

90

1979

---

bulletin de la société royale belge

**d'anthropologie  
et de préhistoire**

## TABLE DES MATIÈRES

MICHEL, J. et D. TABARY-PICAVET : La Bosse de l'Tombe à Givry (Hainaut) : Tumulus protohistorique et occupation néolithique épi-Roessen (avec la collaboration de A. GAUTIER, J. HEIM et B. LANOË-VAN VLIET) . . .	5
DAMS L. et M. : La grotte de Mayrière-Supérieure à Bruniquel (Tarn-et-Ga- ronne) . . . . .	85
DE BIE, S. : Dermatoglyphic analysis of a Belgian population . . . . .	99
DEWEZ, M. : Instruments paléolithiques osseux récoltés par Schmerling en 1829-1833 . . . . .	115
LEGUEBE, A. : Variabilité de la pigmentation de populations africaines. . .	125
LEPAGE, Y. : Mobilité pré-nuptiale et homogamie . . . . .	135
MONTAGNE, R. : Le mode d'attache du lobule de l'oreille : méthodes d'appré- ciation des phénotypes . . . . .	141
SEGBARTH-ORBAN, R. : Evaluation du dimorphisme sexuel de l'os coxal hu- main : étude ostéométrique . . . . .	149
TUFFREAU, A. : Recherches récentes sur le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale . . . . .	161
VRYDAGH-LAUREUX, St. : Dermatoglyphes palmaires de Noirs de la région de Libenge (Zaïre) . . . . .	179
Bibliographie . . . . .	197
Activités de la Société en 1978 . . . . .	201

## **La Bosse de l'Tombe à Givry (Hainaut)**

### **Tumulus protohistorique et occupation néolithique épi-Roessen**

par

Jean MICHEL et Danielle TABARY-PICAVET  
avec la collaboration de  
Achilles GAUTIER, Jean HEIM et Brigitte LANOË-VAN VLIET

#### RÉSUMÉ

Les fouilles de la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut à la Bosse de l'Tombe à Givry ont montré que celle-ci peut être considérée comme un tumulus entouré d'une enceinte circulaire de pieux, datant vraisemblablement de l'Age du Bronze moyen.

Une occupation néolithique, antérieure à la constitution du tertre, est attestée par de très nombreux vestiges lithiques et céramiques, ainsi que des foyers. Les décors de la céramique montrent une nette similitude avec le Roessen tardif alsacien et les analyses de radiocarbone des foyers donnent une datation d'environ 3.400 ans avant notre ère.

L'homogénéité de l'occupation néolithique, démontrée par la céramique, permet de considérer l'industrie lithique comme représentative de cette même culture, ce qui donne tout son intérêt à l'analyse typologique.

#### REMERCIEMENTS

Nous devons une gratitude particulière à Monsieur G. DAUBRESSE, propriétaire du terrain, qui a aimablement facilité nos recherches et apporté son aide efficace.

Nos vifs remerciements vont aux nombreux conseillers et collaborateurs scientifiques qui ont bien voulu nous guider : M<sup>me</sup> B. LANOË-VAN VLIET, MM. P. BONENFANT, A. GAUTIER, R. GEERAERTS, E. GILOT, J. HEIM, F. HUBERT, H. T. WATERBOLK.

La présente étude est le résultat d'un travail d'équipe poursuivi sur le terrain pendant de nombreuses années par les membres de la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut. M<sup>me</sup> A. M. LEMOINE, secrétaire de la société, a apporté

une aide considérable au marquage et au classement de l'industrie lithique et de la céramique. Paul MOISIN a fait les premières analyses de la céramique et les recherches bibliographiques initiales.

## 1. SITUATION

La Bosse de l'Tombe, constituée d'un tertre d'environ 30 m de diamètre et un mètre de haut, est située sur le territoire de la commune de Givry (Hainaut, Belgique) sur une croupe bordant la rivière la Trouille, à environ 95 m d'altitude (coordonnées géographiques : longitude est 4°01'46" ; latitude nord 50°21'59"). Elle se trouve entièrement sur la parcelle cadastrale 229, Givry section C.

Dominant la petite route nord-sud joignant Givry à Villers-Sire-Nicole en France, elle est à environ 700 m au sud de l'ancienne chaussée romaine Bavai-Cologne et à 750 m au nord de la frontière française (fig. 1).

Le sous-sol est constitué des marnes turoniennes du Crétacé supérieur, mais en direction de la rivière, ce sont les grès, schistes et poudingues du Coblencien et du Burnotien (Devonien inférieur) qui apparaissent sous le quaternaire, dont les limons couvrent le Crétacé et le Devonien d'une couche épaisse (12 m, à 380 m au nord de la Bosse de l'Tombe).

De la Bosse, la vue est très étendue, surtout vers le nord, sur la vallée de la Trouille jusqu'à la Cuesta d'Harmignies.

Le proche environnement actuel est constitué de champs cultivés et de prairies, les rives très abruptes de la Trouille étant seules boisées.

## 2. HISTORIQUE

La Bosse de l'Tombe est signalée au XVIII<sup>e</sup> siècle sur la «Carte des Pays-Bas Autrichiens» de FERRARIS (1744-1778), sur la «Carte Particulière des Environs de Mons» de JAILLOT (1750) et dans l'«Histoire Militaire de Flandre» du Chevalier de BEAURAIN (1755). C'est donc, qu'à cette époque, elle devait avoir une élévation plus considérable, attirant l'attention des cartographes.

TOILLIEZ (1851) lui donne d'ailleurs une hauteur de 2 à 3 m. Il mentionne qu'elle a été fouillée en 1850 à la partie supérieure mais qu'on n'y a trouvé que des dents de cheval et deux morceaux de silex.

La même année, PIERART (1851) dit que «des fouilles opérées dernièrement au pourtour de sa base y ont seulement fait découvrir une maçonnerie grossière». Nous verrons l'importance à attribuer à cette mention, suite à nos propres observations.

En 1900, D'AUXY DE LANOIS nous apprend que le tertre, qui n'a plus que 2 m à 2,50 m de haut, s'aplanit de plus en plus par la culture.

DEPAUW et HUBLARD en 1907 rappellent les fouilles de 1850 citées par TOILLIEZ et par PIERART, mais assurent que le propriétaire du tumulus «prétend qu'il n'y a

pas eu d'autres fouilles que celle exécutée par un membre de sa famille, postérieurement à la date de 1850, et que les recherches, pour des raisons qu'il ignore, furent abandonnées avant qu'on arrivât à l'endroit où doit se trouver la sépulture».

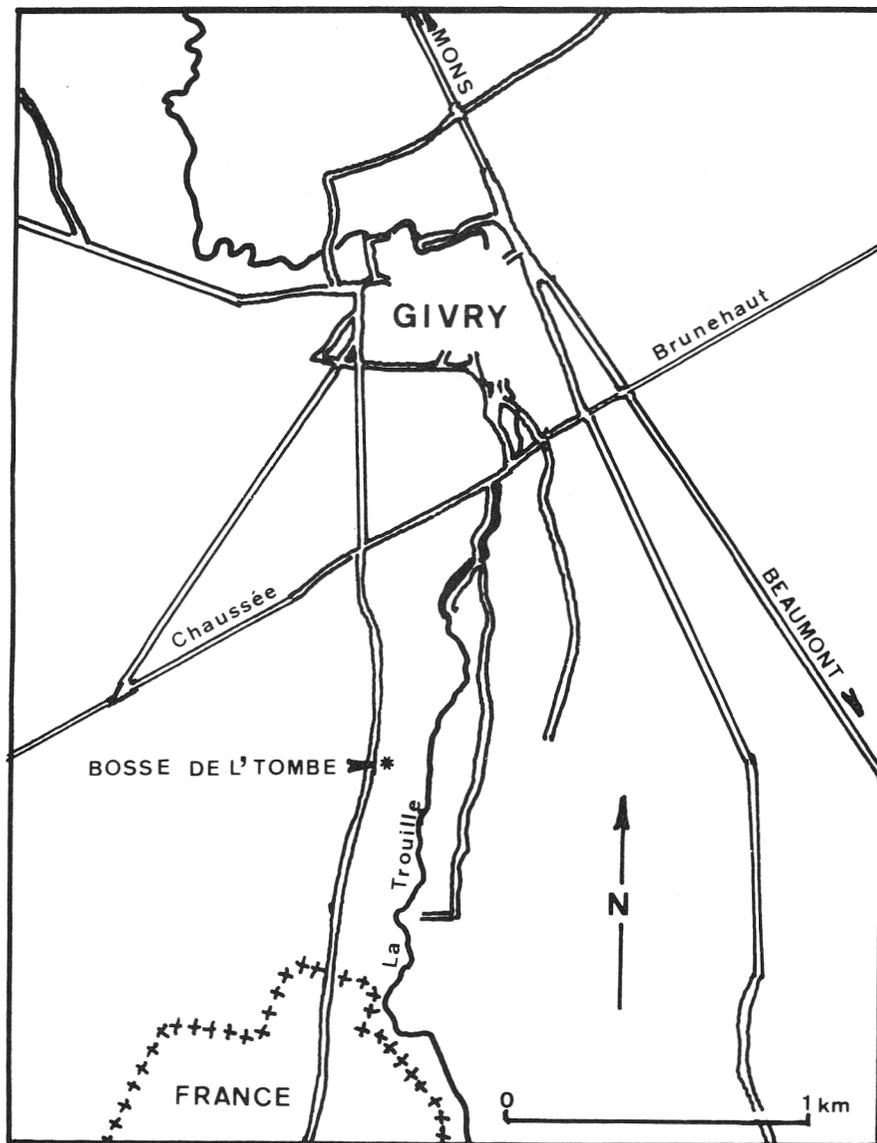


FIG. 1. - Situation de la Bosse de l'Tombe.

Une récolte rapide de silex en surface est effectuée vers 1910 par les Musées Royaux d'Art et d'Histoire de Bruxelles.

C'est ce que fait également vers 1915 le Frère OMER (François C. PLOUVIER) du Pensionnat des Frères de Givry, qui édite même une carte postale décrivant avec une romanesque fantaisie les «pierres-figures» recueillies.

La Bosse de l'Tombe est citée de 1890 à 1944 par DE LOE, DE MUNCK, BREUER, DE MAEYER et VAN DE WEERD comme tumulus gallo-romain.

En 1951 une campagne de fouilles est entreprise par les Amis du Musée de Préhistoire de Mons (Société devenue en 1955 la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut) sous la direction de Jean HOUZEAU DE LEHAIE, conservateur. La hauteur de la Bosse est estimée à ce moment entre 1,80 m et 2 m. Une tranchée de 27 m de long est creusée du centre de la Bosse en direction de la route, plus environ 10 m de tranchées perpendiculaires. Les vestiges recueillis sont abondants : silex taillés, céramique, os, charbon de bois ; aucune pièce polie sous la couche de labour.

Les résultats de cette fouille ont été succinctement publiés (J. HOUZEAU DE LEHAIE 1952 et 1955).

De 1953 à 1969 des récoltes de surface sont faites par des membres de la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut, qui recueillent parfois de la céramique en abondance immédiatement après les labours, ainsi que de très nombreuses pièces lithiques. Ces recherches ont fait l'objet de plusieurs publications (L. LETOCART 1958 ; M. G. LEFRANCQ, P. MOISIN et F. THYS 1971 ; J. JORIS et P. MOISIN 1972) notant, pour la première fois en Hainaut, la présence de Danubien tardif.

### 3. FOUILLES DE LA SOCIÉTÉ DE RECHERCHE PRÉHISTORIQUE EN HAINAUT (S.R.P.H.)

L'aplanissement progressif de la Bosse de l'Tombe par les labours faisait craindre sa destruction complète. La S.R.P.H. obtint du propriétaire et du cultivateur locataire, le blocage du terrain pour en entreprendre la fouille. Celle-ci fut poursuivie de 1969 à 1976, d'abord en travaillant les dimanches, ensuite en effectuant des campagnes d'été de deux semaines chaque année.

Au départ, seule l'occupation néolithique était connue, la nature du tertre étant seulement présumée par son aspect extérieur. Pour sauvegarder la fouille du Néolithique, un travail rapide par quadrants, justifié pour un tumulus, était à exclure. On a donc fait du décapage horizontal minutieux pour rechercher les structures néolithiques et récolter tous les vestiges, et poursuivi la fouille le long d'axes transversaux pour observer la stratigraphie du terrain. Un décapage plus rapide a été toléré au pourtour de la Bosse, afin de rechercher le tracé du fossé circulaire, une fois son existence reconnue.

Au total, 236 m<sup>2</sup> ont été fouillés. Un quadrillage métrique de toute la Bosse a été utilisé pour le repérage des vestiges.

Une borne de chantier en béton cellulaire avec plot en acier inoxydable a été posée à environ 65 cm sous la surface du sol et laissée en place (fig. 4).

#### 4. LE TUMULUS

##### 4.1. Constitution

La fig. 2 montre la coupe schématique d'une moitié de la Bosse de l'Tombe, dont M<sup>me</sup> B. LANOË-VAN VLIET a fait un examen pédologique (voir étude en annexe).

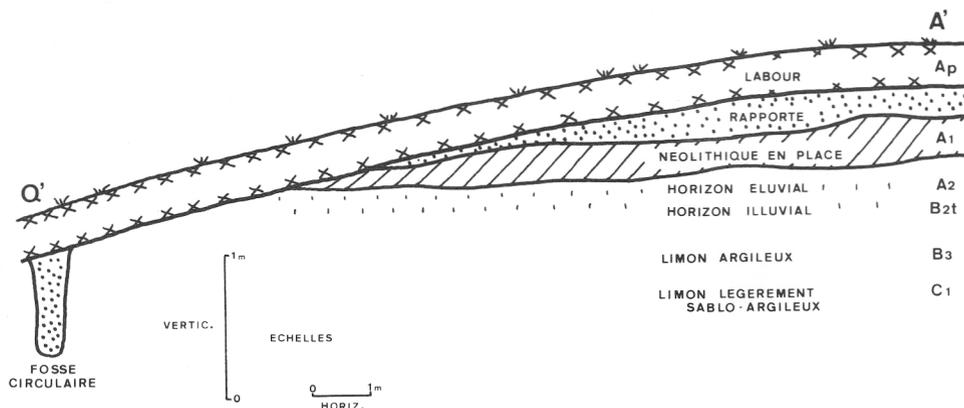


Fig. 2. – Coupe schématique au travers de la Bosse de l'Tombe.

En résumé, une couche archéologique en place, de 20 à 30 cm d'épaisseur, surmonte les limons stériles. Au-dessus de cette couche en place, se trouve une couche archéologique remaniée, partiellement entamée par les labours sur une épaisseur régulière d'environ 30 cm. Le remaniement de cette dernière couche est démontré par sa structure en boulettes et par la présence d'apports localisés, en provenance d'une couche inférieure. En outre, on observe à la limite de séparation de la couche rapportée et de la couche en place, une mince couche oxydée ( $\pm 1$  mm) couleur rouille.

Alors que la couche archéologique en place reste à peu près horizontale dans la plus grande partie du tertre, la couche remaniée va s'amenuisant rapidement vers la périphérie, où les labours entament alors la couche en place (fig. 3 n° 1 et 2).

Il subsiste donc dans toute la partie centrale du tertre une calotte de terrain rapporté, dont nous avons déterminé l'étendue minimum par le repérage dans les coupes, du premier point de contact des labours avec la couche archéologique inférieure en place (fig. 4).

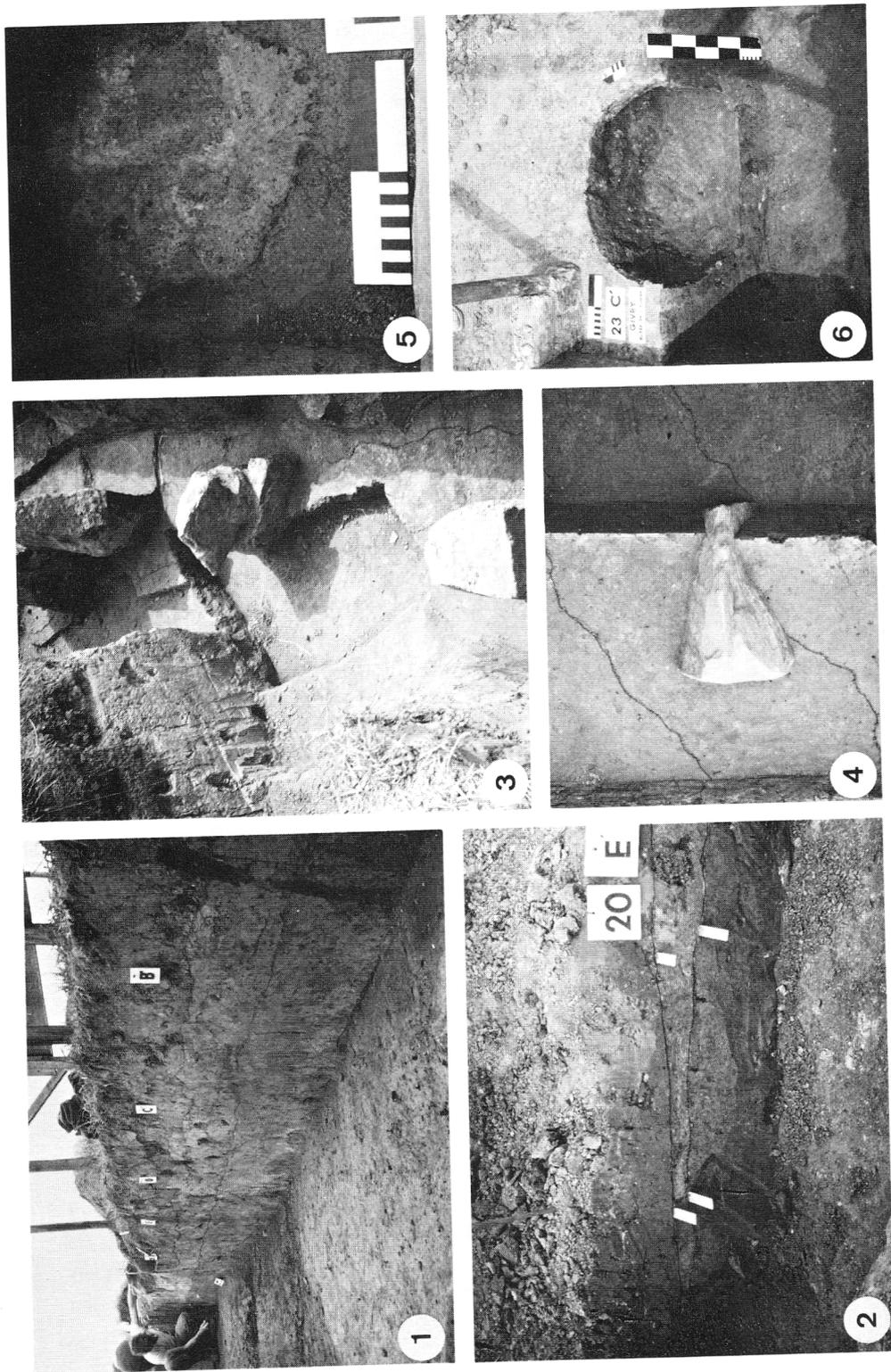


FIG. 3. — 1 et 2. Aménagement de la couche rapportée, vu dans la coupe 29-30 et en 20 E ; 3 et 4. Pierres de calage dans le fossé circulaire ; 5. Foyer vidé et sectionné en 23 C.

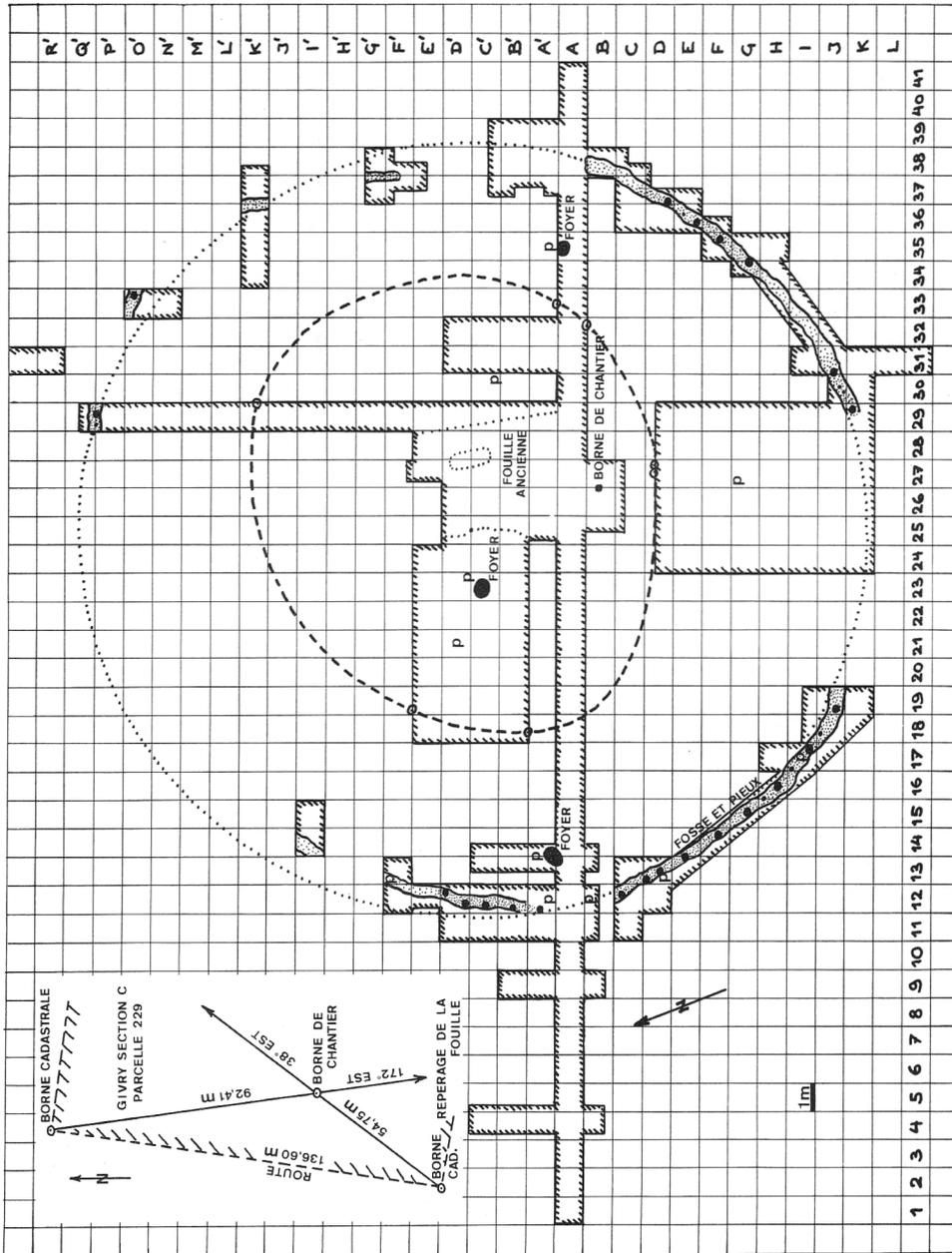


FIG. 4. - Plan d'ensemble de la fouille et repérage de celle-ci. En pointillé : périmètre de la calotte subsistante de terrain rapporté non labouré. En ponctué : circonférence parfaite proche du tracé du fossé. Les lettres p indiquent les emplacements des prélèvements pour analyse pollinique.

Ceci montre bien que la Bosse est un tertre artificiel, constitué par l'apport manuel de terres avoisinantes. Ces terres, contenant des vestiges archéologiques, ont été entassées sur un sol en place contenant lui-même des vestiges similaires.

#### 4.2. Fossé circulaire

L'observation en 12A (fig. 4) dans les coupes verticales, d'un petit fossé, a conduit à rechercher le tracé de celui-ci. Une série de décapages horizontaux et de coupes ont permis de déterminer sa configuration. Il s'agit d'un fossé étroit, circulaire, d'un diamètre de 27 m, entourant la Bosse.

Ses parois sont plus ou moins verticales ; sa largeur reste de 35 à 40 cm et sa profondeur d'environ un mètre sous le sol actuel. La verticalité des parois fait supposer un rebouchage du fossé peu de temps après son creusement.

Son remplissage est constitué de limon similaire au sol voisin en place, mais dont la teinte est légèrement rosée. Il contient des silex et des fragments de céramique, dont la présence permet le repérage du fossé là où ses limites sont peu distinctes.

Le fossé contient en outre de grosses pierres et les traces de pieux de bois. Les grosses pierres sont des blocs de grès, de schiste ou de poudingue provenant vraisemblablement du Dévonien inférieur affleurant en bordure de la Trouille. Elles pèsent généralement de 10 à 15 kgs, exceptionnellement jusqu'à 35 kgs. Nous les considérons comme ayant été utilisées au calage des pieux (fig. 3 n° 3 et 4).

Bien entendu ces pierres sont absentes dans la couche labourée, le cultivateur les ayant certainement enlevées lorsque la charrue butait contre elles.

Vers le centre de la Bosse, là où nous avons retrouvé les traces d'une ancienne fouille profonde (fig. 4), nous avons constaté la présence dans le remblayage de cette fouille, d'une grande quantité de pierres du même type, entassées sans ordre. Il est probable qu'il s'agit de la fouille citée par DEPAUW et HUBLARD (1907) comme étant postérieure à 1850 (ce que confirmerait la présence que nous avons observée dans le remblayage, d'un tesson de faïence décorée par décalcomanie).

Nous pouvons imaginer que le cultivateur de l'époque a profité de l'ouverture de cette fouille pour se débarrasser des pierres de calage récoltées au cours des labours et probablement entassées provisoirement en bordure du champ. La présence de grosses pierres dans la couche arable en 1850 est attestée, comme nous l'avons vu, par PIERART (1851) citant la «maçonnerie grossière» observée en fouille au pourtour de la Bosse.

Tous ces éléments confirment que les grosses pierres devaient primitivement exister, tant dans la couche supérieure du terrain que plus profondément.

Les traces de pieux ne sont visibles qu'à la base de ceux-ci, à une exception près où les limites du pieu s'observent en coupe verticale sur près de 20 cm. Ces traces se marquent par une coloration beaucoup plus claire du limon (grisâtre) et un

liseré rouille sur le pourtour (fig. 3 n° 5). Ceci s'explique par une migration des sels de fer provoquée par les acides humiques de décomposition du bois, suivie d'une précipitation au contact du limon en place.

Le format des taches fait estimer le diamètre des pieux à environ 20 cm. Leur espacement moyen serait de l'ordre de 1,30 m (fig. 5). Les grosses pierres seraient évidemment des pierres de calage des pieux et le fossé n'aurait été ouvert que temporairement pour la pose de ceux-ci.

### **4.3. Interprétation**

Un tertre, primitivement d'au moins 2 à 3 m de haut, formé de terrain rapporté et entouré d'une ceinture de pieux de bois espacés, ne peut s'interpréter que comme un lieu de sépulture. Aucun indice de tombe n'a cependant été relevé en cours de fouille, même aux alentours du centre de la Bosse, bien déterminé par la connaissance du fossé circulaire.

Si une sépulture à incinération sans mobilier se trouvait dans la région centrale fouillée au *xix*<sup>e</sup> siècle, elle a pu passer inaperçue ou n'être pas signalée. Mais il est possible aussi qu'une sépulture existe encore dans une zone excentrée, la fouille n'ayant pas été étendue à la totalité du tertre.

### **4.4. Datation**

Les vestiges archéologiques recueillis dans les différentes couches du tertre ainsi que dans le fossé circulaire sont presque tous manifestement néolithiques et nous les étudierons ci-après. Ces vestiges néolithiques se retrouvent, tant dans la couche rapportée que dans celle en place et dans le fossé.

La création du tertre est donc postérieure à cette occupation néolithique. Quelques tessons ont une allure plus tardive, mais leur rareté, leur faible dimension et l'absence de décor significatif excluent une détermination chronologique.

Des tentatives ont été faites pour dater la création du tertre par l'analyse pollinique, la limite supérieure de la couche en place étant supposée donner une indication de la végétation au moment de son scellement par les terres rapportées.

Après plusieurs essais infructueux, une analyse à la limite de séparation de la couche rapportée et de la couche en place, en 21D', a indiqué une végétation datable au plus tôt de la transition Atlantique-Subboréal et qui pourrait se situer dans le Subboréal, soit du Michelsberg à la fin de l'Age du Bronze (voir en annexe l'étude paléobotanique de J. HEIM).

Une datation probable plus précise peut être approchée par la comparaison de l'enceinte du tertre avec celles de sépultures connues et datées. Or l'enceinte unique à un rang de pieux espacés est connue en Belgique à l'Age du Bronze moyen et plus particulièrement attribuable à la deuxième phase de la culture d'Hilversum, entre 1350 et 1250 BC (DE LAET 1974 ; VAN IMPE et BEEB 1977). Elle a été observée surtout aux Pays-Bas et dans la moitié nord de la Belgique.

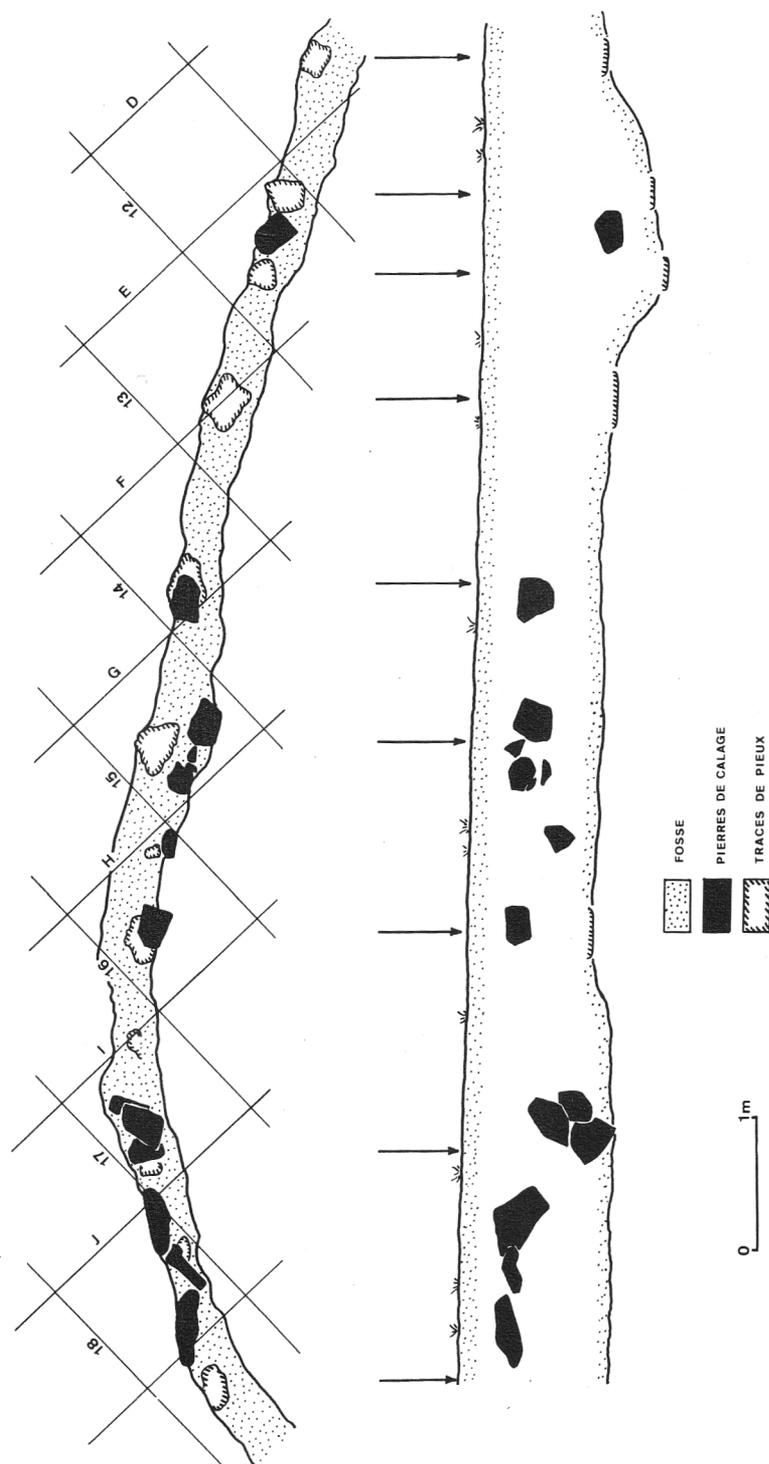


FIG. 5. - Secteur sud-ouest du fossé avec traces de pieux et pierres de calage.

Ce type d'enceinte comporte parfois une ouverture, ce que nous avons cru reconnaître à la Bosse en 37-38 de A à F' (fig. 4) où, sur une longueur de 6,50 m, dans le secteur est-sud-est du tumulus, nous n'avons pas retrouvé trace du fossé circulaire. La sépulture peut être à inhumation ou à crémation mais le mobilier est rare et même absent dans le cas de la crémation.

Il est donc vraisemblable que le tumulus de la Bosse de l'Tombe date de l'Age du Bronze moyen, culture d'Hilversum. Les traces de cette culture sont rares cependant vers le sud de la Belgique où l'on connaît (DE LAET 1961 et 1974) :

- des urnes près de Renaix (Musiekberg, 5 urnes de Drakenstein et Kluisberg, 1 urne de Hilversum : Flandre orientale ; à 44 km de Givry),
- un tesson d'urne de Hilversum à Thuillies (Hainaut ; à 24 km de Givry),
- des tertres à fossé circulaire ouvert à Hennuyères (Hainaut ; à 30 km de Givry), à Bonlez et Rixensart (Brabant ; 50 à 60 km de Givry).

D'autre part, si ce type de tertre à enceinte unique de pieux espacés a eu son apogée entre 1350 et 1250 BC, il a eu cependant sporadiquement, une existence beaucoup plus longue et se rencontre jusqu'au début de l'Age du Fer (VAN IMPE et BEEB 1977).

Une datation de l'Age du Fer de la Bosse de l'Tombe paraît vraisemblablement exclue par l'analyse pollinique, mais l'attribution serait à étendre du Bronze moyen au Bronze récent, avec une probabilité plus grande pour le Bronze moyen.

## 5. L'OCCUPATION NÉOLITHIQUE

### 5.1. Observations générales

Un matériel néolithique considérable a été recueilli à la Bosse de l'Tombe au cours des prospections en surface ainsi qu'en fouille.

La couche labourée peut évidemment contenir toute espèce d'artéfact jusqu'à des pièces modernes. Le terrain rapporté pour constituer le tumulus, dans sa partie inférieure non labourée, pourrait receler des pièces introduites jusqu'au moment de la création du tumulus, soit au plus tard jusqu'à la fin de l'Age du Bronze. La couche en place de même.

Or il est surprenant de constater, qu'à part quelques pièces plus récentes dans le labour et quelques très rares tessons en-dessous, les vestiges archéologiques présentent une homogénéité remarquable dans tout l'ensemble du tertre.

Il semble bien qu'il y ait eu une seule occupation néolithique scellée par des terres contenant la même industrie au moment de la création du tertre et uniquement contaminée en surface par quelques intrusions plus tardives peu nombreuses. Une fois le tumulus constitué, il est logique d'ailleurs que le tertre ne soit plus occupé de façon prolongée.

La céramique, témoin très variable dans le temps, est particulièrement homogène et permet d'écarter les quelques scrupules que l'on pourrait avoir à considérer également l'industrie lithique comme représentative d'une seule culture.

## 5.2. Structures

En dehors des foyers décrits ci-après, aucune structure néolithique n'a été trouvée : ni traces de poteaux, ni fosses, ni sépultures. Tout au plus avons-nous constaté des concentrations d'artéfacts parfois un peu plus fortes à certains endroits.

Par contre, quatre foyers ont été observés : en 13-14 A', 12 A', 35 A et 23 C' (fig. 4).

### 5.2.1. FOYER EN 13-14 A'

Ce foyer a été trouvé en place lors de la fouille de 1951 (HOUSSEAU DE LEHAIE 1955). Il était à 40 à 60 cm de profondeur et à une distance de 12 m du centre de la Bosse, ce qui le situe en dehors de la couche rapportée. Cet amas de cendres avait une forme ovale (longueur 90 cm, largeur 60 cm, épaisseur maximum 20 cm) et le limon était rubéfié sous celles-ci, ainsi que partiellement au-dessus vers le sud-est. Il contenait des éclats de silex, brûlés ou non, et des fragments de céramique de type similaire à ce qui est trouvé sur la Bosse.

La datation de ce foyer par C14 n'a pas été faite et un prélèvement voisin pour analyse pollinique n'a pas donné de résultat (voir en annexe l'étude paléobotanique de J. HEIM).

### 5.2.2. FOYER EN 12 A'

Un prélèvement pour datation dans cet amas de charbon de bois en 1970 a été effectué par le Professeur Dr. H. T. WATERBOLK (Biologisch-Archeologisch Instituut, Rijksuniversiteit, Groningen). Situé au fond de ce qui a été reconnu ultérieurement comme un fossé de fondation d'enceinte circulaire de pieux, cet amas pourrait bien avoir été arraché au foyer en 13-14 A' lors de la création de l'enceinte. Il est en effet improbable qu'il soit en place, vu l'étroitesse du fossé ouvert très temporairement. La datation par radiocarbone a donné :

GrN-6021 (1970) :  $5.310 \pm 60$  BP

soit environ 3.360 BC, ce qui correspondrait à l'occupation néolithique.

L'analyse pollinique a été négative (voir ci-après J. HEIM).

### 5.2.3. FOYER EN 35 A

Situé à une dizaine de mètres du centre de la Bosse, ce foyer, bien en place, était malheureusement fortement arasé par les labours. Il subsistait, sous la couche

arable, sur une profondeur maximum de 20 cm, comme une cuvette ovale rubéfiée (longueur 57 cm, largeur 45 cm), dont le remplissage comportait une grande quantité de concrétions calcaires et des cendres très dispersées, mais pas de vestiges archéologiques.

Une analyse pollinique faite dans ce foyer le situe dans l'Atlantique, comme le foyer en 23 C' ci-après, mais avec un taux de boisement plus faible (voir ci-après J. HEIM).

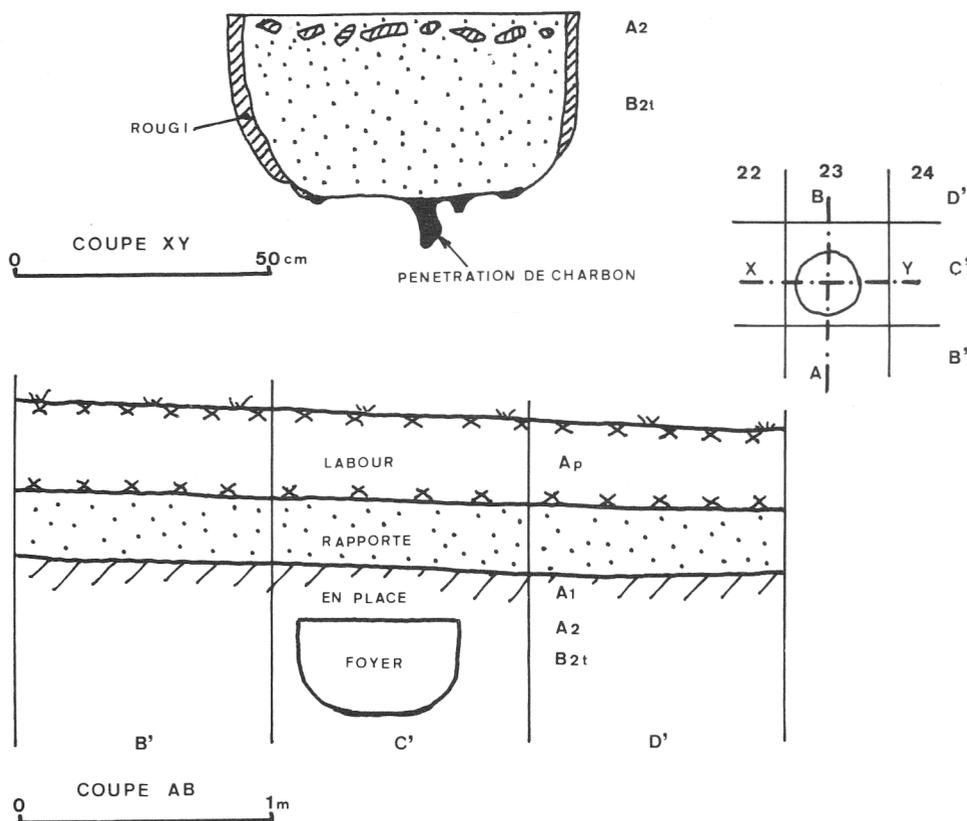


FIG. 6. - Foyer en 23 C'.

#### 5.2.4. FOYER EN 23 C'

A peine à deux mètres du centre de la Bosse, ce foyer se trouvait bien conservé dans le limon en place, sa limite supérieure étant à 20 cm sous la limite inférieure du terrain rapporté (fig. 6). Il se présentait comme une marmite à section circulaire (diamètre 60 cm) sur une profondeur de 36 cm (fig. 3 n° 6). Le limon était fortement rubéfié aux parois sur une épaisseur d'environ 3 cm. Dans la partie supérieure du remplissage se trouvaient de nombreux morceaux de terre cuite d'us

peut-être au recouvrement du foyer ou à l'écroulement de la partie supérieure de la paroi.

Son contenu a été entièrement prélevé pour examen et datation. Les quelques silex et tessons de céramique contenus sont de même nature que ceux dus à l'occupation néolithique et décrits plus loin. De petits fragments d'os brûlés étaient également présents, ainsi que du charbon de bois (en partie du noisetier) et de nombreuses écailles de noisettes brûlées. Ces dernières ont fait l'objet d'une datation par radiocarbone (E. GILLOT, Laboratoire de C14, Université de Louvain) donnant :

LV-853 (1977) :  $5.360 \pm 70$  BP

soit environ 3.410 BC.

Une analyse pollinique faite en trois points du foyer le situe également vers le milieu de l'Atlantique (voir ci-après J. HEIM).

Une étude des macrorestes végétaux de ce foyer a été faite par J. HEIM (voir en annexe). Le tamisage sous eau a permis de recueillir des grains de blé : *Triticum dicoccum* ou amidonnier et *Triticum aestivum-compactum* ou blé tendre, ce dernier, prédominant à la Bosse de l'Tombe, étant trouvé ici pour la première fois, dans un site du Néolithique moyen, dans cette région de Belgique.

Un prélèvement d'échantillons orientés de la couche rubéfiée a été effectué par l'Institut de Physique du Globe (Dourbes) pour mesure du paléomagnétisme.

### 5.3. Vestiges osseux

#### 5.3.1. OUTILS

Quatre pièces seulement ont été recueillies, en fouille :

- un poinçon en os (longueur 46 mm) à surface très lisse et de teinte brune, avec une pointe effilée (fig. 7 n° 1)
- une pièce en os en forme de petite herminette (longueur 31 mm, largeur maximum 23 mm) de teinte beige clair entièrement lissée. Elle pourrait être un lissoir de céramique (fig. 7 n° 2)
- un fragment qui paraît être en ivoire brûlé et pourrait être une extrémité de ciseau ou lissoir (longueur jusqu'à la cassure : 20 mm ; largeur 12 mm)
- un fragment d'os lissé pointu (longueur 32 mm, épaisseur 4 mm).

#### 5.3.2. RESTES OSSEUX

Les restes de mammifères récoltés font l'objet de l'étude de Achilles GAUTIER (Laboratorium voor Paleontologie, Rijksuniversiteit Gent) publiée en annexe.

Cet examen montre que la faune de chasse est peu importante (un lièvre, un chevreuil, un cerf élaphe ?) et que la faune domestique est dominée par le grand bétail, bœuf domestique surtout. Ceci confirme l'attribution de l'occupation du site au Néolithique moyen.

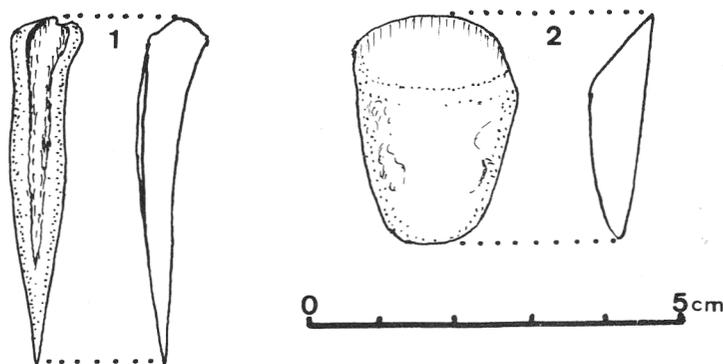


FIG. 7. – Outils en os : 1. Perçoir ; 2. Lissoir.

#### 5.4. Industrie lithique

L'industrie lithique recueillie à la Bosse de l'Tombe peut être classée en trois groupes selon sa position dans le terrain : couche labourée, terrain rapporté pour la constitution du tumulus et non atteint par le labour, couche en place non perturbée.

Comme le montre le tableau I, que nous étudierons plus en détail en fin de chapitre, il n'y a pas de différence significative entre ces trois groupes et l'hypothèse d'une uniformité de culture se trouve aussi confirmée par l'homogénéité de la céramique, comme nous le verrons plus loin.

Les collections de la S.R.P.H. comptent un total de 708 outils, dont 544 (76,84 %) recueillis dans la couche labourée, 50 (7,06 %) dans la couche rapportée non labourée et 114 (16,10 %) dans la couche en place non perturbée. Une proportion très voisine se retrouve pour les 102 percuteurs entiers récoltés : respectivement 76,47 %, 8,82 % et 14,71 %.

##### 5.4.1. NUCLEUS ET PERCUTEURS

Les nucléus comprennent :

– nucléus prismatiques à un plan de frappe :	5
– nucléus prismatiques à deux plans de frappe :	2
– nucléus pyramidaux :	3
– nucléus globuleux :	2
– nucléus irréguliers :	53
	—
total :	65

La très grande majorité des nucléus étant de forme irrégulière, on en tire peu d'indications sur la technique de débitage.

Le silex utilisé est surtout un silex gris-brun translucide et un silex grix gréseux de moins belle qualité. Le silex gris-noir d'Obourg n'est qu'exceptionnellement employé.

Les percuteurs ont été recueillis en plus grand nombre et peuvent être répartis comme suit :

	Labour	Rapporté	En place	Total
- percuteurs globuleux :	28	1	7	36
- percuteurs allongés :	7	1	2	10
- percuteurs plats :	5	1	2	8
- nucléus réutilisés en percuteurs :	19	3	3	25
- galets utilisés :	2	-	-	2
- percuteurs discoïdes :	1	-	1	2
- percuteurs informes :	16	3	-	19
	78	9	15	102
- fragments de percuteurs :	46	1	7	54

La forme la plus caractéristique et la plus fréquente est le percuteur globuleux, atteignant parfois un aspect très régulier, quasi sphérique.

Presque tous les percuteurs sont en silex, surtout gris-brun ou gris-gréseux. Huit percuteurs seulement sont en grès.

La répartition des percuteurs par catégorie de poids est donnée à la figure 8. Le poids moyen, sur l'ensemble des percuteurs entiers, est de 200 gr.

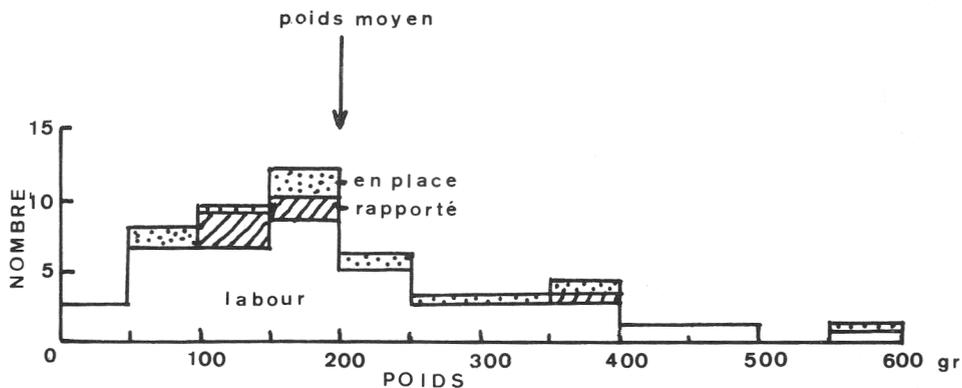


FIG. 8. - Répartition pondérale des percuteurs.

## 5.4.2. OUTILLAGE LITHIQUE

Il n'existe pas de liste type classique pour l'étude des industries lithiques néolithiques comme c'est le cas pour le Paléolithique inférieur et moyen et pour le Paléolithique supérieur. A l'occasion de son étude de l'industrie du Gué du Plantin, J. DE HEINZELIN a mis au point une liste typologique qui nous a servi de modèle pour l'étude des outils de la Bosse de l'Tombe. Pour faciliter les comparaisons, nous avons repris ci-après les dénominations et les numéros de référence de cette liste.

*Grattoirs (type 1) :*

Comme dans la plupart des sites néolithiques, c'est l'outil le plus fréquent (38,28 %) et en même temps peu caractéristique de l'une ou l'autre culture.

Les sous-types se répartissent comme suit :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
1A-Grattoir sur bout de lame :	30	2	3	35
1B-Grattoir sur bout d'éclat mince :	110	7	16	133
1C-Grattoir déjeté :	13	1	1	15
1D-Grattoir étroit :	12	—	2	14
1E-Grattoir circulaire :	15	3	3	21
1F-Grattoir sur éclat robuste :	25	3	1	29
1G-Grattoir abrupt :	14	2	—	16
1H-Grattoir diminutif :	8	—	—	8
	227	18	26	271

Les grattoirs sur bout de lame (fig. 9 n° 1 et 2) sont le plus souvent (86 %) faits sur lame à au moins deux arêtes dorsales longitudinales. La retouche est presque toujours limitée à une extrémité, convexe, et s'étend très rarement à une arête latérale. Deux grattoirs seulement, sur 35, sont retouchés aux deux extrémités.

Les grattoirs sur bout d'éclat mince (fig. 9 n° 3 et 4), de loin les plus nombreux, sont classiquement sur éclat à face ventrale légèrement concave et la retouche est limitée à l'extrémité distale à de rares exceptions près (3 sur 133).

Les grattoirs déjetés (fig. 9 n° 5) sont exécutés sur éclat par retouche vers la droite ou vers la gauche en quantités égales.

Les grattoirs étroits (fig. 9 n° 6 et 7) sont des grattoirs dont la partie active, de forme généralement ogivale ou pointue, est peu large. Les grattoirs en museau font partie de cette catégorie ; il y en a 4 sur les 14 grattoirs étroits.

Dans les grattoirs circulaires (fig. 9 n° 8 et 9) la retouche distale sur éclat s'étend à au moins 1/3 de circonférence. L'extrémité proximale est souvent rétrécie. La forme classique en cuiller (face ventrale concave) se retrouve sur la plupart de ces outils.

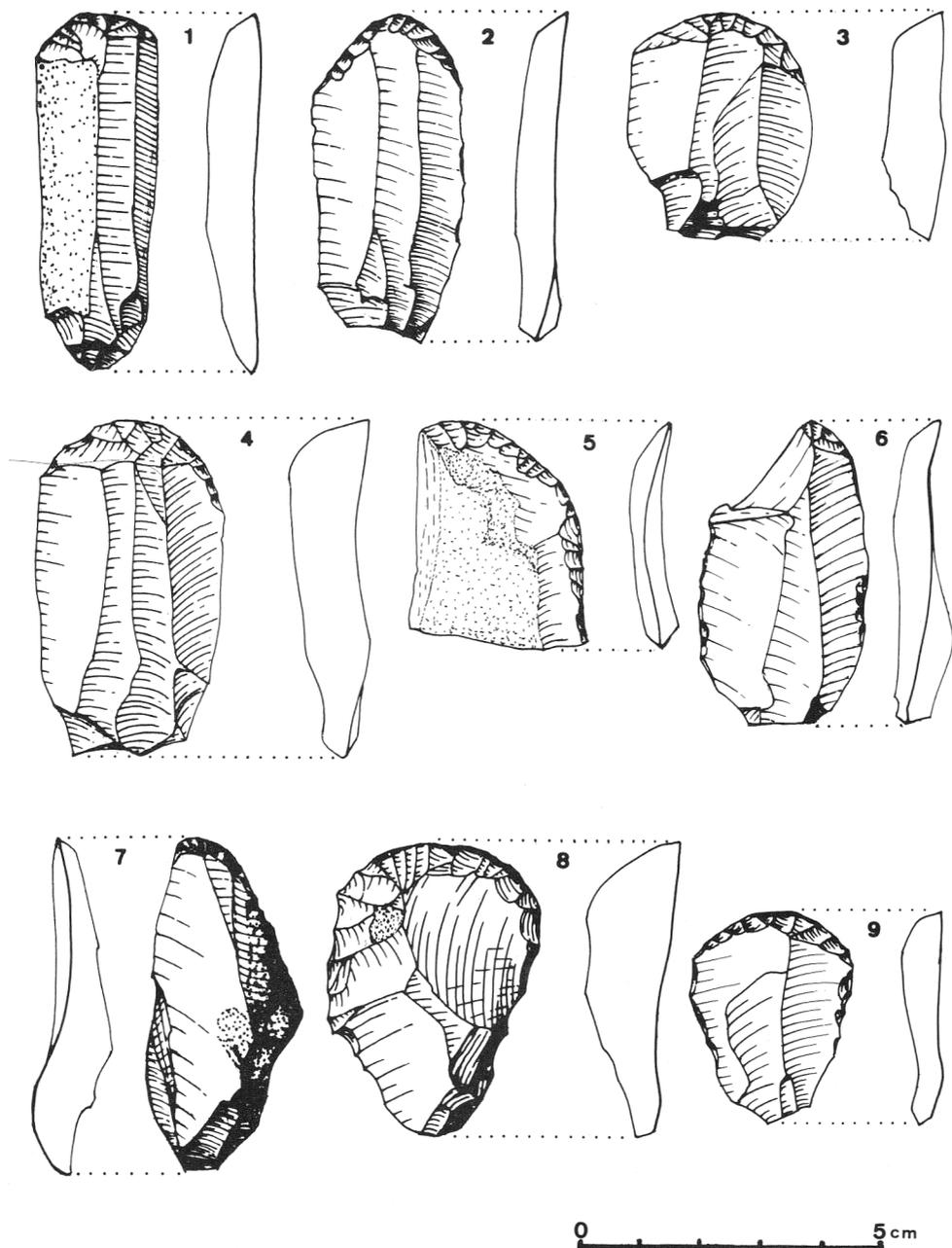


FIG. 9. — Grattoirs : 1 et 2. Grattoirs sur bout de lame ; 3 et 4. Grattoirs sur bout d'éclat mince ; 5. Grattoir déjeté ; 6 et 7. Grattoirs étroits ; 8 et 9. Grattoirs circulaires.

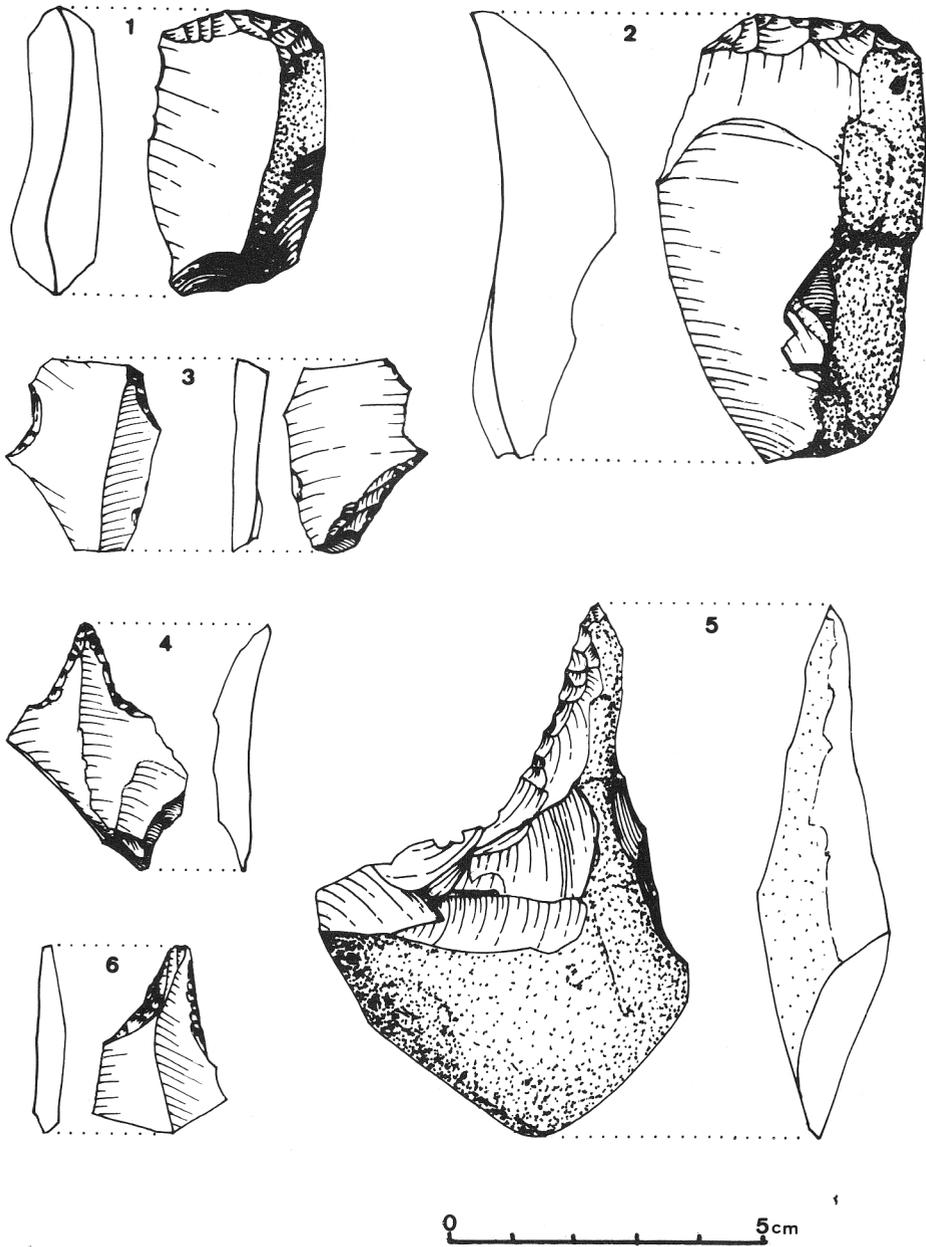


FIG. 10. – Grattoirs et perçoirs : 1 et 2. Grattoirs sur éclat robuste ; 3. Microperçoir à retouches alternes ; 4, 5 et 6. Perçoirs typiques.

Plus massifs et souvent plus frustes, les grattoirs sur éclat robuste (fig. 10 n° 1 et 2) portent le plus souvent du cortex sur la face dorsale (20 sur 29). La retouche, distale, est rarement prolongée latéralement (3 sur 29).

Les grattoirs abrupts sont exécutés sur éclat robuste par retouche très redressée et ils se rapprochent du rabot. Le grattoir caréné, dont il y a 4 exemplaires (sur 16 grattoirs abrupts) fait partie de cette catégorie. Une majorité de pièces (10 sur 16) porte du cortex sur la face dorsale.

Les grattoirs diminutifs sont sur petit éclat avec retouche semi-circulaire ; ils sont très peu significatifs dans ce gisement et nullement similaires aux grattoirs mésolithiques.

#### *Burins (type 2) :*

Les burins sont rares (0,85 %) : deux burins sur cassure et quatre burins dièdres.

#### *Troncatures (type 3) :*

Elles sont rares également (0,99 %), toutes sur lame et obliques à droite ou à gauche en proportions à peu près égales.

#### *Lames retouchées sur un bord (type 4) :*

Ces lames (ou fragments de celles-ci reconnaissables au parallélisme des bords) sont assez fréquentes (11,44 %) et comportent les sous-types suivants :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
4A-Retouche normale :	17	2	3	22
4B-Retouche denticulée :	2	—	—	2
4C-Retouche faible et polissure :	31	6	19	56
4D-Retouche de bord oblique :	1	—	—	1
	51	8	22	81

La retouche normale est généralement directe (17 sur 22). Elle s'étend, tantôt à la totalité d'un bord, tantôt à une partie seulement.

La retouche denticulée est rare ; les exemplaires sont de petites dimensions, à denticulation fine.

Les retouches faibles et polissures dénotent vraisemblablement une utilisation. Ces lames sont parfois d'une belle longueur mais cette catégorie comprend aussi des fragments de lame qui peuvent être des éléments de faucille.

Une seule pièce porte une retouche de bord oblique.

Sur l'ensemble de ces lames, 35 % ne portent qu'une seule arête dorsale.

*Lames retouchées sur deux bords (type 5) :*

Elles sont très fréquentes (13,28 %) et de sous-types variés (les fragments sont comptés, comme pour les lames retouchées sur un bord) :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
5A-Retouche normale :	15	1	2	18
5C-Retouche faible et polissure :	38	6	19	63
5D-Retouche hybride :	7	1	3	11
5E-Retouche alterne :	2	—	—	2
	62	8	24	94

La retouche normale est directe à une exception près. Elle s'étend à toute la longueur des deux bords pour presque toutes les lames.

La catégorie à retouche faible et polissure compte à nouveau les lames de plus grande longueur, ainsi que des fragments de lame qui pourraient être des éléments de faucille.

Les lames à retouche hybride comptent surtout des lames dont un bord est à retouche normale et l'autre denticulée.

La retouche alterne des lames est rare.

Sur l'ensemble de ces lames, 30 % ne portent qu'une seule arête dorsale.

*Outils à retouche bifaciale (type 6) :*

Ces outils sont rares (0,56 %). Des quatre pièces récoltées, deux ont une forme oblongue et les deux autres sont discoïdes.

*Perçoirs (type 7) :*

Les perçoirs sont assez fréquents (5,23 %) et se répartissent comme suit :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
7A-Microperçoir :	7	—	2	9
7B-Perçoir typique :	8	1	2	11
7C-Perçoir sur éclat mince :	2	1	—	3
7D-Bec :	11	1	2	14
	28	3	6	37

Les microperçoirs sont des petites pointes, parfois en épine, sur petit éclat ou fragment de lame. Les retouches de dégagement de la pointe sont le plus souvent directes ; pour deux de ces perçoirs elles sont inverses et pour un seul elles sont alternes (fig. 10 n° 3).

Dans les perçoirs typiques la pointe est bien dégagée par retouche des deux bords (fig. 10 n° 4, 5 et 6). Ces retouches sont généralement directes ; un de ces perçoirs est cependant à retouches inverses et deux autres à retouches alternes.

Les perçoirs sur éclat mince, peu nombreux, ont une pointe moins bien dégagée que les perçoirs typiques.

Les becs sont des perçoirs plus robustes et moins bien dégagés, à retouche directe sauf trois d'entre eux qui portent également des retouches inverses.

*Outils sur lamelle (type 9) :*

On considère ici comme lamelle une pièce qui a une largeur inférieure à 10 mm et dont la longueur est égale ou supérieure à deux fois la largeur. Les outils sur lamelle sont peu fréquents (1,55 %) et comprennent les sous-types suivants :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
9A-Retouche normale :	1	—	2	3
9B-Retouche denticulée :	1	—	1	2
9C-Retouche faible et polissage :	3	—	1	4
9D-Outils diminutifs variés :	2	—	—	2
	7	—	4	11

Les deux outils diminutifs sont un burin et une encoche. La survivance d'une tradition microlithique mésolithique que pourrait traduire la présence des outils sur lamelle est faible. Toutes les lamelles sauf trois sont à une seule arête dorsale.

*Racloirs (type 11) :*

Les racloirs sont peu fréquents (1,84 %). Les 13 racloirs (10 dans le labour, 3 dans la couche en place) se répartissent comme suit :

— Racloirs simples droits :	4
— Racloirs simples convexes :	5
— Racloirs simples concaves :	2 (ceux-ci à retouche ventrale)
— Racloir double droit-convexe :	1
— Racloir transversal droit :	1 (fig. 11 n° 1)
	13

La retouche de ces racloirs n'est jamais envahissante. La majorité des pièces portent du cortex ; toutes sont d'aspect robuste.

*Raclettes (type 12) :*

Elles sont rares (0,71 % ; 5 pièces). Ces raclettes sont faites par retouche fine d'un bord d'éclat mince ; elles sont ici droites (fig. 11 n° 2) ou convexes.

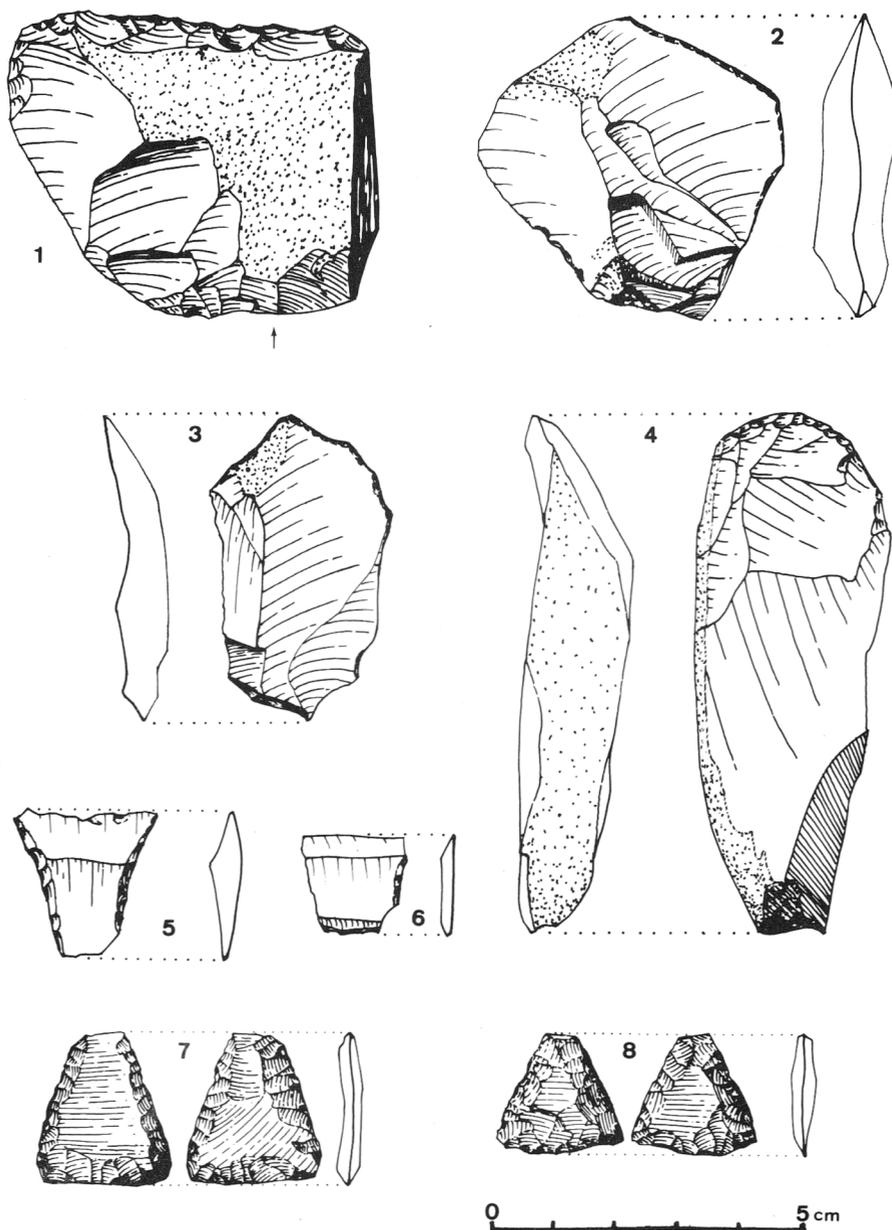


FIG. 11. — Racloir, raclette, couteaux à dos et pointes de flèches : 1. Racloir transversal droit ; 2. Raclette droite ; 3. Couteau à dos aménagé ; 4. Couteau à dos naturel ; 5 et 6. Armatures de flèches à tranchant transversal ; 7. Pointe de flèche triangulaire à base droite et retouche bifaciale ; 8. Pointe de flèche triangulaire à base convexe et retouche bifaciale.

*Denticulés (type 13):*

Ce sont également des outils rares (0,71% ; 5 pièces). Les encoches de denticulation sont d'ouverture très variable : de 1,5 à 8 mm.

*Rabots (type 14):*

Deux exemplaires seulement (0,28%) : pièces très robustes, portant du cortex et avec enlèvements frontaux très abrupts.

*Encoches (type 16 ajouté par nous à la liste typologique):*

Elles sont peu fréquentes (2,12% ; 15 pièces) et à une exception près, toutes dans la couche labourée, ce qui les rend douteuses bien que nous n'ayons considéré que les encoches retouchées.

L'ouverture d'encoche varie de 5 à 21 mm. Cinq pièces sont à retouche inverse.

*Couteaux à dos (type 17 également ajouté):*

Les couteaux à dos sont peu fréquents (1,69%) et répartis comme suit :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
17A-Dos naturel :	2	1	1	4
17B-Dos non naturel, non aménagé :	3	1	—	4
17C-Dos aménagé :	3	1	—	4
	8	3	1	12

Tous les couteaux retenus portent des traces d'utilisation. Ceux à dos naturel portent évidemment du cortex (fig. 11 n° 4) et ceux à dos aménagé ont un bord large obtenu par des enlèvements ou des retouches abruptes (fig. 11 n° 3).

*Pointes de flèches (type 21):*

Elles sont peu fréquentes (2,68%) mais ce sont des outils caractérisant relativement bien le type de culture. Leur répartition est la suivante :

Sous-type	Labour	Rapporté	En place	Total
21A-A retouche bifaciale et dimension supérieure à 3 cm :	3	—	2	5
21B-A retouche bifaciale et dimension inférieure à 3 cm :	7	1	3	11
21D-A tranchant transversal :	—	2	1	3
	10	3	6	19

Les pointes à retouche bifaciale sont principalement en forme de triangle isocèle, dont la base est droite, légèrement convexe ou légèrement concave ; les deux autres côtés sont droits ou légèrement convexes. La retouche, plate, s'étend parfois à toute la surface et provoque toujours un amincissement de la base (fig. 11 n° 7 et 8). Une pointe détone sur l'ensemble ; elle est losangique (axes 44 et 20 mm), le petit axe ne recoupant pas le grand axe en son milieu (19 et 25 mm) ; l'une des faces porte encore du cortex en son centre ; cette pointe pourrait être plus récente et provient d'ailleurs de la couche labourée.

Les armatures à tranchant transversal sont de forme trapézoïdale, exécutées sur fragment de lame avec retouche des tronçatures obliques (fig. 11 n° 5 et 6).

Il n'y a pas de pointes pédonculées ou à ailerons, ni de pointes allongées du type rencontré dans le Michelsberg.

#### *Tranchets (type 42) :*

Le tranchet est sans doute l'outil le plus marquant du gisement car il est très fréquent (16,95%), ce qui est assez exceptionnel. C'est l'outil le mieux représenté après les grattoirs. Nous avons un total de 120 tranchets répartis comme suit :

- Labour :	98
- Rapporté :	6
- En place :	16
	120

Le poids moyen est de 35 gr.

Quelques tranchets sont illustrés aux fig. 12 n° 1 à 6 et fig. 13 n° 1 et 2. La figure 14 montre la distribution des tranchets sur un graphique les situant en fonction de la longueur L et de la largeur du tranchant T. Les droites obliques partant de l'origine délimitent les rapports T/L, d'autant plus petits que les tranchets sont plus allongés. Les courbes sont celles de surfaces égales  $T \times L$ , soit doubles de celles des tranchets, donnant une indication de la grandeur. On voit qu'il n'y a pas de différence marquante entre les groupes de tranchets trouvés dans les différentes couches de terrain.

Tous les tranchets de la Bosse de l'Tombe sont faits sur un éclat, enlevé souvent par percussion latérale (gauche ou droite) sans que ce soit une règle générale. La face ventrale de l'éclat, et donc de l'outil, subsiste généralement sans retouche ; parfois quelques retouches ventrales servent à l'enlèvement partiel du bulbe de percussion ; certaines sont même quelquefois envahissantes.

Le biseau est créé par un enlèvement dorsal dont on ne voit jamais le point de percussion et qui forme avec la face ventrale de l'éclat une arête tranchante. L'angle du biseau est variable mais le plus communément entre 40 et 60 degrés.

Le tranchant est rectiligne, parfois légèrement convexe, exceptionnellement concave. Il est généralement perpendiculaire au grand axe de l'outil et parfois

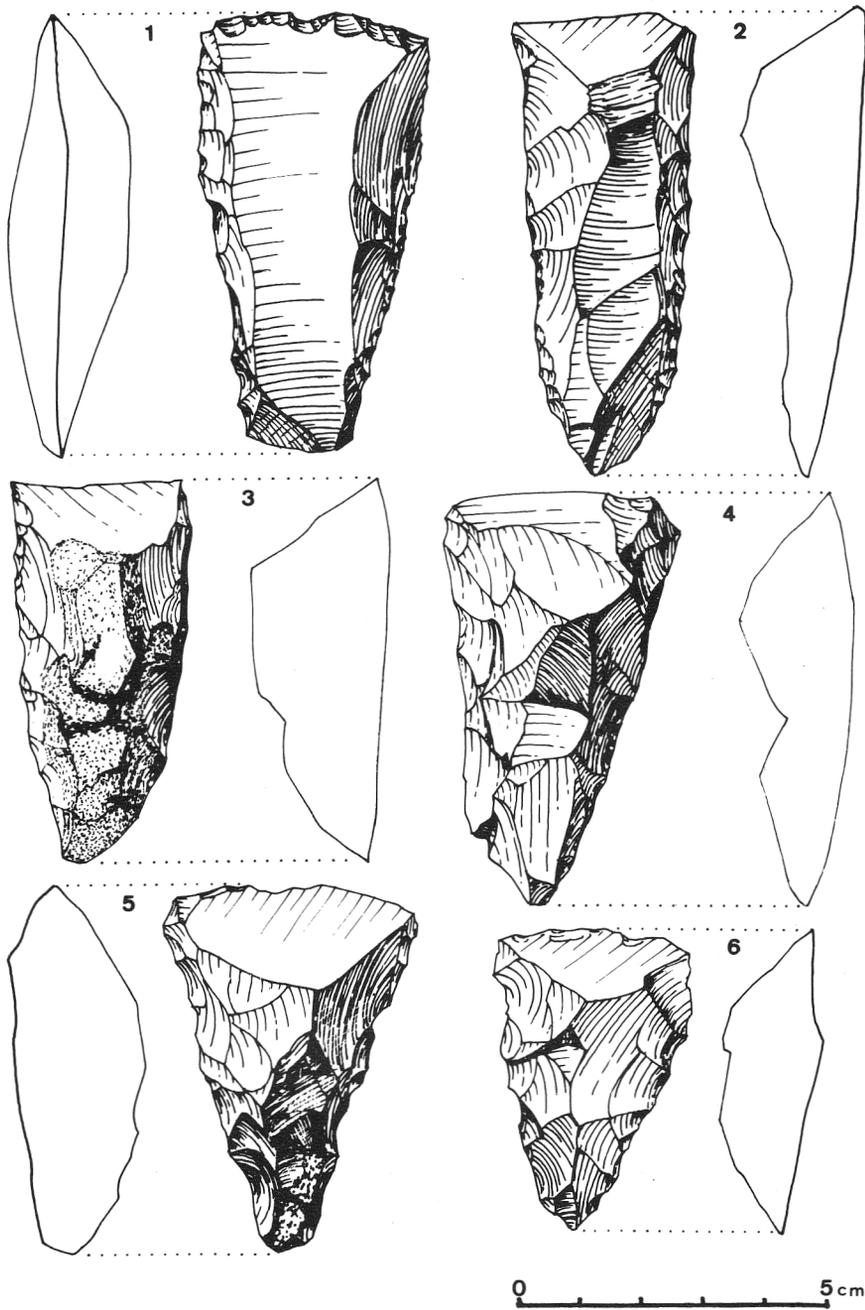


FIG. 12. - Tranchets.

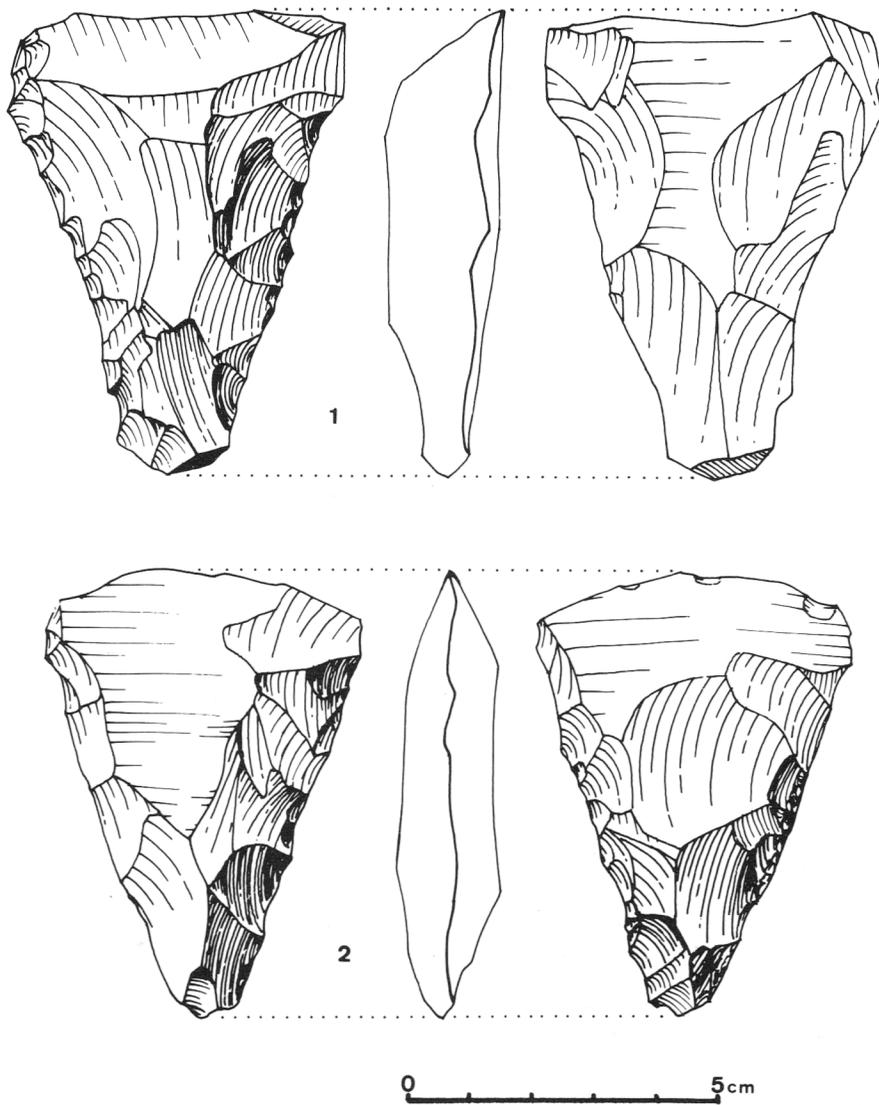


FIG. 13. — Tranchets à face ventrale aménagée.

légèrement oblique. Aucun tranchet ne porte un deuxième enlèvement de biseautage qui serait sur la face ventrale. Tout au plus y a-t-il sur certains tranchets quelques retouches ventrales de l'arête tranchante qui paraissent accidentelles plutôt que des tentatives de réaffûtage.

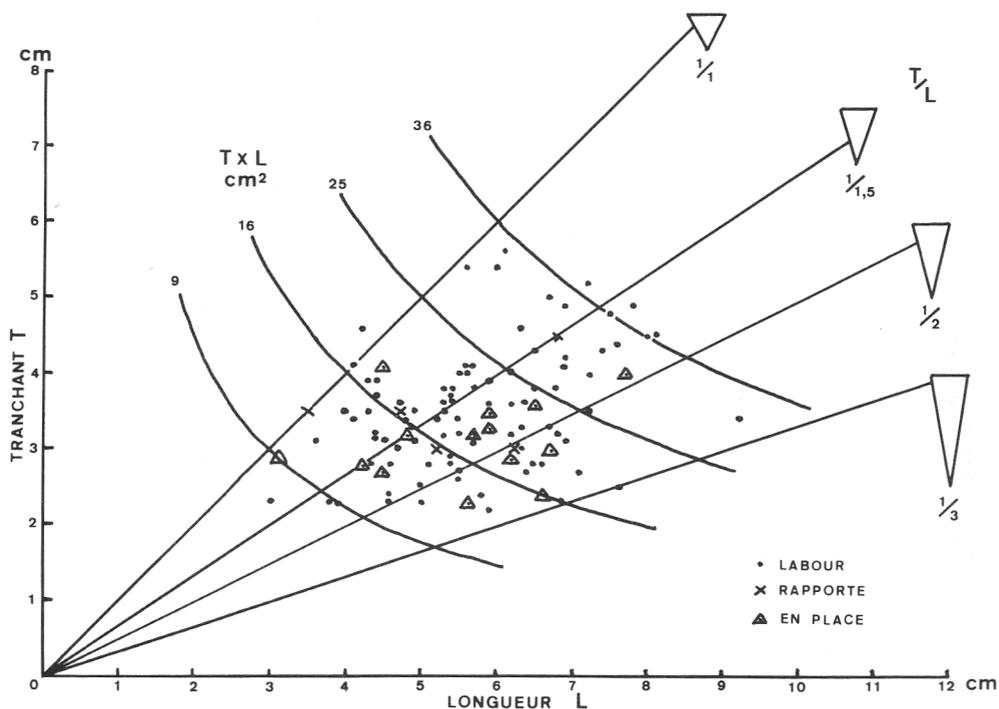


FIG. 14. - Distribution des tranchets en fonction de leur longueur L et du tranchant T.

Le talon est obtenu par des enlèvements formant deux côtés convergents et donnant à l'outil une section transversale plus ou moins trapézoïdale. Le plus souvent les enlèvements sont abrupts, mais parfois la retouche est envahissante sur la face dorsale. Les retouches envahissantes ventrales sont assez rares. Le façonnage du talon laisse fréquemment subsister des traces de cortex sur le dos du tranchet (29 %).

Quelques tranchets portent un lustrage brillant de l'arête, qui s'étend plus sur la face ventrale que sur l'enlèvement de biseau.

La qualité du silex utilisé pour la fabrication des tranchets est très variable et ne paraît pas avoir fait l'objet d'un choix sélectif.

#### Ciseaux (type 44) :

Deux pièces seulement (0,28 %), respectivement de 90 et 240 gr ; la plus petite, en silex d'Obourg, est fortement lustrée sur l'extrémité ventrale, côté tranchant.

*Haches polies (type 48) :*

Aucune pièce polie n'a été trouvée sous la couche labourée, cette dernière n'en donnant que quatre : un talon de hache, un morceau de corps de hache et deux éclats. Toutes ces pièces sont en silex gris de Spiennes, ce qui est exceptionnel pour le gisement.

*Fragments d'outils non identifiables (sous-type 201A) :*

Ce sont des pièces retouchées, parties d'outils auxquels il serait incertain de donner une attribution, vu leur fragmentation. Elles se répartissent comme suit :

---

- Labour :	13
- Rapporté :	3
- En place :	5
	<hr/>
	21

---

*Eclats de rafraichissement de bord (type 202) :*

Une seule pièce enlevant une retouche continue directe (77 mm).

*Lames à crête (type 205) :*

Trois lames d'enlèvement d'arête de nucléus, toutes trois entre 60 et 70 mm de long.

*Retouches sur objets supérieurs à 4 cm (type 401) :*

Il s'agit d'éclats retouchés auxquels il n'est pas possible de donner une identité d'outil. Cette catégorie comprend :

---

- Labour :	22
- Rapporté :	16
- En place :	13
	<hr/>
	51

---

*Retouches sur objets inférieurs à 4 cm (type 402) :*

Ces pièces se répartissent comme suit :

---

- Labour :	31
- Rapporté :	5
- En place :	4
	<hr/>
	40

---

*Eclats bruts levallois (type 601, mais levallois) :*

Deux éclats bruts peuvent être considérés comme de technique levallois. Ils ont respectivement 70 et 104 mm et sont à talon lisse.

*Lames brutes (type 602) :*

La répartition de ces lames est la suivante :

	Labour	Rapporté	En place	Total
Lames entières :	12	5	4	21
Fragments proximaux :	25	13	13	51
Fragments médians :	25	8	9	42
Fragments distaux :	3	3	1	7
	65	29	27	121

Sur l'ensemble de ces 121 pièces, 39 n'ont qu'une seule arête dorsale, soit 32 %.

*Lamelles brutes (type 603) :*

Elles se répartissent comme suit :

	Labour	Rapporté	En place	Total
Lamelles entières :	3	4	1	8
Fragments proximaux :	4	1	2	7
Fragments médians :	1	1	1	3
Fragments distaux :	1	—	—	1
	9	6	4	19

Sur ces 19 pièces, trois seulement ont plus d'une arête dorsale.

*Pierres d'usages variés (type 800) :*

## – Meules dormantes :

Cinq fragments de meules ont été recueillis, dont un seul dans la couche en place, les autres dans la couche labourée. Ce sont des grès-quartzites à grains assez gros. Le poids de ces fragments varie de 420 gr à 2.130 gr, avec une longueur maximum de 250 mm et une épaisseur de 43 à 115 mm. La surface abrasée est plate, concave ou concave-convexe.

## – Molettes – Polissoirs à main – Abrasifs :

Dix-sept pièces, la plupart fragmentaires, auxquelles il est souvent difficile de donner une attribution. Ce sont des grès-quartzites ou micacés, jaunâtres ou

rouges. Le poids varie de 35 à 810 gr ; la longueur maximum est de 145 mm et l'épaisseur varie de 17 à 68 mm.

La majorité des pièces ne sont abrasées que sur une face, la plupart plates (8), quelques unes convexes (3) et une seule concave. Les autres, abrasées des deux côtés, sont plates sauf une, plate d'un côté et légèrement convexe de l'autre.

Dans cet ensemble, une pièce est certainement une molette et quatre autres le sont très vraisemblablement.

*Industries remaniées (type 1.000) :*

Il s'agit de pièces qui sont manifestement d'une autre culture que l'industrie du gisement. Elles se réduisent à 6 pièces attribuables au Paléolithique par leur facture et leur patine, mais sans outil bien caractérisé.

5.4.3. OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR L'INDUSTRIE LITHIQUE ET COMPARAISONS

Le tableau I rassemble les données statistiques des outils en silex avec la répartition par couche. Tous les types d'outils représentant chacun plus de 5% de l'ensemble, se retrouvent dans chaque couche en proportions du même ordre ; il n'y a pas de déséquilibre frappant entre couches. Pour les outils moins fréquents, la comparaison des pourcentages est aléatoire car la quantité de pièces est faible ; mais la présence ou l'absence de pièces peut être significative. On voit d'abord que la plupart des types présents dans la couche labourée le sont aussi dans la couche en place (rarement dans la couche rapportée qui, moins étendue, a donné beaucoup moins de pièces).

Si les encoches sont en plus grande quantité dans la couche de labour, cela ne dénote pas nécessairement une différence typologique. Il est possible, en effet, malgré un tri sévère, que des encoches de la couche labourée aient été faites par la charrue.

Les couteaux à dos sont plus nombreux dans les couches labourée et rapportée que dans la couche en place.

Quelques outils seulement sont complètement absents dans la couche en place et présents ailleurs : outils à retouche bifaciale, rabots, ciseaux, haches polies et fragments de celles-ci. Les quantités de ces outils ne dépassent jamais 4 pièces par type pour l'ensemble des couches de labour et rapportée.

La comparaison entre couches de la facture des pièces montre une nette similitude qui se marque particulièrement bien dans les outils très fréquents, comme les grattoirs et les tranchets, ou parmi ceux dont l'évolution est relativement connue, comme les pointes de flèches.

Ces observations permettent d'estimer que l'industrie est homogène, sans mélange notable, dans toute la Bosse de l'Tombe. Ceci sera d'ailleurs confirmé à l'examen de la céramique, beaucoup plus caractéristique encore pour l'identification d'une culture.

TABLEAU I  
Décompte typologique de l'outillage lithique

Type	N°	Labour		Rapporté		En place		Total	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Grattoirs	1	227	41,72	18	36,00	26	22,81	271	38,28
Burins	2	5	0,92	—	—	1	0,88	6	0,85
Troncatures	3	6	1,10	—	—	1	0,88	7	0,99
Lames ret. 1 bord	4	51	9,37	8	16,00	22	19,30	81	11,44
Lames ret. 2 bords	5	62	11,40	8	16,00	24	21,05	94	13,28
Outils à ret. bifaciale	6	3	0,55	1	2,00	—	—	4	0,56
Perçoirs	7	28	5,15	3	6,00	6	5,26	37	5,23
Outils sur lamelle	9	7	1,29	—	—	4	3,50	11	1,55
Racloirs	11	10	1,84	—	—	3	2,63	13	1,84
Raclettes	12	3	0,55	—	—	2	1,75	5	0,71
Denticulés	13	4	0,74	—	—	1	0,88	5	0,71
Rabots	14	2	0,37	—	—	—	—	2	0,28
Encoches	16	14	2,57	—	—	1	0,88	15	2,12
Couteaux à dos	17	8	1,47	3	6,00	1	0,88	12	1,69
Pointes de flèches	21	10	1,84	3	6,00	6	5,26	19	2,68
Tranchets	42	98	18,01	6	12,00	16	14,04	120	16,95
Ciseaux	44	2	0,37	—	—	—	—	2	0,28
Haches polies	48	4	0,74	—	—	—	—	4	0,56
		544	100,00	50	100,00	114	100,00	708	100,00

Comme nous le verrons plus loin, la céramique est très comparable à celle de l'épi-Roessen alsacien. Les datations de l'occupation néolithique, obtenues par les analyses de radiocarbone, correspondent bien à la position chronologique de cette culture, dont nous pouvons donc considérer que nous avons ici, pour un site belge, une image de l'industrie lithique.

Les comparaisons avec d'autres sites sont malaisées car il existe peu de publications de sites néolithiques donnant une analyse détaillée de l'industrie lithique.

L'étude du Gué du Plantin (Neufvilles, Hainaut) (J. DE HEINZELIN, P. HAESAERTS et S. J. DE LAET 1977) donne des précisions statistiques que nous pouvons d'autant mieux comparer à la Bosse de l'Tombe que nous avons utilisé la même liste typologique, établie par J. DE HEINZELIN.

L'occupation néolithique du Gué du Plantin pourrait être considérée comme le Michelsberg le plus ancien du groupe belge et les dates retenues la situent entre 2.900 et 2.700 BC environ, soit de 500 à 700 ans postérieure à celle de la Bosse de l'Tombe.

Il est intéressant de faire la comparaison de l'outillage lithique des deux sites :

Outils	Gué du Plantin %	Bosse de l'Tombe %
Grattoirs	24,11	38,28
Burins	7,40	0,85
Troncatures	3,29	0,99
Lames retouchées sur un bord	9,86	11,44
Lames retouchées sur deux bords	6,03	13,28
Retouches bifaciales	1,37	0,56
Perçoirs et becs	3,56	5,23
Outils complexes	1,92	—
Outils sur lamelle	13,42	1,55
Outils écaillés	2,19	—
Racloirs	3,56	1,84
Raclettes	2,74	0,71
Denticulés (encoches)	10,41	2,83
Rabots	0,55	0,28
Outils tronqués	0,82	—
Couteaux à dos	—	1,69
Pointes de flèches	3,84	2,68
Tranchets	4,38	16,95
Ciseaux	—	0,28
Gouges	0,27	—
Haches polies	0,27	0,56

Les écarts statistiques les plus frappants entre les deux sites sont les suivants :

- rareté des burins à la Bosse de l'Tombe, assez fréquents au Gué du Plantin
- fréquence très faible des outils sur lamelle à la bosse de l'Tombe alors qu'ils sont très fréquents au Gué du Plantin. Ces outils étant souvent considérés comme un héritage des traditions microlithiques, il est surprenant de voir ceux-ci plus rares à la Bosse de l'Tombe, site plus ancien que le Gué du Plantin.
- fréquence faible des denticulés et encoches à la Bosse de l'Tombe, alors que ceux-ci sont assez fréquents au Gué du Plantin.
- Abondance des tranchets à la Bosse de l'Tombe, assez peu fréquents au Gué du Plantin.

Pour la morphologie des outils, les deux sites ne montrent guère de différences très marquantes. En particulier, les pointes de flèches sont de formes similaires ; tout au plus l'une des pointes du Gué du Plantin (représentée fig. 31 n° 27 de la publication) se rapproche-t-elle de la forme allongée des armatures plus caractéristiques du Michelsberg plus tardif.

La répartition des 16 tranchets du Gué du Plantin sur le graphique tranchant/longueur que nous avons établi pour les 120 tranchets de la Bosse de l'Tombe est la même que celle de ces derniers pour ce qui concerne la surface T × L. Par

contre, le rapport T/L au Gué du Plantin se situe presque uniquement entre 1/1,5 et 1/3, montrant l'absence de tranchets trapus.

On trouve peu d'informations publiées sur l'industrie lithique de sites dont l'attribution culturelle est proche de celle de la Bosse de l'Tombe.

A Lumbres (PREVOST 1962) (fig. 15) les vestiges attribuables au Rubané récent et au Roessen consistent en céramiques et ne comprennent pas d'industrie lithique. Les couches attribuées au Chasséen et au Cerny (DE LAET 1974) contenaient une industrie ayant des tranchets en proportion extrêmement faible par rapport à la Bosse de l'Tombe et des pointes de flèches qui sont foliacées, type absent à Givry.

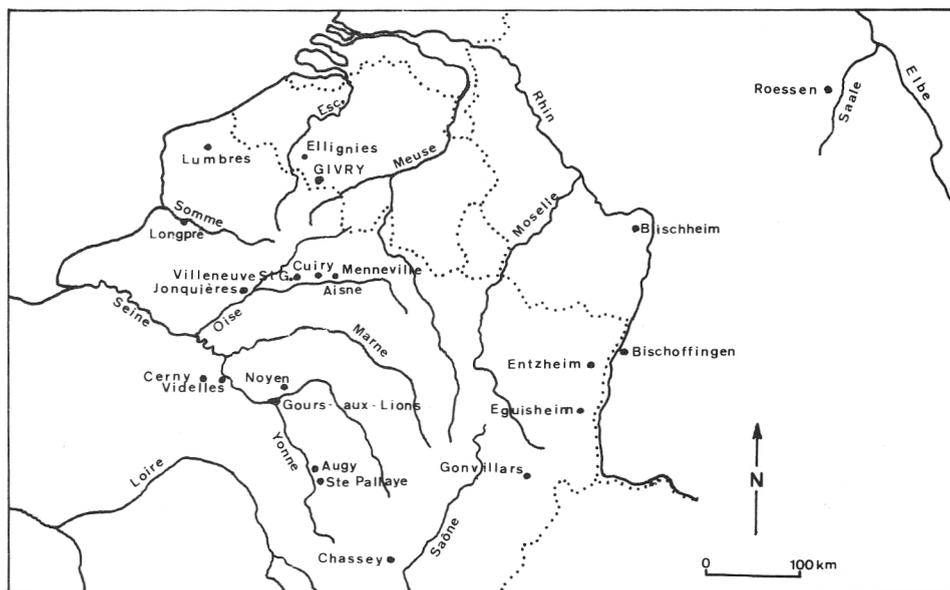


FIG. 15. - Situation géographique des sites mentionnés.

Par contre, des pointes de flèches très semblables à celles de la Bosse de l'Tombe sont signalées dans des sites à niveaux Roessen ou épi-Roessen, tels que la grotte de la Baume de Gonvillars (PETREQUIN 1970) (fig. 15), Reichstett (Bas-Rhin) (THEVENIN, GIES, SAINTY, SCHNEIDER, JEUNESSE et RAPP 1978), Niedereggenen (Müllheim, Rhin supérieur) (KIMMIG 1948-1950), Entzheim (SCHMITT 1974) (fig. 15).

### 5.5. Céramique

Avertissement :

L'abondance des publications consultées pour l'étude de la céramique nous oblige à restreindre la bibliographie sur ce sujet aux références essentielles. Le lecteur trouvera celles-ci dans la bibliographie publiée en fin de texte. S'il souhaite

une information détaillée, il pourra consulter la texte complet du mémoire de D. TABARY-PICAVET : «Contribution à l'étude de la céramique de la Bosse de l'Tombe à Givry (Hainaut)» Université Libre de Bruxelles, 1977-1978. La carte reproduite à la figure 15 permet de situer les localités les plus importantes parmi celles citées dans le texte ci-après.

#### 5.5.1. CONDITIONS DE RÉCOLTE

Plus de 20 kgs de céramique ont été récoltés à la Bosse de l'Tombe, tant en fouille qu'en prospection de surface. Cette céramique se trouve dans les couches labourées, rapportées et en place, et il est exceptionnel que la couche néolithique en place ne contienne pas un type de décor ou de bord de vase rencontré dans l'une des deux autres couches. On est donc en droit, tout comme pour l'industrie lithique, de considérer que l'on se trouve sur un site d'occupation homogène et que l'ensemble de la céramique récoltée peut être pris en considération pour caractériser celle-ci.

La répartition horizontale de la céramique ne montre pas de concentration significative dans la couche en place et aucune fosse n'a été repérée.

La grande fragilité des tessons, à l'état humide dans le sol, rend illusoire toute tentative de remontage des vases, car les cassures ne sont pas intactes, en dépit des précautions prises à la récolte. Ce n'est que dans le cas de grands tessons trouvés cassés en place que l'on peut effectuer un collage fiable. Après séchage complet, la céramique est bien résistante.

Les tessons n'ont jamais plus de 8 cm dans leur plus grande dimension, rarement plus de 4 cm et souvent moins de 2 cm.

#### 5.5.2. ASPECTS TECHNIQUES

La pâte est, pour la plupart des tessons, feuilletée, parfois celluleuse. Sinon elle peut être compacte et homogène.

Le dégraissant, lorsqu'il est visible, est très généralement constitué de petits fragments anguleux de silex brûlé dont la grosseur varie le plus fréquemment de 1/4 à 4 mm et la quantité de 1 à 10% du volume de la pâte. Parfois le dégraissant est constitué de grains de quartz arrondis, de grosseur inférieure à 1 mm.

Bien entendu, la céramique n'a pas été façonnée au tour. Le procédé de fabrication n'a pas pu être déterminé.

La cuisson a presque toujours été faite en atmosphère réductrice et l'intérieur est gris ou brun-gris à noir, avec l'extérieur gris ou brun-gris. Parfois, la cuisson réductrice est poursuivie en atmosphère oxydante et les parois des tessons prennent une coloration plus claire, tendant vers le rouge ou l'orange.

L'épaisseur des tessons varie de 3,5 à 8 mm. Pour la céramique non décorée, elle atteint fréquemment entre 6 et 7 mm, alors que l'épaisseur des tessons décorés varie le plus souvent entre 4 et 6 mm ou même moins.

Les surfaces externes et internes de la céramique peuvent être irrégulières et rugueuses ou régulières et parfois lissées.

### 5.5.3. FORMES DES VASES

Même sans pouvoir disposer d'aucun remontage, il est possible d'avancer que les vases étaient sans doute tous à fond arrondi car aucun fragment de fond plat n'a été trouvé. Des tessons à inflexion indiquent l'existence de cols.

Les morceaux assemblés restent trop petits pour donner une précision sur la dimension des récipients sauf dans sept cas où nous avons pu reconnaître trois vases de 100 à 110 mm, un vase de 220 mm et trois vases de 250 à 270 mm d'ouverture.

L'étude des bords nous a permis de distinguer les catégories suivantes (voir fig. 16 dont les numéros correspondent aux différentes catégories mentionnées) :

– Bords droits :

1. à lèvre arrondie
2. à lèvre arrondie et lissée sur la tranche
3. à lèvre arrondie et amincie
4. à lèvre arrondie, amincie et lissée sur la tranche
5. à lèvre arrondie, épaissie extérieurement

– Bords évolués :

6. à lèvre arrondie
7. à lèvre arrondie et lissée sur la tranche
8. à lèvre arrondie et épaissie extérieurement
9. à lèvre arrondie et amincie
10. à lèvre arrondie, amincie et lissée sur la tranche

– Bords involutés :

11. à lèvre arrondie et amincie
12. à lèvre arrondie et épaissie extérieurement.

### 5.5.4. ÉLÉMENTS DE PRÉHENSION

Les éléments de préhension (fig. 17) ont été retrouvés le plus souvent brisés et jamais associés à des profils céramiques.

Ce sont des mamelons sans perforation (fig. 17 n° 5) ou plus souvent à perforation, toujours horizontale. Parmi ces derniers, on peut distinguer ceux à perforation simple (fig. 17 n° 2 et 3) et ceux à perforation sous-cutanée qui entame la paroi du vase (fig. 17 n° 1). Les perforations ont un diamètre qui peut varier de 2 à 6 mm (le plus souvent 4 à 5 mm) mais dans les plus grands mamelons, allongés verticalement, la perforation est ovalisée et peut atteindre 12 mm de haut.

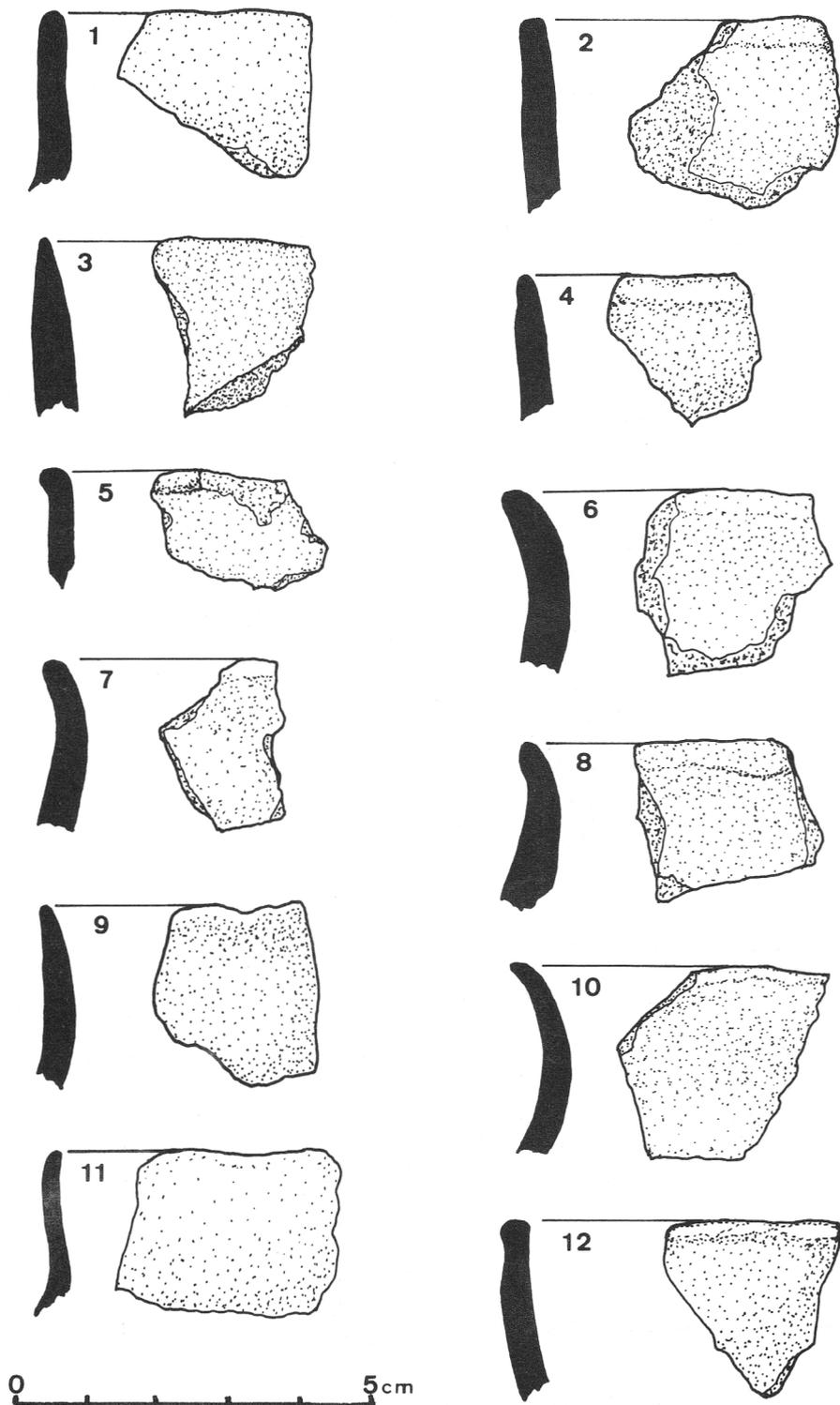


FIG. 16. - Bords de vases.

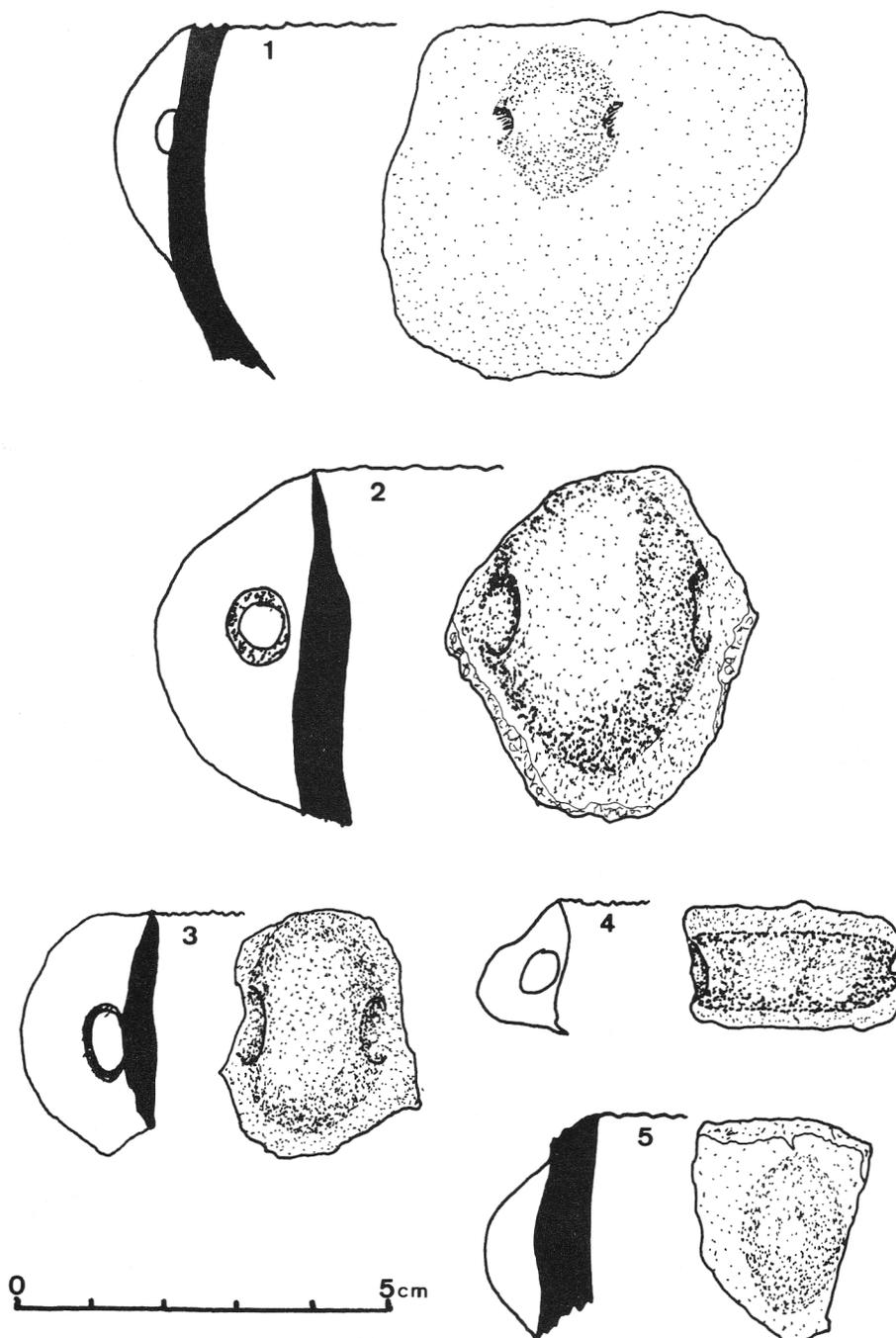


FIG. 17. – Eléments de préhension : 1. Mamelon à perforation sous-cutanée ; 2 et 3. Mamelons à perforation simple ; 4. Mamelon tubulaire ; 5. Mamelon sans perforation.

L'impossibilité de reconstituer les vases nous laisse dans l'ignorance du nombre de mamelons par vase et de leur position sur la panse. De plus, comme les éléments de préhension ont peu de signification chronologique jusqu'au Chasséen, on ne peut en tirer d'indication à cet égard. Deux mamelons tubulaires (trouvés dans la couche labourée) font exception et pourraient témoigner d'une influence chasséenne (fig. 17 n° 4).

#### 5.5.5. DÉCORS

La céramique décorée est évidemment l'élément le plus caractéristique du gisement. C'est elle qui fournit les comparaisons les plus précises et permet une attribution culturelle.

##### 5.5.5.1. *Décor plastique*

On trouve à la Bosse de l'Tombe différentes techniques de réalisation du décor par pastillage.

##### – Pastillage «au repoussé» :

Avant la cuisson de la céramique, une tige est enfoncée dans la paroi, de l'intérieur vers l'extérieur (ou vice-versa), de façon à former une pastille arrondie. Ensuite le canal médullaire peut être rebouché avec de l'argile fraîche.

##### – Boutons d'applique :

Des boulettes d'argile sont appliquées sur la paroi du vase, avant cuisson, et simplement aplaties. Parfois une alvéole est creusée dans la paroi avant application de la boulette d'argile, créant une sorte de «cloutage» du bouton.

Il est regrettable que de nombreux auteurs ne précisent pas la technique de réalisation du pastillage dans leurs publications ; cela nous conduit à limiter la comparaison stylistique à la position du décor dans la plupart des cas.

##### a. Pastillage sous le rebord (fig. 18 n° 1 et 2) :

Ce type de décor couvre tout le Néolithique. Au Néolithique ancien on le trouve en Allemagne dans le groupe rubané linéaire et on le voit également dans plusieurs sites français. Au Néolithique moyen il est abondamment représenté dans le groupe d'Augy-Sainte-Pallaye (Yonne), où il est en général associé à des cordons en relief ; dans le groupe de Cerny ; dans le groupe Roessen, type Wauwil, du Jura ; dans le groupe de Strasbourg ; dans le groupe chasséen. Au Néolithique final, nous le retrouvons dans le Jura et ce thème est même repris au Chalcolithique et perdure jusqu'au Bronze ancien. Il ne donne donc aucune précision chronologique.

##### b. Pastillage situé à la jonction du col et de la panse (fig. 18 n° 3 et 4) :

Ce décor semble caractéristique du groupe de Strasbourg où il est présent, en Alsace, à Entzheim et Vendenheim.

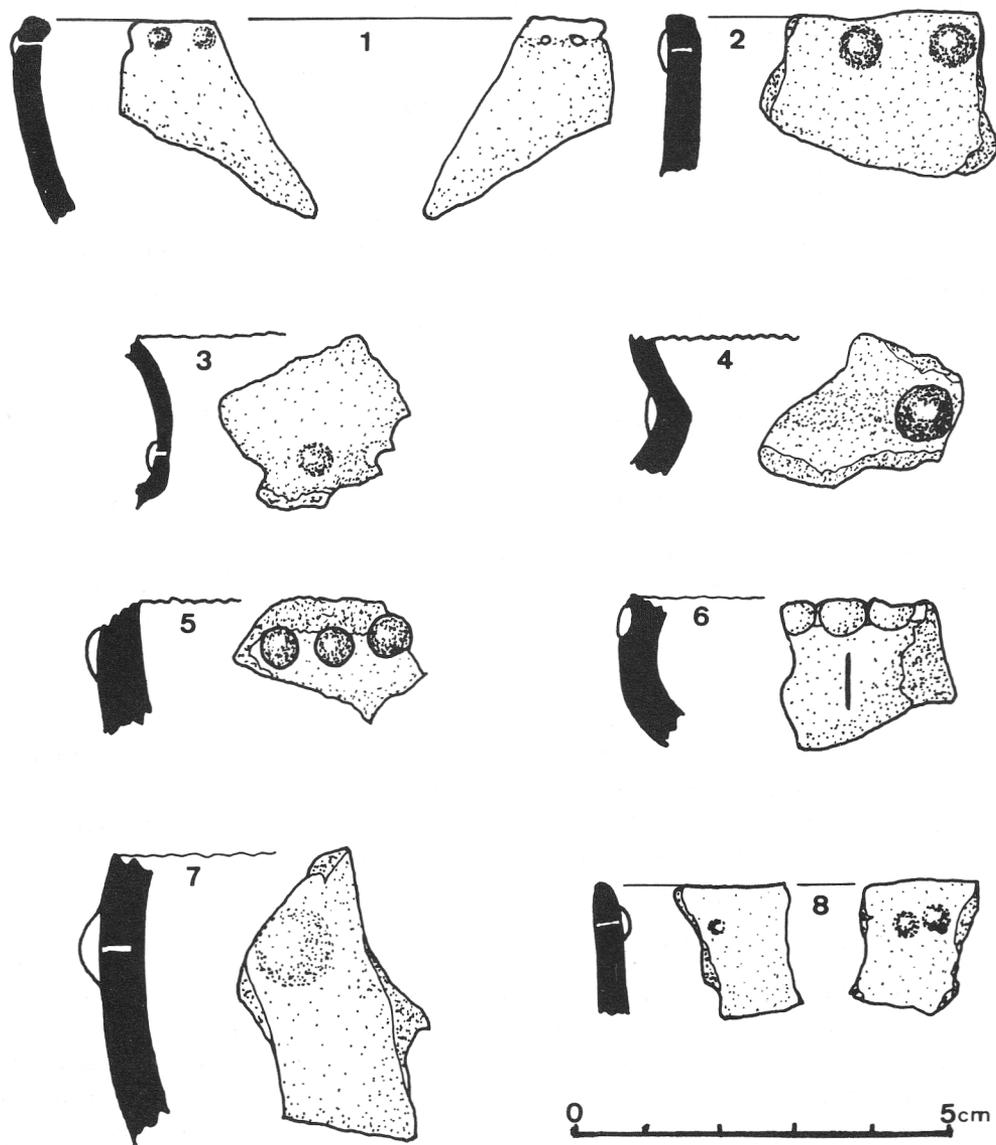


FIG. 18. — Pastillages : 1 et 2. Pastillages sous le rebord, au repoussé ; 3 et 4. Pastillages à la jonction du col et de la panse (3, au repoussé ; 4, appliqué) ; 5. Pastillage sous la jonction du col et de la panse, appliqué ; 6. Naissance du col marquée d'un sillon fait au poinçon sur lequel sont plaquées des petites pastilles d'argile ; 7. Pastillage sur la panse, au repoussé ; 8. Pastillage sur la paroi interne, au repoussé.

Dans l'Aisne (Menneville) et l'Oise (Jonquières) il est attribué également à l'influence du groupe épi-Roessen alsacien.

Dans le Bas-Rhin, à Mundolsheim, il est considéré comme Michelsberg.

c. Pastillage situé sous la jonction du col et de la panse (fig. 18 n° 5) :

L'attribution à ce type laisse une incertitude par suite de la fragmentation des tessons.

On retrouve cette position de pastillage en Alsace, à Entzheim et Hochfelden, ainsi qu'à Lingolsheim sur une écuelle chasséenne, et dans l'Oise à Jonquières, également dans un contexte chasséen.

d. Naissance du col marquée d'un sillon fait au poinçon sur lequel sont plaquées de petites pastilles d'argile (fig. 18 n° 6) :

Nous n'avons retrouvé cette particularité que sur un vase du type de Menneville, dans l'Aisne.

e. Pastillage sur la panse au niveau des anses ou à un endroit indéterminé (fig. 18 n° 7) :

Cette disposition est fréquente au Néolithique moyen dans les groupes de tradition danubienne, tels que :

- le groupe de Bischeim en Allemagne
- le Roessen, type Wauwil, dans le Jura
- le groupe de Cerny
- le groupe d'Augy-Sainte-Pallaye dans l'Yonne
- le type de Menneville dans l'Aisne.

Elle se retrouve également dans des sites chasséens ayant, semble-t-il, subi des influences du Rubané récent.

f. Pastillage apparaissant sur la paroi interne (fig. 18 n° 8) :

Ce type de pastillage apparaît à Menneville, dans l'Aisne, où il pourrait être attribué à une influence épi-Roessen, mais aussi dans les sites de Corbehem (Pas-de-Calais), du Mont Kemmel (Flandre occidentale) et de Spiennes (Hainaut) où il est rattaché au Michelsberg.

#### *5.5.5.2. Décor plastique combiné avec un décor poinçonné ou incisé*

a. Pastillage placé à la naissance du col et associé à des lignes poinçonnées (fig. 19 n° 1 et 2) :

Des pastilles sont appliquées sur une ligne horizontale de coups de poinçon à la naissance du col et des lignes verticales de coups de poinçon descendent sur la panse, au départ de certaines pastilles ou parfois entre celles-ci.

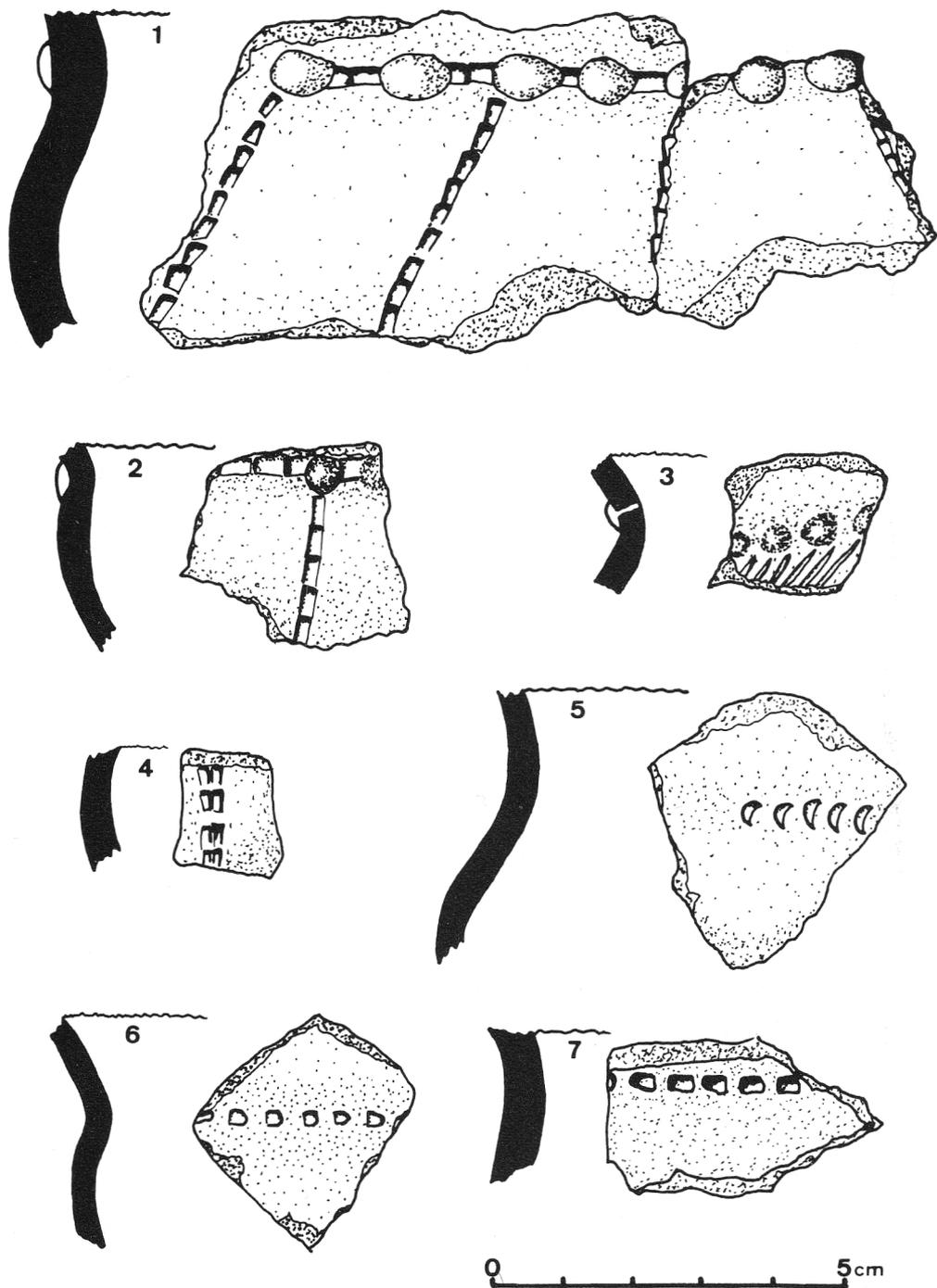


FIG. 19. — Pastillages combinés avec un décor poinçonné ou incisé : 1 et 2. Pastillage appliqué à la naissance du col et associé à des lignes poinçonnées ; 3. Pastillage repoussé à la naissance du col et souligné par des incisions ; Décor en creux par impression au poinçon large : 4. Poinçonnage bifide ; 5. Poinçonnage en forme de croissant ; 6. Poinçonnage carré ; 7. Poinçonnage rectangulaire.

Ce décor a été observé dans divers sites et il est toujours attribué au groupe de Bischeim ; de ce fait, c'est l'un des mieux caractérisés de la Bosse de l'Tombe. Il a été trouvé notamment en Alsace (Entzheim, Monsheim, Holzheim), dans la région de Mainz (Zornheim) et dans l'Oise (Jonquières).

- b. Pastillage placé à la naissance du col et souligné par des incisions (fig. 19 n° 3) :

Sous la rangée de pastilles (repoussées ou appliquées) sont alignées des incisions obliques (poinçonnées ou incisées) qui la soulignent.

Les diverses variantes de ce décor se retrouvent toutes en Alsace, dans le groupe d'Entzheim, alors que les pastilles appliquées avec lignes incisées ont été également observées dans l'Oise, à Jonquières, et les pastilles appliquées avec lignes poinçonnées en Allemagne à Bischoffingen (région de Freiburg) et à Miel (région de Bonn). Pour ce dernier site, le tesson est considéré comme appartenant à la phase Michelsberg I, ce qui appuierait l'hypothèse de contacts entre ces dernières populations et les groupes épi-Roessen.

#### 5.5.5.3. *Décor en creux*

- a. Décor par impression au poinçon large :

Les décors de ce type se différencient par la forme de l'instrument qui a été employé, de son angle d'inclinaison et de la profondeur de l'impression dans la pâte.

A la Bosse de l'Tombe, le potier a utilisé des poinçons à extrémité arrondie ou plate ou bifide, obtenant ainsi des impressions en croissant ou carrées ou rectangulaires. Une ligne horizontale d'impressions en forme de croissants a été vraisemblablement obtenue au moyen d'une tige creuse de roseau ou de graminée fendue en deux et enfoncée perpendiculairement dans la paroi du vase (fig. 19 n° 5). Ce motif se retrouve dans la céramique du groupe de Strasbourg (Mundolsheim), dans le Rubané récent de Moselle (Thionville), dans le groupe de Cerny en Seine-et-Oise (Videlles) et en Seine-et-Marne (Marolles-sur-Seine), dans les groupes de Menneville et d'Augy-Sainte-Pallaye.

Une impression en large ligne discontinue a été produite par un poinçon à section carrée, rectangulaire ou bifide (fig. 19 n° 6, 7 et 4).

Dans d'autres cas nombreux, les impressions en ligne sont jointives, formées par des coups de poinçon contigus ou légèrement traînés (fig. 20 n° 1 et 2).

Ces impressions, discontinues ou non, ont été employées abondamment dès le Roessen ancien d'Allemagne. Elles sont encore en usage dans des groupes culturels d'ascendance Roessen tels que ceux de Schwieberdingen et de Bischeim. En France, elles apparaissent sur la vaisselle poinçonnée d'Alsace et sur celle des groupes de Cerny et de Menneville.

A s'appuyer sur la seule technique du décor au poinçon large, il est possible de rattacher les tessons de la Bosse de l'Tombe à différents groupes culturels dérivant

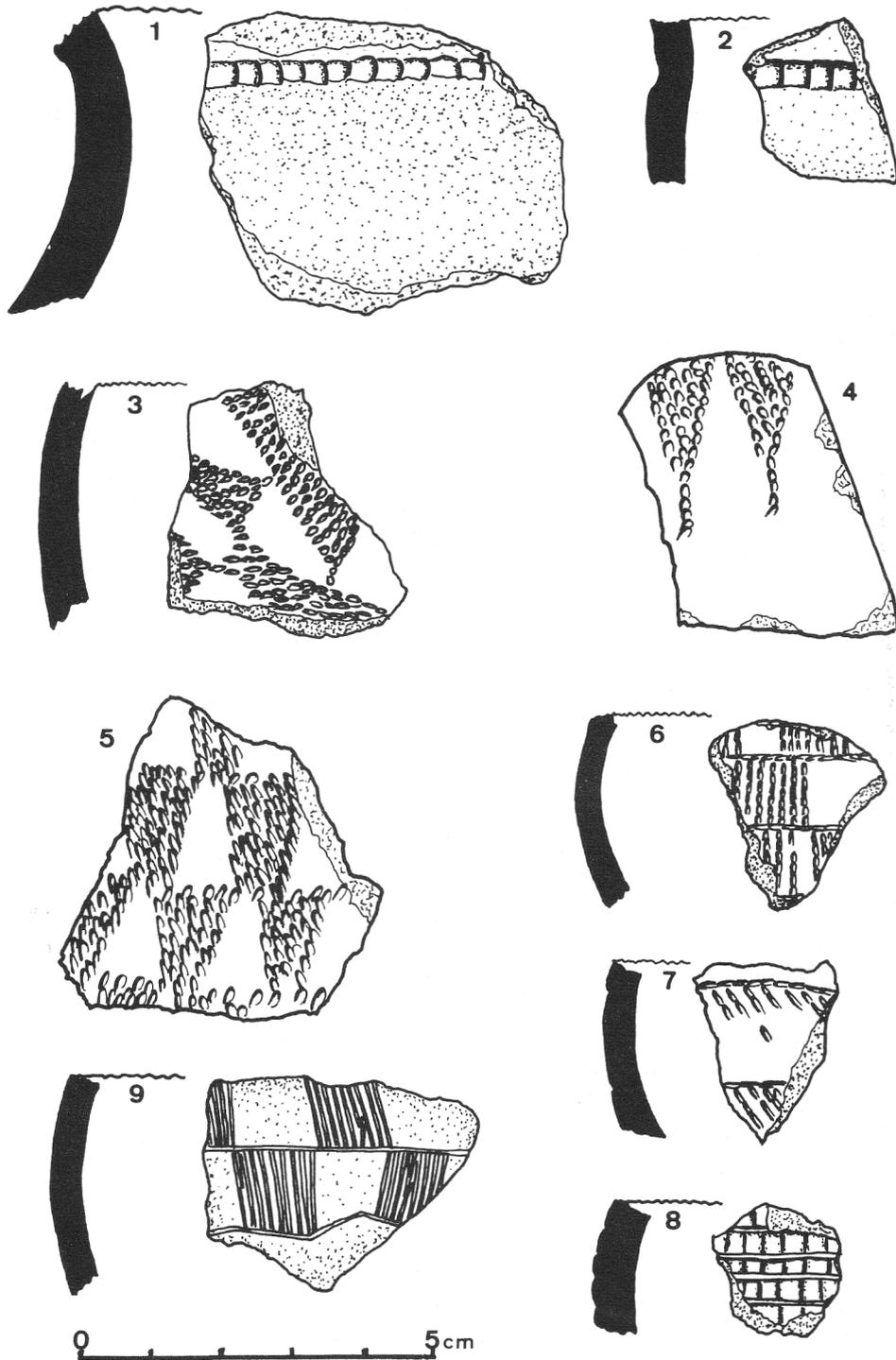


FIG. 20. - Décors en creux par impression au poinçon large : 1 et 2. Impressions jointives ; Décors en creux par impression au poinçon fin : 3. Triangles poinçonnés ; 4. Triangles poinçonnés avec pendentif ; 5. Trapèzes poinçonnés ; 6. Carrés poinçonnés ; 7. Motif du «demi-rameau» ; 8. Motif du croisillon ; 9. Motif du damier incisé.

tous de la civilisation de Roessen. Mais, tenant compte de la sobriété du décor et de sa localisation préférentielle à la jonction du col et de la panse, c'est vers le groupe de Bischeim que nous devons tourner nos regards.

b. Décor par impression au poinçon fin :

Il s'agit ici de décors formés par des lignes multiples exécutées au poinçon fin par succession de coups plus ou moins contigus. Nous n'avons pas trouvé trace d'utilisation du peigne.

– Triangles poinçonnés (fig. 20 n° 3, 4 et 5) :

Ce motif est généralement imprimé sur le haut de la panse et souvent combiné avec d'autres, poinçonnés ou incisés. Certains tessons de la Bosse de l'Tombe présentent un tel décor incrusté de pâte blanche, vraisemblablement de la craie.

En Allemagne, le motif des triangles poinçonnés est essentiellement attribué au groupe de Schwieberdingen (Roessen final). Mais il a été retrouvé aussi dans des sites Bischeim.

Il en va de même en Alsace (groupes de Schwieberdingen, Bischeim et Lingolsheim). Ces constatations confirment l'attribution du motif au Roessen final, sans permettre une spécification de groupe plus caractérisée.

Le motif du triangle avec «pendentif» (fig. 20 n° 4) est rare et ne se retrouve – de façon douteuse – que sur un tesson d'un site Grossgartach (Roessen ancien) à Esselborn en Allemagne, et peut-être aussi sur un bol hémisphérique de la céramique rubanée de Mundolsheim-Hausbergen en Alsace.

Quant au tesson à trapèzes poinçonnés (fig. 20 n° 5), il est repris par J. LUENING (1969-1971) parmi le groupe des triangles pendants et placé dans le groupe de Bischeim, en raison de la technique du fin poinçonnage.

– Rectangles ou carrés poinçonnés disposés en quinconce ou damier poinçonné (fig. 20 n° 6) :

Les mêmes ensembles culturels que ceux cités pour le décor précédent ont été identifiés.

– Motif du «demi-rameau» (fig. 20 n° 7) :

La position horizontale ou verticale de ce décor n'a pu être déterminée pour la Bosse de l'Tombe. Il apparaît en position horizontale dans deux sites du groupe de Schwieberdingen et en position sub-verticale sur un tesson du groupe d'Aichbühl (également Roessen final). Un décor similaire est signalé sur un vase d'Entzheim et G. SCHMITT (1974) estime que «comme les triangles, les rameaux sont des motifs repris par d'autres groupes, notamment celui de Schwieberdingen, et sont insuffisants pour permettre une identification sûre».

– Motif du croisillon (fig. 20 n° 8) :

Ce motif, dont l'unique tesson de la Bosse de l'Tombe a été retrouvé dans la

couche labourée, s'observe sur des vases appartenant à différentes périodes (Roessen ancien, Roessen final), associé à des décors poinçonnés ou incisés divers.

– Motif du damier incisé (fig. 20 n° 9) :

Le décor ayant été incisé avant cuisson, il peut être rattaché, soit au groupe de Strasbourg du Roessen final, soit au Rubané récent du Bassin parisien, soit au type de Menneville et non à la culture de Chassey, comme ce serait le cas pour une incision après cuisson.

#### 5.5.5.4. *Décors divers*

a. Motif du chevron (fig. 21 n° 1) :

Ce décor est abondamment représenté dès la phase du Roessen ancien en Allemagne. Il se poursuit au Néolithique moyen dans les groupes de tradition Roessen, en Allemagne et en Alsace. En règle générale, on estime qu'il s'agit d'un décor caractéristique du Roessen qui a simplement été repris par différents groupes qui lui ont succédé et associé à leurs motifs propres.

b. Décor de «coups d'ongle» (fig. 21 n° 2) :

Des motifs de «coups d'ongle» se retrouvent dans la plupart des civilisations, mais pas aussi légèrement appliqués et pas situés à la naissance du col comme ici.

En Belgique, des «coups d'ongle» ont été observés à Ellignies-Sainte-Anne et à Blicquy, mais plus larges et placés généralement sous le rebord des vases.

En France, à Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne), un tesson porte une bande de «coups d'ongle» légers sous le rebord, au niveau d'un bouton plat. Il a été attribué au groupe de Cerny, dans un contexte chasséen.

c. Cannelures et sillons cannelés (fig. 21 n° 3 et 4) :

Ces décors ont une répartition chronologique et culturelle très vaste et leur présence ne donne donc aucune précision à cet égard.

d. Décor par impression digitale :

Un seul tesson présente un décor par impression digitale, à la fois sur la paroi externe où il y a deux impressions en alignement horizontal et sur la paroi interne où il n'y en a qu'une, non opposée à l'une des précédentes.

Le décor par impression digitale étant connu dans la plupart des civilisations, il n'ajoute aucun élément à la caractérisation de la céramique.

#### 5.5.5.5. *Bords décorés :*

a. Bords décorés d'encoches (fig. 21 n° 5, 6 et 7) :

Ce décor s'applique à des bords de cols droits ou légèrement évasés, à lèvres arrondie ou aplatie sur la tranche.

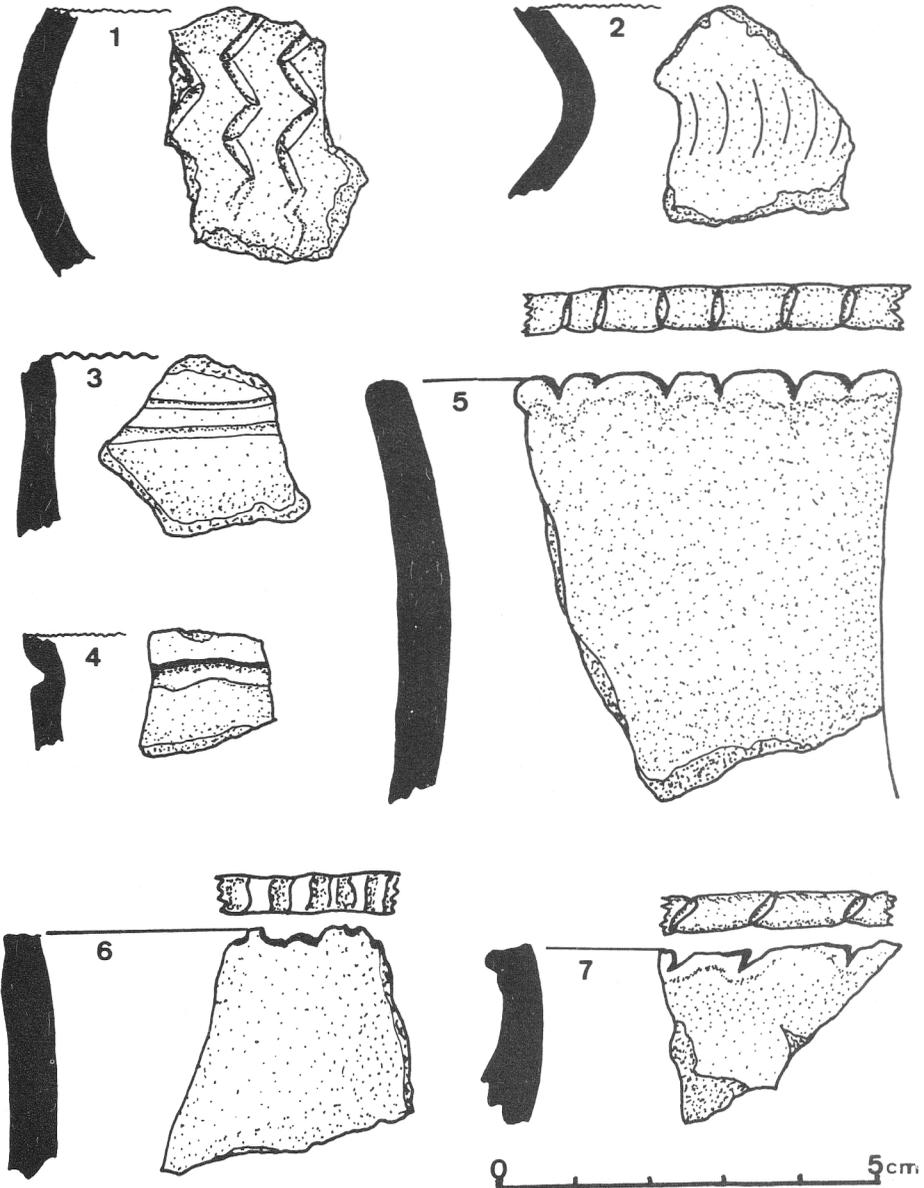


FIG. 21. — Décor divers : 1. Motif du chevron ; 2. Décor de «coups d'angle» ; 3. Sillons cannelés ; 4. Cannelures ; Bords décorés : 5, 6 et 7. Bords décorés d'encoches.

Les bords encochés connaissent une large répartition et se sont transmis à la majorité des groupes culturels porteurs de la tradition Roessen. Ils apparaissent dans le Roessen ancien de l'Allemagne du sud-ouest et ce thème est repris par le groupe épi-Roessen de Bischeim, le groupe d'Aichbühl et celui de Schwieberdingen.

En France, on le retrouve dans la plupart des ensembles dérivant de la culture rubanée ou de celles de Roessen.

Le matériel trouvé en Belgique à Ellignies-Sainte-Anne et à Blicquy comprend aussi des tessons à bord finement encoché.

b. Bords décorés d'un cordon ou d'un bourrelet (fig. 22 n° 1 et 2) :

Les cordons, parallèles à la lèvre du vase, sont signalés par G. SCHMITT (1974) à Entzheim en Alsace, où il les place dans le groupe Michelsberg I, tout en notant qu'ils n'en sont nullement spécifiques et qu'ils se retrouvent dans d'autres cultures, comme celle d'Aichbühl.

#### 5.5.6. ATTRIBUTION CULTURELLE SUR LA BASE DE LA CÉRAMIQUE

Le mobilier céramique offre un décor varié et sobrement réparti sur la paroi du vase (en effet, la quantité de tessons ornés est faible dans les 20 kgs de matériel céramique mis au jour), avec toutefois une zone préférentielle qui est la naissance du col.

Le tableau II indique les différents groupes culturels où ont été observés ces mêmes décors qu'à la Bosse de l'Tombe. Il ressort clairement qu'il s'agit d'un groupe épi-Roessen fortement influencé par les cultures de Bischeim et de Strasbourg et qui a été en contact avec des populations Michelsberg et chasséennes.

Le décor plastique par pastillage appliqué ou repoussé est abondant à la Bosse de l'Tombe mais il a été observé à différentes époques et c'est essentiellement sa position sur le vase qui est intéressante ; mais son étude systématique dans les groupes culturels reste à faire.

Le décor en creux confirme l'influence de la civilisation de Roessen et celui par impression au poinçon fin apporte une précision supplémentaire : l'influence certaine des groupes Roessen tardifs.

Les autres décors retrouvés n'ont pas démenti ces attributions car ils apparaissent à diverses périodes dont celles déterminées par les précédentes comparaisons et les deux datations au carbone 14.

Nous croyons pouvoir écarter l'influence du groupe de Cerny qui ne partage comme éléments communs avec les décors de la Bosse de l'Tombe que des caractéristiques que l'on retrouve dans d'autres groupes de tradition danubienne.

On constate d'ailleurs combien sont rares les techniques décoratives que l'on peut considérer comme réellement spécifiques d'une seule civilisation ou d'une seule période restreinte. Les importations de céramique Roessen soulèvent des

TABLEAU II  
Présence des décors de la céramique de la Bosse de l'Tombe dans les groupes culturels

Décors de la céramique de la Bosse de l'Tombe	Roessen		Aisne Oise			Bronze												
	ancien	final	Jonquières	Menneville	Gonvillars													
<i>Pastillages</i>																		
- sous rebord	•					•												
- jonction col-panse						•												
- sous jonction col-panse			•	•														
- sur sillon incisé niveau col-panse			•	•														
- sur panse/indéterminé			•	•														
- sur paroi interne				•														
- jonction col-panse + décor poinç.			•	•														
- jonction col-panse + décor incisé			•	•														
<i>Impression au poinçon large</i>			•	•														
<i>Impression au poinçon fin</i>																		
- triangles																		
- damier poinçonné																		
- demi-rameau																		
- croisillon																		
- damier incisé																		
<i>Divers</i>																		
- chevrons																		
- coups d'ongle																		
- sillons cannelés - cannelures																		
- impression digitale																		
<i>Bords décorés</i>																		
- bords décorés d'encoches																		
- bords décorés de cordon/bourrelet																		
	Neolithique ancien	Danubien	Moselle	Roessen	Aichbühl	Schwieberd.	Bischoheim	Epi-Roessen	alsacien	Gonvillars	Menneville	Jonquières	Augy Ste. Pal.	Cerny	Schusserried	Chasséen	Michelsberg	Chalcolithique

problèmes chronologiques délicats que débattent actuellement les néolithiciens et auxquels toutes les réponses n'ont pas encore été données, peu de fouilles ayant été effectuées en milieu fermé. Les études sont souvent basées sur des trouvailles isolées.

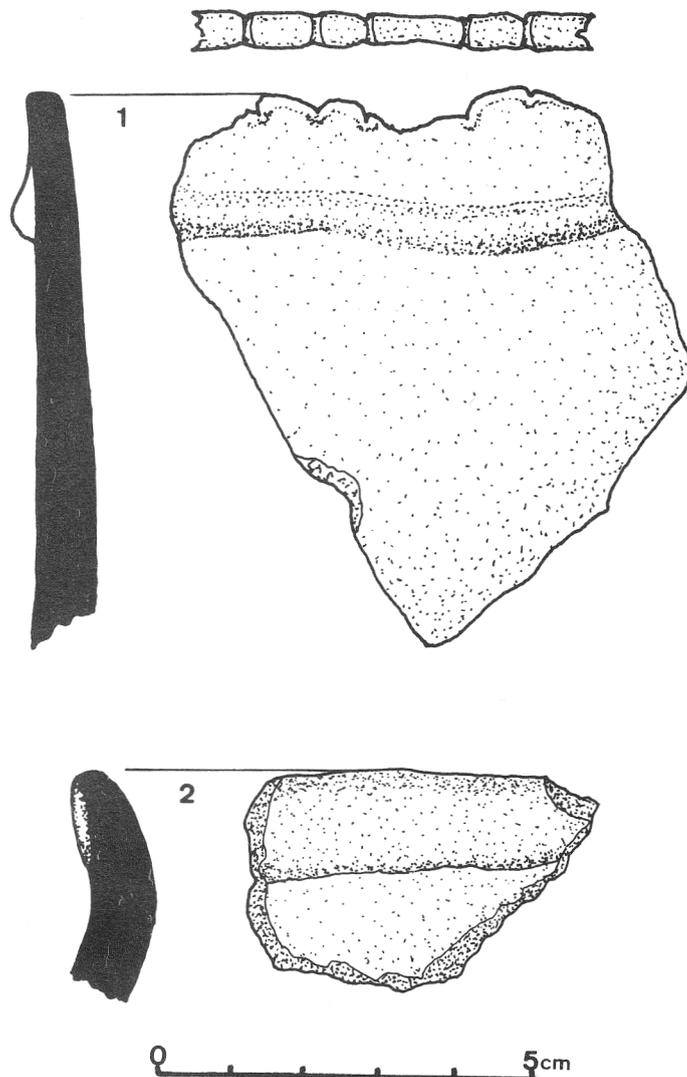


FIG. 22. – Bords décorés : 1 et 2. Bords décorés d'un cordon ou d'un bourrelet.

Le développement récent des recherches sur le Néolithique tend à distinguer un nombre important de groupes culturels auxquels on a attribué une individualité propre. On peut se demander quelle est la validité d'un tel morcellement. L'impor-

tant n'est-il pas de discerner le centre dynamique à partir duquel se sont propagés des groupes qui, au cours de leur migration, ont échangé différentes techniques ?

En vue d'éclairer les hypothèses à émettre suite aux découvertes à la Bosse de l'Tombe, il est utile de préciser les relations chronologiques des groupes culturels à prendre en considération.

#### 5.5.7. POSITION CHRONOLOGIQUE DES GROUPES CULTURELS

Le tableau III rassemble quelques dates C14 obtenues pour des sites mentionnés dans cette étude et permet une comparaison avec celles obtenues pour le Néolithique de la Bosse de l'Tombe.

Les deux dates de la Bosse de l'Tombe paraissent bien fiables vu qu'elles sont parfaitement concordantes alors qu'elles sont calculées par deux laboratoires différents sur des échantillons prélevés en des points différents. Ces dates s'inscrivent dans le cadre des datations connues pour le groupe de Bischeim et sont antérieures à celles établies pour les sites du type de Cerny ou de l'habitat chasséen de Jonquières, ainsi qu'au Michelsberg du Mont Kemmel. Elles confirment parfaitement les conclusions établies sur la base des décors de la céramique.

Comme le faisaient observer J. JORIS et P. H. MOISIN (1972), les dates relatives aux minières de Mesvin «Sans Pareil» et de Spiennes, mettent en évidence la contemporanéité des populations de la Bosse de l'Tombe et de mineurs de ces deux sites. Pourtant, ils ne paraissent pas avoir eu de contacts d'échange étant donné que le silex utilisé à la Bosse ne provient certainement pas de ces minières, car il est de nature très différente.

En fonction des datations et du style de la céramique, il semble bien que le centre dynamique culturel serait ici le Roessen à sa phase récente, c'est-à-dire l'époque où il se morcelle en petits groupes régionaux distincts et où ceux-ci entrent en contact avec les premières populations Michelsberg et certaines manifestations de la culture chasséenne septentrionale.

Quelle est la voie de migration vers la Belgique qui aurait atteint la Bosse de l'Tombe à Givry ? Il y a quelques années, on considérait encore que les danubiens avaient limité leur extension chez nous à la Hesbaye limbourgeoise et liégeoise. Dès lors, on aurait pu penser que la culture épi-Roessen serait venue à Givry de la région du Rhin allemand et alsacien au sud-est, passant par le nord de la France en laissant des traces dans l'Aisne et l'Oise. Mais les découvertes récentes d'Ellignies-Sainte-Anne, Ormégny et Blicquy font apparaître une pénétration beaucoup plus profonde des danubiens vers l'ouest de la Belgique et il n'est plus exclu de croire que Givry ait pu être atteint par des populations poursuivant leur déplacement dans la zone limoneuse belge, de la Hesbaye vers le Hainaut occidental. Il reste à confirmer cette voie par des recherches en Belgique centrale pour combler un hiatus, bien plus réduit cependant que celui qui sépare l'Alsace de l'Aisne.

TABLEAU III

Site	Datation C14	Culture	Echantillon	Réf. Bibliogr.
Dümmer (Hüde I)	Hv. 816	Roessen tardif	Charbon de bois	Radiocarbon 1967 vol. 9, p. 203
	Hv. 374		Charbon de bois	
	Hv. 1231		Charbon de bois	» »
	Hv. 1230		Charbon de bois	DEICHMULLER J. 1965
Wahlitz (Tautenberg) Kärlich	Gro. 433	Roessen	Nourriture carbonisée sur poterie	Radiocarbon 1967 vol. 9, p. 204
	GrN. 6347		Céréales carbonisées	DE LAET S. J. 1966 (1967)
			Charbon de bois	LUENING J.
1971	ou	Bischeim 3.735 ± 95 BC	Charbon de bois	
Schwalheim	Kn. 568	Bischeim	Charbon de bois	LUENING J. 1969-1971
	GrN. 4674	Néolithique minier	Charbon de bois	Radiocarbon 1967 vol. 9, p. 132

Grotte de la Baume de Gonvillars	Gif. 468	5.380 ± 250 BP 3.430 ± 250 BC	Roessen tardif (céramique d'inf. danubienne)	Charbon et céréales carbonisées.	Radiocarbone 1970 vol. 12, p. 429
	Gif. 466	5.000 ± 250 BP 3.050 ± 250 BC			» »
Bosse de l'Tombe à Givry (Hainaut)	Gif. 467	3.430 ± 200 BP 2.480 ± 200 BC	Bronze final II-III (intrusion néol. du niv. inférieure)	» »	» »
	GrN. 6021	5.310 ± 60 BP 3.360 ± 60 BC	Epi-Roessen	Charbon de bois	JORIS J., MOISIN P. 1972
	Lv. 853	5.360 ± 70 BP 3.410 ± 70 BC		Ecailles de noisettes brûlées	voir présente étude paragr. 5.2.4
Mesvin «Sans Pareil»	Lv. 216	5.430 ± 150 BP 3.390 ± 150 BC	Néolithique minier	Charbon de bois	Radiocarbone 1966 vol. 8, p. 253
	Lv. 65	5.220 ± 170 BP 3.270 ± 170 BC		Charbon de bois	Radiocarbone 1964 vol. 6, p. 165
Jonquières	BM. 417	5.131 ± 123 BP 3.181 ± 123 BC		Bois de cerf	Radiocarbone 1971 vol. 13, p. 158
	Gif. 2919	5.120 ± 130 BP 3.170 ± 130 BC	Chasséen + épi-Roessen	Os de bovidé	DEMOULON P. et HURTRELLE J. 1975
Mont Kemmel	Lv. 524	5.000 ± 120 BP 3.050 ± 120 BC	Néolithique moyen	Branches carbonisées	Radiocarbone 1973 vol. 15, p. 130
	Lv. 525	5.020 ± 95 BP 3.070 ± 95 BC	Michelsberg belge	» »	» »
Videlles	Gif. 720	4.740 ± 140 BP 2.790 ± 140 BC	Cerny	Charbon de bois	Radiocarbone 1970 vol. 12, p. 429

### 5.6. Conclusion

L'occupation néolithique de la Bosse de l'Tombe à Givry constitue un jalon important dans l'évolution des cultures complexes qui se sont développées en Belgique et dans le nord de la France au Roessen final.

L'intérêt du site est renforcé par son homogénéité et la «fermeture» d'une partie du gisement à l'Age des métaux, par la construction du tumulus. Dès lors, la détermination culturelle déduite de la décoration de la céramique peut être attribuée à l'industrie lithique. Les publications d'outillage lithique du Roessen final sont rares et de ce fait, la Bosse de l'Tombe fournit un important complément d'information à l'étude du Néolithique moyen.

### BIBLIOGRAPHIE

#### HISTORIQUE

AUXY DE LANOIS A. D'

- 1900 A propos d'une promenade à Harveng ...  
*Annales du Cercle archéologique de Mons*, **29** : p. 82.

DE PAUW L. et HUBLARD E.

- 1907 Notice sur le Castelet de Rouveroy (Hainaut).  
*Annales du Cercle archéologique de Mons*, **36** : p. 35.

HOUZEAU DE LEHAIE J.

- 1952 Bosse d'el Tombe à Givry.  
*Bulletin des Naturalistes de Mons et du Borinage*, **35 (4)** : 33-41.  
1955 La «Bosse d'el Tombe» de Givry (Hainaut) Belgique.  
*Congrès préhistorique de France, XIV<sup>e</sup> session, 1953, Strasbourg-Metz* : 308-314.

LEFRANCO M. G., MOISIN P. H., et THYS F.

- 1971 Présence, en Hainaut, du Danubien tardif du Bassin parisien (groupe de Cerny, influence Roessen) : Présentation d'un choix de tessons ornés provenant de la «Bosse d'el Tombe» à Givry (Arrond. Mons).  
*Annales du Congrès de Liège, 1968, de la Fédération archéologique et historique de Belgique*, **2** : 591-592.

LETOCART L.

- 1958 Les pointes de flèches de la Bosse d'el Tombe à Givry.  
*Bulletin des Naturalistes de Mons et du Borinage*, **41** : 11-13.

PIERART Z. J.

- 1851 *Recherches historiques sur Maubeuge, son canton et les communes limitrophes*.  
Maubeuge, Leveque, 284 p.

TOILLIEZ D.

- 1851 Troisième notice sur des antiquités découvertes dans le Hainaut.  
*Bulletin de l'Académie Royale des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique*, **18**, 1<sup>re</sup> partie : 659-670.

## TUMULUS

DE LAET S. J.

1961 Quelques précisions nouvelles sur la civilisation de Hilversum en Belgique.  
*Helinium*, **1** : 120-126.

1974 Prähistorische Kulturen in het zuiden der lage Landen. Wetteren, Universa,  
561 p.

VAN IMPE L. et BEEX G.

1977 Grafheuvelds uit de vroege en midden Bronstijd te Weelde.  
*Archeologia Belgica*, **193** : 49.

## INDUSTRIE LITHIQUE ET CÉRAMIQUE

HEINZELIN J. DE, HAESAERTS P. et DE LAET S. J.

1977 Le Gué du Plantin (Neufvilles, Hainaut), site néolithique et romain.  
*Dissertationes archaeologicae gandenses*, **17** : 146 p.

KIMMIG N.

1948-1950 Zur frage der Rössener Kultur am südlichen Oberrhein.  
*Badische Fundberichte*, **18** : 42-62.

PETREQUIN P.

1970 La grotte de la Baume de Gonvillars.  
*Annales littéraires de l'Université de Besançon* : 110 p.

PREVOST DOM R.

1962 L'Habitat néolithique de la Montagne de Lumbres.  
Mémoire de la Commission départementale des Monuments historiques du  
Pas-de-Calais, **11**<sup>1</sup> : 96 p.

SCHMITT G.

1974 La Transition entre le Néolithique moyen et le Néolithique final en Basse-  
Alsace.  
*Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, **25 (3-4)** : 277-364.

THEVENIN A., GIES C., SAINTY J., SCHNEIDER M., JEUNESSE C. et RAPP J.

1978 Le Site néolithique de Reichstett (Bas-Rhin) – Fouilles 1976 (suite). Etude du  
matériel lithique rubané et Grossgartach recueilli de 1970 à 1976.  
*Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, **29 (1-2)** : 21-41.

## CÉRAMIQUE

ARNAL J., BAILLOUD G. et RIQUET R.

1960 Les Styles céramiques du Néolithique français.  
*Préhistoire*, **14**.

ARNAL J. et BURNEZ C.

1956-57-58 Die Struktur des französischen Neolithikum.  
*Bericht der Römisch-Germanische Kommission* : 1-90.

## BAILLOUD G.

- 1958 L'habitat néolithique et protohistorique des Roches – commune de Videlles (Seine-et-Oise).  
*Mémoires de la Société préhistorique française*, 5 : 192-214.
- 1959 Céramique néolithique recueillie à Menneville (Aisne).  
*Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 10 (1) : 75-78.
- 1964 *Le Néolithique dans le Bassin parisien*. (2<sup>e</sup> édition 1974) Paris, C.N.R.S. (2<sup>e</sup> supplément à Gallia-Préhistoire), 433 p.
- 1971 Le Néolithique danubien et le Chasséen dans le nord et le centre de la France.  
*Fundamenta*, 6 : 201-246.
- 1976 Le Néolithique en Picardie.  
*Revue archéologique de l'Oise*, (7) : 10-27.

## BLANCHET J. C. et PETIT M.

- 1972 L'habitat néolithique de Jonquières (Oise)-Premiers résultats.  
*Bulletin de la Société préhistorique française*, 19 (1) : 389-407.

## DEICHMUELLER J.

- 1965 Die neolithische Moorsiedlung Hüde I am Dümmer, Kreis Grafschaft Diepholz.  
*Neue Ausgraben und Forschungen in Nieder sachsen*, 2 : 1-18.

## DE LAET S. J.

- 1966 (1967) Quelques problèmes du Néolithique belge.  
*Palaeohistoria*, 12 : 335-361.
- 1973 Das ältere und mittlere Neolithikum in Belgien (von etwa 4.300 bis etwa 2.000 v.d.Z.).  
*Fundamenta*, 3 : 185-230.

## DEMOLON P. et HURTRELLE J.

- 1975 Le site néolithique de Corbehem (Pas-de-Calais) – Considérations sur le «groupe Michelsberg belge».  
*Septentrion* 5 (23-24) : 40-44.

## DORHN-IHMIG M.

- 1976 Die jüngere Bandkeramik im Rheinland und Ihre Beziehungen zum Westen.  
*Dissertationes archaeologicae gandenses* : 95-105.

## GAILLAY M.

- 1970 Die Besiedlung der südlichen Oberrheinebene in Neolithikum und Frühbronzezeit.  
*Badische Fundberichte*, 12 (Sonderheft).

## GOLLER K.

- 1972 Die Rössener Kultur in ihrem südwestlichen Verbreitungsgebiet.  
*Fundamenta*, 3 (Reihe A, Teil Va) : 231-269.

## JORIS J. P. et MOISIN P. H.

- 1972 Rössener Einflüsse in der Gegend von Mons (Henegau, Belgien) und die C14-Datierung aus Givry (GrN 6021).  
*Archäologisches Korrespondenzblatt*, 2 (3) : 243-248.

## LUENING J.

- 1969 *Die jungsteinzeitliche Schwieberdinger Gruppe*.  
Stuttgart, Müller und Graff.

- 1969 (1971) Die Entwicklung der Keramik beim Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum im süddeutschen Raum.  
*Bericht der Römisch-Germanische Kommission*, **50** : 1-95.
- 1969-1971 Eine Siedlung der Bischeimer Gruppe in Schwalheim, Kr. Friedberg.  
*Fundberichte aus Hessen*, **9-11** : 22-50.
- 1971 Eine Stratigraphie mit Funden der Bischeimer Gruppe im Kärlich, Kr. Koblenz.  
*Prähistorische Zeitschrift*, **46** : 37-101.
- MORDANT D. et C.  
1972 L'enceinte néolithique de Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne).  
*Bulletin de la Société préhistorique française*, **69 (2)** : 554-569.
- STIEBER A.  
1958 Découvertes archéologiques faites à Hochfelden.  
*Bulletin de la Société préhistorique française*, **55 (11-12)** : 767-769.
- THEVENIN A.  
1976 Les civilisations néolithiques en Alsace et en Lorraine. Dans *La Préhistoire française*, Paris, C.N.R.S. : 422-432.

*Adresses des auteurs* : Jean MICHEL

rue de Tenbosch, 42  
B-1050 Bruxelles.

Danielle TABARY-PICAVET  
rue de la Rive, 83  
B-1200 Bruxelles.

## **Givry – Bosse de l'Tombe** **Examen pédologique du 2 août 1975**

par

Brigitte LANOË-VAN VLIET

### **A. Observations (fig. 1)**

Couche 1 – Horizon cultural (Ap) actuel.

Couche 2 – Néolithique remanié :

Limon doux humique (10YR 4/3 en 29 J') avec inclusions et bioturbations (10YR 6/3 à 5/2) ; un peu d'illuviation agricole (argile + humus, dépendant de l'exploitation agricole actuelle) sur traces de racines (7,5YR 3/2).

Pas de structure en dehors des bioturbations. Inclusions de charbon de bois (5 fragments par dm<sup>3</sup>).

Cette couche est assez compacte et se comporte vis-à-vis du sol actuel comme une semelle de labour (quelques taches d'hydroxydes, notamment à l'interface 1/2).

Latéralement, inclusion de B2t (horizon illuvial) au contact du Néolithique en place (extrémité nord de la tranchée 29). En 29 G' : mêmes observations ; le sédiment présente en outre une structure en boulettes (granulaire moyenne à fine), typique pour un remaniement «à la main».

Cette couche semble donc partiellement rapportée par raclage de la surface du sol en place. Par après, elle a été localement remaniée par colluvionnement (abandon du site?).

Couche 3 – Néolithique en place et horizon A1 (humique) du sol en place (?) :

Limon humifère légèrement sableux, homogène avec taches de dégradation bactérienne (cfr. H.F.A.3 à Harmignies) (P. HAESAERTS 1974) (couleur de fond : 10YR 4/3 ; taches 5/3) ; massif, peu compact, peu bioturbé. Inclusions : voir couche 2.

Couche 4 – Horizon A2 (éluvial) du sol en place :

Limon sableux ; légèrement humique (10YR 5/3), fortement bioturbé, avec quelques fragments de charbon de bois et de terre cuite (vraisemblablement incorporés par bioturbation). Quelques taches d'hydroxydes (10YR 4/5).

Tendance à une structure sub-angulaire moyenne.

Partie de l'horizon éluvial, vraisemblablement en place, mais fortement perturbé par l'activité biologique.

Couche 5 – Horizon B2t (illuvial) :

Limons sablo-argileux, légèrement humique (10YR 4/4), bioturbé (10YR 4/4) très compact ; structure angulaire moyenne à fine à structure prismatique fine bien développée ; revêtements argilo-humiques minces et discontinus (10YR 3/4). B2t : horizon illuvial enrichi en humus par activité biologique.

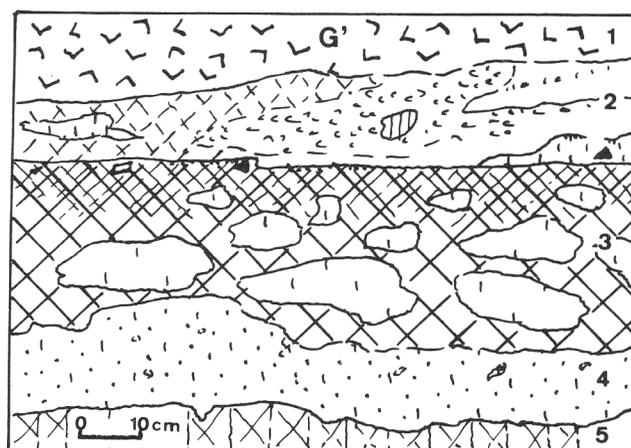
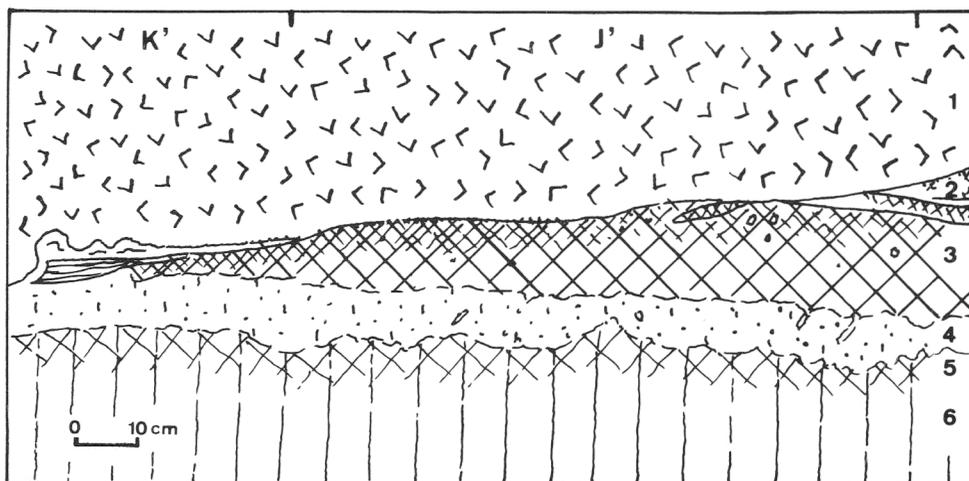


FIG. 1

Couche 6 – Horizon B3 (illuvial inférieur) :

Limon argileux, légèrement sableux (10YR 4/5), assez compact ; structure prismatique fine à moyenne, modérément développée ; quelques revêtements argilo-humiques (10YR 4/4). In situ.

Couche 7 – Horizon C1 (limon décarbonaté) :

Limon légèrement sablo-argileux ; structure prismatique évanescence (10YR 4/6).

### **B. Interprétation**

- a. Les couches 1 et 2 ont les caractères d'un terrain remanié dont la partie 1 est en outre labourée. Elles se superposent à la couche 3 qui paraît en place.
- b. Le sol vraisemblablement en place (3 à 6) a été fortement perturbé par l'activité des Néolithiques. Il s'agit d'un sol brun légèrement lessivé qui a évolué par après sous couvert herbacé (très forte bioturbation ; enrichissement humique du B2t). Selon la micro-morphologie, il s'agit d'un sol brun fortement perturbé par les bioturbations.
- c. La couche 3 est un horizon A1 (humique) vraisemblablement construit par apport partiellement anthropogène (cendres et charbon de bois) sous une végétation herbacée (phytolithes) (cet horizon humique est trop épais pour constituer celui d'un sol brun lessivé). Les taches claires sont identiques à ce qui se voit en H.F.A.3 à Harmignies (P. HAESAERTS 1974). Il semble en dernière analyse qu'elles soient dues à l'action décolorante de mycélium de champignon.
- d. Les nodules calcaires semblent être dus à l'amendement calcaire actuel. Ils se retrouvent jusque dans la couche 4 (micro-morphologie).

### RÉFÉRENCE

HAESAERTS, P.

1974 Séquence paléoclimatique du Pléistocène supérieur du Bassin de la Haine (Belgique).

*Annales de la Société géologique de Belgique*, **97** : 105-137.

*Adresse de l'auteur* : Brigitte LANOË-VAN VLIET

rue des Érables, 27

F. 54210 Saint-Nicolas-de-Port, France.

## **Recherches paléobotaniques au site néolithique (Roessen) de la «Bosse de l'Tombe» à Givry**

par

Jean HEIM

### **Situation**

La Bosse de l'Tombe (coordonnées : 50° 21 ' 59 '' ; lat. N ; 4° 01 ' 46 '' ; long. E Greenw., altitude 95 m) est située au sud du village de Givry et occupe le versant occidental de la Trouille. Le site se trouve à 750 m de la frontière franco-belge.

La région est actuellement fort déboisée et le paysage botanique est caractérisé par une mosaïque de prairies et de cultures ; ces dernières semblent prédominer surtout du côté français.

Cartes topographiques : I.G.M. Bruxelles : Aulnois-Grand Reng : 1/25.000  
I.G.N. Paris : Maubeuge : 1/50.000 (1962).

### **Introduction : Les échantillonnages**

Les prélèvements préliminaires furent effectués le 13 septembre 1969 dans différents secteurs de la fouille dans la tranchée A, coupes sud (en 12B) et nord (en 13-14A') pour vérifier la concordance des spectres de ces deux coupes. Les échantillons ne contenaient guère de pollen. D'autres prélèvements furent effectués le 29 novembre 1970, à plus grande profondeur dans le carré 27G et dans un foyer en 12A' daté par les charbons de bois (GrN 6021 : 5310 ± 60 BP. LANTING & MOOK 1977). Ici encore les résultats palynologiques furent négatifs. Ne désespérant pas de mettre en évidence l'environnement végétal du site pré-historique, nous avons analysé une colonne de terre recueillie par F. HUBERT le 3 août 1974 en 30C'. Il s'agissait d'un profil partant de la terre labourée, passant par une couche de terre rapportée, surmontant une couche en place renfermant des artefacts d'industrie néolithique et finalement le profil entamait le limon stérile sous-jacent.

Les résultats furent décevants car le diagramme pollinique de ce carré 30C' ne retraçait l'histoire que des 40 cm supérieurs correspondant à la terre labourée et une partie de la couche rapportée. Tous les spectres de 0 à 40 cm étaient fort semblables, ce qui se comprend puisque le labour a homogénéisé les 30 cm

supérieurs et que la faune (taupes, mulots, vers de terre, larves de hanneton ...) a creusé des galeries plus en profondeur permettant l'entraînement de la terre labourée dans la couche sous-jacente. Les spectres de la terre arable fournissaient une image d'un paysage très déboisé avec dominance de pollens de Graminées, de Composées type *Crepis*, de *Cerealia*. De plus, il y avait des spores d'Hépatiques du genre *Phaeoceros* (*Anthoceros*) caractérisant des terrains momentanément dénudés (par exemple : éteules). Pour ce qui concerne la couche ayant fourni des vestiges de l'industrie néolithique, les spectres étaient trop pauvres pour permettre une interprétation correcte de l'environnement végétal.

Il y eut encore un essai le 3 août 1975, dans un fossé circulaire, montrant des traces de pieux, en 13D, 13F' et 17I, mais l'analyse n'apporta pas de données palynologiques.

Finalement, lors de la campagne de fouille de juillet 1976, des échantillons furent prélevés dans deux foyers (carrés 23C' et 35A) et à la limite de séparation entre le sol rapporté non labouré et la couche néolithique en place (21D'). Ces prélèvements fournirent des spectres polliniques et nous discuterons ces résultats dans le commentaire. Le rendement de ces recherches palynologiques fut très faible car sur les 67 échantillons analysés, 7 seulement ont fourni un résultat positif.

La figure 4 dans l'étude du tumulus, donne l'emplacement des prélèvements palynologiques.

### A. Étude palynologique

#### MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT ET DE PRÉPARATION

*Prélèvement* : Pour des échantillons isolés (trou de pieu, sous des tessons, sous des pierres ...) la terre a été recueillie dans des sachets en plastique. Lors du prélèvement d'une colonne recoupant verticalement différents niveaux, on a utilisé des boîtes en zinc de 30 cm de longueur avec une section de 16 cm<sup>2</sup>.

*Préparation* : Pour l'extraction des spores et pollens de nos sédiments, on a employé une technique de préparation assez laborieuse, convenant spécialement pour les sédiments argileux et limoneux, méthode décrite par FRENZEL (1964) et améliorée par BASTIN (1971). Il s'agit d'un procédé basé sur la séparation de la fraction minérale de la fraction riche en pollens par l'emploi de liquide de densité 2.

Le dénombrement des spores et pollens a été réalisé au microscope au grossissement de 250 ou 500 fois selon la densité et l'état de conservation des pollens.

#### DIAGRAMME POLLINIQUE (figure 1 et tableau I)

Dans le tableau I nous avons réuni les spectres présumés les plus anciens à gauche et les plus récents, à droite. Pour chaque échantillon, une double colonne a



TABLEAU I  
Résultats palynologiques

Échantillon	Foyer en 23C					Moyenne	Foyer en 35A	Limite des couches rapportée et en place en 21D										
	96,9 cm	91,7 cm	86,5 cm					A	B	C	Moyenne							
<i>Espèces AP</i>																		
<i>Alnus</i>	2	1,2	1	1,0	.	3	0,7	1	0,8	.	.	1	0,7	2	0,5			
<i>Betula</i>	8	4,7	7	6,7	4	3,1	19	4,7	14	8,3	4	3,0	4	3,4	8	5,7	16	4,3
<i>Corylus</i>	42	27,7	24	23,1	27	20,9	93	23,1	14	8,3	1	0,8	2	1,9	1	0,7	4	1,1
<i>Fagus</i>	.	.	2	1,9	1	0,8	1	0,2	1	0,2	1	0,8	.	.	5	3,6	6	1,6
<i>Fraxinus</i>	.	.	1	1,0	1	0,8	3	0,7	2	1,2	1	0,8	.	.	1	0,7	2	0,5
<i>Hedera</i>	.	.	1	1,0	.	.	1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex</i>	.	.	.	.	1	0,8	1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus</i>	4	2,4	3	2,9	3	2,3	10	2,5	5	3,0	3	2,3	8	7,8	8	5,7	19	5,1
<i>Quercus</i>	2	1,2	3	2,9	.	.	5	1,2	5	3,0	.	.	3	2,9	1	0,7	4	1,1
<i>Salix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,6	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tilia</i>	46	27,1	25	24,0	20	15,5	91	22,6	23	13,7	2	1,5	.	.	.	.	2	0,5
<i>Ulmus</i>	15	8,8	10	9,6	7	5,4	32	7,9	1	0,6	2	1,5	.	.	1	0,7	3	0,8
<i>Viscum</i>	1	0,6	1	1,0	1	0,8	3	0,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AP	120	70,6	77	74,0	65	50,4	262	65,0	69	41,1	15	11,3	17	16,5	26	18,6	58	15,6

Espèces NAP																	
Chénopodiacées	1	0,6	.	.	.	1	0,2	2	1,2	4	3,0	6	5,8	3	2,1	13	3,5
Composées : <i>Artemisia</i>	2	1,2	.	1	0,8	3	0,7	.	.	6	4,5	8	7,8	1	0,7	15	4,0
<i>Aster</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	2,4	.	.	.	.	1	0,7	1	0,3
<i>Cirsium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1,5	2	1,9	.	.	4	1,1
<i>Crepis</i>	1	0,6	1	1,0	.	2	0,5	3	1,8	4	3,0	7	6,8	3	2,1	14	3,8
Cypéracées	.	.	2	1,9	.	2	0,5	1	0,6	3	2,3	5	4,9	4	2,9	12	3,2
Graminées sauvages	12	7,0	5	4,8	17	13,2	8,4	72	48,9	78	58,6	34	33,0	84	60,0	196	52,7
» céréales	11	6,5	5	4,8	11	8,5	27	6,7	6,0	11	8,3	8	7,8	8	5,7	27	7,3
Ombellifères	.	.	.	.	5	3,9	5	1,2	.	1	0,8	.	.	1	0,7	2	0,5
Oenothéracées	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1,0	.	.	1	0,3
Papilionacées	.	.	.	.	.	.	.	2	1,2	1	0,8	4	3,9	.	.	5	1,3
<i>Plantago lanceolata</i>	1	0,6	.	.	.	.	.	.	.	1	0,8	2	1,9	1	0,7	4	1,1
Polygonacées	.	.	1	1,0	.	.	1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Renonculacées	.	.	1	1,0	.	.	1	0,2	.	.	.	4	3,9	1	0,7	5	1,3
Rosales	2	1,2	1	1,0	3	2,3	6	1,5	0,6	5	3,8	4	3,9	4	2,9	13	3,5
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	1	0,8	1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1,0	.	1	0,3
Fougères <i>Monoletes</i>	18	10,6	10	9,6	25	19,4	53	13,2	1,2	1	0,8	1	1,0	2	1,4	4	1,1
» <i>Polypodium</i>	2	1,2	.	.	1	0,8	3	0,7	.	1	0,8	.	.	.	.	1	0,3
Divers	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,7	1	0,3
NAP	50	29,4	27	26,0	64	49,6	141	35,0	58,9	118	88,7	87	83,5	114	81,4	314	84,4
Total																	
Spores & Pollens	170	104	129	403	168	133	104	140	372								

été aménagée, la première renseigne les résultats de comptage et la seconde les pourcentages de chaque espèce en fonction de la somme totale des spores et pollens dénombrés. La partie supérieure du tableau renferme les espèces ligneuses (AP = arbres, arbustes, lianes) et la partie inférieure comprend toutes les espèces herbacées (NAP = non arboréennes).

Dans le diagramme, nous avons placé les spectres les plus anciens en bas et en haut celui présumé le plus jeune. A gauche, nous trouvons les espèces ligneuses (AP) figurées par leur symbole pollinique et à droite, les principales espèces herbacées (NAP) représentées par des courbes cumulatives. Le taux de boisement AP/T est constitué par la ligne de partage des valeurs AP et NAP.

#### COMMENTAIRE PALYNOLOGIQUE

Les spectres peuvent se répartir en trois ensembles. Nous envisageons les spectres moyens dans chaque cas.

a) *Foyer 23C'* (86,5 à 96,9 cm sous la surface actuelle).

Il y a peu de variation entre les trois niveaux analysés. Le spectre moyen ne montre qu'un paysage forestier très diversifié. Le taux de boisement s'élève en moyenne à 65 %, ce qui n'est pas très élevé et témoignerait de l'impact local de l'homme préhistorique sur la forêt. Parmi les espèces ligneuses, le tilleul et le coudrier dominant avec accessoirement de l'orme, du chêne, du bouleau, du frêne. Nous trouvons également du gui et du lierre. Dans la strate herbacée ce sont les fougères type Monolètes et les Graminées qui prédominent. Le défrichement local, dans un but d'activité culturelle, se traduit nettement par le pourcentage élevé de pollens de Graminées sauvages (8,4 %) et surtout de Céréales (6,7 %), ainsi que des espèces indicatrices de cultures (messicoles et rudérales): Chénopodiacées, *Artemisia*, Crucifères, Polygonacées).

b) *Foyer 35A*

Le spectre traduit un taux de boisement plus faible (41 %) que celui du Foyer 23C'. On constate une régression de la forêt et de sa flore herbacée (notamment les fougères : 1,2 %) et une explosion des Graminées dans le tapis herbacé (49 % de pollen). Les espèces ligneuses héliophiles (*Betula*, *Quercus*, *Pinus* ...) sont plus abondantes que précédemment. L'ouverture pratiquée dans la forêt s'est fortement agrandie. Il y a eu également un changement dans le mode d'exploitation du paysage car la destruction de la forêt a permis la réalisation de gagnage et de parcours comme en témoignent l'importance des pollens de Graminées et d'autres indicatrices prairiales (Composées du type *Crepis*, *Aster*, *Cirsium*). Les cultures céréalières persistent (6,0 % de pollen de Céréales).

c) *Limite de séparation de la couche néolithique en place et de la couche rapportée en 21D'.*

Le taux de boisement diminue fortement (11 à 19% : moyenne 15,6%). Seules les espèces à forte production pollinique (*Betula* et *Pinus*) et facilement transportables sur de grandes distances à cause des pollens pourvus de ballonnets (*Pinus*) jouent un certain rôle. Ces pollens peuvent d'ailleurs constituer un apport lointain et être étrangers à la flore locale, ce qui ne ferait qu'accentuer l'état déboisé du site. L'empreinte humaine annoncée dans le spectre du Foyer 35A, s'affermite et se traduit par une importance grandissante en faveur de l'élevage comme le montre l'augmentation encore des pollens de Graminées (53%), des Composées type *Crepis*, de *Plantago lanceolata*, des Renonculacées. ... Les cultures restent présentes à proximité de l'habitat comme en témoignent les pollens de Céréales (7,3%), d'ortie (*Urtica*, 0,3%), de Chénopodiacées (3,5%), d'*Artemisia* (4,0%).

Ces trois ensembles (23C', 35A et 21D') montrent l'influence grandissante de l'homme. Après une ouverture modérée de la forêt par une clairière, nous assistons à un défrichement de plus en plus drastique en vue d'aménager des parcours et des prairies naturelles pour fournir la nourriture nécessaire au bétail.

#### DATATIONS PALYNOLOGIQUES

Il convient de rappeler ici les conseils de prudence dans l'interprétation de spectres polliniques isolés. Toutefois, en comparant nos données avec des séquences palynologiques continues, nous pouvons rapporter l'épisode pollinique riche en tilleul, coudrier, orme, chêne, frêne, lierre (Foyer 23C') vers le milieu de la période Atlantique (vers 3.500 BC). Le plus étonnant c'est l'importance des pollens de Céréales (4,8 à 8,5%). Une pollution à partir de la surface est exclue car les échantillons proviennent d'un matériel limono-argileux situé entre 86 et 97 cm sous la surface actuelle. Compte tenu que le tumulus a été arrasé au cours des siècles sous l'effet des agents météorologiques et par les labours, le matériel analysé a été piégé lors du remplissage de la fosse et donc soustrait à toute influence culturelle récente.

La présence de pollens de Céréales au cours de l'Atlantique à Givry n'est pas un phénomène isolé. On a remarqué dans des tourbières et donc des milieux bien différents des sites archéologiques, l'apparition de pollens de Céréales au cours de l'Atlantique (LEROI-GOURHAN 1964 ...). Nous verrons lors de l'étude des macrorestes qu'il s'agissait effectivement de cultures céréalières. La datation palynologique correspond bien à celle obtenue à partir de restes de noisettes provenant du Foyer 23C' : Lv 853,  $5.360 \pm 70$  BP, soit 3.410 B.C., soit vers la moitié de la période Atlantique, tout comme celle de Groningen (GrN 6021).

Le Foyer 35A fournit des spectres plus déboisés que le Foyer 23C', mais comparables dans l'ensemble.

La limite de séparation de la couche néolithique en place et de la couche rapportée (en 21D') se situerait au plus tôt à la transition Atlantique-Subboréal, car le hêtre (*Fagus* 1,6 %) devient moins rare, *Plantago lanceolata* devient constant et le défrichement change la physionomie de la forêt, mais il n'est pas improbable que cet épisode se place dans le Subboréal. L'absence de charme exclut vraisemblablement la période Subatlantique.

## B. Étude des macrorestes végétaux

### a) TECHNIQUES D'EXTRACTION ET DE MENSURATION

Quelque 70 kilos de sédiments de remplissage des Foyers 23C' et 35A ont été passés au tamis à maille de 1 mm et sous eau pour extraire les macrorestes : grains de Céréales, coquilles de noix (voir datation par le carbone 14 : Lv 853), des charbons de bois, élytres de coléoptère, radiceles. Des essais de tamisage avec des mailles de 0,50 et 0,25 mm ont montré qu'il n'y avait pas de grains plus petites. Par cette technique, 83 grains de Céréales ont été extraits, ce qui représente 1,2 grain par kilo de sédiment tamisé. Si le rendement est déjà très faible, remarquons qu'uniquement 42 grains ont fait l'objet de mensurations, les autres étaient trop mal conservés (cassés, amputés aux extrémités, ...).

D'abord nous avons séparé des lots de graines présentant de fortes ressemblances en nous basant sur la forme générale du grain, sur la disposition du sillon ventral, sur l'emplacement de l'embryon (= germe) et ensuite au moyen d'un binaire WILD M5 au grossissement de  $12\times$ , nous avons effectué sur les différents lots des mesures de longueur (L), de largeur (B) et d'épaisseur ou hauteur (T). Tout comme d'autres auteurs (JESSEN & HELBAEK 1944, SCHIEMANN 1954, KORBER-GROHNE 1967, VAN ZEIST 1970, KNORZER 1971a), nous avons associé par paire ces données pour obtenir des indices (L : B, T : B, T : L ou leur inverse) qui présentent l'avantage d'atténuer l'influence des mesures individuelles extrêmes et en même temps de faciliter les comparaisons.

### b) EFFETS DE LA CARBONISATION

Si les grains de blé ont été conservés du fait qu'ils étaient carbonisés, il convient d'attirer l'attention sur l'influence de la carbonisation sur ces grains. La carbonisation constitue un phénomène complexe dont le processus est variable selon les conditions locales du milieu et il peut engendrer des distorsions dans les paramètres des grains. Les observations de HOPF (1955) et les expériences de RENFREW (1973) réalisées sur différentes Céréales, montrent que généralement la longueur (L) subit une diminution par rapport à des graines actuelles, tandis que la largeur (B) et l'épaisseur (T) des grains carbonisés ont tendance à augmenter.

## c) FIABILITÉ DES DONNÉES DE GIVRY

Il a été maintes fois rappelé (JESSEN & HELBAEK 1944, HOPF 1963, KNORZER 1971a) qu'en l'absence d'épis ou d'épillets ou seulement de fragments ou d'empreintes d'épillets, la détermination spécifique et même générique est peu sûre (confusion entre *Triticum* et *Hordeum*). En effet, compte tenu de la variabilité des grains de blé au sein d'une même espèce en fonction de sa provenance ou de la position du grain dans l'épi (au milieu ou aux extrémités) ou dans l'épillet (central ou marginal), on constate de fortes variations dans les dimensions des grains. En outre le matériel étant carbonisé, les grains sont cassants, d'où des grains ébréchés, avec emplacement du germe abîmé ou encore extrémités mutilées. Ajoutons-y les modifications dans les dimensions causées par la carbonisation et nous concluons que les déterminations des grains extraits des sédiments de Givry, sans la moindre trace de fragment d'épillet, devront être considérées avec grande prudence.

## d) COMMENTAIRE DES RÉSULTATS (Tableau II)

Le tableau II résume les principales données de mesure. Outre le nombre de grains étudiés, des valeurs minimums, moyennes et maximums exprimées en mm et différents indices ont été réunis.

TABLEAU II  
Résultats des mensurations des grains de blé de Givry

Espèce		L	B	T	L:B	T:B	L:T	B:T	B:L
<i>Foyer 23C'</i>									
<i>Triticum</i> cf.	min.	3,30	2,21	1,65					
<i>astivum</i>	moy.	4,72	3,14	2,54	150	80	185	126	67
N = 31	max.	6,36	3,86	3,30					
<i>Triticum</i> cf.	min.	3,46	1,73	1,75					
<i>dicoccum</i>	moy.	5,45	2,66	2,21	213	86	238	116	49
N = 8	max.	7,90	3,70	2,90					
<i>Foyer 35A</i>									
<i>Triticum</i> cf.	min.	4,84	2,90	2,50					
<i>aestivum</i>	moy.	5,29	3,46	2,74	150	78	192	127	66
N = 3	max.	5,85	3,70	3,14					

*Foyer 23C'*

Sur les 74 graines extraites de ce remplissage, seules 39 ont été analysées, les autres étant inutilisables car trop abîmées. Nous avons reconnu deux types de *Triticum* qui par leurs mensurations sont comparables à des résultats publiés par JESSEN & HELBAEK (1944), KORBER-GROHNE (1967), VAN ZEIST (1970) et KNORZER (1971a). Il s'agit de grains de forme dodue, trapue à extrémité supérieure tronquée, avec une face ventrale aplatie pourvue d'un sillon profond. En se basant sur ces caractères morphologiques et sur les indices, nous rapportons ces deux espèces au

genre *Triticum* et plus particulièrement à *Triticum dicoccum* (amidonnier) et *Triticum aestivum-compactum* s.l. (blé tendre). Nous écartons *Triticum monococcum* qui possède un rapport T:B supérieur à 100 et nous éliminons l'orge (*Hordeum*) caractérisé par un indice d'environ 75.

Les 31 grains rassemblés dans le premier lot, avec comme indices L:B inférieur à 155 et T:B voisinant 80, sont assimilés à *Triticum aestivum-compactum* s.l. JESSEN & HELBAEK (1944) et KORBER-GROHNE (1967) ont obtenu des valeurs semblables pour les blés tendres, ce qui confirme notre détermination.

Pour les 8 grains restants, les indices L:B proche de 200 et T:B se situant entre 85 à 90, permettent de les rattacher à *Triticum dicoccum*. Ici encore des données de JESSEN & HELBAEK (1944), VAN ZEIST (1970) et de KNORZER (1971a) sont en concordance avec notre interprétation.

Il n'est pas impossible que certains grains abîmés de forme fusiforme pourraient s'identifier à de l'orge (*Hordeum*) mais comme les extrémités étaient cassées, il est difficile de se prononcer en définitive. Il n'est pas exclu non plus qu'il s'agissait de grains de *Triticum* sous-développés ou d'avortons.

Dans ce foyer 23C', outre les grains de blé, il y avait des charbons de bois et de très nombreux fragments de noisettes (*Corylus avellana*) carbonisés.

#### Foyer 35A

Sur les 9 grains extraits, 3 étaient intacts et le tableau II indique les mensurations. Pour les mêmes raisons que pour le Foyer 23C' (indices L:B inférieur à 155, T:B de l'ordre de grandeur de 80), nous rapportons cette espèce à *Triticum aestivum-compactum* s.l.

Nous avons également trouvé, outre une grande quantité de morceaux de coquilles de noisettes, 2 graines de *Polygonum hydropiper* (poivre d'eau) et 2 graines de *Stellaria media* (mouron des oiseaux), deux plantes indicatrices de ru-déralisation.

#### e) COMPARAISON AVEC LA LITTÉRATURE ET DISCUSSION

##### Belgique

Dans le site omalien de Jeneffe en Hesbaye, GRAVIS (1909) a trouvé un épi qu'il attribuait à *Triticum dicoccum*. Lors des fouilles du gisement néolithique d'Oudoumont (DE PUYDT *et alii* 1910, GRAVIS 1910), des grains de blé ont été récoltés et déterminés par NEUWEILER E. de Zürich qui, sans hésitation, les attribue à *Triticum dicoccum*. Ces résultats furent confirmés par GRAVIS (1910) de Liège et par SARAUW G., le spécialiste danois, qui reconnut en plus quelques grains de *Triticum monococcum* (Engrain) et de *Triticum aestivum-compactum*.

##### Allemagne

En Rhénanie, HOPF (1960) et KNORZER (1974) qui étudia 18 sites d'habitat à céramique rubanée, ont montré que cette civilisation était caractérisée par la

culture de «blé vêtu» (*Triticum monococcum* et *dicoccum*) et par l'absence d'orge (cette espèce jouant un certain rôle en Europe centrale).

Par contre, pour la culture de Roessen, on voit apparaître ensemble l'orge et le blé. Ainsi SCHIEMANN (1954) à Ur-Fulerum près d'Essen estime les proportions à respectivement 65% de grains d'orge (*Hordeum*) et à 35% de blé (*Triticum dicoccum*). De même KNORZER (1971a), dans le site de Langweiler, a mis en évidence des grains d'orge et de froment, notamment *Triticum monococcum*, *dicoccum* et *compactum*. C'est la plus ancienne trouvaille de «blé nu» (sans balle) pour la Rhénanie.

#### *Pays-Bas*

VAN ZEIST (1970), au Néolithique à Vlaardinggen (2.350 BC), reconnaît à côté de *Triticum dicoccum*, des grains de *Triticum aestivum* et d'orge.

#### *France*

Si on se réfère à la synthèse réalisée par ERROUX (1976) pour les civilisations qui nous intéressent, le blé tendre (*Triticum aestivum-compactum*) a été trouvé en Haute-Saône dans un niveau à céramique rubanée dans la grotte de la Baume de Gonvillars daté de 4.300 BC (PETREQUIN 1970) et dans la vallée du Rhin en Alsace à Rosheim (3.000 BC) dans un horizon attribué à la civilisation à céramique poinçonnée.

\*  
\*\*

De toutes ces données, il ressort que cette civilisation néolithique du «Rubané» s'est étendue dans la zone de couverture des loess (voir carte dans CLARK 1955, ZEUNER 1962). Ce n'est donc pas par hasard que les premiers agriculteurs se sont installés sur ces terres fertiles d'Europe. Si nous nous limitons à la distribution du loess Outre-Rhin, nous constatons que cette culture danubienne s'est développée dans la dépression rhénane et de là, contournant le massif Eifel-Ardenne, s'est propagée dans la zone limoneuse de Belgique et de Hollande. La culture céréalière a été installée après déforestation. Il n'y avait probablement pas de jachères et la moisson se limitait à récolter les épis (JANKUHN 1969, KNORZER 1971b) et, à la saison suivante, les chaumes étaient enfouis ou brûlés. Il s'agissait évidemment d'une culture extensive qui n'épuisait pas le sol.

En comparant ces données aux trouvailles de Givry, on observe que lors de l'occupation par la civilisation épi-Roessen de ce site, les froments (amidonnié et blé tendre) étaient cultivés. Il y avait peut-être de l'orge ; mais il n'est pas possible de l'affirmer avec certitude car, comme mentionné précédemment, en l'absence de fragments d'épillets, la détermination est hasardeuse. Cette présence de blé tendre à Givry n'est pas étonnante puisque GRAVIS (1910) avait déjà déterminé cette Céréale dans un site omalien et il semble logique (sauf détérioration climatique brutale) que les civilisations ultérieures aient maintenu cette culture sur ces sols fertiles non

épuisés. Cette trouvaille cadre bien avec les fluctuations générales de l'importance relative du blé et de l'orge. «Le blé fut de beaucoup, la Céréale la plus importante aussi bien dans les îles Britanniques qu'au Danemark et en Europe centrale. Au contraire, dans tous ces territoires, l'orge passe au premier rang au cours de l'âge du Bronze» dit CLARK (1955). Donc cette culture du froment est attestée sans conteste, mais le site de Givry se caractérise par la prédominance du blé tendre sur les autres espèces (engrain, amidonnier).

Finalement d'où provient ce blé tendre? Les auteurs sont partagés. Les uns envisagent une voie migratoire partant de la région méditerranéenne via la vallée du Rhône, la Haute Saône (Baume de Gonvillars : PETREQUIN 1970) et la vallée du Rhin (Rosheim en Alsace) vers le bassin de Cologne. Les autres optent pour une origine orientale, en la faisant passer par les Carpathes et transiter par les pays danubiens avant de rejoindre la plaine rhénane au Néolithique moyen et de là atteindre la Belgique. La plaine rhénane semble donc avoir pu constituer éventuellement un centre de dispersion secondaire où les deux courants migratoires ont pu se mélanger. Des recherches ultérieures apporteront peut-être d'autres informations contradictoires.

### Conclusion

L'évolution du paysage végétal à Givry a été étudiée à la fois par la palynologie et par l'analyse des macrorestes végétaux.

Les recherches palynologiques montrent que le site de Givry a été occupé une première fois vers la moitié de la période Atlantique (Foyer 23C') et met en évidence le scellement de la couche néolithique en place par une couche rapportée probablement au cours du Subboréal (carré 21D').

Les proportions non négligeables de pollens de Céréales dans les sédiments sont confirmées par la présence effective de grains de blé carbonisés dans les foyers contemporains des habitats préhistoriques.

C'est la première fois que des grains de blé tendre (*Triticum aestivum-compactum*) ont été trouvés dans cette région de Belgique.

Il est intéressant de constater, par l'étude des macrorestes végétaux, des différences entre les foyers 23C' et 35A. Dans le foyer 23C' uniquement des grains de blé ont été extraits, alors que dans le foyer 35A, il y avait en plus des plantes rudérales. Dans le premier cas on pourrait parler d'une agriculture itinérante ; dans le second cas, il s'agirait d'une agriculture sédentaire et cette dernière laisse plus de traces.

## BIBLIOGRAPHIE

- CLARK, J. G. D.  
1955 *L'Europe préhistorique. Les fondements de son économie.* Paris, Payot, 491 p.
- DE PUYDT M. *et alii*  
1910 Fonds de cabanes néolithiques de la Hesbaye.  
*Mémoires Soc. Anthropol. Bruxelles*, **29** : 30-39.
- ERROUX, J.  
1976 Les débuts de l'agriculture en France : les céréales.  
*La Préhistoire française*, Tome 2 : 186-191. Paris, C.N.R.S.
- FRENZEL, B.  
1964 Zur Pollenanalyse von Lössen.  
*Eiszeitalter und Gegenwart*, **15** : 5-39.
- GRAVIS, A.  
1909 Les habitants des cabanes néolithiques de la Hesbaye étaient-ils agriculteurs?  
*Bull. Inst. archéol. liégeois*, **39** : 85-92.  
1910 Le froment néolithique d'Oudoumont.  
*Mémoires Soc. Anthropol. Bruxelles*, **29** : 40-43.
- HOPF, M.  
1955 Formveränderung von Getreidekörnern beim Verkohlen.  
*Ber. deutsch. bot. Ges.*, **68** : 191-193.  
1960 Untersuchungen des Hüttenlehms des bandkeramischen Hauses von Rödingen, Ldkr. Jülich.  
*Bonner Jahrb.*, **160** : 281-284.  
1963 Die Untersuchungen von Getreideresten und anderen Feldfrüchten aus Altkaltar (Kreis Kleve) und Xanten (Kreis Moers).  
*Bonner Jahrb.*, **163** : 416-423.
- JANKUHN, H.  
1969 *Vor- und Frühgeschichte vom Neolithikum bis zur Völkerwanderungszeit.* Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 300 p.
- JESSEN, K. & HELBAEK, H.  
1944 Cereals in Great Britain and Ireland in prehistoric and early historic times.  
*Kong. Dansk. Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter*, **3** : 68 p.
- KNÖRZER, K. H.  
1971a Pflanzliche Grosreste aus der rössenerzeitliche Siedlung bei Langweiler, Kreis Jülich.  
*Bonner Jahrb.*, **171** : 9-33.  
1971b Urgeschichtliche Unkräuter im Rheinland. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Seetalgesellschaften.  
*Vegetatio*, **23** : 89-111.  
1974 Bandkeramische Pflanzenfunde von Bedburg-Garsdorf, Kreis Bergheim/Erft.  
*Rheinische Ausgrabungen*, **15** : 173-192.
- KÖRBER-GROHNE, U.  
1967 *Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wiede.* Band I : 358 p. Wiesbaden, Fr. Steiner Verlag.

LANTING, J. N. & MOOK, W. G.

- 1977 The pre- and protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates.  
*Publ. of Radiocarbon Laboratory, Groningen*, 247 p.

PETREQUIN, P.

- 1971 La grotte de la Baume de Gonvillars.  
*Ann. Litt. Univ. Besançon*, **107** : 183 p.

RENFREW, J. M.

- 1973 *Palaeoethnobotany*. London, Methuen & Co, 248 p.

ROUX, I. & LEROI-GOURHAN, Arl.

- 1964 Les défrichements de la période atlantique.  
*Bull. Soc. préhist. fr.*, **61** : 309-315.

SCHIAMANN, E.

- 1954 Die Pflanzenreste der Rössener Siedlung Ur-Fulerum bei Essen.  
*Jahrb. röm.-germ. Zentralm.*, **1** : 1-14.

VAN ZEIST, W.

- 1970 Prehistoric and early historic food plants in the Netherlands.  
*Palaeohistoria*, **14** : 42-173.

ZEUNER, F. E.

- 1962 *Dating the Past*. London, Methuen & Co, 516 p.

*Adresse de l'auteur* : J. HEIM

Laboratoire de Palynologie et Phytosociologie  
4, Place Croix-du-Sud  
B-1348 Louvain-la-Neuve.

## **Les restes de mammifères de la Bosse de l'Tombe (Givry, Hainaut, Néolithique, Roessen final)**

par

Achilles GAUTIER

Les quelques restes osseux décrits dans cette note proviennent de la Bosse de l'Tombe située dans la commune de Givry en Hainaut (Belgique). La Bosse de l'Tombe est un monticule artificiel, d'âge imprécis, sans doute protohistorique, dans lequel d'abondants vestiges d'une occupation néolithique bien antérieure, Roessen final, ont été remaniés. Les fouilles récentes ont démontré, d'une part, l'existence en profondeur de traces d'occupation néolithique en place et, d'autre part, l'allure des structures protohistoriques intrusives. Les labours enfin ont perturbé la surface du monticule et des terrains environnants.

Les objets trouvés peuvent être regroupés suivant la stratigraphie archéologique suivante :

L : Terre de labour

NS : Néolithique remanié au sein du monticule

NI : Néolithique en place sous le monticule.

La préservation des restes osseux est médiocre, car la matrice organique (collagène) a été partiellement détruite, tandis que les racines de plantes ont dissout l'apatite de l'os. Le nombre de restes non identifiés est donc considérable (69% de la collection complète). Dans les sites en plein air les restes osseux ne se conservent qu'exceptionnellement (p.ex. dans les puits de mine de Spiennes ; dans les dépôts de rehaussement du Gué du Plantin, cf. A. T. CLASON 1971 ; A. GAUTIER dans J. DE HEINZELIN *et al.* 1977). Il n'est donc pas exclu que la préservation de restes osseux à la Bosse de l'Tombe soit due à la protection par le monticule.

Tout le matériel a été déposé au local de la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut à Mons, 12 Cour Curé Letellier, et sera, après étude, confié aux Musées du Centenaire à Mons (Section de préhistoire).

L'inventaire des échantillons groupés selon leur provenance (voir plus haut) est le suivant :

1. L, terre labourée et provenance inconnue :

- G21F 28L, G38A'B' 12H.F, G23'B'C'D' 8L, G28-29A' à E' 9L, G21F sol, G28F 29L, G20F 52L, G22E 41L, G28-29A' à E' 13L, G38A'B' 10HF, G38A'B'

- 14HF, G39B' 1AL, G39B' 60L, G?839L, G?2840L, G?841L : non identifiés : un éclat ou un fragment de grand os (bœuf?) dans chaque échantillon.
- G?844? : chevreuil (*Capreolus capreolus*) : un fragment de diaphyse de tibia.
  - G38A'B' 13HF : bœuf (*Bos primigenius* f. *taurus*) : un condyle de métapode subadulte.
  - G38A'B' 11HF : bœuf : un fragment de mâchoire inférieure.
  - G31131K : bœuf : un fragment proximal de métatarsien.
  - G?846? : bœuf : un fragment de mâchoire inférieure.
  - G?183R : non identifié : un éclat d'un grand os (bœuf?).

## 2. NS ou NI, Néolithique de position indifférenciée

- G21D' (limite NS/NI) : bœuf : une moitié distale de tibia (D.TR. dist. : 69 mm).
- G39E'9 : non identifié : un fragment de crâne (? , bœuf?).
- G38.39A'B' 6 sous L : lièvre? : un fragment de diaphyse d'os long ; non identifiés : une quinzaine de fragments carbonisés d'un grand os (bœuf?) ; un éclat d'un grand os (bœuf?).
- G38-39B'1 sous L : bœuf : deux fragments de molaires ; un fragment de métatarsien ; un fragment de bassin (?) ; un fragment de première phalange ; porc (*Sus scrofa* f. *domestica*) ; un fragment de germe de molaire ; une canine supérieure (verrat?) ; non-identifié : 12 fragments divers d'animaux de taille grande ou moyenne.

## 3. NS, Néolithique remanié

- G20B'1 : bœuf : une molaire inférieure usée (L : 29 mm).
- G20C'1 : cerf élaphe (*Cervus elaphus*) : un fragment de bois.
- G20B'2 : bœuf : une molaire supérieure (L : 28,6 mm).
- G21B'3 : bœuf : un fragment d'une troisième phalange.
- G21C'1.2.3 : non identifiés : trois fragments de grands os (bœuf?).
- G22C' : porc : un fragment de mâchoire inférieure avec m3 et M1 peu usée ; bœuf : une deuxième phalange fragmentaire ; non-identifiés : six fragments d'animaux de grande taille (bœuf?).
- G22B'1 : non-identifié : un grand os long (bœuf?).
- G22E'2 : non-identifié : un fragment d'un grand os (bœuf?).
- G22B'2 : non-identifié : un éclat d'un grand os long (bœuf?).
- G22B'3 : non-identifié : un éclat d'un grand os long (bœuf?).
- G23B'3 : non-identifié : un fragment de côte (bœuf?).
- G23C'2 : non-identifié : un éclat d'un grand os long (bœuf?).
- G23C'9 : non-identifié : un fragment d'un grand os (bœuf?).
- G23D'12 (base) : bœuf : une molaire supérieure usée (L : 29,7 mm), deux fragments proximaux d'un radius, un astragale fragmentaire (L. latérale : ± 72 mm) ; non-identifiés : cinq fragments de grands animaux (bœuf?).

- G24B'2 : non-identifié : éclat d'un grand os long (bœuf?).
- G24D'3 : bœuf (?) : un fragment de diaphyse de tibia.
- G24B'3 : cerf élaphe : un fragment de bois.
- G24B'4 : non-identifié : un fragment de côte (bœuf?).
- G24B'5 : non-identifié : un fragment d'un grand os (bœuf?).
- G24B'6 : porc : une deuxième molaire supérieure peu usée.
- G25C'3 : porc : une diaphyse fragmentaire de fémur ; non-identifié : un fragment de côte (bœuf?).
- G25C'2 : non-identifié : un éclat d'un grand os long (bœuf?).
- G38B 1F, 2F et 3F : non-identifiés : trois fragments d'une côte (bœuf?).

#### 4. NI, Néolithique en place

- G19B'1A et 1B : bœuf : une première phalange (L : 68 mm, D.TR. prox. : 37 mm, D.TR. dist. : 37,5 mm).
- G21B'5 : bœuf : une molaire de lait inférieure (L : 33 mm).
- G22C' : non-identifié : un fragment d'un grand os (bœuf?).
- G22D'8 : bœuf : une prémolaire supérieure fragmentaire.
- G28B' : non-identifiés : deux fragments d'animaux de grande taille (bœuf?).
- G23C'14 (foyer) : porc (?) : un fragment de bassin.
- G23C'15 (foyer) : non-identifié : un fragment d'os.
- G23C'21 (foyer) : non-identifiés : dix fragments d'os calcinés (animaux de taille moyenne).
- G23D'9 : non-identifié : un petit fragment d'un grand os (bœuf?).
- G23D'10 : cerf élaphe : un fragment de bois.
- G24B'10 : non-identifiés : trois fragments de grand os (bœuf?).
- G24C'6 : bœuf : une molaire supérieure (L : 25,8 mm).
- G24B4 11 : bœuf : une moitié proximale d'un métatarsien (D.TR. prox. : 48,5 mm).
- G24B'13 : bœuf : une deuxième phalange fragmentaire.
- G25B'1 : bœuf : 2 fragments d'une première phalange (D.TR. prox. : 39 mm).
- G25B'3 : bœuf : une moitié distale fragmentaire d'humérus, une troisième phalange fragmentaire.
- G25C'7 et 8R? : bœuf : deux fragments d'une mandibule.
- G26F 22 : cerf élaphe : un fragment de bois.
- G26D 40 : non-identifié : un éclat d'un os long de taille moyenne (porc, ovicaprin?).
- G28C 9 : non-identifiée : une esquille d'os.
- G28-29C 4 : non-identifiée : une esquille d'os.
- G33A 1 et 2 : non-identifiés : deux fragments d'une même côte (bœuf?).

Les fréquences absolues des fragments par espèce déterminée sont données dans le tableau suivant :

Espèce/Provenance	L	NS ou NI	NS	NI	Totaux
Lièvre?	0	1	0	0	1
Porc	0	1	3	1 (?)	4 (5?)
Chevreuril	1	0	0	0	1
Cerf élaphe (bois)	0	0	2	2	4
Bœuf domestique	7	5	7	10	26
Non-identifié	17	15	28	20	80

Ce tableau montre que tous les échantillons sont vraisemblablement dérivés d'un même assemblage faunistique dominé par des animaux domestiques. La faune de chasse est peu importante, ne contenant qu'un lièvre douteux, un chevreuil et peut-être le cerf élaphe. De ce dernier seuls des restes de bois furent trouvés, lesquels peuvent avoir été récoltés comme matière première après leur chute.

La faune domestique est dominée par le grand bétail ; le porc est aussi présent, mais les ovicaprins (chèvre, mouton) semblent manquer. L'absence de ces derniers est probablement due aux effets de la préservation différentielle de restes d'animaux plus robustes (chevreuil, porc) ou plus grands que les ovicaprins (bœuf). La faune de la Bosse de l'Tombe peut donc être comparée à celle de Spiennes (A. T. CLASON 1971) et celle du Gué du Plantin (A. GAUTIER dans J. DE HEINZELIN *et al.* 1977) qui, elles aussi, sont dominées par le grand bétail, tandis que le porc et surtout les ovicaprins sont moins fréquents. En outre, ces sites ont livré des quantités de restes de bois de cerf élaphe, probablement récoltés comme matière première.

Les quelques mesures qui ont pu être prises sur les ossements de bœuf et données dans l'inventaire, se comparent aussi à celles du bétail de Spiennes (*ibid.*) et du Gué du Plantin (*ibid.*). Le grand bétail était donc de forte taille, ce qui s'avère habituel au cours du Néolithique moyen.

En résumé, nous pouvons dire que les restes de faune de la Bosse de l'Tombe semblent tous provenir d'une même phase d'occupation, qui fut celle d'«éleveurs de grand bétail». L'assemblage cadre donc bien avec l'attribution du site au Roessen final.

RÉFÉRENCES

CLASON, A. T.

1971 The Flint-Mine Workers of Spiennes and Rijckholt-St-Geertruid and their Animals.

*Helinium*, **11** (1) : 3-33.

GAUTIER, A.

1977 v. Faune *in* DE HEINZELIN, J., HAESAERTS, P. et DE LAET, S. J., Le Gué du Plantin (Neufvilles, Hainaut), site néolithique et romain.

*Diss. Archaeol. Gandenses*, **17** : 43-51.

*Adresse de l'auteur* : A. GAUTIER

Laboratorium voor Paleontologie

Rijksuniversiteit Gent

Rozier 44

B-9000 Gent.

## **La grotte de Mayrière-Supérieure à Bruniquel (Tarn-et-Garonne)**

par

L. et M. DAMS (\*)

Les environs du village de Bruniquel contiennent des abris à gisements importants, très riches en art mobilier ; les abris du Château, l'abri Montastruc, ou bien les abris Plantade ou Fontalès, situés sur le territoire de la commune voisine de Saint-Antonin, ont fait l'objet de publications importantes. La grotte ornée de la Magdelaine est également assez proche de Bruniquel.

Quant à la grotte Mayrière Supérieure, appelée également Mayrière-Haute ou Grande-Marnière, elle fait partie d'un groupe de trois cavernes, les deux autres étant dénommées Mayrière-Basse et Mayrière-Moyenne. Aucune de ces trois grottes, situées sur le versant de la falaise calcaire d'un ancien affluent de la Vère, ne possède un grand porche favorable à l'habitat.

L'ouverture de Mayrière-Supérieure est orientée S-SO à une altitude de 220 m au-dessus du niveau de la mer ; il semble qu'elle ait été bloquée par des éboulis lors de sa découverte (CAVAILLE *et al.* 1954). C'est une grotte nettement du type tunnel, tout au moins pour sa première partie qui a été creusée par un ruisseau souterrain en forme d'un tunnel large et bas (fig. 1) ; un second creusement du plancher a formé des corniches sur les deux parois, qui sont accessibles par endroits. Quelques diverticules bas, actuellement bouchés par des alluvions de sable ou d'argile, prennent leur départ depuis ces corniches. Le fond de la première partie de la grotte est bloqué par des éboulis importants. Une série de corniches superposées sur la paroi gauche, au fond, conduit à une salle supérieure où s'amorce la seconde partie de la grotte, actuellement en cours d'exploration par le Spéléo-Club Albigeois, sous la direction de Claude Bou.

Une première notice parue en 1952 (JARLAN 1952) signalait la présence de deux peintures noires représentant des bisons, ainsi que de plusieurs traces illisibles de peinture rouge ; ces bisons furent attribués par l'abbé Breuil à l'Aurignacien (JARLAN 1952). Nous eûmes l'occasion de visiter la grotte en 1975 et nous fûmes d'abord frappés par son état d'extrême dégradation ; en effet, parois et plafond sont

(\*) Communication présentée le 25 septembre 1978.

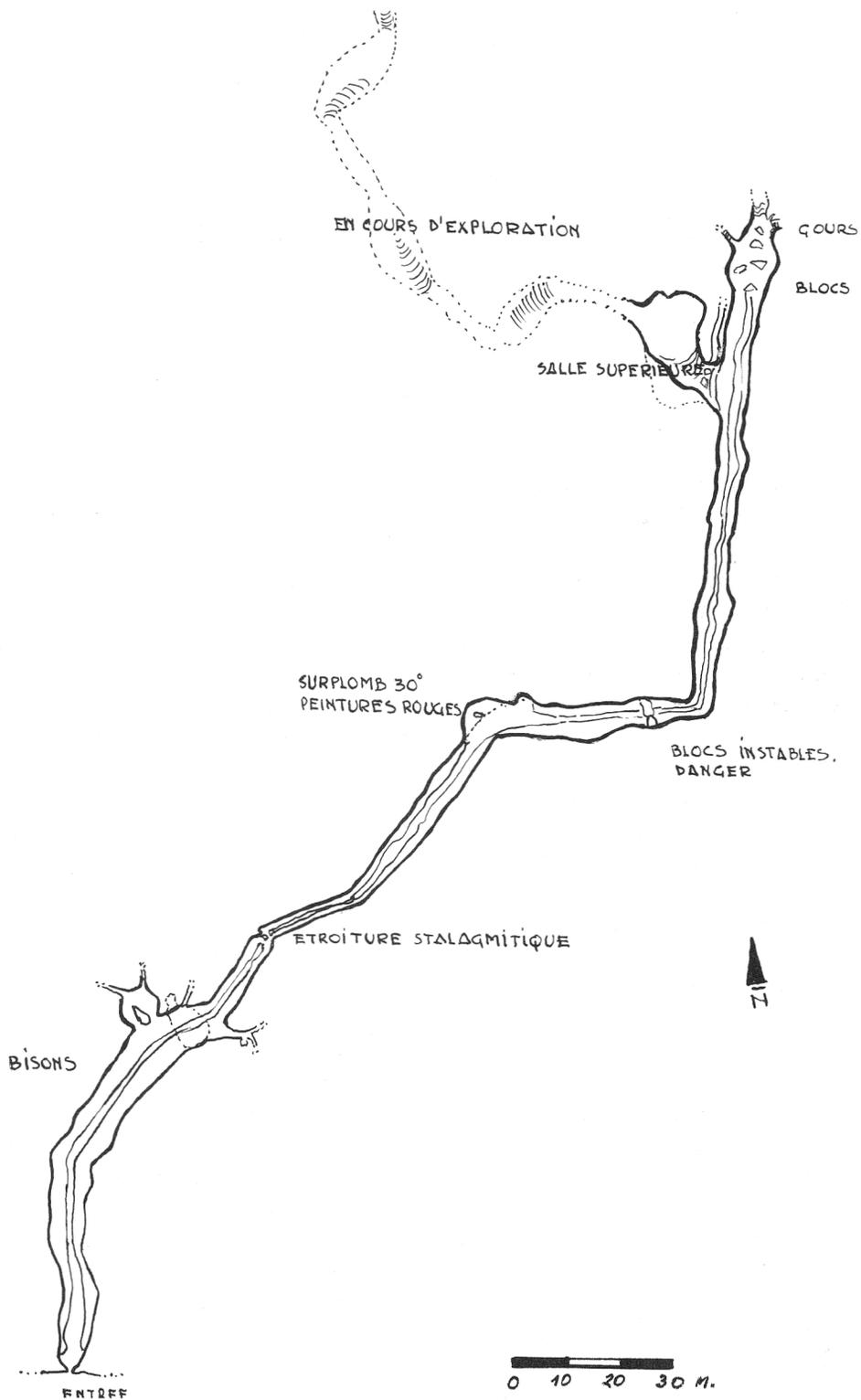


FIG. 1. — Plan de la première partie de la grotte de Mayrière-Supérieure à Bruniquel.

littéralement recouverts de graffiti exécutés avec tous les moyens possibles, depuis la lampe à acétylène jusqu'au burin, en passant par le crayon indélébile. Ensuite, nous eûmes la nette impression que le panneau des deux bisons contenait également d'autres traces peintes. Nous procédâmes alors à l'inventaire et au relevé topographique de la grotte, pendant les étés des années 1975 et 1976 ; ayant appris la publication prochaine d'une étude des deux bisons par CLOTTES et GUICHARNAUD (1977), nous avons attendu sa parution afin de leur laisser la primeur : le présent travail complète, en fait, l'étude précitée en s'attachant principalement aux autres aspects de la décoration pariétale de Mayrière-Supérieure.

La première notice (JARLAN 1952) faisait état de peintures rouges délavées depuis l'entrée jusqu'aux deux bisons. En effet, il y a de nombreux vestiges de peinture rouge, quoiqu'il y ait également, à proximité des fissures de la roche, des traces rouges de suintement. Ces traces sont des coulées d'un rouge vif ; par contre les traces peintes sont d'un rouge clair et ocré, imprégnant profondément le support rocheux, mais superficiellement délavées et diluées ne permettant pas une lecture suffisante des figures. On en voit à 5 m de l'entrée, dans une petite cavité naturelle du plafond ; puis à 18 m de l'entrée, également au plafond et sur une longueur de 50 cm ; dans ce dernier cas il pourrait s'agir, sous toutes réserves, des restes d'un bison ou boviné. D'autres traces similaires s'observent sur la paroi gauche à 58 m de l'entrée, puis à 61 m sur la même paroi, près du plafond, et ce sur une longueur de 80 cm environ, encore à 63 m, etc.

Toujours sur la paroi gauche, à une cinquantaine de mètres de l'entrée et avant le coude de la galerie, se trouve le panneau des bisons (fig. 2). Comme démontré dans la récente étude de CLOTTES et GUICHARNAUD (1977), il est inexact qu'il soit situé juste à l'endroit où l'on voit pour la dernière fois la lumière du jour (JARLAN 1952). Le panneau occupe la face gauche d'une conque située au-dessus de la corniche. Depuis la conque, deux diverticules bas, présentement bouchés par des sables alluvionnaires, prennent leur départ vers le haut. Toute la paroi est très détériorée par les graffiti, dont certains très récents (celui qui a irrémédiablement détérioré le bison rouge no. IV porte la date 1975).

Nous pensons qu'une première phase d'ornementation de cette zone recouvrait la conque, une partie de la voûte et la paroi de droite, composant ainsi une sorte d'arc orné uniquement de figures rouges, bovinés ou bisons. La décoration peinte débutait sur la paroi de droite et se terminait dans la conque de la paroi gauche, à une distance de 4,30 m environ à droite du bison noir n° III, où subsistent de grandes plages d'un rouge délavé. Il fallait donc tourner le dos au fond de la grotte et regarder vers l'entrée pour voir cet ensemble. Sur les figures rouges on a superposé ultérieurement les bisons noirs I, II, III et IV ; les bisons I et II se superposent à des traces rouges plus anciennes et le bison V de la paroi de droite est environné de traces rouges usées (fig. 3).

Le bison noir I mesure 1,19 m de longueur et ses proportions sont étirées. La ligne dorsale sinueuse accentue la bosse prononcée. Les cornes sont vues en

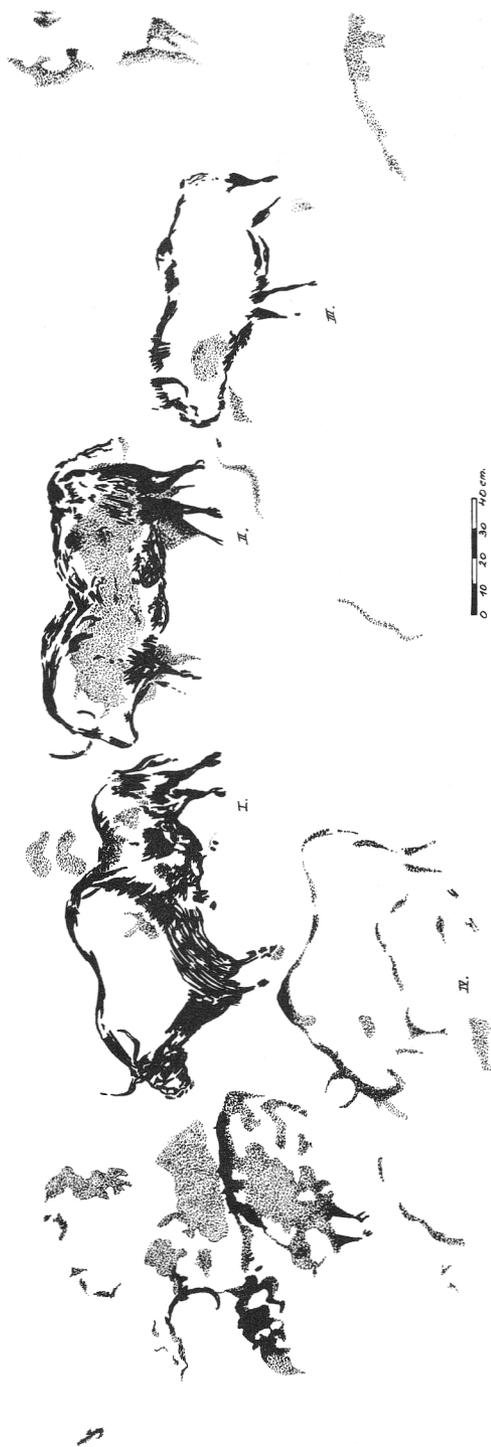


FIG. 2. — Relevé des bisons de la paroi gauche.

perspective frontale, l'œil n'est pas indiqué ; le mufler est très altéré par la dilution et ne permet pas d'affirmer l'existence de la barbe. Les pattes antérieures sont endommagées par des inscriptions et des griffades ; les pattes postérieures semblent avoir été représentées en perspective frontale – pour autant que l'on puisse observer les sabots sous les inscriptions qui les surchargent – et les articulations des jarrets sont marquées. La queue parallèle à l'arrière-train se termine par une touffe ou fouet. Cette représentation est exécutée par traits épais juxtaposés au point de former des plages sombres en teinte plate par endroits, révélant ainsi le souci de modeler le contour ; la crinière est indiquée par l'épaississement du trait dorsal.



FIG. 3. – Relevé du bison noir n° 5.

Le bison noir II mesure 0,87 m de longueur ; sa technique d'exécution est identique. Il se superpose à des traces rouges plus anciennes figurant probablement un bison ou boviné, dont on devine les pattes sous son contour abdominal. Initialement, ce bison noir avait été interprété comme un bouquetin aux cornes rabattues sur la croupe (JARLAN 1952 : 501-502) ; en fait les cornes sont visibles, quoique plus sommaires que celles du bison I, et son mufler est également plus fin. La crinière, accentuée sur la bosse et la queue, bien nette, se termine par le fouet caractéristique. Les pattes postérieures, aux sabots assez frustes, sont visibles, mais les pattes antérieures sont profondément altérées. Quoique ces bisons aient

également été décrits comme un couple (JARLAN 1952 : 567-568), l'absence de caractères sexuels ne permet pas de confirmer cette impression.

Le bison noir III mesure 0,69 m ; c'est le plus effacé de la série noire et son contour, rendu par de petits traits parallèles juxtaposés, surtout pour la crinière, n'a pas été modelé en teinte plate. L'œil est peut-être indiqué par un chevron, au-dessus duquel un trait incurvé dessine la corne. L'arrière-train est très étiré et la queue n'est pas visible ; ce qui subsiste encore des pattes indique un rendu sommaire. Ce bison a été considéré comme un faux récent (CLOTTE et GUICHARNAUD 1977 ; PAJOT 1969) à cause de son allure gauche et de sa couleur plus passée que celle des bisons I et II. Pourtant son allure s'apparente à celle des deux autres bisons et sa décoloration pourrait être due à la dilution.

Du bison rouge IV il ne reste que des vestiges très délavés, laissant deviner le contour dorsal avec la bosse, les cornes en demi-lune et trois pattes partielles. À gauche du bison noir I on remarque des plages d'un rouge dilué, pouvant, avec réserves, représenter les vestiges de deux bisons ou bovinés.

Le bison noir V se trouve sur la paroi de droite, environné de traces rouge ocré. Il mesure une cinquantaine de cm pour sa partie conservée. Seules les cornes en perspective frontale, l'ébauche du mufler et la bosse dorsale rendue par petits traits juxtaposés sont encore visibles.

Au-delà d'une étroiture stalagmitique, le couloir, très humide, est encombré de grands blocs tombés du plafond, parfois instables. Certains portent des traces rouges, trop altérées par l'humidité pour être relevées. À gauche, un énorme bloc incliné formant surplomb est recouvert par une incroyable accumulation de graffiti (surtout à l'acétylène), se superposant à des traces dont le rouge brunâtre est plus vif que celui du panneau des bisons. Elles couvrent une superficie de 7 m de longueur, débutant à 1 m du bord gauche du bloc et s'étageant par endroits depuis le niveau actuel du sol. Certaines ne sont plus que des taches informes au contour altéré, surtout dans la zone supérieure du bloc, exposée au ruissellement. Il ne s'agit pas de coulées naturelles : l'examen à la loupe montre qu'aux endroits où la pellicule de calcite s'est détachée de son support, la couleur a également disparu, aucune trace de suintement n'étant révélée sur le support nu.

Nous les décrivons rapidement, sans nous prononcer sur leur âge (fig. 4) : le I du relevé a un contour baveux, s'épaississant par endroits comme pour accentuer le modelage, avec deux plages diluées ; il évoque un bison sommaire et sans cornes, représenté à la verticale. Le II situé au-dessus du précédent présente un contour plus net, avec quelques plages diluées, et rappelle un capridé à corne unique, rabattue vers l'arrière. Le III, plus à droite, évoque également un capridé très stylisé, orienté à gauche, et il surmonte un contour ovalaire d'interprétation difficile. C'est également à un bison représenté à la verticale que fait penser le IV. Le V évoque une ébauche de boviné ou de bison et les VI et VII (sous-jacents à l'inscription 1939) rappellent des bisons affrontés ; on pourrait interpréter de la même façon les tracés VIII et IX situés dans une zone de grande humidité, proche



FIG. 4. — Relevé du grand bloc incliné (figures légèrement rapprochées).

du sol et traversée de grandes coulées de calcite. Le faisceau de traits X disparaît sous une de ces coulées. Plus haut, le XI (sous-jacent à l'inscription CHARLES) est un tracé à base arrondie dont la partie supérieure se termine par 8 appendices ; il effleure le tracé XII qui évoque un animal stylisé d'espèce indéterminée, orienté à gauche. Plus haut encore, en XIII, on pourrait voir les traces d'un boviné.

En continuant de se diriger vers le fond, on remarque des traces naturelles d'un rouge violacé foncé au plafond et sur une longueur de 3 m sur la paroi de droite ; elles suivent les contours de la configuration de la paroi. D'autres traces similaires transparaissent sous les graffiti qui tapissent l'éboulis du fond. À titre d'échantillon, nous relevons un tracé ovalaire recouvert d'inscriptions dans la zone supérieure d'un grand bloc tombé du plafond, sur la paroi de droite (fig. 5).

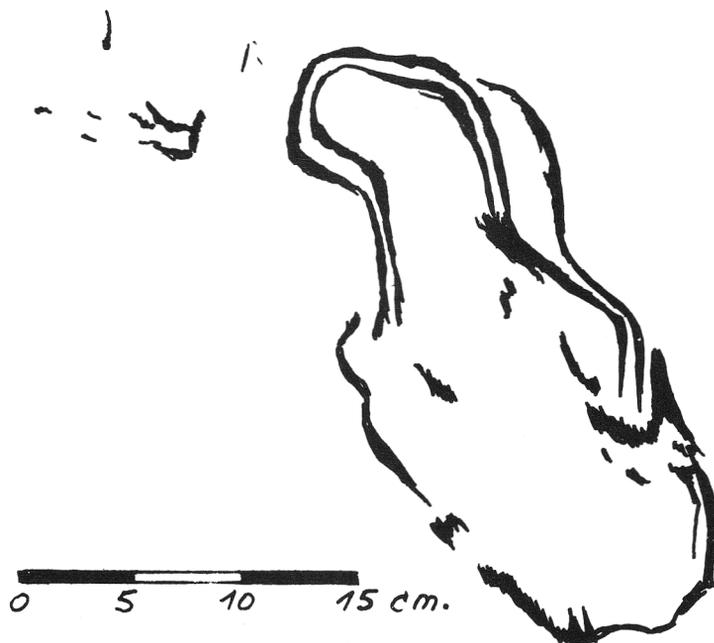


Fig. 5. — Relevé d'un échantillon de peinture rouge violacé sur grand bloc de la paroi de droite.

Tout au fond, sur la corniche de gauche, où s'amorce le passage vers les galeries supérieures, il y a une conque naturelle très sèche d'accès difficile, située dans la zone terminale de gauche de la corniche. Elle contient des traces d'un rouge brunâtre, d'une tonalité différente des rouges précédents ; elles sont altérées par des coulées anciennes et s'étendent sur une longueur de 2,80 m. Ces traces évoquent des figures humaines semi-naturalistes (fig. 6).

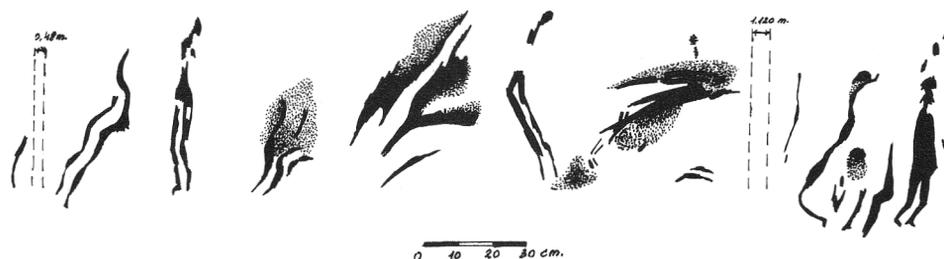


FIG. 6. - Relevé des traces brunes de la conque du passage vers la Salle supérieure.

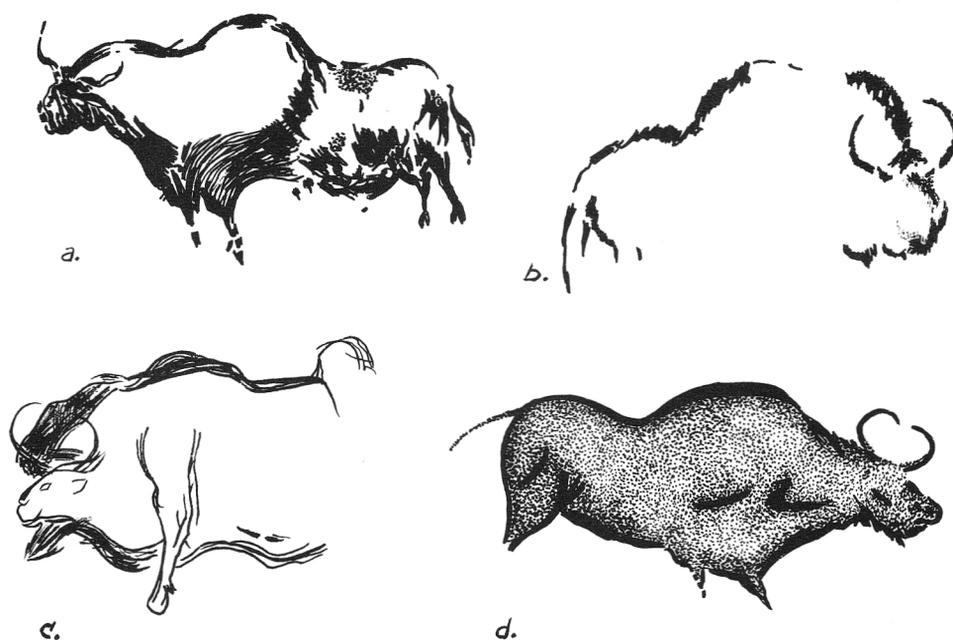


FIG. 7. - a) le bison noir n° 1  
 b) Marcenac, noir, 1,50 m, probablement Magdalénien moyen  
 c) San Roman de Candamo, gravé, 51 cm, Solutréo-Magdalénien moyen  
 d) Pasiëga, rouge modelé, 1,28 m, Solutréo-Magdalénien ancien.

Essayons maintenant, par analyse comparative, de dater les peintures de la grotte Mayrière-Supérieure (fig. 7). Le bison noir I, qui est le plus lisible de la série, se rapproche du rapport de disproportion 2,5 (DE LUMLEY 1968) pour :

A) la longueur comprise entre la base de la corne avant et l'extrémité postérieure de l'arrière-train (L), et sa largeur au niveau de la perpendiculaire abaissée au milieu de la longueur (l) ;

B) la distance depuis la base de la corne avant jusqu'au sommet de la queue (a) et la distance de la ligne dorsale au point de rencontre entre la ligne du ventre et le bord antérieur de la patte arrière, mesurée sur la perpendiculaire abaissée de ce point sur la grande longueur (g).

Cet étirement apparente les proportions du bison de Mayrière à celles de plusieurs bisons noirs de Niaux (BELTRAN *et al.* 1973) et d'Ekain (BARANDIARAN et ALTUNA 1969), qui présentent également des sabots sommaires, à peine esquissés, et une absence de barbe. Ses proportions situeraient donc le bison de Mayrière dans le style IV de Leroi-Gourhan (1965). Remarquons toutefois que l'on observe des proportions étirées aux bisons plus anciens, rouges à Castillo ou Pasiega, noirs à Pech-Merle, rouges ou jaunes à la Pileta (DAMS 1977). L'abbé Breuil attribuait les bisons noirs I et II à l'Aurignacien en raison de la perspective frontale des cornes (JARLAN 1952); ce critère n'est plus accepté aujourd'hui. Cette particularité s'observe tout aussi bien sur les bisons gravés ou peints de San Roman de Candamo, sur les bisons noirs ou rouges de Castillo et Pasiega, ou bien à Lascaux où le bison noir du Puits présente également des pattes très sommaires. Tous ces bisons sont attribués au style III de Leroi-Gourhan (1965).

Dans une étude d'ensemble, Lorblanchet situe les bisons noirs de Mayrière-Supérieure dans la province artistique quercinoise, formant la transition entre le groupe aquitano-cantabrique et le groupe méditerranéen (LORBLANCHET 1972). Plus spécifiquement, Mayrière-Supérieure ferait partie du groupe de Pech-Merle, centré sur le Solutréen et correspondant au style III de Leroi-Gourhan (1965). Par contre Pajot (1969) attribue ces bisons à l'école aurignaco-périgordienne. Pourtant il n'est pas prouvé que les Aurignaco-périgordiens aient habité la grotte (un sondage pratiqué à l'entrée n'aurait livré que des éclats atypiques) (CAVAILLE *et al.* 1954). À notre avis, la technique d'exécution des bisons noirs de Mayrière les rapproche surtout du bison noir incomplet de Marcenac, aux cornes en perspective frontale, exécuté au moyen de petits traits juxtaposés. Au sujet de ce bison, Leroi-Gourhan (1965) émet les observations suivantes, qui nous semblent particulièrement judicieuses : «.. malgré ses cornes de face (il) possède plutôt la courbe dorsale du style IV que du style III ... le type d'encornure ici représenté est connu sur des bisons de Lascaux et au Gabillou, comme à Villars, il est donc à présumer ancien, mais l'arabesque de l'animal n'inspire pas l'idée d'une très haute antiquité et l'on peut se demander si la tête n'est pas représentée de face ... sous réserve, on peut situer cette figure vers le style IV ancien ou la fin du style III».

Nous avons donc à Mayrière-Supérieure des bisons noirs aux encornures de type ancien, mais dont les proportions, le modelage et la technique d'exécution militent en faveur d'une attribution aux débuts du style IV de Leroi-Gourhan, soit le Magdalénien IV-V. Au Portel (BELTRAN *et al.* 1966), un bouquetin en perspective frontale est incorporé dans une composition dont les autres figures appartiennent au style IV. Par contre le bison rouge IV de Mayrière, plus ancien

que les bisons noirs, a une encornure en demi-lune, comme, par exemple, les bovinés de San Roman de Candamo attribué au style III (LEROI-GOURHAN 1965).

Mentionnons en passant que les gisements des environs de Bruniquel présentent des niveaux inférieurs du Périgordien, Solutréen moyen et Magdaléniens II-III relativement pauvres (DANIEL 1935), tandis que les niveaux allant du Magdalénien IV au VI sont particulièrement riches ; ceci indique une occupation dense et un peuplement relativement élevé pendant les phases moyenne et finale du Magdalénien. Nous croyons donc pouvoir affirmer que les bisons noirs de Mayrière-Supérieure sont du Magdalénien IV ou V, se superposant à une phase plus ancienne de peintures rouges du style III.

Quant aux peintures rouges du grand bloc incliné, quoiqu'elles ne soient manifestement pas récentes, elles ne sont pas datables, du moins au stade de nos connaissances actuelles. Pourtant elles présentent quelques affinités avec certaines figures schématiques dont l'appartenance au Paléolithique Supérieur ne fait pas de doute (fig. 8). D'abord les sujets du diverticule des «femmes-bisons» de Pech-Merle, présentant une schématisation très poussée. Ensuite un cervidé de la grotte des Merveilles à Rocamadour, dont la construction faite au moyen de courbes réunies avec un renflement représentant la tête est proche d'un mammoth schématique de Cougnac (LORBLANCHET inédit). Les animaux schématiques exécutés à tracé digital de la Baume-Latrone sont trop connus pour être figurés, mais nous avons signalé à la Pileta (DAMS 1977) une silhouette représentant vraisemblablement un petit carnassier, réalisée par un tracé digital aux doigts réunis, pour former une ligne épaisse et continue. Une figure rouge de San Roman de Candamo, signalée comme un signe triangulaire par son inventeur (HERNANDEZ-PACHECO 1919) est interprétée par nous comme un protomé stylisé de biche orienté à gauche. L'évolution de l'art naturaliste et de l'art abstrait se poursuit parallèlement tout au long du Paléolithique supérieur. Il est donc possible d'envisager que les peintures du bloc incliné représentent un aspect schématique du Magdalénien final de la région de Bruniquel, ou forment une transition vers l'abstraction de l'Azilien, également attesté dans les gisements d'art mobilier de la région.

Quant aux peintures brunes de la conque en direction de l'accès à la salle supérieure, elles sont tout aussi peu datables. Aucune hypothèse valable ne peut être émise à leur sujet. Elles pourraient être proto-historiques ou même récentes (fig. 9) ; on ne peut les comparer à d'autres figures, même aussi récentes que celles semi-naturalistes ou schématiques d'Ardèche, grotte du Loup ou grotte Gilles (BELLIN 1958) ou bien d'Ollioules ou d'Ariège. Les figures humaines de la grotte Gilles sont considérées comme apparentées aux gravures rupestres du Bronze I ibérique. Parmi les figures humaines semi-naturalistes ou schématiques du Paléolithique, on ne pourrait que faire un lointain rapprochement avec une série rouge de la grotte d'Escoural (FARINHA DOS SANTOS 1964), qui n'est pas datée avec précision. La série de petits personnages rouges ou noirs de Castillo, les hommes

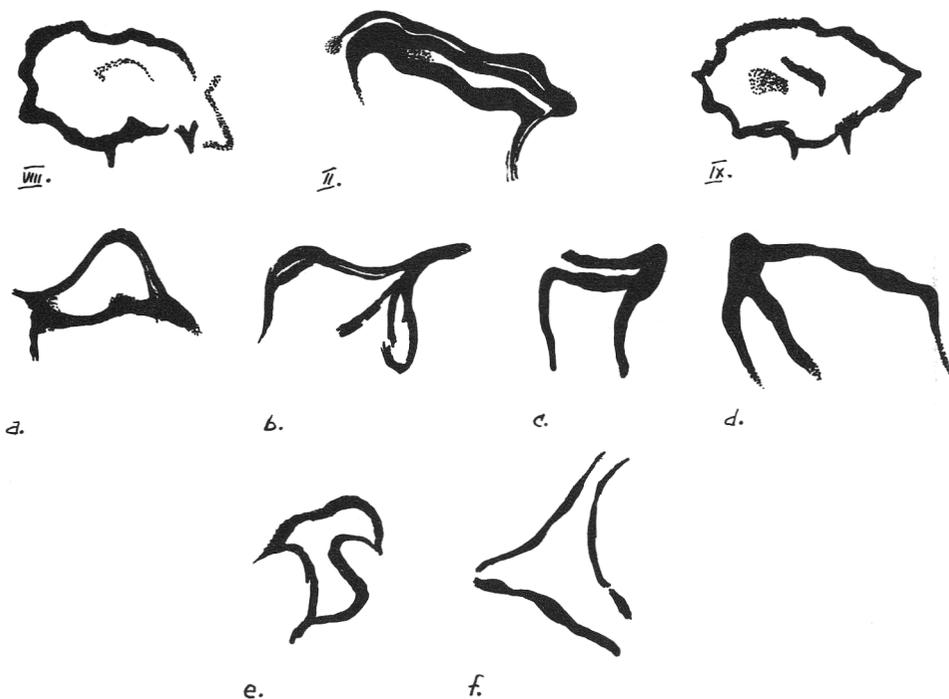


FIG. 8. — Peintures rouges du grand bloc incliné : bison (?) VIII, capridé (?) II, bison (?) IX, comparées à :

- a) b) Pech-Merle, noir, 19 et 24 cm
- c) Les Merveilles, noir, 23 cm
- d) Cougnac, rouge, 30 cm
- e) Pileta, brun ocré, 40 cm (inversé)
- f) San Roman de Candamo, rouge, 28 cm.

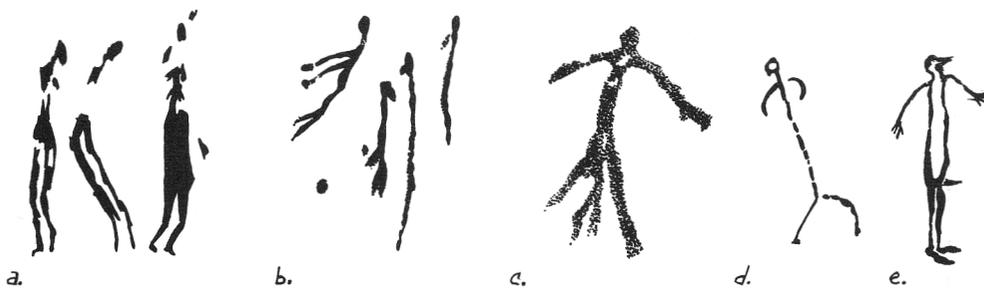


FIG. 9. — a) Personnages (?) bruns de la conque comparés à :

- b) Escoural, rouge
- c) Castillo, noir, 9 cm
- d) Pileta, noir, 18 cm
- e) Lascaux, noir, environ 40 cm d'après Laming.

schématiques de la Pileta ou du Puits de Lascaux, sont des œuvres toutes différentes par leur aspect, leur conception et leur exécution. Il faudra maintenant attendre l'exploration de la seconde partie de la grotte de Mayrière-Supérieure. En effet, elle pourrait apporter des éléments pouvant servir à une datation plus précise de l'art pariétal de la première partie, car elle est intacte et n'a pas subi les dégradations dues aux vandales qui ont si fortement détérioré le réseau d'entrée de la grotte.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARANDIARAN, J. M. et J. ALTUNA  
1969 La cueva de Ekain y sus figuras rupestres.  
*Munibe*, **21** : 331-386.
- BELLIN, P.  
1958 L'art schématique de la Grotte du Loup-Saint-Laurent-sous-Coiron (Ardèche).  
*Bull. Soc. préhist. française*, **55** : 17-19.
- BELTRAN, A., R. ROBERT et J. VEZIAN  
1966 La cueva de Le Portel.  
*Monogr. arqueologicas*, Zaragoza, 1.
- BELTRAN, A., R. GAILLI et R. ROBERT  
1973 La cueva de Niaux  
*Monogr. arqueologicas*, Zaragoza, 16.
- CAVAILLE, A., C. DOMONT et A. GALAN  
1954 Sur quelques grottes du Causse de Limogne et leur signification morphologique.  
*Annales de Spéléologie*, **9** (3) : 144-168.
- CLOTTES, J. et R. GUICHARNAUD  
1977 Les bisons de la grotte de Mayrière supérieure à Bruniquel (Tarn-et-Garonne).  
*Gallia-Préhistoire*, **20** (1) : 293-299.
- DAMS, Lya  
1977 L'art préhistorique de la caverne de la Pileta.  
*Trav. Inst. Art préhist. Toulouse*, **19** : 39-92.
- DANIEL, R.  
1935 Notule sur une gravure magdalénienne de l'abri de Saint-Antonin (Tarn-et-Garonne).  
*Bull. Soc. préhist. française*, **32** : 512-515.
- FARINHA DOS SANTOS, M.  
1964 Vestigios de pinturas rupestres descubertas na gruta do Escoural.  
*O Arqueologo Portugues*, Mem. 5.
- HERNANDEZ-PACHECO, E.  
1919 La caverna de la Peña de Candamo.  
*Comis. de Invest. prehistoricas*, Mem. 24.
- JARIAN, A.  
1952 Découverte de deux peintures aurignaciennes dans la grotte de Mayrière Supérieure, Commune de Bruniquel (Tarn-et-Garonne).  
*Bull. Soc. préhist. française*, **49** : 501-502, 567-568.

LEROI-GOURHAN, A.

1965 *Préhistoire de l'art occidental*. Paris, Mazenod.

LORBLANCHET, M.

*La grotte des Merveilles à Rocamadour.*

Thèse de doctorat 3<sup>e</sup> cycle (inédite).

1972 L'art préhistorique du Quercy.

*Bull. Centenaire Soc. Études du Lot* : 27-35.

LUMLEY, H. DE

1968 Proportions et constructions dans l'art paléolithique : le bison.

*Sinposio Intern. de Arte Rupestre*, Barcelona : 123-134.

PAJOT, B.

1969 Les civilisations du Paléolithique supérieur du bassin de l'Aveyron.

*Trav. Inst. Art préhist. Toulouse*, **11**.

*Adresse des auteurs* : L. et M. DAMS.

171, avenue Latérale.

B-1180 Bruxelles.

## **Dermatoglyphic Analysis of a Belgian Population Sample**

par

S. DE BIE (\*)

Rijksuniversiteit Gent  
Dienst Medische Genetika

The occurrence of most dermatoglyphic features differs significantly, not only between the major racial groups, but also between relatively small ethnic groups and between males and females within the same ethnic group. Although the palm and finger prints are undoubtedly genetically determined, the mode of inheritance still remains obscure. In no case has the inheritance of a dermal trait been satisfactorily explained by a single factor. Multifactorial mode of inheritance is most likely (HOLT 1968a).

Therefore, it is important in any study of pathological dermatoglyphics to use a well matched control group, consisting of unrelated persons. The purpose of this study is to contribute to the knowledge of the "normal" variation of the digital and palmar dermatoglyphs of the Belgian population and to provide a control population for clinical use.

### **Material and Methods**

Our sample consists of 280 males and 281 females and is subdivided in 3 age groups : the first contains children from around 2 to 6 years (109 ♂, 122 ♀), the second group consists of children between 6 and 14 years (50 ♂, 43 ♀), in the third group there are mainly adults (121 ♂, 116 ♀). All the children are pupils from 2 schools in the neighbourhood of Ghent, one in the suburbs and one in a more rural municipality. The adults are mainly personnel of the University of Ghent and belong to different social and educational classes. Most of the 561 individuals are from the province of East Flanders.

Individually rolled prints of each finger and palm prints with fully adducted fingers were taken from every subject. The prints were evaluated following the method described by Cummins and Midlo (1961), with some modifications added by Penrose (1968). For palmar patterns only loops and whorls were considered.

(\*) Communication présentée le 29 mai 1978.

**Statistics**

Statistical evaluation of the results is performed to test differences between males and females and between left and right hands.

**a. QUANTITATIVE CHARACTERS**

A "classic" t-test is used to test if the observed differences between males and females are significant :

$$t = \frac{|\bar{x}_m - \bar{x}_f|}{s_d} \text{ where } s_d^2 = s_{x_m}^2 + s_{x_f}^2$$

Because of the high correlation between left and right hand a "paired t-test" is more adequate to evaluate the differences between them :

$$t = \frac{|\bar{x}_l - \bar{x}_r|}{s_d} \text{ where } s_d^2 = s_{x_l}^2 + s_{x_r}^2 - 2rs_{x_l}s_{x_r}$$

**b. QUALITATIVE CHARACTERS**

Differences between frequencies are tested following a t-test :

$$t = \frac{|q_1 - q_2|}{s_d}$$

$$\text{where } s_d^2 = \bar{q}(1 - \bar{q})(1/n_1 + 1/n_2) \text{ and } \bar{q} = \frac{n_1q_1 + n_2q_2}{n_1 + n_2}$$

**Results**

Tables 1-2 give the results for the following quantitative characters together with their respective standard error and standard deviation :

- 1) pattern intensity (P.I.)
- 2) finger ridge-count (F.R.C.) : on each finger, each hand
- 3) main line index (M.L.I.)
- 4) a-b ridge-count
- 5) atd angle.

The following tables 3 to 5 show the frequency (in %) of some qualitative characters :

- 1) pattern type and direction on each finger and each hand
- 2) pattern type on the different palmar areas
- 3) termination of main lines
- 4) position of the axial triradius
- 5) simian crease.

### Comments

The atd angle is age dependent, the differences between the children and the adults being significant as well in males as in females. The middle group (6-14 years) is, as variation is high, too small to give a good estimation of the atd angle.

Special attention will now be given to the differences between left and right hand in the same individual and between males and females.

#### I. ASYMMETRY

Both hands of the same person are different, but a high degree of symmetry exists. Table 6 shows the concordance between corresponding fingers and main line endings. For both features the degree of symmetry is higher in females than in males. This trend exists for all dermatoglyphic features.

##### A. *Quantitative characters*

High correlations (Table 7) between left and right hands exist for all quantitative characters, the lowest being for the main line index in both sexes. Similar correlation coefficients were found in other samples (HOLT 1968a, FANG 1950, VRYDAGH 1971).

Table 8 shows the results of the t-test together with the probability that the observed differences are due to chance. F.R.C. and P.I. are larger on the right hand than on the left, all differences being significant except for P.I. in females. The main line index is higher as well in males as in females on the right hand, corresponding with more transverse creases. In both sexes the a-b ridge-count is significantly larger on the left hand.

##### B. *Qualitative characters*

Table 9 shows the results of the t-test for differences in pattern type and direction between left and right fingers, in some palmar features and for the most frequent A-D combinations. In males there are significantly more loops and less whorls on the left hand than on the right, the same trend exists in females but the differences are not significant. In males there are significantly more ulnar and less radial patterns on the left hand; in females, however, there are less ulnar and more radial patterns on the left hand, but the difference is only slightly significant for the ulnar patterns.

In both sexes patterns are more frequent on the hypothenar and IIIrd interdigital area on the right hand, only the difference in females on the hypothenar is not significant. On thenar and on IVth interdigital area patterns are more frequent on the left. The differences are significant in both sexes. These trends are found in all samples of different populations (SCHAUMAN & ALTER 1976).

The C-line is more often abortive or absent on the left than on the right, the difference is significant in both sexes. In males as well as in females a simian

crease is more often found on the left hand, but the differences are not significant. In both sexes, the axial triradius is more often absent on the right, but the difference is only significant in females.

The A-D ending 3-7 is more frequent on the left hand and 5-11, on the right ; main lines are more longitudinal on the left, corresponding with a smaller M.L.I.

In general, in females both hands are more alike than in males : the differences between left and right hands are more often significant in males than in females.

## II. SEXUAL DIMORPHISM

The results of the t-test for differences between males and females are given in tables 10 and 11.

### A. *Quantitative characters*

Pattern intensity and a-b ridge-count are similar in both sexes. This phenomenon is found in nearly all population samples. Surprisingly, the T.F.R.C. differs not significantly between males and females. This seems to be due to a rather high T.F.R.C. in the females of our sample, probably due to sampling error.

The main line index shows that on the right hand the ridges are more transversal in males than in females, the difference is significant.

In children the atd angle is significantly larger in females than in males ( $P < 0.001$ ). In the adults a small difference still persists, but it is no longer significant.

### B. *Qualitative characters*

Finger pattern types are not significantly different between males and females. However, on the left hand, some significant differences between males and females exist : males have more loops, less radial and more ulnar patterns ; on the right hand males have significantly more radial patterns than females.

Males have significantly less patterns on hypothenar and IVth interdigital area and more patterns on hypothenar and IIInd interdigital area. The axial triradius is more often absent in females than in males, and more often distally displaced in females than in males.

Main line terminations are very similar in males and females, but on the right hand the A-D ending 5-11 is much more common in males than in females. Only slight differences between males and females are found, but we were not able to analyze the most differentiating feature : the number of ridges per centimeter or the ridge breadth. Females have more ridges per centimeter or smaller ridge breadth than males.

In this study the results show the same tendencies as found in other population samples (Table 12). However, comparing T.F.R.C. with other Caucasian samples, we found a relatively low T.F.R.C. for males and a rather high count for females, resulting in an only slight male-female difference.

The values for a-b ridge-count are very similar in different populations. Distribution of different pattern types on the fingertips in Caucasians show some peculiar features : lowest frequency of whorls and highest for arches in a Swedish population sample, with an unexpected high frequency of arches in the female sample of Destrijker *et al.* (1977). The frequency of loops is rather constant through Europe, with exception of the Italian sample, where the frequency of loops is very low (Table 13).

TABLE 1

Mean, standard error and standard deviation of total finger ridge count, pattern intensity, main line index, a-b ridge-count, and atd angle.

MALES	N	Left hand		Right hand		Left + Right		
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
<b>Fingers</b>								
TFRC	270	65,6 ± 1,47	24,2	68,2 ± 1,43	23,6	133,8 ± 2,98	49,0	
P.I.	277	5,9 ± 0,1	1,58	6,3 ± 0,10	1,75	12,2 ± 0,19	3,18	
<b>Palms</b>								
M.L.I.	279	7,8 ± 0,11	1,84	9,3 ± 0,12	1,94	17,1 ± 0,17	2,80	
a-b RC	276	42,6 ± 0,30	5,00	41,4 ± 0,33	5,5	84,0 ± 0,60	9,9	
atd angle (degrees)	$\left\{ \begin{array}{l} < 6y \\ 6-14y \\ adult \end{array} \right.$	107	47,7 ± 0,63	6,51	46,5 ± 0,88	9,08	94,2 ± 1,16	12,09
		50	41,9 ± 0,89	6,27	42,4 ± 0,97	6,80	84,6 ± 2,72	12,19
		121	40,5 ± 0,56	6,21	41,3 ± 0,84	9,29	81,8 ± 1,37	15,07
<b>FEMALES</b>								
<b>Fingers</b>								
TFRC	263	62,2 ± 1,34	21,8	65,7 ± 1,46	23,6	127,7 ± 2,87	46,5	
P.I.	273	6,0 ± 0,1	1,66	6,0 ± 0,10	1,68	12,0 ± 0,19	3,19	
<b>Palms</b>								
M.L.I.	281	7,7 ± 0,13	2,24	8,8 ± 0,13	2,12	16,5 ± 0,22	3,76	
a-b RC	279	42,6 ± 0,34	5,6	41,1 ± 0,31	5,2	83,7 ± 0,59	9,9	
atd angle (degrees)	$\left\{ \begin{array}{l} < 6y \\ 6-14y \\ adult \end{array} \right.$	118	50,2 ± 0,94	10,28	48,0 ± 0,88	9,56	99,7 ± 1,31	14,28
		43	46,0 ± 1,70	11,15	45,8 ± 1,47	9,65	91,7 ± 3,23	21,20
		114	41,6 ± 0,94	9,91	41,9 ± 0,79	8,34	83,5 ± 1,31	14,02

TABLE 2

Mean finger ridge-count, standard error and standard deviation for each finger and each hand.

	270 MALES		263 FEMALES	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
<b>Left hand</b>				
I	15,90 ± 0,34	5,62	14,53 ± 0,36	5,87
II	10,24 ± 0,42	6,88	10,39 ± 0,43	6,99
III	11,46 ± 0,40	6,40	10,71 ± 0,37	6,07
IV	14,93 ± 0,37	6,03	14,31 ± 0,38	6,17
V	13,09 ± 0,30	4,87	12,33 ± 0,32	5,25
Total	65,59 ± 1,47	24,20	62,19 ± 1,34	21,80
<b>Right hand</b>				
I	18,39 ± 0,36	5,84	16,76 ± 0,36	5,79
II	10,34 ± 0,44	7,20	10,69 ± 0,44	7,18
III	10,82 ± 0,41	6,75	11,10 ± 0,37	5,99
IV	15,30 ± 0,37	6,07	14,76 ± 0,37	5,94
V	13,26 ± 0,31	5,15	12,39 ± 0,32	5,15
Total	68,19 ± 1,44	23,60	65,70 ± 1,46	23,60

TABLE 3  
Digital pattern type and direction (frequency % and standard error).

		Left hand	Right hand	Both hands
Patterns		270 MALES		
Arches		5,1 ± 0,60	4,9 ± 0,59	5,0 ± 0,42
Loops	radial	5,3 ± 0,61	7,1 ± 0,70	6,2 ± 0,46
	ulnar	67,5 ± 1,27	59,0 ± 1,34	63,1 ± 0,93
	total	72,8 ± 1,21	66,1 ± 1,29	69,4 ± 0,89
Whorls	symm.	0,8 ± 0,06	1,4 ± 0,32	1,1 ± 0,04
	radial	5,9 ± 0,64	7,3 ± 0,71	6,6 ± 0,48
	ulnar	15,4 ± 0,98	20,4 ± 0,32	17,9 ± 0,23
	total	22,1 ± 1,20	29,1 ± 1,24	25,6 ± 0,84
Patterns	radial	9,9 ± 0,81	14,4 ± 0,95	12,8 ± 0,64
	ulnar	83,9 ± 1,00	79,9 ± 1,09	81,1 ± 0,75
	symm.	6,2 ± 0,66	6,2 ± 0,65	6,1 ± 0,46
		275 FEMALES		
Arches		6,6 ± 0,67	5,2 ± 0,60	5,9 ± 0,45
Loops	radial	5,3 ± 0,60	4,3 ± 0,55	4,7 ± 0,40
	ulnar	63,8 ± 1,30	64,6 ± 1,29	64,1 ± 0,91
	total	69,1 ± 1,25	68,9 ± 1,25	68,8 ± 0,88
Whorls	symm.	1,5 ± 0,33	1,3 ± 0,31	1,4 ± 0,22
	radial	7,1 ± 0,69	6,2 ± 0,65	6,7 ± 0,47
	ulnar	15,9 ± 0,99	18,3 ± 1,04	17,1 ± 0,72
	total	24,4 ± 1,16	25,8 ± 1,18	25,2 ± 0,83
Patterns	radial	12,3 ± 0,89	10,6 ± 0,83	11,4 ± 0,61
	ulnar	79,5 ± 1,09	82,8 ± 1,02	81,2 ± 0,75
	symm.	8,2 ± 0,74	6,6 ± 0,67	7,3 ± 0,50

TABLE 4  
Pattern frequency on fingers.

		V	IV	Left			Right			V	
				III	II	I	I	II	III	IV	
270 MALES											
Arches		1,4	2,5	10	9,0	2,5	2,1	11,8	7,9	1,4	1,1
Loops	radial	0	0,7	2,5	23,7	0,4	0,7	29,4	3,9	1,4	0
	ulnar	88,9	68,6	72,0	39,2	68,6	56,4	30,5	69,2	53,0	85,7
	total	88,9	69,2	74,5	62,9	68,9	57,0	59,8	73,1	54,4	85,7
Whorls	sym.	0	0,7	1,1	0,7	1,5	1,2	1,0	1,6	2,2	0,7
	radial	0	2,2	5,5	17,3	4,4	5,1	18,5	7,7	4,8	0,4
	ulnar	9,6	25,2	9,3	10,1	22,7	34,4	8,3	9,7	37,1	12,2
	total	9,6	28,2	16,1	28,1	28,6	40,7	28,3	19,0	44,1	13,3
Patterns	sym.	1,4	3,2	11,5	9,8	4,0	3,3	13,2	9,4	3,6	1,8
	radial	0	2,9	7,6	41,0	4,7	5,8	47,9	11,6	6,2	0,4
	ulnar	98,6	94,0	81,0	49,2	91,3	91,0	38,9	79,0	90,2	97,8
275 FEMALES											
Arches		1,4	4,0	10,8	12,3	4,3	2,2	12,5	7,2	2,5	1,8
Loops	radial	0	0,7	1,8	23,9	0	0	18,6	1,1	1,8	0
	ulnar	88,5	64,1	71,2	34,4	60,2	57,7	37,6	77,8	60,9	89,2
	total	88,5	64,7	73,1	58,2	60,2	57,7	56,2	78,9	62,6	89,2
Whorls	sym.	0,4	0,8	1,9	1,7	2,7	1,1	25,0	0,9	1,9	0,4
	radial	1,1	3,8	4,4	19,6	6,9	5,5	18,5	3,3	4,0	0
	ulnar	8,7	26,6	9,9	8,0	25,9	33,5	10,2	9,8	28,9	8,6
	total	10,0	31,2	16,2	29,3	35,5	40,1	31,2	14,0	34,8	9,0
Patterns	sym.	1,8	4,8	12,7	14,0	7,0	3,3	15,0	8,1	4,4	2,2
	radial	1,1	4,5	6,2	43,5	7,0	5,5	37,1	4,4	5,8	0
	ulnar	97,1	90,7	81,1	42,5	86,0	91,2	47,9	87,5	89,9	97,8

TABLE 5  
Frequency (%) of palmar traits in males and females.

PALMAR PATT.	MALES			FEMALES		
	Left	Right	L + R	Left	Right	L + R
	N = 279	N = 278		N = 281	N = 281	
<b>Hypothenar</b>						
RL	15,05	17,98	16,52	20,99	23,48	22,24
UL	7,53	8,99	8,26	8,19	5,34	6,77
CL	0,72	1,80	1,26	0,71	4,27	2,49
Whorls	1,79	4,32	3,05	4,63	5,34	4,99
Total	25,09	33,09	29,08	34,52	38,43	36,48
<b>Thenar - I</b>						
IInd	11,83	3,96	7,90	5,34	3,56	4,45
IIIrd	2,51	5,40	3,95	0	0,71	0,36
IVth	31,90	62,23	47,04	34,52	50,89	42,71
	50,53	30,58	40,58	57,65	48,04	52,85
<b>AXIAL TRIRADIUS</b>						
t	80,71	76,79	78,75	76,51	75,09	75,80
t'	8,21	8,21	8,21	9,61	6,04	7,83
t''	2,85	2,85	2,85	3,56	5,34	4,45
tt'	5,36	6,79	6,07	2,49	4,27	3,38
tt''	2,50	4,28	3,39	7,12	4,98	6,05
tt't''	0,36	0,36	0,36	—	—	—
t absent	—	0,71	0,36	0,71	4,27	2,49
<b>A-D COMBINATIONS</b>						
1- 7	9,0	0,7		9,3	1,8	
1-11	1,8	1,1		5,0	2,1	
3- 7	39,1	17,3		33,8	22,1	
3-11	14,3	14,4		12,5	13,5	
5- 7	16,5	14,7		17,1	20,3	
5-11	16,8	44,6		19,9	32,7	
11- 7	1,1	2,2		1,8	2,1	
11-11	1,1	2,9		0	1,1	
13- 7	0	1,1		0,4	1,8	
13-11	0	0,4		0	2,5	
others	0,4	0,7		0,4	0	
		N = 280			N = 281	
	Left	Right	Bilat.	Left	Right	Bilat.
Abortive and absent C-line	11,82	6,12	2,86	14,26	8,90	4,98
Simian crease	2,50	1,07	0,71	2,14	0,71	0,36

TABLE 6

Concordance in pattern type between corresponding fingers and in main line terminations between left and right hand in males and females (%).

	I	II	III	IV	V
MALES	72,9	51,9	74,5	71,8	90,0
FEMALES	78,0	54,6	75,8	70,3	90,6
	line A	line B	line C	line D	
MALES	47,1	60,4	44,6	49,6	
FEMALES	48,0	68,0	56,6	57,3	

TABLE 7

Correlations between left and right hand of the same individual.

	N	Males	N	Females
P.I.	276	0,873	273	0,84
T.F.R.C.	270	0,833	263	0,942
M.L.I.	279	0,335	281	0,484
a-b R.C.	276	0,834	279	0,864

TABLE 8

Paired t-test for difference between left and right hand for some quantitative characters.

	N	MALES t	P	N	FEMALES t	P
T.F.R.C.	270	3,099	< 0,002	263	7,12	< 0,001
P.I.	277	7,937	< 0,001	273	1,414	n.s.
M.L.I.	279	11,29	< 0,001	281	8,329	< 0,001
a-b R.C.	276	6,53	< 0,001	279	8,723	< 0,001

TABLE 9

t-test for difference between left and right hand  
for several digital and palmar characteristics.

	MALES			FEMALES		
	N	t	P	N	t	P
<b>FINGER PATTERNS</b>						
Arches	270	0,238	n.s.	275	1,558	n.s.
Loops	270	3,777	< 0,001	275	0,113	n.s.
Whorls	270	4,167	< 0,001	275	0,845	n.s.
Patterns ulnar	270	3,110	< 0,001	275	2,215	< 0,02
radial	270	3,499	< 0,001	275	1,403	n.s.
<b>PALMAR PATTERNS</b>						
Hypothenar	278	2,077	< 0,02	281	0,963	n.s.
Thenar - I	278	3,44	< 0,001	281	1,023	n.s.
IInd	278	1,749	n.s.	281	1,405	n.s.
IIIth	278	7,164	< 0,001	281	3,923	< 0,001
IVth	278	4,79	< 0,001	281	2,282	< 0,02
Abortive - absent C-line	280	2,36	< 0,01	281	1,986	< 0,03
Simian crease	280	1,278	n.s.	281	1,430	n.s.
Absent t	280	1,403	n.s.	281	2,708	< 0,01
<b>A-D COMBINATIONS</b>						
1- 7	279	4,560	< 0,001	281	3,886	< 0,001
3- 7	279	5,683	< 0,001	281	3,090	< 0,01
3-11	279	0,034	n.s.	281	0,352	n.s.
5- 7	279	0,484	n.s.	281	0,973	n.s.
5-11	279	7,119	< 0,001	281	3,446	< 0,001

TABLE 10

t-test for difference between males and females  
for some quantitative characteristics.

	N		Left hand		Right hand		Both hands	
	Males	Females	t	P	t	P	t	P
T.F.R.C.	270	263	1,709	n.s.	1,223	n.s.	1,474	n.s.
P.I.	277	273	0,424	n.s.	1,838	n.s.	0,744	n.s.
M.L.I.	278	281	0,587	n.s.	2,826	< 0,001	2,158	< 0,02
a-b R.C.	276	279	0	n.s.	0,663	n.s.	0,357	n.s.

TABLE 11  
t-test for differences between males and females  
for digital pattern type and direction, and for some palmar characteristics.

	N		Left hand		Right hand		Both hands	
	Males	Females	t	P	t	P	t	P
<b>DIGITAL PATTERNS</b>								
Arches	270	275	1,667	n.s.	0,358	n.s.	1,463	n.s.
Loops	270	275	2,127	< 0,02	1,560	n.s.	0,479	n.s.
Whorls	270	275	1,421	n.s.	1,930	n.s.	0,339	n.s.
Patterns ulnar	270	275	2,969	< 0,01	1,944	n.s.	0,094	n.s.
radial	270	275	1,993	< 0,05	3,000	< 0,01	1,622	n.s.
<b>PALMAR PATTERNS</b>								
Hypothenar	278	281	2,438	< 0,01	1,317	n.s.		
Thenar - I	278	281	2,740	< 0,01	0,249	n.s.		
IIInd	278	281	2,67	< 0,01	3,230	< 0,001		
IIIrd	278	281	0,658	n.s.	2,705	< 0,01		
IVth	278	281	1,689	n.s.	4,225	< 0,001		
Abortive - absent C-line	280	281	0,847	n.s.	1,233	n.s.		
Simian crease	280	281	0,279	n.s.	0,448	n.s.		
Absent t	280	281	1,392	n.s.	2,671	< 0,01		
<b>A-D COMBINATIONS</b>								
3- 7	279	281	1,303	n.s.	1,428	n.s.		
3-11	279	281	0,625	n.s.	0,307	n.s.		
5- 7	279	281	0,190	n.s.	1,743	n.s.		
5-11	279	281	0,947	n.s.	2,892	< 0,01		

TABLE 12

Means and standard deviations for total finger ridge-count and a-b ridge-count (sum of both hands) in samples from European populations.

Population	Authors	MALES			FEMALES		
		N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s
Total finger ridge-count							
Belgian	present study	270	133,8	49,0	263	127,7	46,5
	VRYDAGH 1970	80	136,43	47,50	72	119,68	54,47
	VRYDAGH 1971	122	140,07	47,44	93	122,75	47,86
	DESTRIJKER <i>et al.</i> 1977	65	128,33	47,15	50	112,32	46,41
British	HOLT 1955	825	145,18	50,49	825	126,97	52,33
French	LAMY <i>et al.</i> 1957	351	132,36	45,28	360	121,36	46,48
Swedish	BÖÖK 1957	204	139,70	49,47	188	120,67	52,81
Italian	GIOVANNUCI & BARTOLOZZI 1968	500	135,00	47,04	500	127,38	44,90
a-b ridge-count							
Belgian	present study	276	84,0	9,90	279	83,70	9,90
	VRYDAGH 1971	177	85,84	9,82	166	86,04	9,69
	DESTRIJKER <i>et al.</i> 1977	86	83,17	—	65	83,65	—
Spanish	PONS 1964	200	82,59	11,17	200	84,04	10,32
British	FANG 1949	424	83,04	10,28	435	83,01	9,72
	HOLT 1968b	250	85,49	10,46	250	84,88	10,24

TABLE 13

Frequency of pattern types in different Caucasian population samples.

Population	Authors	N	Whorls	Loops	Arches
MALES					
Belgian	present study	270	25,6	69,4	5,0
	VAN DEN BERGHE 1966	201	26,94	70,00	2,93
	VRYDAGH 1971	196	28,21	67,76	4,03
	DESTRIJKER <i>et al.</i> 1977	133	31,97	62,12	5,91
FEMALES					
Belgian	present study	275	25,2	68,8	5,9
	VAN DEN BERGHE 1966	301	25,40	68,49	5,79
	VRYDAGH 1971	194	29,18	65,16	5,66
	DESTRIJKER <i>et al.</i> 1977	136	26,92	66,08	7,05
MALES + FEMALES					
Belgian	present study	545	25,4	69,1	5,45
	VAN DEN BERGHE 1966	502	26,02	69,09	4,64
	VRYDAGH 1971	390	28,69	66,46	4,85
	DESTRIJKER <i>et al.</i> 1977	269	29,45	64,10	6,48
Swedish	BECKMAN <i>et al.</i> 1962	200	21,4	71,9	6,7
British	HOLT 1964	1000	26,1	68,9	5,0
Italian	GIOVANNUCCI & BARTOLUZZI 1968	1000	33,1	60,7	6,2

## BIBLIOGRAPHY

- BECKMAN, L., K. H. GUSTAVSON & A. NORRING  
 1962 Finger and palm dermal ridge patterns in normal and mongoloid individuals (the Down syndrome).  
*Acta genetica* (Basel), **12** : 20-27.
- BÖÖK, J. A.  
 1957 Frequency distribution of total finger ridge-count in the Swedish population.  
*Hereditas*, **43** : 381-389.
- CUMMINS, H. & C. MIDLO  
 1961 *Finger prints, Palms and Soles*. 2 ed., New York, Dover Publ., 319 p.
- DESTRIJKER, J. & C. SUSANNE  
 1977 Analyse van de dermatoglyphen van een steekproef van de Belgische bevolking.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **88** : 33-44.
- FANG, T. C.  
 1949 A comparative study of the a-b ridge-count on the palms of mental defectives and the general population.  
*J. ment. Sci.*, **95** : 945-948.  
 1950 *The inheritance of a-b ridge count on the human palm, with a note on its relation to mongolism*. University of London, Ph.D. thesis.
- GIOVANNUCCI, M. L. & G. BARTOLOZZI  
 1968 La mano nel soggetto con sindrome di Langdon Down. Studio su 135 soggette ricoverati nella Clinica Pediatrica dell'Università di Firenze.  
*Minerva pediat.*, **20** : 729-748.
- HOLT, S. B.  
 1955 Genetics of dermal ridges : frequency distributions of total finger ridge count.  
*Ann. hum. Genet.* (London), **20** : 159-170.  
 1964 Finger-prints patterns in mongolism.  
*Ann. hum. Genet.*, **27** : 279-282.  
 1968a *Genetics of Dermal Ridges*. Springfield, C. C. Thomas ed., 195 p.  
 1968b Palmar ridge-counts.  
*The Anthropologist* (Delhi), special vol. 1968 : 117-120.  
 1970 Dermatoglyphs in mongolism.  
*Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **171** : 602-616.
- LAMY, M., J. FREZAL, J. DE GROUCHY & J. KELLEY  
 1957 Le nombre de dermatoglyphes dans un échantillon de jumeaux.  
*Ann. hum. Genet.*, **21** : 374-396.
- PENROSE, L. S.  
 1968 Memorandum on dermatoglyphic nomenclature.  
*Birth Defects (Orig. Art. Ser.)*, **4** (3) : 13 p.
- PONS, J.  
 1964 Genetics of the a-b ridge count on the human palm.  
*Ann. hum. Genet.* (London), **27** : 273-277.

SCHAUMAN, B. & M. ALTER

1976 *Dermatoglyphics in Medical Disorders*. New York, Springer-Verlag, 258 p.

VAN DEN BERGHE, H.

1966 *Het zogenaamde syndroom van Turner*. Bruxelles, Standaard, xiv-164 p.

VRYDAGH-LAUREUX, S.

1970 Dimorphisme sexuel des dermatoglyphes.

*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **81** : 199-214.

1971 Dermatoglyphes digitaux et palmaires d'un échantillon de Bruxellois.

*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **82** : 213-239.

*Author's address* : S. DE BIE

Dienst medische Genetika  
Akademisch Ziekenhuis, Blok A  
De Pintelaan 135  
B-9000 Gent

## **Instruments paléolithiques osseux récoltés par Schmerling en 1829-1833**

par

M. DEWEZ (\*)

### **Introduction**

Les instruments en os, ivoire et bois de renne que nous présentons ici ont la singularité d'avoir été les premiers objets osseux façonnés par des hommes paléolithiques, reconnus, décrits et publiés comme tels. Ils proviennent des recherches du Dr Ph. C. Schmerling dans les cavernes de la province de Liège (SCHMERLING 1833-1834). Celui-ci affirmait que ces instruments étaient l'œuvre des hommes contemporains de la grande faune pléistocène, Mammouth, Rhinocéros, Renne.

Notre remarquable précurseur de la paléontologie humaine et de la préhistoire devait avoir récolté, dans les quelque quarante grottes où il effectua des recherches, un certain nombre d'instrument osseux. Quelques-uns seulement sont parvenus jusqu'à nous ; nous en connaissons d'autres seulement par les lithographies qui illustrent son ouvrage. Par conséquent, nous ne pouvons prétendre révéler ici des documents inédits. Néanmoins il nous paraît utile de montrer leur signification dans la problématique de la recherche actuelle car malgré l'ancienneté de leur découverte, ils apportent encore des informations originales.

Ce mérite est dû à la qualité des recherches de Schmerling. Peut-être ses biographes n'ont-ils pas insisté suffisamment sur la démarche profonde de ce paléontologue non conventionnel. Schmerling savait qu'il allait au devant de grandes difficultés en bouleversant des théories généralement admises. Il s'était bien documenté sur les recherches dans les grottes des pays voisins, puisqu'il avait lu Rosenmüller, Buckland, Tournal et M. de Serres (cfr. par exemple SCHMERLING 1833-34, I, p. 17 et II, p. 178). Aussi voulait-il observer des faits – et seulement cela – et en rendre compte de la manière la plus exacte que lui permettaient ses moyens.

On ne peut pas dire que son œuvre fut bien reçue par le public savant de l'époque. C'est seulement bien plus tard que Sir Ch. LYELL (1870, P. 77) rendit un sérieux hommage à Schmerling et exprima ses sincères regrets de ne pas avoir compris la portée de ces découvertes dès leur publication en 1833.

(\*) Communication présentée le 27 février 1978.

## I. Chokier

## 1. LE SITE

La caverne de Chokier n'existe plus depuis longtemps. SCHMERLING (1833-34, I, p. 24) signale déjà sa disparition dans l'exploitation du calcaire local. Il nous apprend que la grotte était située à 70 m au-dessus de la rive gauche de la Meuse, à environ 14 km en amont de Liège. C'est par l'étude de cette caverne que Schmerling commence ses recherches. Il nous fournit les précisions topographiques suivantes (SCHMERLING, 1833-34, I, pp. 24-29) : la caverne était précédée d'un important dépôt de sédiments meubles qui en obstruait l'entrée orientée au Sud. La salle d'entrée avait 5 m de hauteur sur une longueur d'environ 7 m et une largeur de 1 à 8 m. Le dépôt se prolongeait sur la terrasse pour atteindre une longueur totale de 20 m.

Nous pouvons tenter une reconstitution schématique de la stratigraphie en nous servant des données de Schmerling (fig. 1) :

À l'Est :

Partie «B» – «Brèche dure et compacte ... sur toute la hauteur», «régulièrement traversée par la deuxième couche de stalagmite». Ce dépôt contenait des ossements et des silex.

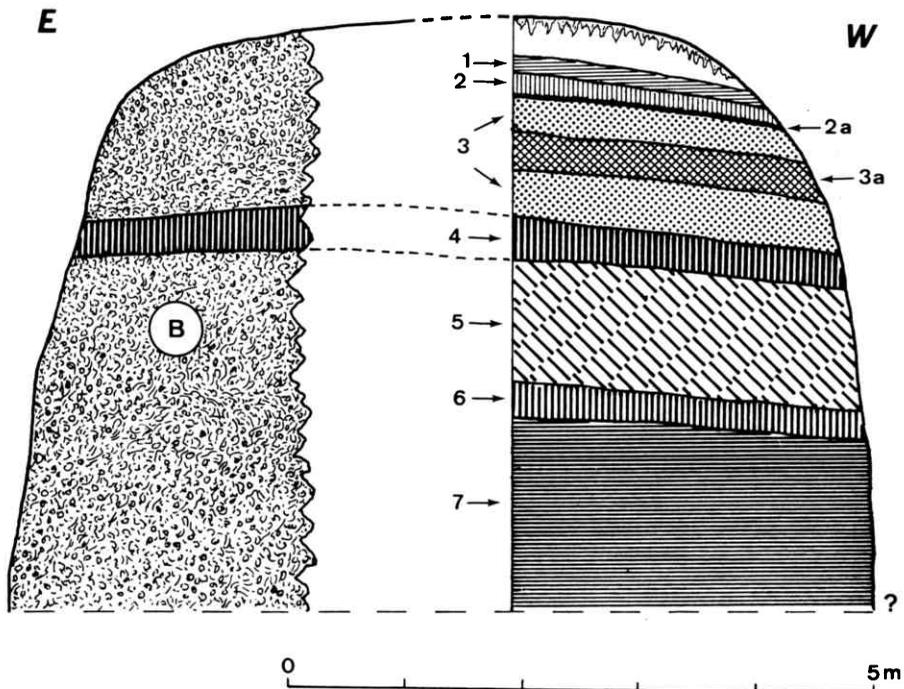


FIG 1

À l'Ouest :

- 1) Couche de terre argileuse de 15 cm, avec ossements d'oiseaux.
- 2) Plancher stalagmitique de 20 à 30 cm, très friable.
- 2A) Partie inférieure du plancher contenant des ossements.
- 3) Dépôt de limon d'1 m d'épaisseur.
- 3A) Couche d'ossements contenue dans le 3, épaisseur 40 cm.
- 4) Second plancher stalagmitique contenant des ossements.
- 5) «Terre à ossements» disséminés dans la masse par opposition à la régularité du gisement dans le 3A.
- 6) Troisième plancher stalagmitique de 20 cm d'épaisseur, uniquement dans le fond de la caverne, contenant des ossements.
- 7) «Terre glaise très compacte sans ossements».

Il ne nous est pas possible de situer exactement la position stratigraphique de l'os perforé découvert par Schmerling. Comme celui-ci (1833-34, II, p. 177) signale l'avoir récolté près de la paroi gauche, «parmi des dents de Rhinocéros» et que, d'autre part, il signale (I, p. 26) des vestiges de Rhinocéros dans la «couche 3A» de notre schéma, une hypothèse qui nous paraît bien vraisemblable serait qu'il provienne de cette formation.

## 2. L'OS PERFORÉ (fig. 2)

Ce document est conservé dans les collections d'Archéologie Préhistorique de l'Université de Liège sous le n° 1096 (avec un ancien n° d'inventaire 3153, attribué auparavant par le Service de Paléontologie).

Il s'agit d'une esquille corticale d'os long, de forme subtriangulaire. Une perforation légèrement biconique (il y a un millimètre d'écart entre les lèvres et la partie centrale) est visible du côté d'une extrémité. En voici les dimensions : longueur : 55 mm, largeur : 32 mm, épaisseur maximum : 8,5 mm, épaisseur à la perforation : 6 mm.

L'os présente une patine et un émoussé sur toutes ses faces. Cette légère altération nous semble due aux aléas de la conservation depuis son exhumation. Sur une face, on distingue encore très bien les marques assez larges faites au silex de chaque côté de la perforation. Ce genre d'incisions peut être observé fréquemment sur les os perforés du Paléolithique supérieur. Nous pensons qu'il s'agit d'un encochage préliminaire au travail de perçage.

Le document fut publié par SCHMERLING (1833-34, Atlas 2, XXXVI, fig. 9). Il fut évoqué par de nombreux historiens de la préhistoire depuis LYELL (1870, p. 74) jusqu'à LAMING-EMPERAIRE (1964, p. 149 et fig. 20) en passant par des vulgarisateurs comme L. FIGUIER (1876, p. 77). Sa valeur chronologique est relativement faible puisqu'il pourrait se trouver n'importe où dans le Paléolithique supérieur. Cependant la présence de Paléolithique supérieur à Chokier peut être encore attestée par un autre fait observé par Schmerling. Il s'agit de la présence d'un stock

de fragments de bois de renne «... mais une quantité de ces fragments se trouvaient réunis dans un seul endroit, sur le fond de la caverne, hors du limon, entre des pierres cassées et éboulées, le nombre de ces portions s'élève à plus de cent ...» (SCHMERLING, *op. cit.*, II, p. 154).

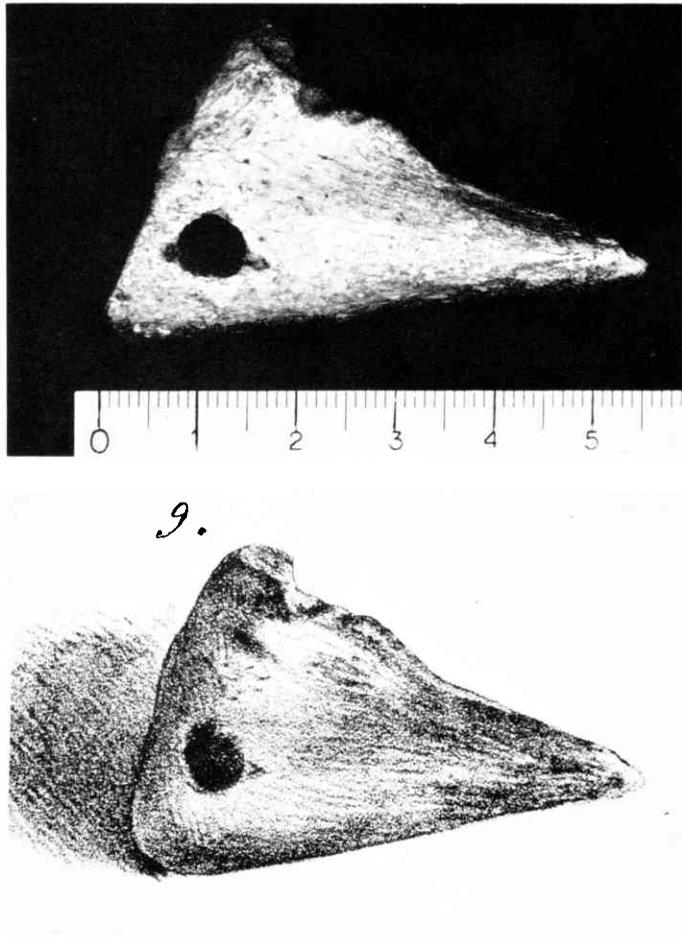


FIG. 2

C'est un phénomène que l'on rencontre assez fréquemment dans les sites de grottes du Paléolithique supérieur final en Belgique, par exemple au trou des Blaireaux à Vaucelles ou au trou des Nutons à Furfooz (DEWEZ 1975). La présence de stock de bois de renne composés surtout de bois de mue, se rencontre peut-être aussi au Paléolithique supérieur initial, ainsi OTTE (1977a, p. 244) à propos de l'Aurignacien en Belgique, rapporte que dans «deux gisements, des amas de bois

de renne ont été signalés». Il conviendrait de savoir s'il s'agit de gisements dont l'identité stratigraphique aurignacienne ne permet pas de confusion. Par exemple dans le cas du trou du Sureau, DUPONT (1868, p. 209) signale bien un groupement de 52 bois de renne, mais cette série provient d'une formation comprenant les couches 6-7 et 8 réunies.

A Spy, RUCQUOY (1886-1887) signale également, dans la galerie Sud, un amas de bois de renne, en précisant qu'il s'agit de bois de massacre. Des bois de cerf y étaient associés. Il est cependant impossible de savoir à quelle couche appartenait cet amas de bois de cervidés. S'il nous paraît vraisemblable de l'attribuer à l'une des occupations du Paléolithique supérieur initial de ce site, rien ne prouve évidemment qu'il y a une relation entre ces vestiges et l'une des séquences aurignaciennes.

## II. Fonds-de-Forêt

### I. LE SITE

Les grottes des Fonds-de-Forêt ou de Bay-Bonnet se trouvent à environ 7 km au S-E de Liège. Il s'agit d'un complexe karstique de deux galeries rapprochées ayant chacune leur entrée, ouvert dans le calcaire viséen des bords de la Magne, affluent de la Vesdre, tributaire du bassin de la Meuse. Le gisement se répand largement dans une terrasse basse s'étendant en pente douce vers la rivière.

La «première grotte», celle d'amont, a fourni beaucoup plus de vestiges archéologiques et paléontologiques que la seconde. Schmerling explora les deux cavités ; ayant trouvé peu de choses dans la galerie d'aval, il s'attarda davantage dans celle d'amont. Sa fouille y atteignit plus de 4 m de profondeur (SCHMERLING 1833-34, I, p. 46). Il y rencontra un plancher stalagmitique épais de «quelques centimètres à deux décimètres» (*ibid.*, p. 45) et signale à propos de cette stalagmite que «souvent elle couvre les ossements immédiatement».

Après Schmerling, les grottes des Fonds-de-Forêt furent encore l'objet de nombreuses fouilles dues notamment à TISON (1898), EXTEENS (1907), RUTOT (1909 et 1910-11) et HAMAI-NANDRIN, SERVAIS et LOUIS (1934), ainsi qu'à de nombreuses générations d'amateurs et de collectionneurs.

Deux préhistoriens y relevèrent des coupes de grand intérêt, LEQUEUX (1923) qui observa des lambeaux d'une structure ahrensbourgeoise devant la grotte, et RUTOT qui, en 1907, releva la stratigraphie de la galerie du fond de la grotte. Il convient toutefois de remarquer qu'il y a une ambiguïté dans les publications de Rutot, entre le relevé de la partie supérieure de la coupe (RUTOT 1909, p. 939, fig. 2) et les commentaires qui l'accompagnent (RUTOT 1909, p. 938 et 1910, p. 6).

La coupe montre de haut en bas : A) Stalagmite (qui pourrait correspondre au plancher stalagmitique traversé par Schmerling dans la galerie d'entrée), B) Éboulis de gros blocs de calcaire ..., C) Lit limoneux avec petits blocs de

calcaire et ossements d'animaux – premier niveau ossifère, D) Eboulis de gros blocs ... Plus bas trois autres couches sont encore décrites.

Le texte de RUTOT (1909, p. 938) indique que «la couche volumineuse d'éboulis B a fourni une faune assez pauvre, caractérisée par du Renne et de l'*Ursus arctos*». Rutot ajoute : «elle se place tout au sommet du Quaternaire» et il fait une allusion à la corrélation possible avec le niveau de Remouchamps (Ahrensbourgien).

Dans son article de 1910, Rutot (p. 6) distingue un «1<sup>er</sup> niveau» fait d'«éboulis de gros blocs de calcaire tombés de la voûte, souvent recouvert d'un enduit stalagmitique. Vers son milieu, se distingue un niveau limoneux jaune, avec moins de pierre et renfermant quelques ossements ... Renne et *Ursus Arctos* ...».

On doit donc se demander s'il n'y avait pas de la faune dans les deux couches B et C. Cela expliquerait pourquoi, d'un texte à l'autre, les ossements passent de la couche B à la couche C, celle-ci étant sous la couche B et non pas en son milieu. Par ailleurs la remarque de Schmerling (cfr. *supra*), concernant la présence de faune juste sous la stalagmite, vient corroborer l'hypothèse suivant laquelle la stratigraphie repérée par Rutot dans le fond de la grotte était, au moins partiellement, similaire à celle de la galerie d'entrée.

Il nous semble qu'aux Fonds-de-Forêt, il devait y avoir effectivement deux couches du Paléolithique supérieur final, l'une étant attribuable à l'Ahrensbourgien, l'autre au Creswello-Tjongérien (celle-ci comprend des pointes de Tjonger et au moins une pointe de Creswell pour l'industrie lithique ; il est possible de lui attribuer quelques documents osseux, comme nous allons le voir par la suite). L'attribution d'un niveau au Magdalénien n'a jamais été étayée par des arguments précis, mais elle apparaît dans la littérature depuis Rutot jusqu'à OTTE (1977b, pp. 162-163) : «Magdalénien supérieur ... les principaux sites belges sont les suivants ... Fonds-de-Forêt».

## 2. INSTRUMENTS OSSEUX

Schmerling récolta aux Fonds-de-Forêt un bâton d'ivoire et un fragment de bois de renne à base biseautée. Nous ignorons de quelle couche ils furent extraits et seule la typologie peut nous aider à formuler une hypothèse de situation chronologique.

### *Bâton d'ivoire*

Celui-ci ne fut pas publié par Schmerling mais il est conservé dans les collections de l'Université de Liège, accompagné d'une étiquette portant, de la main de Schmerling, la mention qu'il provenait des «Fonds-de-Forêt». M<sup>lle</sup> H. DANHINE (s.d., pp. 122-127) publia le bâton en l'attribuant au Paléolithique supérieur. Nous renvoyons à ce travail pour l'illustration. Il s'agit d'un bâton d'ivoire portant des traces de mâchonnage sur les deux faces, un esquillement longitudinal à une extrémité et un double amincissement par polissage partiel à l'autre. Ses dimensions sont de 307 mm de longueur, 27 mm de largeur maximum et 20 mm

d'épaisseur. L'identification de ce bâton avec la fig. 4 de la pl. 32 de Schmerling est erronée : celle-ci représente le document à base biseautée que nous décrivons plus bas.

Typologiquement, il est difficile de dater un tel bâton d'ivoire. Il est possible qu'il appartienne au Creswello-Tjongérien. Un bâton similaire (ayant une longueur de 200 mm et un diamètre de 13 mm) est conservé au Musée de Torquay (Angleterre). Il provient de la Kent's Cavern où il fut trouvé dans un dépôt Creswellien, dont la datation est de  $14.275 \pm 120$  BP (GRN 6203) pour la partie Est et  $12.180 \pm 100$  BP (GRN 6204) pour la partie Ouest (CAMPBELL 1977).

*Fragment à base biseautée* (fig. 3)

Cet instrument fut publié par Schmerling (pl. 32, fig. 4) qui le reconnut comme étant un outil fabriqué par l'homme préhistorique (SCHMERLING 1833-34, p. 178). Il s'agit d'un fragment de bois de renne, travaillé en section ronde, dont une extrémité montre un aménagement en double biseau.



FIG. 3

Bien que ce type de document soit généralement connu en typologie sous la dénomination de «fragment de sagaie à double biseau», nous avons montré (DEWEZ 1975 et 1977, p. 232) que l'on ne pouvait préjuger de la forme de l'extrémité manquante : celle-ci n'est pas toujours une pointe de sagaie. Ce type de document est caractéristique du Paléolithique supérieur final. On le rencontre aussi bien dans le Magdalénien que dans le Creswellien.

L'hypothèse qui nous paraît la plus probable est que ce document provient aussi du niveau Creswello-Tjongérien : il est l'un des rares documents osseux des Fonds-de-Forêt dont la typologie permette une attribution irréfutable au Paléolithique supérieur final non-Ahrensbourgien.

### Conclusion

Les documents en os, bois de renne et ivoire, récoltés par Schmerling, bien que connus depuis longtemps, permettent encore d'apporter des informations utiles à la compréhension de notre Paléolithique, ne fût-ce qu'en étayant des hypothèses. Ils sont malheureusement bien rares et il ne fait pas de doute que d'autres instruments osseux ont été perdus suite aux vicissitudes qu'a subies la collection Schmerling, comme les transferts de musées et de laboratoires et les dégâts occasionnés pendant la première guerre mondiale.

Par ailleurs, certains documents osseux conservés qui, selon les illustrations de l'ouvrage de Schmerling, paraissaient avoir été travaillés, sont maintenant en trop mauvais état pour pouvoir y distinguer les traces de travail.

Il n'en reste pas moins vrai qu'il est étonnant de constater que des instruments exhumés il y a 150 ans par le premier pionnier de notre préhistoire peuvent encore contribuer au progrès de la recherche.

### BIBLIOGRAPHIE

CAMPBELL, J.

1977 *The Upper Palaeolithic of Britain*.  
Oxford, 2 vol., 264 + 376 p.

DANTHINE, H.

s.d. Un bâton d'ivoire découvert par Schmerling à Fond-de-Forêt (près de Liège).  
In : *Mélanges en hommage au Professeur Hamal-Nandrin* : 122-127.

DEWEZ, M.

1975 *Prodrome du Paléolithique Final dans les grottes de la Belgique*. Thèse polygraphiée, Université de Liège, 456 p.

1977 Résultat d'une recherche analytique concernant le matériel osseux de 20 sites de grottes du Paléolithique Final en Belgique.  
In : *Colloques Internationaux du CNRS*, n° 568, Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique : 234-234.

- DUPONT, E.  
1868 Études sur les cavernes du bois de Foy à Montaigne.  
*Bull. Acad. roy. Belg.*, sér. 2, **25** : 199-224.
- EXSTEENS, M.  
1907 Nouvelles fouilles du Fond-de-Forêt.  
*Bull. Soc. Anthropol. Bruxelles*, **27** : 149-156.
- FIGUIER, L.  
1876 *L'Homme primitif*.  
Paris, 462 p.
- HAMAI-NANDRIN, J., J. SERVAIS & M. LOUIS  
1934 Fouilles dans la terrasse des deux grottes de Fond-de-Forêt (Province de Liège)  
1931-1933.  
*Bull. Soc. préhist. française*, **31** : 484-499.
- LAMING-EMPERAIRE, A.  
1964 *Origine de l'archéologie en France*.  
Paris, Picard, 243 p.
- LEQUEUX, L.  
1923 Stations tardenoisennes des Vallées de l'Amblève, de la Vesdre et de l'Ourthe.  
*Bull. Soc. Anthropol. Bruxelles*, **28** : 37-122.
- LYELL, C.  
1870 *L'ancienneté de l'homme prouvée par la géologie*.  
Paris, 2<sup>e</sup> éd., 592 p.
- OTTE, M.  
1977a Données générales sur le Paléolithique supérieur ancien de Belgique.  
*L'Anthropologie* (Paris), **81** : 235-272.  
1977b Le Paléolithique supérieur des grottes belges.  
*Parcs nationaux*, **77** : 152-166.
- RUCQUOY, A.  
1886- Notes sur les fouilles faites en août 1879 dans la caverne de la Beche-aux-  
1887 Roches près de Spy.  
*Bull. Soc. Anthropol. Bruxelles*, **5** : 318-328.
- RUTOT, A.  
1909 Résultats des fouilles effectuées dans la caverne de Fond-de-Forêt.  
*Fédér. archéol. hist. Belgique*, 21<sup>e</sup> Congrès, Liège, **2** : 937-946.  
1910 Les nouvelles fouilles à la caverne de Fond-de-Forêt.  
*Bull. Chercheurs de la Wallonie*, **4** : 5-11.
- SCHMERLING, P. C.  
1831 Ueber die Knochenhöhlen bei Lüttich.  
*Jahrb. f. Mineralog.*, **1** : 38-48.  
1833 Sur les cavernes à ossements de la province de Liège.  
*Bull. Soc. géol. France*, **3** : 217-222.  
1833- *Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la*  
1834 *Province de Liège*.  
2 vol., 167 p. + 195 p. + 18 p., 1 atlas.

TIHON, F.

1898 Les cavernes préhistoriques de la vallée de la Vesdre. Fouille à Fond-de-Forêt.  
*Ann. Soc. roy. Archéol. Bruxelles*, 12 : 145-173.

*Adresse de l'auteur* : Michel DEWEZ  
avenue Rogier, 72  
B-4000 Liège.

## **Variabilité de la pigmentation de populations africaines**

par

André LEGUEBE (\*)

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
Section d'Anthropologie et de Préhistoire

### **Introduction**

Le nombre de populations examinées sous le rapport de la pigmentation cutanée s'accroît d'année en année. Au niveau des techniques utilisées, divers auteurs se sont attachés à vérifier la reproductibilité des mesures (LEES *et al.* 1978) et à établir des relations entre les résultats fournis par les différents spectrophotomètres (GARRARD *et al.* 1967 ; LEES & BYARD 1978).

L'interprétation biologique des différences observées entre les spectres de réflectance demeure encore un problème à résoudre car on n'a pas pu établir de relation claire et univoque entre les variations du pourcentage de réflectance à des longueurs d'onde déterminées et les facteurs qui seraient responsables des modifications de la pigmentation (HARMSE 1964 ; VARGAS 1971).

### **Réflectance de la peau de diverses populations**

Si on considère les spectres de réflectance obtenus pour diverses populations (DAS & MUKHERJEE 1963 et Fig. 1), on constate qu'ils sont tous plus ou moins parallèles entre eux : les populations les moins pigmentées se situent vers les valeurs élevées de l'échelle de réflectance et les populations noires vers les valeurs basses. On observe cependant que l'accroissement de la réflectance entre 470 nm et 550 nm est bien marqué dans les populations à peau claire et que ce ressaut se trouve d'autant plus fortement estompé que la pigmentation de la peau est prononcée.

Précédemment, RIGTERS-ARIS (1973) a également constaté que la relation entre les réflectances moyennes des populations à diverses longueurs d'onde n'était pas linéaire. Une différence supplémentaire apparaît si on considère la variabilité qui

(\*) Communication présentée le 29 janvier 1979.

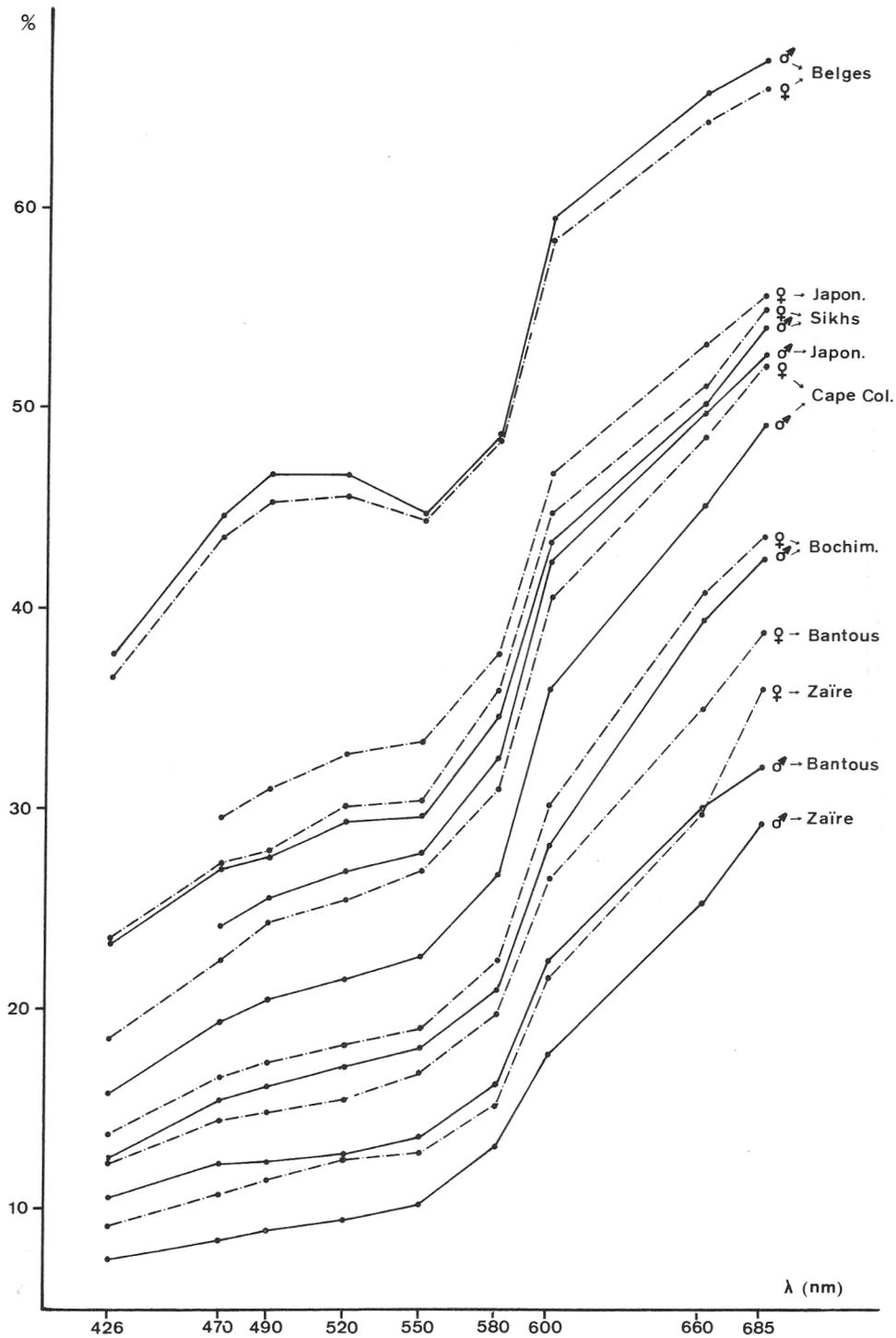


FIG. 1. - Spectres de réflectance moyens de diverses populations.

existe entre les sujets appartenant à une même population en portant sur un graphique, pour chaque population et pour chaque longueur d'onde, la relation existant entre la moyenne et l'écart-type (Fig. 2). Pour les populations noires, plus la moyenne de la réflectance à une longueur d'onde déterminée est grande, plus l'écart-type correspondant est élevé ; pour les populations blanches, la relation est inversée et pour les populations intermédiaires (Vietnamiens et Japonais), l'écart-type est à peu près identique à toutes les longueurs d'onde.

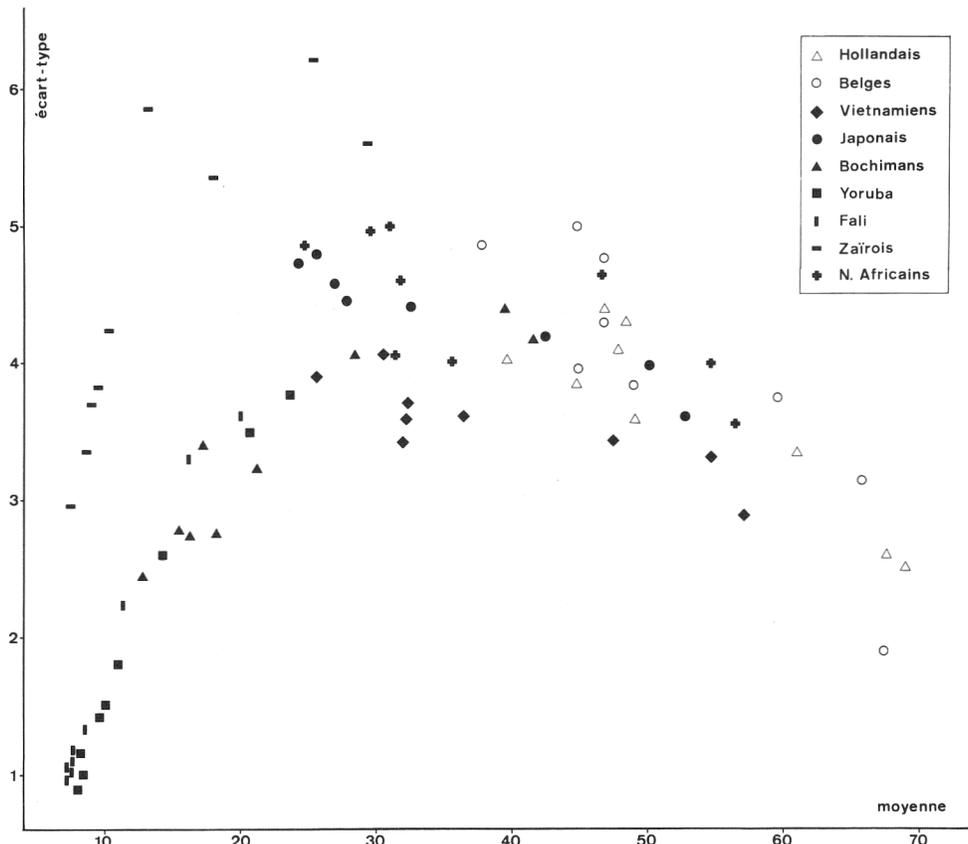


Fig. 2. - Relation entre la moyenne et l'écart-type des réflectances aux diverses longueurs d'onde.

Enfin, on constate que les matrices des corrélations entre les mesures effectuées à diverses longueurs d'onde correspondant à des populations noires (Tableau 1) sont faites de coefficients sensiblement plus élevés que dans le cas de populations à peau claire (HULSE 1973 ; LEGUEBE 1976a), ce qui signifie que l'expression de leur variabilité dans l'espace peut se ramener à un nombre de variables inférieur au nombre des variables primitives. Ces nouvelles variables, appelées composantes

principales, sont des fonctions linéaires des variables primitives : elles n'ont pas nécessairement une signification biologique mais elles servent à exprimer la variabilité des sujets composant un échantillon au moyen de variables indépendantes entre elles, qui sont en plus petit nombre que les variables primitives et qui permettent de situer chaque sujet dans l'ensemble de la variabilité de la population à laquelle il appartient.

TABLEAU I

Coefficients de corrélation entre les mesures de réflectance à 9 longueurs d'onde d'hommes et de femmes Yoruba (données de N. BARNICOT).

		Femmes									
		$\lambda$ (nm)	430	470	490	520	550	580	600	660	685
Hommes	430			.873	.861	.830	.814	.810	.765	.733	.725
	470	.881			.942	.871	.872	.869	.860	.850	.843
	490	.870	.918			.907	.919	.928	.909	.900	.896
	520	.857	.895	.931			.965	.931	.921	.903	.885
	550	.842	.883	.917	.945			.958	.932	.931	.913
	580	.798	.875	.919	.911	.948			.959	.946	.935
	600	.789	.849	.887	.868	.919	.957			.961	.959
	660	.752	.795	.850	.841	.886	.933	.969			.982
	685	.746	.792	.836	.830	.870	.924	.963	.982		

Le but poursuivi dans cet article est de donner une description statistique aussi simple que possible de l'ensemble des sujets de divers échantillons de Noirs en considérant simultanément toutes les variables et de comparer les résultats à ceux obtenus précédemment pour des populations blanches (LEGUEBE 1976a et 1977).

### Analyse en composantes principales

L'analyse a été réalisée sur sept échantillons : 100 hommes et 94 femmes Yoruba mesurés à l'avant-bras (BARNICOT 1958), 52 hommes Ibo mesurés à l'avant-bras (BARNICOT 1958), 70 hommes et 36 femmes Zairois mesurés à l'avant-bras (VAN RIJN 1966) et 49 hommes Noirs mesurés au bras et au front (FOSTIER 1973).

On constate que les coefficients directeurs de la première composante (Tableau 2) sont fort semblables entre eux. En effet, dans le cas de l'utilisation de neuf variables et dans l'hypothèse où l'intervention de chacune des variables serait identique, ce coefficient vaudrait :

$$a = \sqrt{1/9} = 0,333$$

TABLEAU 2

Coefficients directeurs des première et deuxième composantes de l'analyse en composantes principales.

Filtre	Yoruba ♂	Yoruba ♀	Ibo ♂	Zaïrois ♂	Zaïrois ♀	Noirs ♂	Noirs ♀
	Av.-bras	Av.-bras	Av.-bras	Bras	Bras	Bras	Front
1 <sup>re</sup> composante							
601	.312	.303	.302	.319	.320	.304	.315
602	.327	.327	.331	.344	.350	.333	.339
603	.337	.339	.338	.347	.350	.340	.339
604	.335	.337	.337	.356	.346	.340	.341
605	.341	.341	.343	.344	.350	.344	.339
606	.343	.342	.342	.303	.320	.345	.346
607	.340	.339	.340	.337	.320	.339	.333
608	.333	.337	.333	.338	.340	.324	.328
609	.330	.334	.332	.310	.301	.329	.319
2 <sup>e</sup> composante							
601	.502	.707	.663	.530	.605	.615	.460
602	.371	.357	.377	.329	.275	.346	.273
603	.227	.172	.202	.193	.176	.114	.262
604	.225	.021	.065	.014	.105	.111	.173
605	.054	-.069	-.086	.170	.088	.066	.151
606	-.125	-.131	-.148	-.553	-.096	-.047	-.020
607	-.302	-.260	-.262	-.413	-.479	-.300	-.371
608	-.434	-.349	-.374	-.254	-.361	-.460	-.419
609	-.450	-.364	-.368	-.066	-.374	-.411	-.529

L'écart-type des coefficients de chaque vecteur est faible, généralement un peu plus faible chez les Noirs que chez les Blancs, mais le fait qu'il n'y ait que neuf valeurs intervenant dans le calcul ne permet pas d'accorder un très grand poids à cette constatation.

Au niveau de la seconde composante, il y a une certaine concordance entre le poids des différentes variables pour les divers échantillons. On constate que les coefficients directeurs des mesures effectuées avec les filtres 604 et 605 sont les plus voisins de zéro pour les échantillons de Noirs alors que chez les Blancs (LEGUEBE 1977, tableau Va, Vb, Vc), leur valeur tend en moyenne vers 0,2 ou même lui est supérieure. Le coefficient le plus faible chez les Blancs est celui affecté aux mesures du filtre 606 ; pour les Noirs, ce coefficient est déjà négatif alors que c'est celui correspondant au filtre 607 qui est le premier à être négatif chez les Blancs.

Ces observations générales se retrouvent sur la figure 3, figure sur laquelle on a porté les coefficients directeurs des deux premiers vecteurs respectivement de l'échantillon de 143 Belges mesurés au bras (LEGUEBE 1977, tableau Va) et de l'échantillon de 100 Yoruba mesurés au front (Tableau 2) : il est important de noter que sur ce graphique l'échelle du vecteur 1 est dix fois plus grande que l'échelle du vecteur 2.

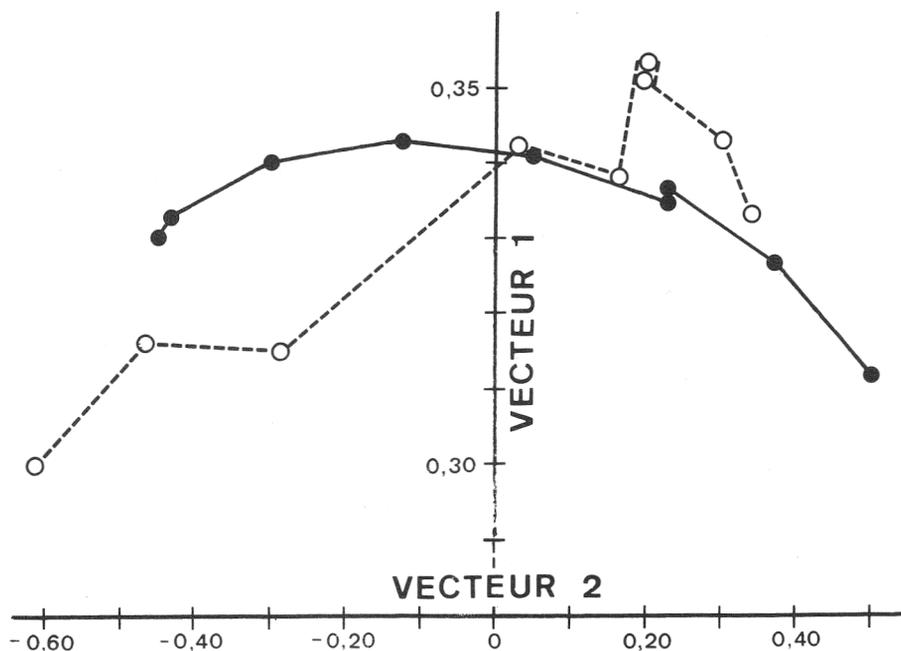


FIG. 3. — Coefficients directeurs des neuf longueurs d'onde pour le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> vecteur des échantillons d'hommes belges (LEGUEBE 1977) et yoruba (BARNICOT 1958).

L'allure de l'évolution des coefficients directeurs en fonction de la longueur d'onde est différente : elle se présente en dôme pour les Yoruba alors que pour les Belges les coefficients les plus élevés pour les deux vecteurs correspondent aux longueurs d'onde les plus basses et inversement. Relevons également la proximité des positions des points représentatifs des filtres 603 et 604 correspondant à la zone des longueurs d'onde (490 nm et 520 nm) de l'hémoglobine.

Considérons ensuite les proportions cumulées (en %) des valeurs propres des composantes successives :

			1 <sup>re</sup> comp.	2 <sup>e</sup> comp.	3 <sup>e</sup> comp.
Yoruba	♂	avant-bras	89	95	96
Yoruba	♀	avant-bras	90	95	97
Ibo	♂	avant-bras	92	95	97
Zaïrois	♂	bras	80	87	91
Zaïrois	♀	bras	84	90	94
Noirs	♂	bras	89	95	97
Noirs	♂	front	82	87	91

On observe que les proportions des composantes successives sont relativement semblables dans les divers échantillons de Noirs mais, dans ces analyses, la valeur propre de la seconde composante est déjà inférieure à l'unité, valeur-seuil que certains auteurs adoptent pour considérer une composante comme négligeable. La comparaison des résultats avec ceux obtenus pour les populations blanches (LEGUEBE 1977, tableau IV) montre que, globalement, la première composante explique une part de la variabilité globale légèrement plus grande chez les Noirs que chez les Blancs.

Or, chez les Belges que nous avons analysés, la part de cette première composante était moins grande dans le cas des mesures prélevées au front, endroit en moyenne plus pigmenté, que pour les mesures prises à la face interne du bras. On peut logiquement supposer que cette différence correspond à l'aptitude plus ou moins grande des individus à réagir à l'action des rayons ultra-violets.

### Conclusion

Bien qu'on ait enregistré un certain nombre de différences avec les résultats obtenus pour les populations blanches étudiées précédemment, il semble peu efficace d'utiliser l'analyse en composantes principales, selon le sens classique du terme, pour interpréter les mesures réflectométriques en termes de facteurs biologiques et pour expliciter par comparaison des résultats les différences entre populations. Les valeurs obtenues dans le cas des populations noires m'incitent même à penser que la conclusion tirée d'un précédent travail (LEGUEBE 1976b) concernant la bonne reproductibilité des analyses de petits échantillons pourrait être remise en question et devrait faire l'objet d'un nouvel examen en adoptant d'autres voies (TROCHIMCZYK & CHAYES 1977).

Pendant, pour des données qualitatives concernant les dermatoglyphes digitaux, des méthodes apparentées (IAGOLNITZER 1975) semblent permettre la mise en évidence de variations locales cohérentes. C'est donc la méthode de traitement des données qui, dans le cas de l'analyse de la pigmentation, doit être mise en cause : cette conclusion se trouve appuyée par le fait que l'étude d'un échantillon

de 43 populations caractérisées par leurs réflectances moyennes à neuf longueurs d'onde (LEGUEBE 1979) révèle l'existence de traits de la pigmentation en apparence qualitativement différents.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARNICOT, N. A.  
1958 Reflectometry of the skin in southern Nigerians and in some mulattoes.  
*Hum. Biol.*, **30** (2) : 150-160.
- DAS, S. R. & D. P. MUKHERJEE  
1963 A spectrophotometric skin colour survey among four Indian castes and tribes.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **54** (2) : 190-200.
- FOSTIER, N.  
1973 *Contribution à l'étude de la pigmentation de la peau chez les Belges, les Vietnamiens, les Noirs et les Nord-Africains.*  
Univ. libre Bruxelles, Mémoire de licence, 51 p., 39 tabl. et fig.
- GARRARD, G., G. A. HARRISON & J. J. T. OWEN  
1967 Comparative spectrophotometry of skin colour with Eel and Photovolt instruments.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **27** (3) : 389-396.
- HARMSE, N. S.  
1964 Reflectometry of the bloodless living human skin.  
*Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, C **67** (3) : 138-143.
- HULSE, F. S.  
1973 Skin colour in Northumberland.  
In : Roberts, D. F. & Sunderland, E. (Edit.), Genetic variation in Britain. *Symp. Soc. Study hum. Biol.*, **12** : 245-257.
- IAGOLNITZER, E. R.  
1975 La comparaison dermatoglyphique de populations voisines par l'analyse en composantes principales.  
*Biom. hum.*, Paris, **10** : 55-67.
- LEES, F. C. & P. J. BYARD  
1978 Skin colorimetry in Belize. I. Conversion formulae.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **48** (1) : 515-522.
- LEES, F. C., P. J. BYARD & J. H. RELETFORD  
1978 Interobserver error in human skin colorimetry.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **49** (1) : 35-38.
- LEGUEBE, A.  
1976 Skin pigmentation variability.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **67** (2) : 181-192.  
1976 Reproductibilité de l'analyse en composantes principales des données réflectométriques de la couleur de la peau.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthrop. Préhist.*, **87** : 89-102.

- 1977 Analyse en composantes principales de la couleur de la peau. Comparaison de plusieurs échantillons de la population belge.  
*L'Anthropologie*, Paris, **81** (1) : 99-114.
- 1979 Analyse de la variabilité mondiale de la pigmentation cutanée.  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 13<sup>e</sup> sér. **6** (sous presse).
- RIGTERS-ARIS, C. A. E.  
1973 Relationships between skin reflectances at several wavelengths in inter and intrapopulation comparisons.  
*Hum. Biol.*, **45** (4) : 613-626.
- TROCHIMCZYK, J. & F. CHAYES  
1977 Sampling variation in principal components.  
*Mathematical Geology*, **9** (5) : 497-506.
- VAN RIJN-TOURNEL, J.  
1966 Pigmentation de la peau de Belges et d'Africains.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **76** : 79-96.
- VARGAS GUADARRAMA, L. A.  
1971 *Pigmentation cutanée et cycle menstruel*.  
Paris, Univ. Paris VII, Thèse de doctorat 3<sup>e</sup> cycle. 30 p., 5 fig.
- Adresse de l'auteur* : A. LEGUEBE  
rue Vautier, 31  
B-1040 Bruxelles (Belgique).

# Mobilité prénuptiale et homogamie

par

Yvan LEPAGE (\*)

Laboratoire d'Anthropologie, Université libre de Bruxelles

## 1. Introduction

Maints auteurs ont souligné l'importance de l'appartenance religieuse, ethnique, raciale, professionnelle, politique ou économique comme critère sélectif de l'appariement matrimonial.

L'analyse des facteurs géographiques influençant l'assortiment matrimonial dans les populations rurales belges, a mis en évidence l'existence de forts taux de sédentarisation, tant masculin que féminin (LEPAGE 1976, 1977). Il serait donc intéressant d'examiner à quel point la sédentarisation prénuptiale constitue un critère de sélection pour le choix du conjoint, c'est-à-dire si les sédentaires d'une entité administrative donnée ont plus tendance à s'unir entre eux que le hasard ne le laisserait supposer.

## 2. Les données

Les données utilisées pour cette analyse proviennent d'enquêtes effectuées en milieu rural belge : elles concernent trois groupes.

Le premier groupe, Gaume, comprend cinq communes de l'arrondissement de Virton, dans la province de Luxembourg. Le second, Alle, comporte trois communes de l'Ardenne méridionale situées dans la province de Namur et fusionnées, en 1965, sous l'égide d'Alle-sur-Semois. Le troisième est constitué par une seule entité administrative de l'arrondissement de Soignies dans la province de Hainaut, Bassily.

Pour chacun de ces trois groupes, tous les actes de mariage contractés entre 1890 et 1969 ont été dépouillés et retranscrits sur cartes perforées. Leur nombre s'élève à 2.403, dont le détail figure dans le tableau 1. Ces 80 années ont été découpées en périodes de 10 et 20 années consécutives dans le but de disposer de valeurs suffisantes et d'isoler les périodes de guerre.

(\*) Communication présentée le 20 mars 1978.

TABLEAU I

Évolution du nombre de mariages par période et par unité d'observation.

Périodes	Gaume	Alle	Bassilly
1890-1909	351	144	201
1910-1919	135	57	58
1920-1939	371	132	158
1940-1949	137	61	71
1950-1969	278	113	136

### 3. Méthode de calcul

Nous nous servons de l'index d'homogamie proposé par SEGALIN et JACQUARD (1971) et utilisé par HOUDAÏLE (1977) pour déterminer l'homogamie sociale au XVIII<sup>e</sup> siècle. La méthode consiste à comparer, dans la population étudiée, le nombre des mariages, d'une part à ceux qui auraient lieu dans une population panmictique et d'autre part à ceux qui auraient lieu dans une population où le mari qui ne s'est jamais déplacé avant de se marier s'unirait toujours de préférence à une femme qui ne s'est également jamais déplacée avant le mariage.

Cet index d'homogamie est donné par la formule suivante :

$$\lambda = \frac{\sum (h_j^i - p_j) (n_j^i - p_j)}{\sum (h_j^i - p_j)^2}$$

Dans le cas présent, comme nous n'avons que deux variables (sédentaires et migrants), elle se simplifie et devient :

$$\lambda = \frac{n - p}{h - p}$$

où  $n$  représente le nombre de couples où l'homme et la femme résident, au moment du mariage, là où ils sont nés,

$h$ , le nombre de femmes n'ayant jamais migré au cours de leur vie pré-nuptiale,  $p$ , le produit du nombre des hommes sédentaires par celui des femmes sédentaires divisé par le nombre total de couples.

Les couples ont été répartis en quatre catégories : les couples sédentaires (SS), les couples constitués par l'homme sédentaire et l'épouse migrante (SM), les couples formés d'un homme migrant et d'une femme sédentaire (MS) et les couples où les deux conjoints sont migrants (MM).

Par exemple, pour l'entité Gaume en 1950-1969, on compte 140 couples SS, 49 couples SM, 50 couples MS et 39 couples MM, soit au total 278.

$$p = \frac{189 \times 190}{278} = 129,17$$

$$\text{et } \lambda = \frac{140 - 129,17}{190 - 129,17} = 0,17803$$

L'avantage de l'index d'homogamie réside dans son interprétation très simple : il représente la proportion des individus tendant à se marier de façon homogame. Il est égal à 1 en cas d'homogamie parfaite, à 0 en cas de panmixie parfaite.

#### 4. Les résultats

Les taux de sédentarisation, tant féminin que masculin, restent très élevés, comme l'illustrent les valeurs du tableau 2. L'évolution pour les deux sexes est parallèle, mais la vitesse de diminution des taux varie d'une entité géographique à l'autre, témoignant ainsi de l'histoire propre de chacune des populations. Contrairement à toute attente, les périodes de guerre n'enregistrent pas systématiquement une recrudescence de la sédentarisation.

TABLEAU 2

Proportions de jeunes hommes et de jeunes filles  
résidant toujours au lieu de naissance au moment du mariage (en %).

Périodes	Gaume	HOMMES		Gaume	FEMMES	
		Alle	Bassily		Alle	Bassily
1890-1909	74,07	68,75	73,63	84,33	77,08	77,61
1910-1919	74,07	71,93	87,93	76,29	78,94	74,13
1920-1939	71,69	71,21	64,56	78,97	82,57	66,45
1940-1949	79,56	47,54	69,01	84,67	77,04	57,74
1950-1969	67,98	62,83	51,47	68,34	61,94	50,00

Les attitudes adoptées diffèrent selon le sexe et les régions. C'est ainsi que pour les jeunes filles d'Alle, les taux progressent jusqu'en 1920-1939, pour ensuite diminuer et s'aligner sur celui des jeunes hommes. Le comportement de ces derniers suit celui de leur partenaire, sauf pour les périodes 1920-1939 où on enregistre un statu quo par rapport à la période antérieure. Les années 1940-1949 se distinguent par la plus faible proportion de sédentaires (47,54) qui peut être expliquée partiellement par les circonstances troublées des années de guerre et du retour à la paix. Mais cette situation ne se retrouve pas pour les autres entités géographiques où le mouvement est inverse. Il n'est pas exclu que des renseignements erronés aient été sciemment introduits dans les documents d'état-civil.

Le comportement de la population masculine de Bassily se caractérise par une diminution constante de la sédentarisation, sauf une recrudescence de celle-ci à chacune des périodes de guerre. Par contre, les jeunes filles enregistrent une diminution constante.

En Gaume, l'évolution de la sédentarisation a une autre physionomie. La population féminine, d'abord plus mobile au début de ce siècle, revient progressivement à la situation initiale au cours des années 1940-1949, pour égaler ensuite les valeurs masculine en 1950-1969. La population masculine n'a pas montré de grandes fluctuations dans son comportement.

TABLEAU 3  
Évolution de l'index d'homogamie.

Périodes	Gaume	Alle	Bassily
1890-1909	0,003	0,106	0,021
1910-1919	0,064	0,029	0,156
1920-1939	0,120	0,076	0,006
1940-1949	0,030	0,067	0,292
1950-1969	0,178	0,066	0,212

Les valeurs de l'index d'homogamie figurent au tableau 3. On observe une évolution propre à chacune des zones géographiques étudiées. Cet index est très bas à Alle : on se trouve dans une situation proche de la panmixie parfaite. Par contre, à Bassily ainsi qu'en Gaume, les résultats témoignent d'habitudes matrimoniales différentes. À Bassily, l'index atteint un maximum au cours des années 1940-1949, mais reste à un niveau élevé en 1950-1969, reflétant ainsi un renforcement de l'homogamie géographique pendant les 30 dernières années d'observation. Ce phénomène s'observe également en Gaume pendant les décennies consécutives aux deux guerres mondiales.

## 5. Conclusions

L'histoire du mode de constitution des couples reste, à travers le temps, propre aux populations de chacune des régions.

L'index d'homogamie reflète la présence, au sein d'une même population, de deux modèles matrimoniaux : un modèle endogame et un modèle exogame. Il semble exister une liaison entre l'extension progressive de la mobilité pré-nuptiale et une recrudescence des unions endogames. Les valeurs voisines des 20 %, pour la Gaume et pour Bassily, ne sont pas négligeables, surtout qu'elles se rapportent aux dernières années d'observation. Soulignons toutefois qu'il s'agit d'un indice d'endogamie géographique, ce qui ne correspond qu'à un aspect du choix du conjoint.

BIBLIOGRAPHIE

HOUDAILLE, J.

- 1977 Les signatures au mariage de 1740 à 1829.  
*Population*, **32** : 65-90.

LEPAGE, Y.

- 1976 Aires préférentielles d'échanges matrimoniaux aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles : Bassily.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **87** : 103-115.
- 1977 Zones d'intermariages de 4 communes du Sud-Luxembourg belge entre 1880 et 1969.  
*Population et Famille*, **40** (1) : 21-36.

SEGALEN, M. & A. JACQUARD

- 1971 Choix du conjoint et homogamie.  
*Population*, **27** : 487-498.

*Adresse de l'auteur* : Yvan LEPAGE

Laboratoire d'Anthropologie C.P. 192  
Université Libre de Bruxelles  
avenue F. Roosevelt, 50  
B-1050 Bruxelles

# **Le mode d'attache du lobule de l'oreille : méthodes d'appréciation des phénotypes**

par

R. MONTAGNE (\*)

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
Laboratoire d'Anthropologie

## **1. Introduction**

Parmi les caractères du pavillon de l'oreille, le lobule est sans doute l'un de ceux qui a suscité le plus d'intérêt. De nombreuses études morphologiques et génétiques lui ont été consacrées. Dans l'ensemble ces travaux se révèlent assez disparates en raison de la difficulté qu'il y a à définir des phénotypes et, *ipso facto*, de la diversité des méthodes utilisées.

Si l'on veut s'attacher à démontrer que le mode d'attache du lobule peut être considéré comme un caractère héréditaire, la première chose qui s'impose est une description précise des différents phénotypes.

## **2. Matériel**

Les observations ont été faites sur des moulages d'oreilles droites de sujets belges. Ces moulages ont été réalisés à l'aide d'une substance plastique souple (Ca37, Manufacturer : Keur et Snelts Dental Mfg. Co. Haarlem, Holland). Le positif est en plâtre.

Cet échantillon compte 310 sujets masculins et 289 sujets féminins non apparentés. Ils sont répartis en 8 classes d'âge : de 5 à 10 ans révolus, de 10 à 15 ans révolus ... Au-delà de 20 ans l'intervalle de classe est de 10 ans. La répartition des sujets par classes d'âge est donnée dans le tableau 1.

## **3. Méthodes**

Le mode d'attache du lobule de l'oreille est un caractère à variation continue, mais la plupart des auteurs ne l'envisagent pas comme tel puisqu'ils ne définissent

(\*) Communication présentée le 29 mai 1978.

que deux, parfois trois, phénotypes. D'autre part, il n'est généralement pas établi de distinction entre le mode d'attache et la grandeur du lobule. Nous examinerons successivement les quatre méthodes qui ont été utilisées pour préciser le mode d'attache et la grandeur du lobule de l'oreille.

TABLEAU 1  
Fréquences des lobules attachés ou libres dans la population belge.

Âge	♂					♀				
	n	$\bar{A}$	$\bar{L}$	% $\bar{A}$	% $\bar{L}$	n	$\bar{A}$	$\bar{L}$	% $\bar{A}$	% $\bar{L}$
5 à 10 ans	67	6	61	8.9	91.0	59	16	43	27.1	72.8
10 à 15 ans	46	9	37	19.5	80.4	34	11	23	32.3	67.6
15 à 20 ans	40	7	33	17.5	82.5	45	20	25	44.4	55.5
20 à 30 ans	73	18	55	24.6	75.3	55	22	33	40.0	60.0
30 à 40 ans	20	6	14	30.0	70.0	15	5	10	33.3	66.6
40 à 50 ans	30	6	24	20.0	80.0	41	13	28	31.7	68.2
50 à 60 ans	21	2	19	9.5	90.4	25	11	14	44.0	56.0
60 ans et +	13	2	11	15.3	84.6	15	5	10	33.3	66.6
Total	310	56	254	18.0	81.9	289	103	186	35.6	64.3

#### a) MÉTHODE 1

La méthode la plus classique définit deux phénotypes. Le lobule est dit «libre» ( $\bar{L}$ ) quand il dépasse vers le bas la perpendiculaire à la droite qui joint l'*otobasion* supérieur à l'*otobasion* inférieur, perpendiculaire abaissée à l'*otobasion* inférieur. Le lobule est dit «attaché» ( $\bar{A}$ ) quand il ne dépasse pas cette perpendiculaire ou quand il lui est tangent (Fig. 1a).

Sur le vivant le pavillon de l'oreille est souvent incliné vers l'arrière. L'utilisation de moulages confère plus de précision à cette méthode puisqu'il est plus facile de disposer verticalement la ligne de base du pavillon.

Le tableau 1 donne les fréquences des lobules  $\bar{A}$  et  $\bar{L}$  dans l'échantillon de la population belge, en fonction de l'âge et du sexe. La distribution des fréquences des deux phénotypes est très différente dans les deux sexes. Les lobules attachés sont beaucoup plus fréquents chez les femmes que chez les hommes ( $\chi^2 = 23.69$  ; d.l. = 1 ; 0,001 > P).

Le mode d'attache du lobule de l'oreille varie aussi avec l'âge ; dans les deux sexes, on remarque une plus grande fréquence de lobules attachés chez les sujets âgés de 20 à 40 ans. Un test de  $\chi^2$  comparant les fréquences des lobules libres et attachés dans trois groupes d'âge (moins de 20 ans, de 20 à 40 ans et plus de 40 ans) ne donne de valeur significative ni pour les hommes, ni pour les femmes ( $\sigma \chi^2 = 5.42$  ; d.l. = 2 ; 0,10 > P > 0,05 ;  $\varphi \chi^2 = 0.41$  ; d.l. = 2 ; 0,90 > P > 0,80).

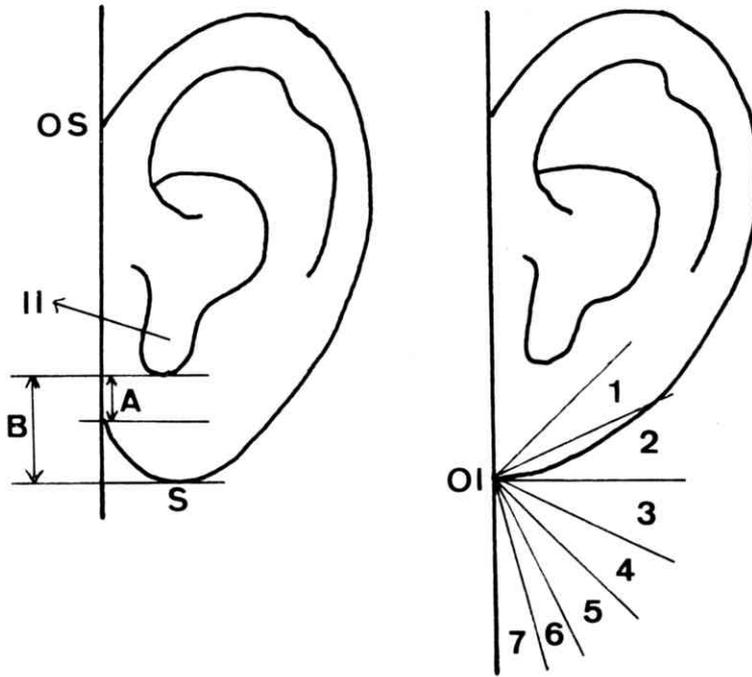


FIG. 1. – Mode d'attache du lobule de l'oreille.

a) Mesure du degré d'attachement du lobule de l'oreille selon Quelprud.

b) Diverses catégories de la tangente.

O.S.	<i>otobasion</i> supérieur
O.I.	<i>otobasion</i> inférieur
S.	<i>subaurale</i>
I.I.	<i>incisura intertragica</i>

LEGUEBE (1970) observe la même variation dans un échantillon de la population belge. Dans la population allemande, QUELPRUD (1934) note un maximum de lobules attachés entre 40 et 80 ans. ABEL (1940), HOOTON & DUPERTUIS (1951), LAI & WALSH (1966) remarquent tous des variations de fréquences des lobules libres et attachés en fonction de l'âge. Toutefois, ces différents travaux ne reconnaissent pas une évolution similaire du mode d'attache du lobule de l'oreille en fonction de l'âge.

## b) MÉTHODE 2

En 1934, Quelprud a proposé une méthode d'estimation du degré d'attachement du lobule de l'oreille. Cette méthode (Fig. 1a) consiste à calculer le rapport entre la distance séparant l'*otobasion* inférieur et le point le plus bas de l'*incisura intertragica* (distance A), et la distance séparant ce dernier point du *subaurale*

(distance B). Le rapport A/B varie de 0 à 1. La valeur 0 correspond à un lobule entièrement libre, la valeur 1 à un lobule attaché.

La dimension A est assez semblable chez les hommes et chez les femmes. Quant à la mesure B, sa valeur moyenne est plus élevée chez les hommes que chez les femmes (Fig. 2). Toutefois des tests de t ne permettent pas de mettre en évidence un dimorphisme sexuel plus important pour la mesure B que pour la mesure A.

Le rapport A/B indiquant le degré d'attachement du lobule présente, lui aussi, une différence sexuelle. Les moyennes de ce rapport sont plus faibles chez les sujets masculins, ce qui confirme que les hommes ont le lobule moins attaché que les femmes.

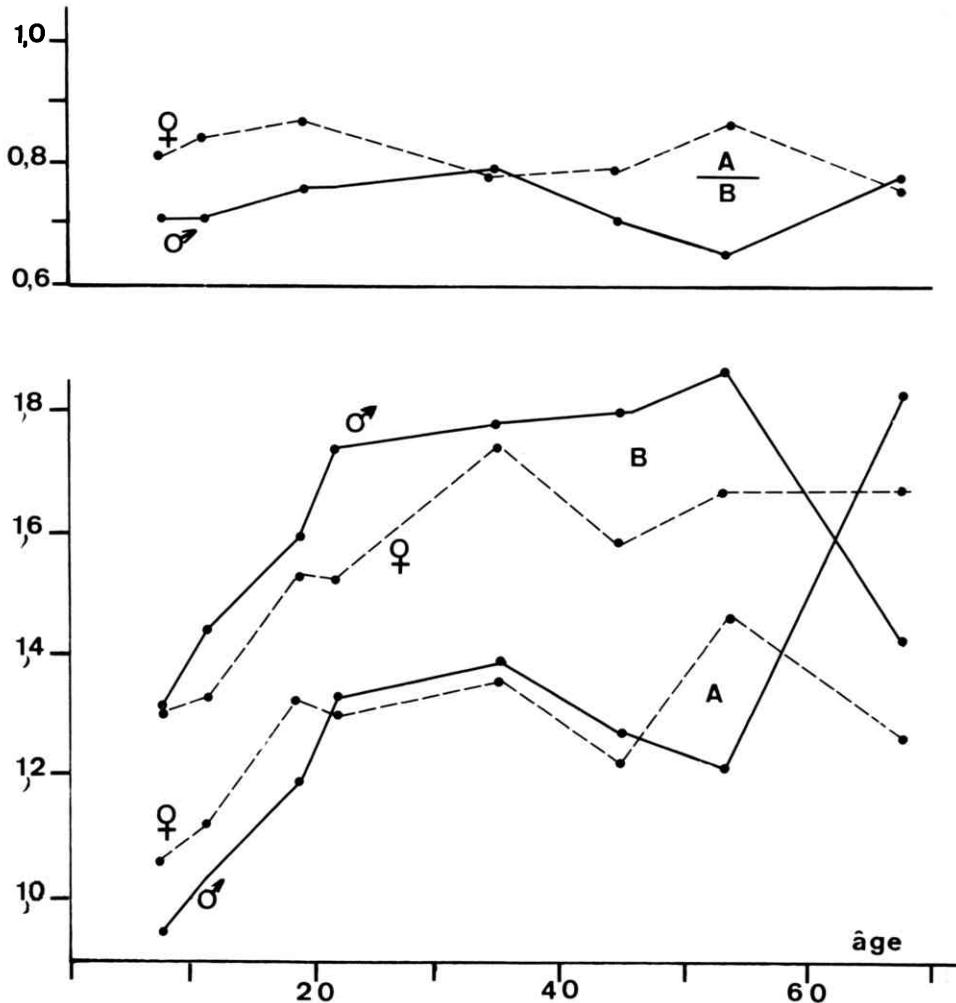


FIG. 2. - Évolution des mesures A et B (en mm) selon Quelprud et de leur rapport A/B dans la population belge.

## c) MÉTHODE 3

La valeur de [B-A], égale à la différence entre les deux dimensions définies par Quelprud, donne la longueur de la partie libre du lobule. Chez les sujets masculins cette dimension est minimale entre 30 et 40 ans. Ceci est une confirmation de ce qui a été montré précédemment, à savoir que les lobules attachés sont plus fréquents dans cette classe d'âge. Chez les sujets féminins, le phénomène n'est pas évident : ce n'est pas seulement le mode d'attache du lobule, mais aussi la longueur de sa partie libre qui varie avec l'âge (Tableau 2).

TABLEAU 2  
Valeurs de [B-A] (en mm) dans la population belge.

Âge	♂				♀				t	d.l.	P
	N	M	$\sigma$	c.v.	N	M	$\sigma$	c.v.			
5-10	67	3,65	2,38	65,17	59	2,36	2,13	90,29	3,180	124	0,01-0,001
10-15	46	4,11	2,97	72,25	34	2,47	2,71	110,07	2,541	74	0,02-0,01
15-20	40	4,05	3,70	91,59	45	2,04	2,53	123,93	2,772	67	0,01-0,001
20-30	73	4,06	3,36	82,73	55	2,07	2,42	116,77	3,870	125	0,001 >
30-40	20	2,65	2,29	86,48	15	3,60	4,09	113,87	0,781	20	0,50-0,40
40-50	30	5,71	4,13	72,32	41	3,14	3,32	105,65	2,762	53	0,01-0,001
50-60	21	6,64	4,30	64,75	25	1,96	2,58	132,04	4,267	31	0,001 >
60-	13	4,07	3,36	82,45	15	4,03	3,82	94,89	0,030	25	> 0,90

## d) MÉTHODE 4

Nous avons tenté de définir une mesure permettant d'évaluer le mode d'attache du lobule de l'oreille et tenant compte du caractère continu des variations observées, même pour les lobules attachés. Nous avons choisi la valeur de la tangente à la courbe du lobule, l'*otobasion* inférieur correspondant à l'origine des axes, et la ligne de base du pavillon correspondant à l'axe des ordonnées (MONTAGNE 1966). L'équation de la courbe théorique choisie est un polynôme du quatrième degré de la forme  $y = ax + bx^2 + cx^3 + dx^4$ .

Le paramètre  $a$  correspond à la tangente à l'origine (Fig. 1b). Sept catégories ont ainsi été définies. Elles sont comprises entre les tangentes :  $+1$  ;  $+0,5$  ;  $-0,5$  ;  $-1$  ;  $-2$  ;  $-4$  ;  $-\infty$ . En groupant les deux premières classes à tangentes positives, on réunit tous les lobules attachés.

Le classement des sujets a été effectué en plaçant sur le dessin du pavillon de l'oreille un gabarit transparent reproduisant les tangentes de référence : on fait coïncider l'axe des ordonnées avec la ligne de base du pavillon, et l'*otobasion* inférieur avec l'origine (Fig. 1b).

La figure 3 montre, en fonction de l'âge et du sexe, les fréquences des diverses catégories du mode d'attache du lobule telles qu'elles viennent d'être définies. La répartition des fréquences des sept catégories est très différente entre le sexe masculin et le sexe féminin ( $\chi^2 = 30,21$  ; d.l. = 6 ;  $0,001 > P$ ).

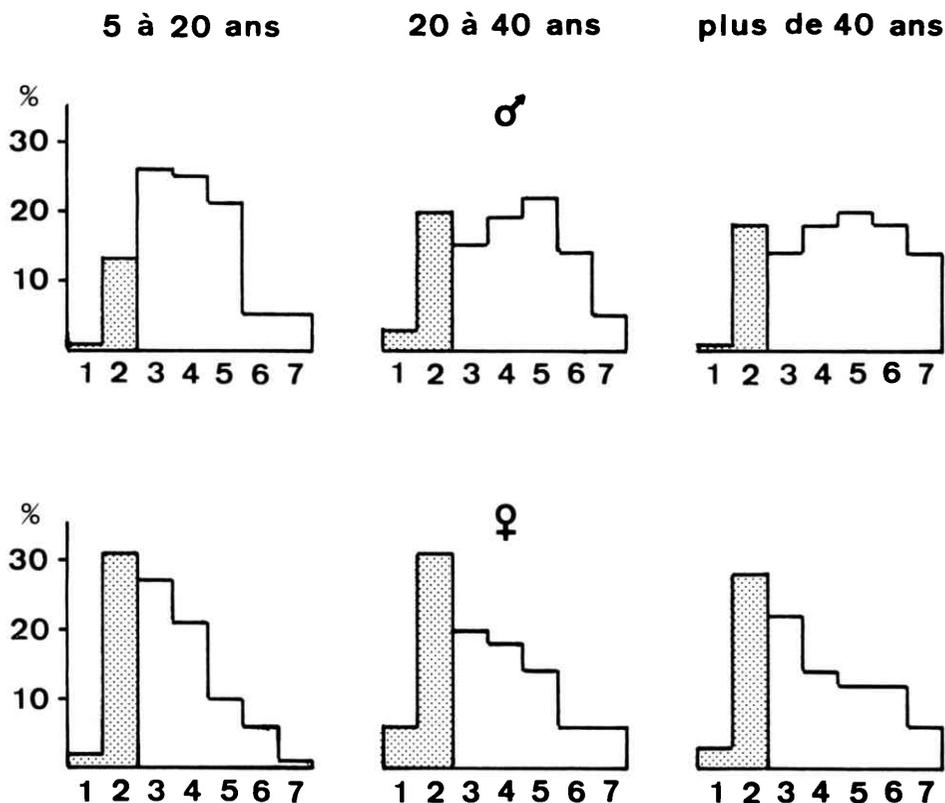


FIG. 3. – Distribution en fréquences relatives des différents phénotypes du mode d'attache pour différentes catégories d'âges (310 ♂ et 289 ♀ belges).

Chez les 310 sujets masculins, les lobules attachés atteignent une plus grande fréquence entre 20 et 40 ans ( $\chi^2 = 20,61$  ; d.l. = 8 ;  $0,01 > P > 0,001$ ). Pour le calcul du  $\chi^2$  les catégories extrêmes, c'est-à-dire 1 et 2 d'une part, 6 et 7 d'autre part, ont été groupées et on a considéré trois classes d'âge (moins de 20 ans, de 20 à 40 ans et plus de 40 ans). Le nombre de lobules très détachés (catégories 6 et 7) augmente régulièrement avec l'âge ( $\chi^2 = 11,76$  ; d.l. = 2 ;  $0,01 > P > 0,001$ ). Le  $\chi^2$  a été calculé pour trois classes d'âge et pour deux catégories de lobules : les lobules très détachés et les autres.

Il existe aussi, pour les 289 sujets féminins, un maximum de lobules attachés entre 20 et 40 ans. Dans ce cas le test de  $\chi^2$ , calculé en groupant les données de la

même façon que ci-dessus, ne correspond pas à une probabilité statistiquement significative pour un seuil de confiance à 95 % ( $\chi^2 = 10,72$  ; d.l. = 8 ;  $0,30 > P > 0,20$ ). Chez les sujets féminins, on remarque aussi une augmentation du nombre de lobules très détachés (catégories 6 et 7) avec l'âge ( $\chi^2 = 7,64$  ; d.l. = 2 ;  $0,05 > P > 0,02$ ).

#### 4. Conclusions

Il serait souhaitable que dans les enquêtes concernant le lobule de l'oreille plusieurs méthodes soient utilisées parallèlement. En effet, les quatre techniques considérées ont chacune leur intérêt propre.

Le classement en deux catégories (lobule  $\bar{A}$  et  $\bar{L}$ ), s'il présente le grand désavantage de ne pas tenir compte de la variation continue du caractère, a néanmoins un intérêt certain. Étant non seulement la méthode la plus utilisée mais aussi la plus simple, elle permet d'effectuer des comparaisons entre les données de la littérature sans trop de risques d'erreur.

La méthode de Quelprud présente deux avantages : elle donne d'une part, deux dimensions de longueur du lobule, d'autre part, une estimation de la variation continue du caractère pour les lobules libres. La longueur de la partie libre du lobule [B-A] n'est pas indépendante du mode d'attache. La corrélation entre [B-A] et A est élevée et négative :  $r = -0,66$  (limites à 95 % :  $-0,78$  à  $-0,54$ ) pour 59 lobules d'oreilles féminines de 5 à 10 ans. Donc, ce qui varie le plus au niveau du lobule, c'est son mode d'attache, c'est-à-dire la position de l'*otobasion* inférieur.

La mesure de la tangente est à utiliser lorsque l'on veut étudier le mode d'attache du lobule et que l'on ne se préoccupe pas de ses dimensions. C'est une technique qui permet de quantifier le degré d'attachement du lobule même lorsque celui-ci est attaché. Le calcul du coefficient  $a$  pour l'ensemble de l'échantillon permettrait d'analyser son type de distribution, sa variation en fonction de l'âge et du sexe.

Le rapport A/B (QUELPRUD 1934) et la valeur  $a$  de la tangente sont deux mesures qui, pour les lobules libres, donnent des résultats assez concordants. Pour 57 oreilles féminines de 5 à 10 ans, la valeur du coefficient de corrélation est élevée et négative :  $r = -0,80$  (limites à 95 % :  $-0,87$  à  $-0,68$ ). La méthode de Quelprud ne faisant pas de distinction entre les divers lobules attachés, nous avons calculé ce coefficient de corrélation pour les lobules libres uniquement.

Le choix d'une méthode de mesure du lobule de l'oreille dépendra donc du but poursuivi. La méthode de Quelprud permet d'étudier les dimensions du lobule et le mode d'attache de ceux qui sont libres. La mesure de la tangente permet d'évaluer le mode d'attache de tous les lobules. Que l'on choisisse l'une ou l'autre de ces méthodes, on pourra toujours établir une concordance avec une classification en deux catégories : lobule libre ou attaché.

## BIBLIOGRAPHIE

ABEL, W.

1940 Ohr.

In : G. Just : *Handbuch der Erbologie des Menschen*. Berlin, Springer Verlag,  
vol. 2 : 447-455.

HOOTON, E. A. & C. W. DUPERTUIS.

1951 Age changes and selective survival in Irish males.

*Studies in phys. Anthropol.*, **2** : 130 p.

LAI, L. J. C. & R. J. WALSH.

1966 Observations on the ear lobe types.

*Acta Genet.*, **16** : 250-257.

LEGUEBE, A.

1970 Variations avec l'âge du mode d'attache du lobe de l'oreille.

*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **81** : 117-123.

MONTAGNE, R.

1966 Contribution à l'étude morphologique et génétique de l'oreille externe humaine.

*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **76** : 45-72.

QUEI.PRUD, T.

1934 Familienforschungen über Merkmale des äusseren Ohres.

*Z. Abstamm. Vererb. Lehre*, **67** : 296-299.

*Adresse de l'auteur* : R. MONTAGNE

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
Laboratoire d'Anthropologie  
rue Vautier, 31  
B-1040 Bruxelles.

## Évaluation du dimorphisme sexuel de l'os coxal humain : étude ostéométrique

par

R. SEGEBARTH-ORBAN (\*)

Dans l'étude comparative que nous avons faite de l'os coxal chez les Anthropomorphes, il n'a pas été tenu compte du dimorphisme sexuel parce que le sexe des bassins examinés n'était pas toujours connu avec certitude (SEGEBARTH-ORBAN 1975, 1977 et 1979). Toutefois pour les échantillons d'Hominidés le sexe est connu ; nous nous proposons donc d'étudier l'importance du dimorphisme sexuel pour les mesures utilisées dans les travaux antérieurs.

### Matériel

L'examen a porté sur 99 os coxaux et 59 bassins se répartissant comme suit :

Os coxaux		Bassins		Provenance	Lieu du dépôt de la collection
♂	♀	♂	♀		
19	16	17	12	Cimetière de Schoten (Belgique) xx <sup>e</sup> siècle	Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.
23	20	14	16	Salles de dissection - «Ostéothèque»	Laboratoire d'Anthropologie biologique - Paris VII.
4	17	—	—	Expertises légales - Coll. du Prof. F. Thomas	Laboratorium voor Gerechtelijke Geneeskunde - Gent.
46	53	31	28	Total des effectifs	

### Méthode

La technique de mesure a été décrite dans un article précédent (SEGEBARTH-ORBAN 1975). Les points de repère choisis sont représentés sur les figures 1 et 2 et sont définis de la manière suivante :

(\*) Communication présentée le 25 septembre 1978.

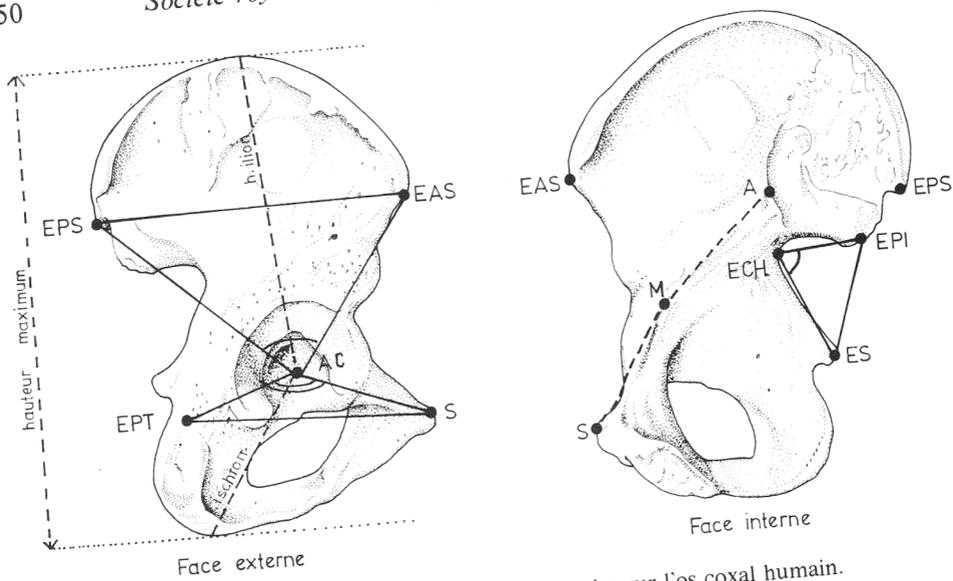


FIG. 1. — Points de repère, distances et angles sur l'os coxal humain.

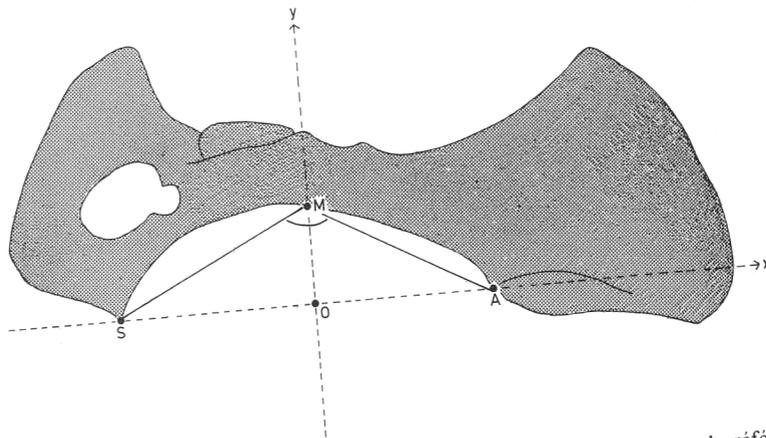


FIG. 2. — Projection des contours de l'os coxal de Pan troglodytes sur le plan de référence xy (cf. SEGBARTH-ORBAN 1975).

- A : point auriculaire : intersection de la *linea arcuata* avec le bord antérieur de la surface auriculaire (DERRY 1923).  
 S : symphyse : extrémité supérieure de la symphyse pubienne (MARTIN & SALLER 1957).  
 M : situé au milieu de la *linea arcuata*, plus précisément à l'intersection de l'axe Y avec la *linea arcuata* ; pour repérer ce point on utilise le compas de coordination dont on place les deux bras extérieurs sur les points A et S.

- EAS : sommet de l'épine iliaque antéro-supérieure.  
 EPS : sommet de l'épine iliaque postéro-supérieure.  
 EPI : sommet de l'épine iliaque postéro-inférieure.  
 EPT : sommet de l'extrémité postérieure de la tubérosité ischiatique.  
 ES : sommet de l'épine sciatique.  
 ECH : point sur le bord de l'échancrure sciatique, le plus éloigné de la distance EPI-ES.  
 AC : centre de la cavité cotyloïde (SCHMIDT 1888).  
 O : milieu de la corde qui relie le symphysion S au point auriculaire A.

Ces points de repère nous ont permis de calculer

*des distances :*

- appartenant au plan «iliaque» : EPS-EAS (= largeur de l'ilion, mesure n° 12 de Martin) ; AC-EAS ; AC-EPS.
- appartenant au plan «ischio-pubien» : EPT-S ; AC-S (= longueur du pubis, mesure n° 17 de Martin) ; AC-EPT.
- ECH-EPI ; EPI-ES ; ES-ECH ; A-S ; M-O ; A-M.

*et des angles :*

EAS-ÂC-EPS ; S-ÂC-EPT ; ES-ECH-EPI ; A-M-S ; l'angle de «torsion» formé par les perpendiculaires aux plans iliaque et ischio-pubien proche de celui de CHOPRA (1958).

Nous avons complété ces mesures par les distances suivantes de MARTIN (1957) : hauteur maximum de l'os coxal (n° 1), hauteur de l'ilion (n° 9), longueur de l'ischion (n° 15), ainsi que par les angles coxaux ( $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ ) de KÄLIN & RICKENMANN (1956) (Fig. 3).

À ces mesures nous avons également ajouté quelques dimensions du détroit supérieur : diamètre sagittal du détroit supérieur (Martin n° 23), diamètre transversal du détroit supérieur (Martin n° 24), distance  $M_g$ - $M_d$  (distance séparant les points M gauche et droit) et distance  $A_g$ - $A_d$  (distance séparant les points auriculaires gauche et droit).

### Résultats expérimentaux

Le tableau 1 contient les moyennes et écarts-type des 27 mesures définies précédemment et les résultats des tests de conformité bilatéraux entre hommes et femmes. Ces données nous ont permis d'établir un diagramme de Mollison (Fig. 4) ; sur ce diagramme les écarts sigmatiques ( $= \frac{\bar{x}_\varphi - \bar{x}_\sigma}{\sigma_\varphi \sigma_\sigma}$ ) entre la population masculine de référence et la population féminine ont été placés dans un ordre décroissant. Certaines mesures sont plus grandes chez la femme ; au contraire, d'autres sont plus petites avec, en sus, un seuil de signification plus élevé.

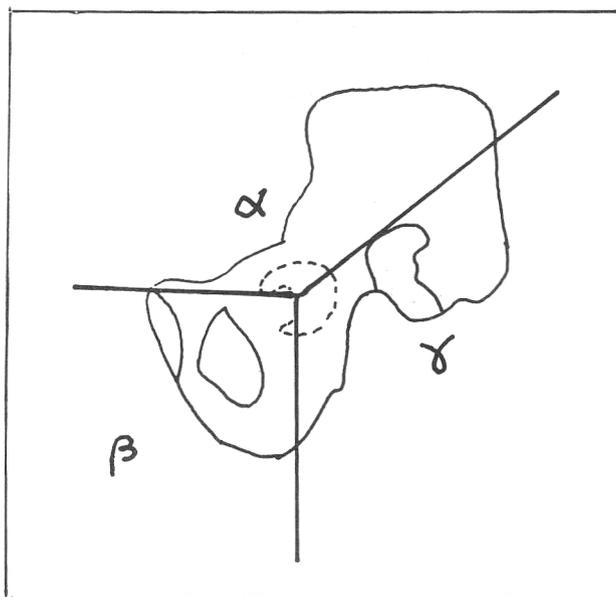


FIG. 3. — Axes coxaux selon KÄLIN & RICKENMANN (1956).  
Angle  $\alpha$  : ilio-pubien ; angle  $\gamma$  : ilio-ischiatique ; angle  $\beta$  : ischio-pubien.

Les dimensions qui sont plus grandes chez la femme concernent le détroit supérieur (diamètre sagittal et diamètre transversal) ; cependant la distance A-S et la largeur du sacrum ne diffèrent pas significativement ; en fait, c'est la courbure de la ligne innommée qui est plus accentuée (distances M-O et A-M plus grandes, angle AMS plus petit). La figure 5 qui reproduit les dimensions moyennes du détroit supérieur chez l'homme et chez la femme permet d'illustrer ces constatations ; on y voit également que le promontoire est moins protubérant chez cette dernière.

En revanche, la hauteur de l'os iliaque est très nettement supérieure chez l'homme. Ce phénomène est plus accusé au niveau de la composante ischiatique (longueur de l'ischion ; distance AC-EPT) que de la composante iliaque (longueur de l'ilion ; distance AC-EAS ; distance AC-EPS). Quant à la longueur pubienne (AC-S), elle est semblable dans les deux sexes. De même, la largeur de l'ischio-pubis (S-EPT) ne diffère pas significativement. La largeur de l'aile iliaque (distance EAS-EPS) est plus grande chez l'homme.

On observe aussi des différences au niveau de l'échancrure sciatique qui est un peu moins profonde chez la femme ; le triangle formé par les points ES, ECH et EPI y est plus isocèle ainsi que le montre la figure 6. Enfin, l'aile iliaque est plus déjetée vers l'extérieur chez la femme, caractère qui se manifeste par un angle de torsion plus petit.

TABLEAU 1

Moyennes, écarts-type, écarts normés et t de Student (bilatéral) : mesures en mm ou en degrés ; les sigles \*, \*\* et \*\*\* correspondent aux seuils de signification de 5%, 1% et 1‰.

	♂			♀			$\frac{\bar{X}_\varnothing - \bar{X}_\sigma}{\sigma_\sigma}$	t
	n	moyenne	écart type	n	moyenne	écart type		
<i>Ligne innominée</i>								
A-S	42	119,2	6,09	36	121,8	7,86	+0,43	1,65 NS
M-O	46	24,8	3,17	53	29,5	3,85	+1,46	6,52 ***
A-M-S	40	133,9	4,72	36	128,4	5,14	-1,16	4,78 ***
A-M	42	64,4	3,31	36	67,5	4,62	+0,94	3,41 **
<i>Détroit supérieur</i>								
larg. sacrum								
(Ag-Ad)	34	110,8	6,49	30	111,6	4,86	+0,13	0,57 NS
diam. sagittal	34	105,9	8,34	30	112,4	9,63	+0,77	2,83 **
diam. transversal	34	125,8	7,65	30	130,1	6,57	+0,57	2,38 *
Mg-Md	31	101,4	6,59	28	107,6	7,26	+0,94	3,37 **
<i>Ilion</i>								
EAS-ÂC-EPS	40	106,4	6,23	36	103,4	5,68	-0,48	2,15 *
EAS-EPS	40	158,5	10,93	36	153,1	7,73	-0,49	2,41 *
AC-EAS	40	94,7	6,62	36	90,8	6,49	-0,60	2,61 *
AC-EPS	40	103,2	6,98	36	104,3	7,36	+0,16	0,67 NS
haut. ilion (n° 9)	42	134,2	8,18	36	126,2	6,01	-0,98	4,78 ***
<i>Ischio-pubis</i>								
S-ÂC-EPT	40	110,5	5,42	36	113,2	4,31	+0,50	2,34 *
S-EPT	40	117,2	6,27	36	116,8	6,13	-0,07	0,29 NS
AC-S (long. pubis)	40	87,9	5,75	36	89,0	5,42	+0,20	0,90 NS
AC-EPT	40	52,8	4,43	36	48,3	4,31	-1,02	4,45 ***
long. ischion (n° 15)	46	89,2	5,88	53	80,0	4,88	-1,56	8,42 ***
<i>Échancrure sciatique</i>								
ES-EÛH-EPI	40	70,3	9,12	36	76,7	6,63	+0,70	3,39 **
ES-EPI	40	55,9	6,64	36	58,3	6,26	+0,35	1,56 NS
ECH-ES	40	52,7	4,23	36	48,1	4,50	-1,09	4,56 ***
ECH-EPI	40	43,4	4,71	36	45,6	5,05	+0,46	1,89 NS
<i>Angles de Kälin</i>								
$\alpha$ (ilio-pubien)	18	121,0	4,16	27	118,5	3,48	-0,59	2,10 *
$\beta$ (ischio-pubien)	18	87,9	3,56	27	89,9	4,22	+0,56	1,62 NS
$\gamma$ (ilio-ischiatique)	18	134,6	5,66	27	133,2	6,56	-0,24	0,71 NS
hauteur totale (n° 1)	42	219,5	11,87	36	203,3	10,06	-1,37	6,36 ***
angle de torsion	40	112,3	4,02	36	110,0	4,88	-0,57	2,22 *

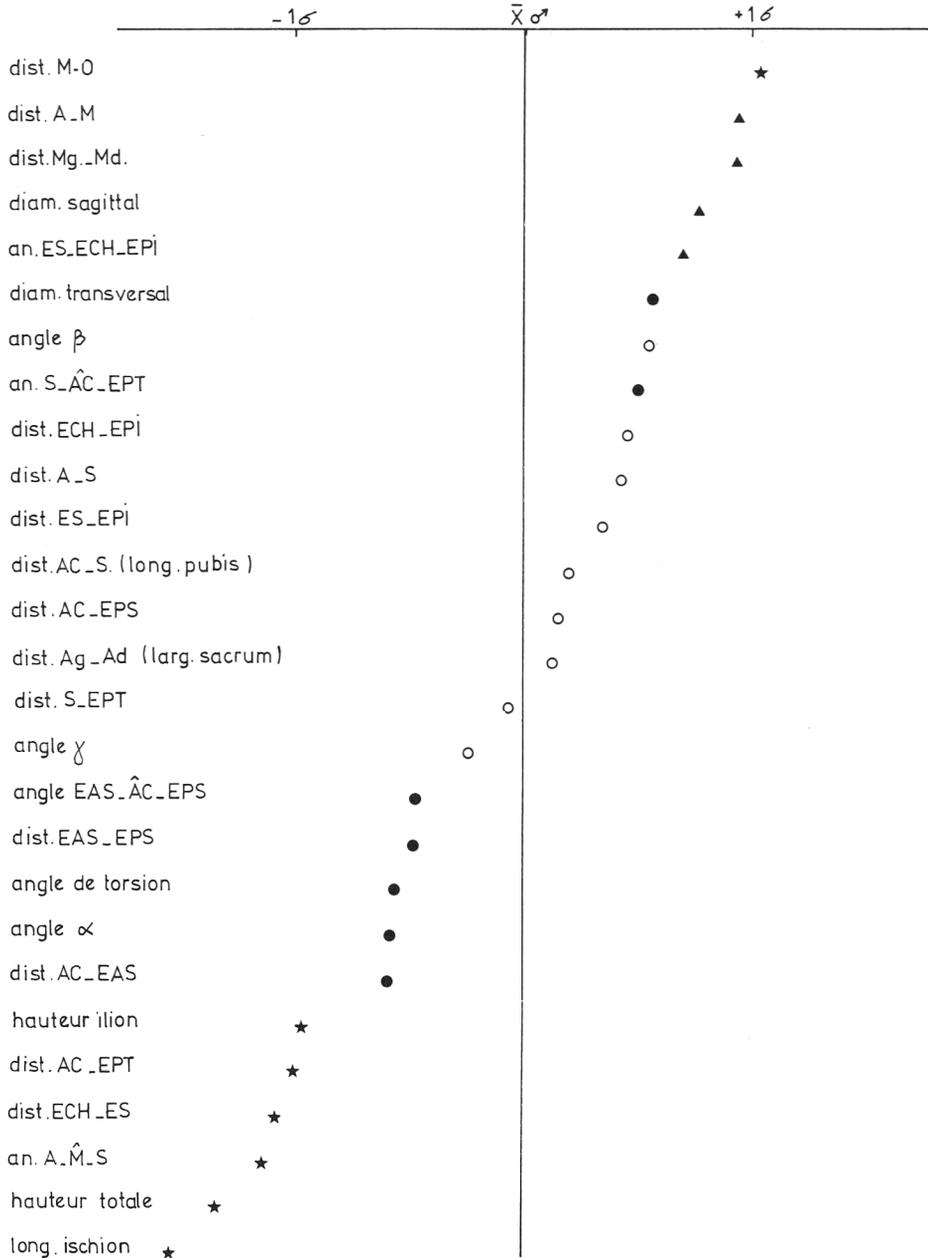


FIG. 4. — Profil biométrique d'un groupe de femmes comparé à la variation d'un groupe d'hommes  
 (○ : non significatif ; ● : significatif au seuil de 0,05 ;  
 ▲ : significatif au seuil de 0,01 ; ★ : significatif au seuil de 0,001).

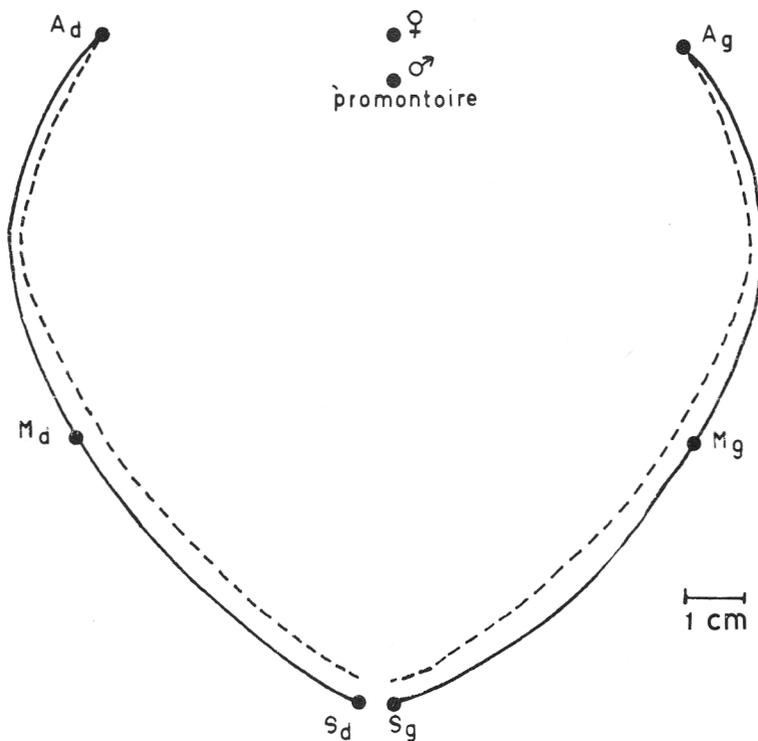


FIG. 5. - Dimensions moyennes du détroit supérieur chez l'homme (---) et chez la femme (—).

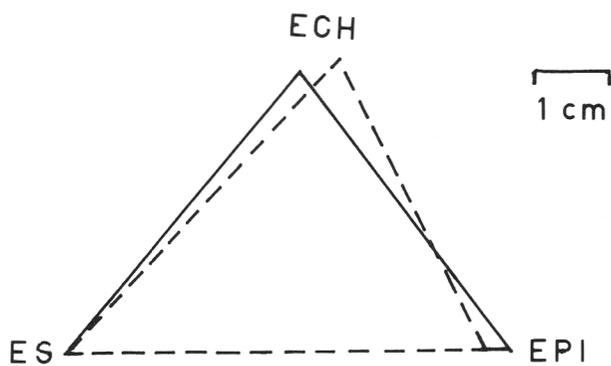


FIG. 6. - Dimensions moyennes de l'échancrure sciatique chez l'homme (---) et chez la femme (—).

### Discussion des résultats

L'étude du dimorphisme sexuel est limitée aux mesures sélectionnées pour faire des comparaisons interspécifiques. C'est pourquoi l'angle sous-pubien souvent cité comme un caractère sexuel important et qui d'après la littérature serait beaucoup plus grand chez la femme, ne figure pas parmi les mesures.

Nous avons relevé dans la bibliographie les dimensions dont les définitions sont les plus proches des nôtres et nous avons regroupé dans le tableau 2 les valeurs de  $t$  entre hommes et femmes pour ces dimensions (quelques chiffres ont été fournis par les auteurs eux-mêmes ; les autres ont été calculés) et le signe de la différence ( $D$ ) entre la moyenne masculine et la moyenne féminine ( $\bar{x} \sigma - \bar{x} \varphi$ ). Ces données sont comparées aux valeurs correspondantes de notre échantillon.

Malgré des différences non négligeables dans la façon de prendre les mesures, les résultats relevés dans la bibliographie concordent étonnamment : la longueur totale de l'os coxal, de l'ilion, de l'ischion et la largeur de l'ilion sont significativement plus grandes chez l'homme ; l'échancrure sciatique est plus ouverte et le détroit supérieur est plus large chez la femme. La région du canal pelvien est la seule partie du squelette à notre connaissance qui soit en moyenne plus grande chez la femme que chez l'homme. Le bassin féminin semble avoir été façonné par les forces sélectives qui sont ici directement liées à la fonction de reproduction.

Les différences obtenues dans ce travail sont de même nature que celles trouvées dans la littérature, mais elles sont en général plus faibles. Cependant, comme Moeschler et Genoves, nous n'observons pas de différences de longueur entre le pubis mâle et le pubis femelle, alors que les autres auteurs trouvent qu'il est plus long chez la femme. Cette constatation est peut-être à rapprocher du fait que les échantillons mesurés par Moeschler et Genoves comprennent, avec le nôtre, une partie commune : les individus de Schoten.

La profondeur de la ligne innominée (distance M-O) n'a jamais été mesurée par d'autres auteurs ; elle est plus grande chez la femme que chez l'homme ; le dimorphisme de cette distance est plus élevé que pour le diamètre transversal du détroit supérieur dont elle représente cependant une partie.

Nos remerciements s'adressent d'abord à Monsieur le Professeur F. Twiesselmann qui nous a guidée et conseillée. Nous remercions également Monsieur A. Leguebe de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Monsieur le Professeur G. Olivier du Laboratoire d'Anthropologie biologique (Paris VII) et le Professeur Timperman, directeur du «Laboratorium voor gerechtelijke Geneeskunde» (Rijksuniversiteit Gent) qui nous ont donné accès aux collections conservées dans leurs institutions.

TABLEAU 2

	Mesure	n ♂	n ♀	t de Student	D	D et t de notre échantillon
STRAUS (1927)	haut. AF ilion (Blancs amér.)	100	50	5,40 ***	+	long. ilion (+) 4,78 ***
STRAUS (1927)	haut. AF ilion (Noirs amér.)	50	44	6,97 ***	+	
GENOVES (1959)	long. ilion (n° 5) (St-Bride, Schoten)	51	49	5,08 ***	+	
STRAUS (1927)	dist. CB (Blancs amér.)	100	50	6,90 ***	-	dist. A-M
STRAUS (1927)	dist. CB (Noirs amér.)	50	44	4,83 ***	-	(-) 3,41 **
WASHBURN (1949)	long. ischion	82	70	8,25 ***	+	long. ischion
THIEME & SCHULL (1957)	long. ischion	98	100	13,52 ***	+	(+) 6,59 ***
GENOVES (1959)	long. ischion (St-Bride)	32	33	11,09 ***	+	
GAILLARD (1961)	long. AB ischion	148	138	14,26 ***	+	
MOESCHLER (1966)	haut. inférieure os coxal (n° 14)	62	58	11,43 ***	+	
WASHBURN (1949)	long. pubis	82	70	9,89 ***	-	dist. AC-S
THIEME & SCHULL (1957)	long. pubis	98	100	6,39 ***	-	(-) 0,90 NS
GENOVES (1959)	long. pubienne (n° 7) (St-Bride, Schoten)	39	31	<0 NS		
GAILLARD (1961)	long. AC pubis	148	138	5,65 ***	-	
MOESCHLER (1966)	long. symphyso-cotyloïdienne (n° 26)	60	56	0,30 NS	+	
GENOVES (1959)	larg. grande échancrure sciatique (n° 38A)	49	38	4,22 **	-	dist. ES-EPI
WASHBURN (1948)	sciatic notch width (Bantous)	82	70	12,74 **	-	(-) 1,56 NS
STRAUS (1927)	larg. EG ilion (Blancs amér.)	100	50	3,33 **	+	larg. ilion (EAS-EPS)
STRAUS (1927)	larg. EG ilion (Noirs amér.)	50	44	5,62 ***	+	(+) 2,41 *
GENOVES (1959)	larg. max. aile iliaque (n° 3) (St-Bride)	16	22	2,35 *	+	
MOESCHLER (1966)	larg. ilion (n° 2)	56	54	2,24 *	+	
MOESCHLER (1966)	haut. os coxal (n° 1)	60	55	7,44 ***	+	long. tot. (+) 6,36 ***
SERRA (1938)	<i>conjugata anatomica</i>	124	129	5,90 ***	-	diam. sagittal détroit sup.
YOUNG & INCE (1940)	anatomical true conjugate diam. (AB)	375	50	1,87 NS	-	(-) 3,06 **
SERRA (1938)	diamètre transversal	125	131	7,97 ***	-	diam. transversal détroit sup.
YOUNG & INCE (1940)	greatest transverse diam. (HJ)	375	50	9,44 ***	-	(-) 2,56 *
GENOVES (1959)	dist. entre le point ilio-auriculaire et le point symphysaire sup. (n° 51) (St-Bride, Schoten)	56	61	1,02 NS	+	dist. A-S (-) 1,65 NS

## BIBLIOGRAPHIE

- CHOPRA, S. R. K.  
1958 A "Pelvimeter" for orientation and measurements of the innominate bone.  
*Man*, **171** : 126-128.
- DERRY, D. E.  
1923 On the sexual and racial characters of the human ilium.  
*J. Anat.*, **58** : 71-83.
- GAILLARD, J.  
1960 Détermination sexuelle d'un os fragmentaire.  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 11<sup>e</sup> s., **1** : 255-267.  
1961 Valeur de l'indice ischio-pubien pour la détermination sexuelle de l'os coxal.  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 11<sup>e</sup> s., **2** : 92-108.
- GENOVES, S. T.  
1959a *Diferencias sexuales en el hueso coxal*.  
Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexico : 440 p.  
1959b L'estimation des différences sexuelles dans l'os coxal ; différences métriques et différences morphologiques.  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 10<sup>e</sup> s., **10** (1) : 3-95.
- KÁLIN, J. & E. RICKENMANN  
1956 Zur vergleichenden Morphologie des Beckens der Höheren Primaten.  
*Rev. suisse Zool.*, **63** : 303-312.
- MARTIN, R. & K. SALLER  
1957 *Lehrbuch der Anthropologie*.  
Stuttgart, Gustav Fisher, **1** : 661 p.
- MOESCHLER, P.  
1966 *Structures morphologiques et dimorphisme sexuel ; essai de différenciation métrique. Application à l'os coxal*.  
Thèse. Faculté des Sciences. Université de Genève : 56 p.
- SCHMIDT, E.  
1888 *Anthropologische Methoden*.  
Leipzig, Verlag von Veit & Comp. : 338 p.
- SEGEBARTH-ORBAN, R.  
1975 Quelques mesures comparatives de l'os coxal du chimpanzé et de l'homme.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **86** : 137-149.  
1977 Comparaison de quelques dimensions de l'os coxal du chimpanzé, de l'homme et d'un Australopithèque (Sts 14).  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **88** : 101-116.  
1979 *Ostéométrie comparée de l'os coxal chez les Anthropomorphes*.  
Thèse de doctorat. Université libre de Bruxelles. 89 p. et 72 fig.
- SERRA, J. A.  
1938 A pelve nos Portugueses. Morfologia da pelve no Homen.  
*Contribuições para o estudo da antropologia portuguesa*. Universidade de Coimbra. Instituto de Antropologia, **3** (1) : 1-174.

STRAUS, W. L., Jr.

1927 The human ilium : sex and stock.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **11** : 1-28.

THIEME, F. P. & W. J. SCHULL

1957 Sex determination from the skeleton.  
*Hum. Biol.*, **29** (3) : 242-273.

WASHBURN, S. L.

1948 Sex differences in the pubic bone.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **6** : 190-208.

YOUNG, M. & J. G. H. INCE

1940 A radiographic comparison of the male and female pelvis.  
*J. Anat.*, **74** : 374-385.

*Adresse de l'auteur* : R. ORBAN

Université libre de Bruxelles  
Laboratoire d'Anthropologie  
avenue Roosevelt, 50  
B-1050 Bruxelles.

# **Recherches récentes sur le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale**

par

Alain TUFFREAU (\*)

## **I. Introduction**

La France septentrionale correspond à la partie septentrionale du Bassin Parisien (Picardie), au Nord de la Seine, et au Nord de la France (départements du Nord et du Pas-de-Calais), artificiellement limité par la frontière franco-belge. Cette grande région, qui fait partie de la zone des loess (J. P. LAUTRIDOU & J. SOMMÉ 1974), a joué un rôle important, au XIX<sup>e</sup> siècle et au début de ce siècle, pour la genèse et les conceptions de la Préhistoire ancienne avec les travaux de J. Boucher de Perthes, V. Commont et H. Breuil, dans la vallée de la Somme (F. BOURDIER 1976 ; J. SOMMÉ & A. TUFFREAU 1978). C'est un peu plus au Sud, dans le bassin de la Seine que F. BORDES (1954) étudia les industries des loess trouvées dans les briqueteries alors en activité.

Depuis une dizaine d'années, de nombreuses fouilles et recherches ont permis d'étudier des gisements nouveaux dans le Nord de la France (A. TUFFREAU 1974 ; 1976a ; 1976b) dont le cadre géomorphologique et lithostratigraphique a été décrit (J. SOMMÉ 1975), ainsi qu'en Picardie (A. TUFFREAU 1976c, 1977). Des découvertes toutes récentes, surtout celle du gisement paléolithique de Biache-Saint-Vaast (A. TUFFREAU *et al.* 1977, 1978), l'ouverture des fouilles paléolithiques dans la région d'Amiens, dont la stratigraphie des formations quaternaires a été précisée par les synthèses de F. BOURDIER (1969, 1976), et l'étude de collections inédites, jusqu'alors sommairement décrites, provenant des gisements classiques (Saint-Acheul, Cagny-la-Garenne, Montières, notamment), permettent de modifier sensiblement les conceptions et les connaissances que nous avons sur le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. C'est cet aspect des recherches qui sera surtout présenté dans cette note.

(\*) Communication présentée le 27 novembre 1978.

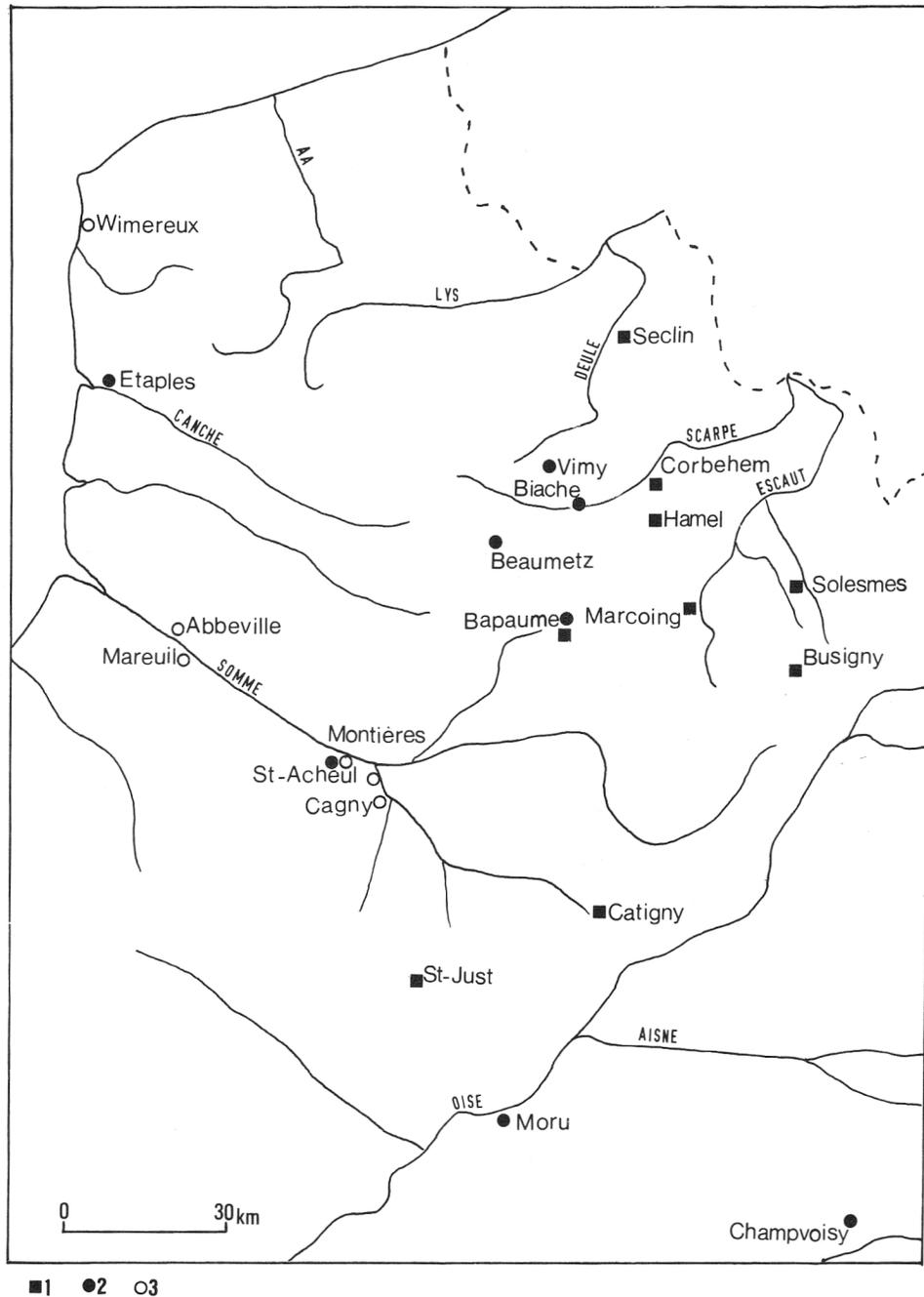


FIG. 1. — Principaux gisements du Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. — 1 : Paléolithique moyen weichsélien ; 2 : Paléolithique moyen anteweichsélien ; 3 : Paléolithique inférieur.

## II. Le Paléolithique inférieur

### 1. LES PLUS ANCIENNES INDUSTRIES LITHIQUES

Les plus anciennes traces d'occupation humaine, dont le cadre stratigraphique est rigoureusement connu, sont les quelques silex (trois éclats et une pointe retouchée sur éclat de gélivation) provenant du cailloutis fluvial de la très haute terrasse de Grâce à Montières, dans la vallée de la Somme (F. BOURDIER, J. CHALINE, A. V. MUNAUT & J. J. PUISSÉGUR 1974). L'étude de la macrofaune (dent d'*Equus cf. stenonis*) et des micro-mammifères, notamment, permet de situer la nappe alluviale de Grâce dans le complexe cromérien. Des mesures d'orientation paléomagnétique (D. BRIQUAND 1974) ont montré que la très haute nappe alluviale de Grâce a une polarité magnétique inverse et qu'elle est donc antérieure à la limite paléomagnétique Bruhnes-Matuyama.

L'industrie d'Abbeville provenant de la «marne blanche», située entre le cailloutis soliflué de la «très haute terrasse» et celui de la «haute terrasse» (R. AGACHE, F. BOURDIER & R. PETIT 1963) demeure bien moins connue que la macrofaune, abondante, qui remonte à une phase très ancienne du Pléistocène moyen d'après les espèces qui ont été publiées par V. COMMONT (1910). Les principales sont les suivantes : *Elephas antiquus*, *El. trongetherii*, *Rhinoceros etruscus*, *Hippopotamus*, *Cervus Solilhacus*, *Cerv. (Dama) Somonensis*, *Cerv. elaphus*, *Cerv. capreolus*, *Equus cf. Stenonis*, *Machairodus latidens*.

Les pièces lithiques d'Abbeville sont très abondantes dans les musées (Musée des Antiquités Nationales, Musée de l'Homme, surtout) mais la plupart d'entre elles proviennent des carrières du Champ de Mars, du Stade et de Saint-Gilles («Haute terrasse»). Elles se composent surtout de bifaces amygdaloïdes, d'ovales et de limandes à la patine jaunâtre et aux arêtes usées. Certaines pièces, à la patine jaunâtre à verdâtre, parfois légèrement rosâtre, et aux arêtes souvent moins usées, appartiennent à une série différente. Elles présentent de grands enlèvements profonds et des arêtes très sinueuses. Ces pièces correspondent aux bifaces abbevilliens de H. Breuil (H. BREUIL & H. KELLEY 1954) qui ne donna jamais une définition précise et illustrée de l'«Abbevillien». Les bifaces provenant de la «marne blanche» sont très difficilement identifiables dans les collections anciennes qui demeurent notre seule source d'étude. Il convient d'ailleurs de souligner qu'à l'époque où V. Commont recueillit la macrofaune dont il publia la liste des espèces, la «marne blanche» ne contenait plus d'industrie lithique. La plupart des découvertes ont été faites auparavant par G. d'Ault du Mesnil. Les quelques rares bifaces trouvés avec certitude dans les carrières ayant exploité la «marne blanche» (Carrières Léon et Carpentier) sont généralement des pièces brunâtres assez grossières aux arêtes usées provenant vraisemblablement des cailloutis situés au-dessus et en-dessous de la «marne blanche». Dans ces conditions, il est bien difficile de maintenir l'individualité de l'«Abbevillien», industrie de la «marne

blanche», dont il est impossible de reconnaître dans les collections anciennes un nombre de pièces suffisant.

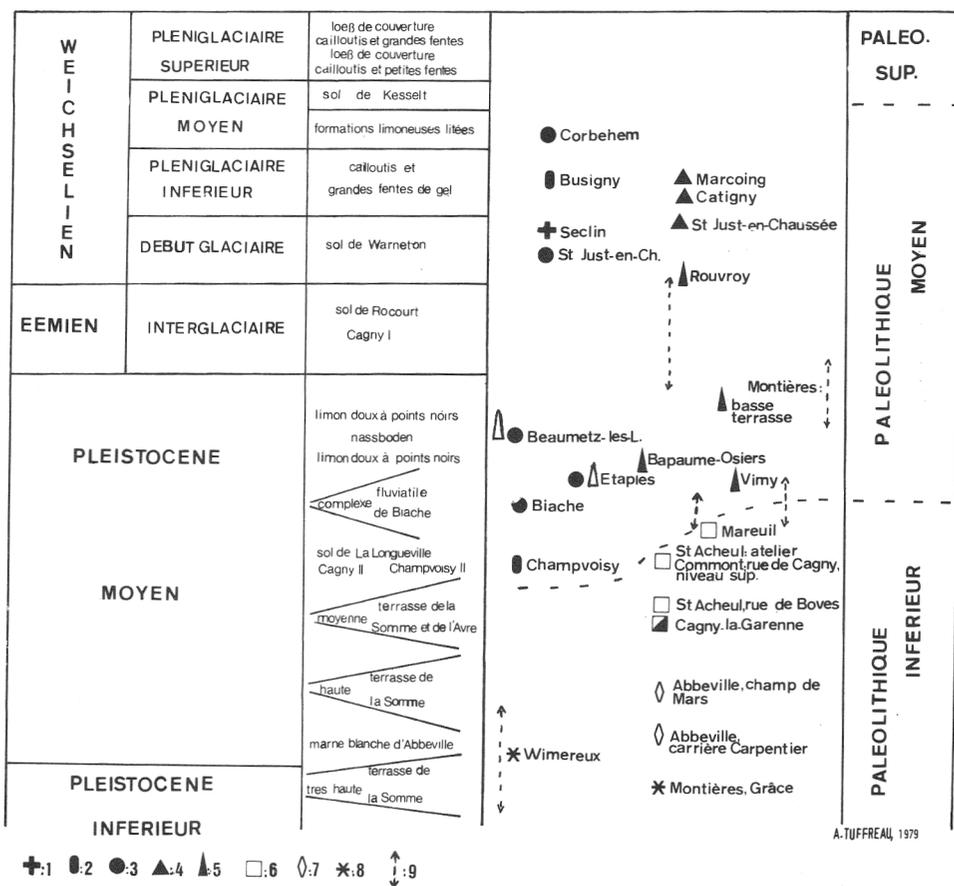


FIG. 2. — Position chronostratigraphique des principales industries lithiques du Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. — 1 : industrie à faciès laminaire très marqué ; 2 : industrie sans bifaces très riche en racloirs ; 3 : industrie sans bifaces à pourcentage moyen de racloirs ; 4 : Moustérien de tradition acheuléenne ; 5 : Acheuléen supérieur ; 6 : Acheuléen moyen ; 7 : Acheuléen ancien ou «Abbevillien» ; 8 : industrie archaïque ; 9 : industrie lithique dont la position chronostratigraphique demeure incertaine. Les industries acheuléennes à débitage non levallois ont un symbole blanc.

L'industrie de la Pointe-aux-Oies, à Wimereux (Pas-de-Calais), provient d'un cailloutis recouvrant les assises du Portlandien et mis au jour aux très basses marées. Il prolonge le cailloutis inférieur, d'origine marine, de la falaise quaternaire. Un levé détaillé (J. SOMMÉ & A. TUFFREAU inédit) de cette falaise, qui coïncide avec une inversion topographique, a montré l'ancienneté de ses

formations quaternaires dont la séquence a été comparée avec celles de Wissant (F. BOURDIER 1969) dont le cailloutis inférieur recèle des restes d'*Elephas meridionalis* et d'*Hippopotamus major*. L'industrie archaïque de Wimereux, aux nombreux rognons de silex sommairement taillés (A. TUFFREAU 1971) et aux rares bifaces grossiers (P. DEUDON & A. LEFEBVRE 1974-1976) est donc très vraisemblablement d'âge cromérien.

## 2. L'ACHEULÉEN ANCIEN

L'Acheuléen ancien n'est représenté que par les séries lithiques, presque exclusivement des bifaces en raison des conditions de récolte, recueillis dans les formations alluviales de la basse vallée de la Somme à Abbeville (Moulin Quignon, Stade, Saint-Gilles) et à Mareuil, habituellement classées dans la «Haute terrasse». Les bifaces amygdaloïdes et les limandes dominent nettement. Ils sont mêlés aux bifaces «Abbevilliens» à grands enlèvements dont l'état physique diffère quelque peu.

Les mêmes types sont représentés dans les séries provenant des cailloutis fluviaux de la route de Saveuse à Montières situés entre les alluvions de la moyenne terrasse et celles de la très haute terrasse.

À Saint-Acheul, les alluvions attribuées par V. COMMONT (1909) à la haute terrasse (carrière Fréville, notamment) étaient dépourvues d'industries lithiques. Les exploitations de la rue des Boves (carrière Leclercq), riches en industries, pourraient appartenir à la moyenne terrasse classique (carrière Bultel-Tellier). Les altitudes de ces alluvions sont en effet très voisines (base à 48 m à la carrière Leclercq ; 47 m contre la falaise crayeuse à la carrière Tellier). La fraîcheur de la plupart des pièces de la carrière Leclercq (Musée de l'Homme), située sur le versant d'un léger thalweg, exclut qu'elles soient remaniées et qu'elles proviennent de formations plus anciennes. Quelques bifaces, cependant, des amygdaloïdes à base corticale réservée et à arêtes sinueuses, étiquetés «Pré-Chelléen» par V. Commont, pourraient appartenir à un Acheuléen ancien.

L'Acheuléen ancien demeure donc mal connu. Sa présence n'est attestée que par des pièces remaniées, souvent en position secondaire. Il est impossible de le définir techniquement et typologiquement. Seule la morphologie de ses bifaces, dans la mesure où il est possible de les individualiser, nous est connue. Certaines séries comprennent une majorité de limandes et d'amygdaloïdes assez courts. D'autres sont marquées par la prépondérance des bifaces à talon cortical réservé et à arêtes très sinueuses. L'outillage sur éclat ne nous est pas parvenu hormis les quelques silex (éclats à retouches irrégulières, grattoirs et raclours frustes associés à des bifaces grossiers à talon cortical réservé) du niveau inférieur de la rue de Cagny à Saint-Acheul (V. COMMONT 1908). Mais ces pièces trouvées dans une couche crayeuse située à la base des alluvions de la moyenne terrasse appartiennent, peut-être, à un Acheuléen moyen.

### 3. L'ACHEULÉEN MOYEN

Les séries lithiques attribuables à l'Acheuléen moyen sont nettement plus nombreuses que celles de l'Acheuléen ancien et de meilleure qualité. Certaines ont même été recueillies lors de fouilles anciennes (rue de Cagny, atelier Commont à Saint-Acheul) dont le matériel a été malheureusement dispersé. Les fouilles en cours à Cagny permettront de préciser le cadre lithostratigraphique et de réunir des documents tant lithiques que faunistiques dans de bonnes conditions. Ces séries proviennent soit des alluvions de la moyenne terrasse de l'Avre ou de la Somme (Cagny-la-Garenne ; rue de Boves, rue de Cagny à Saint-Acheul), soit de la base des loess anciens recouvrant cette terrasse (Atelier Commont à Saint-Acheul, Cagny-l'Épinette, niveau supérieur de la rue de Cagny, Mareuil).

L'outillage sur éclat est assez abondant et varié dans les séries de la moyenne terrasse qui ont été soigneusement ramassées (Cagny-la-Garenne, A. TUFFREAU 1978a ; rue de Boves à Saint-Acheul). Des éclats levallois, le plus souvent atypiques, sont présents. Le pourcentage des bifaces, très élevé, est certainement excessif, en raison des conditions de ramassage. Les amygdaloïdes et les lancéolés dominant généralement. Il en est de même à la base des loess anciens, hormis dans la couche supérieure de la rue de Cagny où les limandes dominant (V. COMMONT 1908). À ce niveau, l'outillage sur éclat n'est connu qu'à l'Atelier Commont (F. BORDES & P. FITTE 1953) et à Mareuil. Il diffère de celui des séries des alluvions de la moyenne terrasse par un nombre plus élevé d'encoches, de denticulés, de couteaux à dos retouché et de grattoirs.

En dehors du bassin de la Somme, l'Acheuléen moyen, qui comprend donc des industries typologiquement assez différentes, n'est connu avec certitude qu'à Quiévy (Nord).

La relative pauvreté de la couverture limoneuse de la moyenne terrasse des vallées de la Somme et de l'Avre rend difficile la datation de cet Acheuléen moyen qui dépend également du système chronostratigraphique retenu : Elstérien dans le cadre chronostratigraphique de l'Europe du Nord-Ouest (J. SOMMÉ, R. PAEPE & J. P. LAUTRIDOU 1978).

### III. Le Paléolithique moyen antéweichsélien

Le Paléolithique moyen correspond à un stade du Paléolithique caractérisé par la production systématique d'éclats et d'outils sur éclat dont le débitage a été souvent préparé (technique levallois). Dans la classification habituellement utilisée en France, le Paléolithique moyen désigne les diverses industries moustériennes du Dernier Glaciaire. Les fouilles et les études récentes montrent que des industries répondant à la définition du Paléolithique moyen existent dans la France septentrionale dès le début du Saalien. L'exemple illustrant le mieux ce nouvel état des recherches est le matériel lithique du gisement de Bache-Saint-Vaast. De

nombreuses autres séries lithiques antéweichséliennes appartiennent au Paléolithique moyen.

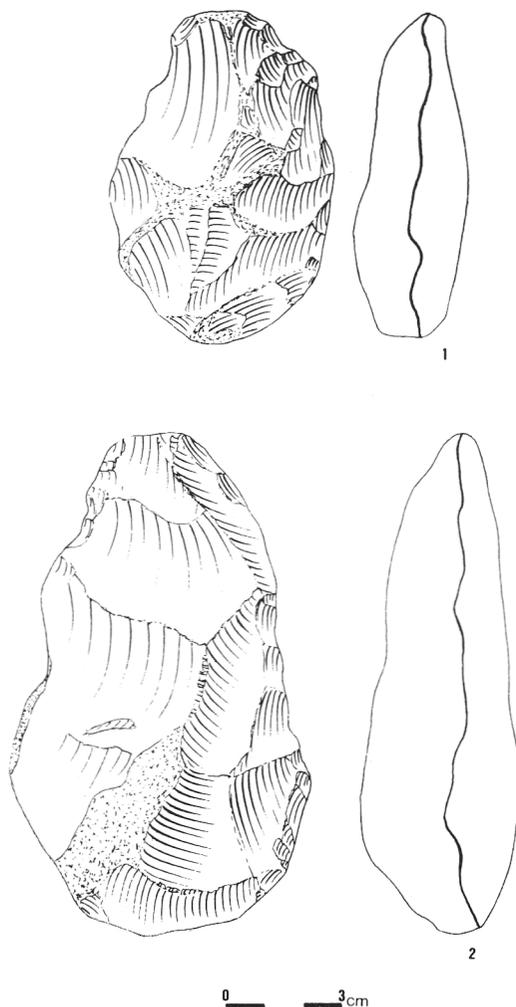


FIG. 3. - Abbeville. - 1 : biface aux arêtes usées (carrière Léon) ; 2 : biface « abbevillien » (Saint-Gilles, haute terrasse).

#### 1. LES INDUSTRIES ACHEULÉENNES À NOMBREUX BIFACES

La seule série, importante de la France septentrionale, d'âge antéweichsélien, de faciès levalloisien et riche en bifaces, recueillie dans des conditions satisfaisantes (cadre stratigraphique rigoureusement établi, série lithique provenant de fouilles ou, sinon, de ramassages soigneux) est celle de Vimy. Les pièces lithiques ont été trouvées dans un cailloutis situé à la base d'un loess saalien recouvert par la

séquence des loess weichséliens. La série lithique présente un net faciès levalloisien (IL ty réel = 52,88) (indices de F. BORDES 1950a). L'outillage retouché sur éclat est varié avec d'abondants racloirs (I<sub>ress.</sub> = 40,82) dont des racloirs simples en fort pourcentage, de nombreux couteaux à dos naturel (16,10% en ess.), encoches (13,11% en ess.) et denticulés (13,85% en ess.). Les outils de type paléolithique supérieur (grattoirs, éclats tronqués, couteaux à dos ...) ne sont pas rares (III ess. = 10,48).

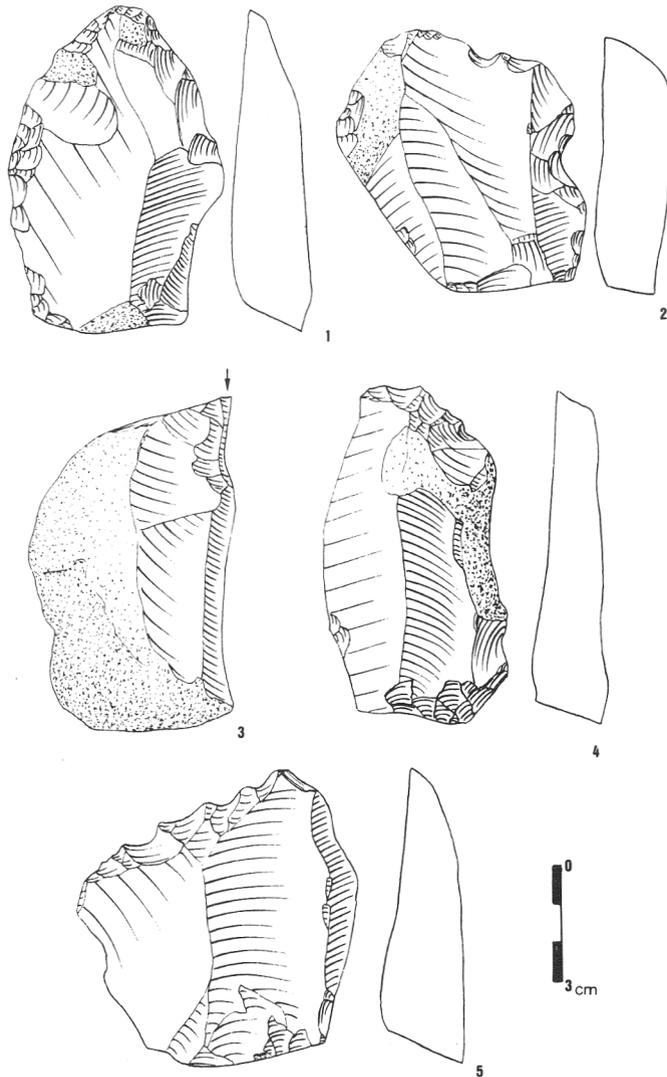


FIG. 4. - Mareuil, outillage sur éclat de l'Acheuléen des loess anciens. - 1 : racloir convergent ; 2 : encoche ; 3 : burin ; 4 : couteau à dos atypique ; 5 : denticulé.

L'indice des bifaces, des amygdaloïdes et des lancéolés surtout, est très élevé (24,57 % en ess. et même 39,04 % en ess. avec les débris). Il est fort probable que la valeur de ces indices a été quelque peu exagérée par les conditions de récolte (ramassage dans une briqueterie).

La série jaune de Beaumetz-les-Loges, provenant d'un cailloutis ravinant un mince niveau humifère grisâtre subdivisant le dernier loess saalien appartient également à une industrie acheuléenne à nombreux bifaces. Le débitage levallois est assez faible et cette série rappelle l'industrie de Mareuil et celle de l'Atelier Commont.

Les autres séries lithiques, de faciès levalloisien et à nombreux bifaces, trouvées dans un contexte stratigraphique comparable ne sont pas assez importantes ou n'ont pas été recueillies dans de bonnes conditions.

## 2. LES INDUSTRIES ACHEULÉENNES À RARES BIFACES

Plusieurs séries lithiques de faciès levalloisien d'âge antéweichsélien possèdent seulement quelques rares bifaces. Il est même probable que le pourcentage des bifaces serait encore plus faible si ces séries provenaient de véritables fouilles comme c'est le cas pour la série B2 du gisement des Osiers à Bapaume qui a un pourcentage très faible de bifaces (IBess = 0,83) (A. TUFFREAU 1974, 1976a). Son outillage retouché, outre les racloirs (IRess = 35,80), typologiquement variés, comprend aussi de nombreux denticulés (IV ess. = 15) et encoches (28,32 % en ess.) ainsi qu'un groupe paléolithique supérieur important (III ess. = 10,83).

Certaines séries pauvres en bifaces présentent des caractéristiques typologiques assez différentes en ce qui concerne l'outillage retouché sur éclat et ont une nette tendance au débitage laminaire. Dans la basse terrasse de la Somme à Montières, V. COMMONT (1912) avait noté la présence d'une série à nombreuses lames qu'il dénomma «Moustérien à faune chaude». Les mêmes alluvions livrèrent des bifaces de type amygdaloïde ou lancéolé que V. Commont attribua à un «Chelléen évolué». Des indications manuscrites de V. Commont postérieures à sa publication et l'état physique des pièces montrent que les lames et les bifaces appartiennent à une même série lithique possédant de nombreux denticulés. L'âge des alluvions de la basse terrasse de Montières est difficile à établir. Une datation saalienne apparaît vraisemblable d'autant que V. Commont avait noté la présence, localement, d'un «limon rouge fendillé» qui pourrait correspondre au Sol de Rocourt (sol interglaciaire éémien).

Cette richesse en lames se retrouve dans certaines séries de la vallée de l'Oise où les lames très allongées à dos abattu ne sont pas rares (Sempigny, Moru). Il est difficile d'apprécier le nombre des bifaces qui, dans les collections anciennes, peut être important en raison des conditions de ramassage. Toutefois, la série non roulée de Sempigny (E. PATTE 1967) ne possède aucun biface.

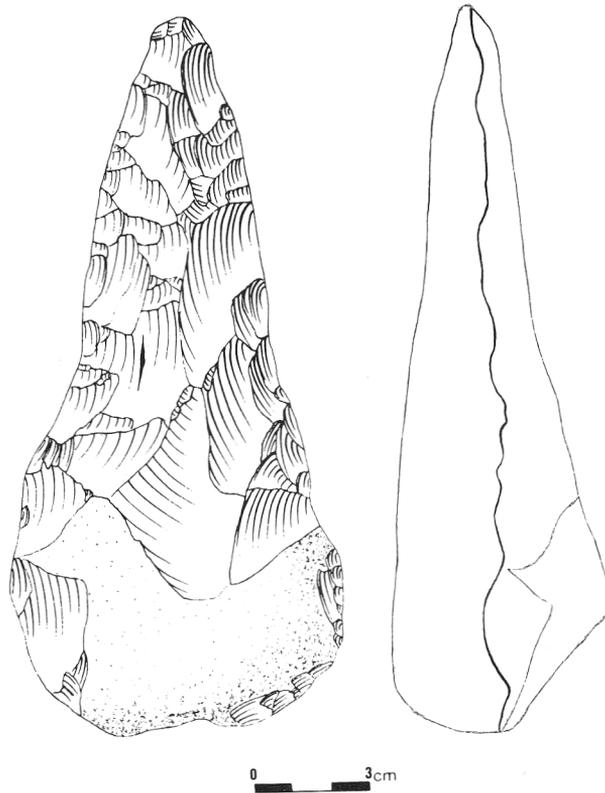


FIG. 5. – Montières, basse terrasse, Acheuléen supérieur à nombreuses lames : biface lancéolé.

### 3. LES INDUSTRIES ANTÉWEICHSÉLIENNES SANS BIFACES

Dès avant la seconde guerre mondiale, H. Breuil reconnut l'existence de séries antéweichséliennes à nombreux éclats levallois et sans bifaces. Se fondant sur les abondantes trouvailles de la très basse terrasse de Montières-Étouvie, il créa le Levalloisien, industrie sans bifaces qui aurait évolué parallèlement à l'Acheuléen moyen et supérieur, dépourvu d'éclats levallois. F. BORDES (1950b, 1954) montra que l'outillage sur éclat de l'Acheuléen supérieur des régions loessiques possède souvent un débitage levallois et que le Levalloisien ancien correspond à une partie des éclats et à l'outillage sur éclat de cet Acheuléen. Dans ses stades récents (V, VI et VII de H. BREUIL & H. KELLEY 1954) le Levalloisien représente le faciès septentrional de certains moustériens du Dernier Glaciaire.

Cependant, plusieurs séries lithiques importantes mises au jour dans un contexte antéweichsélien (basse terrasse d'Argœuves dans la vallée de la Somme, R. AGACHE 1976, F. BOURDIER 1969 ; cailloutis de la terrasse de Bagarre à Étapes,

A. TUFFREAU 1976a ; série lustrée de Beaumetz-les-Loges, A. TUFFREAU 1974 ; séries lithiques à débitage laminaire des cordons littoraux pléistocènes du Calaisis, J. BAUDET 1970, A. LEFEBVRE 1969) présentent toutes les caractéristiques du Levalloisien ancien de H. Breuil et ne peuvent être qualifiées d'acheuléennes car l'Acheuléen se définit, en premier lieu, par la présence de bifaces.

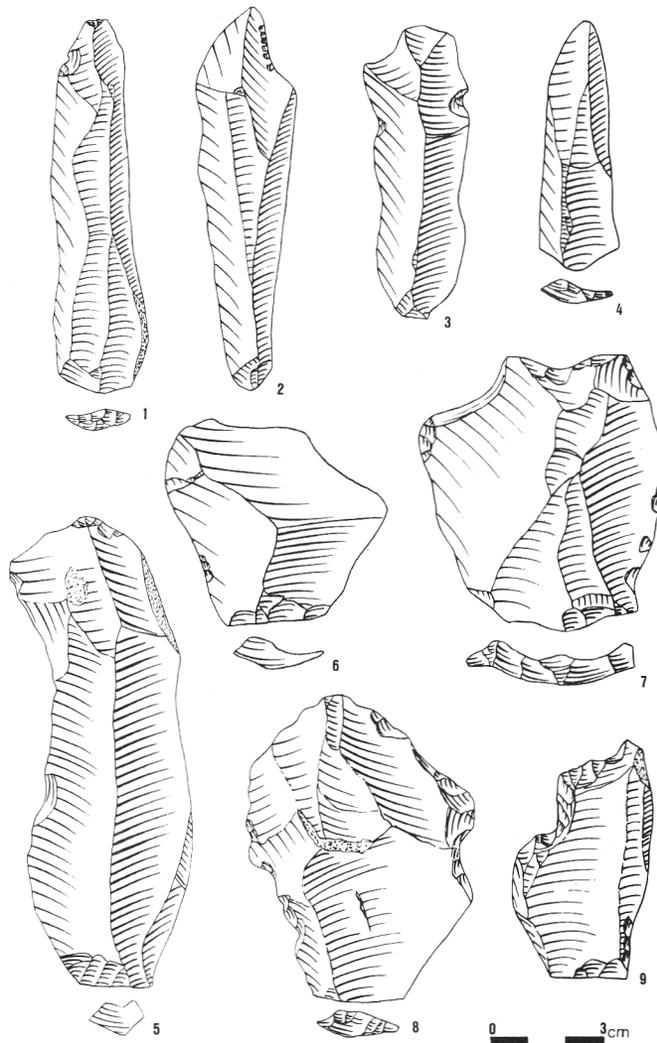


FIG. 6. — Montières, basse terrasse, Acheuléen supérieur à nombreuses lames. — 1 à 5 : lames à débitage levallois plus ou moins typique ; 6 : éclat levallois ; 7 : éclat tronqué à retouches irrégulières ; 8 et 9 : denticulés.

La découverte récente du gisement de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) permet de mieux saisir le problème des industries antéweichséliennes de faciès levalloisien

sans bifaces. La séquence archéologique de Biache-Saint-Vaast se situe à la partie supérieure des alluvions d'une ancienne terrasse de la Scarpe recouverte par une épaisse séquence de loess saaliens et weichséliens (A. TUFFREAU *et al.* 1977, 1978). Les études concernant la lithostratigraphie (J. SOMMÉ), l'environnement végétal (A. V. MUNAUT), les mollusques (J. J. PUISSÉGUR) montrent que l'occupation archéologique correspond à un interstade d'âge saalien. Les fouilles ont permis de dégager, sur une superficie de plus de 400 m<sup>2</sup>, plusieurs sols d'habitat bien conservés avec un matériel lithique et faunistique particulièrement riche, ainsi que des restes humains.

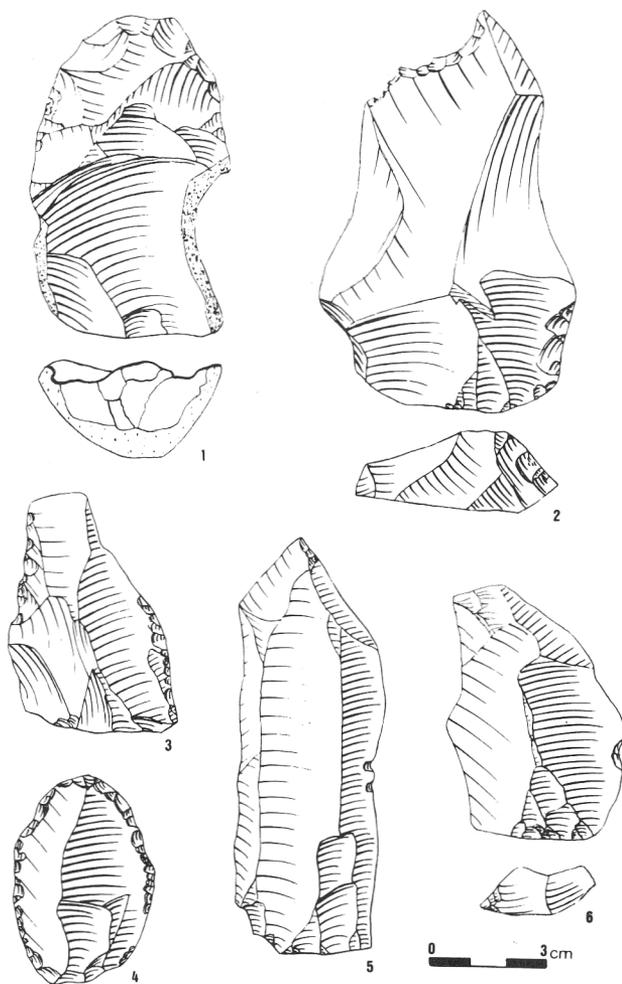


FIG. 7. – Biache-Saint-Vaast, couche IIA, industrie antéweichélienne sans bifaces. – 1 : nucleus levallois à éclat ; 2 : denticulé ; 3 : racloir double ; 4 : grattoir ; 5 : lame levallois ; 6 : éclat levallois.

L'industrie lithique se caractérise par une très grande abondance d'éclats levallois non transformés en outils retouchés. Ces derniers se composent surtout de racloirs, de pointes moustériennes, de denticulés, de couteaux à dos naturel. Les outils de type paléolithique supérieur sont rares. L'absence des bifaces ne peut être due à une localisation préférentielle de ce type d'outils dans le gisement car la surface fouillée à Biache est l'une des plus importantes d'Europe occidentale pour un gisement de cette période (A. TUFFREAU 1978b). Typologiquement, rien ne différencie le matériel lithique de Biache de celui de certaines séries moustériennes de faciès levalloisien appartenant au Moustérien typique du Dernier Glaciaire. Plutôt que de réutiliser le terme «Levalloisien», lié à une conception erronée du Paléolithique inférieur et moyen, il est préférable de classer provisoirement les séries lithiques s'apparentant à celles de Biache dans le groupe des industries moustériennes. Les travaux en cours permettront peut-être de mieux individualiser le faciès représenté à Biache-Saint-Vaast.

L'importante série lithique de Champvoisy (Marne) provenant d'un cailloutis sous-jacent à une séquence de loess anciens subdivisés par un paléosol de rang interglaciaire, appartient également à cet ensemble d'industries de faciès levalloisien sans bifaces, d'âge antéweichsélien. L'originalité de la série de Champvoisy réside dans la très grande richesse des racloirs qui évoque le faciès Ferrassie du Moustérien (J. HINOUT & A. TUFFREAU étude en cours).

#### IV. Le Paléolithique moyen weichsélien

Le Paléolithique moyen weichsélien est surtout abondant dans la région loessique orientale. Il est conservé dans des dépôts du Début Glaciaire (Saint-Just-en-Chaussée, 1<sup>re</sup> couche et atelier Kelley ; Seclin ; Roisel) ou dans le cailloutis qui les remanie (Marcoing, Busigny, Catigny). Le cadre chronostratigraphique de certaines stations situées sur des lambeaux tertiaires à faible couverture limoneuse (Hamel, Solesmes) est difficile à établir. Le gisement le plus récent semble être celui de Corbehem, conservé archéologiquement en place à la partie inférieure des formations limoneuses litées du Pléniglaciaire moyen.

Les séries lithiques du Paléolithique moyen weichsélien appartiennent à plusieurs types d'industries qui ont été décrites par ailleurs (A. TUFFREAU 1976b et c) :

– Moustérien de tradition acheuléenne (M.T.A.) de faciès levalloisien (outillage sur éclat varié, nombreux bifaces triangulaires plats et cordiformes à section asymétrique) : Marcoing ; Saint-Just, 1<sup>re</sup> couche ; Catigny.

– M.T.A. de type B (?), de faciès levalloisien (outillage sur éclat varié, bifaces de type cordiforme assez petits) : Hamel ; Solesmes, série vermiculée.

– Moustérien typique de faciès levalloisien (pourcentage moyen de racloirs, pauvreté en outils de type paléolithique supérieur) : Corbehem. Il existe aussi des

séries s'apparentant au Moustérien typique mais qui possèdent de nombreux outils de type paléolithique supérieur : Solesmes, série blanche ; Saint-Just, atelier Kelley.

– Moustérien typique, riche en racloirs, de faciès levalloisien : Bapaume, gisement du Château d'eau.

– Moustérien de type Ferrassie : Busigny.

L'industrie de Seclin apparaît originale avec ses nombreuses lames levallois s'apparentant parfois à des pièces du Paléolithique supérieur et ses pièces à dos abattu (Arl. LEROI-GOURHAN, J. SOMMÉ & A. TUFFREAU 1978). Elle confirme la présence dans le Nord-Ouest de l'Europe, au Weichsélien, d'une tendance au débitage laminaire, attestée en Belgique à Rocourt (P. HAESAERTS, J. DE HEINZELIN, M. OTTE inédit), et en Rhénanie à Rheindahlen (G. BOSINSKI 1966).

### V. Conclusion

L'Acheuléen ancien demeure mal connu en raison de la médiocre qualité de la plupart des collections anciennes. Des découvertes récentes (Montières-Grâce, Wimereux) montrent l'existence d'industries dès le Cromérien.

L'Acheuléen moyen, conservé surtout dans les formations alluviales des moyennes terrasses de la Somme et de l'Avre, apparaît typologiquement varié tant en ce qui concerne son outillage biface que son outillage sur éclat. Dès le début du Saalien, sont présentes des industries caractérisées par l'abondance des éclats levallois et un outillage sur éclat très évolué. Elles appartiennent déjà au Paléolithique moyen qui, dans la France septentrionale, apparaît donc très anciennement. Ces industries comprennent encore quelques bifaces ou n'en possèdent plus. Leur diversité annonce la variété du Moustérien weichsélien bien représenté dans les régions loessiques.

### BIBLIOGRAPHIE

AGACHE, R.

1976 Argœuves (Somme). Livret-guide de l'excursion AIO.  
*IX<sup>e</sup> Congr. U.I.S.P.P.*, Nice : 140-145, 3 fig.

AGACHE, R., F. BOURDIER & R. PETIT

1963 Le Quaternaire de la basse Somme : tentative de synthèse.  
*Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), 5 : 422-442, 16 fig.

BAUDET, J.

1970 Contribution à l'étude du Paléolithique ancien d'Europe septentrionale.  
In : *Frühe Menschheit und Umwelt*, teil I. *Fundamenta*, Reihe A, 2 : 34-49.

BORDES, F.

1950a Principes d'une méthode d'étude des techniques et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen.  
*L'Anthr.*, 54 : 19-34.

- 1950b L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen.  
*L'Anthr.*, **54** : 393-420.
- 1954 Les limons quaternaires du bassin de la Seine.  
*Arch. Inst. Paléont. hum.*, **26** : 472 p.
- BORDES, F. & P. FITTE
- 1953 L'atelier Commont.  
*L'Anthr.*, **57** : 1-45.
- BOURDIER, F.
- 1969 Excursion dans le bassin de Paris de l'Association internationale pour l'étude du Quaternaire du 18 mai au 28 août 1969.  
*Bull. Inform. Géol. Bassin de Paris*, **21** : 169-220.
- 1976 Introduction historique et géologique à la Préhistoire du Nord-Ouest de la France. Livret-guide de l'excursion AIO.  
*IX<sup>e</sup> Congr. U.I.S.P.P.*, Nice : 17-28.
- BOURDIER, F., J. CHALINE, A. V. MUNAUT & J. J. PUISSÉGUR
- 1974 La très haute nappe alluviale de la Somme.  
*Bull. Ass. Fr. Ét. Quatern.*, **11** : 137-143.
- BREUIL, H. & H. KELLEY
- 1954 Le Paléolithique ancien : Abbevillien, Clactonien, Acheuléen, Levalloisien. Les grandes civilisations préhistoriques de la France.  
*Bull. Soc. préhist. fr.*, **51** : 9-26.
- BRIQUAND, D.
- 1974 Position de la très haute nappe alluviale de Grâce (vallée de la Somme) par rapport à la limite chronologique Bruhnes-Matuyama.  
*Bull. Ass. fr. Ét. Quatern.*, **11** : 157-159.
- COMMONT, V.
- 1908 Les industries de l'ancien Saint-Acheul.  
*L'Anthr.*, **29** : 527-572.
- 1909 Saint-Acheul et Montières. Notes de Géologie, de Paléontologie et de Préhistoire.  
*Mém. Soc. Géol. Nord*, **6** (3) : 68 p.
- 1910 Excursion de la Société géologique du Nord et de la Faculté des Sciences de Lille à Abbeville, le 11 juin 1910.  
*Ann. Soc. Géol. Nord*, **39** : 249-293.
- 1912 Moustérien à faune chaude dans la vallée de la Somme à Montières-les-Amiens.  
*Congr. intern. Anthr. et Arch. préhist.*, Genève : 291-300.
- DEUDON, P. & A. LEFEBVRE
- 1974- Proto-bifaces et bifaces de la Pointe-aux-Oies à Wimereux (Pas-de-Calais).
- 1976 *Les Chercheurs de la Wallonie*, **23** : 181-192.
- LAUTRIDOU, J. P. & J. SOMMÉ
- 1974 Les loess et les provinces climato-sédimentaires du Pléistocène supérieur dans le Nord-Ouest de la France.  
*Bull. Ass. fr. Ét. Quatern.*, **11** : 237-241.

LEFEBVRE, A.

- 1969 Aperçu sur quelques gisements préhistoriques de la région côtière du Nord de la France.  
*Septentrion*, **1** : 57-67.

LEROI-GOURHAN, Arl., J. SOMMÉ & A. TUFFREAU

- 1978 Weichsélien et Paléolithique moyen à Seclin (Mélantois, Nord de la France).  
*Bull. Ass. fr. Ét. Quatern.*, **15** : 69-80.

PATTE, E.

- 1967 La basse terrasse de Sempigny (Oise) : ses industries osseuse et lithiques, sa faune.  
*L'Anthr.*, **71** : 401-434.

SOMMÉ, J.

- 1975 *Les plaines du Nord de la France et leur bordure, étude géomorphologique*.  
Thèse, Paris, 3 vol. : 790 p.

SOMMÉ, J., R. PAEPE & J. P. LAUTRIDOU

- 1978 Principes, méthodes et système de la stratigraphie du Quaternaire dans le Nord-Ouest de la France et la Belgique.  
*Problèmes de stratigraphie du Quaternaire en France et dans les pays limitrophes*, Dijon, pré tirage.

SOMMÉ, J. & A. TUFFREAU

- 1978 Historique des recherches sur le Quaternaire régional.  
*Bull. Ass. fr. E. Quatern.*, **15** : 5-13.

TUFFREAU, A.

- 1971 Quelques observations sur le Paléolithique de la Pointe-aux-Oies à Wimereux (Pas-de-Calais).  
*Bull. Soc. préhist. fr.*, **68** : 496-504.
- 1974 *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien et moyen dans le Nord de la France et le bassin oriental de la Somme*.  
Thèse 3<sup>e</sup> cycle, Paris, 2 vol. : 334 p.
- 1976a Les civilisations du Paléolithique inférieur en Artois et dans le Cambrésis.  
*La Préhistoire française*, **1** : 964-970.
- 1976b Les civilisations du Paléolithique moyen en Artois et dans le Cambrésis.  
*La Préhistoire française*, **1** : 1110-1114.
- 1976c Les civilisations du Paléolithique moyen dans le bassin de la Somme et en Picardie.  
*La Préhistoire française*, **1** : 1105-1109.
- 1977 Le gisement paléolithique inférieur et moyen de Saint-Just-en-Chaussée (Oise).  
*Cah. arch. Picardie*, **4** : 9-29.
- 1978a Les industries acheuléennes de Cagny-la-Garenne (Somme).  
*L'Anthr.*, **82** : 37-60.
- 1978b Les fouilles du gisement paléolithique de Biache-Saint-Vaast : années 1976 et 1977 ; premiers résultats.  
*Bull. Ass. fr. Ét. Quatern.*, **15** : 46-55.

TUFFREAU, A., J. CHALINE, A. V. MUNAUT, J. F. PININGRÉ, F. POPLIN, J. J. PUISSÉGUR,  
J. SOMMÉ & B. VANDERMEERSCH

1978 Premiers résultats de l'étude du gisement paléolithique de Biache-Saint-Vaast  
(Pas-de-Calais).

*C.R. Acad. Sc. Paris*, **286**, 6, D : 457-459.

TUFFREAU, A., J. SOMMÉ, J. CHALINE, A. V. MUNAUT, J. F. PININGRE, F. POPLIN,  
J. J. PUISSÉGUR & B. VANDERMEERSCH

1977 Der altpaläolitische Fundplatz Biache-Saint-Vaast (Nordfrankreich).

*Archäol. Korrespondenzblatt*, **7** : 1-7.

*Adresse de l'auteur* : Alain TUFFREAU

E.R.A. 423 du Centre national de la recherche scientifique

R.C.P. 539

Musée des Antiquités Nationales

F-78103 Saint-Germain-en-Laye.

## **Dermatoglyphes palmaires de Noirs de la région de Libenge (Zaïre)**

par

Stana VRYDAGH-LAUREUX (\*)

### **Introduction**

Les empreintes digitales et palmaires de Noirs établis dans un rayon de 25 km autour de Libenge (3,39° N et 18,39° E) ont été relevées en 1949 par F. Twiesselmann. Les empreintes digitales ont été décrites précédemment (VRYDAGH 1977).

Les données qui concernent l'Afrique subsaharienne sont encore moins nombreuses pour les dermatoglyphes palmaires que pour les empreintes digitales. Selon les caractères considérés, nous avons pu réunir de 5 à 45 séries masculines et de 3 à 20 séries féminines de plus de 50 individus.

Ces échantillons concernent surtout l'Afrique occidentale : Sénégal (GOMILA *et al.* 1967), Guinée Bissau (PONS 1952 ; MATZNETTER 1964), Liberia et Sierra Leone (CUMMINS 1930) ; Liberia (WILDER 1913), Côte d'Ivoire (RIGTERS-ARIS 1975), Ghana (SUNDERLAND *et al.* 1973 ; RIGTERS-ARIS 1975), Haute Volta (GLANVILLE 1967 ; WANGERMEZ & LAMONTELLERIE 1974), Mali (GLANVILLE & HUIZINGA 1966), Nigeria (OJIKUTU 1964 ; JANTZ & BREHME 1978). Les valeurs publiées avant 1970 ont été reprises par SUNDERLAND & COOPE (1973) en plusieurs tableaux.

La côte est du Golfe de Guinée a été moins étudiée : Cameroun (GLANVILLE 1968 ; WANGERMEZ & HARTER 1974 ; RIGTERS-ARIS 1975), Angola (MATZNETTER 1967 ; BREHME 1972a et b).

Quant à l'Afrique centrale, les données sont rares : Soudan (RIFE 1953), Tanzanie (BARNICOT *et al.* 1972 ; ROBERTS *et al.* 1974). Pour le Zaïre, il n'y a guère que les études de GEIPEL qui portent sur un échantillon de 29 hommes et 8 femmes Mangbetu (1964), sur des Pygmées Aka, Basua et Efe (1956) auxquels il a ajouté 48 hommes et 28 femmes Lese pour l'étude du pli palmaire transverse (1961).

Enfin, à l'est de l'Afrique, PONS (1953b) a étudié 108 hommes et 44 femmes Bantu du Natal, MATZNETTER a prospecté le Moçambique (1964, 1970 et 1972) et GRACE a publié les dermatoglyphes des Zulus de Durban (1974). CUMMINS (1955) et TOBIAS (1961) ont examiné plusieurs groupes de Bochimans.

(\*) Communication présentée le 28 février 1978.

Aucune publication ne concerne les paumes des populations du Gabon et de la République Centrafricaine où vivent les Pygmées Babinga.

Les échantillons de l'ouest du Zaïre dont nous présentons ici l'étude apportent donc des renseignements sur une région absolument inexplorée au point de vue des dermatoglyphes palmaires.

### Matériel et méthode

Les sujets examinés se répartissent en :

Bwaka Minagende	Bomanga Mafwa	86 ♂	82 ♀
	Bogilazo	99 ♂	112 ♀
	Libenge	100 ♂	—
Bwaka Mabo		119 ♂	—
Total Bwaka		404 ♂	194 ♀
Ngombe		200 ♂	87 ♀
Sango		98 ♂	105 ♀
Mongwandi		87 ♂	—

Les dermatoglyphes de Pygmées Bambenga qui ont été récoltés en même temps que ceux-ci feront l'objet d'une publication séparée.

Les Bwaka, Sango et Mongwandi parlent une langue soudanaise et les Ngombe, une langue bantoue.

Les empreintes palmaires sont décrites selon la méthode de H. CUMMINS & C. MIDLO (1961) pour les dessins palmaires, la hauteur des triradius axiaux, la terminaison des lignes principales, les types de Wilder et l'indice des lignes principales. Les terminaisons de la ligne C sont également classées selon la méthode de C. PLATO (1970). L'intensité de dessins palmaires est donnée par la moyenne du nombre total de triradius sur l'ensemble de la paume (L. S. PENROSE 1968) et dans sa zone distale (RIGTERS-ARIS 1975). La terminaison moyenne de la ligne D qui différencie bien les populations blanches et noires, a été calculée comme le fait SCHWIDETZKY (1962). Enfin, la largeur moyenne des crêtes entre les triradius a et b a été mesurée selon PENROSE & LOESCH (1967) : quotient de la somme des distances a-b droite + gauche (en mm) par la somme des nombres de crêtes droit et gauche en y incluant les deux crêtes terminales (a-b r.c. + 2), multiplié par 1000 pour obtenir des nombres entiers.

### Résultats et discussion

Les fréquences des caractères qualitatifs sont données dans les tableaux 1 à 6 et les moyennes des caractères quantitatifs, dans les tableaux 7 à 9.

Les différences bimanuelles observées dans nos échantillons sont les mêmes que celles qu'on observe dans les autres populations humaines et concernent des caractères bien définis :

1. dessins sur le thénar plus fréquents à gauche (diff. sign.)
2. terminaisons de la ligne A plus transversales à droite (diff. sign. sauf chez les femmes Ngombe et Sango)
3. terminaisons de la ligne C plus souvent ulnaires à gauche, avec plus de C<sup>x,o</sup> (diff. sign. sauf ♂ et ♀ Bwaka et ♀ Sango)
4. a. terminaisons de la ligne D en 7 plus fréquentes à gauche (diff. sign. sauf ♀ Ngombe et Sango)
- b. type 11-9-7 plus fréquent à droite et 7-5-5 plus fréquent à gauche (diff. sign. sauf ♀ Ngombe)
- c. indice des lignes principales et terminaison moyenne de la ligne D plus élevés à droite (diff. sign. sauf ♀ Ngombe).

Le *dimorphisme sexuel* des dermatoglyphes palmaires est peu marqué. Rien de systématique ne se dégage des différences observées dans nos 4 échantillons des deux sexes pour les dessins palmaires, la position des triradius axiaux, le nombre de crêtes a-b, qui atteignent rarement le seuil de signification de .05 (tabl. 10a).

Les femmes ont en général les lignes principales plus longitudinales que les hommes de la même ethnie. Cette particularité se manifeste pour le cours des lignes, les types de Wilder et pour les caractères quantitatifs qui tentent d'exprimer le degré de transversalité comme l'indice de Cummins et la terminaison moyenne de la ligne D. Cependant, peu des différences entre hommes et femmes atteignent le seuil de signification de .05.

Le seul caractère qui différencie bien les sexes est en somme un caractère métrique : la largeur des crêtes en a-b (OHLER & CUMMINS 1942 ; VRYDAGH 1970) : la différence est hautement significative ( $P < .01$ ) entre les échantillons d'hommes et de femmes Bwaka (Bogilazo), Ngombe et Sango.

SCHWIDETZKY & JANTZ (1977) ont constaté que le dimorphisme sexuel du nombre moyen de crêtes digitales (total ridge-count) est moins élevé chez les Noirs que chez les Blancs. Cette observation est confirmée par les quelques données existant sur la largeur des crêtes en a-b : la différence entre hommes et femmes de la même ethnie calculée sur 5 échantillons de Noirs s'élève à 38,3  $\mu\text{m}$  et sur 3 échantillons de Blancs, à 54,3  $\mu\text{m}$  (respectivement Yoruba du Nigeria étudiés par JANTZ & PARHAM 1978, Noirs de Libenge et Anglais, Juifs cités par JANTZ *ibid.*, Belges de VRYDAGH 1970).

Les 4 échantillons de Bwaka sont assez homogènes. Les quelques différences statistiquement significatives entre les sous-échantillons groupés deux à deux concernent surtout la main gauche des hommes du village de Bogilazo (tabl. 10b).

Les différences entre *tribus de Libenge* n'ont aucun caractère systématique et dépendent vraisemblablement des hasards de l'échantillonnage (tabl. 10c). Les Ngombe qui sont considérés comme des Bantous ne se distinguent donc pas plus des populations soudanaises Bwaka, Sango et Mongwandi par leurs dermatoglyphes palmaires que par leurs dermatoglyphes digitaux (VRYDAGH 1977).

L'ensemble des échantillons se situent dans les limites de la variation connue des Noirs subsahariens, plus proches cependant des populations de l'Afrique occidentale que de celles de l'est.

La tendance à une réduction de la fréquence des *dessins palmaires* du nord-ouest au sud-est de l'Afrique occidentale observée par SUNDERLAND & COOPE (1973) ne se poursuit pas à l'est de l'Ubangi, non plus que l'augmentation d'ouest en est de la présence de *boucles radiales sur l'hypothénar* (RIGTERS-ARIS 1975).

La rareté du *triradius axial distal t'* et des doubles triradius axiaux est une caractéristique des populations d'Afrique subsaharienne.

La fréquence élevée de la *terminaison de la ligne D en 7* entre l'annulaire et l'auriculaire se retrouve dans la majorité des échantillons de Noirs où les valeurs sont analogues aux nôtres sans tendance géographique particulière. Le type de terminaison des lignes D, C, B en 7-5-5 qui a été reconnu par WILDER (1913) comme la «negro formula» prédomine dans tous nos échantillons, comme dans 26 des 27 études publiées sur des Noirs africains.

Le *pli palmaire transverse* typique est rare.

Les valeurs du *nombre moyen de triradius palmaires* sont les mêmes dans nos populations et dans les deux autres chez lesquelles ce caractère a été évalué : Hadza (BARNICOT *et al.* 1972) et Zulus (GRACE 1974). Les valeurs européennes sont similaires.

Les moyennes du *nombre de triradius dans la zone distale* de la paume montrent une grande uniformité dans les quelques populations noires étudiées. RIGTERS-ARIS (1975) signale des valeurs de 8,45 à 8,93 au Cameroun, Ghana et Côte d'Ivoire, contre 8,57 à 8,95 à Libenge. En Europe, les dessins interdigitaux sont moins fréquents et le nombre moyen de triradius dans la zone distale de la paume ne dépasse pas 8,3.

Dans les populations subsahariennes étudiées, la *terminaison moyenne de la ligne D* varie de 7,8 à 9,3, limites entre lesquelles se situent tous nos échantillons (SCHWIDETZKY 1962 et 1966 et les auteurs postérieurs cités plus haut). Les populations de Libenge sont cependant plus proches de celles de la côte atlantique où les valeurs ne dépassent pas 8,4 que de celles du Cameroun et de l'est de l'Afrique. Ici également la tendance à l'augmentation des valeurs d'ouest en est ne se poursuit pas au-delà de l'Ubangi.

La rareté des données concernant les Noirs africains nous a incitée à publier les valeurs moyennes du *nombre de crêtes en a-b* calculée sur la faible proportion de sujets chez qui ce caractère est lisible. Les données de comparaison, dont la majorité ont été reprises par JANTZ & PARHAM (1978) sont très semblables aux nôtres. Aucun gradient géographique ne se dégage : les valeurs atteignent 75 à 79 aussi bien en Afrique occidentale qu'au Nigeria, en Tanzanie ou à Durban. En Europe, les moyennes, plus élevées, s'échelonnent de 83 à 88.

Pour la *largeur moyenne des crêtes en a-b*, les seules valeurs publiées pour des Noirs sont celles des Yoruba (JANTZ & PARHAM 1978) : 605  $\mu$  chez 119 hommes et

556  $\mu$  chez 52 femmes. Nos moyennes masculines sont inférieures à celle des Yoruba et en diffèrent statistiquement pour 4 des 7 échantillons (t de 2,6 à 4,6) tandis que les moyennes féminines encadrent celle des femmes Yoruba sans présenter avec elles aucune différence statistiquement significative. La différence entre Yoruba et Blancs observée par Jantz et Parham se confirme ici dans les échantillons féminins : les Noires ont les crêtes plus larges que les Blanches, aussi bien les Anglaises de Loesch et les Juives de Katznelson citées par Jantz que les étudiantes bruxelloises étudiées par Vrydagh (1970 ; diff. sign. au seuil de .01). Mais nos échantillons masculins ne confirment pas cette observation. Il faudra attendre la publication de nouvelles données pour voir si l'hypothèse d'une différence raciale de la largeur des crêtes émise par Jantz se vérifie.

En conclusion, les dermatoglyphes palmaires des Noirs de Libenge, comme leurs empreintes digitales, se situent dans les limites connues de la variation des populations noires subsahariennes. Ils sont proches des valeurs observées en Afrique occidentale. Les données sont trop rares en ce qui concerne l'Afrique centrale pour permettre de déceler des gradients géographiques dans cette zone.

TABLEAU I  
Dessins palmaires (%).

Population	N	Hyp.	Thénar + I		II		III		IV		Total	
			Dess.	D + V	D	Bd	D	Bd	D	Bd/D		
HOMMES												
Bwaka Minagende	66-72	D	13,89	8,33	9,72	9,72	57,58	3,03	37,14	30,00	—	67,14
Bomanga Mafwa		G	12,50	30,56	36,11	5,56	24,24	3,03	42,86	25,71	11,43	80,00
Bwaka Minagende	84-99	D	18,18	5,05	11,11	11,58	45,24	1,19	47,19	22,47	3,37	73,03
Bogilazo		G	18,18	25,25	37,37	13,68	21,43	3,57	56,18	31,46	10,11	97,75
Bwaka Minagende	85-98	D	13,26	6,19	9,28	10,20	51,76	1,18	42,05	32,95	2,27	77,27
Libenge		G	14,28	25,77	38,14	7,14	32,94	—	43,18	35,23	6,82	85,23
Bwaka Mabou	89-119	D	15,96	7,63	10,17	10,58	45,65	3,26	46,07	25,84	3,37	75,28
		G	18,49	23,73	34,75	8,65	36,95	2,18	46,07	25,84	8,99	80,90
Total Bwaka	327-388	D	15,46	7,25	10,36	10,57	49,54	2,14	43,45	27,68	2,38	73,51
		G	16,24	25,91	36,53	8,94	29,36	2,14	47,32	30,06	8,93	86,31
Ngombe	160-188	D	14,89	4,79	10,11	6,51	40,63	—	47,27	23,17	6,10	76,54
		G	14,89	21,28	38,30	2,37	29,43	1,23	48,49	26,83	9,15	84,47
Sango	98	D	24,49	4,08	9,18	3,06	46,94	3,06	41,84	24,49	4,08	70,41
		G	24,49	23,47	35,71	3,06	37,76	1,02	45,92	29,59	9,18	84,69
Mongwandi	84-87	D	22,99	5,75	5,75	11,49	49,41	2,35	35,64	33,33	5,75	74,72
		G	20,70	18,39	22,99	9,20	32,94	2,35	42,53	35,63	9,20	87,36
FEMMES												
Bwaka Minagende	76-82	D	14,64	13,42	17,08	3,80	35,53	6,58	57,14	24,68	2,60	84,42
Bomanga Mafwa		G	19,52	26,83	32,93	2,53	22,37	2,63	54,55	25,97	11,69	92,21
Bwaka Minagende	88-112	D	12,75	3,92	9,80	6,06	47,19	1,12	47,73	27,27	1,14	76,14
Bogilazo		G	16,66	13,13	21,57	4,04	32,58	—	47,73	31,82	7,95	87,50
Total Bwaka	164-194	D	13,59	8,15	13,04	5,06	41,82	3,64	52,12	26,06	1,82	80,02
		G	17,93	19,57	26,63	3,37	26,06	1,82	50,91	29,09	9,70	84,70
Ngombe	79-86	D	16,28	4,82	18,07	6,17	40,51	1,26	49,38	29,63	2,47	81,48
		G	15,12	19,28	27,71	4,94	32,91	—	49,38	27,16	3,70	80,24
Sango	105	D	18,10	8,57	11,43	4,76	45,71	3,81	46,67	22,86	4,76	74,29
		G	22,86	21,90	30,48	1,90	20,95	0,95	55,24	17,14	11,43	83,81

TABLEAU 2  
Types de dessins sur l'hypothénar (%).

Population	N	B <sup>u</sup>		B <sup>r</sup>		B <sup>r</sup> /B <sup>u</sup>		B <sup>c</sup>		A <sup>r</sup>		
		dr.	g.	dr.	g.	dr.	g.	dr.	g.	dr.	g.	
HOMMES												
Bwaka Minagende	Bom. Mafwa	72	-	-	13.89	12.50	-	-	-	-	-	-
	Bogilazo	99	5.05	5.05	13.13	13.13	-	-	-	-	-	-
	Libenge	98	3.06	6.12	8.16	8.16	2.04	-	-	-	-	-
	Bwaka Mabo	119	5.88	2.52	10.08	15.13	-	0.84	-	-	-	-
	Total Bwaka	388	3.87	3.61	11.08	12.37	0.52	0.26	-	-	-	-
	Sango	98	6.12	5.10	15.31	18.37	1.02	-	1.02	1.02	1.02	-
	Mongwandi	87	1.15	9.20	16.10	9.20	1.15	-	2.30	-	2.30	1.15
FEMMES												
Bwaka Minag.	Bom. Mafwa	82	2.44	4.88	12.20	13.42	-	-	-	1.22	-	-
	Bogilazo	102	4.90	2.94	7.84	12.74	-	0.98	-	-	-	-
	Total Bwaka	184	3.80	3.80	9.78	13.04	-	0.54	-	0.54	-	-
	Ngombe	86	2.33	3.49	12.79	9.30	-	1.16	-	-	-	-
	Sango	105	4.76	6.67	11.43	12.38	0.95	0.95	0.95	2.86	-	-

TABLEAU 3  
Position des triradius axiaux (%).

Population	N		O	t	t'	t''	tt'	autres
HOMMES								
Bwaka Minagende	62	D	—	75,81	22,58	—	1,61	—
Bomanga Mafwa		G	—	75,81	24,19	—	—	—
Bwaka Minagende	90	D	—	70,00	20,00	4,44	4,44	1,12
Bogilazo		G	—	70,00	21,12	4,44	4,44	—
Bwaka Minagende	98	D	—	75,51	16,33	2,04	6,12	—
Libenge		G	—	80,61	12,25	2,04	3,06	2,04
Bwaka Mabo	118	D	—	72,03	17,80	2,54	5,93	1,70
		G	—	74,58	18,64	2,54	3,39	0,85
Total Bwaka	368	D	—	73,64	18,75	2,45	4,89	0,27
		G	—	75,54	18,48	2,45	2,99	0,54
Ngombe	187	D	—	69,52	25,14	2,14	1,60	1,60
		G	—	75,40	21,39	1,07	1,07	1,07
Sango	98	D	1,02	80,62	8,16	4,08	5,10	1,02
		G	—	81,64	12,24	2,04	4,08	—
Mongwandi	87	D	2,30	68,96	24,14	—	1,15	3,45
		G	1,15	77,01	20,69	—	1,15	—
FEMMES								
Bwaka Minagende	81	D	—	66,67	25,93	3,70	2,47	1,23
Bomanga Mafwa		G	1,23	71,61	19,75	2,47	4,94	—
Bwaka Minagende	101	D	—	61,39	31,68	1,98	3,96	0,99
Bogilazo		G	—	70,30	24,75	1,98	2,97	—
Total Bwaka	182	D	—	63,73	29,12	2,75	3,30	1,10
		G	0,55	70,88	22,53	2,20	3,84	—
Ngombe	83	D	—	71,09	25,30	—	3,61	—
		G	—	75,91	20,48	—	3,61	—
Sango	105	D	—	79,05	12,38	1,90	3,81	2,86
		G	—	75,24	11,43	0,95	8,57	3,81

TABLEAU 4  
Terminaison des lignes principales (%).

Population	N	ligne D			ligne C			ligne B			ligne A		
		7	9	11	0	prox.	rad.	uln.	9-7	5	5	3	1
HOMMES													
Bwaka Minagende	66-72	D 38,89	26,39	34,72	4,54	-	56,07	39,39	38,57	61,43	44,45	55,55	-
Bomanga Mafwa	G 55,56	34,72	9,72	18,18	3,03	27,28	51,51	11,43	88,57	9,72	83,33	6,95	6,95
Bwaka Minagende	84-97	D 49,48	22,68	27,84	2,38	1,19	46,43	50,00	32,60	67,40	44,33	53,61	2,06
Bogilazo	G 77,32	18,56	4,12	9,52	2,38	22,62	65,48	6,52	93,48	21,65	71,13	7,22	7,22
Bwaka Minagende	85-95	D 34,74	36,84	28,42	2,35	-	51,76	45,89	28,57	71,43	45,27	53,68	1,05
Libenge	G 63,16	27,37	9,47	9,41	5,88	34,12	50,59	7,69	92,31	14,74	81,05	4,21	4,21
Bwaka Mabou	88-93	D 43,01	33,33	23,66	1,14	-	48,86	50,00	28,58	71,42	44,08	54,84	1,08
Total Bwaka	323-357	G 62,36	27,96	9,68	3,41	1,14	37,50	57,95	10,99	89,01	24,73	70,97	4,30
	D 42,58	29,13	28,29	2,48	0,31	50,46	46,75	31,68	68,32	44,54	54,34	1,12	1,12
	G 64,71	27,17	8,12	9,60	3,10	30,65	56,65	9,01	90,99	18,21	76,19	5,60	5,60
Ngombe	154-166	D 39,15	36,75	24,10	4,55	2,60	39,60	53,25	27,00	73,00	39,06	60,94	-
	G 55,42	35,54	9,04	9,09	2,60	30,52	57,79	10,43	89,57	21,09	77,10	1,81	1,81
Sango	98	D 57,14	16,32	26,54	6,12	1,02	37,76	55,10	29,59	70,41	32,66	66,32	1,02
	G 65,31	26,53	8,16	6,12	1,02	37,75	55,11	10,20	89,80	16,33	76,53	7,14	7,14
Mongwandi	83-87	D 36,78	25,29	37,93	4,82	1,21	50,60	43,37	41,38	58,62	55,17	43,68	1,15
	G 57,47	31,04	11,49	10,84	2,41	34,94	51,81	17,24	82,76	28,74	68,96	2,30	2,30
FEMMES													
Bwaka Minagende	76-80	D 56,25	22,50	21,25	3,95	-	36,84	59,21	22,08	77,92	36,25	62,50	1,25
Bomanga Mafwa	G 62,50	32,50	5,00	10,52	10,52	-	22,37	67,11	6,49	93,51	12,50	81,25	6,25
Bwaka Minagende	88-90	D 48,89	24,44	26,67	3,41	-	46,59	50,00	28,89	71,11	45,55	53,34	1,11
Bogilazo	G 63,33	26,67	10,00	12,50	12,50	-	31,81	55,69	15,56	84,44	27,78	65,56	6,66
Total Bwaka	164-170	D 52,35	23,53	24,12	3,66	-	42,07	54,27	25,74	74,26	41,18	57,64	1,18
	G 62,94	29,41	7,65	11,59	11,59	-	27,44	60,97	11,38	88,62	20,59	72,94	6,47
Ngombe	80-82	D 58,54	30,48	10,98	2,50	6,25	38,75	52,50	20,99	79,01	31,71	68,29	-
	G 62,19	34,15	3,66	8,75	8,75	6,25	32,50	52,50	9,88	90,12	28,05	68,29	3,66
Sango	105	D 53,33	24,75	21,92	2,86	-	46,66	50,48	22,86	77,14	22,86	77,14	-
	G 69,52	20,00	10,48	7,62	7,62	1,90	20,00	70,48	12,38	87,62	16,19	76,19	7,62

TABLEAU 5  
Types de Wilder (%) (\*).

Population	N		11.9.7	9.7.5	7.5.5	7.9.5	9.9.5	autres
HOMMES								
Bwaka Minagende	66	D	31,82	12,12	27,27	13,64	6,06	9,09
Bomanga Mafwa		G	9,09	22,73	40,91	4,55	12,12	10,60
Bwaka Minagende	84	D	29,76	11,91	38,10	5,95	5,95	8,33
Bogilazo		G	1,19	16,67	52,38	8,33	4,76	16,67
Bwaka Minagende	85	D	20,00	21,18	27,06	7,06	9,41	15,29
Libenge		G	7,06	12,94	41,18	15,29	10,59	12,94
Bwaka Mabo	88	D	22,73	18,18	32,95	6,82	9,09	10,23
		G	10,23	20,45	36,36	6,82	19,32	6,82
Total Bwaka	323	D	25,70	16,10	31,58	8,05	7,74	10,83
		G	6,81	17,06	42,73	8,98	11,76	11,76
Ngombe	153	D	18,95	25,49	26,14	7,19	8,50	13,73
		G	7,84	17,64	37,91	10,46	12,42	13,73
Sango	98	D	25,51	11,23	36,74	10,20	8,16	8,16
		G	4,08	8,16	39,80	14,29	17,35	16,32
Mongwandi	83	D	36,14	18,07	25,30	7,23	6,03	7,23
		G	10,84	14,46	37,35	13,26	8,43	15,66
FEMMES								
Bwaka Minagende	76	D	18,42	14,47	44,73	10,53	7,90	3,95
Bomanga Mafwa		G	5,26	18,42	47,38	7,89	9,21	11,84
Bwaka Minagende	88	D	25,00	14,77	36,36	9,09	6,82	7,96
Bogilazo		G	10,23	14,77	44,32	13,64	7,95	9,09
Total Bwaka	164	D	21,95	14,02	40,24	9,76	7,32	6,71
		G	7,93	15,24	45,73	10,98	8,54	11,58
Ngombe	80	D	10,00	15,00	35,00	7,50	7,50	25,00
		G	2,50	15,00	37,50	13,75	13,75	17,50
Sango	105	D	21,90	11,43	36,19	11,43	14,29	4,76
		G	7,62	11,43	51,43	4,76	10,47	14,29

(\*) En incluant C<sup>x.o</sup> - doubles formulations incluses dans le cours le plus transversal.

TABLEAU 6  
Pli palmaire transverse typique (%).

		N	Individus porteurs				Mains porteuses		
			sur m.dr.	sur m.g.	sur 2 m.	total	dr.	g.	total
H O M M E S									
Bwaka Minagende	Bom. Mafwa	72	1,39	1,39	1,39	4,17	2,78	2,78	2,78
	Bogilazo	99	—	1,01	2,02	3,03	2,02	3,03	2,53
	Libenge	98	1,02	3,06	—	4,08	1,02	3,06	2,04
	Bwaka Mabo	119	0,84	0,84	0,84	2,52	1,68	1,68	1,68
	Total Bwaka	388	0,77	1,29	1,03	3,35	1,80	2,58	2,19
	Ngombe	188	0,53	1,60	1,60	3,72	2,13	3,19	2,66
	Sango	98	1,02	—	1,02	2,04	2,04	1,02	1,53
	Mongwandi	87	2,30	—	4,60	6,90	6,90	4,60	5,75
F E M M E S									
Bwaka Minag.	Bom. Mafwa	82	2,44	2,44	2,44	7,32	4,88	4,88	4,88
	Bogilazo	112	0,89	—	0,89	1,78	1,78	0,89	1,34
	Total Bwaka	194	1,55	1,03	1,15	4,12	3,09	2,58	2,84
	Ngombe	86	1,16	—	—	1,16	1,16	—	0,58
	Sango	105	1,90	1,90	—	3,81	1,90	1,90	1,90

TABLEAU 7

Population		N	Nombre de triradius palmaires				Nombre de triradius interdigitaux (II, III, IV)				
			D		G		D + G		D	G	D + G
			$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
H O M M E S											
Bwaka Minagende	Bom. Mafwa	72	5,59	0,83	5,85	1,09	11,44	1,60	4,38	4,28	8,65
	Bogilazo	95	5,60	0,86	6,02	1,12	11,62	1,77	4,35	4,47	8,82
	Libenge	98	5,64	0,79	5,88	0,96	11,52	1,44	4,41	4,38	8,78
	Bwaka Mabo	92	5,72	0,84	5,91	0,96	11,63	1,55	4,45	4,46	8,90
	Total Bwaka	357	5,64	0,83	5,92	1,04	11,56	1,60	4,39	4,40	8,80
	Ngombe	154	5,57	0,84	5,80	0,97	11,35	1,53	4,34	4,31	8,65
	Sango	98	5,55	0,73	5,91	0,93	11,49	1,37	4,30	4,37	8,66
	Mongwandi	87	5,75	0,78	5,87	0,91	11,62	1,51	4,48	4,47	8,95
F E M M E S											
Bwaka Minag.	Bom. Mafwa	79	5,63	0,76	5,86	0,91	11,49	1,42	4,33	4,32	8,65
	Bogilazo	99	5,53	0,86	5,63	0,83	11,16	1,45	4,28	4,28	8,57
	Total Bwaka	178	5,58	0,82	5,74	0,88	11,31	1,45	4,30	4,30	8,60
	Ngombe	83	5,60	0,68	5,68	0,93	11,28	1,42	4,35	4,27	8,61
	Sango	105	5,66	0,90	5,85	1,11	11,50	1,80	4,33	4,24	8,57

TABLEAU 8

	N	Indice des lignes principales						Terminaison moyenne ligne D					
		D		G		D+G		N	D	G	D+G		
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	s		
HOMMES													
Bwaka Minagende	Bom. Mafwa	72	7.86	2.21	6.21	1.51	14.07	3.33	66	8.88	8.06	8.47	1.59
	Bogilazo	97	7.63	2.29	6.22	1.61	13.86	3.49	84	8.57	7.60	8.20	1.49
	Libenge	95	7.91	2.17	6.35	1.65	14.25	3.47	83	8.89	7.95	8.42	1.56
	Bwaka Mabo	93	7.61	2.28	6.72	2.05	14.33	4.08	86	8.79	8.13	8.46	1.50
	Total Bwaka	357	7.75	2.24	6.38	1.74	14.13	3.63	319	8.72	8.04	8.38	1.54
	Ngombe	166	7.58	2.15	6.58	1.90	14.16	3.71	188	8.74	8.10	8.42	2.22
	Sango	98	7.24	2.26	6.14	1.78	13.39	3.72	98	8.43	7.90	8.17	2.76
	Mongwandi	87	8.25	2.27	6.83	1.93	15.05	3.91	84	9.05	8.11	8.58	2.72
FEMMES													
Bwaka Minag.	Bom. Mafwa	80	7.03	2.19	6.09	1.57	13.14	3.39	76	8.28	7.84	8.06	1.43
	Bogilazo	90	7.59	2.35	6.49	1.80	14.08	3.79	87	8.60	7.96	8.28	1.57
	Total Bwaka	170	7.32	2.30	6.30	1.71	13.64	3.65	163	8.46	7.91	8.18	1.51
	Ngombe	82	6.93	1.97	6.45	1.81	13.35	3.39	79	8.10	7.88	7.99	1.45
	Sango	105	6.92	2.00	6.22	1.86	13.14	3.54	105	8.34	7.79	8.07	1.62

TABLEAU 9

Population	N	Nb. crêtes a-b		Distance a-b (mm)		Larg. crêtes ( $\mu$ )		
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
HOMMES								
Bwaka Minagende	Bom. Mafwa	25	77.36	9.69	44.76	5.49	565	34.18
	Bogilazo	20	73.60	10.40	44.96	5.82	597	48.58
	Libenge	19	81.05	7.57	48.23	5.41	582	50.12
	Bwaka Mabo	21	78.05	8.07	45.89	5.10	574	48.28
	Total Bwaka	85	77.47	9.41	45.86	5.62	579	46.67
	Ngombe	32	70.22	8.31	41.84	4.24	582	42.70
	Sango	34	75.50	8.26	45.99	5.10	596	48.97
	Mongwandi	28	71.14	9.26	41.70	5.82	570	43.86
FEMMES								
Bwaka Minag.	Bom. Mafwa	24	76.17	7.63	42.95	4.12	551	38.19
	Bogilazo	33	77.91	8.92	44.75	5.27	561	39.88
	Total Bwaka	57	77.18	8.44	44.10	3.78	557	39.43
	Ngombe	22	76.46	9.87	42.60	5.56	545	42.93
	Sango	42	75.12	8.67	41.66	4.54	541	29.89

TABLEAU 10  
Différences significatives.

a. <i>entre hommes et femmes</i>			P <
dessins thénar	m.gauche	Bogilazo	.05
dessins i.d. IV	m.dr. et g.	Bomanga Mafwa	.05
	m. gauche	Bogilazo	.05
nb. triradius palmaires	m. gauche	Bogilazo	.05
term.I.D.	m. droite	Ngombe	.05
term.I.C	m. droite	Bomanga Mafwa	.05
	m. gauche	Sango	.05
indice lignes princ.		Bomanga Mafwa, Ngombe	.05
nombre crêtes en a-b	D + G	Ngombe	.05
largeur crêtes en a-b		Bogilazo, Ngombe, Sango	.01
b. <i>entre sous-échantillons Bwaka</i>			
♂ dessins i.d. III	m. gauche	Bogilazo ≠ Bwaka Mabo	.05
dessins i.d. IV	m. gauche	Bogilazo ≠ B. Mafwa, Libenge, Mabo	.05
term. I.D.	m. gauche	Bogilazo ≠ Bomanga Mafwa et Mabo	.05
term. I.C.	m. gauche	Bogilazo ≠ Bwaka Mabo	.05
	m. gauche	Bomanga Mafwa ≠ Bwaka Mabo	.01
term. I.A	m. gauche	» »	.05
		Bogilazo ≠ Bomanga Mafwa	.05
♀ vrais dessins thénar	m. droite	» »	.05
term. I.A	m. gauche	» »	.05
c. <i>entre tribus de Libenge</i>			
♂ dessins thénar	m. gauche	Bwaka ≠ Mongwandi	.05
dessins i.d. III	m. droite	Bwaka ≠ Ngombe	.05
		Ngombe ≠ Sango, Mongwandi	.05
term. I.A	m.dr. et D + G	Sango ≠ Mongwandi	.01
term. I.C	m. droite	Bwaka ≠ Ngombe	.05
term. I.D	m. droite	Bwaka ≠ Sango	.05
		Ngombe ≠ Sango	.01
		Ngombe ≠ Mongwandi	.05
		Sango ≠ Mongwandi	.05
types de Wilder	m. droite	Bwaka ≠ Ngombe	.05
		Ngombe ≠ Mongwandi	.05
		Sango ≠ Mongwandi	.05
♀ term. I.A	m.dr. et D + G	Bwaka ≠ Sango	.01
term. I.C	m. gauche	Ngombe ≠ Sango	.05
term. I.D	m. droite	Bwaka ≠ Ngombe	.05
	m. gauche	Ngombe ≠ Sango	.05
types de Wilder	m. droite	Bwaka ≠ Ngombe	.01
	m. gauche	Ngombe ≠ Sango	.05

## BIBLIOGRAPHIE

- BARNICOT, N. A., D. F. MUKHERJEE, J. C. WOODBURN & F. J. BENNETT  
 1972 Dermatoglyphics of the Hadza of Tanzania.  
*Hum. Biol.*, **44** : 621-648.
- BREHME, H.  
 1972a Über das Hautleistensystem von Bieno- und Luimbe-Bantus (Zentral-Angola),  
 zugleich erstmalige Mitteilung von Zehenmusterbefunde Negrider.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **64** : 159-185.  
 1972b Über das Hautleistensystem der angolanischen Quioco und Ginga-Bantus.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **64** : 362-385.
- CUMMINS, H.  
 1930 Dermatoglyphics in Negroes of West Africa.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **14** : 9-21.  
 1955 Dermatoglyphics of Bushmen (South Africa).  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **13** : 699-710.
- CUMMINS, H. & C. MIDLO  
 1961 *Finger prints, palms and soles*.  
 New York, Dover Publ., 319 p.
- FISCHER, E.  
 1964 Bemerkungen über die Vierfingerfurche an einigen Negerhänden.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **55** : 311-314.
- GEIPEL, G.  
 1961 Die Vierfingerfurche bei afrikanischen und melanesischen Pygmäen im  
 Vergleich mit Negern und Deutschen.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **51** : 339-345.  
 1956 Die Finger- und Handleisten bei Bambuti und Buschmännern.  
*Homo*, **7** : 74-86.  
 1964 Fingerleisten und Handfurchen bei den afrikanischen Mangbetu-Neger.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **55** : 235-241.
- GLANVILLE, E. V.  
 1967 Dermatoglyphics of the fingers and palms of the Kurumba from Upper Volta.  
*Proc. Kon. ned. Akad. Wet.*, **C 70** : 535-542.  
 1968 Digital and palmar dermatoglyphics of the Fali and Bamileke of Cameroons.  
*Proc. Kon. ned. Akad. Wet.*, **C 71** : 529-536.
- GLANVILLE, E. V. & J. HUIZINGA  
 1966 Palmar dermatoglyphics of the Dogon and Peul of Mali.  
*Proc. Kon. ned. Akad. Wet.*, **C 69** : 528-539.
- GOMILA, J., L. PEE-LABORDE & M. Th. DE LESTRANGE  
 1967 Dermatoglyphes digito-palmaires et plis de flexion dans l'isolat Bedik, Sénégal  
 oriental.  
*Akten anthrop. Kongress Brno (Tchechosl.) 1965* : 103-118.

- GRACE, H. J.  
1974 Palmar dermatoglyphics of South African negroes and coloureds.  
*Hum. Hered.*, **24** : 167-177.
- JANTZ, R. L. & H. BREHME  
1978 Finger and palmar dermatoglyphics of a Yoruba (Nigeria) sample.  
*Ann. hum. Biol.*, **5** : 539-546.
- JANTZ, R. L. & K. R. PARHAM  
1978 Racial differences in dermal ridge-breadth.  
*Hum. Biol.*, **50** : 33-40.
- MATZNETTER, Th.  
1964 Hautleistenuntersuchungen an sechs afrikanischen Negerstämmen.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **55** : 315-334.  
1967 Untersuchungen über das Papillarsystem südwestangolanischer Negerstämme.  
*Mitt. anthrop. Ges. Wien*, **96-97** : 21-56.  
1970 Studien über Hautleisten Negri der aus Moçambique.  
*Mitt. anthrop. Ges. Wien*, **100** : 48-69.  
1972 Erweiterte Studien über Hautleisten von Bantu-Negern nördlich und südlich des Sambesi (Moçambique).  
*Mitt. anthrop. Ges. Wien*, **102** : 64-83.
- OHLEER, E. A. & H. CUMMINS  
1942 Sexual differences in breadths of epidermal ridges on finger tips and palms.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **29** : 341-362.
- OJIKUTU, R. O.  
1964 A qualitative and quantitative analysis of the finger and palmar cutaneous dermatoglyphics in the Nigerian population.  
*Homo*, **15** : 160-165.
- PENROSE, L. S.  
1968 Dermatoglyphic nomenclature.  
*Birth Defects (orig. Art. Ser.)* **4** (3) : 1-13.
- PENROSE, L. S. & D. LOESCH  
1967 A study of dermal ridge width in the second (palmar) interdigital area with a special reference to aneuploid states.  
*J. ment. Defic. Res.*, **11** : 36-42.
- PLATO, C. C.  
1970 Polymorphism of the cline of palmar dermatoglyphics with a new classification of the C line terminations.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **3** : 413-419.
- PONS, J.  
1952 Impresiones dermopapilares en indigenas de la Guinea Espanola en relación con otras poblaciones. II. Impresiones palmares.  
*Inst. Estud. afric.*, 61 p.  
1953a Differentialdiagnose verschiedener Rassengruppen nach Hautleistenanalyse.  
*Homo*, **4** : 131-134.

- 1953b Impresiones dermopapilares en varias poblaciones (Bantu de Natal, Bereberes de Giado, Garaitas de Polonia y Dauada del Fezzan).  
*Trab. Inst. Bern. Sahagun Anthropol. Ethnol.*, **14** (1), 26 p.
- RIFE, D. C.  
1953 An investigation of genetic variability among Sudanese.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **11** : 189-202.  
1954 Dermatoglyphics as ethnic criteria.  
*Am. J. phys. Anthrop.*, **6** : 319-327.
- RIGTERS-ARIS, C. A. E.  
1975 Dermatoglyphics of three West African tribes (Fali-Cameroon, Kusasi-Ghana, Baoule-Ivory Coast).  
*Proc. kon. ned. Akad. Wet.*, **C 78** : 298-309.
- ROBERTS, D. F., J. CHAVEZ & A. REDMAYNE  
1974 Dermatoglyphics of the Hehe (Tanzania).  
*Man*, **9** : 31-43.
- SCHWIDETZKY, I.  
1962 *Die neue Rassenkunde*.  
Stuttgart, G. Fischer : 50-60.  
1966 Ergänzte Karten für Hautleistenmerkmale und PTC-Schmeckfähigkeit.  
*Homo*, **17** : 36-56.
- SCHWIDETZKY, I. & R. L. JANTZ  
1977 Rassenunterschiede der Geschlechtsdifferenzierung von Hautleistenmerkmalen.  
*Mitt. anthrop. Ges. Wien*, **107** : 182-187.
- SUNDERLAND, E. & E. COOPE  
1973 The tribes of south and central Ghana : a dermatoglyphic investigation.  
*Man*, **8** : 228-265.
- TOBIAS, P. V.  
1961 Fingerprints and palmar prints of Kalahari Bushmen.  
*South Afr. J. Sci.*, **57** : 333-345.
- VRYDAGH-LAUREUX, St.  
1970 Dimorphisme sexuel des dermatoglyphes.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **81** : 199-214.  
1971 Dermatoglyphes digitaux et palmaires d'un échantillon de Bruxellois.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **82** : 213-239.  
1977 Dermatoglyphes de Noirs de la région de Libenge (Zaire).  
*Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, **88** : 125-143.
- WANGERMEZ, J. & P. HARTER  
1974 Remarques sur la morphologie et les dermatoglyphes des Bamileke (Cameroun).  
*Soc. Anthropol. Sud-Ouest* (Bordeaux), 20-2-74.
- WANGERMEZ, J. & M. LAMONTELLERIE  
1974 Les dermatoglyphes des Karaboro (Hte Volta) – fréquence comparée des tourbillons en Afrique tropicale.  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 13<sup>e</sup> s., **1** : 357-371.

WILDER, H. H.

1913 Racial differences in palm and sole configurations. II. Palm and sole prints of Liberian natives.

*Am. Anthropologist*, **15** : 189-207.

*Adresse de l'auteur* : M<sup>me</sup> St. VRYDAGH

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
rue Vautier, 31  
B-1040 Bruxelles.

## Bibliographie

Arl. LEROI-GOURHAN, J. ALLAIN *et al.*, *Lascaux inconnu*. Paris, Centre national de la Recherche scientifique ; XII<sup>e</sup> supplément à *Gallia-Préhistoire* : 381 pages, 387 figures (1979).

Bien que la grotte de Lascaux ait fait l'objet de nombreuses publications, un site aussi exceptionnel offre des possibilités d'études pratiquement inépuisables. Plus de cinquante chercheurs ont contribué au travail d'ensemble entrepris à l'instigation de Arl. Leroi-Gourhan et J. Allain. Ce travail montre quelle quantité prodigieuse de documents a pu être accumulée par quelques préhistoriens en moins de quarante ans au sujet d'un seul site, mais il témoigne aussi de la difficulté qu'il y a à assurer la conservation de tels ensembles. Par exemple, sur 28 pièces de l'outillage osseux, 7 ne sont plus connues que par un dessin inédit de Glory. La part prise par Glory à l'inventaire de Lascaux est en effet énorme et l'ouvrage lui est dédié.

Aux documents anciens viennent s'ajouter l'étude géologique, la représentation en plan et en volume de la grotte, la stratigraphie et les résultats d'analyses polliniques, et enfin les datations au 14C.

En ce qui concerne l'étude des manifestations d'activité et de présence humaines, elle porte sur l'industrie lithique et osseuse (33 p.), l'éclairage, les coquillages, la faune, les colorants et les poudres colorées, la méthode d'accès aux parois et les bois.

La troisième et dernière partie est consacrée aux gravures de la grotte dans le Passage de l'Abside (109 p.), la Nef et le Diverticule des Félines (42 p.) et aussi à l'analyse des animaux et des signes (24 p.). Le travail est complété par la liste du matériel lithique recueilli (quelque 400 numéros).

Toutes les approches contribuent à montrer que Lascaux constitue un tout relevant des mêmes concepts et d'un style unique malgré la diversité de l'expression. Les 1500 gravures et les grands ensembles picturaux sont l'œuvre d'un groupe chronologiquement bien défini, attribuable au Magdalénien vrai à son stade le plus ancien. Séquence pollinique et radiocarbone situent l'épanouissement de Lascaux dans la seconde moitié du quinzième millénaire.

Lascaux constitue donc un élément de première importance pour l'étude du Paléolithique supérieur : l'étude que lui consacrent Arl. Leroi-Gourhan et ses collaborateurs est d'autant plus précieuse que chacun des chapitres apporte aux chercheurs, outre des documents nouveaux, des vues riches et variées des problèmes auxquels ils sont consacrés.

André LEGUEBE.

P. M. VERMEERSCH, *Elkab II. L'elkabien, épipaléolithique de la vallée du Nil égyptien*. Publications du Comité des Fouilles belges en Égypte. Fondation égyptologique Reine Élisabeth, Bruxelles : Universitaire Pers, Leuven, 1978, 157 pages, 61 figures, 15 tableaux, 6 planches (avec des contributions d'A. Gautier, F. Gullentops, M. A. Demuyne et M. Couvert).

Le Comité des Fouilles belges en Égypte a réservé, depuis 1966, une part considérable aux recherches préhistoriques. L'auteur a dirigé, durant plusieurs campagnes, des fouilles dans divers secteurs d'Elkab même. L'ouvrage présenté ici, est consacré à la description d'une nouvelle industrie lithique. Il s'agit d'un épipaléolithique dont l'outillage est lamellaire et microlithique. La description de cette industrie comble une lacune dans nos connaissances de la fin du Paléolithique de cette région.

Un premier chapitre étudie la situation géographique et géologique et donne une esquisse de l'évolution du paysage et un essai de corrélation des unités lithostratigraphiques d'Elkab avec celles d'El-Kilh et de Kom Ombo.

Le deuxième chapitre décrit les fouilles des sites épipaléolithiques : Elkab 2, 3, 4 et 1. Le site d'Elkab 1 avait été découvert pendant une prospection rapide en février 1967. Il fut fouillé en 1968. En 1974 furent fouillés Elkab 2 et Elkab 3. Lors du partage du matériel fouillé, une partie importante de la céramique prédynastique est allée au Musée du Caire ; la plus grande partie du matériel lithique est en dépôt au «Laboratorium voor Prehistorie» de la «Katholieke Universiteit te Leuven». La partie infime restée au Musée du Caire n'a pas été prise en considération dans l'étude. En ce qui concerne la relation des différents niveaux épipaléolithiques l'auteur propose la succession suivante qui est basée sur les hauteurs absolues des couches qui, quoique très rapprochées les unes des autres, ne sont pas en corrélations stratigraphiques directes. Il en résulte la succession suivante, de bas en haut : Elkab 1 - inf. ; Elkab 1 - sup. ; Elkab 4 ; Elkab 3 ; Elkab 2 - inf. ; Elkab 2 - moy. et Elkab 2 - sup. Les 7 dates au carbone 14 calculées sur des charbons de bois dispersés offrent un ensemble cohérent, si on élimine une date qui est manifestement trop jeune. Les occupations des différents sites se situent vers 8000 B.P.

On peut regretter qu'il ait été impossible de reporter chaque artéfact sur le plan de fouille. Il en résulte des plans de répartition incomplets. S'il avait été possible de faire des plans complets nous aurions su, comme l'auteur le dit lui-même, dans quelle mesure le matériel était en place.

Elkab 2 - supérieur est une concentration peu dense, érodée vers le nord.

Elkab 2 - moyen montre une zone plus dense qui se situe autour d'une aire de foyer. Un alignement vers le sud-ouest est interprété comme le résultat de l'action de l'eau quoique l'auteur n'ait pu observer les traces d'une érosion. En réalité il s'agit d'un déplacement.

Elkab 2 - inférieur correspond à la plus dense des concentrations mais elle fut érodée. La forme, plus au moins circulaire, de cette concentration devait avoir un diamètre d'environ 4 m.

Elkab 3 est un site fort érodé par la déflation et se trouve tout près de la surface ; il en résulte un plan de répartition du matériel archéologique très squelettique.

Elkab 4, étudié en 1974, ne livra pas de matériel *in situ*.

Elkab 1 - supérieur est caractérisé par une concentration ovalaire de 5 m sur 3.5 m de matériel lithique.

Elkab 1 - inférieur se présente comme une forte concentration circulaire d'un diamètre de 3 m.

Le troisième chapitre nous donne la description du matériel archéologique. Les nucléus sont du type «platform core technique». Parmi les nucléus à un plan de frappe, l'auteur distingue des sous-catégories, les unes destinées à la production de lamelles, d'autres à celle d'éclats. D'autres nucléus ont deux ou plusieurs plans de frappe. Le nucléus à un plan de frappe non facetté à débitage continu pour lamelles est de loin le plus commun.

Le débitage est constitué par des esquilles, des fragments d'enlèvement et des enlèvements entiers. L'outillage a été classé selon la typologie de J. Tixier qui couvre assez bien l'outillage d'Elkab, mais des sous-types y furent parfois ajoutés. L'outillage de chaque niveau a été décrit séparément. L'abondante illustration permet de se faire une excellente idée du matériel. Dans la conclusion sur l'analyse technique et typologique, l'auteur dit que le débitage s'est fait de la même façon aux différents niveaux d'Elkab.

La structure générale du matériel lithique des différents niveaux est très comparable et caractérisée par la prédominance du débitage (90 à 95 %) ; viennent ensuite les outils (4 à 8 %) ; les nucléus représentent 1 à 2 %. L'aspect lamellaire de l'industrie a été démontré.

L'industrie est caractérisée en premier lieu par l'absence totale ou la très faible représentation des burins, des grattoirs et des outils composites. Les outils sont faits presque exclusivement sur lame ou lamelle. Quoique les géométriques ne dominent pas, l'aspect de l'industrie est nettement microlithique. L'outillage en silex est normalement associé à de nombreux grès à surface polie et/ou

bouchardée. Il s'agit de meules. L'auteur semble les réserver au broyage de colorants minéraux, puisqu'on trouve encore aujourd'hui des traces d'ocre. Il nous semble que ces meules ont également pu servir à moudre du grain, car un emploi n'exclut pas l'autre.

L'occupation des différents niveaux d'Elkab semble avoir eu lieu durant une courte période aux environs de 8000 B.P. Ni la stratigraphie, ni les dates C<sup>14</sup> ne permettent de préciser le rapport chronologique entre les différents sites. Il semble qu'il s'agit d'occupations d'un même groupe d'hommes puisque l'inventaire du matériel varie très peu d'un site à l'autre : il s'agit vraisemblablement de reflets d'activités différentes.

Le quatrième chapitre comporte les études annexes : la faune des vertébrés qui a été étudiée par A. Gautier, l'analyse des charbons qui a été faite par M. Couvert et l'étude des sédiments qui a été entreprise par F. Gullentops. La faune est constituée par des poissons et les vertébrés suivants (en ordre décroissant) : auroch, gazelle dorcas, bovidés de taille moyenne, tortue molle, hippopotame, antilope bubale, chacal et porc-épic. Le tableau 12 dénombre les fréquences absolues et relatives de la faune en donnant le nombre de fragments, puisque, comme l'auteur le dit, il ne croit pas à la méthode du nombre minimum d'individus. Mais comment peut-il alors avancer un poids, calculé sur le nombre de fragments? C'est dans ce chapitre que l'auteur décrit la situation de l'occupation épipaléolithique qui a dû se trouver sur une plage au bord d'un bras du Nil en comblement. Ceci avant l'inondation hivernale, donc à la fin de l'automne. La faune ne contredit pas cette interprétation. L'auroch, espèce dominante, devait être supporté par une savane herbeuse et boisée. Un climat plus humide devait donner naissance à une couverture du genre savane herbeuse dans la vallée du ouadi Hellal. Chaque niveau d'occupation étant restreint, l'auteur s'imagine que les hommes qui ont séjourné à Elkab étaient peu nombreux et que leurs constructions devaient être très rudimentaires.

Le sixième chapitre se rapporte aux fouilles dans le secteur sud-ouest d'Elkab, où l'auteur (en collaboration avec M. A. Demuyndck) a mis à jour des constructions dont l'âge reste incertain. D'autre part, une partie du matériel, entre autre la «rippled pottery», suggère une attribution au Badarien. Il semble bien qu'il s'agit ici d'un site d'habitat prédynastique. Ce chapitre n'a rien à voir avec les autres parties de la monographie, qui traite exclusivement de l'épipaléolithique.

Le volume qui est luxueusement présenté comporte un résumé de deux pages en anglais. Il nous donne, après plusieurs publications provisoires, enfin une idée complète de l'Elkabien. Que l'échelle diffère d'un plan de répartition à l'autre est criticable mais parfois compréhensible. Ce l'est moins lorsqu'il s'agit de plans de niveaux superposés (Fig. 11, 12 et 13 où il s'agit des niveaux Elkab 2 - sup., Elkab 2 - moy. et Elkab 2 - inf.! Le plan d'Elkab 2 - inf. est d'ailleurs orienté dans un autre sens). Le plan d'Elkab 3 (Fig. 15) a encore une autre échelle. Assez curieuse est la place occupée par certaines figures qui, étant en réalité des photos, ont été reprises comme planches : les figures 2, 4, 6, 8, 10, 14, 20, 46, 58 et 60 ont été regroupées en fin de volume et ont été renumérotées comme des planches (I-VI).

En général on peut dire que nous avons ici un volume très précieux, très bien documenté qui nous donne enfin un aperçu général détaillé avec un nombre suffisant d'illustrations.

F. VAN NOTEN.

## Activités de la Société en 1978

### Assemblée générale et séance ordinaire du 30 janvier 1978

Présidence de M. Ch. Susanne, président sortant.

M<sup>me</sup> Vrydagh, secrétaire générale, donne lecture du rapport du Conseil d'administration. Douze nouveaux membres ont été admis à la Société, ce qui porte le chiffre de nos adhérents à 147. Les réunions mensuelles ont été partagées entre 11 communications d'anthropologie et 10 de préhistoire. En plus l'organisation d'un colloque sur le thème «Biologie et Société» a apporté de la diversité à nos activités. Il était organisé en collaboration avec l'Institut des Hautes Études de Belgique, le F.N.R.S., la Recherche scientifique et les Ministères de l'Éducation nationale et de la Culture. Le tome 88 du *Bulletin* est sorti de presse sur 151 pages ; il compte 8 articles de préhistoire et 4 d'anthropologie. M<sup>me</sup> la Secrétaire générale remercie la Recherche scientifique et les Ministères de l'Éducation et de la Culture française et néerlandaise pour les subsides qu'ils nous ont accordés. Elle remercie encore M. A. Capart, Directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, qui nous a offert l'hospitalité de ses locaux. Nous livrons 26 abonnements à l'étranger et nous entretenons 84 échanges de notre bulletin.

M<sup>me</sup> C. Donnay, trésorière, communique les comptes de 1977 et présente les prévisions budgétaires pour 1978.

#### RECETTES :

Avoir au 1.1.77	23.755
Cotisations 1975/76	1.080
Cotisations 1977	50.425
Cotisations 1978	3.550
Vente du bulletin	30.841
Tirés-à-part	920
Subsides	75.500
Intérêts bancaires	7.269
	<hr/>
	193.340 Fr.

#### DÉPENSES :

Bulletin n° 88	110.504
Convocations	3.175
Colloque	14.425
Secrétariat	2.967
Divers	356
Fournitures	668
	<hr/>
	132.095 Fr.

**BALANCE :**

Total des recettes	193.340
Total des dépenses	132.095
	<hr/>
	61.245 Fr.

**RÉPARTITION DE L'AVOIR AU 31.12.77**

Compte de chèques postaux	8.858
Banque carnet de dépôt	50.000
Compte courant	2.387
	<hr/>
	61.245 Fr.

Le nouveau Bureau est constitué :

Président	P. Bonenfant
Vice-Présidents	M. Otte et A. Thoma
Secrétaire général	A. Leguebe
Secrétaire adjoint	F. Hubert
Trésorière	M <sup>me</sup> C. Donnay
Bibliothécaire	A. Leguebe

Le Conseil d'administration, composé de 22 membres, reste inchangé.

Le Président sortant clôture l'assemblée générale en remerciant tous les membres qui ont collaboré à la vie de la Société et adresse des vœux au nouveau président qui ouvre la séance ordinaire en remerciant M. Ch. Susanne pour sa bonne gestion.

Communications présentées :

M. A. Gob : Deux documents remarquables provenant de Lommel.

M. A. Leguebe : Diversité et asymétrie des nombres de crêtes des empreintes digitales (étude réalisée en collaboration avec M<sup>me</sup> S. Vrydagh).

M<sup>mes</sup> Segebarth-Orban et Vrydagh : Réflexions sur l'échantillonnage du nombre de crêtes digitales.

Au cours de la séance, deux membres sont admis : M. P. Brancart, rue de Flénu 13, 7300 Quaregnon ; M. R. Renson, Tervuursevest 101, 3030 Heverlee.

**Séance du 27 février 1978**

Présidence de M. A. Thoma, vice-président.

Un nouveau membre est admis : M<sup>me</sup> M. Verlinden, Dorp 5b, 9830 St-Martens-Latem.

Communications présentées :

M. M. Dewez : Instruments osseux paléolithiques récoltés par le Dr Schmerling.

M<sup>me</sup> S. Vrydagh : Dermatoglyphes palmaires des Noirs de Libenge.

**Séance du 20 mars 1978**

Présidence de M. A. Leguebe, secrétaire général.

Un nouveau membre est admis : M. R. Guillaume, rue de Baisy 14, 1490 Court-St-Étienne.

Communications présentées :

M. A. Thoma : Remarques sur les remarques de M. Wolpoff concernant l'occipital de Vertesszöllös (Hongrie).

M. Ilounga : Pli adipeux des Bedik, adaptation au milieu.  
M. Lepage : Mobilité pré-nuptiale et endogamie.

### **Séance du 24 avril 1978**

Présidence de M. P. P. Bonenfant.  
Un nouveau membre est admis : M<sup>me</sup> M. Cabody, Bois de Herve 57, 4651 Battice.  
Communication présentée :  
M<sup>me</sup> A. Cahen-Delhayé : Découvertes récentes de l'âge du fer en Ardenne.

### **Séance du 29 mai 1978**

Présidence de M. A. Thoma, vice-président.  
Deux nouveaux membres sont admis : M. P. Coupatez, avenue Dailly 29, 1030 Bruxelles ; M. A. Tuffreau, 6 rue Guynemer, F-59130 Lambersart (France).  
Communications présentées :  
M<sup>lle</sup> R. Montagne : Le mode d'attache du lobe de l'oreille.  
M<sup>lle</sup> S. De Bie : Dermatoglyphics of Belgian people.

### **Séance du 26 juin 1978**

Présidence de M. P. Bonenfant.  
Un nouveau membre est admis : M. J. Deligne, Chemin des Deux Maisons 27, 1200 Bruxelles.  
Communication présentée :  
MM. Cahen et Van Noten : Étude paléo-ethnographique du site tjongréien de Meer.

### **Séance du 25 septembre 1978**

Présidence de M. A. Thoma, vice-président.  
Communications présentées :  
M<sup>me</sup> Segebarth-Orban : Le dimorphisme du bassin.  
M. et M<sup>me</sup> Dams : La grotte de Mayrière-Supérieure à Bruniquel (Tarn-et-Garonne).

### **Séance du 30 octobre 1978**

Présidence de M. P. Bonenfant.  
Communication présentée :  
M. P. Bonenfant : Le Boubier à Châtelet, rempart brûlé de la protohistoire.

### **Séance du 27 novembre 1978**

Présidence de M. P. Bonenfant.  
Communication présentée :  
M. A. Tuffreau : Le paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale d'après les recherches récentes.  
Cette séance clôturait les activités de la Société pour l'année 1978.