateliers du Musée royal des Sciences naturelles de Belgique, avec l'aide du personnel du Musée, sous la direction de M. Dupont (Van Den Broek, Martel, Rahir, 1910). Elles furent directement attribuées à l'époque néolithique (Van Den Broek, Martel, Rahir, 1910).

Ces cavernes sont :

- le Trou Garçon;
- le Trou Fanfan;
- les cavernes B, D, L et M;
- le Trou Buisson;
- la Petite Caverne;
- la caverne de La Cave (seule sépulture se situant à Maurrene même);
- le Cimetière.

Leur localisation précise est actuellement inconnue, les processus naturels ayant rebouché les cavités et recouvert toute trace de fouilles par une végétation dense. Nous savons toutefois (Rahir, 1925), que la plus grande partie de ces grottes se trouve le long du vallon du Féron ou dans le Fond des Bassinias (figure 2).

Tout le produit de ces fouilles se trouve actuellement conservé à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

2. Matériel archéologique et datations radiocarbone

Le matériel archéologique, très faiblement représenté, a permis de situer une utilisation de ces grottes entre le Néolithique moyen (quelques fragments d'un vase Michelsberg ont été retrouvés dans la caverne D) et le deuxième Âge du Fer. Quelques armatures de flèche typiques du Seine-Oise-Marne ont été retrouvées associées avec le squelette de la sépulture individuelle d'enfant du Trou Buisson (figure 3).

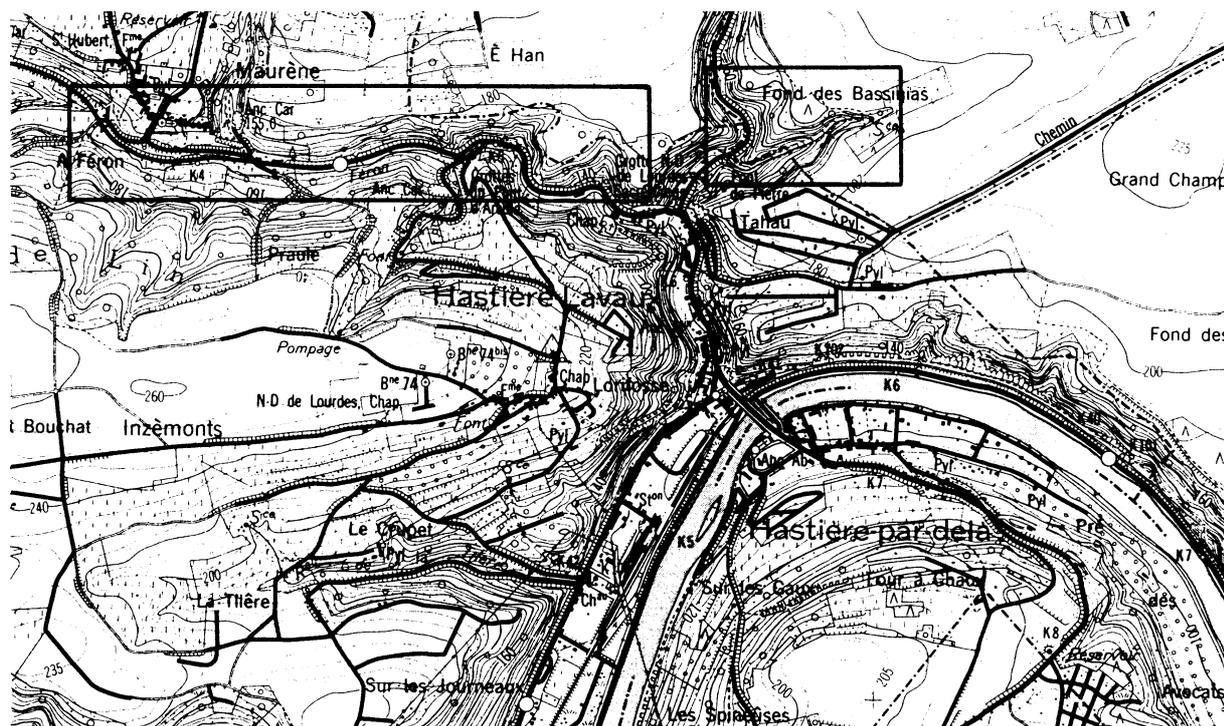


Fig. 2 — Localisation du vallon du Féron et du Fond des Bassinias, sur un extrait de carte topographique. Éch. 1/25.000e.

On a retrouvé quelques fragments de céramique de la même époque (SOM) dans les autres cavernes.

Des datations radiocarbone entre 3950 BP et 4345 BP (Orban, R., Polet, C. et Pettit, P., comm. pers.) situent bien une grande partie de ces grottes (le Cimetière, la Petite Caverne, les Trous Garçon et Fanfan, La Cave et les Cavernes M et B) dans l'ensemble culturel Seine-Oise-Marne comme décrit par Toussaint (1995). Les ossements de la caverne D n'ont pas encore fait l'objet de datation radiocarbone, l'attribution de cette grotte au Michelsberg n'est donc soutenue que sur base de la présence d'un artefact de cette époque. La caverne L n'a pas encore fait l'objet de datation radiométrique. Enfin, notons que l'enfant du Trou Buisson n'a pu être analysé car tous les ossements provenant de cette grotte sont vernis.

3. Description du matériel osseux

3.1. Nombre d'individus, âge au décès et sex ratio

L'évaluation du nombre d'individus sur base des 11 000 fragments osseux humains récoltés dans ces sépultures donne un minimum de 190 individus. Malheureusement, aucune connexion anatomique n'est conservée ce qui pose certains problèmes pour l'étude

des ossements. Il y a de grandes différences d'effectif selon les cavernes. Ainsi, la Caverne de La Cave à Maurenne, contenait les restes d'au moins 56 personnes alors que le Trou Buisson est une sépulture individuelle.

L'estimation de l'âge au décès a été effectuée en travaillant sur base du stade d'éruption dentaire, du degré de fermeture des sutures crâniennes, de la fusion des épiphyses aux diaphyses pour les os longs et en comparant les ossements à ceux de la population des moines de l'abbaye de Dunes à Coxyde. Pour l'ensemble des cavernes étudiées, plus de la moitié des individus (55 %) sont décédés à l'âge adulte (20 ans ou plus). La catégorie d'âge la moins représentée est celle des adolescents (12-19 ans) qui représente 20 % de la totalité des défunts. Les 25 % restants sont les enfants morts avant 12 ans.

Prises séparément, les cavernes donnent des résultats fort différents pour les catégories d'âge. La caverne de La Cave, qui abritait à elle seule près d'un tiers de l'ensemble des individus étudiés, contenait 16 % d'enfants, 16 % d'adolescents et 68 % d'adultes. De même, dans la Caverne B et le Trou Garçon, 65 % des individus ont atteint l'âge adulte. Les enfants et les adultes sont représentées équitablement pour la Caverne D. Le Cimetière, la Petite Caverne et le Trou Garçon possèdent respectivement, 31, 35 et 21 % d'enfants, 21, 15 et 21 % d'adolescents et 48, 50 et

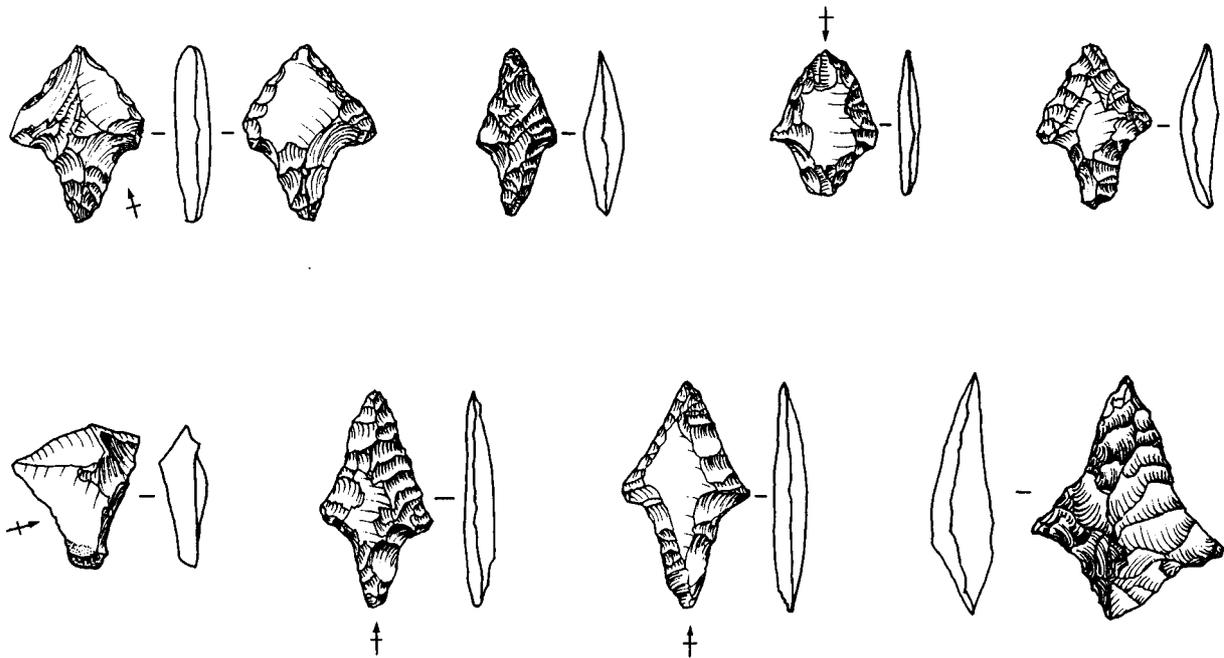


Fig. 3 — Armatures attribuées au SOM découvertes au Trou Buisson. Dessin : Anne-Marie Wittek.

58 % d'adultes. Enfin, "le trou Fanfan" se distingue des autres cavernes car près de 70 % des individus (13 sur 19) sont des enfants. Nous devons également noter que l'individu retrouvé dans la seule sépulture individuelle (Trou du Buisson) est un enfant.

Les enfants en bas âge sont sous-représentés par rapport à ce que l'on estime être la réalité pour l'époque. Seuls 10 % du total de nos individus sont des enfants en bas âge (0-5 ans) et presque tous proviennent du Trou Fanfan ou de La Cave. En comparaison, Guy et Masset (1995) ont estimé que dans le nord de la France à cette époque, seule la moitié des nouveaux-nés atteignaient l'âge de 10 ans et qu'un quart de ceux-ci ne passaient pas le cap du premier anniversaire. Nos résultats sont donc assez différents de ces estimations.

Au sein des adultes, la majorité des individus ont entre 20 et 30 ans au décès. Quelques individus ont toutefois vécu plus de 50 ans.

Encore selon Guy et Masset (1995), l'espérance de vie à la naissance pour l'hypogée de Loysi-en-Brie serait plus grande pour les femmes que pour les hommes; mais aucun signe de cette discrimination ne nous est apparu dans nos sépultures.

Le sex-ratio (déterminé sur base du bassin) semble équilibré dans la majorité des sépultures même si dans le cas de la Caverne B, nous avons une majorité de femmes (75 % au minimum) et dans la Caverne M,

une majorité d'hommes (environ 80 % d'hommes).

3.2. Caractères physiques

Dans l'ensemble, les individus retrouvés dans les 10 cavernes étaient anthropologiquement homogènes.

La taille moyenne, estimée sur base des os longs (Olivier, 1978; Trotter & Gleser, 1952) est d'environ 1,60 m. Cette estimation de la stature est nettement inférieure (de 10 à 15 cm) à celle obtenue par Guy et Masset (1995) pour les populations "planocipitales" du Néolithique récent en Europe.

Certains des individus présentent un forte glabelle qui peut dans certains cas former un véritable *torus* sus-orbitaire. D'autres au contraire, présentent un frontal dépourvu de toute glabelle. Une analyse en composante principale pour l'os frontal, basée sur quatre mesures (arc nasion-bregma, corde nasion-bregma, largeurs minimale et maximale du frontal) souligne cette grande variabilité. Sur le graphique illustrant les résultats de l'analyse (figure 4; Vanderveken, 1997), les individus des cavernes de Maurenne et Hastière sont classés sous le nom "Néo, Mosans" (points noirs), et on peut remarquer qu'ils recouvrent toute la surface du graphique sans former de groupe distinct.

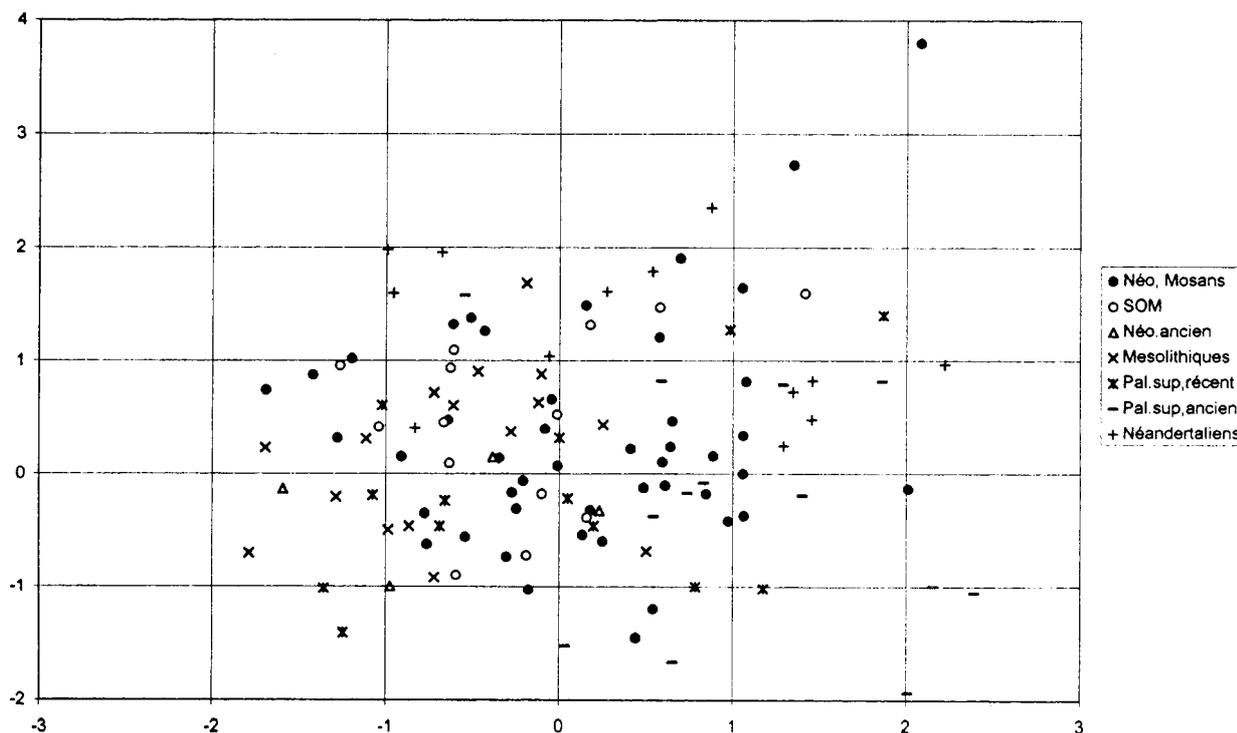


Fig. 4 — Analyse en composante principale du frontal.

3.3. État sanitaire

Dans l'ensemble, ces individus avaient un bon état sanitaire et nous avons remarqué peu de traces de maladies sur les os. Elles sont toutefois présentes avec les signes d'un cas de syndrome de DISH (Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis; maladie affectant principalement la colonne vertébrale et pouvant conduire à la fusion de vertèbres; Mann & Murphy, 1990), de deux cas de la maladie de Sheuerman et probablement un cas de tuberculose (mal de Pott).

Aucune trace de violence n'a pu être décelée sur les os. Cependant, de nombreux traumatismes ont été observés. Les fractures de la clavicule sont les plus courantes avec trois cas. Ces fractures ont presque toujours guéri, mais ne sont pas toutes réduites. Dans certains cas, on constate des déformations importantes du membre touché par le traumatisme (figure 5; Vanderveken, 1997). Trois cas de fusions de vertèbres (deux thoraciques, trois lombaires et deux lombaires) sont présents. Il y a également un cas de spondylolyse. Quelques cas (au moins trois individus et plus de 15 vertèbres touchées) d'hernie nucléaire intraspongieuse ou "nodule de Schmorl" sont présents (figure 6; Vanderveken, 1997). Ce traumatisme se retrouve aujourd'hui chez certaines peuplades de chasseurs cueilleurs et toucherait surtout les hommes de plus de 15 ans (Kelley, 1982).

Presque aucune trace de carences nutritionnelles n'a été observée si ce n'est un cas d'hypoplasie dentaire mais nous n'avons pas effectué de radiographies d'os long afin de montrer d'éventuelles "lignes de Harris".

Enfin, nous avons observé 4 cas de trépanations dont trois ont été effectuées *peri* ou *post-mortem*.

Les observations faites sur les crânes de la Caverne M ont également permis de détecter une caractéristique héréditaire pour 4 individus, à savoir, la non fermeture de la suture métopique. Une partie ou la totalité des individus inhumés dans la caverne M devait donc faire partie d'un même dème (ensemble d'individus d'une population qui procréent habituellement entre-eux) voire peut-être d'une même famille. À titre de comparaison, ce caractère discret touche 4 % de la population actuelle (Hauser & De Stephano, 1989).

3.4. Traces d'activités

Si la vie de ces Néolithiques mosans semble peu rude (peu ou pas de conflits, de maladies ou de problèmes de malnutrition), le grand nombre d'indices de stress d'occupation nous laisse penser que la vie quotidienne n'était probablement pas aisée et le grand nombre d'entésopathies observées sur les os indique que certains gestes devaient être répétitifs.



Fig. 5 — Clavicule fracturée sans réduction.

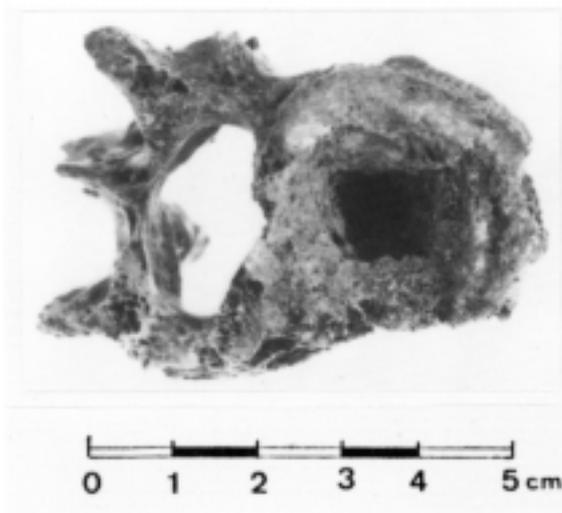


Fig. 6 — Vertèbre avec "nodule de Schmorl".

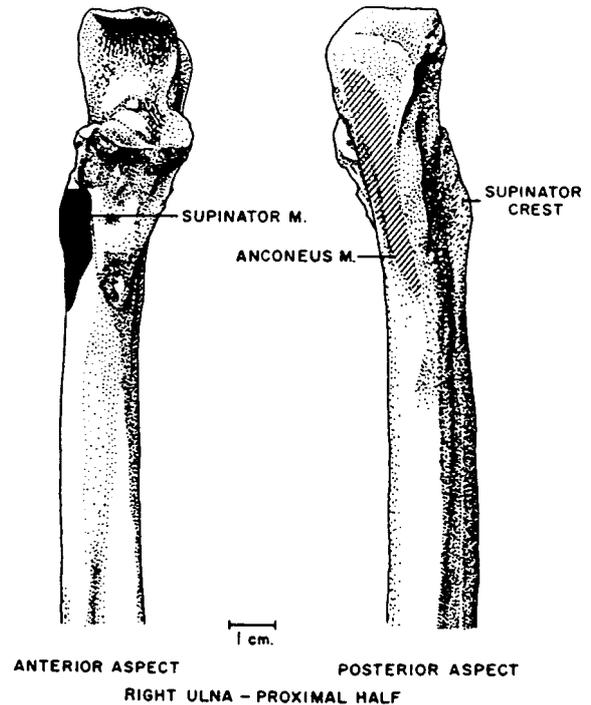


Fig. 7 — Localisation de la crête supinatrice et des muscles associés dans la partie proximale de l'ulna (d'après Krogman & Iscan, 1986).

Cela se remarque principalement au niveau des insertions musculaires des bras et dans une moindre mesure des jambes. Pour certains individus, ces activités ont provoqué des déformations de certaines parties du corps comme la scoliose, voir des inflammations ou des infections de quelques os.

Dans certaines sépultures, l'ensemble des ossements montrait les mêmes anomalies. C'est le cas pour les insertions des muscles deltoïdes trapèzes sur les clavicles de la caverne B qui montrent un développement anormal. Ce genre d'anomalies surviendrait chez les personnes qui portent régulièrement de lourdes charges avec les bras le long du corps comme le faisaient les laitiers (Kennedy & Iscan, 1989). Le fait que les individus inhumés dans cette caverne auraient porté de lourdes charges est confirmé par le développement d'exostoses pour une grande partie des gaines d'insertion des muscles fléchisseurs des métacarpes. C'est également le cas pour de nombreux métacarpes provenant des autres sépultures.

Près de 40 % (24 cas sur 65) des ulnas des individus étudiés présentent également une hypertrophie de la crête longitudinale (ou supinatrice) qui divise en deux la face postérieure de l'os. Tous les ulnas du Trou Fanfan ont cette caractéristique. Celle-ci se retrouve, chez les populations utilisant la fronde ou le javelot (figure 7; Kennedy & Iscan, 1989).

De même, une grande partie des ulnas étudiés

(environ 25 %) montre un fort développement des insertions du muscle court supinateur, du muscle cubital postérieur, de l'anconé, une apophyse coronoïde rugueuse et une petite cavité sigmoïde très profonde. Ces muscles qui participent aux mouvements de supinations et d'adductions sont fort sollicités lors de mouvements tels que le lancer de javelots ou de bola (Kennedy, 1983) mais également pour l'utilisation de la fronde (Kennedy & Iscan, 1989) ou lors du tir à l'arc (Dutour & Palfi, 1995). La caverne de La Cave est une exception : seulement 3 des 21 ulna étudiés portent ce type d'entésopathies.

Les radius qui portent aussi des insertions de muscles servant à de tels mouvements sont également caractérisés par ces entésopathies mais dans une moindre mesure (20 %).

Environ 35 % des humérus ont une perforation olécraniennne. Cette perforation est liée à la capacité de flexion et d'extension de l'avant-bras. On la retrouve chez 6 % des individus dans les populations européennes modernes (Olivier, 1960). Un humérus sur quatre dans la caverne de La Cave a une entésopathie au niveau de l'épicondyle médian. On y voit une exostose sur l'épiphyse distale au niveau de l'épicondyle médian. Selon Dutour (1986), cette entésopathie se retrouve chez les joueurs de golf actuels mais surtout chez les populations néolithiques du Sahara ou du Niger qui utilisaient le javelot pour la chasse.

Les fémurs montrent, un développement anormal des fessiers et des adducteurs pour 20 % d'entre eux.

Dans l'ensemble, aucune différence n'a été décelée entre les membres gauches et droits en ce qui concerne les entésopathies.

4. Discussion

4.1. Mode de vie

Une grande partie des entésopathies liées aux mouvements répétitifs se retrouvent donc encore chez les peuples chasseurs actuels qui utilisent l'arc, le javelot, la fronde ou le lancé de pierres. Les marques retrouvées sur ces os sont donc un indice que la chasse devait encore jouer un rôle important dans l'apport nutritif de ces populations. Une étude plus poussée des entésopathies et une comparaison avec des populations d'époques diverses dont les activités sont connues doivent être effectuées dans le futur afin de confirmer ces observations. Une reconstitution du régime alimentaire basée sur l'analyse chimique et tracéologique des dents est également en cours à l'I.R.Sc.N.B.

4.2. Rites funéraires

Toutes les cavernes ne contenaient pas des squelettes portant le même type d'entésopathies et certaines d'entre elles se retrouvent majoritairement dans l'une ou l'autre de ces sépultures. Peut-on y voir une certaine sélection dans les rites d'inhumations où les individus seraient inhumés selon le type d'activités qu'ils pratiquaient lors de leur vie. De même, certains caractères héréditaires ne se retrouvent que dans certaines des cavernes étudiées.

Il faut également noter des différences relatives à la présence ou l'absence de crânes dans ces cavernes. Certaines grottes contenaient au moins autant de crânes que d'individus alors que pour d'autres, il y a absence totale de cette partie du corps. Ainsi, la caverne M contenait 20 crânes adultes intacts (pour 20 adultes dénombrés au minimum) et le Trou Garçon contenait 9 crânes pour 11 individus dénombrés. Par contre, Le Cimetière et la caverne D n'ont livré aucun crâne pour plus de 10 individus adultes et le Trou Fanfan et la Petite Caverne n'en ont qu'un sur respectivement 5 et 10 individus dénombrés. Le plus grand nombre de crânes intacts provient de la caverne de La Cave avec 24 crânes pour au moins 44 adultes. On y a également retrouvé de nombreux fragments de crânes.

Selon Van Den Broek (1910), les crânes de la caverne M ont été retrouvés soigneusement alignés le long de la paroi de la cavité. Sans aller jusqu'à parler de culte des crânes comme pour d'autres époques, il est certain que ceux-ci bénéficiaient d'un traitement particulier.

5. Conclusions

L'absence d'information et de plan de fouille est un problème qui se retrouve pour la majorité des sépultures fouillées à la fin du siècle dernier. Néanmoins, la richesse du matériel retrouvé est telle que l'étude de celui-ci permet de recueillir des informations qui peuvent aider à la compréhension des modes de vie des populations mosanes.

Les entésopathies observées sur les ossements des ossuaires néolithiques de Maurenne et d'Hastière permettent de penser que la chasse était une des activités principales de ces populations, mais cela doit être confirmé par une analyse plus poussée. Nous n'avons pas pu associer de mouvements ou de tâche spécifique pour d'autres entésopathies courantes chez ces individus mais, nous espérons pouvoir le faire dans le futur. L'homogénéité des individus de ces cavernes est assez grande en ce qui concerne la taille,

l'aspect "archaïque" de la face, l'état sanitaire et le sex-ratio dans les différentes sépultures (avec une ou deux exceptions malgré tout). Ce n'est pas le cas en ce qui concerne l'âge au décès, en effet, de grandes différences sont visibles et on peut se demander si certaines grottes n'étaient pas plus utilisées pour certaines catégories d'âges. D'autres regroupements ont été remarqués. On voit dans certaines cavernes, des enthésopathies en grand nombre que l'on ne retrouve pas ailleurs. Quelques crânes possédant le même caractère discret héréditaire ont également été observés regroupés au sein d'un même ensemble. Y avait-il sélection au sein du lieu funéraire et regroupement selon des critères bien définis dans la région mosane ? Cette question restera peut-être sans réponse, mais l'étude des ossements retrouvés lors des fouilles anciennes peut aider à mieux comprendre les rites sépulcraux pratiqués par ces populations.

Remerciements

Je remercie vivement les personnes qui m'ont aidé lors de ce travail. Tout d'abord, le professeur Rosine Orban qui à toujours su être à mon écoute et m'aider dans chaque problème. Caroline Polet qui m'a accordé beaucoup de son temps. Merci également à Patrick Semal qui a su résoudre avec maestria tous les problèmes d'informatique et de statistiques auxquels j'ai été confronté. Enfin, je tiens à exprimer toute ma gratitude aux techniciens du service d'Anthropologie et Préhistoire de l'I.R.Sc.N.B. ainsi qu'à Ivan Jadin, Anne Hauzeur et Pierre Blero pour leur soutien et leur aide diverse.

Note

1. L'étude de ces sépultures entre dans le cadre de recherches menées à l'I.R.Sc.N.B. : projet FRFC-IM : "Biologie des populations inhumées dans les ossuaires du Bassin mosan". Elle a été l'objet d'une étude complète lors du mémoire de licence de Stéphane Vanderveken (1997), sous la direction de Rosine Orban.

Bibliographie

- DASTUGUE, J. & GERVAIS, V. 1992. *Paléopathologie du squelette humain*. Société nouvelle des Editions Boubée, Paris : 253 p.
- DUTOUR, O. 1989. *Hommes fossiles du Sahara. Peuplements holocènes du mali septentrional*. Ed du C.N.R.S., Paris.
- FAZEKAS, I.G. & KÓSA, F. 1990. *Forensic foetal osteology*. Akadémiai Kiadó, Budapest : 414 p.

FEREMBACH, D. SCHWIDESKY, I. & STOUKAL, M. 1979. Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 6, série XIII : 7-45.

HAUSER, G. & DE STEPHANO, G.F., 1989. *Epigenetic variant of the human skull*. Schweizerbart, Stuttgart : 301 p.

ISCAN, M. Y. 1989. *Age markers in human skeleton*. C. Thomas publisher, springfield : 359 p.

KELLEY, M. A. 1982. Invertebral osteochondrosis in ancient and modern populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 59 (3) : 271-279.

KENNEDY, K. A. R. 1983. Morphological variation in ulnar supinator crests and fossae, as identifying markers of occupational stress. *Journal of Forensic Sciences*, 28 (4) : 871-876.

KENNEDY, K. A. R. & ISCAN, M. Y. 1989. *Reconstruction of life from the skeleton*. Alan, R. Liss, New York.

KROGMAN, W. & ISCAN, M. Y. 1986. *The human skeleton in Forensic Medicine*. C. Thomas Publisher, Springfield, 2nd edition : 551 p.

MASSET, C. & GUY, H. 1995. Les hommes néolithiques. In : *Allées couvertes et autres monuments funéraires du Néolithique dans la France du Nord-Ouest*. Errance, Paris : 115-121.

MANN, R.W. & MURPHY, S.P. 1990. *Regional Atlas of Bone Disease*. C. Thomas Publisher, Springfield : 208 p.

MERBS, C.F. 1983. Pattern of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population. In : *Archéological Survey of Canada*, National Museum of Man, Mercury series, 119.

OLIVIER, G. 1960. *Pratique Anthropologique*, Vigot Frères éd, Paris : 299 p.

RAHIR, E. 1925. Les habitats et les sépultures préhistoriques de la Belgique. *Bulletins de la société royale belge d'anthropologie et de préhistoire*, 40 : 3-89.

TOUSSAINT, M. 1995. Quelques aspects de la problématique des recherches paléanthropologiques et archéologiques dans les sépultures holocènes du karts mosan. *Bulletins de la société royale belge d'études géologiques et archéologiques "Les chercheurs de la wallonie"*, t XXXV :161-194.

TROTTER, M. & GLEESER, G. 1952. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes, *American Journal of Physical Anthropology*, v 10, n°4 :463-514.

UBELAKER, D.H. 1989 (2nd éd). *Human skeletal remains. Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum, Washington : 170 p.

VAN DEN BROEK, E., MARTEL, E.A. & RAHIR, E. 1910. *Les*

cavernes et les rivières souterraine de Belgique, Bruxelles, vol. 2 : 950-961.

VANDERVEKEN, S. 1997. *Étude anthropologique des ossuaires de Maurenne et d'Hastièrre (province de Namur)*. Université Libre de Bruxelles, Mémoire de Licence en Histoire de l'Art et Archéologie : 107 p.

Stéphane Vanderveken
rue Saint-Joseph, 33
B-1140 Evere

Campagne de fouilles 1997 à l'allée couverte «Wéris II» (Durbuy, province de Luxembourg)

Michel TOUSSAINT, Christian FRÉBUTTE, François HUBERT & Éric DEWAMME

1. Introduction

Le potentiel mégalithique de la plaine de Wéris, dans l'entité de Durbuy, au nord de la province de Luxembourg, est connu depuis plus d'un siècle. Les fouilles archéologiques s'y sont déroulées en deux phases principales, à la charnière des XIX^e et XX^e siècles puis au cours de ces deux dernières décennies.

Les premières fouilles ont lieu en 1888, d'abord à l'allée couverte nord, ou «Wéris I», apparemment déjà connue dès le milieu du XIX^e siècle, puis à l'allée sud, ou «Wéris II», repérée par les fils du cultivateur propriétaire des lieux. Ces deux explorations furent conduites par A. Charneux, commissaire-voyer à Barvaux. L'année 1888 voit aussi la découverte des dalles couchées à proximité de l'allée couverte sud et des trois menhirs d'Oppagne. L'intérieur de l'allée couverte sud est ensuite vidé par A. Orban en 1889 ou 1890 avant qu'A. de Loë et E. Rahir ne fouillent à nouveau les deux monuments en 1906.

La longue période qui sépare les deux séries de fouilles entreprises dans le champ mégalithique n'est interrompue que par le bref épisode de l'extraction du «menhir Danthine», au *Champ de la Longue Pierre*, en 1947, et de son redressement le long de la route du Pas-Bayard à Barvaux (Danthine, 1961).

Les recherches récentes sont d'abord l'oeuvre du Service national des Fouilles, de 1979 à 1987, tant au dolmen nord (Hubert, 1980 et 1985; Hubert et Huysecom, 1982, 1983 et 1984) qu'au *Champ de la Longue Pierre* où deux nouveaux menhirs sont exhumés (Hubert, 1985) et au groupe des menhirs voisins de «Wéris II» (Hubert, 1987). Ces trois dernières années, la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne a entrepris successivement la fouille du petit menhir de Morville, en 1995 (Toussaint et Hubert, 1995), et celle de l'allée couverte «Wéris II», réalisée en deux importantes campagnes, de juillet à fin septembre 1996 (Toussaint et al., 1996; Toussaint et al., 1997) puis au cours du printemps 1997. Le présent rapport préliminaire est consacré à cette dernière fouille et à la restauration qui a suivi.

2. La fouille de «Wéris II»

2.1. Synthèse des observations de 1996

Les observations faites au cours de la fouille de l'été 1996, qui a porté tant sur la chambre que sur les parties supérieures des sédiments encore conservés à l'extérieur de celle-ci, au pied des orthostates, sont variées (Toussaint et al., 1996; Toussaint et al., 1997) :

- démonstration que la zone d'accès à la chambre était limitée latéralement par deux piliers de chaque côté, ce qui lui confère la forme d'un couloir d'accès plus que d'un réel vestibule;
- vérification de l'existence d'un dallage à l'intérieur de la chambre sépulcrale, qui apparaît en filigrane dans les descriptions du siècle dernier, et mise en évidence de son extension dans la partie du couloir d'accès située juste devant la dalle d'entrée;
- confirmation de la présence d'un remplissage de blocaille dans les interstices entre les orthostates;
- repérage d'un dallage extérieur le long du côté gauche (sud-est) du monument et peut-être le long du droit (fig. 1a);
- découverte d'une dalle de seuil supportant le piédroit gauche de la dalle d'entrée;
- observation de blocs de calage, le plus souvent en calcaire, à la base des orthostates, tant à l'intérieur et à l'extérieur de la chambre qu'autour de la dalle d'entrée et des piliers du couloir d'accès;
- mise en évidence, du côté droit du pilier «o», d'une couronne irrégulière de petits blocs calcaires évoquant des pierres de calage. Il faut sans doute y voir les vestiges de la présence d'un menhir annexe;
- découverte d'une dent humaine et de rares petits tessons de poterie néolithiques et médiévaux.

2.2. La fouille de 1997

2.2.1. Tranchée d'implantation du monument

En poursuivant la fouille sous le dallage ex-

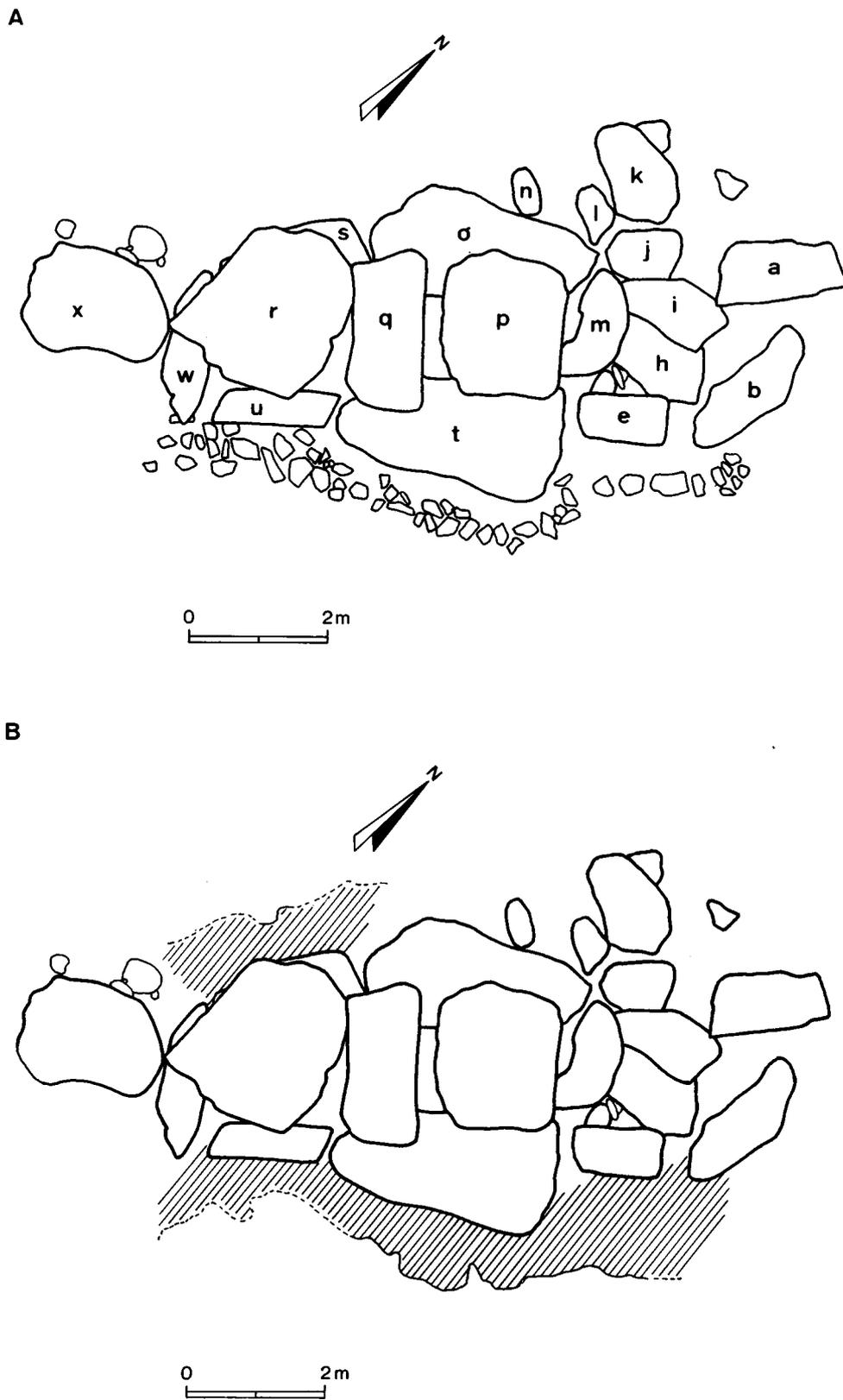


Fig. 1 — a. Plan du dallage qui longe le côté extérieur gauche (ou sud-est) de l'allée couverte «Wéris II», sur fond de plan dressé avant la restauration du couloir d'accès; b. Plan des zones conservées de la tranchée d'implantation de l'allée couverte, sur même fond.

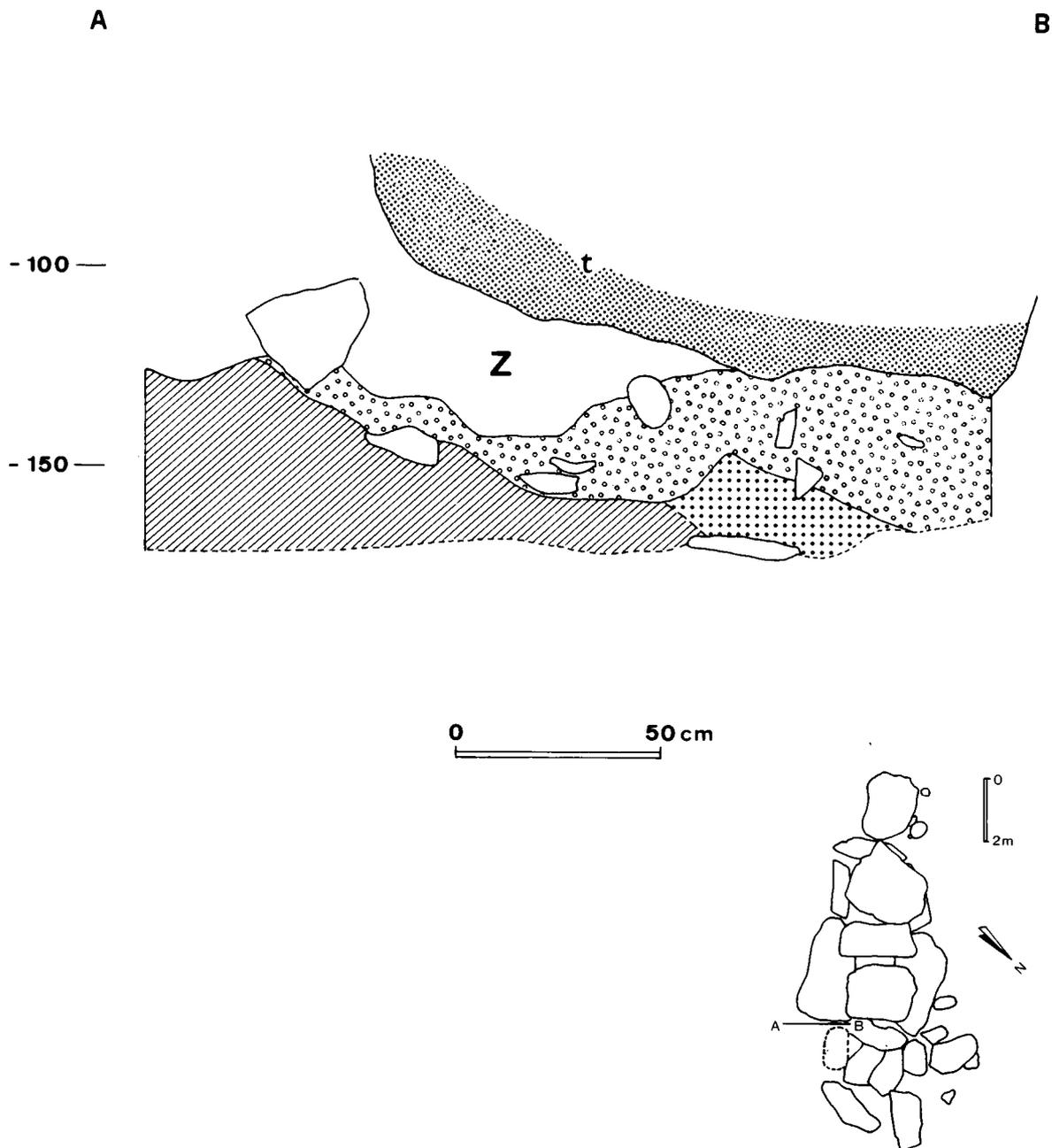


Fig. 2 — Coupe de la tranchée d'implantation, devant le pilier «t».

terne gauche et le long du côté droit du mégalithe, la tranchée longitudinale dans laquelle le monument devait forcément - de par sa disposition dans le paysage - être implanté a été clairement reconnue, tant en plan (fig. 1b) qu'en coupe (fig. 2). Au niveau du pied des orthostates, elle avait une largeur maximale de l'ordre de 6 m. Cette tranchée a aussi été reconnue dans la chambre et, par endroits, dans le couloir d'accès. À l'extérieur du pilier «u», elle était partiellement remplie par de la blocaille; ce comblement n'avait cependant jamais, et de loin, l'ampleur des «contreforts»

observés à l'allée couverte de Lamsoul (Toussaint et Jadin, 1996; Toussaint et al., 1997).

2.2.2. Suite de l'exploration du couloir d'accès

La poursuite de l'exploration du couloir d'accès du monument a complété les informations de 1996, essentiellement en montrant la présence d'un radier de blocaille sous le piédroit droit (nord-ouest) de la dalle d'entrée et l'existence d'une petite fosse recouverte d'une dallette de poudingue, creusée devant la

dalle d'entrée. Cette fosse ne contenait que quelques fragments osseux et un tesson de poterie : suffisent-ils à interpréter cette structure comme un dépôt de fondation ?

2.2.3. Matériel archéologique et anthropologique

La fouille de 1997 a livré la seule pointe de flèche à pédoncule jamais découverte à «Wéris II» (fig. 3). Elle était disposée derrière le chevet, du côté du dallage extérieur. Cinq documents similaires proviennent de «Wéris I» et un de Lamsoul. Quelques nouveaux petits ossements humains ont également été trouvés, tant dans la chambre que devant elle.

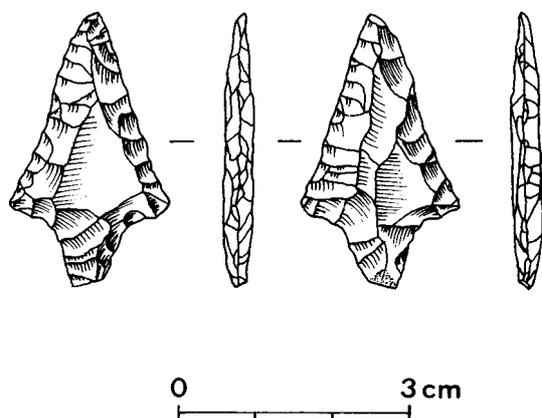


Fig. 3 — Pointe de flèche trouvée derrière le chevet de «Wéris II».

2.3. Authenticité néolithique du dallage extérieur

Le dallage extérieur repéré en 1996 est capital pour la compréhension du monument. L'absence de mention à son sujet dans les rapports des premiers fouilleurs et l'extrême rareté des éléments de comparaison dans le mégalithisme européen (Masset, 1997) incitent à énumérer ici les arguments qui en démontrent le caractère indubitablement néolithique.

2.3.1. Le long du côté sud-est de l'allée couverte, il y avait, à plusieurs endroits, au moins une dizaine de centimètres de sédiment bien en place au-dessus du dallage externe; les premiers fouilleurs n'ont donc pu voir cette structure, au moins pour l'essentiel.

2.3.2. Le dallage extérieur était encore, lors des fouilles récentes, en partie recouvert par les pierres qui bouchaient l'espace entre les piliers «t» et «u»; une plaquette passait clairement sous ce «bourrage».

2.3.3. La face inférieure des plaquettes du dallage avait une structure particulière qui évoque celle des blocs retrouvés bien en place dans les sites de grottes; le sol était en outre marqué par la «détéinte» des plaquettes.

2.3.4. Le dallage contournait en partie la base du bloc «b», couché sur le côté gauche de la zone d'accès en passant partiellement dessous; rien n'indique d'ailleurs que ce bloc «b» ait jamais été déplacé avant les fouilles récentes.

2.3.5. Les plaquettes des deux dallages, l'intérieur comme l'extérieur, sont constituées des mêmes matières, calcaire et grès, parfois à tendance psammitique. Si le dallage externe était une réalisation postérieure à celle du monument, faite par exemple par les premiers fouilleurs pour faciliter la circulation de brouettes, pourquoi ces derniers auraient-ils justement sélectionné les mêmes roches que celles utilisées par les Néolithiques pour aménager le dallage interne ? Pourquoi aussi auraient-ils couru au loin pour trouver les grès nécessaires à leur éventuel «pavement» alors qu'ils auraient facilement pu stabiliser le fond de leurs tranchées avec les débris de poudingue et les cailloux qui abondent autour du site ? On pourrait objecter qu'un éventuel empièchement externe «moderne» aurait pu être aménagé en réutilisant les plaquettes apparemment arrachées du dallage interne lors des premières fouilles. Il n'en est rien : la surface manquante du dallage interne néolithique est de loin inférieure à celle du dallage externe et des nombreuses plaquettes retrouvées dans les déblais des premières fouilles (même si quelques-unes de ces dernières correspondent peut-être à l'éventuel dallage néolithique du côté nord-ouest du monument).

2.3.6. La réalisation même d'un éventuel empièchement le long des côtés externes du monument lors des premières fouilles n'a guère de sens. En effet, ces premières explorations ne se sont pas poursuivies sous le niveau où le dallage sud-est est implanté et ne sont, derrière le chevet de l'allée couverte et le long du côté nord-ouest du monument, descendues qu'à peine de quelques dizaines de centimètres sous le niveau altimétrique correspondant...

2.3.7. Le dallage externe s'insère, strictement, dans la tranchée d'implantation néolithique, un peu au-dessus du niveau des bases des orthostates. Si le dallage externe était une réalisation moderne, le hasard aurait vraiment bien fait les choses ! En réalité, des plaquettes auraient dû être disposées dans toute la largeur, au moins par endroits, de la tranchée des premières fouilles qui est plus large que la tranchée néolithique.

2.3.8. Sur le côté et derrière le pilier «u», une tranchée creusée lors des premières fouilles recoupe à la fois le dallage extérieur gauche et la tranchée d'im-

plantation néolithique. Si le dallage n'était pas - et de loin - antérieur au XIX^e siècle, la tranchée d'implantation n'aurait aucune raison de l'être, et par voie de conséquence le monument lui-même...

2.3.9. Il y a deux plaquettes apparemment en place le long du flanc droit (nord-ouest) du dolmen, à peu près à la même altitude que le pavage externe gauche. Cette zone étant fortement remaniée avant les fouilles récentes, ces deux plaquettes pourraient être les derniers vestiges d'un dallage qu'auraient traversé les fouilleurs du XIX^e siècle, sans y prêter attention. En corollaire, si ces premiers fouilleurs avaient aménagé un empierrément sur le côté droit du monument, pourquoi l'auraient-ils détruit ?

3. Restauration de l'allée couverte et des menhirs voisins

3.1. De la restauration

Restaurer un monument, c'est en assurer, au moins pour un temps, la pérennité et la mise en valeur. C'est aussi, en partie, le trahir. En effet, toute restauration implique des choix. Il est exceptionnel qu'un ensemble architectural - un mégalithe dans le cas présent - corresponde à une seule époque, ait été construit en une seule phase et que toutes les structures qui le composent soient visibles en même temps. Il faut donc choisir. Dans le cas de «Wéris II», néolithique apparemment «homogène», il était, par exemple, très difficile de garder l'aspect champêtre du site et de montrer à la fois le dallage externe et la tranchée d'implantation sans recourir à l'utilisation de matériaux modernes. Les choix effectués - qui peuvent très bien être contestés - ont été dictés par le souci de rétablir le site dans un état aussi proche que possible de celui qui devait exister au début de son utilisation. La destruction, par les fouilles anciennes, de la plupart des indices archéologiques qui devaient exister dans le remplissage de la chambre et le «détourage» des côtés du monument par des tranchées d'exploration ne permettaient en effet pas de prétendre reconstituer les éventuelles évolutions des structures de l'allée couverte. Les choix retenus ne sont cependant pas exempts d'incertitudes, on le verra au paragraphe suivant.

3.2. L'allée couverte « Wéris II »

Les observations de la fouille - blocs de calage, tassements, fonds de fosse - ont montré que la zone d'accès du monument était délimitée par deux orthostates sur chacun de ses deux côtés, ce qui en fait un couloir. Cette zone a donc été reconstituée en fonction de cette évidence. Encore fallait-il identifier les

pilliers parmi les différentes dalles effondrées dans ce secteur et les replacer aux «bons» endroits... Les positions des dalles relevées sur le côté gauche sont certaines, l'une, le pilier «e», parce qu'elle était toujours en place telle que les Néolithiques l'avaient posée et l'autre, «b», notamment parce que la partie antérieure du dallage extérieur tournait autour de sa base lorsqu'elle était encore couchée, avant la fouille. À droite de la zone d'accès, la situation était moins sûre : plusieurs dalles jonchaient en effet le sol, de sorte que les possibilités de remontage étaient, de prime abord, plus variées qu'à gauche. L'extrémité la plus massive de la dalle «a», sans doute sa base, était proche d'un amas de blocaille de calage; cette dalle a dès lors été considérée comme l'orthostate du côté droit du couloir d'accès le plus éloigné de la dalle d'ouverture de la chambre («m»). Restait à positionner le deuxième pilier droit, en face de «e». Deux dalles pouvaient être envisagées : «i» et «j». Divers indices, dont une fois encore la position des pierres de calage, ont amené à utiliser «i» à cet effet, même s'il est moins haut que le pilier «e» qui lui fait face et si son redressement confère une indéniable asymétrie au couloir.

La dalle d'entrée «m», avec demi-hublot, était cassée en trois morceaux lors de la reprise des fouilles : un grand comprenant l'essentiel des piédroits et l'arc de l'ouverture aménagée et deux petits correspondant à la base des deux piédroits. L'élément principal avait en outre perdu sa position originelle de chant pour s'incliner dangereusement en surplomb. D'anciennes cartes postales tendent à montrer qu'il en était ainsi depuis la découverte du site. Lors de la restauration, les trois parties de la dalle d'entrée ont été recollées (S. Mathieu, restauratrice à la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne et P. de Hénau, de l'Institut royal du Patrimoine artistique) avant d'être repositionnées correctement.

Les dallages intérieur et extérieur ont été démontés au cours de la campagne de 1996, en prélude à la fouille des structures de base du monument, telle la tranchée d'implantation. Ils ont été reconstitués sur base des plans au 1/10 dressés lors de la fouille et des relevés sur plastique à grandeur réelle effectués avant leur démontage. Pour leur assurer une bonne résistance, indispensable en raison de la haute fréquentation touristique du site et des risques de vandalisme, les plaquettes qui composent ces dallages ont été posées sur un mélange de sable et de ciment coloré. Les zones situées entre les parties préservées et donc reconstituées du dallage interne ont été remplies par de la terre pour assurer l'horizontalité globale du fond de la chambre. Le long du côté sud-est du monument, le mélange servant à arrimer les plaquettes du dallage externe a en outre servi, dans un but didactique, à matérialiser la tranchée d'implantation.

La dalle de couverture arrière du monument («r») a été légèrement déplacée à l'aide d'une grue pour assurer la stabilité du chevet, donc la sécurité des visiteurs. Du côté sud, cette dalle ne reposait en effet plus sur le pilier «u» mais s'appuyait sur sa face interne, ayant quelque peu glissé à l'intérieur de la chambre au fil du temps. Le repositionnement a remis la dalle de couverture «à cheval» sur les piliers «s» et «u», tout en bouchant mieux l'espace entre elle et la deuxième dalle de couverture («q»), au voisinage de l'intervalle entre les orthostates «t» et «u».

La couronne de petits blocs de calage et le fond de fosse décelés entre les blocs «l» et «n» ont été interprétés comme des indices de la présence d'un menhir disposé à l'extérieur du pilier «o» de la chambre. Pour des raisons de concordance de dimensions, la dalle «k» qui reposait à proximité pouvait très bien correspondre à ce menhir et a dès lors été relevée à cet emplacement.

3.3. Le groupe des cinq dalles

Cinq grands blocs couchés ont été trouvés entre 20 et 25 mètres à l'est de l'allée couverte «Wéris II», trois dès 1888 et deux lors des fouilles 1986. Ils ont, semble-t-il, été renversés et enfouis vers le XVI^e siècle (Hubert, 1987). Ils s'alignent plus ou moins régulièrement sur une ligne sud-nord. On s'est longtemps interrogé sur leur signification. Constituaient-ils des menhirs ? S'agissait-il de matière première inutilisée amenée dans le cadre de la construction de l'allée couverte ? Formaient-ils un autre dolmen inachevé ou complètement ruiné ? Les recherches de 1986 ont permis de trancher et d'interpréter les blocs comme des menhirs, en raison de la découverte de nombreuses pierres de calage encore *in situ*. Sur base de la disposition de ces derniers éléments, quatre des cinq blocs ont pu être redressés en avril 1997.

4. Conclusion

4.1. La fouille de «Wéris II» : limites et résultats

L'allée couverte «Wéris II» avait déjà été explorée à trois reprises - en 1888, 1889-90 et 1906 - avant la reprise récente des fouilles, en deux campagnes, menées en 1996 et 1997. L'intérieur de la chambre avait été vidé, le monument avait été en grande partie dégagé des sédiments qui l'entouraient, les observations qui auraient pu être faites lors des anciennes recherches n'ont été que très partiellement consignées par les premiers fouilleurs. De nombreuses

informations sont donc à jamais perdues. On ne saura ainsi jamais, par exemple, s'il y avait une stratigraphie fine du remplissage de la chambre qui aurait éventuellement pu indiquer des phases sépulcrales successives, avec notamment réutilisation par les porteurs de gobelets «AOO» trouvés autrefois sur le site (Huysecom, 1981 a et b). Les traces de condamnation du monument - si une telle pratique a été employée à «Wéris II» (Toussaint et al., 1997) - ont, elles aussi, été en grande partie détruites par les premières interventions sur le site et leur discussion restera toujours conjecturale.

Malgré ces limites, une série de constatations intéressantes ont encore pu être réalisées. La tranchée longitudinale d'implantation du monument a été repérée. Un peu au-dessus de la base des orthostates, elle était, tant à gauche qu'à droite, 1 à 1,5 mètre plus large que le noyau central du monument. Un dallage intérieur et un dallage longeant le côté extérieur gauche de l'allée couverte - et peut-être le droit - ont été mis en évidence. On a pu confirmer, comme l'avaient signalé les premiers fouilleurs, que l'intervalle entre les orthostates était comblé par de la blocaille, phénomène aussi observé à Lamsoul (Toussaint et Jadin, 1996). Il a été montré qu'un menhir annexe avait été érigé à droite du premier orthostate droit de la chambre du monument, que la zone d'accès à la chambre était délimité par deux piliers de chaque côté, formant un couloir, qu'un des piédroits de la dalle d'entrée en demi-hublot reposait sur une dalle de seuil disposée à plat et que son autre piédroit était disposé sur un radier de blocaille, enfin qu'une petite fosse recouverte par une dalle de poudingue et correspondant peut-être à un dépôt de fondation avait été creusée dans le sous-sol en place, juste devant la dalle d'entrée. La découverte de quelques ossements humains a validé les trouvailles similaires faites par les premiers fouilleurs et confirmé que l'allée couverte était bien une sépulture collective.

4.2. Perspectives de recherches à «Wéris II»

Les recherches en cours à «Wéris II» dans le cadre de la préparation d'une monographie consacrée aux sépultures mégalithiques de Famenne - Lamsoul, «Wéris I» et «Wéris II» - concernent la palynologie, la pédologie, la datation C¹⁴ des ossements humains, l'anthropologie, l'origine des plaquettes composant les dallages intérieur et extérieur (Pirson, 1997, ce volume) et les divers aspects archéologiques. À moins de vouloir absolument lever les quatre orthostates qui délimitent la chambre pour préciser les informations déjà notées lors de la fouille de la base de la tranchée de fondation, tant à l'extérieur que dans le monument, l'exploration de terrain de «Wéris II» est terminée.

4.3. Restauration de l'allée couverte et des menhirs voisins

La restauration des deux sites qui composent «Wéris II», l'allée couverte et les menhirs voisins, a été réalisée dans un double but : assurer une meilleure conservation des vestiges et favoriser leur compréhension par le grand public, dans une région où économie et tourisme culturel sont étroitement liés (Toussaint, 1997).

4.4. Perspectives de recherches au champ mégalithique de Wéris

Outre la monographie déjà évoquée, relative aux deux allées couvertes, les possibilités de recherches au champ mégalithique de Wéris s'articulent autour de la fouille de quelques menhirs repérés mais encore inexplorés, de prospections et d'une compréhension globale de l'aménagement du territoire que constitue l'ensemble des dolmens et des menhirs locaux.

En matière de fouilles programmables, il reste à explorer les abords des menhirs d'Oppagne puis à fouiller les menhirs supposés de Heyd et d'Ozo pour confirmer ou non leur nature mégalithique, voire à décaper le terrain situé derrière le chevet de «Wéris II».

Certains indices, notamment fondés sur la répartition des blocs erratiques de poudingue mentionnés sur la carte géologique levée autrefois par Stainier, font en outre supposer que des monuments enfouis pourraient encore exister. Des prospections intensives s'imposent donc, tant par l'utilisation de méthodes géophysiques variées que par survols aériens et par vastes décapages.

Divers essais de compréhension globale de la structuration du paysage que représentent les alignements de menhirs et de dolmens sur plusieurs axes parallèles ont été tentés. Ils sont généralement dus à des farfelus peu soucieux des réalités de terrain et des incohérences de leurs démarches; on a ainsi, par exemple, vu dans la répartition des monuments la matérialisation au sol de la grande ourse ou une implantation sur des croisements de forces telluriques. Jusqu'ici, les tentatives visant à mettre en relation les monuments avec les levers et couchers du soleil aux solstices, parfois réalisées par des chercheurs professionnels - astrophysiciens et archéologues - ne se sont pas avérées vraiment concluantes. Elles gagneraient à être poursuivies. Parmi les autres pistes à explorer figurent aussi l'influence des contraintes topographiques du paysage, les notions de «covoisibilité» entre monuments et de conceptualisation de l'espace par les communautés néolithiques (Le Roux, 1997; Joussaume et al., 1997)

ou encore le caractère sépulcral des allées couvertes qui peut impliquer des explications culturelles...

Remerciements

Les illustrations sont l'oeuvre de Sylviane Lambermont, dessinatrice à l'Association wallonne de Paléoanthropologie (Projet Prime n° 31.856 accordé par le Ministère de la Région wallonne, Division de l'Emploi).

Bibliographie

DANTHINE H., 1961. Un menhir découvert à Wéris en 1947. *Annales de l'Institut Archéologique du Luxembourg*, XCII : 29-35.

HUBERT F., 1980. Fouilles de contrôle au dolmen nord de Wéris. In : *Conspectus MCMLXXIX*, *Archaeologia Belgica*, 223, Bruxelles : 41-42.

HUBERT F., 1985. Recherches aux mégalithes de Wéris. *Archaeologia Belgica*, n.s., I - 1985 - 2 : 17-24.

HUBERT F., 1987. Les menhirs de l'allée couverte II de Wéris (comm. de Durbuy). *Archaeologia Belgica*, n.s., III - 1987 : 77-82.

HUBERT F. & HUYSECOM É., 1982. Fouilles de contrôle au dolmen nord de Wéris. In : *Conspectus MCMLXXXI*, *Archaeologia Belgica*, 247 : 28-30.

HUBERT F. & HUYSECOM É., 1983. Troisième campagne à l'allée couverte I de Wéris. In : *Conspectus MCMLXXXII*, *Archaeologia Belgica*, 253 : 25-27.

HUBERT F. & HUYSECOM É., 1984. Quatrième campagne à l'allée couverte I de Wéris. In : *Conspectus MCMLXXXIII*, *Archaeologia Belgica*, 258 : 15-19.

HUYSECOM É., 1981a. Les allées couvertes de Wéris. *Bulletin de l'Institut archéologique du Luxembourg*, 57 (3-4) : 63-131.

HUYSECOM É., 1981b. À propos de fragments de gobelets «AOO» exhumés des allées couvertes de Wéris (Luxembourg). *Helinium*, 21 : 55-60.

JOUSSAUME R, LAPORTE L. & SCARRE Ch., 1997. Longs tumulus néolithiques et organisation de l'espace dans l'ouest de la France. *XXIIIe Colloque interrégional sur le Néolithique*, Bruxelles, Résumés des communications : 67-68.

LE ROUX Ch.-T., 1997. Les mégalithes armoricains dans

leur paysage. *XXIIIe Colloque interrégional sur le Néolithique*, Bruxelles, Résumés des communications : 63-65.

MASSET Cl., 1997. *Les dolmens. Sociétés néolithiques et pratiques funéraires*. Paris, Editions Errance (deuxième édition), 175 p.

PIRSON St., 1997. Étude pétrographique des monuments mégalithiques de Lamsoul et de Wéris II. *Notae Praehistoricae*, 17 : 195-197.

TOUSSAINT M., 1997. *Les mégalithes en Wallonie*. Carnets du Patrimoine, Ministère de la Région wallonne, D.G.A.T.L.P., 23 : 44 p.

TOUSSAINT M., BECKER A. & HUBERT F., 1996. Fouilles 1996 à l'allée couverte d'Oppagne, ou «Wéris II», à Durbuy (province de Luxembourg). *Notae Praehistoricae*, 16 : 197-208.

TOUSSAINT M. & HUBERT F., 1995. Fouilles 1995 au champ mégalithique de Wéris : le menhir de Morville. *Notae Praehistoricae*, 15-1995 : 113-121.

TOUSSAINT M. & JADIN I., 1996. Fouilles 1995-1996 à l'allée couverte de Lamsoul (Jemelle, Rochefort, province de Namur). *Notae Praehistoricae*, 16 : 183-195.

TOUSSAINT M., JADIN I., HUBERT F. & BECKER A., 1997. Les monuments mégalithiques de Lamsoul, «Wéris I» et «Wéris II». Un essai de comparaison. *Actes de la Cinquième Journée d'Archéologie namuroise*, Actes 5 : 31-52.

Annexe : datations C^{14} de «Wéris I»

En cette année 1997, deux échantillons osseux humains provenant des fouilles conduites à l'allée couverte nord, ou «Wéris I», par l'un des signataires (F. Hubert), de 1979 à 1984, ont été datés au C^{14} par AMS à la «Radiocarbon Accelerator Unit, Research Laboratory for Archaeology and the History of Art» de l'université d'Oxford :

- OxA-6457 : 4240 ± 65 BP soit, après calibration (fig. 4a), entre 2920 et 2690 BC à 1 σ et entre 2930 et 2610 à 2 σ (probabilité de 97%). L'échantillon se composait d'une phalange adulte trouvée en 1983 dans les pierres calcaires formant le soubassement de l'entrée.

- OxA-6458 : 4170 ± 60 BP soit, après calibration (fig. 4b), entre 2880 et 2620 BC à 1 σ et entre 2890 et 2580 à 2 σ . L'échantillon se composait d'un petit fragment crânien trouvé, comme l'échantillon précédent, en 1983, dans les pierres calcaires formant le soubassement de l'entrée.

Éric Dewamme, Christian Frébutte, François Hubert
et Michel Toussaint,
Direction de l'Archéologie,
Ministère de la Région wallonne,
1, rue des Brigades d'Irlande, 5100 Namur

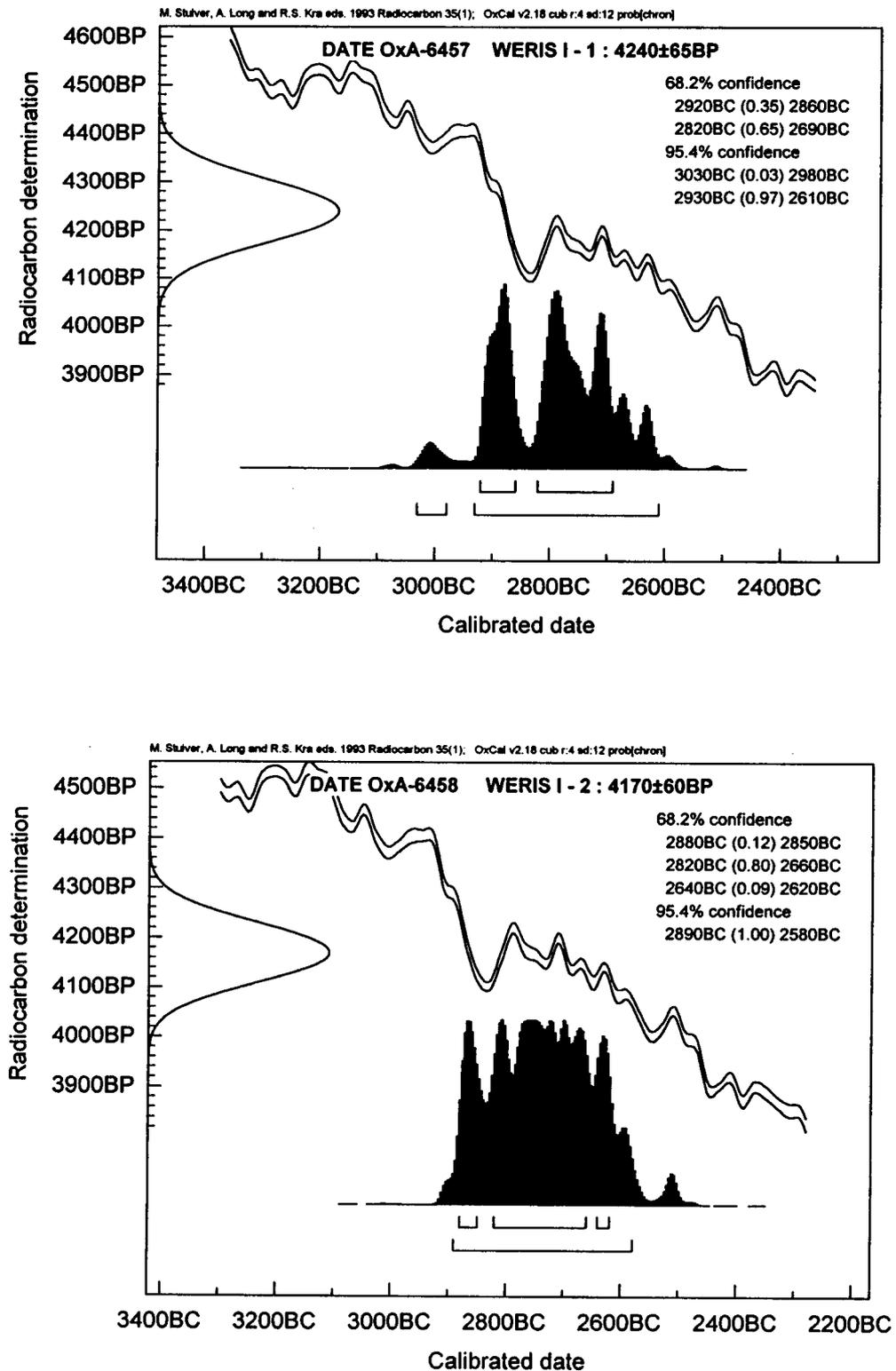


Fig. 4 — Calibration des deux datations C14 par AMS obtenues à «Wéris I».

Étude pétrographique des monuments mégalithiques de Lamsoul et Wéris II

Stéphane PIRSON

Les dernières recherches archéologiques récemment entreprises par la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne sur les allées couvertes de Lamsoul (Jemelle, Province de Namur) et de "Wéris II" (Durbuy, Province de Luxembourg) furent l'occasion d'étudier l'origine des matières premières utilisées pour la construction de ces monuments.

La note proposée ici consiste en un bref résumé des résultats de deux articles qui paraîtront prochainement dans le cadre d'une monographie consacrée aux mégalithes de Famenne (Pirson, 1998a et Pirson, 1998b).

1. Lamsoul

1.1. Le site

L'allée couverte de Lamsoul a été décrite en détail par Toussaint et Jadin (1996). Retenons qu'elle est implantée sur un substrat schisteux et que sa chambre funéraire comporte quatorze dalles en calcaire. Outre ces blocs de grandes dimensions, de très nombreuses pierres de taille nettement moins importante et de nature très variée entrent également dans la composition du monument (dallage interne, empièchement face à la chambre et soutien des piliers dans leur tranchée d'implantation).

1.2. Origine des matériaux

L'étude pétrographique des quatorze dalles a mis en évidence trois groupes de calcaires différents, tous issus du Givetien local (moins de deux kilomètres à vol d'oiseau).

Quant aux nombreuses pierres de dimensions plus modestes, 31 classes différentes furent définies au départ d'un échantillon représentatif (près de 1000 éléments). Ces classes reflètent bien la géologie des environs immédiats du site (essentiellement de l'Emsien, de l'Eifelien et du Givetien), à quelques légères nuances près ("hématite oolithique", plus de cinq kilomètres ?).

2. Wéris II

2.1. Le site

Le monument de Wéris II, ou allée couverte d'Oppagne, est implanté sur un substrat de calcaire givetien. Il se compose de près de vingt dalles de poudingue ainsi que de plusieurs dizaines de plaquettes et blocs de petites dimensions et de nature variée. Ces plaquettes et dalles ont été essentiellement utilisés pour les dallages interne et externe, pour le comblement des interstices entre les orthostates et comme pierres de calage (Toussaint, Becker et Hubert, 1996).

Ajoutons à cette description sommaire la présence, à l'est du site, de cinq menhirs également en poudingue.

2.2. Origine des matériaux

Comme de nombreux auteurs l'ont déjà mentionné, le poudingue des dalles est local (crête à moins de deux kilomètres à l'est du monument). Il se rattache à la Formation de Hamptaux (Emsien sup.-Eifelien inf. ; Godefroid *et al.*, 1994).

L'étude des plaquettes et des petits blocs, quant à elle, est encore en cours. Les premiers résultats indiquent une origine locale (calcaire givetien, "macigno" et grès eifelien).

3. Discussion

La politique d'exploitation des matériaux constituant les monuments mégalithiques différera grandement si on considère les dalles ou les pierres de dimensions plus petites.

3.1 Extraction

L'obtention de dalles implique d'abord un choix attentif du lieu d'extraction, différents paramètres pouvant influencer le degré de difficulté de l'opération (qualité du matériau, relation plan de stratification-pente topographique, nombre et fréquence des plans de diaclases, ...). L'étape suivante

consiste en l'extraction proprement dite. L'archéologie expérimentale nous indique que des pics étaient sans doute utilisés pour agrandir les fissures naturelles, de même que des coins en bois arrosés d'eau permettaient de détacher le bloc de son affleurement (Mohen, 1980).

L'obtention des pierres de dimensions plus petites est, quant à elle, beaucoup plus aisée. Un ramassage de surface suffira souvent à fournir nombre de ces éléments. Cependant, dans certains cas, un déficit en affleurements naturels proches entraînera le creusement de fosses d'extraction, comme à Bougon par exemple où des pics en bois de cerf furent même retrouvés dans des petites carrières longeant certains tumulus.

3.2 Transport

A la lumière d'expérimentations telles celles conduites à Bougon (Mohen, 1980) et à Ramioul (Poissonnier et Collin, 1994), le transport de dalles de plusieurs tonnes à l'époque néolithique est parfaitement concevable. Il implique cependant un effort considérable ainsi que la mobilisation de nombreuses personnes. Il en va de même pour le transport des nombreux blocs de petites dimensions, transport nécessitant par ailleurs l'emploi de "contenants" (sacs, hottes, plateaux, ... ?).

Ainsi, pour des raisons évidentes liées à l'importance de l'effort à mettre en œuvre, les allées couvertes de Lamsoul et de Wéris furent implantées relativement près des sources d'extraction des dalles. Il en va d'ailleurs de même pour la plupart des monuments mégalithiques.

Toutefois, il est possible d'aller au-delà de la simple affirmation du caractère local des matériaux. Ainsi, une fois l'(les) affleurement(s) susceptible(s) d'avoir fourni les dalles du monument mégalithique localisé(s), une analyse détaillée des différents trajets possibles "lieu d'extraction - lieu d'érection" apporte des informations intéressantes.

Ainsi, à Wéris, ce trajet vers le site d'implantation semble relativement aisé, l'allée couverte se situant en contrebas des affleurements de poudingue et la topographie étant plus ou moins régulière. Par contre, à Lamsoul, pour chacun des lieux d'extraction envisagés, des dénivellations, parfois importantes, doivent être gravies et la Wamme ou la Lhomme traversées. Cela nous amène à nous poser de nouvelles questions, par exemple sur la façon de vaincre de tels obstacles naturels ou encore sur les raisons du choix du lieu d'implantation des sites mégalithiques.

Dans la même optique, l'étude détaillée des pierres de dimensions plus petites a permis, à Lamsoul, de mettre en évidence, outre leur caracté-

rière local, une très grande diversité lithologique. Cela signifie que ces pierres n'ont pas toutes été récoltées au même endroit. Au contraire, il apparaît que la plupart des Formations des environs du monument funéraire sont représentées (seules celles présentant des roches plus argileuses, trop fragiles, font défaut). Deux scénarios principaux sont alors envisageables. Plusieurs groupes ont-ils prospecté au départ de l'allée couverte, chacun dans une direction différente? Ou alors, s'agit-il de "cargaisons" apportées par les différentes communautés s'étant rassemblées pour l'édification du monument, chacune apportant ainsi "ses pierres à l'édifice"?

4. Conclusion

L'étude pétrographique de l'allée couverte de Lamsoul a permis de mettre en évidence la présence de trois types de calcaires au niveau des dalles ainsi que la grande diversité des pierres de dimensions plus modestes. Quant au monument de Wéris II, si l'étude en est toujours en cours, il est déjà possible d'affirmer que la diversité y est moins importante : les dalles sont toutes en poudingue de même type et les plaquettes et blocs de plus petites dimensions sont moins nombreux et moins variés.

Ces études ont en outre confirmé le caractère local des matériaux des deux monuments.

Par ailleurs, les exemples de Lamsoul et de Wéris montrent clairement qu'une analyse approfondie des roches composant les monuments mégalithiques permet de mieux cerner les problèmes inhérents à l'extraction et au transport des matériaux impliqués.

Bibliographie

GODEFROID, J., BLIECK, A., BULTYNCK, P., DEJONGHE, L., GERRIENNE, P., HANCE, L., MEILLIEZ, F., STAINIER, P. & STEEMANS, P., 1994. Les Formations du Dévonien inférieur du massif de la Vesdre, de la Fenêtre de Theux et du Synclinorium de Dinant (Belgique, France). *Mémoires pour servir à l'Explication des Cartes Géologiques et Minières de la Belgique*, 38, Bruxelles, 144 p.

MOHEN, J.-P., 1980. La construction des dolmens et menhirs au Néolithique. *Dossiers de l'archéologie*, 46 : 58-67.

PIRSON, S., 1998a. Étude pétrographique du monument mégalithique de Lamsoul. *Études et documents, Feuilles*, à paraître.

PIRSON, S., 1998b. Étude pétrographique du monument mégalithique de Wéris II. *Études et documents, Feuilles*, à paraître.

POISSONNIER, B. & COLLIN, F., 1994. Construction expérimentale d'une "allée couverte" mégalithique. *Bull. Soc. Roy. belge d'études géol. et archéol. "Les Chercheurs de la Wallonie"*, 34 : 133-143.

TOUSSAINT, M. & JADIN, I., 1996. Fouilles 1995-1996 à l'allée couverte de Lamsoul (Jemelle, Rochefort, Province

de Namur). *Notae Praehistoricae*, 16 : 183-195.

TOUSSAINT, M., BECKER, A. & HUBERT, F., 1996. Fouilles 1996 à l'allée couverte d'Oppagne, ou "Wéris II", à Durbuy (Province de Luxembourg). *Notae Praehistoricae*, 16 : 197-208.

New Light on Old Data : a Neolithic (?) Antler Workshop in Dendermonde (Belgium, O.VI.)

Christian CASSEYAS

Résumé

Une collection de bois de cerf dragués provenant de Termonde montre tous les stades de la fabrication de “haches-marteaux” à partir du bois de cerf jusqu’aux produits finis. Le propos de dater le tout dans le Néolithique sera contrôlé avec des datations AMS.

1. Introduction

In 1899, A. Blomme published an article concerning archaeological findings collected after dredging in Dendermonde “at the new bridge and at the place

where the river Schelde has been widened” (fig. 1). The ensemble belongs as well to the prehistoric, roman as to the medieval period, and there were no indications on the field to separate this material.

In spite of the small illustrations accompanying his article, it was possible for us to confirm the existence of the collection in the museum’s depot. Blomme is referring to 30 antler mattocks, while we only found 5 in the collection. So, a part of the collection must be elsewhere or may be lost. Apart from that, the museum owns a large number of antlers, of which many are showing traces of working.

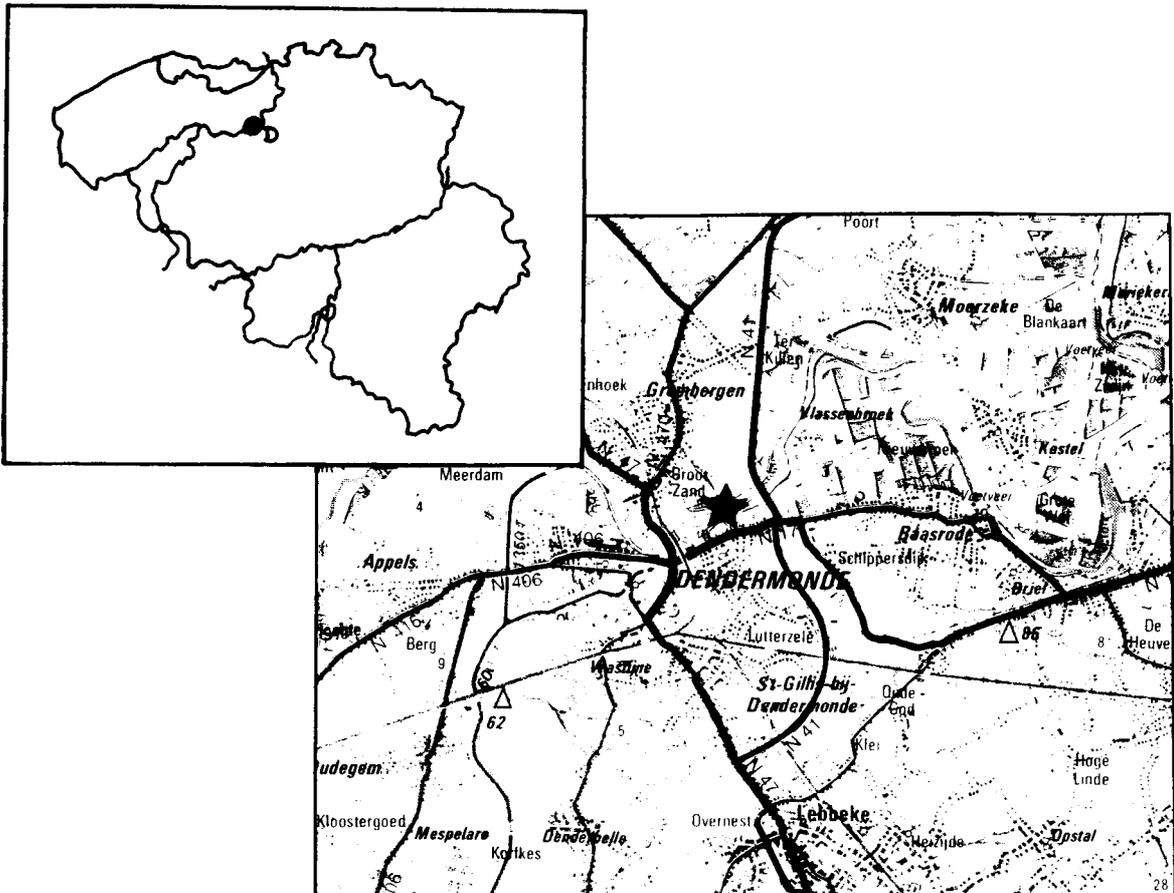


Fig. 1 — Localisation of the place of finding.

2. The fabrication of antler mattocks

Five of the seven implements belong to the antler-beam mattock type (*middenspitsbijlen*, *haches-marteaux* (*partie médiane*) or *Tüllengeheihäxte*). Only one is still complete (fig. 2, inv. 164), others are sometimes badly damaged.

Traces on the mattocks themselves give some information about their manufacture. This has been in most cases the only base for some authors trying to reconstruct the fabrication process. Though we had been blessed with more direct information. The study of 31 pieces with clear working traces yielded 24 pieces which can be interpreted as waste material belonging to the production of this mattocks. It was rather easy

to recognize them as well for the simple reason that they constitute the “missing parts” of the mattocks. The examination of the mattocks and the waste material, made possible to reconstruct their manufacture as follows :

The craftsman had a collection of unworked antlers : between the fragments which seem to have no working traces, we found 11 more or less complete antlers. 6 of them have been chopped from dead animals (*bois de massacre*), unless it is known that shed antlers are heavier and stronger. The other antlers collected were shed (*bois de mue*). We can see that man had no preference to left or right antlers : both are represented among the complete antlers, the waste material and the finished mattocks.

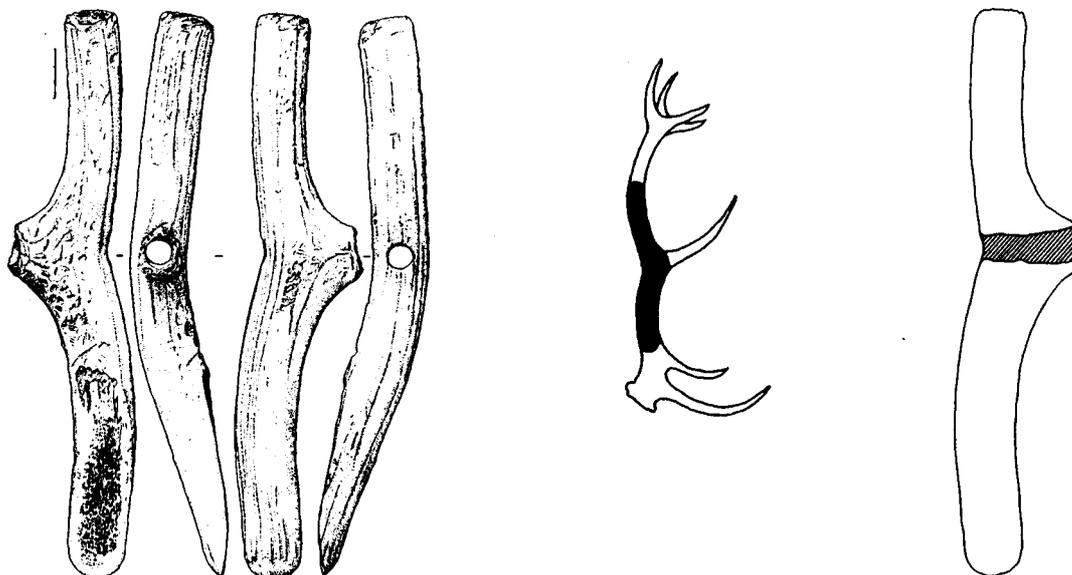


Fig. 2 — Inv. 164 (drawing C. Casseyas).

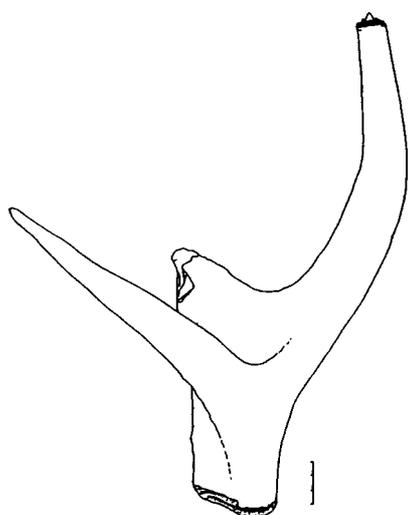


Fig. 3 — Inv. 2708 (drawing C. Casseyas).

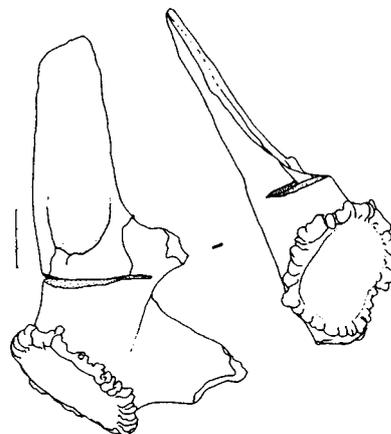


Fig. 4 — Inv. 2749 (Drawing C. Casseyas).

Three antlers are missing their upper part : an incision with a V-profile has been cut round about the antler, above the trez tine. This proves that the first operation was to remove the upper part of the antler (fig. 3). Not always reaching the marrow, this cut was only to control the fracture. 9 upper parts of antlers have been found.

Experimental and ethnographical information show that for easier cutting it is recommended to macerate the raw material some days or weeks in water or urine; Eskimos boil the antlers in water. In our case, it is easy to understand why the craftsman's workshop was situated in the neighbourhood of the Schelde river.

Only on inv. 164, 166 and one piece waste material, we can see that the upper part of the antler could also be removed by 'nibbling', what Billamboz (1977 : 100) called '*entaillage en percussion posée*'.

By removing the upper part of the antler, man was deliberated from many inconvenient tines.

A following important stage was removing the basal part of the antler. Herefore, a special technique was employed : a V-shaped incision was cut at the inner side of the antler, just above the brow tine, or, if existing, above the bez tine. With great force, the basal part was cracked and a diagonal fracture was obtained. 9 basal parts of antlers with that typical fracture have been identified (fig. 4). An exception is inv. 161, where the terminal part has been chosen to manufacture the cutting-end (fig. 5).

The diagonal fracture can be understood in the light of obtaining a rough facet, reducing considerably the toil. The typical waste material of this kind of working has also been published in Billamboz (1977 : fig. 32). The author proposed the existence of a second incision, more distal and at the outer side of the antler beam.

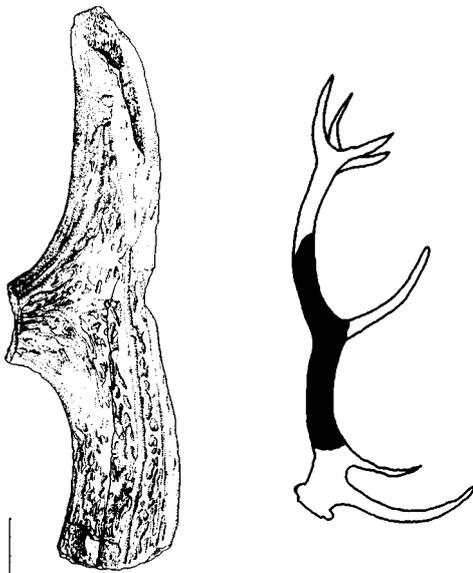


Fig. 5 — Inv. 161 (drawing C. Casseyas).

Thus, the diagonal fracture should be determined by those two incisions. Billamboz didn't show any prove supporting this hypothesis. The material from Dendermonde shows even the opposite : an unbroken antler with only one incision, the unfinished mattock (inv. 2747) without traces of the second incision and inv. 164 (fig. 2) with the remains of the initial fracture, also without the second incision. The suggestion of Smith (1989 : 281) that the initial formation of the facet was probably achieved by chopping away surplus antler with a stone axe must be regarded as wrong.

The bevel side has always been chosen at the inner side, certainly to compensate the convex bending form of the antlers and for a better balance of the implement.

When the trez tine was removed is not always clear : we have an example where this was already done before breaking the basal part (inv. 2750); in an other case, the tine is still existing on the artefact with a facet (inv. 2747).

By removing the trez tine (nibbling or cutting round about), its scar permitted the craftsman to drill directly into the marrow. The hard outer layer at the opposite side could be taken away by a V-shaped notch (inv. 166 and fig. 5 : inv.161), a conical excision (fig. 7 : inv. 167, reparation), grooving by transverse incisions (inv. 167, reparation and inv. 160) or simply by boring itself (fig. 2 : inv. 164). Because the marrow is often rotten, it is sometimes hard to say which kind of drilling was used. In the case of inv. 164, it looks rather clear that a flint borer left the conical perforation; the reparation of inv. 167 and 160 show a perforation left by a hollow borer and sand. In the case of inv. 160, we can still see that this perforation started on two places (fig. 6).

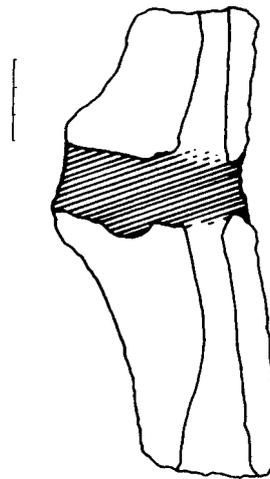


Fig. 6 — Inv. 160

(drawing C. Casseyas).



Fig. 7 — Inv. 167

For finishing the bevel side, its surface was smoothen. Smith (1989 : 281) proposes the use of a flint blade, leaving sometimes 'chatter marks' on the facet. Most of the finished implements are broken on their weakest places : their cutting-edge and perforation. If not damaged by dredging, we can suppose that they were waiting to be prepared in the workshop. Inv. 167 (fig. 7) can be seen as such a reparation. Blomme (1988 : 7) mentioned a second identical object.

3. Dating

This type of antler implements which is well known, has still problems concerning its date and function. The reason is that most of these findings were discovered during dredging, where observation of context is missing. When we consult literature, we can conclude that these tools were existing during the early Neolithic, even Middle and Late Mesolithic and were persisting during the Middle Neolithic. Based on their AMS 14C datings, Bonsall & Smith (1990) believe that antler-beam mattocks can be chronologically well defined between 8000 and 5000 BP, while a basal mattock can be as well older as younger.

Among the antler artefacts found at Dendermonde we found one made by a different technique. Its particularity is the elliptic perforation, permitting a stronger haft that couldn't rotate. Those perforations are typical for Seine-Oise-Marne culture. Most of these implements were used to shaft axes, but there are also mattocks, like in Vaucelles. Although the antler artefacts were mixed with younger material, one could wonder if this tool and the antler-beam industry don't make an ensemble. In that case, the workshop could be dated rather late. We must wait the AMS datings by M. Van Strijdonck for eventually confirmation.

4. Use

Also according to their function, there is still some mist hanging over these objects. Because of the different position of the edge to the perforation, some authors make the distinction between axe and adze. Neither the weight, nor the diameter of the shaft-hole can make believe that these tools were for that kind of woodworking. Many of these tools were also too long and badly balanced for axes and adzes. By the way, neolithic man had stone implements which were much more efficient. It is not excluded that we must interpret some antler mattocks as shafted wedges. Following Smith (1989 : 282), it is the general shape and the kind of wear on the edge that shows that we must seek

in the direction of instruments for digging in the soil, leaving scratches and damage on the working edge. It must be checked if those marks couldn't be caused by a retouched border of a flint blade used for smoothen the facet, because those marks, sometimes parallel and making clusters are absent on the other side of the edge.

5. Conclusion

Although the complete lack of archaeological context, this ensemble is interesting because it belongs to a workshop with raw material, semi-manufactured articles, waste material, and finished antler-beam mattocks, as well as broken and repaired ones, permitting us to reconstruct in detail the production process. We must wait for the AMS datings if we want to confirm or reject the neolithic dating.

Acknowledgements

Thanks to A. Stroobants, curator of the Stedelijke Musea Dendermonde for giving access to the collection; F. Brasseur and J.-N. Anslin were so kind to read over the english version of the text.

Bibliography

- BLOMME, A., 1899. Produits archéologiques des dragages de l' Escaut à Termonde. *Bulletin de l' Académie Royale Archéologique de Belgique* : 4-11; 4 pls.
- BILLAMBOZ, A., 1977. Industrie du bois de cerf en Franche-Comté. *Gallia Préhistoire*, 20, 1 : 91-176.
- BONSALL, C. & C. SMITH, 1990. Bone and Antler Technology in the British Upper Palaeolithic and Mesolithic : The Impact of Accelerator Dating, in Contributions to the Mesolithic in Europe, (P. M. Vermeersch & P. Van Peer eds.), (*Studia Praehistorica Belgica*, 5) : 359-368.
- CASSEYAS, C., 1997. *Collectie Steentijd* (exhib. cat. Vleeshuismuseum Dendermonde 6th of April until 31st of October 1997) : 68-101.
- SMITH, C., 1989. British Antler Mattocks. *The Mesolithic in Europe* (C. BONSALL ed.), Edinburgh : 272-283.

Christian Casseyas
Houtstraat 4
9600 RONSE

Découverte d'un squelette humain dans le puits de mine néolithique ST II de Petit-Spiennes (Hainaut)

Michel TOUSSAINT, Hélène COLLET & Marc VANDER LINDEN

1. Problématique des trouvailles d'ossements humains à Spiennes

1.1. Des restes osseux humains ont été découverts à diverses reprises depuis 1842-1843 sur les vastes plateaux où furent creusés les puits d'extraction de silex du célèbre site minier préhistorique de Spiennes (Hubert, 1997). Les trouvailles peuvent, schématiquement, se regrouper en trois périodes. La première, avant 1920 environ, se caractérise par des découvertes sans contexte précis; il n'y a ni localisation, ni plans ni coupes. La deuxième phase, correspondant à de vastes fouilles sur les plateaux, environ de 1925 à 1964, est un peu mieux documentée, sans qu'on dispose encore de plans et coupes dépassant la qualité du croquis vite dressé (voir par exemple la coupe sensée positionner un fragment de calotte crânienne dans Verheylewhegen, 1962). L'inventaire des découvertes anthropologiques faites lors des «fouilles» de ces deux premières phases de recherches à Spiennes a été dressé par Colman (1957) puis de manière plus complète par Heinzelin *et al.* (1993). La troisième phase, celle des fouilles conduites selon des méthodes modernes (Hubert, 1969), n'avait, avant la trouvaille présentée dans la suite de ce texte, livré que deux fois des ossements humains, soit un tibia découvert en 1965 par F. Hubert et quelques restes d'un pied, isolés dans la salle d'exploitation située à la base du puits «79.1» fouillé par la «Société de Recherche Préhistorique en Hainaut» (Gosselin, 1986).

1.2. La datation des restes humains de Spiennes est, elle aussi, très incertaine. Avant la réalisation de la date AMS du squelette de Petit-Spiennes, une seule analyse C¹⁴ sur ossements humains était disponible : OxA-3196 = 4830 ± 80 BP (de Heinzelin *et al.*, 1993; Hedges *et al.*, 1993), soit entre 3700 et 3510 BC après calibration à 1 σ (probabilité de 98 %) et entre 3780 et 3370 BC à 2 σ , ce qui situe la trouvaille au Néolithique moyen, sans doute de faciès Michelsberg. Cette datation a été obtenue au départ de fragments du squelette incomplet d'un enfant de 3 à 6 ans de provenance exacte inconnue («Spiennes C» de l'inventaire dressé par de Heinzelin *et al.*, 1993; peut-être découvert dans la tranchée de chemin de fer de Spiennes, vers 1867, sans doute par l'ingénieur G. Neyrinck; dépôt à l'I.R.Sc.N.B.).

1.3. L'examen critique du contexte des ossements classiquement considérés comme «néolithiques» de la région de Mons a récemment amené de Heinzelin et ses collaborateurs (1993) à démontrer, très justement, la légende des squelettes des «mineurs ensevelis» d'Obourg et de Strépy qui ont longtemps hanté les manuels scolaires et les synthèses archéologiques mais ne sont, en réalité, que des supercheres. Ces auteurs estiment en outre, apparemment encore à raison, que les squelettes les plus complets découverts à Spiennes («Spiennes D, E, F et G» de leur inventaire) ne sont probablement que des sujets du haut Moyen Âge erronément attribués au Néolithique. En l'absence d'examens anthropologiques détaillés et de datations C¹⁴, leur évaluation n'en reste pas moins frustrante en ce qui concerne nombre de documents du «Camp-à-Cayaux», notamment conservés aux Musées royaux d'Art et d'Histoire, qui ne peuvent, sans vérifications plus approfondies, être éliminés du corpus des ossements préhistoriques. Dans l'attente de ces expertises, on est donc bien obligé de convenir avec eux que «tout le matériel provenant des fouilles sur le plateau de Spiennes doit être tenu en délibéré».

1.4. Plusieurs auteurs ont abordé, malheureusement sans guère de discernement, le domaine des pratiques funéraires responsables de la présence de restes osseux humains à Spiennes. A. de Loë et E. Rahir (1929) ont ainsi imaginé, sans preuves sérieuses, le mythe des «sépultures du second degré», c'est-à-dire avec décharnement puis récupération des crânes, réactualisé par Verheylewhegen (1962), notamment sur base d'un relevé de coupe plus que sommaire qui montre une simple calotte crânienne renversée sans soin particulier parmi les remblais d'une tête de puits.

Quelques os ayant subi l'action du feu dans une «fosse» avec foyer ont même été interprétés comme preuve de cannibalisme! L'association de restes humains et animaux notés dans certaines structures a conduit Clason (1971) à poser à nouveau la question. On sait pourtant la difficulté de démontrer cette pratique et la rigueur des présomptions nécessaires (Villa *et al.*, 1986; White, 1992); l'absence de stries de découpe faites au silex, notée par Gautier et Biondi (1993), plaide d'ailleurs contre cette interprétation.

Que peut-on dès lors retenir des rares informations relatives aux ossements humains les plus cré-

dibles disponibles à Spiennes ? Peu de choses. D'abord que les crânes exhumés au «Camp-à-Cayaux», une dizaine, étaient systématiquement privés de leur mandibule. Ensuite que des os longs, fragmentés, pouvaient traîner parmi les ateliers de débitage du silex. Enfin que quelques mandibules isolées ont été retrouvées, parfois associées à des os longs. On le voit, il est bien difficile de voir dans tout cela des sépultures, à moins qu'elles ne soient toutes profondément bouleversées et sans datation funéraire identifiable. Le désordre et l'éparpillement des restes est par contre évident, ce qui peut faire penser à une «désinvolture des Néolithiques vis-à-vis des restes humains...» (Colman, 1957) ou au recours à d'autres types de pratiques funéraires encore à décoder.

1.5. La seule étude anthropologique un peu détaillée concernant Spiennes est due à Riquet. Sans vérification C¹⁴, cet auteur attribue au Néolithique et même au Michelsberg (Riquet, 1970) - l'avenir nous apprendra s'il avait raison - les six crânes qu'il examine, négligeant malheureusement, comme il le faisait souvent, le matériel post-crânien. Il écrit notamment (Riquet, 1963) : «le sujet 1 de la collection Verheyleweghen est archéologiquement bien daté, en ce sens qu'il était recouvert d'une couche de silex taillés et enseveli solitairement, ce qui se rencontre au Néolithique et au Bronze ancien mais exceptionnellement par la suite» et «la série étant d'aspect homogène [...] je crois tous ces crânes plus ou moins contemporains, d'autant plus que les conditions d'enterrement sont toujours les mêmes [...]». Riquet peut alors, sur de telles bases, estimer que les crânes de Spiennes, dolichocrânes ou légèrement mésocrânes, «diffèrent totalement des gens de la S.O.M. du bassin parisien et de leurs proches parents de la Meuse» et qu'ils offrent par contre pas mal d'affinités avec les populations néolithiques non danubiennes d'Europe centrale et plus particulièrement de l'Allemagne centrale.

1.6. On le voit, le bilan de l'examen des quelques ossements humains découverts dans les secteurs à puits de mine de Spiennes est décevant : contexte très incertain, ni plans ni réelles coupes; datation plus que problématique; documents très incomplètement étudiés.... C'est dire tout l'intérêt de la découverte, de septembre à novembre 1997, d'un squelette plus ou moins complet, relativement bien conservé, dans le puits ST11 des fouilles de prévention entreprises à l'initiative de la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne, en prélude à la future construction d'un centre didactique consacré aux minières de Spiennes (Collet *et al.*, 1997 a et b).

2. Le squelette, datation C¹⁴

Une datation C¹⁴ par AMS a été récemment réalisée par *Beta Analytic Inc.*, Miami, USA, en utilisant

le cuboïde gauche du squelette humain découvert dans le puits ST11 (n° 62 de l'inventaire de terrain) : Beta-110683 = 4500 ± 50 BP, soit entre 3340 et 3090 BC après calibration à 1 s et entre 3360 et 3030 BC à 2 s (99 % de probabilité; fig. 1).

Cette datation situe le squelette de ST11 au Néolithique. Elle est de quelques siècles plus récente que celle des ossements de l'enfant «Spiennes C». Elle indique en outre que le puits ST11 était en phase de comblement à la même époque que le puits voisin «80.4» des fouilles de la S.R.P.H. (Gosselin, 1986), pour lequel on dispose d'une date C¹⁴ à 4490 ± 100 BP (Lv-1599), soit entre 3350 et 3030 BC après calibration à 1 s et entre 3500 et 2900 BC à 2 s, réalisée à partir de fragments de bois de cerf trouvés dans le remblais, entre 2 et 4 mètres de profondeur.

Le squelette du puits ST11 est également chronologiquement très proche des défunts de la sépulture du site minier d'Avennes (Destexhe-Jamotte, 1947), un adulte et deux enfants, parfois considérés comme Michelsberg (Riquet, 1970). La récente datation AMS d'un osselet du pied de l'adulte d'Avennes (cunéiforme) a donné un résultat de 4555 ± 60 BP (OxA-6450), soit entre 3370 et 3100 BC après calibration à 1 s et entre 3380 et 3030 BC à 2 s (probabilité de 94 %).

Les deux dates C¹⁴ «anthropologiques» de Spiennes s'insèrent en outre harmonieusement dans la série des analyses effectuées dans les sépultures collectives et ossuaires des grottes et abris du bassin de la Meuse (Toussaint, 1995). La datation de l'enfant «Spiennes C» (OxA-3196 = 4830 ± 80 BP, soit entre 3780 et 3370 BC après calibration à 2 s) est ainsi quasi identique à celle du squelette du trou des Nots à Salet, sans doute également attribuable au Michelsberg (Otte et Evrard, 1985; Lv-1473 = 4820 ± 60 BP, soit entre 3720 et 3370 BC à 2 s). De nombreuses autres dates «mosanes» encadrent celle du squelette de ST11, par exemple le trou de la Heid, Michelsberg typique (Toussaint et Becker, 1992; Lv-1586 = 4650 ± 60 BP, soit entre 3650 et 3100 BC à 2 s) et la grotte n° 2 des Avins (Lv-2205 = 4460 ± 70 BP, soit entre 3340 et 2920 BC à 2 s).

3. Contexte stratigraphique de la découverte anthropologique de 1997

La structure n°11 est un puits d'extraction de silex de dimensions importantes, de plan quadrangulaire à ovale et de profil vertical. Il est comblé par de nombreuses couches successives. Celles-ci sont constituées de matériaux provenant du creusement même des puits tels que craie sous forme pulvérulente, en nodules ou en blocs, limons argileux orangés, loess, glauconie... À ces matériaux provenant de l'extraction même, viennent se mêler de nombreux déchets de

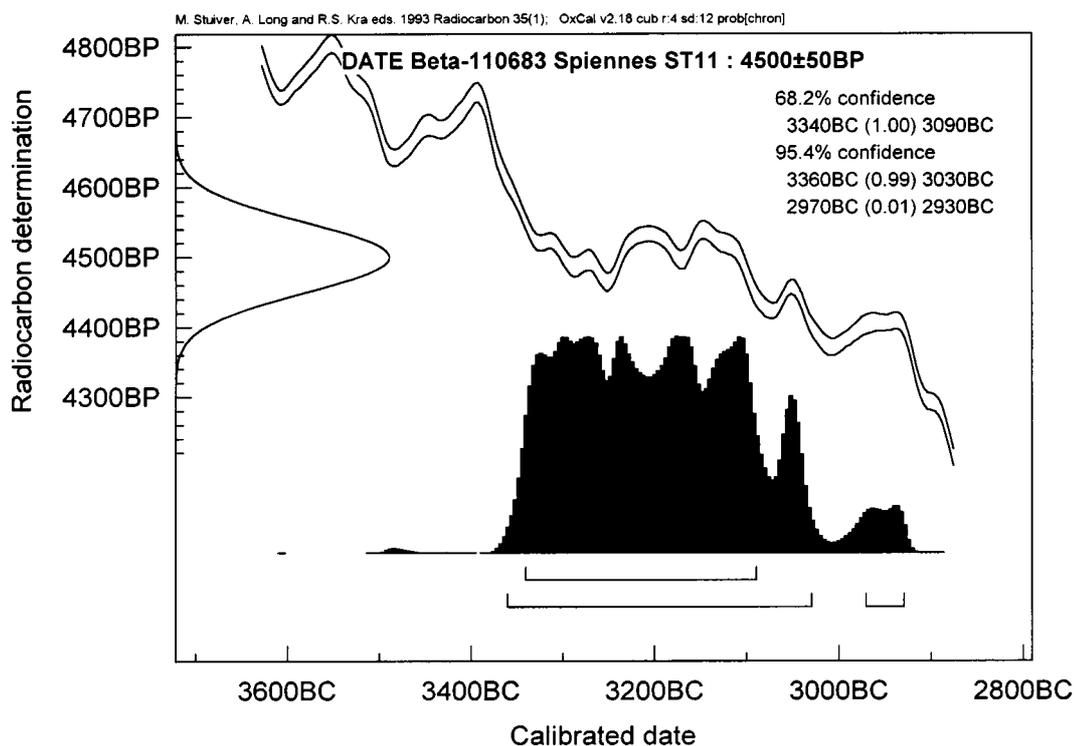


Fig. 1 - Calibration de la datation C¹⁴ par AMS du squelette.

taille témoignant des activités en surface, de l'outillage minier (pics en silex) et une faune assez importante.

L'examen de la stratigraphie révèle un tassement apparemment important des couches qui a pu modifier la position originelle du squelette et ce de manière peut être complexe (fig. 2 et 3 in Collet *et al.*, 1997b, ce volume). La coupe nord-est - sud-ouest montre également un pendage préférentiel des couches depuis l'angle sud indiquant peut-être l'aire à partir de laquelle était effectué, en partie, le cimentement. Le squelette suit partiellement ce pendage.

Malgré ce tassement, peut être important, le contexte chronologique paraît sûr puisqu'aucun remaniement récent n'apparaît dans la stratigraphie, même dans la partie sommitale, et que l'intégralité du mobilier est constitué de déchets de taille et d'outils miniers. Ceci a été confirmé par la datation absolue réalisée.

Le squelette reposait en partie (fémur, bassin, cage thoracique et bras) sur un des rejets successifs compris dans la couche VIII. Il s'agit d'une couche épaisse de limon brun-rouge qui occupe la majeure partie du puits à partir de 2,60 m de profondeur, en alternance avec des couches de limon jaune. À l'intérieur de cette couche, on observe des lentilles plus grossières comprenant de nombreux nodules de craie et des éclats souvent de grandes dimensions. Les ossements appartenant essentiellement aux jambes (fibulas-tibias-pieds) étaient situés, eux, dans la couche XVI sur une hauteur d'environ 50 cm, entre 4 m et

4,50 m de profondeur; de texture fine, cette couche est composée de limon beige et de limon lessivé. Assez curieusement, cette couche XVI, tout à fait verticale, ne s'appuie pas sur le bord du puits mais contre une couche hétérogène (couche XV) composée de sable gris-bleu, de limon brun, de limon marron foncé, de nodules de craie et de rognons de silex, elle-même verticale, que l'on retrouve à partir de 3,80 m de profondeur le long de la paroi de la cheminée. La couche XVI se poursuit au-delà de la profondeur atteinte actuellement en fouille. Les deux fragments de maxillaire se trouve, eux, au sommet d'une couche composée de limon sableux beige qui vient à peine d'être touchée par les décapages. Le squelette s'intègre donc dans une stratigraphie complexe.

4. Méthode de fouille

La fouille du squelette a été menée, comme devrait l'être toute fouille de restes osseux humains, par l'archéologue responsable du chantier et l'anthropologue, en étroite collaboration. Un dessin à grande échelle a été réalisé suivant le plan principal, incliné à environ 40 degrés, du squelette. Plusieurs relevés photogrammétriques ont été effectués par J. Debie, géomètre à la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne. Tous les os, même la plupart des petits fragments, ont été identifiés avec

précision *in situ*. Leurs faces d'apparition, les détails de leur morphologie (épiphyses, faces, processus et sillons divers, arêtes, crêtes...), leur latéralisation, l'état des connexions (tant labiles que persistantes), les déplacements des os par rapport à la position attendue du strict point de vue anatomique, la morphologie des cassures ainsi que l'état de conservation de chaque élément ont été minutieusement consignés. Une telle approche, basée sur l'interaction constante entre les observations anatomiques de terrain et la réflexion fondée à la fois sur la compréhension du contexte par l'archéologue et le corpus théorique de l'anthropologie des pratiques funéraires, est indispensable si on veut avoir la moindre chance de décoder, au moins en partie, les phénomènes responsables de la disposition des ossements.

5. Approche anthropologique préliminaire

Le squelette de ST11, abstraction faite du crâne qui a toutes les chances d'être trouvé lors de la prochaine campagne de fouille, est plus ou moins complet, mais en état de conservation moyen. Toutes les parties du squelette sont bien représentées, crâne, thorax, bras, bassin et jambes. Seuls cependant quelques osselets des mains et des pieds, l'une ou l'autre côte et quelques vertèbres étaient à peu près intacts. Les autres ossements, notamment les os longs, étaient brisés *in situ* mais pourront sans doute être correctement reconstitués.

Le sujet était adulte au moment de son décès, l'absence de lignes épiphysaires et l'état des quelques dents découvertes en témoignent. La détermination préliminaire du sexe a été effectuée sur les os coxaux non encore reconstitués. Les caractères relatifs à la grande échancrure sciatique (Bruzek, 1992a) plaident en faveur du sexe féminin. Il en va de même d'une équation discriminante de Taylor et Dibennardo (1984) retenue par Bruzek (1992b). Les empreintes de la face sacro-pelvienne (Bruzek *et al.*, 1996) seraient par contre de type plus masculin. Quoi qu'il en soit, seule l'étude détaillée du bassin reconstitué et des autres ossements du squelette, notamment le crâne et la mandibule, permettra une attribution sexuelle fiable.

6. Le squelette, disposition

La plupart des ossements du squelette étaient disposés obliquement, à environ 40 degrés de moyenne, sur une surface allongée d'environ 2 mètres de longueur sur 40 à 60 centimètres de largeur. L'épaisseur de l'amas osseux était nettement inférieure à celle d'un corps encore en chair ce qui, combiné aux nombreuses cassures, démontre l'écrasement des restes par les sédiments et par les nombreux blocs de silex qui les

recouvraient.

La disposition du corps était bien reconnaissable, tête en bas et membre inférieur en haut, bien que de nombreuses anomalies de position aient été repérées (fig. 2). Dans le détail, la tête du défunt, représentée jusqu'ici par la mandibule et des fragments des deux maxillaires, était disposée à la base du dépôt. Venait ensuite le thorax, écrasé sur place et très perturbé dans sa moitié droite, avec les vertèbres plus ou moins en connexion selon les cas, cervicales vers le bas et thoraciques au milieu. Au sacrum et aux os coxaux, eux aussi déformés *in situ*, avec la crête iliaque vers le bas et la région de la symphyse vers le haut, succédaient les fémurs; les articulations coxo-fémorales étaient serrées. Les deux fibulas formaient avec les fémurs un angle ne dépassant pas 50 degrés, ce qui pourrait suggérer des jambes repliées en position «forcée» derrière les cuisses; les deux fragments principaux de tibias, plus ou moins fichés verticalement, ne correspondent cependant pas à ce modèle. Les osselets de pieds, parfois articulés deux à deux, étaient dispersés dans l'ensemble de la zone du membre inférieur. Le bras gauche, en articulation lâche, était étendu le long du corps, humérus en bas et ulna/radius en haut, avec chaque fois l'extrémité proximale vers le bas et la distale en haut. Le bras droit avait fortement bougé, peut-être à la suite d'une certaine torsion du thorax vers la gauche. Le radius et l'ulna droits se trouvaient ainsi près de l'épaule gauche, têtes vers le bas de l'amas osseux; l'humérus droit, ainsi que la clavicule et l'omoplate de même latéralisation étaient rejetés de 30 à 50 cm plus bas.

7. Perspectives

Les perspectives archéo-anthropologiques engendrées par la découverte du squelette du puits ST11 sont variées.

Sur le terrain, l'examen des sédiments non encore fouillés aux abords et sous le squelette permettra probablement de découvrir de nouveaux fragments crâniens qui «devraient» être présents sur base de la découverte des deux premières vertèbres cervicales (atlas et axis) et de deux fragments de maxillaire. La fouille de la base du puits et de la chambre sous-jacente devrait, entre autres, éclaircir les rapports entretenus entre les différentes couches sur lesquelles reposent les ossements et permettre, grâce à une compréhension plus globale de la stratigraphie, de mieux cerner les facteurs d'introduction du squelette (dynamique de tassement...).

Les études de laboratoire viseront à préciser les déterminations de l'âge et du sexe du défunt, à décrire en détail sa morphologie, sa pathologie et les divers stigmates qui pourraient contribuer à expliquer sa disposition dans le puits de mine.

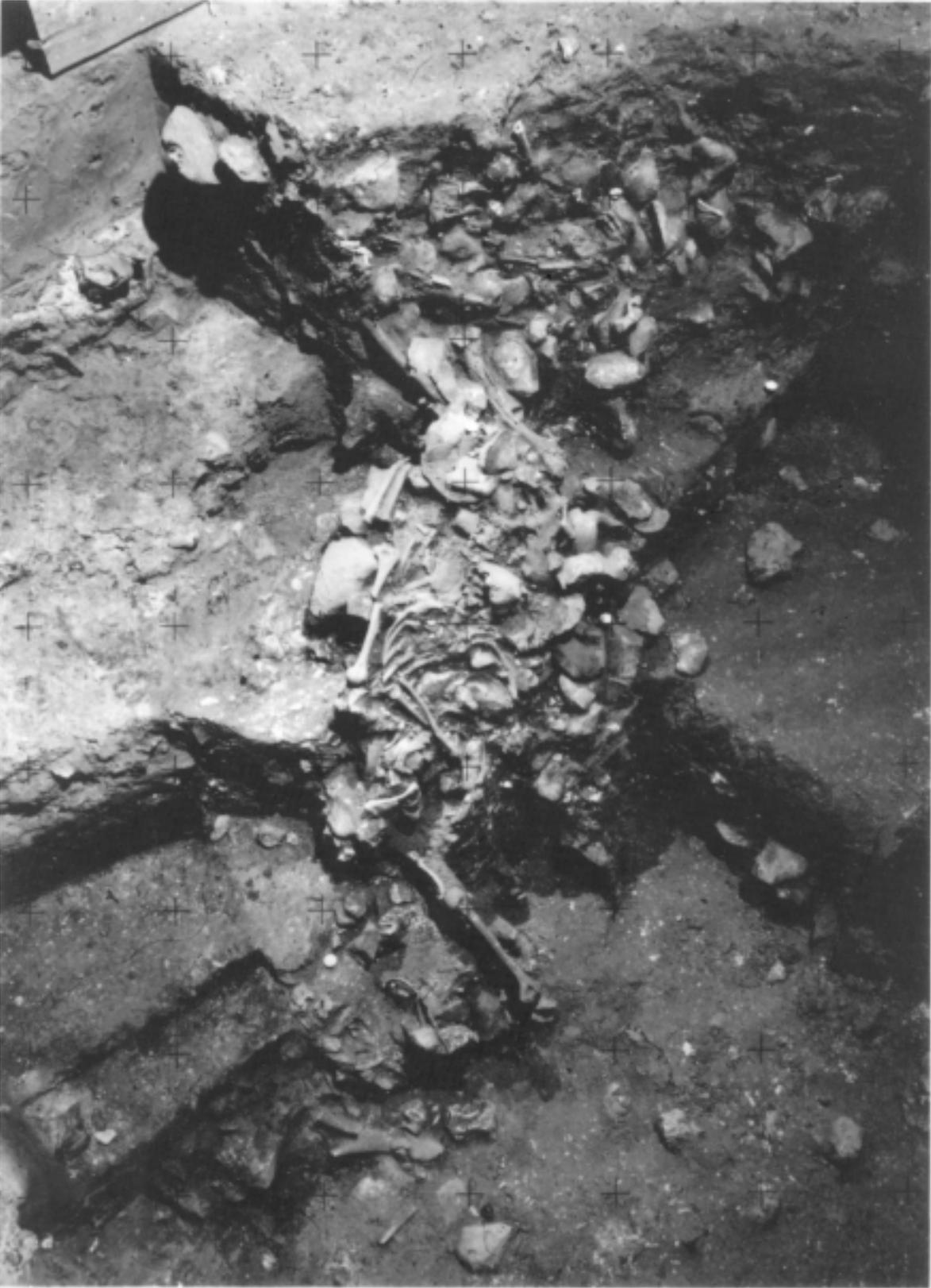


Fig. 2 - Photographie du squelette du puits ST11 (photo : J. Debie, D.G.A.T.L.P.).

À cet égard, il conviendra de soumettre à une critique serrée les diverses interprétations possibles : corps jeté dans un puits, à la suite d'un «crime» ou par désintérêt ? Accident ? Sépulture ou corps abandonné sans soin dans une tête de puits ou dans le puits lui-même, avant que des effets de tassement des sédiments, engendrés par exemple par des sous-tirages, ne fassent descendre l'ensemble de plusieurs mètres en le redressant le long des bords du puits ?

L'évaluation de ces hypothèses se fera en décodant la signification des observations de terrain relatives à la position même du corps (ossements répartis dans plusieurs couches stratigraphiques, flexion des fibulas sur les fémurs, présence de nombreuses cassures obtenues sur os secs, état des connexions, déplacement de nombreux os de la moitié droite du corps par rapport à ce qu'on attendrait...). Il y aura aussi lieu de répondre à diverses questions relatives, par exemple, à d'éventuels effets de paroi suggérés par certains alignements d'os, à la présence ou non d'un linceul, à l'absence possible de sédiments sur le corps à certains moments du long processus taphonomique qui l'a conduit sur le lieu de découverte, à la possibilité d'un colmatage différentiel en fonction des secteurs de répartition des ossements... On le voit, les causes de la disposition des restes humains de ST11 pourraient être plus complexes qu'il n'y paraît de prime abord.

Au-delà de son intérêt intrinsèque, la nouvelle découverte souligne la nécessité de réétudier, plus complètement que de Heinzelin et ses collaborateurs ne l'ont fait, l'ensemble du matériel anthropologique de Spiennes, dans un esprit pluridisciplinaire. Un programme C¹⁴ qui compléterait les deux dates réalisées sur ossements humains (OxA-3196 et Beta-110683) s'impose. Il conviendrait, entre autres, de dater les éléments crâniens conservés aux Musées royaux d'Art et d'Histoire, les osselets de pied de la minière «79.1» ou encore le tibia trouvé par F. Hubert. Un tiers de siècle après les travaux de Riquet, les méthodes de comparaison utilisées en anthropologie ont évolué, essentiellement grâce aux multiples applications de la statistique, par exemple les analyses multivariées. Les pièces de comparaison se sont en outre multipliées. C'est donc d'une révision de fond que les restes humains des sites miniers de Spiennes ont besoin. L'application à ces documents des nouvelles techniques de l'«archéobiologie» (ADN, groupes sanguins...) serait, elle aussi, susceptible de renouveler notre connaissance des populations préhistoriques dont l'économie était, au moins en partie, fondée sur l'extraction du silex des entrailles de la terre.

Bibliographie

BRUZEK J., 1992a. La diagnose sexuelle à partir du squelette : possibilité et limites. *Archéo-Nil*, t. 2 : 43-51.

BRUZEK J., 1992b. Fiabilité des fonctions discriminantes dans la détermination sexuelle de l'os coxal. Critiques et propositions. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 4/1-2 : 67-104.

BRUZEK J., CASTEX D. & MAJO T., 1996. Evaluation des caractères morphologiques de la face sacro-pelvienne de l'os coxal. Proposition d'une nouvelle méthode de diagnose sexuelle. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 8/3-4 : 491-502.

CLASON A.T., 1971. The Flint-Mine Workers of Spiennes and Rijckholt-St. Geertruid and their Animals. *Helinium*, 11 : 3-33.

COLLET H., DERAMAIX I., SARTIEAUX P. & VANDER LINDEN M., 1997a. Fouille préventive à Petit-Spiennes, Hainaut. In : *Actes de la deuxième journée d'archéologie hennuyère*, Mons, octobre 1997 : 3 p.

COLLET H., DERAMAIX I., SARTIEAUX P. & VANDER LINDEN M., 1997b. Fouille préventive de puits d'extraction de silex à Petit-Spiennes (Hainaut). *Notae Praehistoricae*, 17, ce volume.

COLMAN P., 1957. Le Néolithique et ses prolongements à Spiennes. *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques Les Chercheurs de la Wallonie*, 16 : 226-290.

DE HEINZELIN J., ORBAN R., ROELS D. & HURT V., 1993. Ossements humains dits néolithiques de la région de Mons (Belgique), une évaluation. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 63 : 311-336.

DE LOË A. & RAHIR E., 1929. Notice sur les fouilles exécutées à Spiennes en 1925 et en 1928. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, 44 : 52-69.

DESTEXHE-JAMOTTE J., 1947. La sépulture néolithique d'Avennes. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 58 : 8-18.

GAUTIER A. & BIONDI S., 1993. À Forgotten Faunal Collection from the Prehistoric Flint Mines at Spiennes (Province of Hainaut, Belgium). *Helinium*, 28-1 : 80-98.

GOSELIN F., 1986. Un site préhistorique d'exploitation du silex à Spiennes (Hainaut) au lieu-dit Petit-Spiennes. *Vie Archéologique*, 22 : 33-160 (= *Hannonia Praehistorica* 10).

HEDGES R. E. M., HOUSLEY R. A., BRONK RAMSEY C. & VAN KLINKEN G. J., 1993. Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System : Archaeometry Datelist 16. *Archaeometry*, 35 : 147-167.

HUBERT F., 1969. Fouilles au site minier néolithique de Spiennes. Campagne de 1965. *Archaeologia Belgica*, 111 :

48 p., 15 pl.

HUBERT F., 1997. *L'exploitation préhistorique du silex à Spiennes*. Carnets du Patrimoine, 22, Namur : 31p.

OTTE M. & EVRARD J.-M., 1985. Salet : sépulture du Néolithique moyen. *Helinium*, 25 : 157-164.

RIQUET R., 1963. Quelques crânes néolithiques belges. I. Crânes néolithiques de Spiennes. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 73-1962 : 117-126.

RIQUET R., 1970. *Anthropologie du Néolithique et du Bronze ancien*. Poitiers, S.F.I.L. et imprimerie M. Texier : 279 p. (parle de Spiennes aux pages 81 et 82).

TAYLOR J. V. & DIBENNARDO R., 1984. Discriminant Function Analysis of the Central Portion of the Innominate. *American Journal of Physical Anthropology*, 64 : 315-320.

TOUSSAINT M., 1995. Quelques aspects de la problématique des recherches paléanthropologiques et archéologiques dans les sépultures préhistoriques holocènes du karst mosan. *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques Les Chercheurs de la Wallonie*, 35 : 161-195.

TOUSSAINT M. & BECKER A., 1992. La sépulture Michelsberg du trou de la Heid à Comblain-au-Pont (Province de Liège, Belgique). *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques Les Chercheurs de la Wallonie*, 32 : 7-30.

VERHEYLEWEGHEN J., 1962. Un dépôt funéraire d'un crâne néolithique à Spiennes (Hainaut), avec une note concernant l'importance de la population spienienne et un essai sur la structure sociale de la tribu. *Helinium*, 2 : 193-214.

VILLA P., COURTIN J., HELMER D., SHIPMAN P., BOUVILLE Cl. & MAHIEU E., 1986. Un cas de cannibalisme au Néolithique, boucherie et rejet de restes humains et animaux dans la grotte de Fontbrégoua à Salernes (Var), *Gallia Préhistoire*, 29 : 143-171.

WHITE T. D., 1992. *Cannibalism at Mancos*. Princeton University Press, Princeton, N. J., XXIV : 462 p.

Hélène Collet et Marc Vander Linden
a.s.b.l. «Recherches et Prospections
archéologiques en Wallonie»
c/o Hélène Collet, 15 rue d'Edimbourg
1050 Bruxelles

Michel Toussaint
Direction de l'Archéologie
Ministère de la Région wallonne
1 rue des Brigades d'Irlande, 5100 Namur

Néolithique final dans la zone industrielle de Ghislenghien ?

Isabelle DERAMAIX

Depuis 1993, une vaste opération archéologique est menée par le Service de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne, dans la zone industrielle de Ghislenghien /Meslin-l'Évêque (Ath, Hainaut). Les nouvelles extensions de cette zone industrielle couvrent plus de 100 ha et à l'heure actuelle, une soixantaine d'ha ont fait l'objet de recherches archéologiques. Les principales découvertes concernent les périodes romaines et pré-romaines. Toutefois, durant l'été 1996, plusieurs structures semblaient plus anciennes, mais l'absence de matériel archéologique ne permettait aucune datation. Fin septembre 1997, la mise au jour de deux fosses contenant principalement de la céramique offrit une hypothèse d'interprétation chronologique.

Un fossé a été repéré sur plus de 500 m, en deux tronçons (l'un de 120 m; l'autre de 150 m) séparés par les voiries modernes. Il est doublé à l'est d'une palissade constituée de deux alignements de trous de poteaux. L'érosion relativement importante fait disparaître le fossé tant au nord qu'au sud. La palissade aussi est fortement perturbée, notamment dans la partie méridionale. L'ensemble suit la configuration naturelle du site et semble ceinturer le plateau. Auquel cas, la superficie enclose serait comprise entre 30 et 40 ha. Une interruption du fossé a été observée. Elle est accompagnée d'une ouverture de la palissade, disposée en chicane par rapport au fossé.

La largeur du fossé varie entre 0,60 et 0,80 m. La profondeur maximum conservée est de 0,50 m, mais la moyenne relevée voisine les 0,30 m. Le profil est en cuvette. Le remplissage est souvent uniforme brun gris à gris brun. Par endroit, des limons lessivés gris crème forment une fine couche tapissant le fond. Aussi, un liséré rouille souligne parfois ce fond.

Les trous de poteaux sont éloignés du fossé de 1,5 à 2 m. Ils sont distants à intervalles réguliers de 1,5 à 2 m également. Leur remplissage diffère peu de celui du fossé. On y retrouve parfois un liséré rouille au fond, ainsi qu'une fine couche gris blanchâtre. Le profil est soit en U, soit en cuvette. Étant donné le phénomène d'érosion, les trous de poteaux les mieux conservés atteignent 0,40 m de profondeur. En outre, pour l'alignement contigu au fossé, les profondeurs sont plus

élevées que celles de l'alignement interne. Cela permet d'imaginer que le premier alignement constituerait l'ossature de la palissade en élévation, par contre le second correspondrait à des contreforts.

Autour de ces structures gravitent des fosses quadrangulaires à parois rubéfiées et qui sont datées de la période augustéenne. Certaines de ces fosses s'installent même sur le fossé. Par contre, deux fosses ± circulaires se distinguent. Leur remplissage principal est proche de celui du fossé et des trous de poteaux. L'une est en cuvette et sa profondeur est de 0,65 m. Le fond présente une couche limoneuse contenant du charbon de bois. Par dessus, se place une couche sablo-limoneuse gris jaune, puis le remplissage principal gris brun riche en charbon de bois et livrant du matériel archéologique. La deuxième fosse ne fait que 0,40 m, elle est irrégulière. Son remplissage est brun gris avec une poche plus riche en charbon, en surface.

Le matériel archéologique récolté se compose de quelques éclats de silex issus d'une hache polie, de fragments de grès brûlé ainsi que de la céramique. Il s'agit en majorité d'une céramique assez grossière dont les dégraissants en silex chamotte et matière organique crèvent la pâte. Des traces de lissage au doigt et à la spatule sont bien visibles. La cuisson est plutôt oxydante et de bonne qualité. Les parois sont relativement épaisses (1 cm). Peu de formes complètes peuvent être restituées. Néanmoins, on observe des fonds plats très épais, irréguliers avec un empattement peu soigné, appartenant probablement à des vases tronconiques à parois verticales ou légèrement galbées. À côté de ces tessons peu soignés se différencient des fragments plus fins faisant partie d'un vase à col haut et évasé dont la panse part après un léger épaulement. Les décors sont quasi absents. Quelques bourrelets de pâte suggèrent l'existence de moyens de préhension. Un tesson présente une ligne d'incisions à l'angle. Un autre tesson présente un léger bourrelet muni d'incision circulaire.

Outre dans ces deux fosses, quelques éclats et lames de silex furent récoltés dans la couche de contact entre les labours et le sol en place. Enfin, deux tessons similaires furent recueillis l'un dans le fossé; l'autre dans un trou de poteau de la palissade. Les liens entre les fosses et la palissade sont assez ténus et des analyses

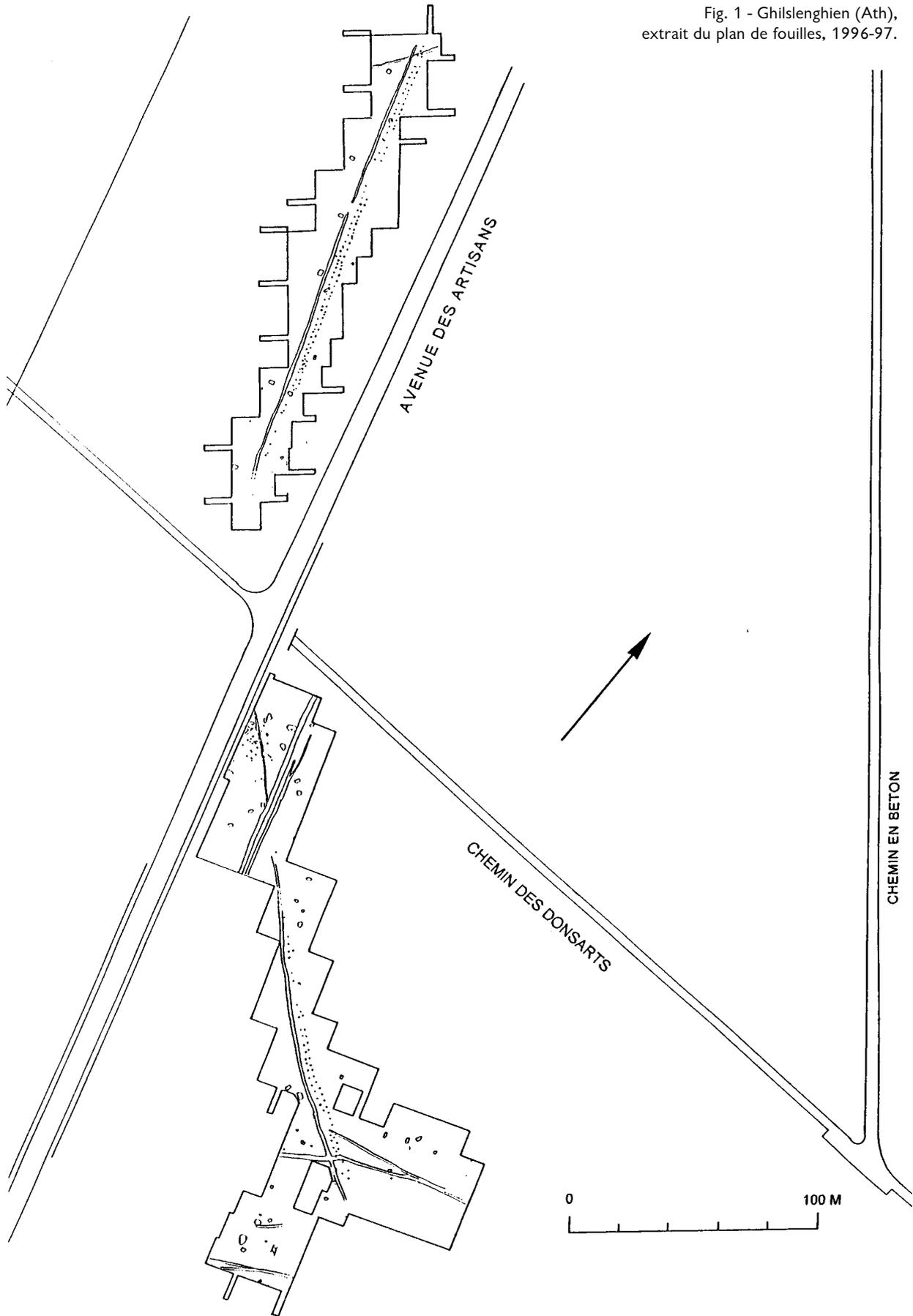


Fig. 1 - Ghislenghien (Ath),
extrait du plan de fouilles, 1996-97.

C14 sur les charbons de bois provenant de ces structures devraient conforter les hypothèses.

La céramique, malgré son état fragmentaire, semble comparable à celle du groupe Deûle-Escaut (Néolithique final) connue d'une part dans le Tournaisis à Jollain (Brunehaut; M. Delcourt - Vlaeminck et al., 1987) et d'autre part dans le Nord de la France sur les sites de Seclin et Houplin - Ancoisne (J.-F. Piningre, 1985). Une autre comparaison peut se faire entre ces sites et celui de Ghislenghien. En effet, tant à Seclin qu'à Lesdain (C. Simon et al., 1984), des trous de poteaux dont l'organisation est difficile à déterminer sont signalés. Le même phénomène a été observé à Ghislenghien sur le plateau enclos par la palissade.

Les fouilles dans la zone industrielle de Ghislenghien sont loin d'être terminées et les résultats présentés dans cet article ne sont que préliminaires. Ils mettent toutefois en évidence l'existence possible d'un site du groupe Deûle-Escaut au nord de la zone anciennement définie. Par ailleurs, par leur caractère extensif, les fouilles ont livré un ensemble palissadé qui est pour l'instant le premier connu en association avec du matériel de ce groupe culturel.

Bibliographie

DELCOURT-VLAEMINCK M., SIMON C. & VLAEMINCK J., 1987. Le complexe S.O.M. de Brunehaut. *Bulletin de la Société Tournaisienne de Géologie, Préhistoire et Archéologie*, n° spécial.

PININGRE J.-F., 1985. Un aspect de la fin du Néolithique dans le Nord de la France. Les sites de Seclin, Houplin-Ancoisne et Saint-Saulve (Nord). *Revue archéologique de Picardie* n° 3/4 : 53-69.

SIMON C. & VLAEMINCK J., 1984. Fouilles de 1979 à Lesdain. *Bulletin de la Société Tournaisienne de Géologie, Préhistoire et Archéologie*, III, 3 : 56-61.

Isabelle Deramaix
Ministère de la Région wallonne
Direction de Mons - Service de l'Archéologie
16 Place du Béguinage
7000 Mons

Klokbekervondst te Terafene

Joris SERGANT

1. Vondstomstandigheden

In functie van de Aalsterse Vereniging voor Archeologie prospecteerden wij op 10 en 12 september de bouw van een waterzuiveringsstation te Liedekerke-Terafene in het alluvium van de Dender. Nabij de spoorwegberm (MK Affligem, 3e Afd., Sectie A, 3e bl., nr. 538a) werden op twee verschillende plaatsen scherven gerecupereerd in een bemalingssleuf.

Op de eerste locatie zaten er enkele scherven in het profiel op een diepte van 65 cm op het contact tussen de alluviale klei en het onderliggende pleistocene zand. De sleufwand was echter op die plaats uitgescheurd en de meeste scherven lagen op de bodem van de bemalingssleuf. Er werden geen sporen van een ingraving geattesteerd.

Vijf meter verderop bevonden zich een aantal scherven op een diepte van 55 cm nabij de basis van de alluviale klei.

2. Het schervenmateriaal

De sterk gefragmenteerde scherven van de eerste vindplaats zijn dunwandig (max. 4 mm dik) en verschaald met vrij grove kwartskorrels. De buitenwand heeft een beigebruine kleur terwijl de kern donkergrijs is. Zowel de binnen- als de buitenwand zijn geëffend. De scherven zijn afkomstig van twee verschillende klokbekers.

Het betreft een groot fragment van een "All Over Cord impressed"-beker (AOC) (Fig. 1.1) met een randdiameter van 13,6 cm en een uitgesproken s-vormig profiel. De touwindrukken die ca. 3 mm breed zijn, liggen 5 à 6 mm van elkaar. Langs de binnenzijde van de rand konden geen touwindrukken onderscheiden worden.

Daarnaast zijn er nog een randfragment (Fig. 1.2) (randdiameter 10,6 cm) waarvan de buitenwand sterk geërodeerd is, een randscherfje (Fig. 1.3) met een roodbruine buitenwand en een donkergrijze kern, ca. 20 wandscherven waaronder 2 grote met touwindrukken (Fig. 1.4 en 1.5) en een

bodem van een klokbeker met een diameter van 6 cm die dunner wordt naar de buikwand toe (Fig. 1.6) (max. dikte 12 mm, min. dikte 6 mm).

De tweede vindplaats leverde enkel een vijftal sterk geërodeerde wandscherven met een effen buitenwand op. Zowel de kern als de buitenwand zijn donkergrijs van kleur. De scherven zijn verschaald met micca en met organisch materiaal.

3. Parallellen

Bekers waarvan de volledige buitenwand versierd is, hetzij met omlopende touwindrukken, hetzij met omlopende visgraatmotieven of schuine indrukken, behoren tot de oudste klokbekers of "All Over Ornamented"-bekers (AOO). Deze AOO-bekers vloeien voort uit de Standvoetbekers en zijn de directe voorlopers van de maritieme klokbekers.

Klokbekervondsten zijn eerder zeldzaam in België. Wat de AOC-bekers betreft, zijn ons enkel de fragmenten uit de grot "Entre Deux Falleux" (Humain) bekend die gevonden werden in een collectief graf dat toegeschreven wordt aan de SOM-cultuur (Warmenbol, 1992). AOO-bekers of fragmenten ervan werden gevonden te Lommel, Overpelt, Merksplas, Wéris en Kruishoutem (Cauwe, 1988 en Warmenbol, 1992). Enkel van de twee laatste vindplaatsen is er informatie over de juiste vondstomstandigheden. Te Wéris werd een AOO-beker gevonden in een allée couverte (Wéris II). Het collectieve graf bevatte, naast de beker, een silexafslag en een klopper in zandsteen, de resten van minstens negen individuen.

Te Kruishoutem "Kapellekouter" werden twee AOO-bekers aangetroffen in een onregelmatige ovale kuil (ca. 1,50 op 0,60 m) met een houtskoolrijke vulling die door koolstofdatering omstreeks 2600-2300 BC gedateerd wordt (Braeclua, 1991). Als grafgift werd ook nog een zandstenen polijststeen meegegeven. Rond het graf werden geen perifere structuren opgemerkt.

Het geïsoleerde karakter van de vondst te

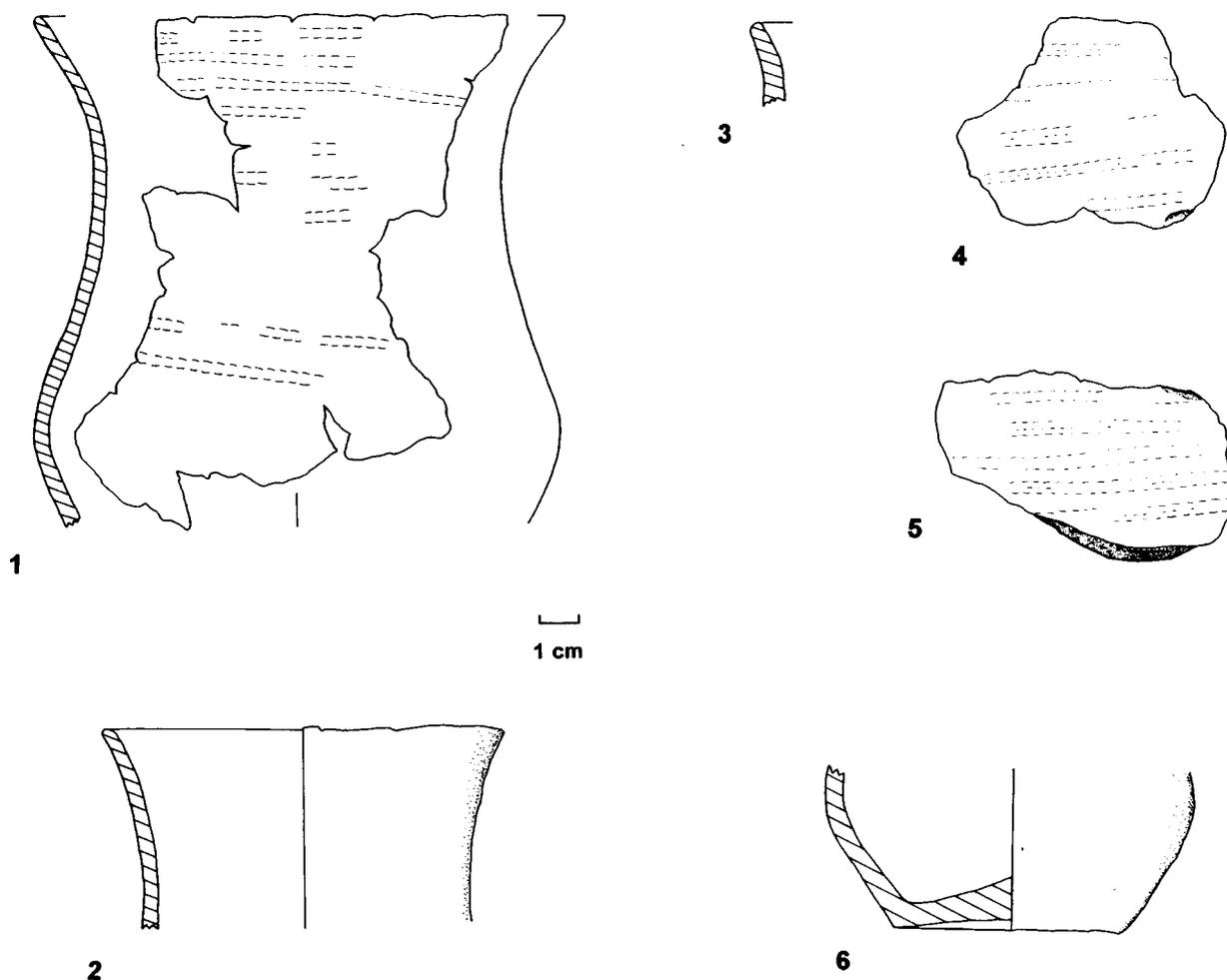


Fig 1 — Fragmenten van de klokbekers (Schaal 1:2).

Teralfene lijkt er op te wijzen dat we hier naar alle waarschijnlijkheid te maken hebben met een graf. Uit Nederlandse vondsten blijkt dat klokbekers zowel kunnen voorkomen in vlakgraven als in grafheuvels. Het betreft echter steeds individuele bijzettingen waarbij de dode werd gecremeerd of geïnhumeerd. Als grafgiften werden naast klokbekers vaak pijlpunten, Grand-Pressigny-dolken, polsbeschermers in schist, strijdhammers en koperen dolken meegegeven. In AOO-graven werden dikwijls meerdere bekers meegegeven, dit in tegenstelling tot andere klokbekergraven. ¹⁴C-dateringen op AOO-graven leverden data op van 4170 tot 3965 BP.

Graag willen wij Walter De Swaef en Ignace Bourgeois danken voor hun hulp op het terrein en de heer Jan De Nul voor het ter beschikking stellen van de plans.

Bibliografie

BRAECKMAN, K., 1991. Klokbekermateriaal te Kruishoutem. Kapellekouter (Oost-Vlaanderen), een voorlopig verslag. *Notae Praehistoricae*, 10 : 69-74.

CAUWE, N., 1988. *Le Néolithique final en Belgique. Analyse du matériel lithique*. *Artéfacts*, 6, Treignes-Viroinval, 72 p.

DE LAET, S. J., 1974. *Prehistorische culturen in het Zuiden der Lage Landen*, Wetteren : 210.

DELAET, S. J., 1982. *La Belgique d'avant les romains*, Wetteren.

GOOSENS, A., 1964. Lommel Beckerkultur. *Archéologie*, 2 : 67-68.

HUYSECOM, É., 1981. A propos des fragments de gobelets "AOO" : exhumés des allées couvertes de Wéris (Luxembourg). *Helinium*, XXI : 55-60.

LANTING, J. N. & VAN DER WAALS, J. D., 1976. Beaker culture relations in the lower Rhine Basin. In : *Glockenbecher Symposium Oberried 1974*, Haarlem : 1-80.

MARIËN, M. E., 1948. La civilisation des gobelets en Belgique.

Bulletin des Musées royaux d'Art et d'Histoire, 4ième série, 20 : 16-18.

MARIËN, M. E., 1952. La civilisation de Seine-Oise-Marne en Belgique. *Anthr.*, 56 : 88-92.

WARMENBOL, É., 1992. Les débuts de l'âge de Bronze en Belgique, 117e congr. nat. soc. hist. scient., Clermont-Ferrand 1992, *Pré- et Protohistoire* : 637-657.

L'homme préhistorique et son contexte naturel le long du tracé occidental du TGV en Wallonie : bilan des études pédologiques menées à Rumes, Taintignies, Bruyelle, Rebecq, Ormeignies et dans quelques sites de comparaison

Kai FECHNER, Roger LANGOHR & Geertrui LOUWAGIE

Les sites préhistoriques le long du tracé wallon du TGV entre Lille et Cologne sont étudiés par l'U.L.B. pour le compte de la Direction des fouilles de la Région wallonne (services de l'archéologie des directions provinciales du Hainaut et de Liège, en collaboration avec l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et le Laboratoire de Palynologie de l'U.C.L.). Trois sites voisins du tracé, à Blicquy "Villa d'Anderlecht", à Harduémont et à Donceel, sont étudiés par l'U.L.B. pour les comptes respectifs du Centre de Tourisme et de Recherche archéologique de Blicquy-Aubechies, des Facultés Notre-Dame de la Paix de Namur et du Service de l'Archéologie de Liège en collaboration avec les Chercheurs de la Wallonie. Une partie des résultats a été obtenue en collaboration avec le Laboratoire des Sciences du sol de l'Université de Gand, notamment par le biais d'un mémoire de licence (Louwagie 1996).

Pour chaque site, les références bibliographiques et les responsables de la fouille sont précisés lors de la première mention dans le texte.

1. Introduction

Les observations de terrain faites sur le tracé occidental du TGV (Fechner & Laurent 1994) ont été approfondies par le biais d'analyses qui font appel à la micromorphologie, la granulométrie, la chimie et la diffraction aux rayons X. Pour les méthodes de terrain et d'analyses, nous renvoyons à Fechner & Langohr 1993, Fechner & Laurent 1996b, pour la consultation des données analytiques à Fechner 1995 et Fechner et al. en préparation.

Deux sites pouvant dater du Pléistocène moyen ont été recoupés par le tracé du TGV. Il s'agit de Rumes "Nationale" et de Bruyelle "Trou à la Marne" (sondés et, pour Bruyelle, fouillé par P. Roland & E. Teheux). Ces sites ont été observés avec Paul Haesaerts qui est largement à la base de l'interprétation de terrain de leur stratigraphie.

Pour les sites de la Préhistoire plus récente, nous avons obtenu des données originales en nous aidant de la géologie du quaternaire, mais en nous appuyant surtout sur des indices et des critères pédologiques.

C'est le cas pour le site de Taintignies (évaluations archéologiques de P. Roland), traité dans le cadre d'un mémoire de licence en pédologie (Louwagie 1996), d'Ormeignies (fouilles de A. Livingstone-Smith, E. Teheux et D. Bosquet) et de Rebecq. Le site de Rebecq fait l'objet d'une étude interdisciplinaire impliquant les archéologues de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Dominique Bosquet et Ivan Jadin), un palynologue du Laboratoire de Palynologie de l'UCL (Jean Heim) et une deuxième équipe de sciences de la terre, également de l'Institut mentionné (Paul Haesaerts et Hans Mestdagh). Ce site clé n'aurait pas attiré l'attention d'un pédologue, si les archéologues et le palynologue n'avaient pas, à leur niveau, découvert des anomalies par rapport à la stratigraphie habituelle de Moyenne Belgique.

Les conclusions que propose le présent article correspondent à l'apport des pédologues et se basent sur les données de terrain et d'analyse personnellement récoltées depuis que ces anomalies ont été mises en évidence.

2. Résultats

Les études menées le long du tracé du TGV peuvent être considérées comme une expérience assez unique pour contrôler des hypothèses formulées antérieurement sur l'évolution des sols de la préhistoire en Moyenne Belgique et le cadre environnemental lié à cette évolution (par ex. Cahen & Haesaerts 1984, Langohr & Sanders 1985a, Langohr 1991). C'est l'occasion de réaliser cette étude :

- à l'échelle d'un transect à travers toute la Moyenne Belgique,
- à l'aide de coupes régulières à travers les vallées (zones rarement prospectées),
- en relation parfois directe avec des sites archéologiques de toutes périodes.

La plupart des données présentées ici sont donc basées sur un nombre important d'observations, ce qui permet de contrôler et croiser les interprétations.

2.1 Données sur le Pléistocène moyen

Entièrement remaniées par les processus postérieurs,

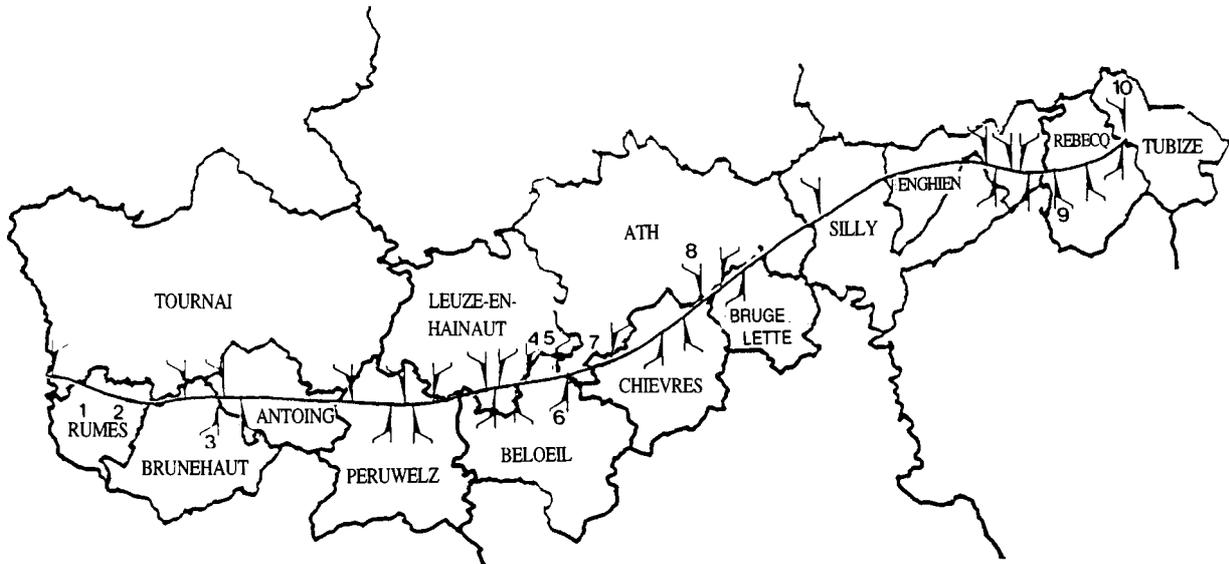


Fig. 1 - Position des sites étudiés sur le tracé occidental du TGV : 1: Rumes; 2: Taintignies; 3: Bruyelle; 4: Ellignies; 5: Aubechies; 6: Ormeignies; 7: Huissignies; 8: Arbre; 9: Rebecq; 10: Tubize. Pour la position des sites sur le tracé oriental et en dehors du tracé du TGV, nous renvoyons aux publications mentionnées dans le texte.

les couches archéologiques de Bruyelle et de Rumes (figure 1, nos 1 et 3) ne présentent qu'un intérêt archéologique et paléoenvironnemental moyen. Ce sont plutôt les sédiments et sols présents dans les coupes qui servent à dater les artefacts de manière relative. Par contre, leur position dans des profondes têtes de vallons situées sur le plateau et aujourd'hui comblées est à noter (Rémy & Soumoy 1996, figure en page 63). Ce fait atteste une topographie plus marquée et une hydrographie différente de l'actuel. Ces vallons, aujourd'hui secs, pourraient avoir connu : - un écoulement d'eau important au moment de fontes de neige (Bruyelle et Rumes) ou - une nappe phréatique perchée sur les dépôts du Turonien et/ou du Landenien (Rumes) dans des conditions climatiques avec un important excès de précipitation sur l'évapotranspiration.

À Bruyelle, les artefacts se situent dans une couche hétérométrique qui pourrait être un glaciaire d'érosion formé au contact de la roche calcaire. Cette phase d'érosion et la mise en place des artefacts pourraient, sous toute réserve, encore être en relation avec la formation de la vallée, puisqu'elles se situent à l'extrême fond de son creusement, à 4,5 mètres de profondeur (figure 2). La couche avec les artefacts précède (figure 2, n° 13), de bas en haut, des dépôts limoneux rougeâtres (n° 12), sableux jaunâtres (n° 11), un important dépôt de limons saaliens avec les traces de la base du sol du dernier interglaciaire (n° 9). On peut conclure de cette séquence que la couche contenant les artefacts a été déposée au plus tôt pendant l'avant-dernière glaciation. Les artefacts sont de

plus en position secondaire. Les études des lames minces et des rayons X ont montré que l'horizon rougeâtre à la base des limons saaliens, bien visible sur le terrain (n° 12), correspond à un dépôt colluvial enrichi en fer. Il ne peut donc être considéré comme un sol développé au Saalien, sol qui aurait pu préciser davantage la datation de la mise en place des artefacts.

Comme mentionné plus haut, à Rumes la couche contenant les artefacts peut être mise en place avant ou, plus probablement, pendant la dernière glaciation.

2.2. La dernière glaciation

À Rumes (figure 1, n° 1, Fechner 1993, Fechner et al. en préparation), les artefacts ont été déposés lors d'un cycle d'érosion, comme l'atteste la granulométrie très hétérométrique du sédiment, y compris la présence de graviers. Comme à Bruyelle, l'ensemble pourrait faire partie d'un glaciaire d'érosion. D'après sa position stratigraphique, ce dépôt se situe au plus tard au Pléniglaciaire B de la dernière glaciation, car il précède la fin des dépôts de loess de cette époque et, par après, la formation du sol brun lessivé (voir plus loin). De ce point de vue, la position stratigraphique pourrait rappeler celle de sites comme Orp et Kanne (Vermeersch 1981, 205, 207, 213; Vermeersch et al. 1979, 12-13; 1984, 195, 207; Vermeersch & Maes 1996, 87, 90). À Rumes, le dépôt d'artefacts pourrait cependant être situé à une profondeur nettement plus importante par rapport au sol lessivé. Cela pourrait

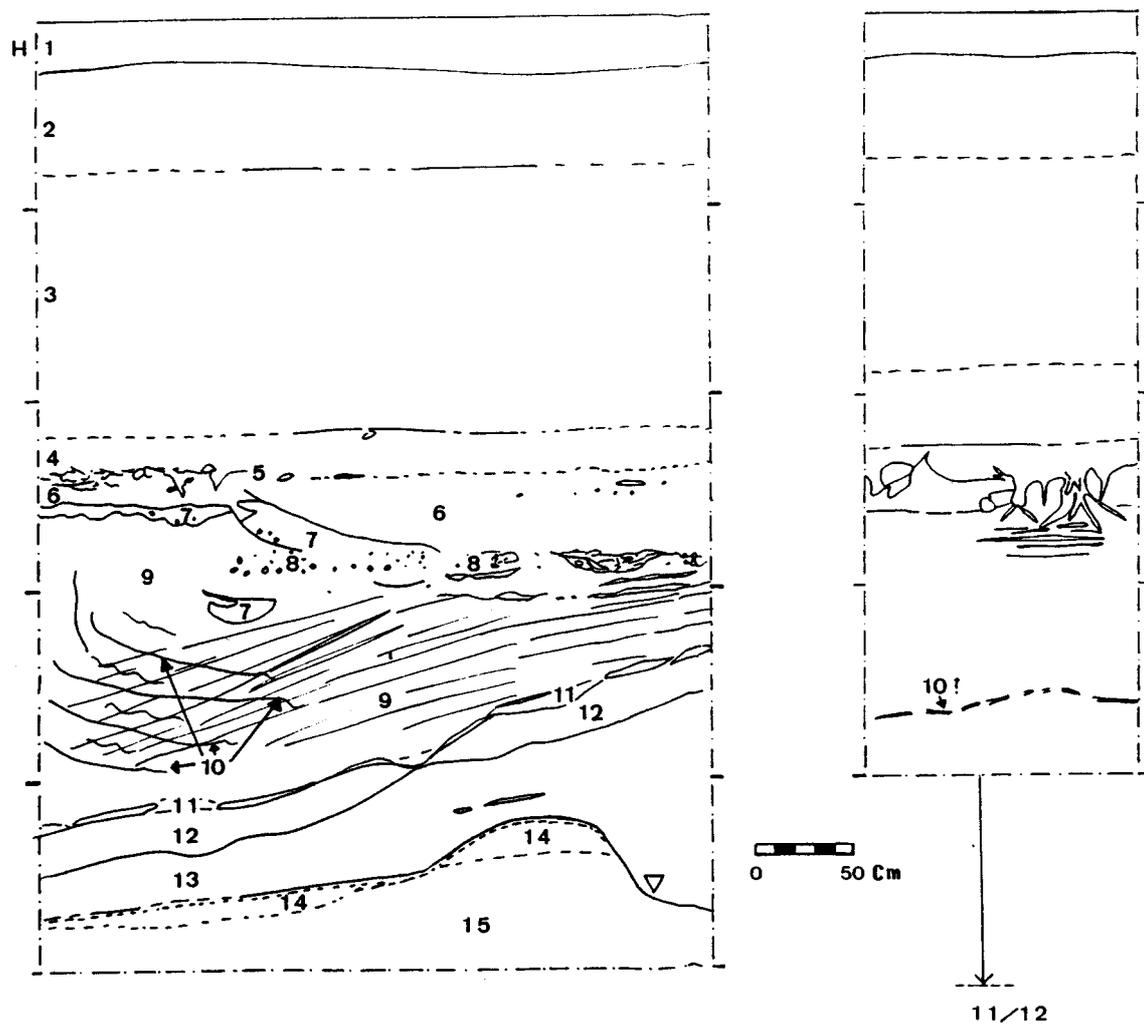


Fig. 2 - Profil simplifié de Bruyelle "Trou à la Marne", situé dans une tête de vallon comblée, coupes perpendiculaires au versant, bords sud-ouest (gauche) et nord-est (droite) de la tranchée de fouille. Un artefact est figuré par un triangle à la base de l'horizon 13. Cet horizon riche en graviers se situe au contact de la marne du Secondaire et en dessous, notamment, de loess saaliens avec des traces du sol du dernier interglaciaire (H9).

favoriser, sous toute réserve, l'hypothèse d'une mise en place plus ancienne à Rumes que dans les sites magdaléniens cités.

Le cycle d'érosion qui a produit le glacis pourrait avoir érodé l'horizon à langues de Nagelbeek, car cet horizon, présent notamment à Bruyelle, est absent de la stratigraphie de Rumes et aucun autre cycle d'érosion ne semble être intervenu par la suite. Le cas échéant, la mise en place du glacis daterait de la fin du Pléni-glaciaire B, mais il paraît difficile, juste sur base de cette absence, d'exclure une datation plus ancienne. Qui plus est, les artefacts peuvent être plus anciens que leur mise en place, car ils sont, comme à Bruyelle, en position secondaire.

En dessous de ces couches, des horizons probablement beaucoup plus anciens ont survécu à l'érosion. Il s'agit de haut en bas : - d'un sol lessivé qui ne

possède pas les caractéristiques du sol de Roccourt et - d'un dépôt alluvial qui rappelle des conditions marécageuses et qui correspond au fond du vallon (à env. 5 mètres de profondeur). À défaut de pouvoir reconnaître un horizon-type connu parmi ces horizons anciens, leur présence ne permet pas de préciser la datation du dépôt des artefacts.

À titre documentaire, on peut également signaler la présence de dépôts alluviaux pré-holocènes dans la séquence étudiée à Taintignies (figure 1, n° 2; figure 5, c; voir surtout Fechner 1993 et Louwagie 1996, fig. 4.10). Un horizon très sombre rappelant le complexe humifère lié au sol de Roccourt pourrait, sous toute réserve, avoir été recoupé dans un sondage profond ponctuel à Tubize "Laubecq" (figure 1, n° 10, Fechner 1995, 141, altitude : environ + 70 mètres), mais n'a pas fait l'objet d'une étude plus approfondie.

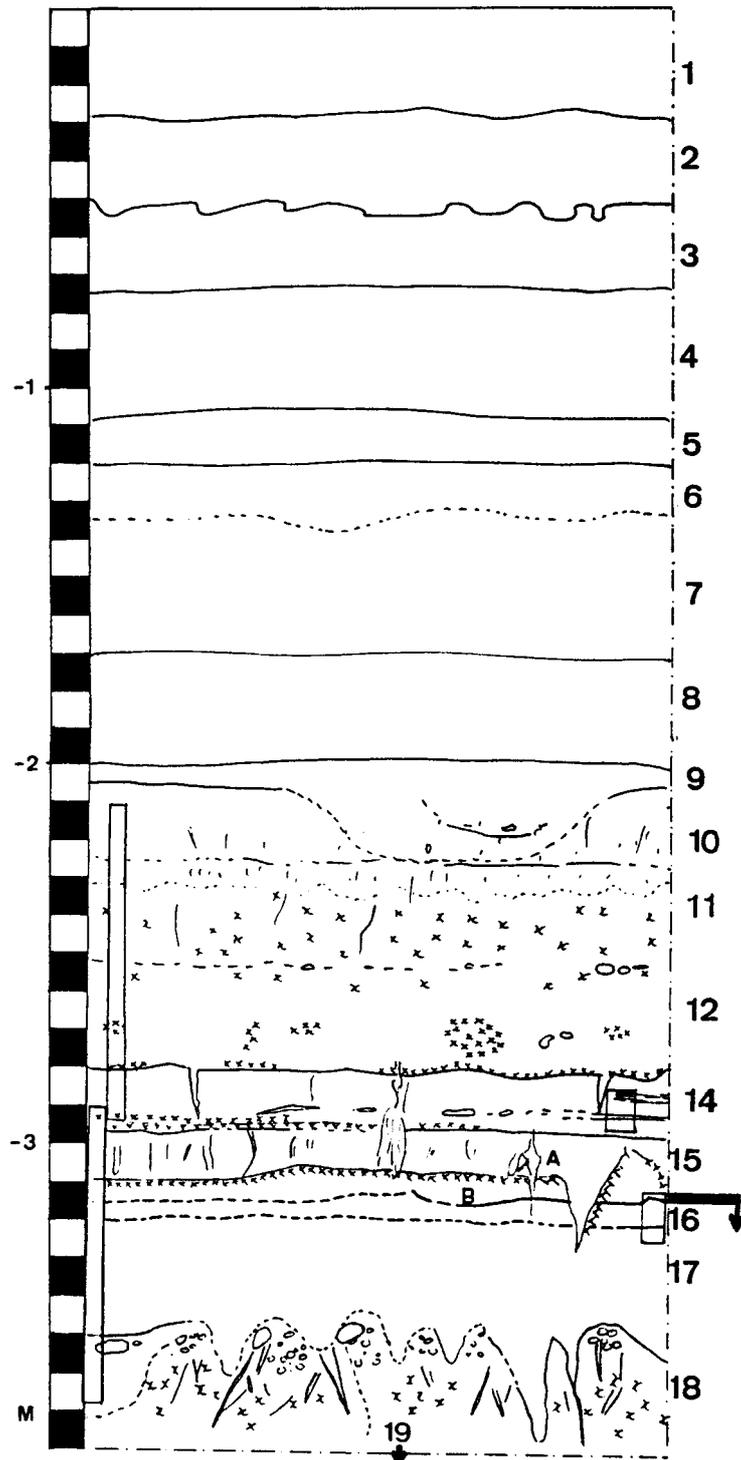


Fig. 3 - Profil de référence (P1) de Lincent "Couture II", situé dans une large vallée sèche sur le tracé oriental du TGV. Les horizons 16 à 19 représentent un sol brun lessivé dont l'entièreté des horizons de superficiels est conservée. Ce profil de référence exceptionnel a été fossilisé en dessous de colluvions de datation romaine (H10(?)-15).

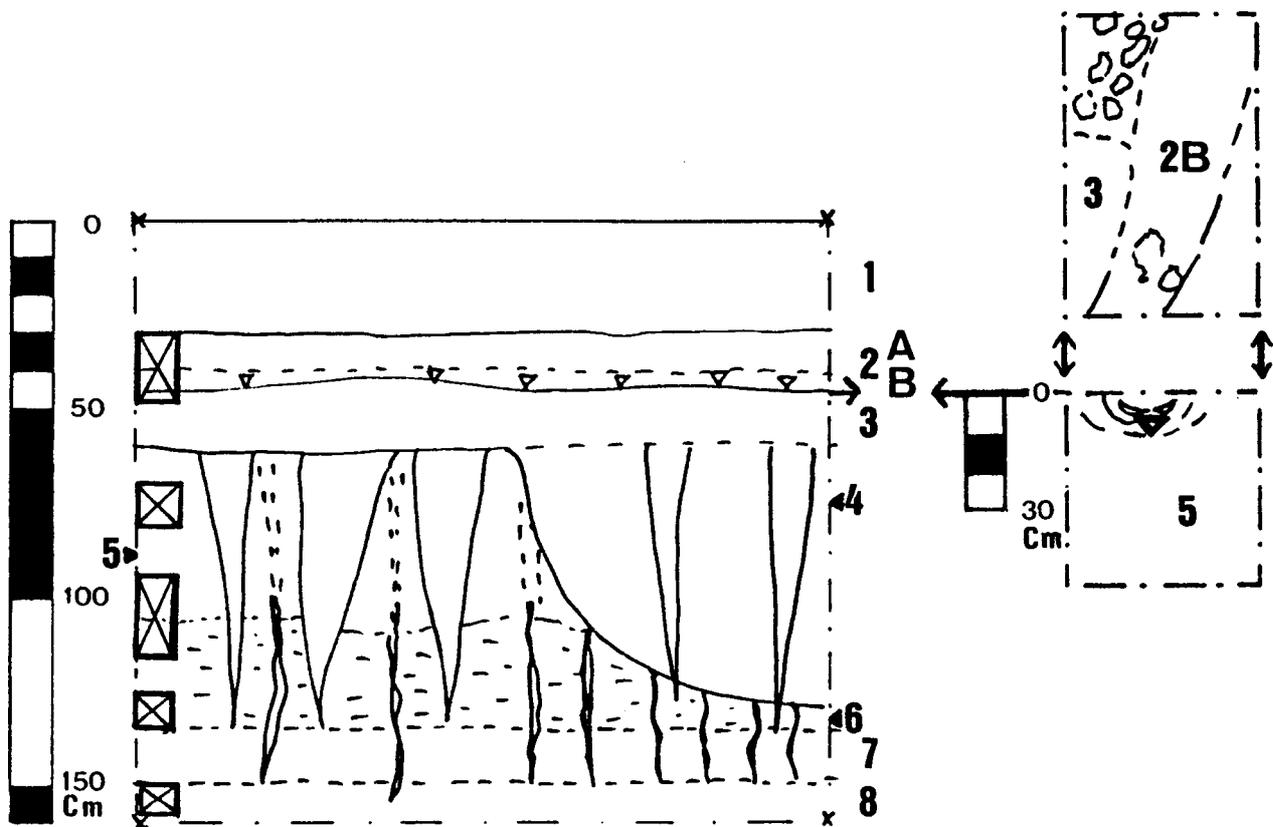


Fig. 4 - a) Profil schématique de Rebecq "Le Spinoi", coupe H13/H13. H 4 correspond à un sol brun lessivé dont le sommet a été érodé, H3 aux colluvions du Tardiglaciaire, H2B à la partie inférieure des colluvions riches en artefacts du Mésolithique ancien. b) Vue en coupe et en plan d'une rigole d'érosion à la base des de H2B qui contient un artefact posé à plat (triangle), coupe F10/F11.

2.3. Les sols de la fin de la dernière glaciation et leur relation avec la stratigraphie archéologique

Que pouvons-nous dire des paysages pédologiques le long du TGV après la mise en place de limons au Pléniglaciaire B ? Les fluctuations climatiques du Tardiglaciaire qui suivent ce dépôt de loess sont considérées par les spécialistes comme des annonciateurs de l'interglaciaire actuel. Les données qui sont présentées ici contribuent à la compréhension de la séquence des événements paléoenvironnementaux et, en particulier, à la séparation des phénomènes tardiglaciaires et des phénomènes holocènes.

Le premier sol qui se développe dans ce matériau est un sol brun lessivé dont les conditions physico-chimiques de formation sont largement connues et reconnues par les pédologues. Il est caractérisé par un horizon éluvial (figure 3, n° 17) qui a perdu de l'argile, en suspension dans l'eau qui percole à travers le sol. Cet horizon éluvial repose sur un horizon illuvial ou d'accumulation d'argile (figure 3, n° 19). Une fois enrichi en argile, cet horizon a occasionnellement empê-

ché l'eau de percoler et créé un effet de stagnation d'eau qui explique l'enrichissement en manganèse et en matière organique au contact des deux horizons (fig. 3, n° 18).

Ce sol a notamment été reconnu à Rebecq (figure 1, n° 9, figure 4, nos 5-6), où il est érodé et précède notamment la couche archéologique du Mésolithique ancien (voir plus loin et Bosquet *et al.* 1994, Rémy & Soumoy 1996, 155-8).

À Taintignies aussi, sa formation (figures 5, j et 6, n° 4) précède une érosion que l'on peut considérer être pré-holocène (voir plus loin).

Sur le tracé occidental du TGV, ce sol n'a été rencontré sous une forme bien conservée que dans un cas, exceptionnel, où des alluvions sont venues le fossiliser (Huissignies «Goulouf», figure 1, n° 7, Fechner sous presse a, Rémy & Soumoy 1996, figures en page 42). Ailleurs dans cette région, il existait également, comme en attestent les nombreuses traces de chablis (voir en particulier Fechner & Laurent 1993, 79-86) et certains remplissages anthropiques de fosses du Néolithique ancien (Fechner 1996b, Fechner *et al.* en pré-

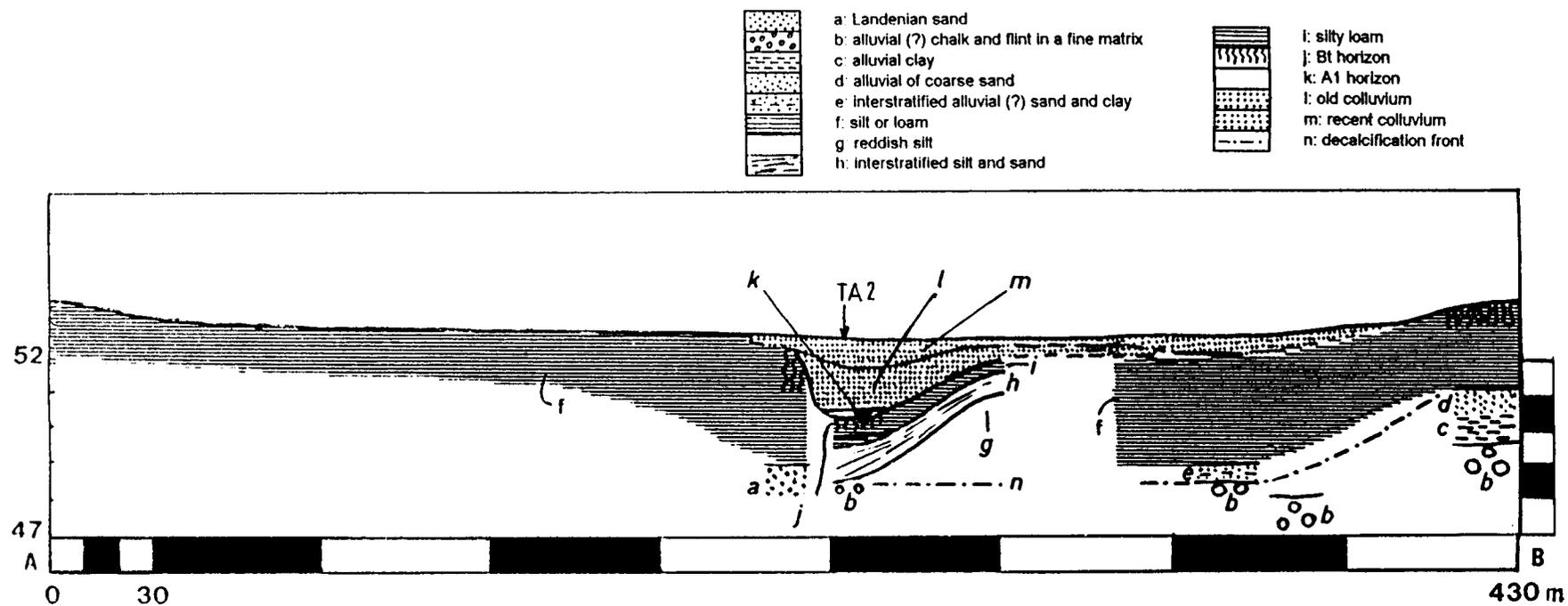


Fig. 5 - Détail du transect topographique et sédimentaire de Taintignies "La Cavée" au niveau du fond d'une large vallée sèche (d'après Louwagie 1996). On peut noter que l'horizon de surface (k) est recoupé par une fosse de l'Age du Fer et que le profil de référence (TA 2) est compris dans un ancien vallon très étroit et profond (h, i, j).

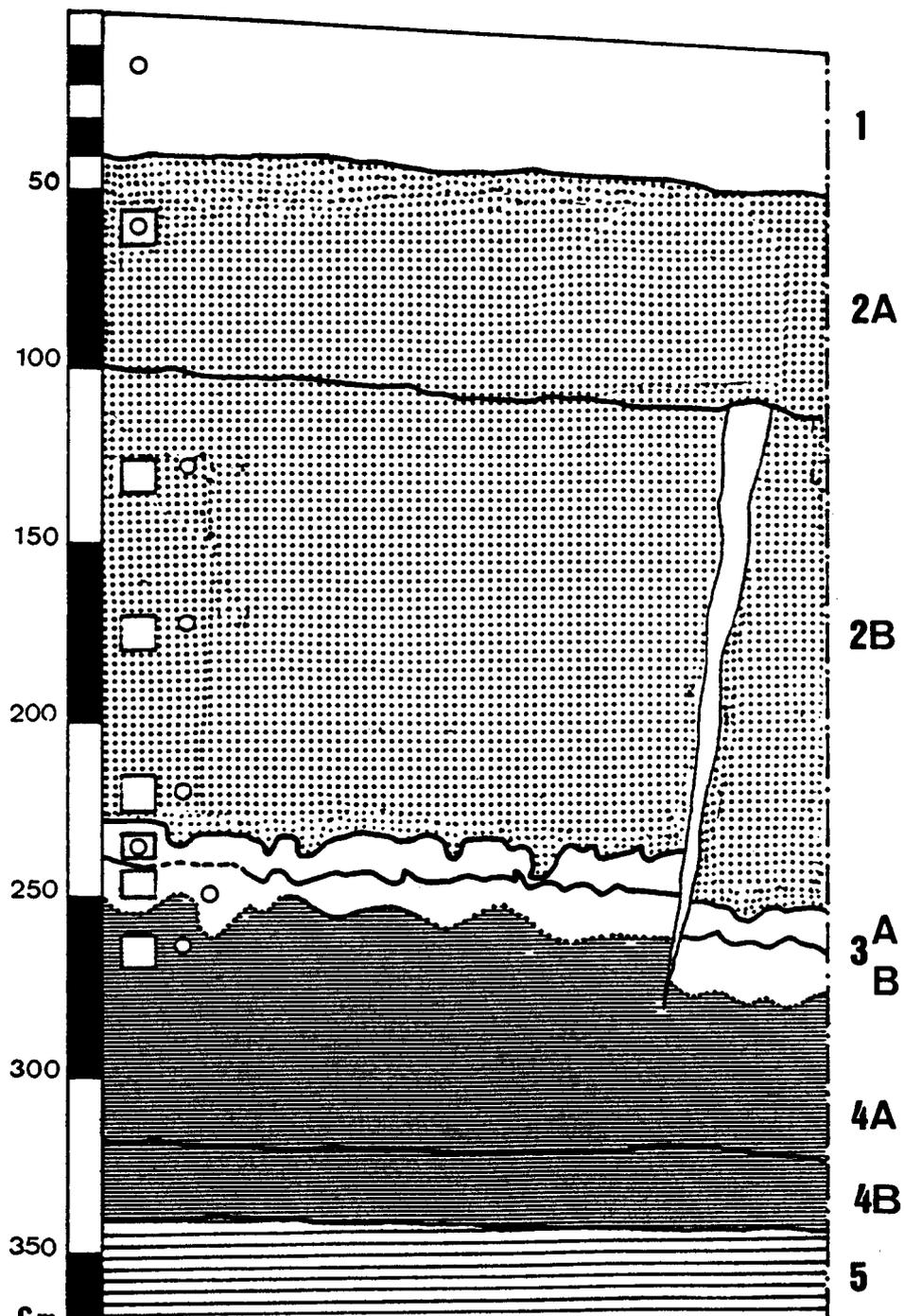


Fig. 6 - Profil de référence simplifié de Taintignies "La Cavée" (d'après Louwagie 1996). H4A est un sol brun lessivé dont le sommet a probablement été érodé au Tardiglaciaire, H3 un horizon humifère formé vraisemblablement au début de l'Holocène. Les colluvions qui suivent sont postérieures à une fosse de l'Âge du Fer et affectées par une fissure tectonique.

paration). Ces structures contiennent souvent des blocs, des lentilles ou des petits fragments qui proviennent d'un tel type de sol. Le remplissage des chablis est parfois traversé par des fissures en réseau polygonal (Fechner & Laurent 1993, loc. cit.) de type fragipan ou «boîte fermée» (Van Vliet & Langohr 1981) qui sont propres à un sol qui a subi une phase avec permafrost. Cela indique que le sol existait avant la dernière phase de climat rigoureux.

Les remplissages archéologiques montrent que ces horizons supérieurs, de couleur claire (horizon éluvial) et brun foncé (horizon manganifère) existaient encore à l'époque du rebouchage de la structure. Une érosion postérieure au Néolithique et une forte bioturbation suite aux pratiques agricoles ont fini par faire disparaître les horizons très caractéristiques de ce type de sol.

Sur le tracé oriental du TGV, ce sol est conservé dans la plupart des fonds de vallées, où il est chaque fois recouvert de colluvions très épaisses et souvent pré-modernes (par ex. Fechner sous presse b). Un seul cas, le site de Lincent «Couture II» (fouilles de H. Fock, figure 1, n° 11, Fechner 1997, 57-66) permet même d'observer l'horizon de surface humifère qui forme le sommet de ce sol (figure 3, n° 16). Pour cette raison, le sol de ce site est très vraisemblablement conservé dans son entièreté et pourrait donc servir de référence pour les autres sédiments et sols, et notamment pour l'évaluation plus précise du taux d'érosion. À l'inverse des profils de référence de la Forêt de Soignes (Langohr & Sanders 1985a), il se situe dans un environnement mal ou très mal drainé.

Comme sur le tracé occidental du TGV, les fosses du Néolithique ancien contenant des fragments de ce sol sont présentes dans de nombreux sites de la région. À titre d'exemple, on peut citer Darion (Langohr & Sanders 1985b, 23), les sites du TGV à Wareme «Vinâve» (Fechner & Laurent 1996a, 43), Momalle et Rémicourt «Bia Flo II» (Fechner 1997, 22-36), Harduémont (fouilles respectives de D. Cahen et alii, D. Bosquet, D. Preud'homme, C. Goffioul et L. Burnez-Lanotte).

Ces différentes observations convergent toutes dans le même sens : le sol brun lessivé était déjà bien développé au moment de la dernière phase climatique avec permafrost de la dernière glaciation. Cela n'empêche pas qu'il ait continué son développement plus tard et notamment jusque dans l'Holocène.

2.4. Les sols du début de l'Holocène et leur relation avec la stratigraphie archéologique

Au début de l'Holocène, un horizon humifère de couleur très foncée est présent à la surface du sol. Sa formation est liée à une couverture végétale bien développée et une activité biologique assez intense au niveau de l'horizon de surface. L'attribution

à une période postérieure à la dernière phase de la glaciation avec permafrost est corrélée par plusieurs observations :

- que l'horizon sous-jacent peut être attribué à la fin du Tardiglaciaire à Taintignies;
- l'absence de fissures de gel dans cet horizon de surface et dans les comblement de nombreux chablis qui le contiennent (Fechner & Laurent 1993, loc. cit.);
- l'absence de cet horizon dans les chablis et les sols recoupés par des fissures de gel ou recouverts par des niveaux archéologiques pré-holocènes;
- la datation mésolithique d'une racine conservée dans un chablis contemporain d'un tel horizon à Arbre (8250 B.P.± 90/UCL, Fechner et al., en préparation). La datation de cet horizon se vérifie pour le Mésolithique (Arbre et Ellignies, figure 1, nos 4 et 8, Fechner et al. sous presse, Fechner 1995, 109, 122ss., Fechner et al. en préparation, Rémy & Soumoy 1996, 131-4 et 107-10) et peut-être pour le Néolithique ancien (Ellignies, ibid., 107-10, fouilles de C. Frébutte);
- la forte corrélation entre les analyses des horizons de surface mieux drainés (Arbre et Taintignies, figure 6, H3) et les fragments de terre dans les fosses néolithiques d'Ormeignies, de Blicquy et, probablement, de Aubechies «Coron-Maton» (figure 1, nos° 5 et 6, Fechner 1996 et sous presse a, Rémy & Soumoy 96, 112/1 et Fechner et al. en préparation, fouilles des deux derniers sites : E. Gillet et D. Bosquet avec A. Henton).

Outre sa présence au Mésolithique, l'existence au moins locale de cet horizon à la surface du Néolithique ancien peut donc également être assumée. À Taintignies, cet horizon est recoupé par une fosse datée de 2480 B.P./UCL.

2.5. Les phases d'érosion du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène et leur relation avec la stratigraphie archéologique

Comme mentionné plus haut, une partie de l'érosion du sol brun lessivé a pu avoir lieu avant l'Holocène. Les deux sites qui en attestent sont Rebecq et Taintignies qui conservent respectivement des traces de sédimentation et d'érosion.

À Rebecq, ce sol est érodé, puis recouvert de deux dépôts issus d'une érosion qui a eu lieu plus en amont (figure 4, nos° 2 et 3). Or, ces deux dépôts sont respectivement antérieurs et contemporains d'une couche archéologique en place (Bosquet et al. 1994, Rémy & Soumoy 1996, 155-8) datant du tout début du Mésolithique et de l'Holocène. Cette érosion du sol serait donc antérieure à l'érosion liée à l'agriculture. D'après les données pédologiques, la première phase d'érosion pourrait être liée à des conditions climatiques si sévères que la couverture végétale n'était plus continue. Sa position stratigraphique rappelle celle des colluvions de Belloy-sur-Somme attribuées au Dryas III

et dont la base contenait du matériel de l'Épipaléolithique (Fagnart 1988). Ces colluvions ont été déposées après le développement d'un sol lessivé attribué à l'Alleröd et la formation d'une surface humifère datée du Subboréal ou du Subatlantique (Ibidem).

Pour la deuxième phase d'érosion, associée aux artefacts, il est plus probable que l'érosion soit provoquée par la présence de l'homme mésolithique, car on se trouve sur un site d'habitat. La datation très reculée dans l'Holocène et la présence de petites rigoles d'érosion (figure 4b) ne sont en effet pas en soi des arguments probants pour une érosion due à des conditions climatiques rigoureuses. Il est à noter qu'une telle érosion anthropique est, à notre connaissance, exceptionnelle pour le Mésolithique et peut avoir des implications intéressantes pour l'évaluation de la durée et de l'intensité de l'occupation. La confrontation avec les données des archéologues, du palynologue et de l'équipe des sciences de la terre de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique permettra sans aucun doute de préciser l'interprétation de ce site exceptionnel. En particulier, le maintien d'une attribution à l'Holocène des artefacts et des pollens des colluvions à artefacts est fondamentale pour l'interprétation que nous en proposons ici.

À Taintignies, les horizons éluvial et enrichi en manganèse sont déjà absents au moment où une stabilisation du sol permet de former un horizon humifère de surface (figures 5, k et 6, n° 3). La confrontation des données analytiques de Taintignies et d'horizons mieux datés comme ceux d'Arbre ou d'Ellignies montre qu'il s'agit là très vraisemblablement de la stabilisation qui intervient à l'Holocène ancien et/ou moyen (voir ci-dessus). L'érosion est donc intervenue au Tardiglaciaire ou au tout début de l'Holocène, c'est-à-dire peut-être en même temps qu'à Rebecq. En l'absence de traces d'activité humaine, une attribution à des conditions climatiques sévères, pré-holocènes, est probable (voir ci-dessus, première phase d'érosion de Rebecq). La position stratigraphique de cette surface d'érosion rappelle celle des colluvions du Dryas III de Belloy-sur-Somme et de la première phase de Rebecq (voir ci-dessus).

La séquence de taintignies s'inscrit dans un vallon étroit et profond qui est formé antérieurement et a fini par se combler après l'Âge du Fer (figures 5, l et 6, 2B).

2.6. Les sédiments archéologiques du Néolithique : interprétation des structures le long du tracé occidental du TGV et données préliminaires sur les structures le long du tracé oriental

Au Néolithique ancien, les fosses de nombreux sites le long du tracé occidental et oriental du TGV montrent une succession semblable. Cette succession se retrouve dans le Hainaut à Ormeignies et

Blicquy et en Hesbaye à Rémicourt «Bia Flo II», Waremme «Vinàve» et Donceel (fouilles de ce dernier site : J.-P. Marchal). Elle est constituée successivement d'un creusement dans l'horizon illuvial, du remblayage à l'aide des horizons éluvial et manganifère et d'un comblement plus tardif et plus riche en artefacts et en traces d'activités domestiques. Le comblement plus récent est même parfois séparé du comblement plus ancien par un recreusement complet (Blicquy, fosse 1 et Donceel) ou partiel (Ormeignies, voir Livingstone-Smith & Teheux 1994), ce qui pose la question du temps écoulé entre les deux étapes. On retrouverait dans ces sites une séquence d'événements qui débute par l'extraction de limon riche en argile et le remblaiement plus ou moins complet des fosses d'extraction. Les fosses non-remblayées sont ensuite utilisées comme fosses à détritiques dans un contexte d'habitat. Les fosses remblayées sont recoupées par de nouvelles fosses qui servent comme fosses à détritiques ou, parfois, pour d'autres activités domestiques. La connaissance de ces activités pourrait en outre être précisée par les découvertes du tracé oriental du TGV et de sites voisins.

Enfin, pour le Néolithique plus tardif, l'absence probable d'horizons noirs de surface (voir plus haut) dans les remplissages de fosses (et probablement de chablis) reste mal expliqué, étant donné la rareté des sites de comparaison. Cela a pour conséquence que des fosses non datées remplies de fragments de cet horizon noir sont suspectées d'être du Néolithique ancien.

Par contre, les horizons éluvial de couleur claire et manganifère de couleur brun foncée restent conservés au moins localement jusqu'à l'époque romaine, comme le montrent des exemples de Lincent "Couture II" et de Fexhe-le-Haut-Clocher (fouilles de H. Fock et C. Goffioul) sur le tracé oriental du TGV. Ici la transformation, l'érosion et/ou le recouvrement par des colluvions de ces horizons n'est parfois pas encore intervenu à l'époque romaine. Les fosses qui sont remplies de fragments de tels horizons (par ex. fosse 48 de Waremme "Costale", fouilles de H. Fock et D. Bosquet) ne peuvent donc pas être pour autant attribuées au Néolithique (Fechner 1997, 15).

Tant en Hainaut qu'en Hesbaye, deux découvertes isolées de colluvions pourraient attester une érosion importante beaucoup plus ancienne et potentiellement néolithique. Des études pour contrôler cette hypothèse sont en cours pour les sites d'Aubechies (Mikkelsen & Langohr 1996) et de Rémicourt «Bia Flo I» (Fechner 1997, 73-7, fouille de D. Bosquet & D. Preud'homme). Parmi les caractéristiques communes de ces colluvions, on peut signaler qu'elles prennent l'aspect d'un profil inversé (y compris un horizon de surface noir) et se situent dans des vallées sèches. La datation et l'origine de ces colluvions pourrait être précisée, car des colluvions apparemment semblables forment le remplissage de certaines structures du

Néolithique ancien (à Rémicourt «Bia Flo II» et peut-être à Momalle et Hodeige, Fechner 1997, 22- 40, fouilles de D. Bosquet, D. Preud'homme, H. Fock et C. Goffioul). Toutefois ces comparaisons restent à l'état d'ébauche en attendant des données analytiques chiffrées. Des exemples de colluvions rubanées permettant de situer et de décrire les champs d'époque sont également signalés en Moselle (Fechner *et al.* 1997) et dans le Rhein-Main (Semmel 1995).

3. Synthèse des données

Un schéma assez complet des événements successifs de l'évolution des paysages est obtenu en alignant les données des sites du TGV occidental. Pour plus de clarté, nous présentons séparément les séquences de dépôts (lithostratigraphie) et les sols qui s'y forment (pédostratigraphie).

3.1. Synthèse de la séquence lithostratigraphique et insertion des sites archéologiques

Sur base des données des sites du TGV occidental, la séquence des dépôts successifs et des cycles d'érosion peut surtout être précisée pour la fin de la dernière glaciation et le début de l'Holocène.

1. Dépôts de loess éoliens.
2. Érosion-sédimentation (attestée à Rebecq et Taintignies, correspondant probablement aux colluvions du Dryas III de Belloy-sur-Somme).
3. Érosion-sédimentation probablement anthropique à l'extrême début de l'Holocène (site du Mésolithique ancien de Rebecq).
4. Érosion anthropique liée à l'agriculture et aux activités humaines, en général postérieure à l'Âge du Fer.

C'est dans cette évolution lithostratigraphique que nous pouvons insérer, à leur tour, les occupations humaines, que ce soit pour mieux les dater ou pour comprendre leur cadre naturel. En particulier, le lien entre Mésolithique ancien et une phase d'érosion postérieure à celle du Tardiglaciaire est intéressant et aussi utilisable pour des découvertes à venir. À Rebecq, pour la première fois en Moyenne Belgique, un site archéologique a conservé des arguments archéologiques et stratigraphiques aussi nombreux, précis et associés qui permettent d'affirmer que le sol brun lessivé qui caractérise la Moyenne Belgique est nettement antérieur à l'Holocène. On y trouve, d'une part, une couche archéologique datant du tout début de l'Holocène et, d'autre part, dans le même profil, un horizon de colluvions entre cette couche et le sol ancien.

3.2. Synthèse de la séquence pédostratigraphique et insertion des sites archéologiques

En se basant sur les mêmes observations, on peut insérer dans cette séquence dépositionnelle les développements de sol (la pédostratigraphie). Les données des sites du TGV sur les développements de sol confirment pour des sites plus nombreux et archéologiques les conclusions des études pédologiques faites en Forêt de Soignes (Langohr & Sanders 1985a).

1. Dans et en dessous des loess antérieurs à la dernière glaciation : sol lessivé de Rumes, difficile à situer, probablement du Pléistocène inférieur et/ou moyen.
2. Dans les loess du Pléniglaciaire B de la dernière glaciation : sol brun lessivé déjà bien développé, postérieur au Pléniglaciaire B et déjà présent sous cette forme avant la dernière phase de climat rigoureux, bien avant le Mésolithique. Cela n'empêche pas le développement de ce sol de se poursuivre à l'Holocène.
3. Développement d'un nouvel horizon noir de surface lié à la stabilisation du début de l'Holocène. Il recouvre les sols bruns lessivés qui ont par endroit été érodé lors du (de) cycles d'érosion pré-holocène(s).

Ces conclusions ont la force et la particularité de tenir compte des caractéristiques chimiques et physiques qui vont de paire avec une telle genèse de sol. En effet, on ne peut en aucun cas interpréter de tels indices sur la seule base de leur morphologie (par ex. recoupement d'une couche par un réseau polygonal de fissures) sans en avoir étudié et distingué le fonctionnement pédologique (distinction de réseaux polygonaux liés au tassement, à la présence d'argiles gonflantes, à la dessiccation, à l'ultra-dessiccation, ...). Les hypothèses qui extrapolent l'évolution des sols et des paysages de Rhénanie jusqu'en Moyenne Belgique ne tiennent pas compte des différences marquées entre les matériaux parentaux loessiques et/ou le climat de part et d'autre des Ardennes et de l'Eiffel. Suite à ces différences, la décalcification a été beaucoup plus rapide et ancienne en Moyenne Belgique. Il suffit de confronter les sols sur loess bien conservés de Lincent (figure 3) avec ceux de la Moselle (par ex. Gavisse, Fechner *et al.* 1997) et ceux de la Rhénanie (par ex. Schalich 1983, 52) pour s'apercevoir des différentes profondeurs de la décalcification et de la migration d'argile liée à cette décalcification (voir par ex. aussi Semmel 1995, 162, données pour la région du Rhein-Main en contradiction avec celles de Schalich).

La même constatation concernant les conditions de formation vaut, a fortiori, pour les développements de sols du début de l'Holocène. L'horizon

humifère que l'on trouve par endroits le long du tracé du TGV n'a pas été formé à cause du caractère très calcaire du matériau sous-jacent, comme on le propose pour l'Allemagne (Schachtschabel et al. 1992, 443), mais par la décomposition de restes végétaux du début de l'Holocène sur des sols déjà décalcifiés.

3.3. L'interprétation archéopédologique de remplissages archéologiques du Néolithique ancien

En ce qui concerne l'étude des remplissages archéologiques, on retiendra en particulier la similitude dans la succession de couches de nombreuses fosses du Néolithique ancien le long des deux tracés du TGV. Elle attesterait de la séquence d'événements suivante :

- l'extraction de sédiments, probablement pour la construction,
- le remblaiement des fosses avec les sédiments non-utilisés,
- l'installation au même endroit de structures liées à des activités domestiques.

L'étude plus approfondie des remplissages du Néolithique ancien, menée de concert avec les archéologues, bénéficie en ce moment de la découverte de nombreux sites le long du tracé oriental du TGV. La compréhension, via les analyses, de la formation des indices pédologiques associés à ces remplissages contribue dans certains cas à l'interprétation de la fonction et de l'évolution des structures.

3.4. Perspectives

On s'aperçoit au fil des kilomètres du tracé du TGV que les pièces se mettent en place pour répondre à des questions archéologiques sinon difficiles à aborder. Les corrélations entre analyses et observations de terrain de différents sites sont ici fondamentales. Elles sont rendues possible par une opération comme le TGV et le financement que la Région wallonne donne pour une telle étude.

En partant des séquences litho- et pédostratigraphiques proposées ici, tout est en place pour comprendre les prochaines découvertes sous une lumière nouvelle. Cela vaut par exemple et tout particulièrement pour la question de l'agriculture du Néolithique ancien dans le Hainaut et en Hesbaye, les techniques utilisées, son étendue, sa position dans le paysage, sa distance par rapport aux autres activités et son évolution au Néolithique plus récent.

Remerciements

Nous tenons à remercier Hélène Rémy, Fabienne Kleiner, Anne Hauzeur et Ivan Jadin pour leur aimable collaboration à la réalisation de cet article, ainsi que nos collègues des fouilles du TGV pour les échanges quotidiens.

Bibliographie

- BOSQUET D. & FOCK H. 1996, Vestiges rubanés à Waremme-Vinâve. *Notae Praehistoricae* 16, 151-4.
- BOSQUET D. et al. 1994, Découverte d'artefacts épipaléolithiques à Rebecq, lieu-dit Le Spinoi (Brabant wallon). *Notae Praehistoricae* 13, 41-3.
- CAHEN D. & HAESAERTS P. 1984 (éd.), *Les peuples chasseurs dans leur cadre naturel*, I.R.Sc.N.B., Bruxelles.
- FAGNART J.-P. 1988, Les fouilles du gisement Paléolithique terminal de la plaisance à Belloy-sur-Somme (Somme) : premiers résultats. *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, 201-211.
- FECHNER K. 1993, Antoing, Ath, Beloeil, Brugelette, Rebecq, Rumes, Tournai : le sous-sol des fonds de vallée sur le tracé occidental du T.G.V. *Chronique de l'Archéologie wallonne* 2, 63-66.
- FECHNER K. 1995, *L'étude pédologique des sites archéologiques sur le tracé occidental du T.G.V. en Wallonie*. Rapport final de convention, déposé à la Région wallonne (Namur).
- FECHNER K. 1996, *Étude pédologique du site archéologique de Blicquy-Ville d'Anderlecht - (les fouilles de la zone de l'amphithéâtre)*. Rapport non publié (C.E.T.R.A., Blicquy).
- FECHNER K. 1997, *L'étude pédologique des sites archéologiques sur le tracé oriental du T.G.V. en Wallonie*. Rapport final de convention, déposé à la Région wallonne (Namur).
- FECHNER K. sous presse a, Peruwelz, Beloeil, Ath, Chièvres : études pédologiques de sols et de structures archéologiques sur le tracé occidental du TGV en 1995. *Chronique de l'Archéologie wallonne* 4.
- FECHNER K. sous presse b, Waremme/Oleye : le sol typique du tracé oriental du TGV et ses intérêts archéologiques. *Chronique de l'Archéologie wallonne* 4.
- FECHNER K. et al. en préparation, *Complément d'analyses sur les sites du tracé occidental du TGV*. Rapport en cours et à consulter au G.I.E.P./U.L.B, pour la Direction des fouilles de la Région wallonne.
- FECHNER K. & LANGOHR R. 1993, Testing the archaeopedological checklist in the excavations of Melsele (N. Central Belgium) and Gavisse (N.E. France). *Notae Praehistoricae* 12, 93-103.
- FECHNER K. & LAURENT C. 1993, Études géo-pédologiques et paléo-botaniques : l'apport du gazoduc à la reconstitution de l'environnement passé. In: FECHNER K. et al., *Étude archéologique du tracé du gazoduc Zeebruges-Quevy (tronçon Flobecq-Quevy)*. Rapport final (Ministère de la Région wallonne, 1993), 64-89.
- FECHNER K., LAURENT C. 1994, Questions de géo- et archéopédologie sur le tracé hennuyer du T.G.V. : les sites préhistoriques. *Notae Praehistoricae* 13, 97-99.

- FECHNER K. & LAURENT C. 1996a, *Synthèse des résultats obtenus sur les sites du tracé oriental jusque fin juillet 1996*. Rapport final de convention, déposé à la Région wallonne (Namur).
- FECHNER K. & LAURENT C. 1996b, Contenu et contenant. L'apport de l'étude du sédiment au site de la Place St.-Lambert à Liège. In: *Place Saint-Lambert à Liège. Cinq années de sauvetage archéologique, journée de réflexion, Liège 1995*, Liège, 65-72.
- FECHNER K. et al., sous presse, Données nouvelles sur l'agriculture protohistorique le long du tracé occidental du TGV en Wallonie. Les sites de Chièvres, d'Arbre et quelques sites de comparaison. *Lunula. Archaeologia protohistorica* 6 (1998).
- FECHNER K. et al. 1997, Affectation humaine et fertilité des sols au Néolithique ancien sur quelques sites du Grand-Duché de Luxembourg et de Lorraine. In: JEUNESSE Chr. (éd.), *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, Actes du XXIIe Colloque Interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 1995*, Strasbourg.
- LANGOHR R. 1991, The dominant soil types of the Belgian loess belt in the early Neolithic. In: CAHEN D. & OTTE M. (éd.), *Rubané & Cardial. Actes du colloque de Liège, novembre 1988*, E.R.A.U.L., 39, Liège, 117-124.
- LANGOHR R., SANDERS J. 1985a, The Belgian Loess Belt in the Last 20.000 years : evolution of soils and relief in the Zonien Forest. In: BOARDMAN J. (éd.), *Soils and Quaternary Landscape Evolution*, 359-71.
- LANGOHR R. & SANDERS J. 1985b, Étude pédologique du site de Darion. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire* 96, 17-30.
- LIVINGSTONE-SMITH A. & TEHEUX E. 1994, Un habitat rubané à Ormeignies "Le Pilon". Rapport préliminaire. *Notae Praehistoricae* 13, 121-126.
- LOUWAGIE G. 1996, *Geo- and archaeopedological study of the "old colluvium" on the sites of Chièvres and Taintignies (Province of Hainaut, Belgium)*. Mémoire de licence inédit, Gand.
- MIKKELSEN J. H. & LANGOHR R. 1996, A pedological characterization of the Aubechies soil, a well preserved soil sequence dated to the earliest neolithic agriculture in Belgium. In: *Proceedings of the 13th international congress of prehistoric and protohistoric sciences*, Forli, vol. 3, 143-50.
- REMY H. et SOUMOY M. 1996 (dir.), *Sur la voie de l'histoire. Archéologie et T.G.V. Série Études et documents. Fouilles*, 2, Namur.
- SCHALICH J. 1983, Boden- und Landschaftsgeschichte des bandkeramischen Gräberfeldes in Niedermerz. In: *Archäologie in den rheinischen Lössbörden. Beiträge zur Siedlungsgeschichte im Rheinland*, Bonn.
- SCHACHTSCHABEL P. et al. 1992, *Schiffer Schachtschabel*. Lehrbuch der Bodenkunde 13, durchgesehene Auflage, Stuttgart.
- SEMMELE A. 1995, Bodenkundliche Hinweise auf Ackernutzung und intensive Bodenerosion um 8000 B.P. im Rhein-Main-Gebiet. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 25, 157-63.
- VAN VLIET B. & LANGOHR R. 1981, Correlation between fragipans and permafrost - with special reference to Weichsel silty deposits in Belgium and northern France. *Catena* 8, 137-54.
- VERMEERSCH P. M. et al. 1979, Een jongpaleolithische nederzetting te Kanne. In: *Archaeologia Belgica* 213, 12-16.
- VERMEERSCH P. M. et al. 1984, A magdalenian open air site at Orp. In: BERKE H. et al. (éd.), *Jungpaläolithische Siedlungsstrukturen in Europa*, Tübingen.
- VERMEERSCH P. M. 1981, Magdalénien à Kanne et à Orp. In: *Actes du Congrès de Comines 1980*, tome II, Comines, 205-13.
- VERMEERSCH P. M. et Maes M. 1996, Chronostratigraphy of the Magdalenian at Orp. *Notae Praehistoricae* 16, 87-90.

Table des matières - Inhoudstafel

Avant-propos	5-6
Virginie RENSON, Étienne JUVIGNÉ & Jean-Marie CORDY L'Homme était-il présent en haute Belgique il y a un million d'années ?	7-9
Christelle DRAILY & Jean-Marie CORDY L'industrie lithique de La Belle-Roche à Sprimont (Liège, Belgique) : Paléolithique inférieur	11-20
Catherine ESCUTENAIRE Les "couteaux de Kostienki" dans les collections du Paléolithique ancien de Belgique	21-24
Pascal DEPAEPE, Jean-Luc LOCHT & Colette SWINNEN Découverte de sites du Paléolithique moyen sur le tracé d'un gazoduc en Picardie (France)	25-38
Stéphane PIRSON & Fernand COLLIN Révision de la stratigraphie pléistocène du Trou Al'Wesse	39-43
Paul HAESAERTS, Hans MESTDAGH & Dominique BOSQUET La séquence loessique de Remicourt (Hesbaye, Belgique)	45-52
Rebecca MILLER Variability in Lithic Assemblages across Space : Differential Responses to Raw Material Context	53-62
Ignacio LÓPEZ BAYÓN, Jean-Marc LÉOTARD, Marcel OTTE, Yves QUINIF, Vincent ANCIEN, Philippe LACROIX, Rebecca MILLER & Pierre NOIRET Nouvelles recherches dans le site magdalénien du Trou da Somme (Hastière)	63-75
Marcel OTTE La place du Grand-Duché dans le Paléolithique Occidental	77-79
Cyriel VERBEEK Epipaleolithische en Mesolithische sites in het "Ruilverkavelingsblok Weelde" (prov. Antwerpen)	81-84
Philippe CROMBÉ, Yves PERDAEN & Joris SERGANT Le gisement mésolithique ancien de Verrebroek : Campagne 1997	85-92
Evelyne GILLET, Laurence BURNEZ-LANOTTE & Léonce DEMAREZ Un nouveau site rubané en Hainaut à Blicquy "Ville d'Anderlecht" (Leuze-en-Hainaut)	93-95
Dimitri PREUD'HOMME, Dominique BOSQUET & Heike FOCK Vestiges rubanés à Remicourt, au lieu-dit <i>Tombe de Hodeige</i> (TGV oriental)	97-101
Dominique BOSQUET, Dimitri PREUD'HOMME, Heike FOCK & Claire GOFFIOL Découverte d'un village rubané fossoyé à Remicourt au lieu-dit <i>En Bia Flo</i> (TGV oriental)	103-110
Dominique BOSQUET, Heike FOCK et Dimitri PREUD'HOMME Découverte d'un village rubané au <i>Fond de Momalle</i> (comm. de Remicourt) (TGV oriental)	111-115

Laurence BURNEZ-LANOTTE & Pierre ALLARD Le Site rubané du “Petit-Paradis” à Harduémont (Verlaine, Lg) : résultats de la campagne 1997	117-121
Bart VANMONTFORT, Christian CASSEYAS & Pierre M. VERMEERSCH Neolithic ceramics from Spiere “De Hel” and their contribution to the understanding of the earliest Michelsbergculture	123-134
Pierre PÉTREQUIN, Serge CASSEN, Christophe CROUTSCH & Olivier WELLER Haches alpines et haches carnacéennes dans l’Europe du V ^e millénaire	135-150
Hartwig LÖHR, Foni LE BRUN-RICALES & Rolf JACOBS Les lames de hache en “jade” du Bassin de la moyenne Moselle : état de la question	151-156
Michel TOUSSAINT & Frédérique RAMON Les ossements humains présumés mésolithiques de la grotte de La Martina, à Dinant, ne seraient-ils pas plutôt néolithiques ?	157-167
Pierre BLERO Peut-on tirer parti des collections anciennes ? L’exemple de l’étude des ossements humains de la <i>Caverne O</i> (Waulsort, Namur)	169-176
Stéphane VANDERVEKEN Les ossements humains néolithiques de Maurenne et Hastière (Province de Namur)	177-184
Michel TOUSSAINT, Christian FRÉBUTTE, François HUBERT & Éric DEWAMME Campagne de fouilles 1997 à l’allée couverte “Wéris II” (Durbuy, province de Luxembourg)	185-193
Stéphane PIRSON Étude pétrographique des monuments mégalithiques de Lamsoul et Wéris II	195-197
Christian CASSEYAS New Light on Old Data : a Neolithic (?) Antler Workshop in Dendermonde (Belgium, O. VI.)	199-202
Hélène COLLET, Isabelle DERAMAIX, Pierre-Philippe SARTIEAUX & Marc VANDER LINDEN Fouille préventive de puits d’extraction de silex à Petit-Spiennes (Hainaut)	203-212
Michel TOUSSAINT, Hélène COLLET & Marc VANDER LINDEN Découverte d’un squelette humain dans le puits de mine néolithique ST11 de Petit-Spiennes (Hainaut)	213-219
Isabelle DERAMAIX Néolithique final dans la zone industrielle de Ghislenghien ?	221-223
Joris SERGANT Klokbekervondst te Teralfene	225-227
Kai FECHNER, Roger LANGOHR & Geertrui LOUWAGIE L’homme préhistorique et son contexte naturel le long du tracé occidental du TGV en Wallonie : bilan des études pédologiques menées à Rumes, Taintignies, Bruyelle, Rebecq, Ormeignies et dans quelques sites de comparaison	229-240
Table des matières - Inhoudstafel	241-242

N o t a e P r a e h i s t o r i c a e

- 1 - 1981 : out of print
- 2 - 1982 : 150 BEF
- 3 - 1983 : 150 BEF
- 4 - 1984 : 150 BEF
- 5 - 1985 : 150 BEF
- 6 - 1986 : 150 BEF
- 7 - 1987 : 150 BEF
- 8 - 1988 : 150 BEF
- 9 - 1989 : 150 BEF
- 10 - 1991 : 150 BEF
- 11 - 1992 : 150 BEF
- 12 - 1993 : 250 BEF
- 13 - 1994 : 300 BEF
- 14 - 1994 : 300 BEF
- 15 - 1995 : 300 BEF
- 16 - 1996 : 300 BEF
- 17 - 1997 : 300 BEF

C o l l e c t i o n S t u d i a P r a e h i s t o r i c a B e l g i c a

- 1 - P. M. Vermeersch (ed.), 1982. *Contributions to the study of Mesolithic of the Belgian Lowland*, Tervuren, 210 p. - 300 BEF.
- 2 - D. Cahen (ed.), 1982. *Tailler ! Pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique II - Recent Progress in Microwear Studies*, Tervuren, 1982, 327 p. - 450 BEF.
- 3 - D. Cahen (ed.), 1983. *Découvertes récentes de Paléolithique inférieur et moyen en Europe du Nord-Ouest*, Tervuren, 1983, 160 p. - 200 BEF.
- 4 - M. Otte (ed.), 1985. *La signification culturelle des industries lithiques. Actes du Colloque de Liège du 3 au 7 octobre 1984*, BAR International Series, 239, Oxford, 430 p.
- 5 - P. M. Vermeersch & P. Van Peer (ed.). *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers presented at the fourth International Symposium Leuven 1990*, Leuven University Press, Leuven, 260 p. - 2950 BEF.
- 6 - P. M. Vermeersch, G. Vynckier & R. Walter, 1990, *Thieusies, ferme de l'Hosté, Site Michelsberg. II - Le matériel lithique*, with contribution of J. Heim, Leuven, 70 p. - 250 BEF.
- 7 - Ét. Gilot, 1997, *Index général des dates Lv. Laboratoire du Carbone 14 de Louvain / Louvain-la-Neuve*, Liège-Leuven, 226 p. - 500 BEF.

These volumes, except volume 4, can be ordered at
Laboratorium voor Prehistorie, K.U.L., Redingenstraat, 16bis, B-3000 Leuven, Belgium
or
Service de Préhistoire, I.R.Sc.N.B., rue Vautier, 29, B-1000 Brussels, Belgium

Volume préparé par Micheline De Wit,
Anne-Marie Wittek, Anne Hauzeur et Ivan Jadin



Imprimerie Derouaux - Ordina Editions
10, place Saint Jacques - 4000 Liège
Tél. 04 / 223 12 53 - Fax 04 / 223 53 30