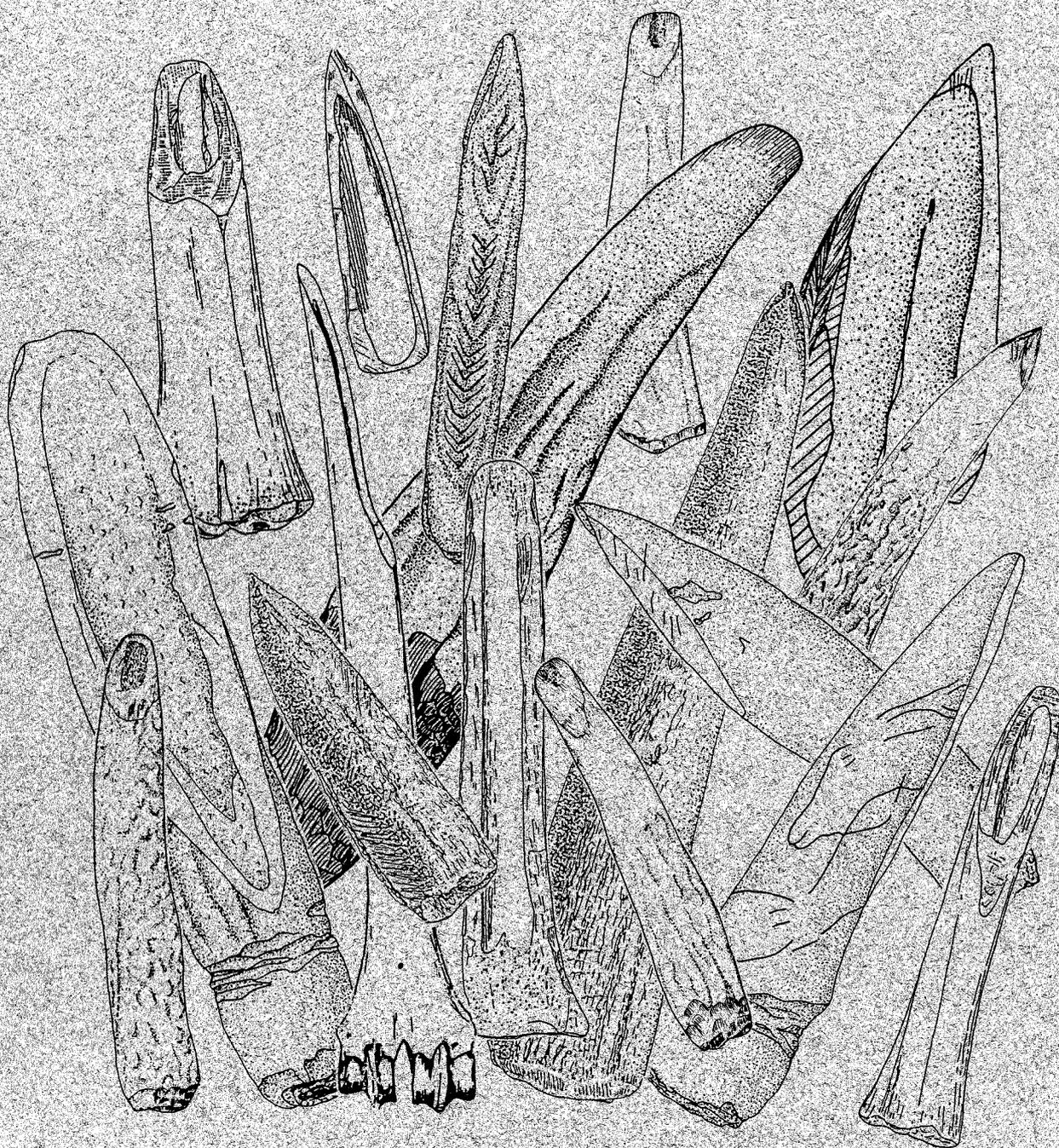


FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE PRÉHISTORIQUE

CAHIER VIII

BISEAUX ET TRANCHANTS



ÉDITIONS DU CEDARC, TREIGNES
1998

UNION INTERNATIONALE DES SCIENCES PRÉHISTORIQUES ET PROTOHISTORIQUES

**COMMISSION DE NOMENCLATURE
SUR L'INDUSTRIE DE L'OS PRÉHISTORIQUE**

Responsable : H. CAMPS-FABRER

**FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE
PRÉHISTORIQUE**

CAHIER VIII

BISEAUX ET TRANCHANTS

**H. CAMPS-FABRER, P. CATTELAIN, S.-Y. CHOÏ, E. DAVID,
J.-L. PASCUAL-BENITO, N. PROVENZANO, D. RAMSEYER**



ÉDITIONS DU CEDARC, TREIGNES

1998

ÉDITIONS DU CEDARC
28, rue de la Gare - B-5670 Treignes
BELGIQUE

Publié avec l'aide
du Ministère de la Communauté Française, Direction générale de la Culture,
Service général du Patrimoine et Service de la Recherche Scientifique
du Ministère de la Région Wallonne, DGATLP, Division du Patrimoine,
et réalisé dans le cadre des programmes PRIME n° 31207 et 30336
accordés par la Région Wallonne

Dépôt légal : D/1998/4357/4
ISBN : 2-87149-033-3

AVANT-PROPOS

Le Cahier VIII des Fiches typologiques sur l'Industrie osseuse préhistorique, intitulé BISEAUX ET TRANCHANTS, est consacré à une série d'objets désignés dans chaque fiche par une périphrase répétitive : objet à biseau, suivi d'une identification ou d'un complément et qui peut sembler monotone et d'un maniement malaisé. Mais au terme de plusieurs années de discussions au sein de la Commission de Nomenclature, il a paru difficile de conserver les termes de *gouge*, *ciseau*, *coin*, *tranchet*, *lissoir*. Ces termes contribuaient en effet à accroître la confusion qui règne actuellement dans la désignation de cet outillage.

Nous avons donc privilégié d'abord la morphologie de la partie active de l'objet manufacturé qui est dans tous les cas pourvue d'un biseau ou de plusieurs biseaux et considéré le support anatomique et la technique de son aménagement pour créer les différents types dont voici le sommaire :

SOMMAIRE

0.	Fiche générale des objets à biseau distal <i>Noëlle PROVENZANO</i>	5
1.	Objet à biseau distal unifacial sans débitage longitudinal pris sur bois de cervidés <i>Noëlle PROVENZANO</i>	17
2.	Objet à biseau distal unifacial avec débitage longitudinal pris sur bois de cervidés <i>Noëlle PROVENZANO</i>	25
3.	Objet à biseau distal pris sur extrémité d'andouiller de cerf non perforé <i>Henriette CAMPS-FABRER, Denis RAMSEYER</i>	31
4.	Objet à biseau distal bifacial pris sur baguette de bois de cervidés <i>Noëlle PROVENZANO</i>	43
5.	Objet à biseau distal pris sur os non fendu <i>Henriette CAMPS-FABRER, Sam-Yong CHOÏ, Juan-Luis PASCUAL -BENITO, Noëlle PROVENZANO</i>	51
6.	Objet à biseau distal pris sur os fendu <i>Henriette CAMPS-FABRER, Sam-Yong CHOÏ, Noëlle PROVENZANO</i>	79
7.	Objet à biseau latéral simple en os ou en bois de cervidés, dit aussi «burin» <i>Pierre CATTELAIN, Eva DAVID</i>	109
8.	Objet à biseau distal unifacial ou bifacial simple sur os ou bois d'élan, dit aussi «lame de hache ou d'herminette» <i>Eva DAVID</i>	119

LISTE DES ABRÉVIATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

Acad. :	Académie, académique
Ann. :	Annale(s)
Anthrop. :	Anthropologie, anthropologique
Ant. :	Antiquité(s)
Archéol. :	Archéologie, archéologique
Arch. :	Archive(s)
Ass. :	Association
Bull. :	Bulletin
Coll. :	Colloque(s)
C.R. :	Compte-rendu
Ethnog. :	Ethnographie, ethnographique
Ethnol. :	Ethnologie, ethnologique
Et. :	Etude(s)
Géol. :	Géologie, géologique
Hist. :	Historique
Hum. :	Humaine
Inst. :	Institut
Intern. :	International(e)
Mém. :	Mémoires
Mitt. :	Mitteilungen
Nat. :	Nationale(s)
Paléont. :	Paléontologie, paléontologique
Préhist. :	Préhistorique
Rev. :	Revue
Roy. :	Royal(es)
Sc. :	Sciences
Scient. :	Scientifique(s)
Soc. :	Société
Trav. :	Travaux

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

PALÉOLITHIQUE - NÉOLITHIQUE - ÂGE DES MÉTAUX

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS

O. FICHE GÉNÉRALE DES OBJETS À BISEAU DISTAL

Noëlle PROVENZANO

1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX**1. 1. Définition**

Outil de forme simple, pris sur os ou bois de cervidés, entier ou débité, dont la partie distale a été aménagée en biseau uni ou bifacial. Dans le cas du bois de cervidés, l'extrémité proximale est généralement débitée et sommairement régularisée. Pour les os longs, la partie proximale peut être débitée ou avoir conservé l'articulation naturelle de l'os.

1. 2. Historique

Très tôt signalés dans les gisements, les objets biseautés ont été dénommés d'après leur fonction supposée, en comparaison avec des outils déjà connus, ethnographiques ou modernes. C'est ainsi que leur morphologie générale les a associés à des coins ou à des ciseaux, parfois même à des lissoirs.

Les outils biseautés en os ont très tôt été reconnus en tant qu'instruments; en 1847, J. Boucher de Perthes figure un métapode conservé entier et biseauté à son proximum (voir fiche 5, fig. 1, n° 15b) et E. Desor publie en 1865 un métapode fendu en deux également biseauté à son proximum.

Dès 1865, E. Lartet et H. Christy présentent un merrain de cerf, provenant de la Madeleine (Dordogne), à l'extrémité duquel a été aménagée un biseau (voir fiche 1, fig. 1). Les auteurs destinent ce «ripper» à une probable utilisation de coin à fendre ou à écorcer le bois, ou de préparation des peaux, en se référant à des outils similaires fréquemment rencontrés chez les Eskimos ou les Indiens d'Amérique du Nord.

De nombreuses définitions ont été données, dénotant une certaine gêne quant à l'identification exacte de ces objets : coins et ciseaux sont rarement distingués et souvent associés aux lissoirs. En 1910, Gustave Chauvet signale dans les gisements charentais «de grands ciseaux taillés dans des lames aiguisées en biseau, plus ou moins larges à un bout; on frappait sur l'extrémité opposée avec un marteau de pierre ou de bois»; il les compare aux ciseaux à froid modernes.

Dans l'ensemble, les préhistoriens des décennies suivantes conserveront cet ordre d'idée et considéreront les ciseaux comme de «puissants outils, faits dans de forts andouillers, dont l'extrémité a été soigneusement taillée en biseau» (R. et S. de Saint-Périer, 1952).

Ciseaux et coins restent indifféremment associés; ils sont souvent suivis de la locution «sans doute» en suggérant parfois une plus grande massivité pour les coins. On les destine généralement au travail du bois, des peaux et de la pierre.

Ces vingt dernières années, les chercheurs ont abandonné les critères fonctionnels pour s'attacher à une analyse morphologique plus fine. Néanmoins, les critères discriminants retenus étant différents, la question est restée en suspens, et chaque auteur a sa propre définition : Deffarge et al., 1976; H. Camps-Fabrer, 1966, I. Barandiaran-Maestu, 1967; H. Delporte, 1976 in H. Camps-Fabrer 1977; C. Leroy-Prost, 1975.

1. 3. Répartition chronologique

Les objets à biseau distal sont présents dans la plupart des horizons du Paléolithique supérieur, ainsi qu'à l'Épipaléolithique, au Néolithique et aux Âges des métaux.

1. 4. Répartition géographique

On les trouve dans tous les gisements européens, pour nous en tenir à ces limites.

1. 5. Conventions

La pièce est orientée par rapport à son biseau qui est distal. Il est uni ou bifacial; c'est-à-dire qu'il intéresse soit

uniquement la face inférieure, soit la face inférieure et la face supérieure de l'outil. Comme toujours, la présence d'un canal médullaire, ou l'apparition de la spongiosa due au débitage longitudinal de l'objet, détermine la face inférieure.

Dans le cas des biseaux bifaciaux, la face inférieure est déterminée par le biseau le plus long. En cas d'impossibilité de distinguer les deux biseaux, la face inférieure sera déterminée arbitrairement.

2. MORPHOLOGIE

2. 1. Forme générale

Les pièces étudiées sont de facture simple; les variantes résultent du choix du support, et se localisent essentiellement à la partie distale. Leur massivité est surtout conditionnée par la présence ou non d'un débitage longitudinal de la matrice.

2. 1. 1. Contour

Les bords sont parallèles, sub-parallèles puis convergents vers l'extrémité distale. La morphologie du contour, pour les pièces non débitées est directement tributaire de celle du bois de cervidés utilisé et de l'emplacement dans la ramure. Les objets biseautés aménagés sur ulna ou métapode conservé entier conservent le contour naturel de cet os.

2.1.2. Profil

Il est rectiligne ou conserve une légère courbe naturelle du bois (face inférieure légèrement concave). Dans le cas des biseaux aménagés sur extrémité d'andouiller de cerf, la courbure naturelle du bois peut être très accentuée.

2. 2. Partie distale

La partie distale sert d'indicateur de type : elle comporte le critère commun à toutes les pièces : un biseau uni ou bifacial.

Les biseaux distaux aménagés sur os long, fendu ou non, peuvent intéresser les faces supérieures et/ou inférieures, et peuvent affecter conjointement l'un des deux bords, ou les deux bords. On a alors, dans ces derniers cas, des parties distales à 3 ou 4 pans.

2. 2. 1. Extrémité distale

Les plus fréquentes sont rectiligne-droites ou convexes; les extrémités ogivales ou obliques sont moins fréquentes, et les extrémités concaves rares.

2. 2. 2. Le biseau

Le biseautage est effectué dans l'axe longitudinal de la pièce; quelques rares exemplaires, souvent de facture plus grossière, présentent un biseau déjeté.

2. 2. 3. Profil du biseau

Les pans des biseaux présentent des surfaces plates, convexes ou concaves. En ce qui concerne les biseaux distaux bifaciaux, les profils rectiligne-rectilignes et convexe-rectilignes sont très largement majoritaires, mais on rencontre aussi des profils rectiligne-concaves et convexe-concaves.

2. 2. 4. Les sections

Les sections sont très diversifiées : elles sont plano-convexe, convexe-concave, rectangulaire, biconvexe, elliptique, et, plus rarement, dissymétrique, plano-concave et semi-circulaire.

2. 3. Partie mésiale

Située entre les parties proximale et distale, la partie mésiale n'a pas de fonctionnalité directe. Elle ne reçoit en général qu'un type de transformation secondaire ou n'est même pas transformée.

Les bords en sont parallèles (à l'exception des objets pris sur ulna) et la section est elliptique, convexe-concave, rectangulaire, et moins fréquemment plano-concave, plano-convexe à pans coupés, dissymétrique.

2. 4. Partie proximale

Morphologiquement, la partie proximale n'offre le plus souvent que peu de caractères spécifiques, elle est d'ailleurs souvent détériorée. Les sections correspondent à celles de la partie mésiale.

Les parties proximales se présentent de deux manières :

- partie proximale brute de débitage ou sommairement régularisée
- partie proximale ayant conservé l'articulation naturelle de l'os

Certains aménagements supplémentaires de la partie proximale peuvent intervenir :

- une ou plusieurs gorges (sur bois de cervidés)
- perforation
- encoche.

3. MORPHOMÉTRIE

3. 1. Mensurations

Selon les types d'objet, diverses mensurations pourront être prises :

- Longueur totale
- Longueur du biseau (faces inférieure et supérieure)
- Largeur de l'extrémité distale
- Épaisseur de l'extrémité distale
- Largeur de la partie mésiale
- Épaisseur de la partie mésiale
- Largeur de la partie proximale
- Épaisseur de la partie proximale

3. 2. Indices

Indice d'Allongement : $\frac{\text{longueur totale}}{\text{largeur maximale}}$

Indice d'Épaississement Total : $\frac{\text{épaisseur maximale} \times 100}{\text{longueur totale}}$

Indice d'Épaississement Relatif : $\frac{\text{épaisseur minimale} \times 100}{\text{épaisseur maximale}}$

Indice de Massivité : $\frac{\text{largeur maximale} \times \text{épaisseur minimale}}{\text{largeur E.D.}}$

Indice d'Épaisseur Partielle Extr. Distale : $\frac{\text{épaisseur E.D.} \times 100}{\text{largeur E.D.}}$

Indice d'Épaisseur Partielle Extr. Proximale : $\frac{\text{épaisseur E.P.} \times 100}{\text{largeur E.P.}}$

Indice de Biseutage : $\frac{\text{longueur du biseau} \times 100}{\text{longueur totale}}$

4. ÉTUDE TECHNIQUE

4. 1. Matière première

Bois de cervidés (renne et cerf) et os long le plus souvent. Quelques exemplaires d'outils biseautés sont aménagés sur os plat (mandibule et omoplate).

4. 2. Débitage et fabrication

Pour le développement des techniques, se référer à chaque fiche.

4. 2. 1. Bois de cervidés

Tronçonnage par percussion lancée, par rainurage ou sciage transversal, par sciage transversal précédé d'un affaiblissement par piquetage ou entaillage.

Débitage par double rainurage longitudinal et sciage transversal.

Fabrication du biseau par raclage et abrasion, par entaillage puis régularisation par polissage ou abrasion.

Aménagement de gorges par rainurage ou entaillage.

4. 2. 2. Os

Suppression de l'épiphyse par fracturation ou sciage.

Débitage longitudinal par fracturation (régularisée ou non par la suite), par sciage longitudinal, par sciage longitudinal associé à la percussion.

Fabrication du biseau par fracturation oblique d'une des deux extrémités, puis régularisation du biseau par abrasion; par fracturation associée au sciage pour dégager un biseau ensuite régularisé par abrasion.

Partie proximale aménagée par sciage ou fracturation, régularisée ou non par la suite par abrasion ou décorticage, aménagement d'encoche par entaillage et décorticage.

4. 3. Constatations technologiques

L'ensemble de l'outil présente, surtout aux deux extrémités, des traces variées que l'on retrouve conjointement ou séparément.

Sur les outils ayant une extrémité proximale percutée, l'extrémité distale présente divers types de traces :

- écrasement du fil, avec des écailles de dimensions variables, des enlèvements pouvant modifier l'extrémité distale. La surface de la partie distale présente peu (ou ne présente pas) de traces longitudinales. Le poli reste localisé mais le lustre intense.

- un écrasement du fil, avec des éclats d'arrachement et des ébréchures. Les fibres du bois de cervidés sont parfois retroussées ou enfoncées sur le fil;

- on peut noter aussi, sur les bords et les surfaces, des enfoncements du bois par vagues successives. La surface présente des stries longitudinales axiales. Fil et bords du biseau sont émoussés; de petites et courtes stries peuvent partir des bords latéraux du biseau. Le lustre peut être intense et étendu.

Les traces d'écrasement, fréquentes dans le bois de cervidés, se traduisent souvent par des éclats ou des ébréchures sur l'os.

Les outils aux extrémités proximales percutées ont :

- un fil fortement émoussé, avec de petites écailles rondes et nettes et des ébréchures; un poli intense sur les deux faces avec des stries longitudinales et obliques;

- le même état de surface (poli, stries) mais sans écaillage ou ébréchage du fil.

Ce schéma général représente la règle la plus fréquente que l'on puisse observer, mais on rencontre il est vrai, des associations différentes, qui ne sont pas exceptionnelles : notamment des extrémités fortement émoussées, striées, mais sans éclat ni ébréchure, ont leurs extrémités proximales percutées. En dehors des problèmes d'emmanchement, on peut envisager une plurifonctionnalité de l'outil, ou du moins, de premières fonctions suivies de réutilisations différentes.

5. LISTE DES TYPES RETENUS

- 1 - Objet à biseau distal unifacial sans débitage longitudinal, sur bois de cervidés (Paléolithique) (fig. 1.1)
- 2 - Objet à biseau distal unifacial avec débitage longitudinal, sur bois de cervidés (Paléolithique) (fig. 1.2)
- 3 - Objet à biseau, non perforé, sur extrémité d'andouiller de cerf, non perforé (Néolithique, Âge des Métaux) (fig. 2.1)
- 4 - Objet à biseau distal bifacial, sur baguette (Paléolithique) (fig. 2.2)
- 5 - Objet biseauté sur os non fendu (Néolithique, Âge des Métaux) (fig. 3)
- 6 - Objet biseauté sur os fendu (Néolithique, Âge des Métaux) (fig. 4)
- 7 - Burin en os ou en bois de cervidés (Mésolithique, Néolithique) (fig. 5.1)
- 8 - Lame de hache en bois ou en os d'élan (Mésolithique, Néolithique ancien) (fig. 5.2)

6. HYPOTHÈSES D'UTILISATION

Beaucoup de ces objets ont dû être utilisés en tant qu'outils intermédiaires : une extrémité (distale) travaillant la matière, l'autre extrémité (proximale) étant percutée.

Le résultat d'un biseautage est une forme simple, peu spécialisée, qui s'adapte à de multiples travaux. Par l'étude des états de surface, les reconstitutions expérimentales et les comparaisons ethnographiques, on peut supposer qu'ils ont pu servir :

- au travail de la peau : fort émoussage, présence d'écailles et ébréchures sur le fil distal, poli intense et brillant

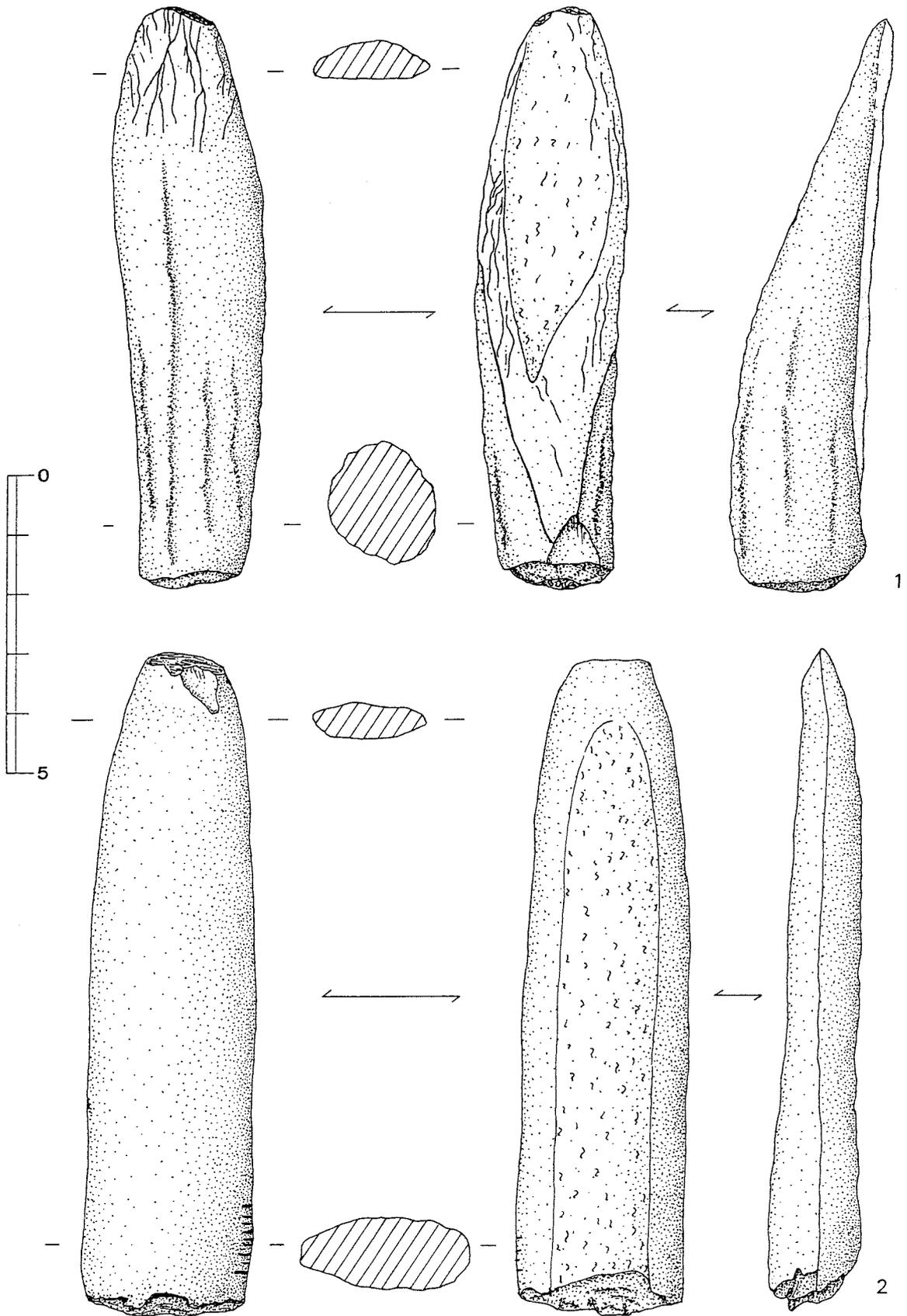


Fig. 1. - 1. Type 1 : Objet à biseau distal unifacial sans débitage longitudinal, sur bois de cervidés - Isturitz (Pyrénées-Atlantiques, France), *Magdalénien moyen*, Collection Saint-Périer, M.A.N. Saint-Germain. 2. Type 2 : Objet à biseau unifacial avec débitage longitudinal, sur bois de cervidés - Isturitz (Pyrénées-Atlantiques, France), *Gravettien*, Musée des Eyzies.

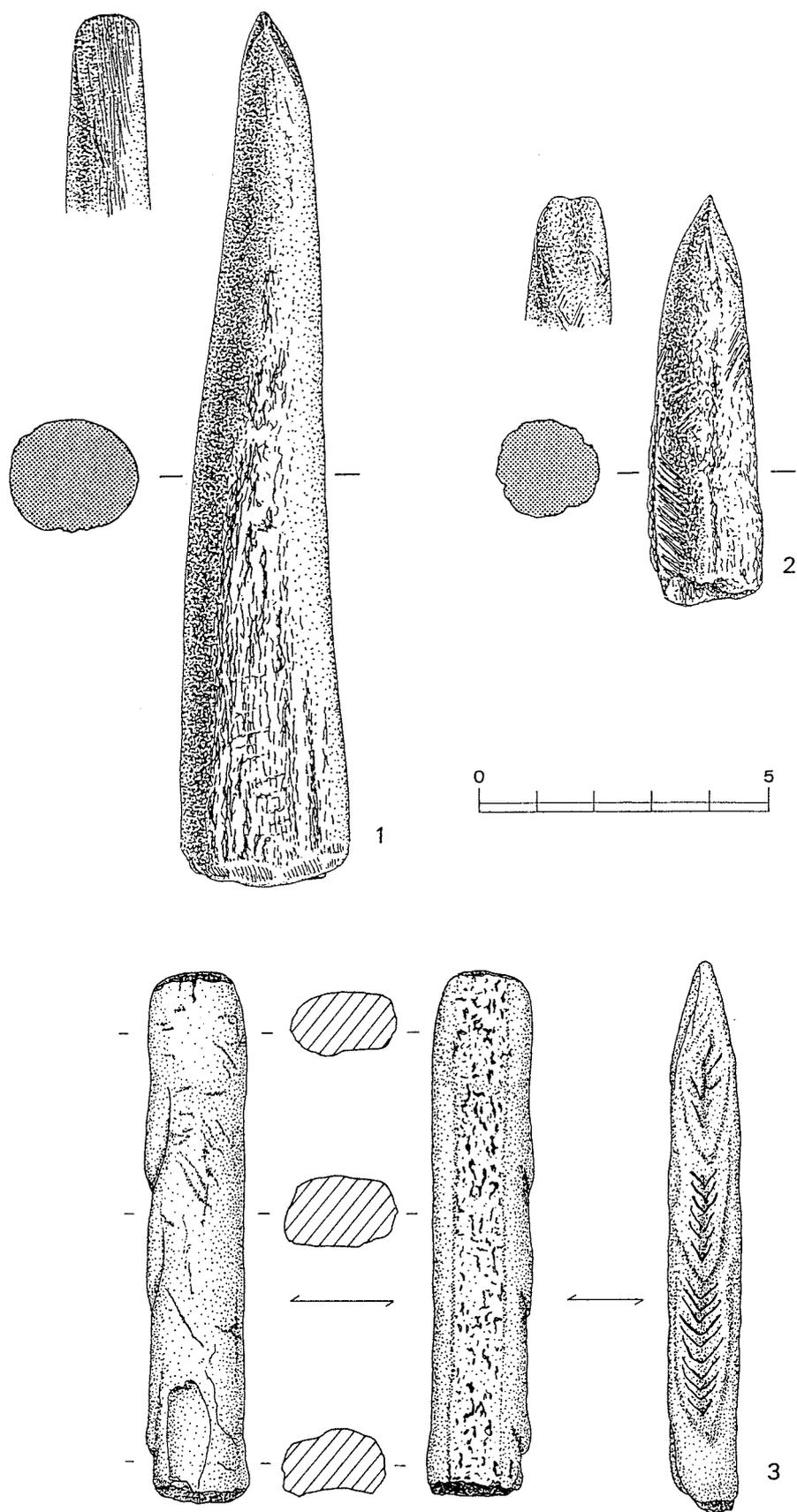


Fig. 2 - 1. Type 3 : Objet à biseau sur extrémité d'andouiller de cerf - Gletterens (Grisons, Suisse), *Horgen*.
 2. Type 4 : Objet à biseau distal bifacial, sur bois de cervidés - La Madeleine (Dordogne, France), *Magdalénien supérieur*, Musée des Eyzies.

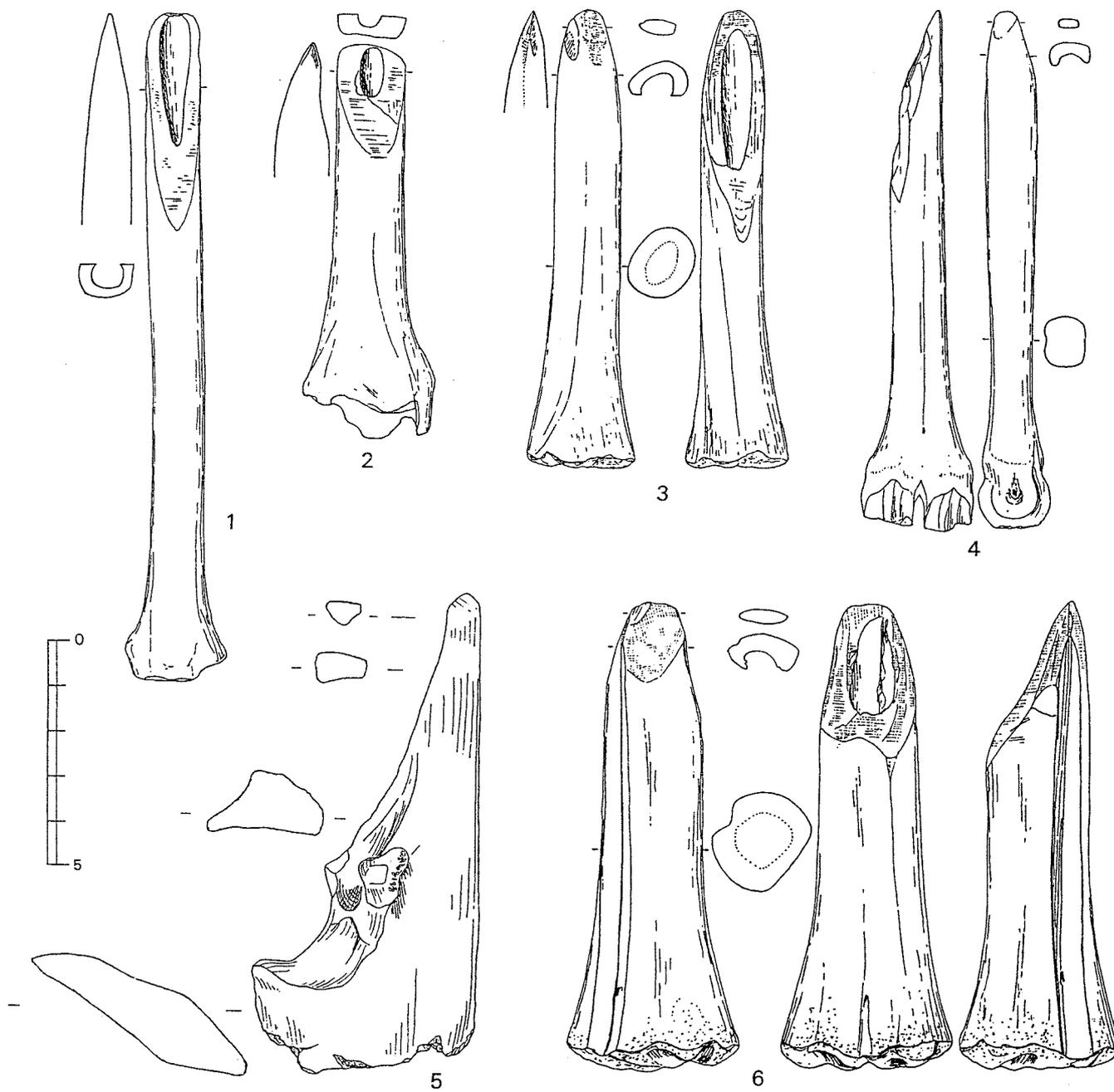


Fig. 3 - Type 5 : Objets biseautés sur os non fendu.

1-2 : Tibia d'ovis-capra, Grotte de La Salpêtrière (Gard, France), *Chalcolithique*. 3 : Tibia d'ovis-capra, Grotte Peyroche II (Ardèche, France), *Chalcolithique*. 4 : Métapode d'ovis-capra, La Calade (Bouches-du-Rhône, France), *Chalcolithique*. 5 : Ulna de boeuf, Montale (Modena, Italie), *Bronze moyen/récent*. 6 : Métapode de grand mammifère, Les Barres (Bouches-du-Rhône, France), *Chalcolithique*.

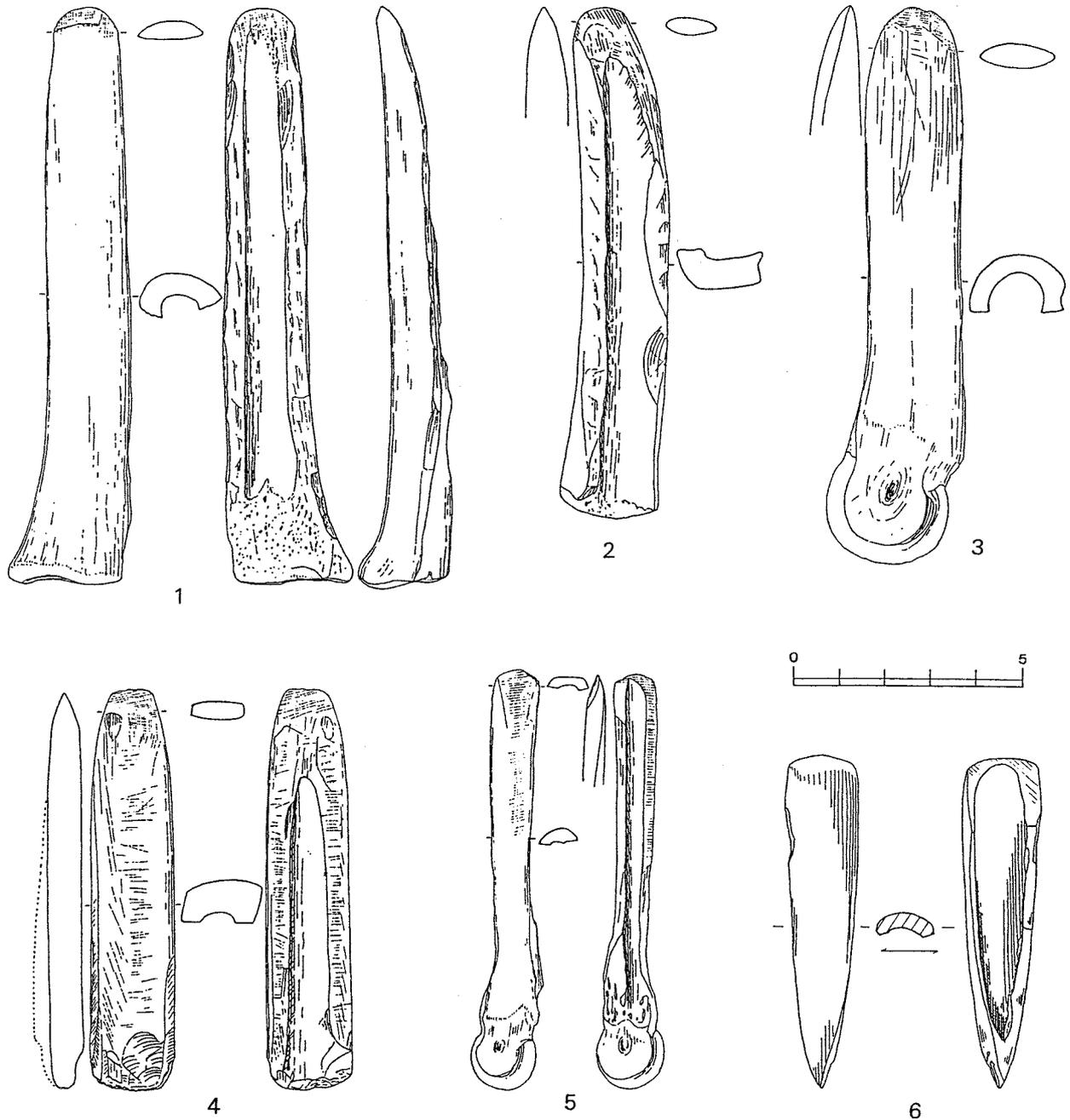


Fig. 4 - Type 6 : Objets biseautés sur os fendu.

- 1 : Métapode grand mammifère, Grotte de la Baume Layrou (Gard, France), *Chalcolithique*. 2 : Tibia grand mammifère, Petite grotte de Bize (Aude, France), *Chasséen*. 3 : Métapode de boeuf, Ferrières (Hérault, France), *Chasséen*. 4 : Métapode de grand mammifère, Baume Layrou (Gard, France), *Néolithique final/Chalcolithique*. 5 : Métapode d'ovis-capra, Grotte de La Salpêtrière (Gard, France), *Chalcolithique*. 6 : Diaphyse indéterminée, Montale (Modena, Italie), *Bronze moyen/récent*.

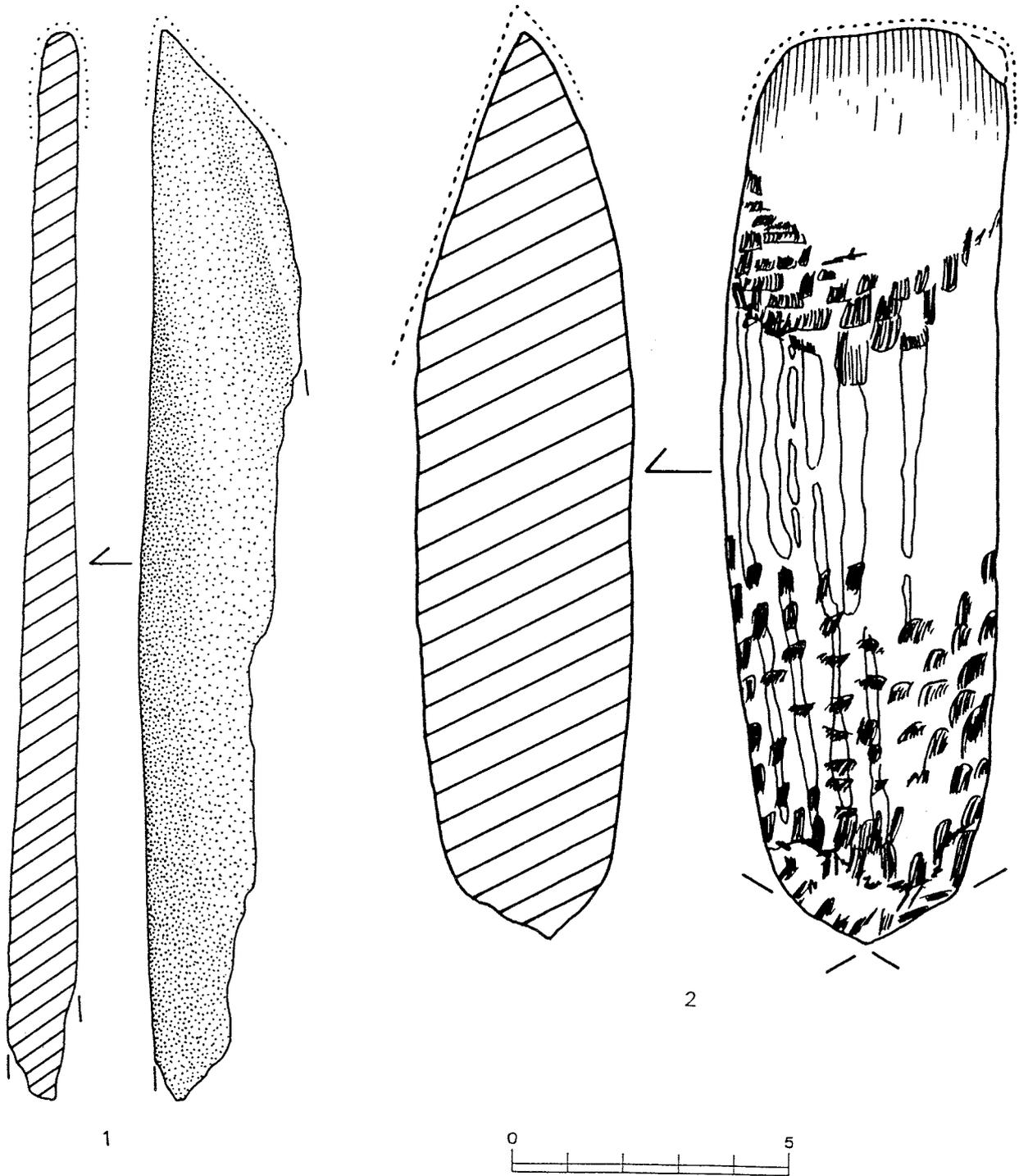


Fig. 5 - 1. Type 7 : Burin sur ulna d'élan - Zamostje II (Russie), *Mésolithique*;
 2. Type 8 : Lame de hache en bois d'élan - Zamostje II (Russie), *Maglemosien*.

sur le biseau (D. Stordeur, 1980);

- au travail du bois végétal et animal : coins à fendre, écorçoirs, ciseaux, ... : fort écrasement, parfois accompagné d'éclats de l'extrémité distale; fil écrasé et lustré; souvent éclats d'arrachement sur la face supérieure; stries axiales et perpendiculaires; poli et lustre d'intensité variable.

L'hypothèse de chasse-lame, souvent rencontrée pour certains types de ces objets, n'est pas retenue en raison de la fragilité du biseau (les expérimentateurs lithiques emploient des outils aux extrémités distales plus massives) et des traces fort différentes occasionnées par ce type de travail.

Le problème du système d'emmanchement est posé pour certaines pièces qui, d'une part présentent des stigmates de choc et d'écrasement à leur extrémité distale et, d'autre part, ne conservent aucune trace de percussion à leur extrémité proximale laquelle, en revanche, offre sur les bords latéraux proximaux des traces qui pourraient accréditer cette hypothèse. De nombreux outils en os, fendus longitudinalement en deux, ont fort certainement été emmanchés : ils sont d'une part trop petits pour avoir été aisément et efficacement tenus en mains, et le bris fréquent de leur partie proximale laisse imaginer une rupture au niveau de l'insertion dans un manche.

7. COMPARAISONS ETHNOGRAPHIQUES

Écorçoir

En 1947, une enquête sur les travaux forestiers dans les Ardennes a révélé l'existence d'outils en os à biseau distal bifacial servant à détacher l'écorce des chênes. Ces outils, effectués sur radius d'équidés, ou sur des os canons dans d'autres régions, sont morphologiquement très proches de certaines de nos pièces archéologiques.

Coin

En se basant uniquement sur une comparaison morphologique, on peut se référer aux coins à fendre le bois des Eskimos (C. Miles, 1963). Toujours dans le domaine arctique, on a retrouvé des pièces similaires semblant servir de cheville ou de coin de calage dans les constructions (B.N.D. Yorga, 1980).

Nous n'aborderons pas ici les outils biseautés perforés sur bois de cerf qui seront traités dans un autre cahier.

8. BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN J., RIGAUD A. - 1986. Décor et fonction. Quelques exemples tirés du Magdalénien. *L'Anthropologie (Paris)*, t. 90, n° 4, p. 713-738, 16 fig.
- ARNAL G.-B. - 1972. L'abri sous-roche de Saint-Etienne-de-Gourgas (Hérault). I. Étude préliminaire du matériel. *Gallia-Préhistoire (Paris)*, t. 15, p. 261-285.
- BAL W. - 1946. Le dur métier de bûcheron dans quelques villages de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Dialectes belgo-romans*, 5, p. 216-217.
- BASTIN A. - 1927. Le pelage des écorces. *Revue historique du plateau de Rocroi*, 45, p. 1-5.
- BARANDIARAN MAESTU I. - 1967. *El Paleomesolítico del Pireneo occidental, bases para una sistematización tipológica del instrumental oseo paleolítico*. Monografías arqueológicas, III, Zaragoza, 512 p., 34 pl., tabl. et index.
- BILLAMBOZ A. - 1977. L'industrie en bois de cerf en Franche-Comté au Néolithique et au début de l'Âge du Bronze. *Gallia-Préhistoire (Paris)*, t. 20, fasc. 1, p. 91-176, 79 fig.
- BLEUER E. - 1988. Die Knochen und Geweihartefakte der Siedlung, Seeberg, Burgäschisee-Süd, T.7, *Acta Bernensia, II*, Verlag Stampfli, Bern.
- BOUCHER DE PERTHES J. - 1847. *Antiquités celtiques et antédiluviennes, mémoire sur l'industrie primitive et les arts à leur origine*, t. 1, Paris, Treuttel et Wurtz, XII-628 p., 80 pl.
- BREUIL H., LANTIER R., - 1951. *Les Hommes de la Pierre ancienne (Paléolithique et Mésolithique)*, Paris.
- BRUNEAU Ch. - 1914. *Enquête linguistique sur les patois d'Ardenne*, I, Paris, p. 293-295.
- BRUSSOV A. - 1952. *Essais sur l'histoire des tribus de la partie européenne de l'U.R.S.S. au Néolithique*. Moscou, p. 29-168, (en russe).
- CAMPS-FABRER H. - 1976. L'industrie osseuse du gisement du Collet Redon à la Couronne (Bouches-du-Rhône). *XXème Congr. Préhist. de France, Provence*, p. 137-165.
- CAMPS-FABRER H. - 1977. Compte-rendu des travaux de la commission de la nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique. *Méthodologie appliquée à l'Industrie de l'os dans la Préhistoire, Deuxième colloque international sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire*, Abbaye de Senanque, juin 1976, Paris, Ed. du C.N.R.S., p. 19-25, 3 fig.
- CAMPS-FABRER H. - 1979. L'industrie osseuse néolithique de l'abri Jean Cros, in *L'abri Jean Cros. Essai d'approche d'un groupe humain du Néolithique ancien dans son environnement*, sous la direction de Jean Guilaine, Toulouse, Centre d'Anthrop. des Sc. Sociales, p. 185-196.
- CAMPS-FABRER H. - 1982. L'industrie osseuse chalcolithique du gisement de Beaussement, Chauzon, Ardèche. *Trav. du LAPMO*, article n° 8 et *Bull. de Spéléologie Ariégeoise*.
- CAMPS-FABRER H. - 1985. L'industrie de l'os chasséenne en Languedoc. *Trav. du LAPMO (Aix-en-Provence)*, et *Colloque sur le Chasséen en Languedoc*, Montpellier, p. 203-220..
- CAMPS-FABRER H., CARRY A., SAUZADE G. - 1979. L'industrie osseuse chalcolithique du gisement de Claparouse (Lagnes, Vaucluse). *XXIème Congr. Préhist. de France, Montauban-Cahors*, p. 45-46.
- CAMPS-FABRER H., PACCARD M. - 1983. L'industrie osseuse de la grotte d'Unang, Malemort-du-Comtat, Vaucluse. *3ème réunion du groupe de travail n° 3, L'industrie de l'os préhistorique du Néolithique et de l'âge des métaux, Aix-en-Provence*, p. 44-55.

- CAMPS-FABRER H., MONTJARDIN R. - 1983. L'industrie osseuse du gisement de l'Herm de Canteloup, Courmonterral, Hérault. *3ème réunion du groupe de travail n° 3, L'industrie de l'os préhistorique du Néolithique et de l'âge des métaux, Aix-en-Provence*, p. 62-73.
- CAMPS-FABRER H., ROUDIL J.-L. - 1980. L'industrie osseuse de la grotte de Combe Obscure, Lagorce, Ardèche. *2ème réunion du groupe de travail n° 3, L'industrie de l'os préhistorique du Néolithique et de l'âge des métaux, Saint-Germain-en-Laye*, p. 33-59.
- CATTELAINE P. - 1989. Un outil subactuel peu élaboré en os : l'écorçoirc. *Outils peu élaborés en os et en bois de cervidés, III*, Ed. du CEDARC, p. 25-32, 6 fig. (*Artefacts*, 7).
- CHAUVET G. - 1910. Os, ivoire et bois de renne ouverts de la Charente : hypothèses palethnographiques. (Collection Gustave Chauvet). *Bull. de la Soc. archéol. et hist. de la Charente (Angoulême)*, 191 p., 122 fig., V pl.
- CHOLLOT M. - 1964. *La collection Piette au M.A.N., Saint-Germain-en-Laye. Art mobilier préhistorique*. Paris, Ed. des Musées Nationaux.
- CLARK J.G.D. - 1936. The mesolithic settlement of northern Europe : a study of the food gathering peoples of northern Europe during the early post-glacial period. London. Cambridge University Press.
- CLARK J.G.D. - 1936. The mesolithic settlement of northern Europe : a study of the food gathering peoples of northern Europe during the early post-glacial period. London. Cambridge University Press.
- DAVID E. - 1995. Approche technologique des industries en matières dures animales du Mésolithique danois d'après les gisements maglemosiens de Mullerup I (Sarauw's Island - 1900) et Ulkestrup Lyng II (1946). *5ème Congrès International Epipaléolithique et Mésolithique*. Grenoble, 18-23 septembre 1995, sous presse.
- DAVID E. - (à paraître 1998). The bone and antler artefacts from the late mesolithic level of Zamostje 2 - 1991 (Russia) : Preliminary results of technological point of view. *In the stone age of the european plains congress*. Sergiev-Posad, 30 Juin - 6 Juillet 1997.
- DAVID E. - 1996 (à paraître 1998). Analyse technologique de l'industrie en matière dure animale des niveaux du Mésolithique récent du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie). *Archéo-Situla*, 26.
- DAVID E. et JOHANSEN L. - 1997. *Maglemosian barbed points made of metapodials : reconstructing the chaîne opératoire by experiments*. Rapport dactylographié, Centre expérimental Lejre, Danemark, 10-14 juin 1996, 39 p.
- DEFFARGE R., LAURENT P., SONNEVILLE-BORDES D. de - 1976. Ciseaux ou lissoirs magdaléniens. *Bull. Soc. Préhist. Franç. (Paris)*, t. 71, p. 85-96, 5 fig., 6 tabl.
- DEFFARGE R., LAURENT P., SONNEVILLE-BORDES D. de - 1977. Sagaies et ciseaux du magdalénien supérieur du Morin, Gironde. Un essai de définition. *Méthodologie appliquée à l'Industrie de l'os dans la Préhistoire, Deuxième colloque international sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire*, Abbaye de Senanque, juin 1976, Paris, Ed. du C.N.R.S., p. 99-110, 6 fig., 4 tabl.
- DELLUC G. - 1995. *La nutrition préhistorique*. Périgueux, Pilote, 24.
- DELVEAUX M. - 1890-1891. Un instrument des temps préhistoriques, actuellement en usage parmi les bûcherons aux environs de la ville de Mons. *Bull. Soc. anthrop. Bruxelles*, IX, p. 193-196.
- DESOR E. - 1865. *Les palafittes ou constructions lacustres du lac de Neuchâtel*, Paris, Ed. Reinvald.
- ETTOS Collectif - 1985. Techniques de percussion appliquées au matériau osseux, premières expériences. *Cahiers de l'Euphrate, Recherches sur les civilisations*, t. 4, p. 373-381).
- ETTOS Collectif - 1988. Ciseaux et coins en os. *Rapport de la sixième réunion de travail, Soissons, octobre 1988*, 9 p. (multigr.)
- ETTOS Collectif - 1991. Des chasse-lames en os ? Une étude expérimentale. *Colloque International, Beaune 1988, Expérimentation en archéologie : bilan et perspectives. T. 2 : La terre, l'os et la pierre*, p. 63-73.
- FRANCHET L. - 1931. Etude d'ethnographie agricole. Les survivances préhistoriques. *Revue scientifique*, 12 septembre 1931.
- GIRAUD . - 1960. L'industrie de l'os et de la corne du néolithique saint-ponais. *Trav. de l'Inst. d'art préhist., III, Annales de la Faculté des Lettres de Toulouse*, IX, p. 53-62.
- HETHIMANN L. - 1930. L'écorçage du chêne en Ardenne il y a cent ans (vallée de Meuse et Semoy). *Revue de folklore français*, 1, p. 263-265.
- HURT V. - 1982. Les haches en bois de cerf en Belgique : essai de classification. *Amphora (Bruxelles)*, n° 29, p. 14-24.
- INIZAN M.-L., REDURON M., ROCHE H. et TIXIER J. - 1995. *Technologie de la pierre taillée*. Meudon, Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, T.4, Meudon.
- INOSTRANTZEV A. A. - 1882. *L'homme préhistorique de l'époque de pierre de la côte du lac Ladojskoié*. St-Petersbourg (en russe).
- JANITS L. - 1959. Les occupations néolithiques et de l'époque ancienne du fer en Emaïga inférieure. Tallin, p. 235-237 (en russe).
- JENSEN G. - 1991. Unusable axes ? An experiment with antler axes of the Kongemose and Erteboelle cultures. *Ekspérimentel Arkaeologi (Lejre)* 1, p. 8-21.
- KELLER F. - 1854. Die Keltischen Pfahlbauten in der Schweizerseen. *Bericht Pub. Société des antiquaires de Zurich*, IVème rapport.
- KELLER F. - 1863. *Pfahlbauten, Ve rapport. Bulletin de la Société des antiquaires de Zurich*, vol. XIV.
- KELLER F. - 1879. *Pfahlbauten. VIIIe rapport Bulletin de la Société des antiquaires de Zurich*, Vol. XX, Cahier 3 , p. 1-58.
- LARTETE. et CHRISTY H. - 1865-1875. *Reliquiae aquitanicae. Being contribution to the archeology and palaeontology of Périgord and the adjoining provinces of Southern France*. London, Williams and Norgate.
- LEROI-GOURHAN A. - 1965. *Préhistoire de l'Art occidental*, Paris, Mazenod.
- LEROI-GOURHAN A. - 1965. *Le geste et la parole. La mémoire et les rythmes*. Paris, Albin Michel, 1988.
- LEROY-PROST C. - 1975. L'industrie osseuse aurignacienne, essai régional de classification : Poitou, Charente, Périgord. *Gallia-Préhistoire (Paris)*, t. 18, p. 65-156.
- LOZOVSKA O. - 1997. On the function of the tools with working angle 45° from the mesolithic layers of Zamostje 2 site. *Ancient Zales'e land : materials for International Symposium. Serguiev Posad*, p. 74-86.
- LOZOVSKI V.M. - 1996. *Zamostje 2. Les derniers chasseurs-pêcheurs préhistoriques de la plaine russe - The last prehistoric hunter-fishers of the Russian plain*. (Guides archéologiques du " Malgré-Tout "). Treignes, CEDARC.
- LOZOVSKI V.M. - 1997. Fishery construction on the site Zamostje 2 in the context of archaeological and ethnographic data. *Ancient Zales'e Land : materials for International Symposium. Serguiev-Posad*, p. 52-66.

- LOZOVSKI V.M. et RAMSEYER D. - 1995. Le site préhistorique de Zamostje. *Archéologia* 311 : p. 34-41.
- LOZOVSKI V.M. et RAMSEYER D. - 1997. Wooden items from the site Zamostje 2. *Ancient Zales'e Land : materials for International Symposium*. Sergiev-Posad, p. 66-74.
- MATHIASSEN Th. - 1948. *Danske Oldsager* 1. Kobenhavn, Nordisk Forlag.
- MARTI B. - 1977. La Cova de l'Or, I. *Trabajos varios del S.I.P. (Valencia)*, 51.
- MILES C. - 1963. *Indian and Eskimo artefacts of North America*. New-York, Bonanza Books.
- MONS L., STORDEUR D. - 1977. Des objets nommés « lissais » de la grotte du Placcard (Charente). *Antiquités Nationales (Saint-Germain-en-Laye)*, t. 9, p. 15-25.
- MUJKA J.A. - 1990. La industria ósea durante el Paleolítico Superior : la técnica de aserramiento y la extracción de lengüetas. *Munibe (San Sebastian)*, vol. 42, p. 65-73, 65-73.
- PASCUAL BENITO J.-L.-L. - 1993. La industria osea de Jovades. *Saguntum (Valencia)*, 21.
- PASSEMARD E. - 1944. La caverne d'Isturitz en Pays Basque. *Préhistoire (Paris)*, t. 9, 95 p., 63 fig., 64 pl.
- PEYRONY D. - 1935. Le gisement Castanet, Vallon de Castelmerle, commune de Sergeac (Dordogne). *Bull. Soc. préhist. française*, p. 418-443, 22 fig.
- PIETTE E. - 1900. *L'art pendant l'Âge du Renne*, Paris, Masson, 100 pl.
- RAMSEYER D. - 1982. L'industrie en bois de cerf du site néolithique des Graviers. *Auvernier* 3, p. 73-113. (*Cahiers d'Archéologie romande, Lausanne, n° 23*).
- REMACLE L. - 1947. Travaux forestiers. L'écorçage des chênes en Ardenne. *Enquêtes du Musée de la vie Wallonne*, t. IV, n° 45-46, p. 257-263, 3 fig., 1 pl.
- RIGAUD A. - 1984. Utilisation du ciseau dans le débitage du bois de renne à la Garenne-Saint-Marcel (Indre). *Gallia-Préhistoire (Paris)*, t. 27, fasc. 2, p. 245-253, 15 fig.
- RODRIGUEZ G. - 1968. Le Néolithique dans le Saint-Ponais (Hérault). *Bull. de la Soc. préhist. française (Paris)*, t. 65, p. 199-248.
- SAINTE-PÉRIER R. de - 1930. *La grotte d'Isturitz. I. Le Magdalénien de la Salle Saint-Martin*. *Archives de l'I.P.H. (Paris)*, mémoire 7, 138 p., 75 fig., XII pl.
- SAINTE-PÉRIER R. de - 1936. *La grotte d'Isturitz. II. Le Magdalénien de la Grande Salle*. *Archives de l'I.P.H. (Paris)*, mémoire 17, 138 p., 75 fig., XII pl.
- SAINTE-PÉRIER R. et S. de - 1952. *La grotte d'Isturitz III. Les solutréens, les aurignaciens et les moustériens*. *Archives de l'I.P.H. (Paris)*, mémoire 25, 310 p., 135 fig., XI pl.
- SARAUW G.F.L. - 1903. *En stenalderens boplads, Maglemose ved Mullerup, études sur le premier âge de la pierre du Nord de l'Europe. Aarboger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1904. Kobenhavn, Lyng & Son.
- SCHIBLER J. - 1981. *Typologische Untersuchungen der cortaillozeitlichen Knochenartefakte.*, Bern, Staatlicher Lehrmittelverlag. (*Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 17*).
- SEMENOV S.-A. - 1973. *Prehistoric technology. An experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*. Trad. W. Thompson, Bath, Adams and Dart, 211 p., 105 fig. (1^{ère} édition en U.R.S.S. : 1957).
- SONNEVILLE-BORDES D. - 1960. *Le Paléolithique supérieur du Périgord*, Bordeaux, Delmas.
- STORDEUR D. - 1980. Les derniers objets en os de l'Europe occidentale (résultats d'une enquête de 1976). *Objets en os historiques et actuels, première réunion du groupe de travail n° 6 sur l'industrie de l'os*, Lyon, mars 1979, p. 63-73. (*T.M.O., Lyon, n° 1*).
- STORDEUR D. - 1983. Quelques remarques pour attirer l'attention sur l'intérêt d'une recherche commune entre tracéologues du silex et technologues de l'os. *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche-Orient*, table-ronde, Juin 1982, p. 231-240, 5 fig. (*T.M.O., Lyon, n° 3*).
- TEIT J.-A. - 1930. The Salishan tribes of the Western Plateaus. *45th annual Report of the Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution, 1927-1928*, Washington, Edited by F. Boas, p. 24-855.
- VENTO E. - 1985. Ensayo de clasificación sistemática de la industria osea neolítica. La cova de l'Or (Beniars, Alacant). *Excavaciones Antiguas, Saguntum (Valencia)*, 19.
- VIGNERON E. - 1979. Archéologie de la grotte de Pâques 2 à Collias (Gard). *Congr. préhist. de France, Montauban-Cahors*, vol. 2, p. 306-317.
- VORUZ J.-L. - 1984. *Outillage osseux et dynamisme industriel dans le Néolithique jurassien*. *Cahiers d'Archéologie romande (Lausanne)*, n° 29.
- YORGA N.D.B. - 1980. Washout : a western Thulé site on Herschel Island, Yukon Territory. *Archaeological Survey of Canada, Paper n° 98*, Ottawa, National Museum of Man (Mercury Series).

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS

1. OBJET À BISEAU DISTAL UNIFACIAL SANS
DÉBITAGE LONGITUDINAL PRIS SUR BOIS
DE CERVIDÉS

Noëlle PROVENZANO

1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX

1. 1. Définition

Objet de forme simple, pris sur bois de cervidés, sans débitage longitudinal, et dont la partie distale a été aménagée d'un biseau sur la face inférieure. L'extrémité proximale, brute de débitage, peut ou non présenter des traces de percussion.

1. 2. Historique

La première pièce de ce type a été publiée par E. Lartet et H. Christy en 1865-1875 qui la considèrent comme un «ripper» (to rip : lacérer, arracher), (fig. 1).

Selon les auteurs, ils sont destinés à différents travaux, et de ce fait, sont dénommés diversement coins, ciseaux ou lissoirs, et parfois même chasse-lame.

1. 3. Répartition chronologique

Ils sont présents dans la majorité des cultures du Paléolithique supérieur.

1. 4. Répartition géographique

Outils communs, ils sont répandus à travers toute l'Europe.

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE

2. 1. Origine de l'échantillon

Origine géographique, chronologique, état et localisation muséologique

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	GISEMENT	CIVILISATION	ENTIER	FRAG.	TOTAL	LOCALISATION MUSEOLOGIQUE
Ariège	Le Mas d'Azil	Magdalénien	3		3	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
Dordogne	Abri Castanet	Aurignacien		1	1	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Est	Magdalénien	1		1	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Ouest	Périgordien	1		1	Musée des Eyzies
	La Roque St-Christophe	Périgordien		1	1	Musée des Eyzies
	La Ferrassie, Grd Abri	Aurignacien	1		1	Musée des Eyzies
		Périgordien	1		1	Musée des Eyzies
Haute-Garonne	Gourdan	Magdalénien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
Hautes-Pyrénées	Lorthet	Magdalénien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
Pyrénées atl.	Isturitz, Grande Salle	Aurignacien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
		Gravettien	37	20	57	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
		Aurignacien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
		Magdalénien	10		10	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
		Magdalénien	3		3	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
		Magd./Azilien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
TOTAL			62	22	84	



Fig. 1 - E. Lartet et H. Christy (1865-1875), pl. XV et XVI, figure 4 et page 104.

«... it is made from the beam of an antler of the Stag or Red Deer (*Cervus elaphus*), where the middle branch projected. Next, the base of the horn the brow-antler have both been cut away, and the butt-end has been thinned down to a simple bevel, until the spongy middle of the antler is exposed. It was probably a common wedge-like implement of some sort, such as are in frequent use among Esquimaux, North-American Indians, and others, for stripping bark, splitting wood, and other purpose and, [...], used also for dressing skins. [...] There is no trace in this specimen of hard blows having been given on the flat-cut end opposite to the wedge-like extremity. From La Madeleine, where other specimens of these «Rippers» have occurred.»

2. 2. Morphologie

2. 2. 1. Forme générale

Largement dictée par le support, la massivité de la forme générale est conditionnée par le choix de l'emplacement dans la ramure.

Bords

Les bords sont parallèles, sub-parallèles ou parallèles puis convergents vers l'extrémité distale.

Profil

D'une grande simplicité, le profil est rectiligne ou conserve une légère courbe naturelle du bois (face inférieure légèrement concave).

2. 2. 2. Partie distale

Extrémité distale

L'extrémité distale est le plus souvent convexe ou légèrement convexe, mais peut aussi plus rarement être droite.

Le biseau

Le biseau de forme générale ovoïde, aménagé sur la face distale inférieure est unifacial. D'ampleur variable, il occupe le plus souvent le tiers supérieur de l'outil.

Profil du biseau

Le plus courant est le profil convexe-rectiligne, mais on rencontre occasionnellement des profils convexe-concaves et rectiligne-concaves.

Sections

Les sections des parties distales correspondent également à celles des biseaux. Elles sont plano-convexes, convexe-concaves et semi-circulaires.

2. 2. 3. Partie mésiale

La partie mésiale ne subit aucune transformation. Dans le cas du bois de cerf, la perlure caractéristique demeure souvent intacte.

Les bords sont parallèles et les sections sub-circulaires ou elliptiques sont conditionnées par la matière première (bois de cerf ou de renne).

2. 2. 4. Partie proximale

Les parties proximales ne subissent généralement plus de transformation après le débitage, si ce n'est une légère régularisation le cas échéant. Elles sont massives et présentent une surface bombée ou aplanie par l'utilisation.

Néanmoins, on connaît quelques exemplaires ayant reçu un aménagement postérieur : «les ciseaux à liens» de E. Piette (fig. 2). La partie proximale présente des gorges faisant le tour de la base. Généralement limitées à une seule, elles peuvent parfois être au nombre de deux ou trois.

2. 3. Morphométrie

MENSURATION	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE
Longueur totale	81,14	165,30	123,30	23,58
Longueur du biseau	21,60	99	62,20	6,26
Épaisseur de l'extrémité distale	3,26	21,48	13,50	3,26
Largeur du fût mésial	15,80	31,98	24,63	4,85

INDICES	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE
Allongement	3,30	7,31	4,73	1,12
Épaississement total	11,80	28,82	21,44	5,18
Épaississement relatif	32,52	86,64	55,55	13,08
Massivité	2,83	16,66	6,7	2,94
Épaisseur partielle ext. dist.	43,31	86,80	63,28	12,43
Épaisseur partielle ext. prox.	54,51	167,65	103,79	30,88
Biseautage	59,57	503,10	273,27	35,99

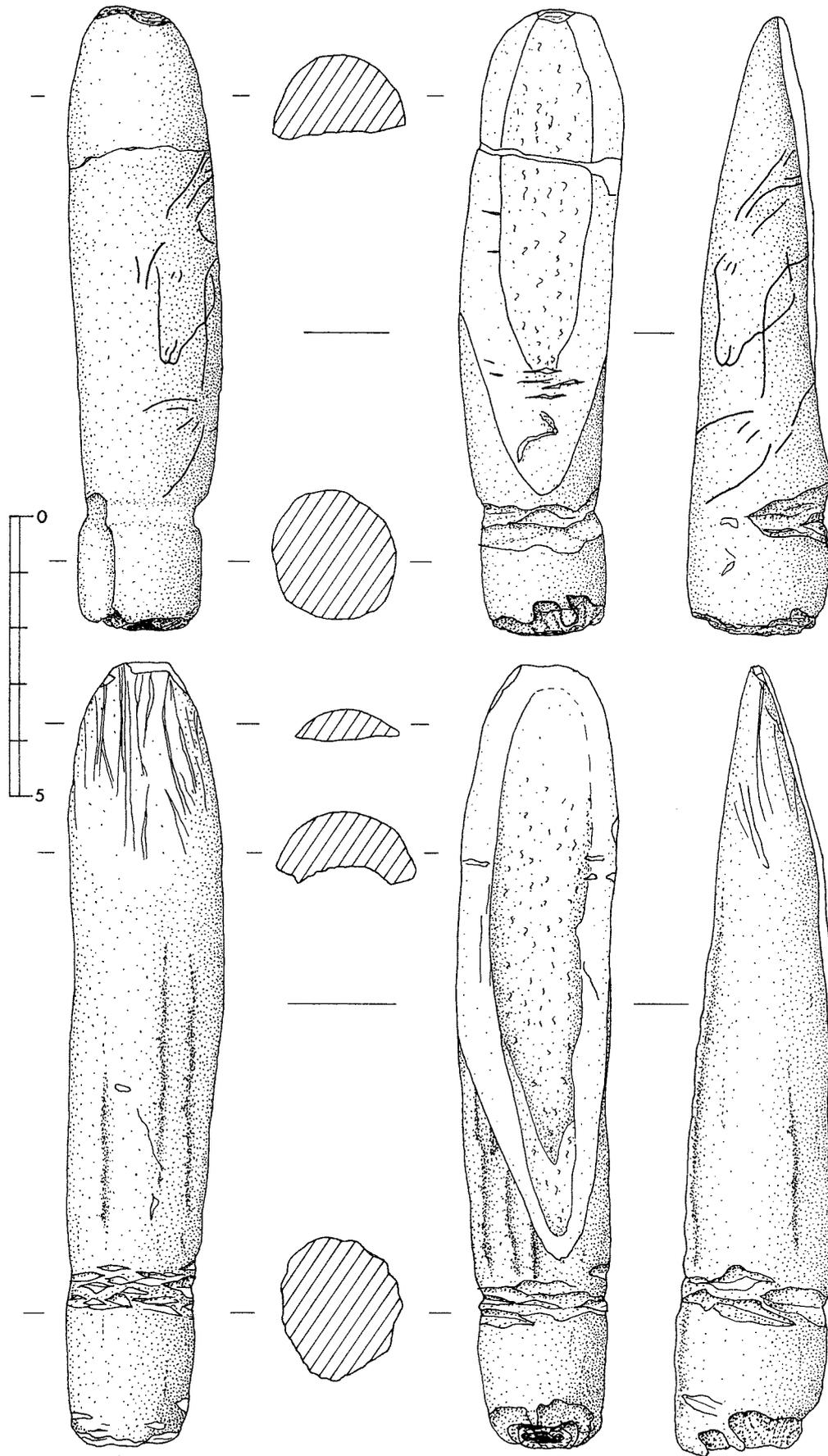


Fig. 2 - Le Mas d'Azil rive gauche (Ariège). Collection Piette, M.A.N. Saint-Germain-en-Laye. *Magdalénien supérieur*.

Tous les calculs morphométriques reprennent la totalité des pièces entières, soit 62 objets.

La longueur des objets peut varier entre 8 et 16 cm, mais la majorité des longueurs rencontrées dans cet échantillon se situe en fait entre 10 et 12 cm.

Les longueurs des biseaux semblent à première vue peu homogènes, mais il faut tenir compte de divers éléments. Quelques rares exemplaires présentent en effet un biseau supérieur aux deux tiers de la longueur totale de l'objet, et avoisinent ainsi 10 cm. Mais, la plupart du temps, la longueur des biseaux n'excède pas la moitié de la longueur de l'outil, et s'étend en général dans une marge comprise entre 3 et 5 cm.

Il est un facteur difficile à apprécier : le degré d'usure de l'objet qui conditionne bien évidemment la longueur des biseaux par rapport à l'ensemble de la pièce, selon que l'on ait affaire à un objet fraîchement fabriqué, peu utilisé ou qui a déjà subi de nombreux réaffûtage.

3. ÉTUDE TECHNIQUE

3. 1. Matière première

Au Paléolithique supérieur, ces outils sont fabriqués à partir de bois de renne ou de cerf.

3. 2. Débitage et fabrication

Le plus souvent, le choix se porte sur une partie du merrain ou de la perche, mais les gros andouillers sont aussi recherchés. Le débitage s'effectue par sciage transversal aux deux extrémités, souvent précédé d'un affaiblissement par piquetage.

L'ébauche obtenue, une des deux extrémités est biseautée au moyen d'un raclage longitudinal continu faisant apparaître la spongiosa. Le biseau peut être également obtenu par un rainurage en biais, suivi ou non d'une percussion ou d'une flexion qui dégage un pan oblique, régularisé par raclage.

Sur certaines parties proximales, on peut encore observer l'emplacement d'une ramification, sommairement régularisée par raclage, afin d'en faciliter la préhension (ou l'emmanchement ?). Mais le plus souvent, les extrémités proximales restent brutes de débitage.

3. 3. Traces d'utilisation

L'ensemble du matériel présente des traces variées et abondantes.

Les pièces ayant leur extrémité proximale percutée présentent un tranchant distal avec des traces d'écrasements, et émoussés de façon plus ou moins variable. Mais les traces reconnues sur les surfaces distales inférieures et supérieures peuvent être différentes. On a soit un écaillage, soit un rainurage intense de la face supérieure, soit un poli parfois important, soit de simples stries courtes partant du fil. Tous ces stigmates peuvent être isolés ou se superposer.

Les outils dont l'extrémité distale n'a pas été percutée sont dans l'ensemble mieux conservés et plus rarement ébréchés. On rencontre plus fréquemment un écaillage distal, parfois même important. Les pièces présentent une spongiosa compacte et lissée par l'usage (à l'exception de quatre exemplaires) et parfois endommagée. Les faces supérieures présentent des rainures courtes et axiales, relativement peu nombreuses. Un lustre important s'étend sur la face inférieure de la partie distale et le début du fût.

Il faut noter enfin, qu'environ 30 % des outils ont leur extrémité proximale cassée.

4. HYPOTHÈSES D'UTILISATION

Les traces rencontrées confirment la multifonctionnalité de ces outils : ils ont servi à des travaux multiples et de ce fait ont été utilisés de manières diverses :

- Travail de la peau

Les stigmates que laisse ce type de travail sont relativement bien connus (D. Stordeur, 1983 et surtout A. Peltier et H. Plisson, 1986). Les extrémités distales peuvent être très émoussées et présenter, selon le degré d'humidité de la peau, des écailles, des ébréchures marginales et des micro-stries. Un poli intense et brillant envahit la partie active, et enfin, les surfaces présentent des stries entrecroisées (qui peuvent être dues à l'adjonction d'un abrasif) et des micro-polis doux ou durs.

On retrouve ces traces sur un certain nombre d'outils archéologiques, on peut donc considérer qu'ils ont pu servir dans différentes étapes du travail des peaux (écharnage, épilage, palissonnage, ...).

- Travail du bois

Les outils présentant une base percutée ont pu servir dans ce domaine; soit utilisés comme ciseaux (dans le sens actuel du terme) soit comme coins à fendre. D'autres outils présentent des traces similaires à celles provoquées par le travail sur écorces (détachage et raclage) : lustre et micro-poli pouvant dans certains cas se rapprocher de ceux occasionnés par le travail de la peau (A. Peltier et H. Plisson, 1986).

L'hypothèse que ces objets aient pu être emmanchés est autorisée par l'observation de certains objets présentant

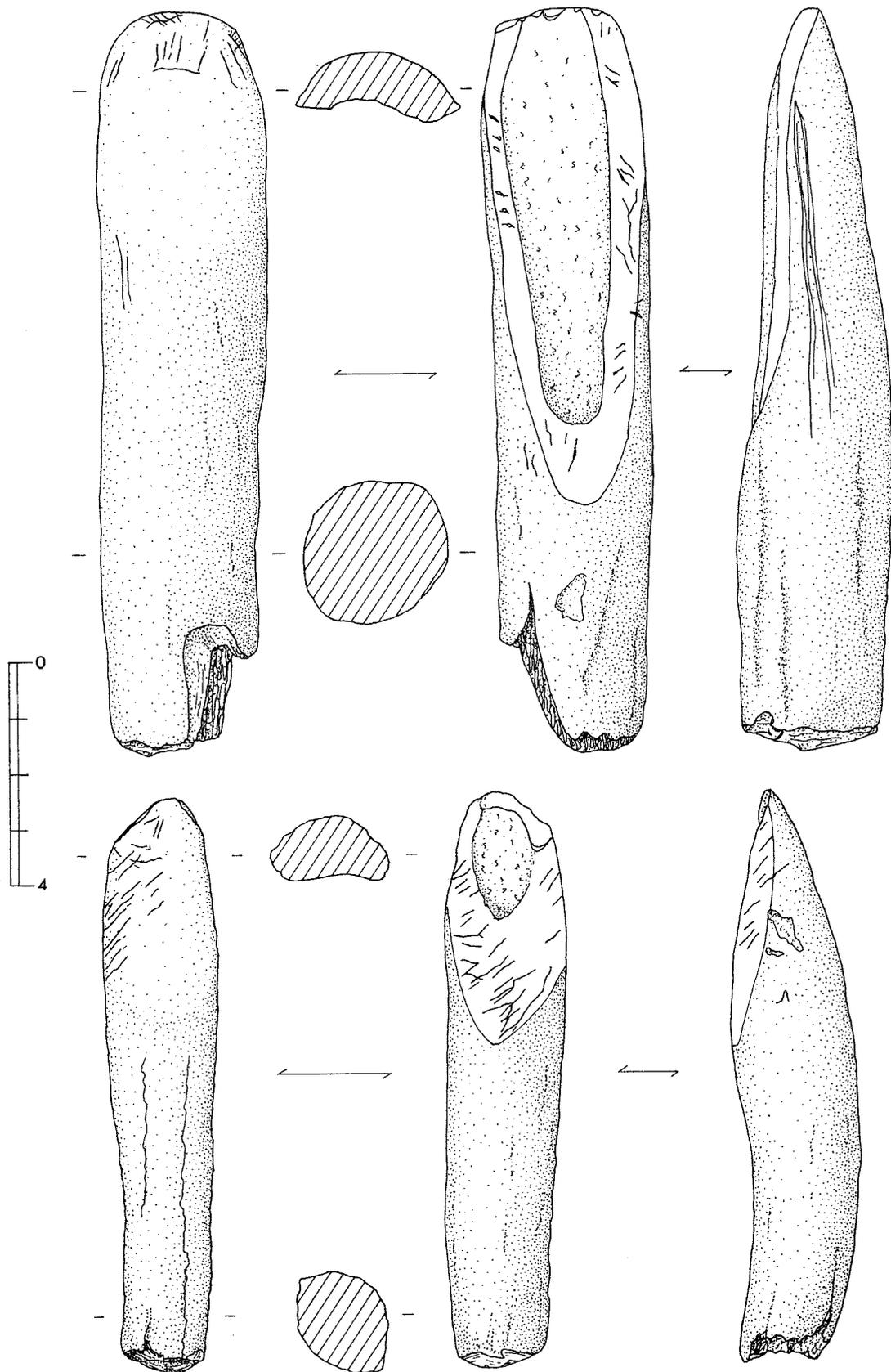


Fig. 3 - Isturitz, Grande Salle (Pyrénées-Atlantiques). Collection Saint-Périer, M.A.N. Saint-Germain-en-Laye.
1 : Gravettien. 2 : Magdalénien moyen.

des traces de chocs et d'écrasements intenses à leur extrémité distale sans aucun stigmatisme de percussion à l'extrémité opposée : emmanchement qui peut se limiter à un simple manchon de cuir ou être plus élaboré avec insertion dans un manche.

Mais, il faut garder à l'esprit que d'autres pièces de morphologie identique, ne l'ont pas été; elles conservent à leur extrémité proximale les traces d'un martelage plus ou moins intensif, mais certain.

Enfin, il faut tenir compte des «ciseaux à liens» (E. Piette, 1900) dont les gorges ont pu servir (entre autres) à nouer une attache quelconque (le poli des bords de ces sillons peut accréditer cette thèse), ou encore à améliorer l'adhérence d'un emmanchement (fig. 2). Mais au regard de l'échantillon restreint que nous connaissons (5 exemplaires), il est difficile d'aller plus avant.

5. COMPARAISONS ETHNOGRAPHIQUES

Écorçoir

Au début du siècle, il existait encore dans les Ardennes un outil fait sur os long dont l'extrémité biseautée servait à détacher l'écorce des chênes pour en récupérer le liège (P. Cattelain, 1989). Cette activité aurait pu expliquer les profondes stries observées sur certaines pièces. L'étude d'une série d'écorçoirs conservée au Musée du Malgré-Tout (Treignes, Belgique) a permis de faire diverses vérifications, bien que les outils considérés ne soient pas faits dans le même matériau, les uns sont en bois de cerf, les autres en os (radius d'équidés), et de ce fait ne marquant pas exactement de la même manière. Les écorçoirs ethnographiques présentent des biseaux au fil distal très acéré et des micro-polis striés. Ils ne présentent pas en revanche les profondes stries observables sur un grand nombre d'objets archéologiques, et ces derniers ne présentent que très rarement des extrémités distales aussi fines.

Coin à fendre

Chez les Indiens d'Amérique du Nord, on connaît des outils très semblables, appelés «ciseaux», pris principalement sur de gros andouillers d'élans et qui servent à refendre le bois. Les rapports des missions ethnologiques précisent que les Indiens utilisaient également des coins de bois dur et éventuellement de pierre (J.-A. Teit, 1930) (fig. 4c).

Nous n'avons aucune indication sur les traces observées sur ces outils ethnographiques, mais leur grande similitude morphologique nous pousse à ne pas écarter cette hypothèse.

6. BIBLIOGRAPHIE

CATTELAÏN P. - 1989;
HURT V. - 1982;
LARTET E. et CHRISTY H. - 1865-1875;
PELTIER A. et PLISSON H. - 1986;

PIETTE E. - 1900;
SAINT-PÉRIER R. et S. - 1952;
STORDEUR D. - 1983;
TEIT J.-A. - 1930.

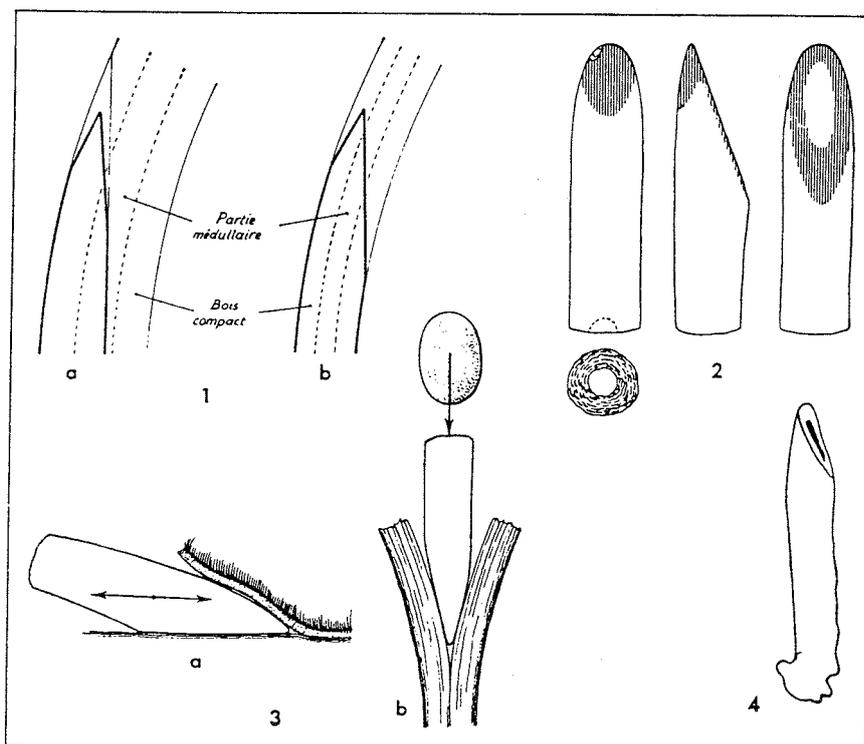


Fig. 4 - «Ciseaux ou lissoirs magdaléniens», d'après R. Deffarge et al., 1974, fig. 5.

1 : réalisation du biseau; 2 : emplacement des traces d'utilisation; 3 : utilisation possible (a : en lissoir ou écorçoir, b : en ciseau ou coin); 4 : outil d'os d'Amérique du Nord, d'après E. Lartet et H. Christy.

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS**2. OBJET À BISEAU DISTAL UNIFACIAL AVEC
DÉBITAGE LONGITUDINAL PRIS SUR BOIS DE CERVIDÉS**

Noëlle PROVENZANO

1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX**1. 1. Définition**

Objet de forme simple, pris le plus souvent sur bois de cervidés, débité longitudinalement, dont la partie distale a été aménagée en biseau sur sa face inférieure.

1. 2. Historique

Ce type d'outil fut connu lui aussi dès les débuts de la recherche préhistorique, A. de Maret en recueillait plusieurs dans son gisement du Placard (Charente) en 1879. Il est aussi selon les différents auteurs dénommé de façon différente; il est tantôt désigné comme ciseau, tantôt comme chasse-lame, mais aussi très souvent comme lissoir épais.

1. 3. Répartition chronologique

On les trouve dans la majorité des cultures du Paléolithique supérieur.

1. 4. Répartition géographique

Ils se répartissent dans l'ensemble de l'Europe occidentale.

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE**2. 1. Origine de l'échantillon (tableau I)****2. 2. Morphologie****2. 2. 1. Forme générale**

Leur silhouette générale est variée; ces objets peuvent être massifs et trapus, ou plus allongés.

Bords

Les bords sont le plus souvent soit parallèles, soit parallèles puis convergents vers l'extrémité distale.

2. 2. 2. Partie distale**Extrémité distale**

L'extrémité distale est droite, convexe, légèrement convexe, et quelquefois ogivale.

Le biseau

Le biseau distal, unifacial, est situé sur la face inférieure. Il occupe en général le tiers supérieur de la pièce, mais il peut être difficile à déterminer lorsqu'il ne forme pas une rupture avec le fût.

Section

La section de la partie distale correspond également à celle du biseau. Elle est biconvexe, plano-convexe, convexe-concave ou elliptique.

2. 2. 3. Partie mésiale

Le fût, sans caractère particulier, a le plus souvent les bords parallèles et une section plano-concave, convexe-concave ou rectangulaire.

2. 2. 4. Partie proximale

Toujours massive, la partie proximale ne présente pas d'aménagement particulier. Le plus souvent la base est droite ou légèrement convexe. La section correspond à celle de la partie mésiale.

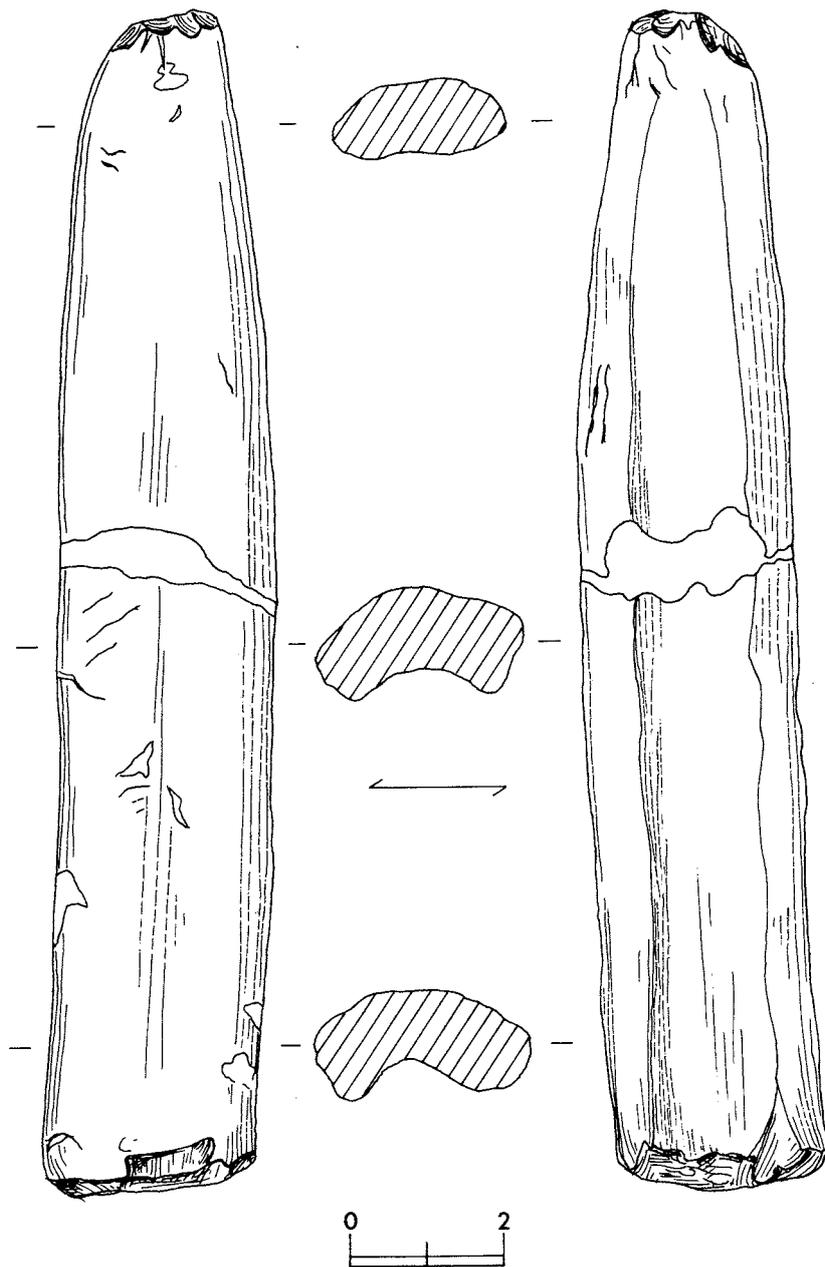


Fig. 1 - La Madeleine (Dordogne), *Magdalénien supérieur*, Musée des Eyzies.

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	GISEMENT	CIVILISATION	ENTIER	FRAG.	TOTAL	LOCALISATION MUSEOLOGIQUE
Charante	Les Vachons	Périg./Gravet.	1		3	Musée des Eyzies
Dordogne	Abri Castanet	Aurignacien	3	2	5	Musée des Eyzies
	La Ferrassie, Grd Abri	Aurignacien	5		5	Musée des Eyzies
	La Ferrassie, Grd Abri	Aurignacien		2	2	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Est	Périgordien	5		5	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Est	Magdalénien	2		2	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Est	Magdalénien	1		1	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Ouest	Périgordien	2		2	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Ouest	Solutréen	1	3	4	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Ouest	Magdalénien		1	1	Musée des Eyzies
	Longue Roche	Magdalénien	1		1	Musée des Eyzies
	La Madeleine	Magdalénien	2	5	7	Musée des Eyzies
	La Madeleine	Magdalénien	5		5	Musée des Eyzies
	La Madeleine	Magdalénien	3		3	Musée des Eyzies
	Abri poisson	Aurignacien	1		1	Musée des Eyzies
	Roc de Combe Capelle	Aurignacien	1		1	Musée des Eyzies
	La Rochette	Périgordien	2		2	Musée des Eyzies
La Roque St-Christophe	Périgordien		1	1	Musée des Eyzies	
Pyrénées atl.	Isturitz, Salle St-Martin	Aurignacien	2		2	M.A.N., St-Germain, Coll. St-Périer
	Isturitz, Grande Salle	Gravettien	3	1	4	M.A.N., St-Germain, Coll. St-Périer
		Aurignacien	61	31	92	M.A.N., St-Germain, Coll. St-Périer
		Magdalénien	3		3	M.A.N., St-Germain, Coll. St-Périer
		Magdalénien	8		8	M.A.N., St-Germain, Coll. St-Périer
TOTAL			113	44	157	

Tableau 1

2. 3. Morphométrie

MENSURATION	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE
Longueur totale	64,46	200,00	120,06	32,53
Longueur du biseau	17,00	50	31,82	7,56
Epaisseur de l'extrémité distale	5,00	16,20	9,78	2,26
Largeur du fût mésial	13,50	38,58	26,91	6,44

Tableau 2

INDICES	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE
Allongement	2,55	11,70	4,80	4,80
Epaississement total	5,62	32,47	13,34	13,34
Epaississement relatif	34,72	121,45	68,13	68,13
Massivité	1,61	1,04	4,85	4,85
Epaisseur partielle ext. dist.	34,31	86,83	44,97	44,97
Epaisseur partielle ext. prox.	34,05	90,92	52,84	52,84
Biseautage	12,32	62,23	39,99	39,99

Tableau 3

Les calculs morphométriques sont faits à partir des données des objets conservés entiers, soit 113 objets.

Leur longueur totale peut être assez variée, puisqu'elle se situe dans une fourchette allant de 6,4 à 2 cm, mais l'essentiel de l'échantillon est en fait compris entre 7 et 14 cm.

La longueur des biseaux est également assez variable, comprise entre 1,7 et 5 cm. Si l'on écarte les valeurs extrêmes, peu nombreuses, on constate alors que la longueur des biseaux se partage essentiellement entre 2,3 et 4 cm.

3. ÉTUDE TECHNIQUE

3. 1. Matière première

Essentiellement pris sur bois de cervidés (le bois de renne est majoritaire), l'os est également quelquefois choisi.

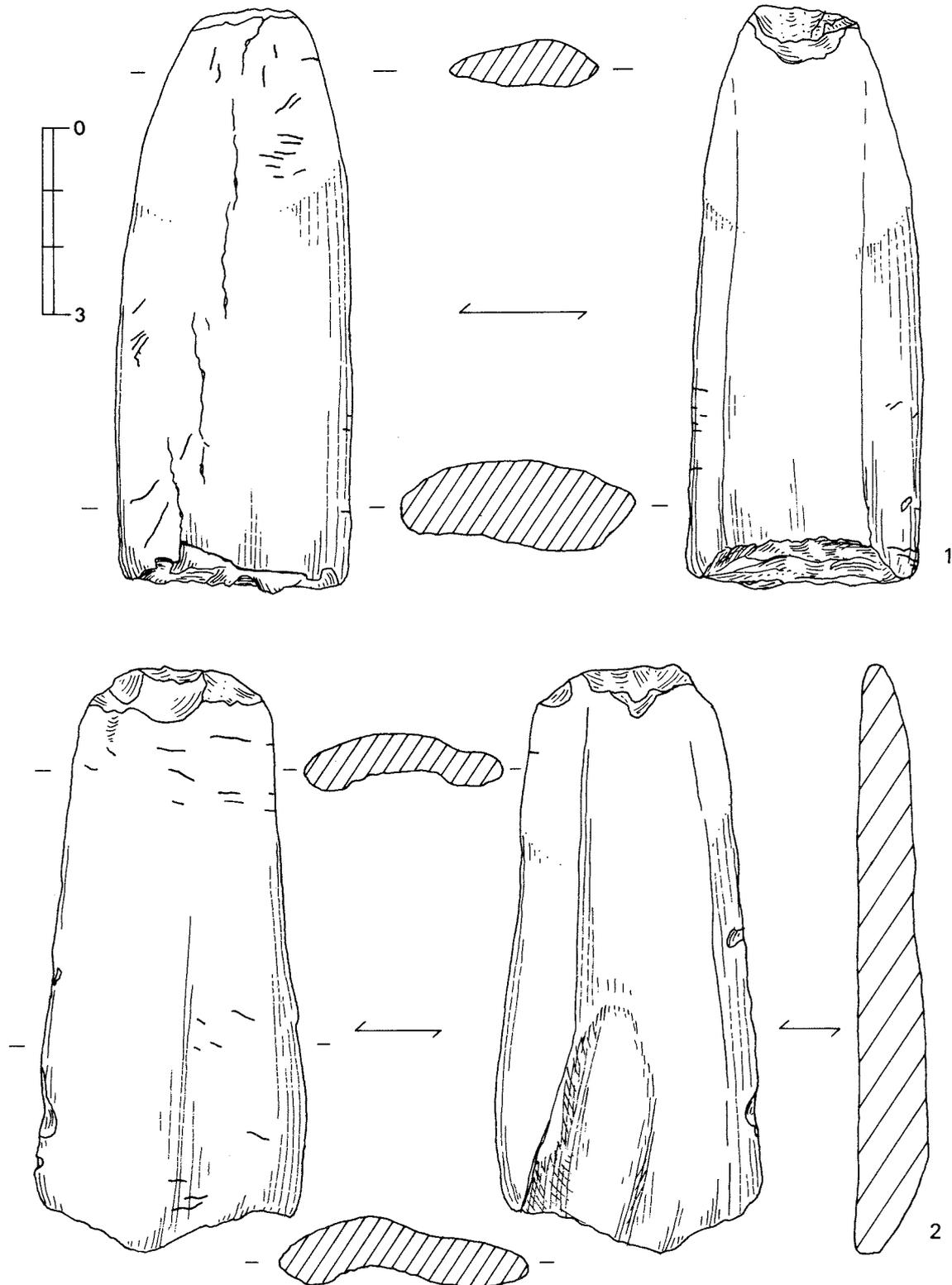


Fig. 2 - 1 : Isturitz Grande Salle (Pyrénées Atlantiques), *Aurignacien final*, collection Saint-Périer, M.A.N. Saint-Germain-en-Laye.
2 : La Ferrassie (Dordogne), *Aurignacien II*, Musée des Eyzies.

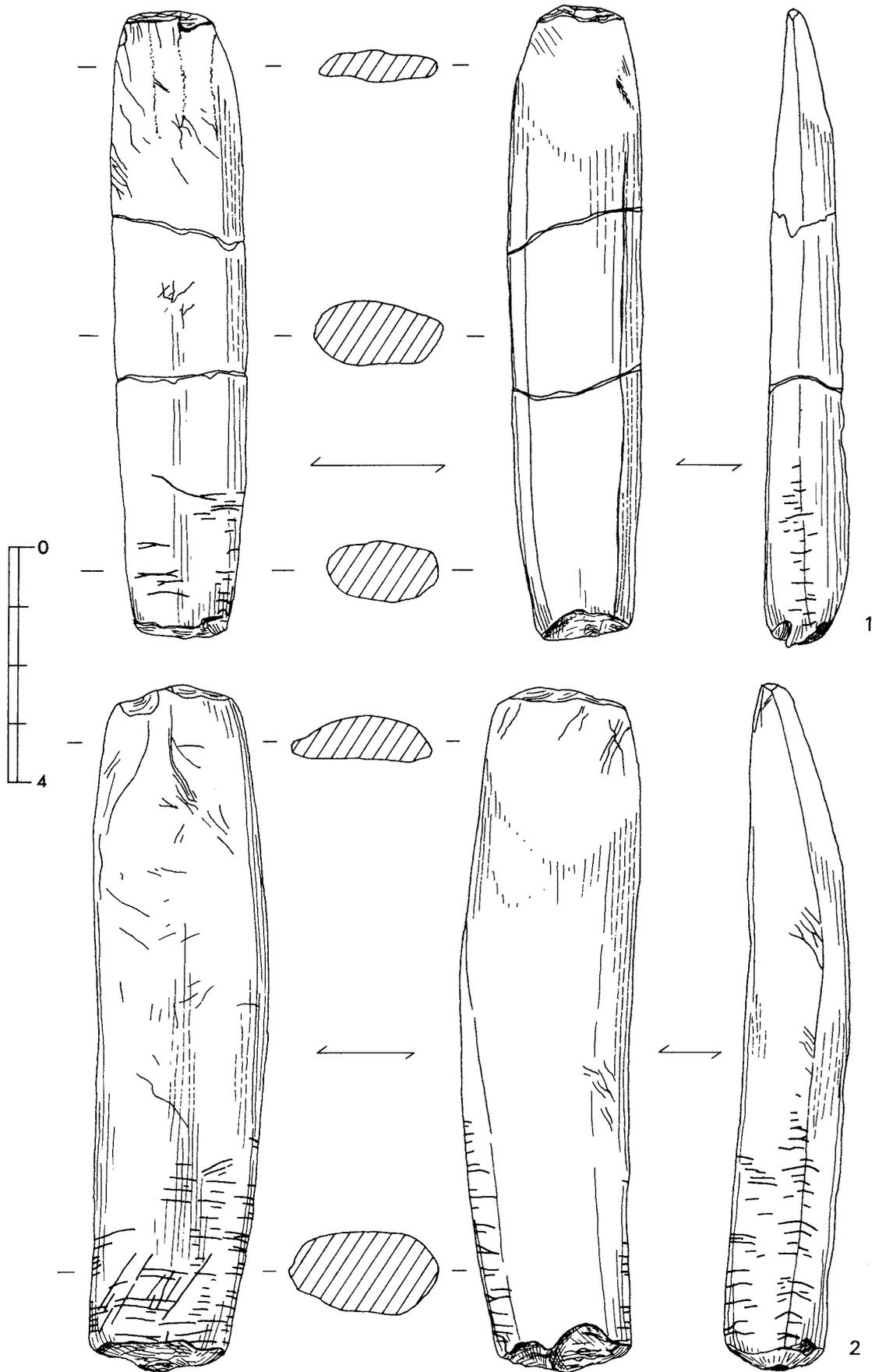


Fig. 3 - 1 et 2 : Isturitz Grande Salle (Pyrénées-Atlantiques), *Gravettien*, collection Saint-Périer, M.A.N. Saint-Germain-en-Laye.
2 : Type sagaie d'Isturitz réutilisée.

3. 2. Débitage et fabrication

Le bois ou l'os sont généralement débités longitudinalement en deux par l'habituelle technique du rainurage. Pour quelques exemplaires on se rapproche plus de la technique de l'extraction de baguettes larges pour l'obtention de l'ébauche. La percussion semble également être fréquemment employée, seule ou en complément d'un premier rainurage qui peut alors être plus léger et rapide.

Par la suite, seule la partie distale est aménagée en biseau par raclage longitudinal. Les bords et l'extrémité proximale peuvent être régularisés par raclage.

La base reste brute de débitage ou, s'il y a lieu, est grossièrement régularisée.

À Isturitz, on a également l'exemple d'anciennes sagaies du type Isturitz qui ont été réutilisées en outils (fig. 3.2).

3. 3. Traces d'utilisation

On rencontre une forte proportion d'objets percutés : 48 % pour 7,5 % de pièces non percutées. Les 44,5 % restant se répartissent entre 30,5 % d'extrémités proximales cassées et 14 % d'objets au martelage douteux ou non assuré.

Il s'agit le plus fréquemment d'outils à base percutée et à extrémité distale témoignant de chocs, d'écrasements avec des écailles et des ébréchures. Leur biseau est accompagné d'un poli légèrement lustré qui ne se développe pas sur la face supérieure. Les extrémités distales ébréchées et écrasées présentent parfois des éclats importants. On rencontre essentiellement deux types d'état de surface des parties distales :

- des stries longitudinales ou légèrement obliques, moyennes ou courtes, toujours profondes, affectant le biseau mais aussi la face supérieure;

- de courtes et peu nombreuses stries partant du fil, accompagnées parfois d'éclats. Le tranchant est alors souvent rectiligne, la partie distale offre un poli peu étendu et un lustre faible (parfois même absent).

Les bords n'accusent pas de trace particulière de travail.

4. MARQUES ET DÉCORS

Notre échantillon ne comporte pas d'exemplaire réellement décoré, mais d'autres sites en ont livré. Certaines pièces présentent un crantage de leurs bords, des incisions latérales sur les faces, des lignes pointillées ou encore des motifs divers non figuratifs (L. Mons, D. Stordeur, 1977).

En fait, il n'y a pas de décor à proprement parler, mais plusieurs objets portent sur leurs bords des entailles plus ou moins régulièrement ordonnées. Elles se situent essentiellement sur les bords de la partie proximale et se prolongent parfois sur les faces. On peut constater que ces marques sont présentes sur des outils dont l'extrémité distale est écrasée, parfois ébréchée et écaillée, alors que l'extrémité proximale ne présente pas de stigmate de percussion (ou du moins il y a toujours doute). Il est possible que ces marques aient été faites pour faciliter l'adhérence d'un emmanchement.

5. HYPOTHÈSES D'UTILISATION

D'après les nombreuses traces relevées sur l'ensemble de l'outil, il est certain qu'il a effectué des travaux parfois importants. La percussion souvent attestée à l'extrémité proximale et les stigmates observés à la partie distale confirment leur fonction d'outil intermédiaire; ils renseignent quelque peu sur leur mode d'utilisation mais pas réellement sur leur destination. Le travail du bois semble probable en raison des écrasements, des ébréchures et des stries peu nombreuses et profondes. Mais d'autres traces indiquent un autre type de travail non identifié.

Les outils ayant une extrémité distale particulièrement massive ont pu être considérés comme des chasse-lame, mais cette hypothèse est aujourd'hui réfutée (Ettos, 1991).

6. BIBLIOGRAPHIE

- ETTOS - 1991;
 MONS L., STORDEUR D. - 1977;
 SAINT-PÉRIER R. - 1936;
 SAINT-PÉRIER R. et S. de - 1952.

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

NÉOLITHIQUE - ÂGE DU BRONZE

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS**3. OBJET BISEAUTÉ NON PERFORÉ PRIS
SUR EXTRÉMITÉ D'ANDOUILLER DE CERF**Henriette CAMPS-FABRER
Denis RAMSEYER**1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX****1. 1. Définition**

Objet pris sur andouiller ou extrémité d'andouiller dont la partie distale est aménagée par biseautage interne, externe ou latéral, formant un biseau unifacial ou bifacial.

1. 2. Remarque

Les andouillers aménagés d'un biseau unifacial ou bifacial à l'extrémité distale et portant une perforation à l'extrémité proximale ont été classés dans les pics à perforation proximale.

1. 3. Pièce princeps et classifications antérieures

Keller, 1879, 8ème rapport, pl. II, 15. (fig. 1).

A. Billamboz (1977, p. 108) distingue :

- le biseau simple qui peut être latéral par rapport à la courbure de l'andouiller, mais le plus souvent il est aménagé de façon à la compenser
- le biseau double
 - latéral, il est aménagé sur des andouillers assez courts
 - s'il est intérieur-extérieur, le plan intérieur est en général plus long que l'autre. Ce dernier type peut provenir d'un réaffûtage d'un biseau unifacial intérieur.

1. 4. Répartition géographique

Allemagne, Espagne, Italie, France, Suisse, etc.

1. 5. Répartition chronologique

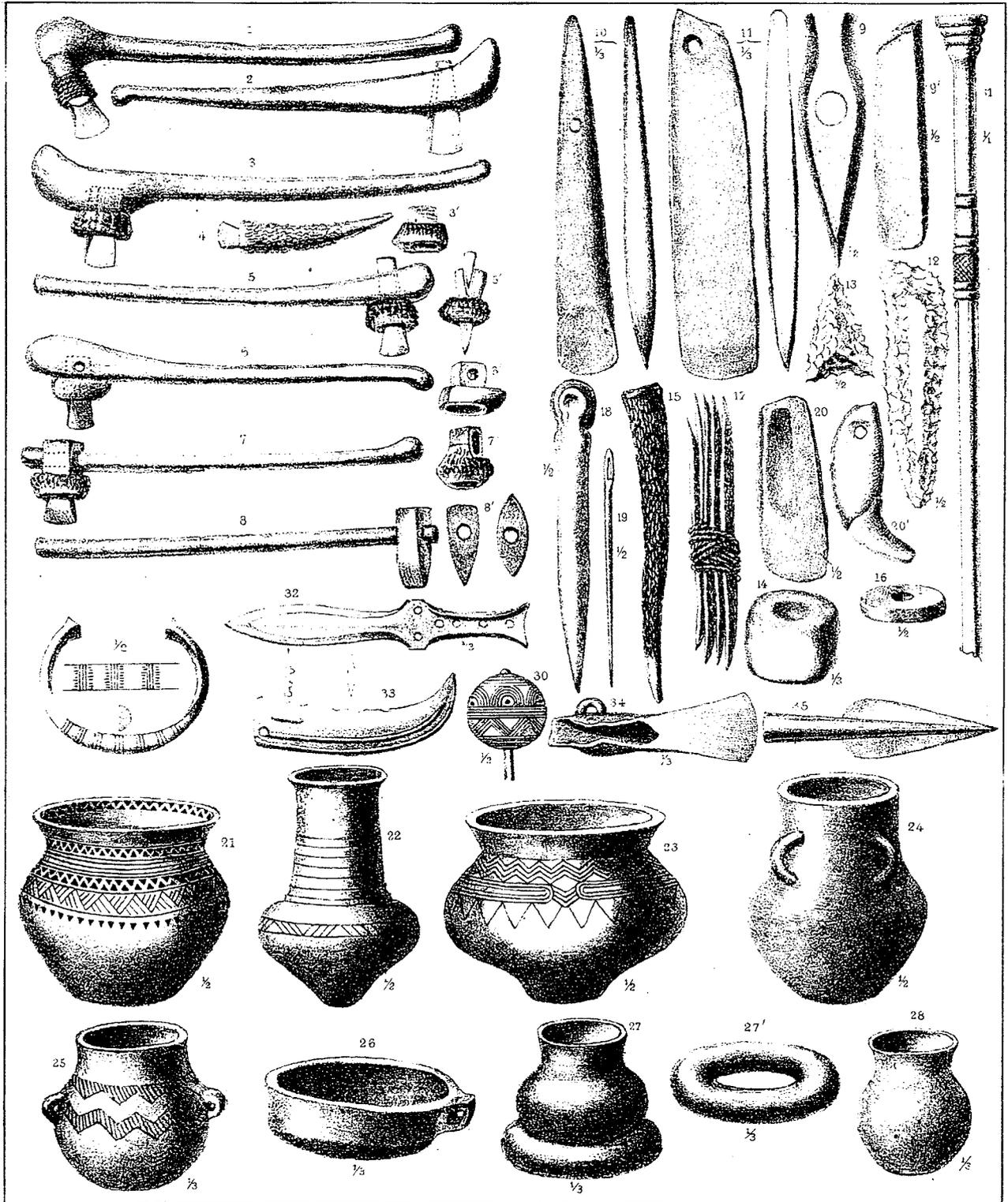
Néolithique, Âge du Bronze

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE**2. 1. Origine géographique et localisation muséologique**

(voir Tableau 1 page suivante)

Zürich.

Taf. II.



Mith. der Ant. Ges. Bd. XX, 1. 3.

Druck von J. Baumgartner, Zürich.

Fig. 1 - Pièce princps, Zurich/Hafner (Keller, 1879, pl. II, n°15)

REPARTITION OBJETS BISEAUTES SUR ANDOUILLER							
Sites	Civilisation	Nombre					Références
		A	B	C	D	E	
SUISSE							
Montilier	Néolithique récent	30	7				Serv. archéol. cantonal, Fribourg
Portalban	Néolithique récent et final	8		1			Serv. archéol. cantonal, Fribourg
Montilier	Néolithique récent				24	29	Serv. archéol. cantonal, Fribourg
Portalban	Néolithique récent et final				3		Serv. archéol. cantonal, Fribourg
Portalban	Néolithique récent et final					9	Serv. archéol. cantonal, Fribourg
TOTAL		38	7	1	27	38	

A = unifacial interne; B = unifacial externe; C = unifacial latéral; D = bifacial interne-externe; E = bifacial latéral

Tableau 1

2. 2. Morphologie

2. 2. 1. Morphologie générale

La morphologie générale de l'objet suit la forme originelle de l'andouiller. En conséquence, la section est subcirculaire, le profil est courbe ou rectiligne.

2. 2. 1. 2. Morphologie de la partie distale

Les bords sont convergents, généralement convexe/concave.

Les biseaux

Convention cf schéma explicatif (fig. 2)

A : biseau unifacial interne

B : biseau unifacial externe

C : biseau unifacial latéral

D : biseau bifacial interne-externe

E : biseau bifacial latéral

Biseau unifacial

interne, situé à l'intérieur de la courbure

externe, situé à l'extérieur de la courbure

latéral, situé latéralement par rapport à la courbure de l'andouiller

Biseau bifacial

interne-externe

bilatéral

Le contour de l'arête (fil du tranchant) peut être :

rectiligne

droit quand le tranchant est perpendiculaire à l'axe

rectiligne quand le tranchant est oblique

ogival

convexe

concave

indéterminé

Tableau de la morphologie des tranchants sur 111 objets entiers						
	A	B	C	D	E	Totaux
rectiligne droit	7			8	16	31
rectiligne oblique	1			2	3	6
convexe	26	6	1	16	17	66
ogival	2	1				3
concave				1	2	3
TOTAUX	38	7	1	27	38	111

A : unifacial interne; B : unifacial externe; C : unifacial latéral
D : bifacial interne-externe; E : bifacial latéral

Tableau 2

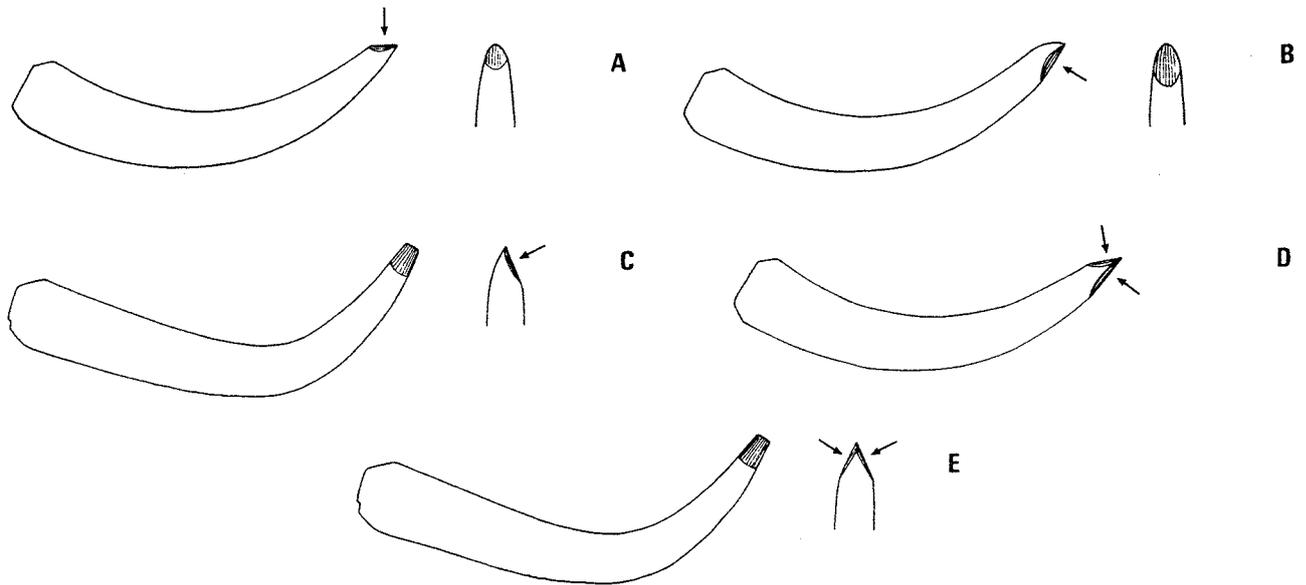


Fig. 2 - Emplacement du biseau sur la partie distale. Schéma explicatif A : unifacial interne; B : unifacial externe; C : unifacial latéral; D : bifacial interne-externe; E : bifacial latéral.

Les tranchants convexes dominent dans tous les cas, puis viennent les rectilignes droits particulièrement nombreux sur les objets à biseau bifacial latéral.

La surface du biseau peut être plane ou convexe.

La section de la partie distale peut être :

- elliptique
- subrectangulaire
- convexe-concave
- plano-convexe

2. 2. 1. 3. Morphologie de la partie mésiale

La section peut être :

- elliptique
- circulaire

2. 2. 1. 4. Morphologie de la partie proximale

La section est elliptique ou subcirculaire.

Cette partie est rarement régularisée et porte souvent les stigmates du tronçonnage initial qui a permis le détachement de l'andouiller. Il existe pourtant quelques objets entièrement polis à leur partie proximale.

2. 3. Morphométrie

2. 3. 1. Dimensions en millimètres

Conventions :

Max = maximum; Min = minimum; Moy = moyenne; σ = écart type

L'indice de biseautage est calculé en divisant la longueur du biseau par la longueur totale de l'objet (seules les pièces entières sont prises en considération).

Nous donnerons pour chacun des quatre types A, B, D et E successivement :

- un tableau des dimensions,
- puis un graphique comparatif des longueurs de tous les objets classés par ordre de longueur croissante et des biseaux correspondant,
- puis un tableau concernant les indices de biseautage.

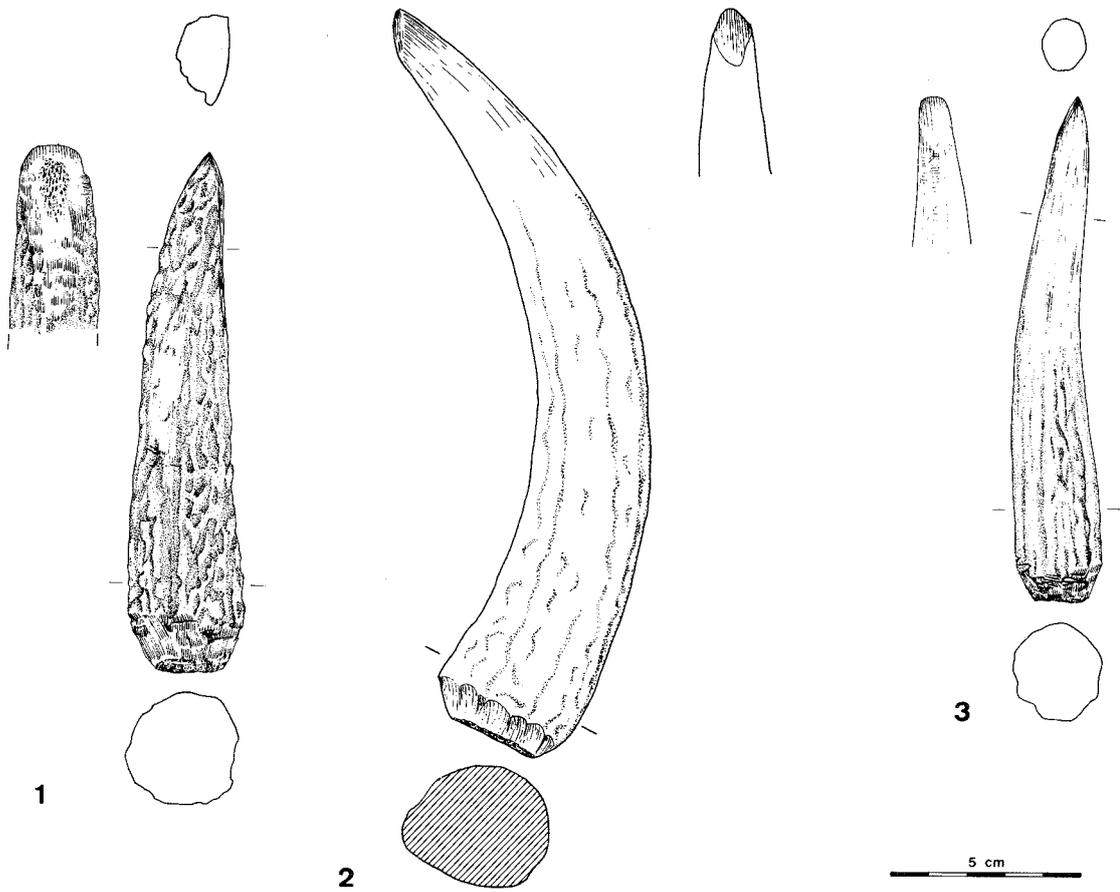


Fig. 3 - 1-2 : biseau unifacial interne (A); 3 : biseau unifacial externe (B).
Gletterens (*civilisation de Horgen*), sauf n° 1, Montilier (*civilisation de Horgen*).

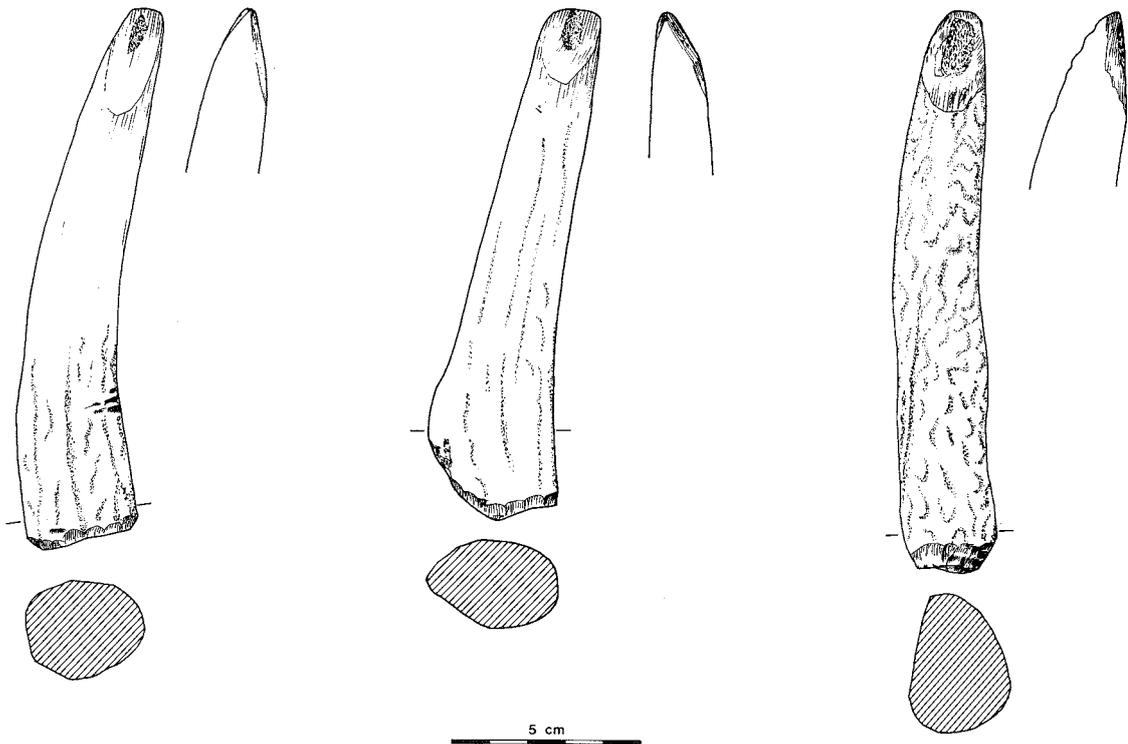


Fig. 4 - Biseau unifacial latéral (C). Gletterens (*civilisation de Horgen*)

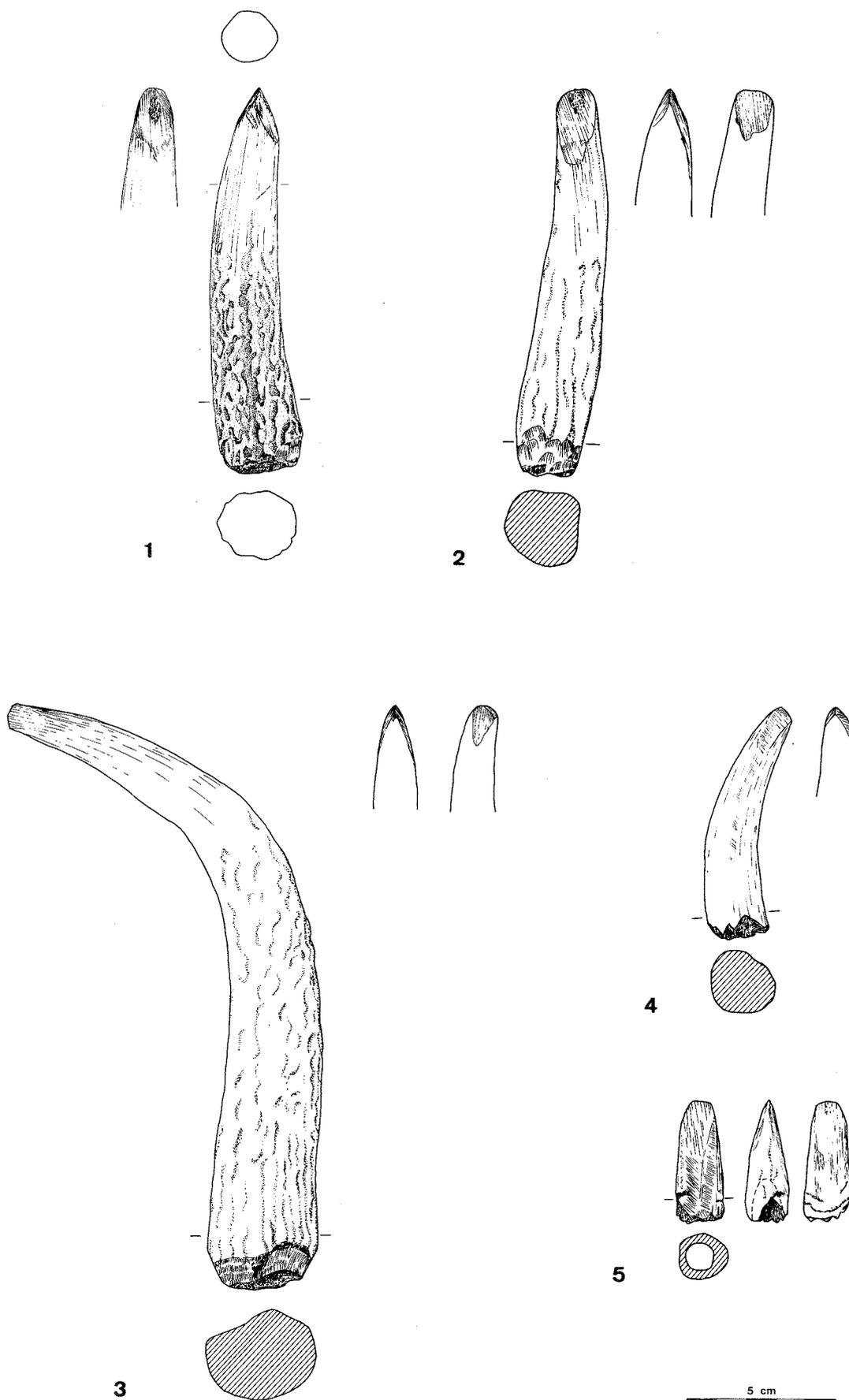


Fig. 5 - 1-2 : biseau bifacial interne-externe (D); 3-5 : biseau bifacial latéral (E).
 Gletterens (*civilisation de Horgen*), sauf n°1, Montilier (*civilisation de Horgen*)

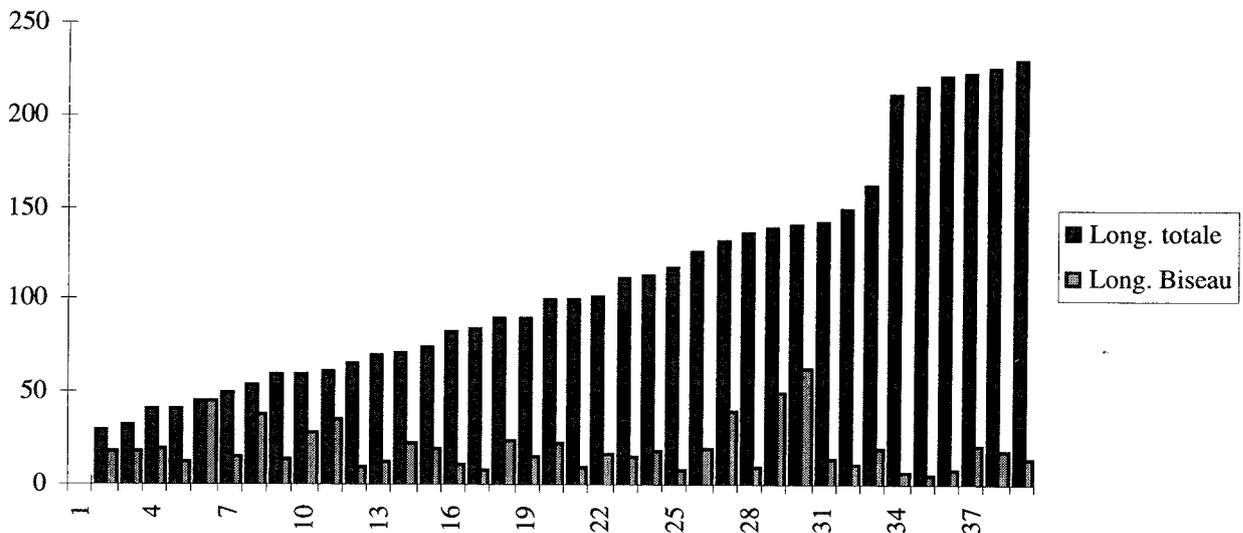
2. 3. 2. Les objets à biseau unifacial interne (A)

La dimension des andouillers aménagés en biseau unifacial interne est très variable comme le montre l'éloignement entre le maximum de longueur (230 mm) et le minimum (30 mm). Celle des biseaux offre le même caractère. Cela signifie soit que ces objets étaient utilisés à des fins différentes, soit que le biseau pouvait être réaffûté très fréquemment, soit enfin que l'artisan ait souhaité disposer d'objets offrant un seul biseau de longueur variable.

OBJETS SUR ANDOUILLEUR A BISEAU UNIFACIAL INTERNE Montilier, Portalban 38 objets				
	Max	Min	Moy	σ
LONGUEUR TOTALE	230,00	30,00	110,87	59,44
PARTIE DISTALE (biseau)				
longueur	62,80	7,50	20,45	12,72
largeur	13,40	4,90	10,54	4,57
PARTIE MESIALE				
largeur	31,70	10,50	19,07	5,35
épaisseur	30,00	11,70	17,88	4,60
PARTIE PROXIMALE				
largeur	39,00	13,30	22,78	6,65
épaisseur	30,00	10,60	21,46	5,07

Tableau 3

Objets à biseau unifacial interne



Graphique 1

Il n'existe aucune corrélation entre la longueur de l'objet et celle du biseau; le critère longueur du biseau revêt plus d'importance que celui de l'objet.

BISEAU SUR ANDOUILLEUR UNIFACIAL INTERNE Montilier				
	Max	Min	Moy	s
Indice de biseautage	100	2,84	25,75	21,76

Tableau 4

La longueur des biseaux unifaciaux internes peut aller de 100 mm, quand le biseau affecte (un cas seulement) la totalité de la longueur de la pièce, à un minimum de 2,84 mm.

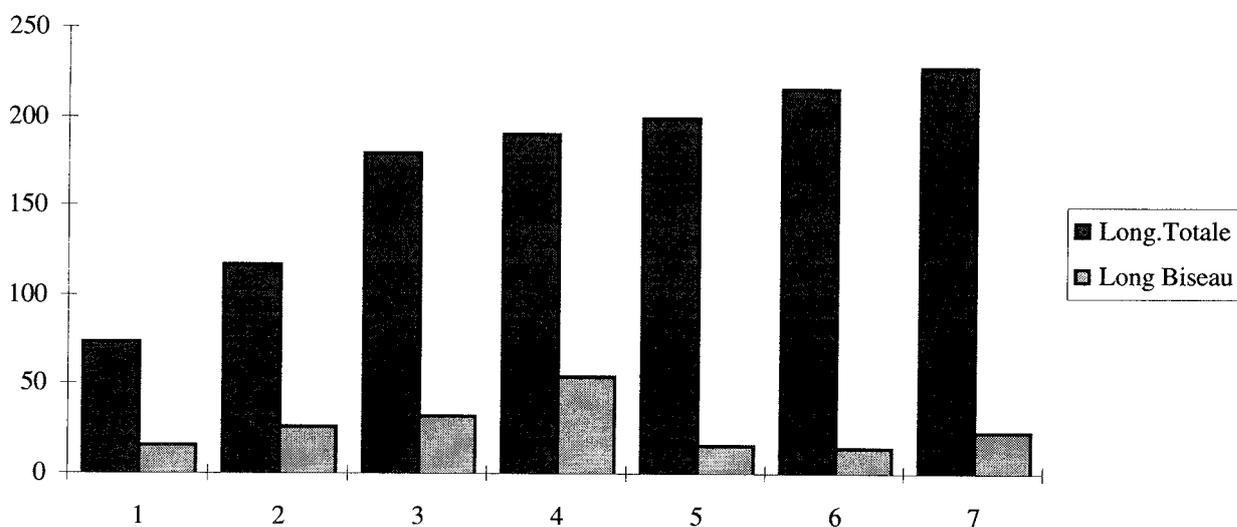
2. 3. 3. Les objets à biseau unifacial externe (B)

OBJETS SUR ANDOUILLER A BISEAU UNIFACIAL EXTERNE Montilier, 7 objets				
	Max	Min	Moy	σ
LONGUEUR TOTALE	227,00	75,00	172,29	55,46
PARTIE DISTALE (biseau)				
longueur	32,20	14,90	26,51	14,14
largeur	11,60	9,60	9,67	1,44
PARTIE MESIALE				
largeur	34,60	17,20	23,89	5,84
épaisseur	32,00	16,20	23,11	5,31
PARTIE PROXIMALE				
largeur	43,50	17,40	31,57	8,43
épaisseur	33,00	16,20	26,14	5,42

Tableau 5

La variation des longueurs des objets sur andouiller à biseau unifacial externe est légèrement moins importante sur les objets, plus rares, à biseau unifacial externe, tout en restant encore très forte (maximum : 227 mm, minimum 75 mm). Le maximum de longueur des biseaux unifaciaux externes (32,2 mm) est inférieur à celui des biseaux unifaciaux internes qui était de 62,8 mm, alors que le minimum (14,9) est légèrement plus fort que le précédent qui était de 7,5 mm.

Objets à biseau unifacial externe



Graphique 2

Comme pour les objets à biseau unifacial interne, on ne trouve aucune corrélation entre la longueur des objets et la longueur de leur biseau.

BISEAU SUR ANDOUILLER UNIFACIAL EXTERNE Montilier				
	Max	Min	Moy	σ
Indice de biseutage	28,95	6,90	16,73	8,42

Tableau 6

On peut constater que la moyenne des longueurs des biseaux unifaciaux externes (16,73 mm) est inférieure à celle des objets à biseau unifacial interne (25,75 mm).

2. 3. 4. Unique objet à biseau unifacial latéral (C)

Le seul objet à biseau unifacial latéral provient de Portalban. Il présente les dimensions suivantes (en millimètres) :

LONGUEUR TOTALE : 105

PARTIE DISTALE (biseau)

Longueur : 17

épaisseur : 13,3

PARTIE MESIALE

Largeur : 21

épaisseur : 18

PARTIE PROXIMALE

Largeur : 30

épaisseur : 20,3

L'indice de biseautage du seul objet à biseau unifacial latéral est de 16,19

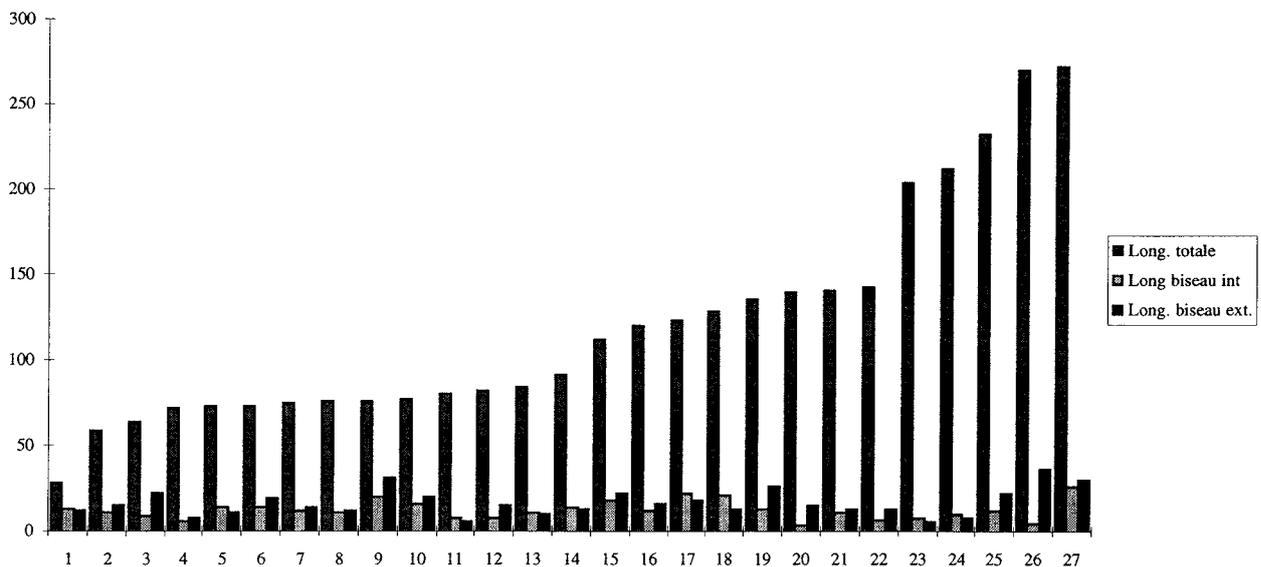
2. 3. 5. Les objets à biseau bifacial interne-externe (D)

OBJETS SUR ANDOULLER A BISEAU BIFACIAL INTERNE-EXTERNE, Montilier et Portalban, 27 objets				
	Max	Min	Moy	σ
LONGUEUR TOTALE	272,00	28,40	120,50	65,02
PARTIE DISTALE biseaux				
Biseau interne				
longueur	36,70	6,00	12,70	5,45
largeur	10,80	4,00	7,53	2,20
Biseau externe				
longueur	26,70	4,50	16,94	7,83
largeur	13,80	4,40	7,52	1,94
PARTIE MESIALE				
largeur	32,80	10,80	18,80	5,43
épaisseur	27,20	10,80	18,01	3,94
PARTIE PROXIMALE				
largeur	43,20	12,50	23,75	7,29
épaisseur	32,30	11,80	20,96	5,26

Tableau 7

La longueur des biseaux des objets à biseau bifacial interne-externe offre les mêmes caractères que celle des biseaux unifaciaux; le maximum des biseaux internes est plus fort que celui des biseaux externes, mais c'est l'inverse pour les moyennes

Objets à biseau bifacial interne-externe



Graphique 3

Sur le graphique 3, ci-dessus, on ne constate aucune corrélation entre la longueur des objets et la longueur de leur biseau.

BISEAU SUR ANDOUILLER BIFACIAL INTERNE-EXTERNE Montilier, Portalban								
	Biseau interne				Biseau externe			
	Max	Min	Moy	σ	Max	Min	Moy	σ
Ind. de bis.	45,07	1,93	16,13	10,58	42,96	2,94	12,98	9,29

Tableau 8

On peut remarquer que la longueur des biseaux internes a un maximum et une moyenne légèrement plus forts que ceux des biseaux externes.

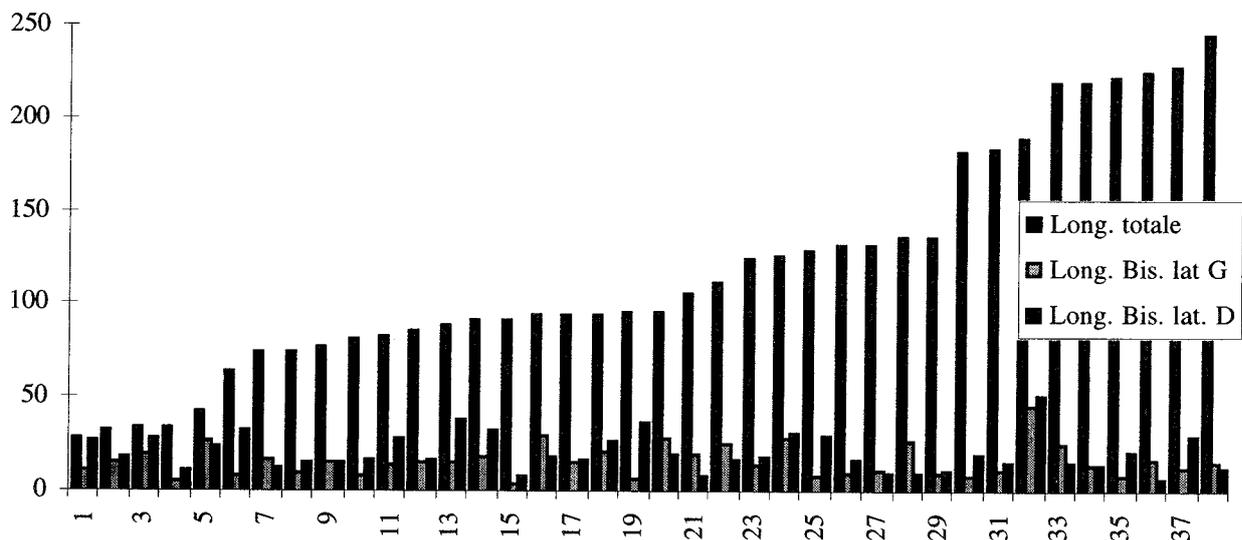
2. 3. 6. Les objets à biseau bifacial latéral (E)

OBJETS SUR ANDOUILLER A BISEAU BIFACIAL LATERAL Montilier et Portalban, 38 objets				
	Max	Min	Moy	σ
LONGUEUR TOTALE	246,00	33,50	119,12	61,06
PARTIE DISTALE biseaux				
Biseau gauche				
longueur	46,00	4,70	16,74	8,54
largeur	13,50	5,30	9,78	2,54
Biseau droit				
longueur	51,80	7,40	20,97	9,92
largeur	15,60	6,00	10,23	2,92
PARTIE MESIALE				
largeur	30,30	14,00	19,43	4,76
épaisseur	29,80	10,70	17,51	3,89
PARTIE PROXIMALE				
largeur	40,00	12,40	25,02	7,15
épaisseur	36,00	13,00	21,51	5,11

Tableau 9

La longueur totale des objets offre le plus fort écart entre le maximum qui est de 246 mm et le minimum qui n'est que de 8,54 mm. Les biseaux gauches sont légèrement plus courts que les droits comme cela apparaît lorsqu'on compare les maximums des longueurs de biseaux, qui sont respectivement de 46 et 51,8 mm et les moyennes, qui sont de 16,74 et 8,54 mm.

Objets à biseau bifacial latéral



Graphique 4

Les longueurs des biseaux latéraux gauche et droit des objets pris sur andouiller sont relativement proches et restent stables sur tous les exemplaires. Là encore il n'existe aucune corrélation entre la longueur des biseaux et celle de l'objet.

BISEAU SUR ANDOUILLER								
BIFACIAL LATERAL Montilier, Portalban								
	Biseau 1				Biseau 2			
	Max	Min	Moy	σ	Max	Min	Moy	σ
Ind. de bis.	64,65	7,00	18,39	14,05	94,83	3,29	24,60	20,65

Tableau 10

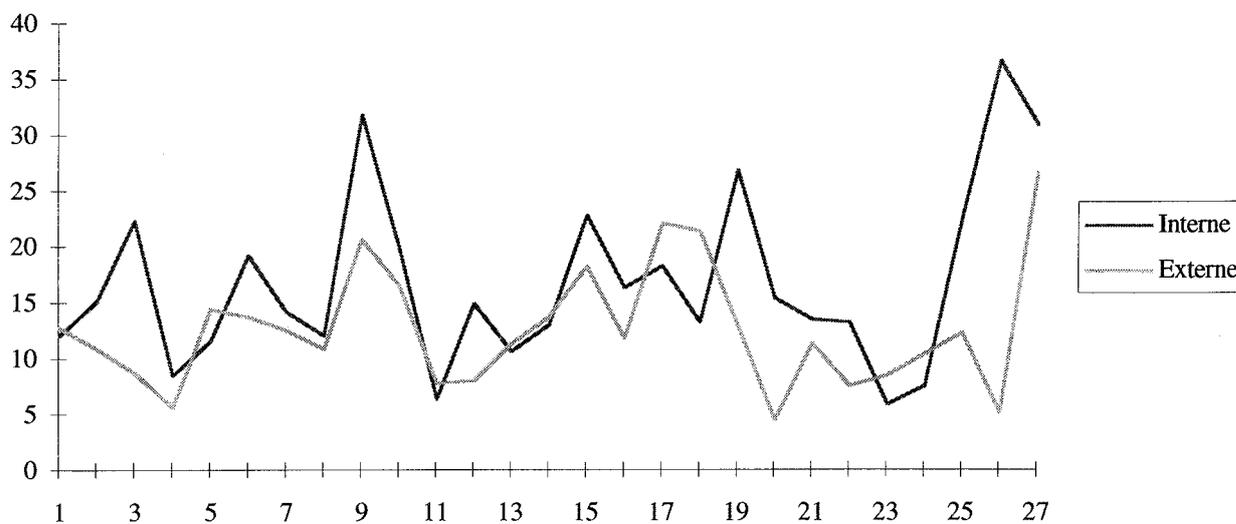
2. 3. 7. Les biseaux

2. 3. 2.1. Comparaison des longueurs respectives des biseaux internes, externes et latéraux

Le plan du biseau interne est le plus souvent plus long que celui du biseau externe. Cette différence peut s'expliquer par le fait qu'il peut s'agir quelquefois d'un biseau unifacial interne dont le tranchant a été réaffûté en aménageant un biseau externe.

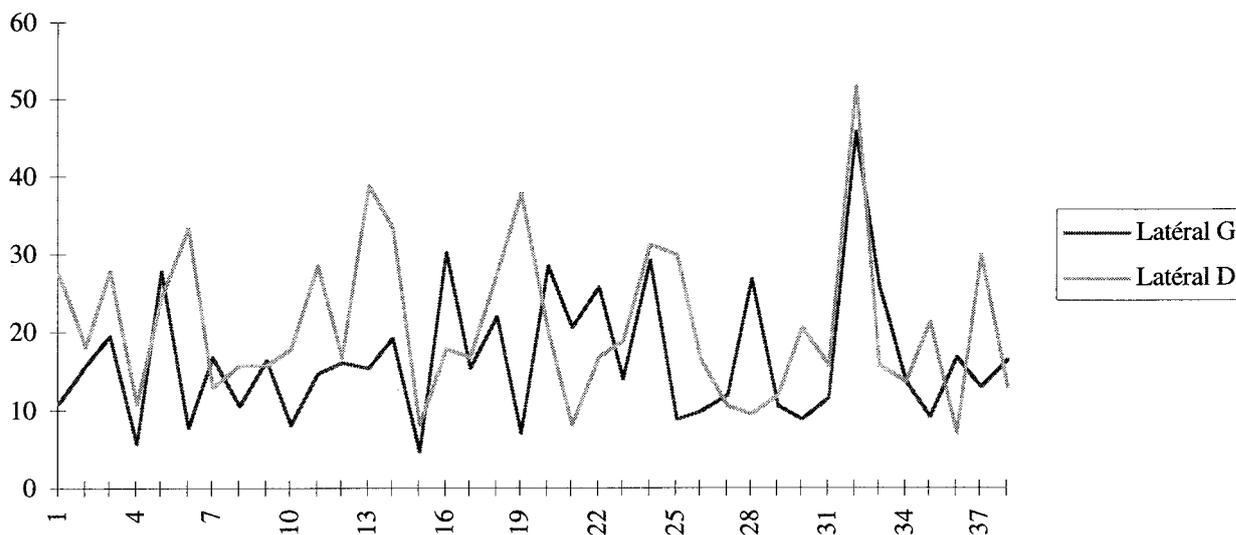
Les proportions sont un peu différentes pour les biseaux bifaciaux latéraux.

Comparaisons longueurs biseaux bifaciaux internes/externes



Graphique 5

Comparaisons longueurs biseaux bifaciaux latéraux D et G



Graphique 6

L'examen des deux graphiques 5 et 6 permet de constater que les biseaux bifaciaux internes sont plus longs que les externes et que les droits sont plus longs que les gauches. Mais la corrélation entre les longueurs respectives des biseaux interne-externe ou latéraux gauche-droite n'est pas évidente.

Cet examen ne permet pas de dire que les biseaux latéraux bifaciaux aient eu une fonction différente des biseaux bifaciaux internes-externes.

3. ETUDE TECHNIQUE

3. 1. Origine anatomique

Les supports utilisés correspondent le plus souvent aux andouillers, quelquefois aux épois de bois de cerf.

3. 2. Technique de fabrication

Le débitage du support se fait par tronçonnage de l'andouiller, par percussion lancée, plus rarement par rainurage ou sciage transversal, en attaquant tout le pourtour de la pièce.

L'aménagement de la partie distale consiste à créer un biseau unifacial ou bifacial à l'extrémité. On procède par entaillage puis régularisation par polissage.

La surface de l'andouiller peut être régularisée et polie (surtout dans la partie proximale) ou présenter encore des traces de perlure.

La partie proximale peut ne porter aucune trace d'aménagement particulier après le prélèvement initial de l'andouiller ou être totalement régularisée par abrasion.

4. HYPOTHESES D'UTILISATION

Si morphologiquement, la partie distale de ces différents objets en bois de cerf est semblable, il est plus difficile d'affirmer que les objets les plus longs aient eu le même usage que les plus courts. Les plus robustes d'entre eux ont pu être utilisés pour assouplir des peaux, écorcer ou couper les matières organiques, entailler et aménager des mortaises ou séparer des fibres végétales. Certains biseaux portent encore des écaillures attestant leur usage sur des corps durs.

Un bon critère de différenciation est l'absence ou la présence de traces de percussion à la partie proximale; selon A. Billamboz (1977, p. 108), dans le premier cas, ces objets auraient pu être utilisés comme ciseau à main; dans le second cas, ce serait des ciseaux ou des coins à fendre. Le bois de cerf s'use et s'émousse assez facilement; or, certains tranchants sont absolument intacts; ceci peut être dû, selon A. Billamboz, soit à la mise en réserve des certains outils, soit au réaffûtage continu après travail, soit à l'emploi de ces outils sur des matières extrêmement souples. Les tranchants qui ont travaillé sous percuteur sont en général émoussés. Pour y remédier et prévenir tout esquillement, l'on aménage quelquefois un léger chanfrein par polissage sur le tranchant : ce type d'outil devait servir à élargir une fente déjà commencée (travail du bois).

L'archéologie expérimentale montre que l'utilisation d'un percuteur en bois laisse un lustré sur la partie proximale de l'andouiller (sur la zone percutée).

5. BIBLIOGRAPHIE

- BILLAMBOZ A. - 1977;
 KELLER F. - 1879;
 RAMSEYER D. - 1982.

Remarque : les tableaux 1 à 6 portent sur les séries de Portalban (lac de Neuchâtel) et de Montilier (lac de Morat). Le choix des illustrations porte en revanche, sur des pièces non étudiées, provenant de Gletterens (lac de Neuchâtel).

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS

4. OBJET À BISEAU DISTAL BIFACIAL
SUR BAGUETTE

Noëlle PROVENZANO

1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX

1. 1. Définition

Objet confectionné à partir d'une baguette prise sur bois de cervidés, dont l'extrémité distale est dotée d'un biseau bifacial, et dont l'extrémité proximale peut être fortement martelée. Ce sont souvent d'anciennes sagaies à biseau bifacial qui ont été réutilisées après leur bris en cours de fabrication ou d'utilisation.

1. 2. Historique

Des pièces de ce type, mais aussi parfois beaucoup plus grêles, ont été découvertes dans le gisement de Castanet, à Sergeac (Dordogne) par Denis Peyrony qui décrivait des «rondins de bois de renne à extrémité à double biseau avec entailles transversales peu profondes» et qui les considérait comme des «rallonges» pour les sagaies à base fendue (D. Peyrony, 1935).

Mais, en général, ces objets étaient interprétés par les préhistoriens comme des ciseaux (R. de Saint-Périer, 1930) ou des ciseaux-poussoirs (Breuil et Lantier, 1951) ; ce qui a conduit A. Leroi-Gourhan en 1965 à préciser : «Il faut signaler un objet souvent désigné comme ciseau, fréquent à partir du Magdalénien moyen, qui est constitué par une vieille sagaie à double biseau, veuve de sa pointe et martelée sur sa cassure comme si on s'était effectivement servi de la base en biseau comme coin à fendre (et non comme «ciseau» car le biseau n'aurait pu tailler quoique ce soit» (A. Leroi-Gourhan, 1965).

1. 3. Répartition chronologique

Leur existence est parallèle à l'apparition, timide dès l'Aurignacien, des sagaies à biseau bifacial qui deviennent plus nombreuses à partir du Magdalénien moyen.

1. 4. Répartition géographique

Ils sont connus en Europe centrale, septentrionale et méditerranéenne. En France, ils sont plus spécifiques du Centre, de l'Ouest et du Sud-Ouest.

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE

2. 1. Origine de l'échantillon

L'échantillon considéré est assez restreint, mais le corpus étudié est bien représentatif de l'ensemble des objets que l'on peut rencontrer à travers les sites. Leur bon état de conservation, permet notamment d'effectuer des constatations fiables sur les états de surface des parties actives.

(Voir tableau page suivante)

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	GISEMENT	CIVILISATION	ENTIER	FRAG.	TOTAL	LOCALISATION MUSEOLOGIQUE ET REFERENCES
Ariège	Le Mas d'Azil	Magdalénien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Piette
Dordogne	Abri Castanet	Aurignacien	1		1	Musée des Eyzies
	Laugerie Haute Ouest	Magdalénien	1		1	Musée des Eyzies
	La Madeleine	Magdalénien	2		2	Musée des Eyzies
	La Madeleine	Magdalénien	3		3	Musée des Eyzies
	La Rochette	Aurignacien	1		1	Musée des Eyzies
	Abri Villepin	Magdalénien	1		1	Musée des Eyzies
Gironde	Abri Morin	Magdalénien	6		6	Deffarges & Al., 1976
Pyrénées atl.	Isturitz, Grande Salle	Aurignacien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Passemard
	Isturitz, Grande Salle	Magdalénien	1		1	M.A.N., St-Germain, Coll. Passemard
	Isturitz, Grande Salle	Magdalénien	4		4	M.A.N., St-Germain, Coll. Passemard
	Isturitz	Magdalénien	2	1	3	M.A.N., St-Germain, Coll. Passemard
TOTAL			24	1	25	

Tableau 1

2. 2. Morphologie

2. 2. 1. Forme générale

Ce sont des outils le plus souvent élancés qui épousent la silhouette générale des sagaies à biseau bifacial, mais dont l'ancienne extrémité proximale serait devenue l'extrémité distale active du nouvel outil. On note néanmoins certains traits liés au fait d'être en présence d'un outil de première ou de deuxième intention ; les premiers ont une propension à offrir des sections plus volumineuses, alors que les seconds (les sagaies réaménagées en ciseaux) ont tendance à être plus courts (Rigaud, 1986).

Bords

Ils sont le plus souvent parallèles mais peuvent parfois aussi être convergents vers l'extrémité distale.

Profil

Le profil est droit avec un amincissement bilatéral dans la partie distale provoqué par la présence du biseau.

2. 2. 2. Partie distale

Extrémité distale

L'extrémité distale est droite, convexe ou légèrement convexe. Les extrémités distales droites sont souvent le fait des outils de deuxième intention.

Le biseau

Le biseau est généralement plat ou convexe, et quelquefois concave. Sa surface est parfois striée. Il ne forme pas toujours une rupture nette avec le fût de l'objet, et la détermination de sa longueur est parfois imprécise.

Les tendances généralement observées montrent que les biseaux plats et/ou les surfaces striées sont généralement imputables aux sagaies réutilisées, alors que les biseaux de profil convexe appartiennent le plus souvent à des outils de première intention.

La section de la partie distale biseautée est quadrangulaire, biconvexe, elliptique ou encore concave-concave (plus rare).

2. 2. 3. Partie mésiale

Le fût est lisse, et parfois rainuré lorsqu'il s'agit d'une sagaie réutilisée (A. Rigaud, communication orale), et ses bords sont le plus souvent parallèles.

2. 2. 4. Partie proximale

La partie proximale est formée soit par le débitage transversal, soit par la cassure de la sagaie. Elle est généralement droite ou bombée, et présente de fortes traces de martelage.

Quelques éléments individualisés par A. Rigaud permettent de différencier les outils de «première et de deuxième intention».

Les anciennes sagaies à double biseau (biseau bifacial) portent des stries et des rainures axiales (des stries obliques les fragiliseraient), elles sont en général plus petites et leurs sections sont plus étroites.

Les «ciseaux de première intention» ont des sections plus importantes, des décors plus profondément incisés et les fûts ne sont jamais rainurés.

Dans leur étude des «sagaies et ciseaux du Magdalénien supérieur de l'abri Morin», R. Deffarge, P. Laurent et D. de Sonnevile-Bordes ont également déterminé une association de caractères, apparemment spécifique de ce dernier type : «des extrémités fréquemment détériorées, peut-être par chocs, les biseaux sont lisses, à profil longitudinalement doublement convexe et à section transversalement convexe» (R. Deffarge, P. Laurent et D. de Sonnevile-Bordes, 1977) (fig. 1.1).

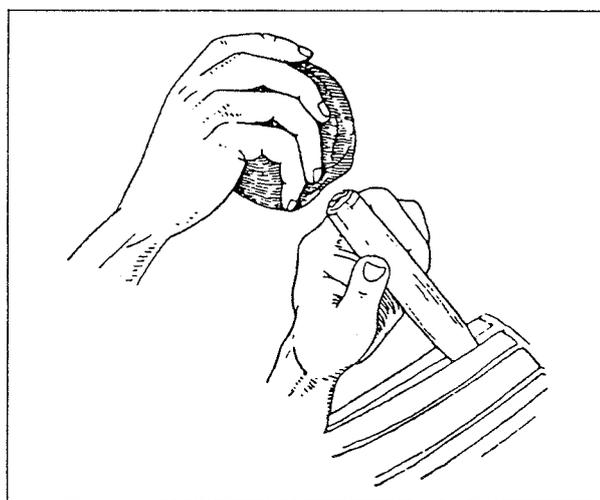
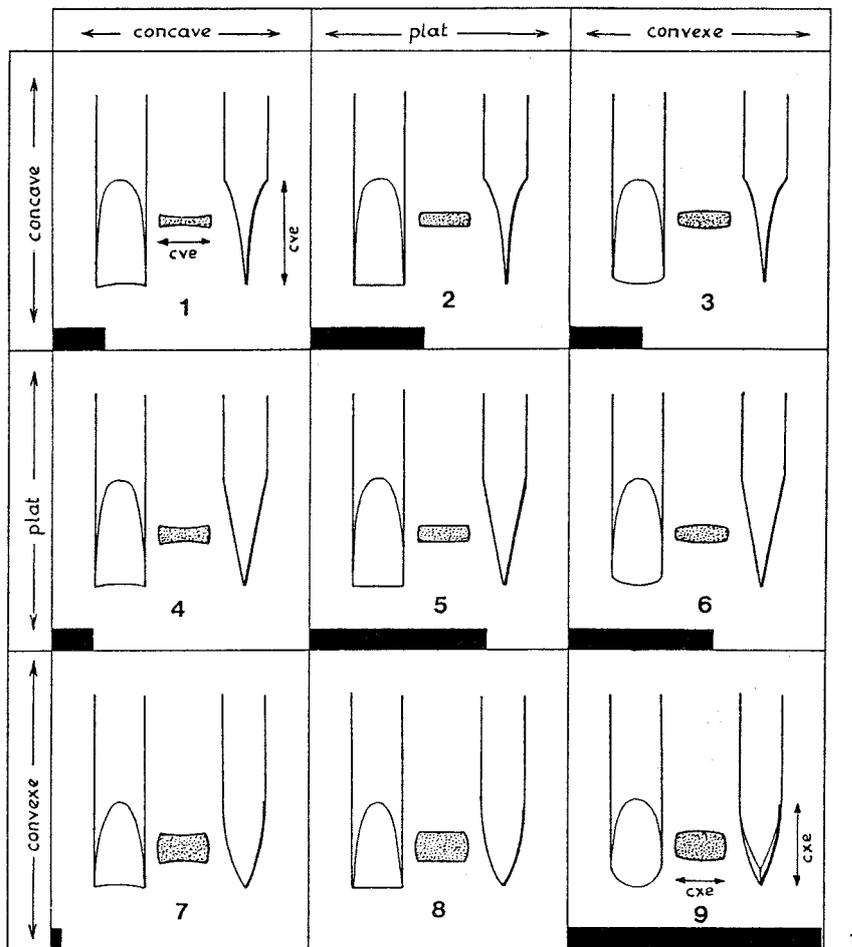


Fig. 1 - 1. «Schéma théorique des différents types de biseaux doubles de sagaies et de ciseaux»
 «Les longueurs des rectangles noirs, au bas de chaque schéma, indiquent les proportions relatives des différents types à l'abri Morin».

Le type 2 est exclusif aux sagaies, alors que les types 7, 8 et 9 sont typiques des ciseaux.
 (d'après R. Deffarge, P. Laurent, D. de Sonnevile-Bordes, 1977, fig. 1, p. 100)

2. Extraction d'une baguette sur ivoire en insérant le biseau dans la rainure (d'après S.-A. Semenov, 1973, fig. 79).

2. 3. Morphométrie

MENSURATION	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE
Longueur totale	72,60	170,00	127,44	27,80
Longueur du biseau	16,35	33	23,00	4,72
Épaisseur de l'extrémité distale	6,35	14,20	7,42	0,90
Largeur du fût mésial	14,00	22,12	13,66	1,49

Tableau 2

INDICES	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE	ECART TYPE
Allongement	3,05	13,94	8,18	2,72
Épaississement total	3,82	21,00	10,56	4,73
Épaississement relatif	53,33	89,47	67,62	8,86
Massivité	2,53	6,60	1,4	4,20
Épaisseur partielle ext. dist.	43,49	84,52	57,02	15,25
Biseautage	11,58	34,43	22,39	10,43

Tableau 3

Les calculs morphométriques ont été effectués à partir des objets conservés entiers, soit 22 objets.

Si la longueur des objets semble comprise dans une fourchette assez large (entre 7,2 et 17 cm), on constate, à l'examen, que les petits objets sont dans la majorité des cas des sagaies réutilisées en ciseaux. Ces objets ont toujours des biseaux assez peu développés compris entre 1,6 et 3,3 cm, ce qui s'explique assez aisément au regard de l'épaisseur générale de ces objets et de leur fonction supposée. De longs biseaux impliqueraient une partie distale active fine et donc trop fragile.

3. ÉTUDE TECHNIQUE

3. 1. Matière première

Les exemplaires de l'échantillon sont tous en bois de cervidés. Généralement, c'est le bois de renne qui est préféré au bois de cerf. Lorsque le bois de renne provient d'un jeune ou d'une femelle, il est utilisé tel quel, sans extraction de baguette.

3. 2. Débitage et fabrication

Au Magdalénien, le débitage est fait au moyen de la technique connue du double rainurage provoquant deux profondes rainures en V dans le bois, que l'on termine par un sciage transversal aux deux extrémités, délimitant ainsi une baguette de plus ou moins grand volume.

Le biseau est ensuite obtenu par raclage.

Les traces de fabrication sont en général encore visibles (du moins par endroits) sur le fût (rainurage longitudinal qui laisse de longues stries parallèles sur lesquelles se superposent des traces de régularisation par raclage puis polissage).

3. 3. Traces d'utilisation

Les traces d'utilisation sont bien évidemment localisées aux deux extrémités.

La partie proximale qui a servi de base de percussion est en général fortement martelée ; la spongiosa est extrêmement serrée et compacte, allant jusqu'à former une petite collerette d'écrasement (J. Allain et A. Rigaud, 1984, fig. 5.5 et 5.6). Il faut signaler que, dans l'ensemble, les extrémités proximales sont le plus souvent en bon état, avec une spongiosa bien conservée, conséquence du martelage.

Les extrémités distales présentent des ébréchures et écailles, avec parfois quelques éclats importants, des stries courtes ou longues qui partent du fil, ainsi qu'un net écrasement des fibres.

4. DÉCORS

Ce type d'outil présente fréquemment des décors qui sont assez variés, allant du plus simple au plus élaboré. Ces décors géométriques (zigzags, rainures obliques, ...) ou plus figuratifs (pisciformes, floraux, ...) peuvent se localiser sur l'une des deux faces, sur les deux faces, sur les bords ou encore intéresser l'ensemble de l'objet.

D'après A. Rigaud, les décors gravés sur les ciseaux de première intention ont une vocation fonctionnelle

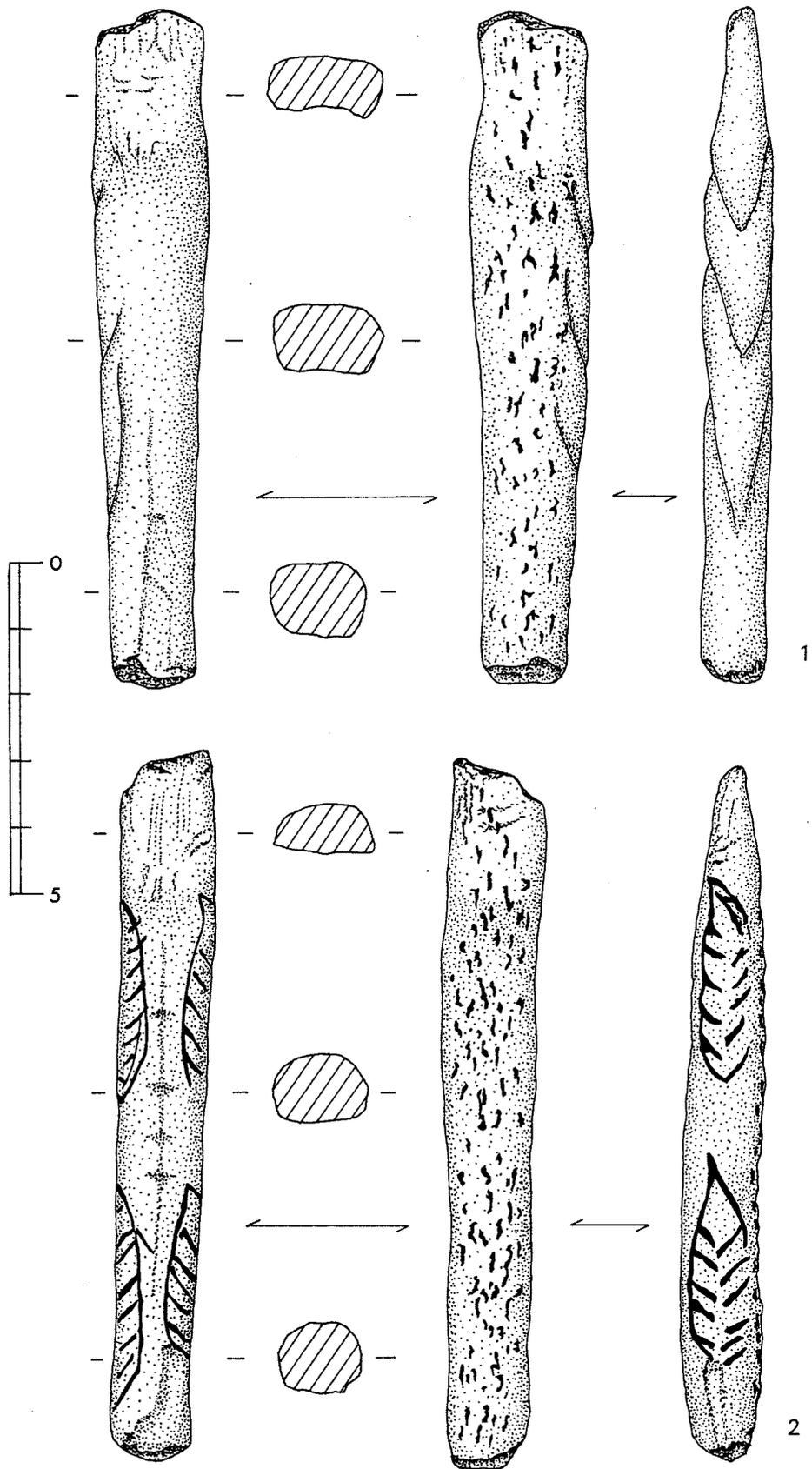


Fig. 2 - 1 : La Madeleine (Dordogne), *Magdalénien supérieur*, Musée des Eyzies.
 2 : Abri Villepin (Dordogne), *Magdalénien supérieur*, Musée des Eyzies.

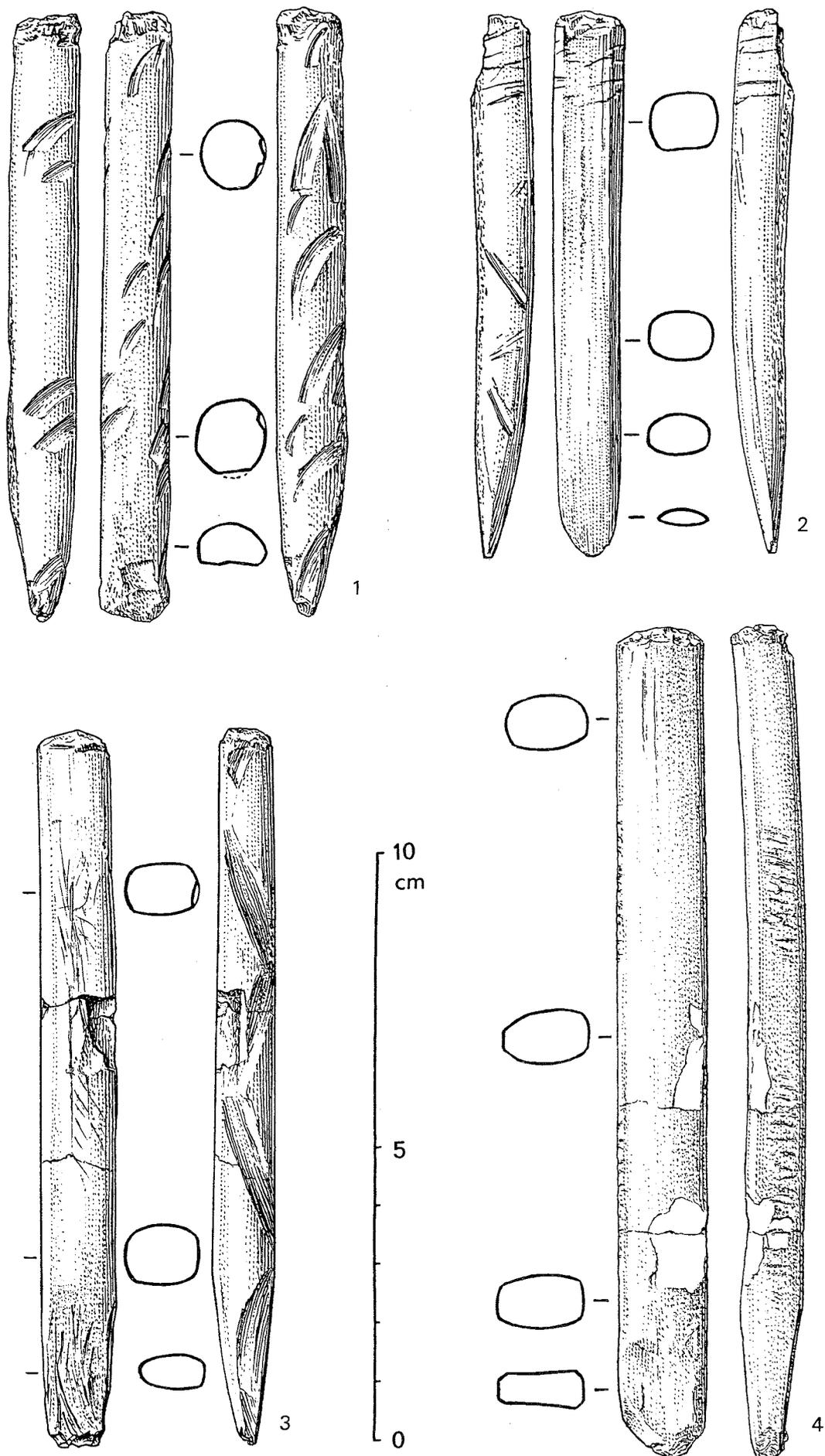


Fig. 3 - Outil à biseau distal bifacial en bois de cervidés de l'abri Morin, Pessac-sur-Dordogne (Gironde) - Magdalénien VI. (d'après R. Deffarge, P. Laurent, D. de Sonnevill-Bordes, 1977, fig. 5)

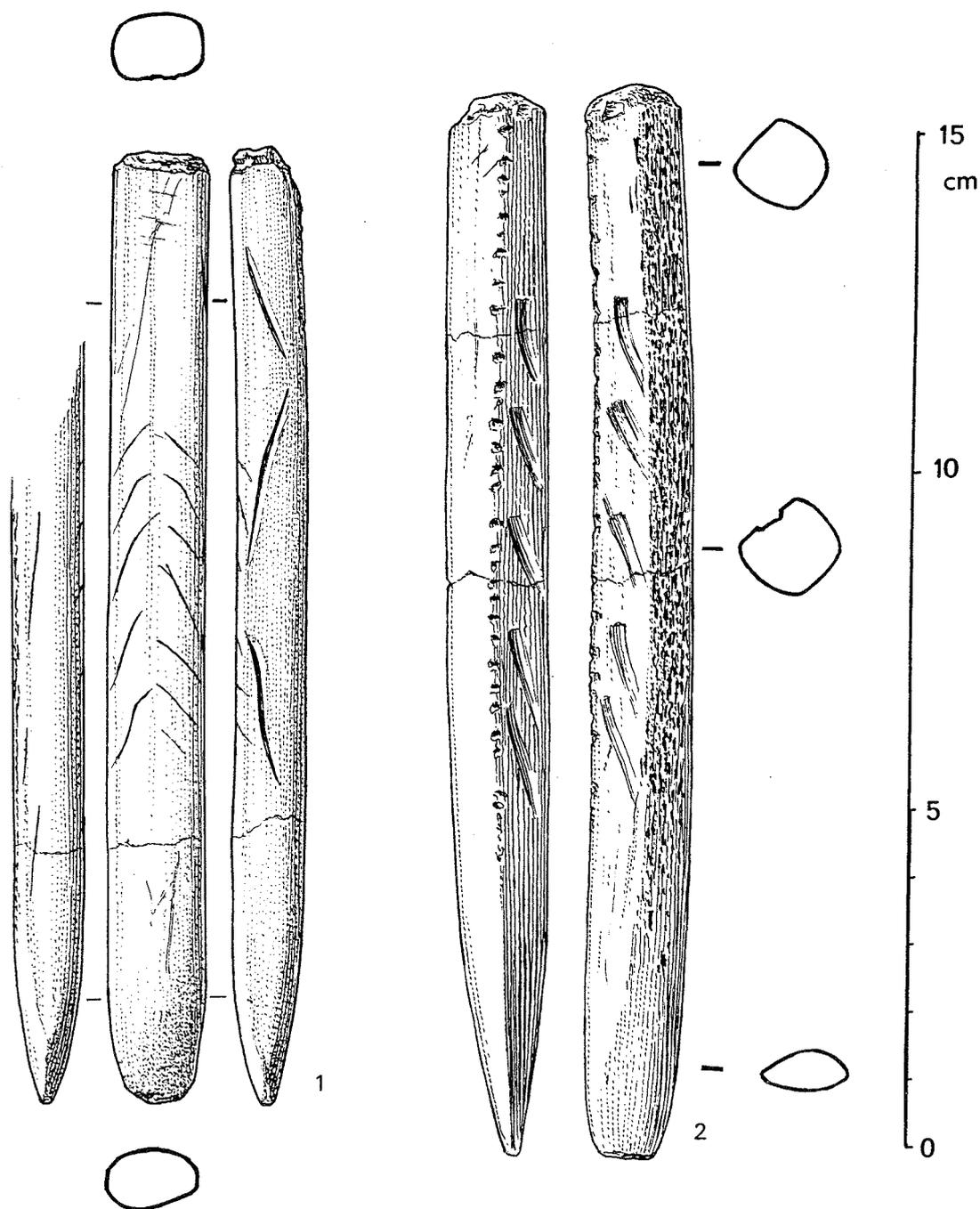


Fig. 4 - Outil à biseau distal bifacial en bois de cervidés de l'abri Morin, Pessac-sur-Dordogne (Gironde)
 1 : Magdalénien VI. 2 : Magdalénien V (?). Traces de percussion aux deux extrémités.
 (d'après R. Deffarge, P. Laurent, D. de Sonnevill-Bordes, 1977, fig. 6)

destinée à une meilleure préhension de l'objet ; c'est pourquoi ils sont souvent gravés plus profondément que sur les sagaies, car ils améliorent l'adhérence de la préhension. C'est notamment certainement le but des décors frustes de certains outils qui se limitent à quelques incisions obliques superposées (J. Allain et A. Rigaud, 1986).

Le décor permet parfois d'attester qu'il s'agit effectivement d'une ancienne sagaie réutilisée. Sur certaines pièces, il s'interrompt brusquement à la cassure originelle (devenue la base martelée du nouvel outil) et est partiellement effacé vers l'extrémité distale par le réaffûtage du biseau.

5. HYPOTHÈSES D'UTILISATION

L'utilisation en outil intermédiaire de ces objets est indiscutable, la preuve en est dans les traces de choc et d'écrasement attestées aux deux extrémités. L'outil est tenu dans une main qui le maintient et oriente son angle d'attaque, tandis que l'autre main martèle la partie proximale avec un percuteur.

Les expérimentations d'A. Rigaud ont montré qu'utilisé en coin, il s'avérait très efficace pour l'extraction des baguettes sur bois de cervidés. La partie biseautée est introduite dans la rainure dégagée au silex, et l'outil est enfoncé dans le bois par percussion. L'opération est répétée tout le long de la rainure jusqu'à l'arrachement de la baguette. Les traces occasionnées par ce travail ont d'ailleurs été retrouvées sur des pièces techniques de La Garenne-Saint-Marcel (Indre) : des perches de renne sur lesquelles avaient été prélevées des baguettes présentent des successions de dépressions dans la spongiosa provoquées par l'enfoncement d'un biseau dans la rainure pour détacher la baguette. (A. Rigaud, 1984, fig. 6-8). En revanche, ce travail, perpendiculaire au rainurage initial ne modifie en rien les traces de celui-ci, puisque les deux matériaux (passifs et actifs) sont de dureté égale.

Cette hypothèse d'utilisation a également été proposée par S.A. Semenov, qui s'appuyait sur les procédés employés par les Eskimos pour le travail de l'ivoire de morse (fig. 1.2).

L'utilisation de coin à fendre pour les os s'est également avérée probante. En revanche, l'utilisation en ciseau proprement dit, destinée à entailler la matière osseuse en détachant des copeaux n'est pas admissible, le fil des biseaux observés n'étant ni tranchant ni suffisamment affûté pour entamer la matière.

Une autre hypothèse fréquemment émise : l'utilisation en chasse-lame est également à abandonner (les «ciseaux-poussoirs» d'H. Breuil). Les travaux et expérimentations du groupe Ettos ont démontré non seulement que la morphologie de la partie distale n'était absolument pas adaptée, mais que, de plus, les stigmates observés sur les outils expérimentaux employés en chasse-lame était totalement différents (Collectif Ettos, 1985, 1988, 1991).

6. BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN J., RIGAUD A. - 1986;
 BREUIL H., LANTIER R. - 1951;
 CHOLLOT M. - 1964 ;
 DEFFARGE R., LAURENT P. et SONNEVILLE-BORDES D. de - 1976;
 DEFFARGE R., LAURENT P. et SONNEVILLE-BORDES D. de - 1977;
 ETTOS - 1985;
 ETTOS - 1988;
 ETTOS - 1991;
 LEROI-GOURHAN A. - 1965;
 MUJKA J.A. - 1990;
 PASSEMARD E. - 1944;
 PEYRONY D. - 1935;
 RIGAUD A. - 1984;
 SAINT-PÉRIER R. de - 1930;
 SEMENOV S.-A. - 1973.

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

ÂGE DES MÉTAUX

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS

**5. OBJET À BISEAU PRIS SUR OS
NON FENDU**

Henriette CAMPS-FABRER
Sam-Yong CHOI
Juan-Luis PASCUAL-BENITO
Noëlle PROVENZANO

1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX**1. 1. Définition**

Objet tranchant à l'extrémité distale, pris sur os long non fendu dont la partie distale est aménagée par biseautage de la face inférieure, supérieure ou latérale, formant un biseau unifacial ou bifacial.

1. 2. Pièce princeps

Abbeville, lieu-dit La Portelette, Porte de Rouen, Boucher de Perthes, 1847, t. I, p. 182 et pl. IX, n° 15b (fig. 1).

1. 3. Répartition géographique

Europe.

1. 4. Répartition chronologique

Néolithique, Chalcolithique, Âge du bronze.

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE**2. 1. Origine géographique, nombre et localisation muséologique ou référence bibliographique**

(Voir tableau page suivante)

Le nombre d'objets entiers s'élève à 107 et celui des objets fragmentaires à 12, soit un total général de 119 objets.

2. 2. Etude morphologique**2. 2. 1. Morphologie générale**

La caractéristique essentielle de tous ces objets est qu'ils sont pris sur os long non fendu et sont pourvus à la partie distale d'une zone tranchante obtenue par biseautage sur une face (inférieure ou supérieure), sur les deux faces, sur le bord droit ou gauche, sur les deux bords, plus rarement.

2. 2. 2. Morphologie de la partie distale**2. 2. 2. 1. Localisation des biseaux***Conventions*

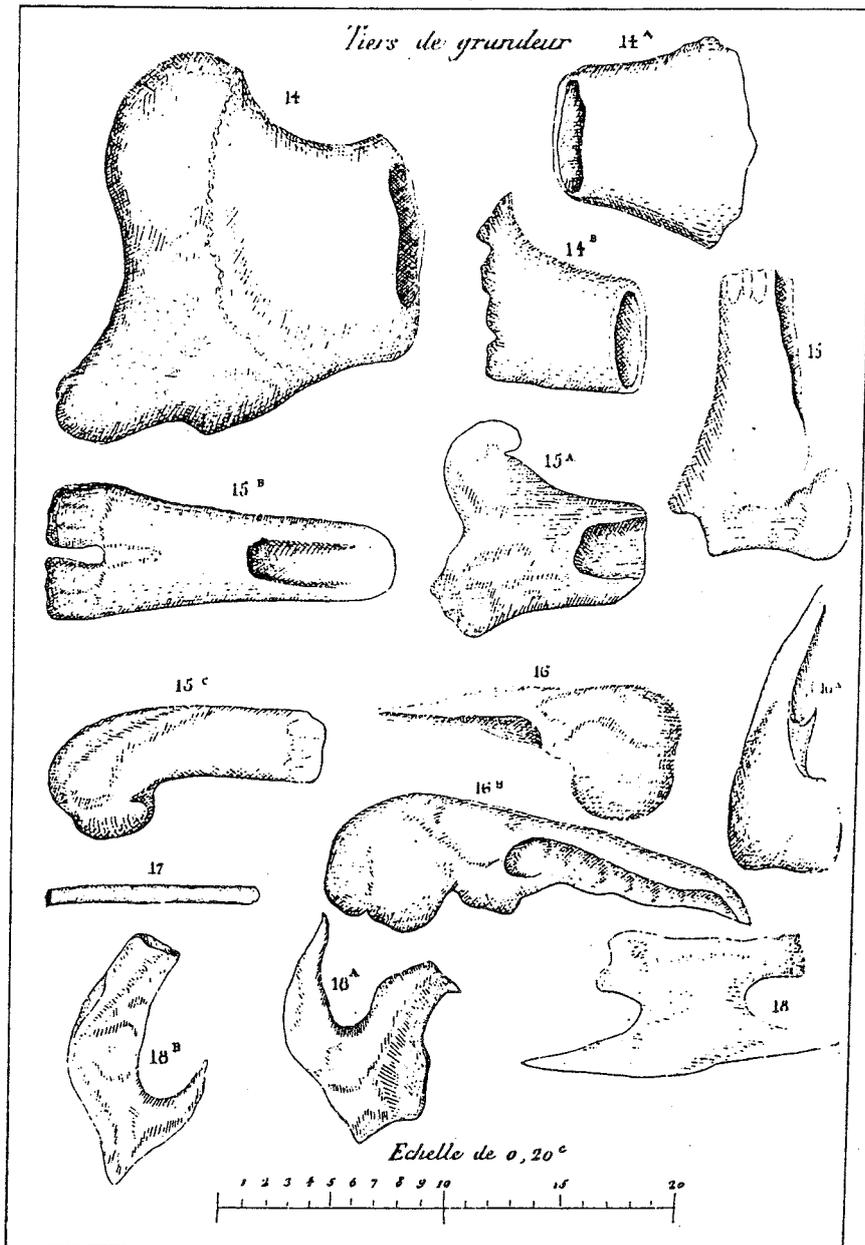
Les biseaux sont localisés non à partir de l'origine anatomique de l'os, mais à partir de l'orientation de l'objet

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	GISEMENT	CIVILISATION	Entier	Fragm.	LOCALISATION MUSEOLOGIQUE ET RÉFÉRENCES
RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS SUR TIBIA ENTIER D'OVIS/CAPRA					
FRANCE					
Ardèche	Gr. de Chazelles, St A. de Cruzières	Chalcolithique	1		Musée d'Ornac l'Aven
Ardèche	Gr. du Pontiar, Vallon-Pont-d'Arc	Néolithique final	1		Musée d'Ornac l'Aven
Ardèche	Grotte de Peyroche II, Auriolles	Fontbousse	1		Musée d'Ornac l'Aven
Bouches-du-Rhône	Le Castellet, Fontvieille	Chalcolithique	1		Musée IRPA Arles
Bouches-du-Rhône	Le Ponteau, St Martin, Martigues	Couronnien	1		Dépôt fouilles Martigues
Bouches-du-Rhône	La Couronne, Collet-Redon	Couronnien	11		Camps-Fabrer, 1979, fouilles Escalon de Fonton
Bouches-du-Rhône	Escanin, Les Baux	Chalcolithique	4		Fouilles Montjardin
Bouches-du-Rhône	Chateauneuf-les-Martigues	Cardial	1		Musée Longchamp, Marseille, fouilles Courtin
Bouches-du-Rhône	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	2		Fouilles Barge-Mahieu
Bouches-du-Rhône	Gr. de l'Adaouste, Jouques	Jouquien	3		Fouilles Onoratini
Bouches-du-Rhône	Gr. de l'Adaouste, Jouques	Chalcolithique		1	Récoltes Escalon de Fonton 1951-1953
Gard	Gr. de St Vérédème, Sanilhac	Néolithique final?	4		Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes
Gard	Gr. de la Salpêtrière, Remoulins	Chalcolithique	6		Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes
Gard	Grotte Féraud, Remoulins	Néo final ?		4	Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Gard	Gr. Pialat St-Bauzile de Putois	Ferrières	1		Fouilles Coularou
Gard	Gr. de Pradier, Remoulins	Néo fin/Chalco?	1		Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes
Gard	Villeneuve-les-Avignon, Vaucluse	Néolithique final	2		Musée Calvet, Avignon
Gard	Baume d'Oullins, Le Garn	Cardial	1		Fouilles Roudil
Hérault	Gr. I de Rouvignoux, Montbeyre	Ferrières	1		Dépôt de fouilles de Lodève
Hérault	L'Herm Canteloup, Cournonterral	Néol. Ferrières	1		Fouilles Montjardin
Hérault	Saint-Etienne-de-Gourgas	Néolithique final		4	Fouilles G.-B. Arnal
Var	Grotte C, Baudinard	Chasséen	1		Coll. Courtin, Fort Saint-Jean, Marseille
Vaucluse	Gr. Basse de Vidauque, Cheval Blanc	Chalcolithique ?	1		Musée de Cavailon
Vaucluse	Baume des Enfers, Cheval Blanc	Chasséen ou Chalco?	3		Musée de Cavailon
Vaucluse	La Grande Grotte, Cheval Blanc	Néo final Chalco?	2		Musée de Cavailon
ESPAGNE					
El-Comtat, Alacant	Les Jovades, Cocentania	Néolithique II.B	2		Pascual-Benito, 1993
El-Comtat, Alacant	Cova de l'Or, Beniarrés	Néolithique I	4		S. I. P. València et Museo Arq. Alcoi
La Vall d'Albaida, València	Cova de la Sarsa, Bocarent	Néolithique I	2		Museo Arq. Bocarente
ITALIE					
Modena	Montale, Castelnuovo Rangone	Bronze moy/réc	1	1	Museo arch. civico Modena
Parma	Castione, S. Donino	Bronze moy/réc	1	2	MAN Parma
TOTAL			60	10	
RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS SUR MÉTAPODE ENTIER D'OVIS/CAPRA					
FRANCE					
Ardèche	Aven de Ronze, Orgnac l'Aven	Néo final ?	1		Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Bouches-du-Rhône	La Calade, Fontvieille	Couronnien	1		Musée IRPA Arles
ESPAGNE					
El-Comtat, Alacant	Les Jovades, Cocentania	Néolithique II.B	1		Pascual-Benito, 1993
El-Comtat, Alacant	Cova d'en Pardo, Planes	Néolithique I ?	2		Museo arq. Alcoi, fouilles Tarradell
TOTAL			5	0	
RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS SUR ULNA DE GRAND RUMINANT					
FRANCE					
Alpes de Haute-Provence	Pertus II, Méailles	Chasséen	1		Musée anthropologique Monaco
Alpes de Haute-Provence	La Ponchonnière, Aubignosc	Couronnien	2		Fouilles Müller
Ardèche	Gr. Peyroche II, Auriolles	Ferrières	1		Musée d'Ornac l'Aven
Aveyron	Gr. de Sargel 5, St-Rome-de-Cernom	Groupe des Treilles	1		Musée de Roquefort
Bouches-du-Rhône	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	6		Fouilles Barge-Mahieu
Bouches-du-Rhône	Collet-Redon, La Couronne	Couronnien	2		Fouilles Escalon, Dépôt La Couronne
Bouches-du-Rhône	Gr. de l'Adaouste, Jouques	Jouquien	1		Fouilles Onoratini
Gard	Gr. du Paradou, St-Hippolyte-du-Fort	Néo final ?	1		Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Gard	Gr. Féraud, Remoulins	Néo final ?	1		Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes
Gard	Gr. Mazauc, Ste-Anastasie	Néo final ?	1		Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes
Vaucluse	Gr. de la Nesque	Néo final ?	1		Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Vaucluse	Mourre-du-Tendre, Courthézon	Chalcolithique	1		Dépôt serv. arch. du Vaucluse
Vaucluse	Baumes des Enfers, Cheval Blanc	Néo fin/Chal ?	1		Musée Cavailon
ESPAGNE					
El-Comtat, Alacant	Les Jovades, Cocentania	Néolithique II.B	2		Pascual-Benito, 1993
Navarres, Valencia	Ereta del Pedregal	Néolithique I ?	4		Serv. investigació préhist. Valencia
El-Comtat, Alacant	Niuet, L'Alqueria d'Asnar	Néolithique II.B	1		Fouilles en cours
ITALIE					
Modène	Montale, Castelnuovo, Rangone	Bronze moy/réc	4		Museo civico Modena
TOTAL			31		
RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS SUR TIBIA ENTIER DE BOEUF					
Gard	Grotte de Pâques, Collias	Chalcolithique	1		Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes
Gard	Grotte de Pâques 2, Collias	Chalcolithique	1		Vignerot, 1979, fig. 11 et Musée de Nîmes
TOTAL			2		

Tableau 1

RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS SUR MÉTAPODE ENTIER DE GROS MAMMIFÈRE					
FRANCE					
Alpes de Haute-Provence	La Ponchonnière, Aubignosc	Couronnien	1		Fouilles Müller
Bouches-du-Rhône	Miouvin, Istres	Néolithique	1		Musée Istres, Amis du Musée d'Istres
Ardèche	Gr. de Déroc, Vallon-Pont-d'Arc	Néolithique final	1		Musée d'Orgnac l'Aven
Bouches-du-Rhône	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	2		Fouilles Barge-Mahieu
Hérault	Gr. du Chien, Cessero	Saint-Ponien	1		Musée d'Olonzac
Hérault	Grotte de Resplandy, Saint Pons de Th.	Néolithique final	1		Rodriguez, 1968, pl. VIII
Vaucluse	Claparouse, Lagnes	Chalcolithique	1		Camps-Fabrer, Carry, Sauzade, 1979, fig. 6, 3
ESPAGNE					
El-Comtat, Alacant	Les Jovades, Cocentania	Néolithique II.B	1		Pascual-Benito, 1993
TOTAL			9		
RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS SUR OS LONG D'HUMAIN					
FRANCE					
<i>Fémur entier</i>					
Vaucluse	Les Fabrys, Bonnieux	Couronnien	1		Fouilles Bretagne et D'Anna
<i>Tibia entier</i>					
Vaucluse	La Grande Grotte, Cheval Blanc	Chasséen ou Chalco ?	1		Musée de Cavailon
TOTAL			2		
TOTAL GENERAL			107	12	

INDUSTRIE PRIMITIVE, CHAP. XV. PL. IX.



Instruments Celtiques en os d'hommes et d'animaux.

Fig. 1 - Pièce princeps des objets biseautés pris sur os non fendus : Abbeville «La Portelette», Boucher de Perthes, 1847, t. 1, pl. IX, n°15b.

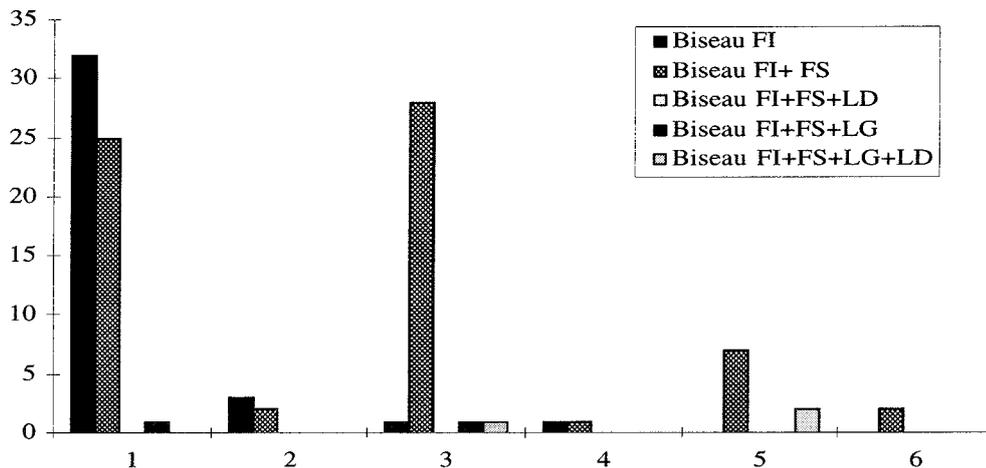
manufacturé. Ainsi, la zone où apparaît le canal médullaire correspondra toujours à la face inférieure de l'objet, même s'il s'agit d'un métapode dont le proximum a été aménagé latéralement.

La partie distale se caractérise par la présence soit :

- d'un seul biseau sur la seule face inférieure : fig. 2 ; fig. 3, n° 1,3,4 ; fig. 4 ; fig. 8 ; fig. 9 ; fig. 10
- de 2 biseaux, un sur la face inférieure, un sur la face supérieure, que nous nommerons biseaux bifaciaux : fig. 3 n°2 ; fig. 5 ; fig. 6 ; fig. 7, n° 1, 2, 3 ; fig. 12 ; fig. 13.
- de 3 biseaux, un sur la face inférieure, un sur la face supérieure, un sur le bord gauche : fig. 7, n° 4.
- de 4 biseaux, un sur la face inférieure, un sur la face supérieure, un sur le bord droit, un sur le bord gauche, très rarement : fig. 11.

Types anatomiques	1	2	3	4	5	6	TOTAUX
Biseau FI	32	3	1	1	0	0	37
Biseau FI+ FS	25	2	28	1	7	2	65
Biseau FI+FS+LD	0	0	0	0	0	0	0
Biseau FI+FS+LG	1	0	1	0	0	0	2
Biseau FI+FS+LG+LD	0	0	1	0	2	0	3
TOTAUX	58	5	31	2	9	2	107

Tableau 2



Graphique 1 - Localisation des biseaux

1 : Tibia Ovis/Capra	4 : Tibia de boeuf
2 : Métapode Ovis/Capra	5 : Métapode grand ruminant
3 : Ulna grand ruminant	6 : Os long humain

Les tableau 2 et graphique 1 permettent de souligner que, quelque soit le type anatomique, les biseaux bifaciaux (60%) sont largement prédominants, suivis par les biseaux unifaciaux (35%) sur la face inférieure. Les biseaux latéraux plus rares sont toujours associés à d'autres biseaux (5%)..

2. 2. 2. Les pans des biseaux observés de profil peuvent être :

- plats
- convexes
- concaves

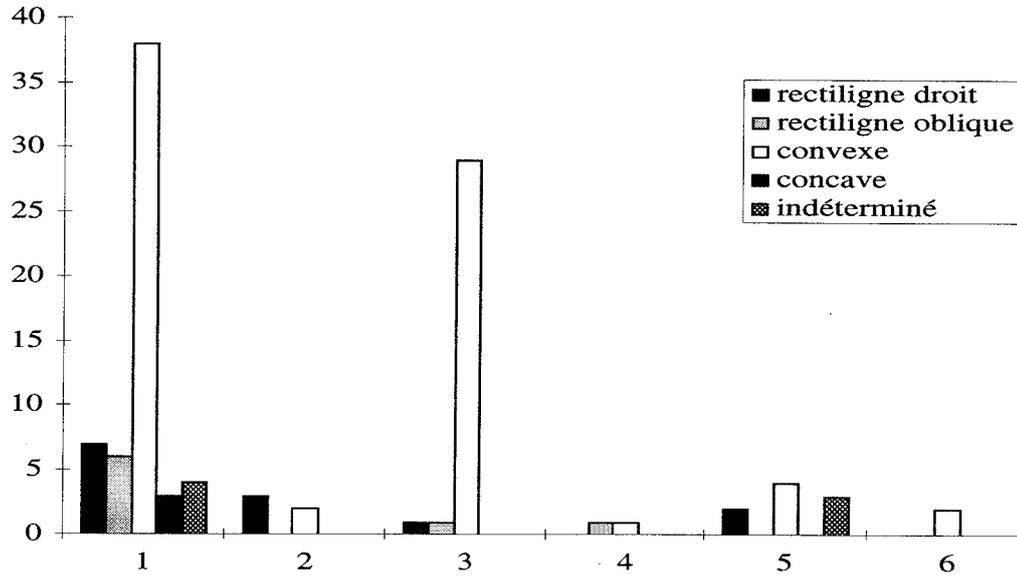
2. 2. 2. 3. Le fil du tranchant peut être :

- rectiligne droit, perpendiculaire à l'axe longitudinal de la pièce. Il correspond souvent aux pièces ayant subi une abrasion sur les deux faces de la partie distale
- rectiligne oblique
- convexe, le plus souvent, symétrique ou dissymétrique
- concave
- indéterminé, dans le cas où il est endommagé ou partiellement fracturé

Tableau de la morphologie des tranchants sur 107 objets entiers							
	1	2	3	4	5	6	TOTAUX
rectiligne droit	7	3	1	0	2	0	13
rectiligne oblique	6	0	1	1	0	0	8
convexe	38	2	29	1	4	2	76
concave	3	0	0	0	0	0	3
indéterminé	4	0	0	0	3	0	7
TOTAUX	58	5	31	2	9	2	107

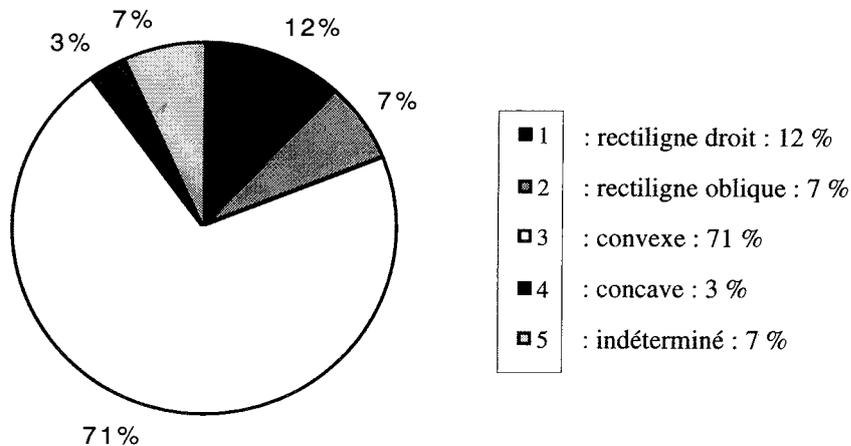
Tableau 3 :

1. Tibia Ovis/Capra; 2. Métapode Ovis/Capra; 3. Ulna grand ruminant;
4. Tibia de boeuf; 5. Métapode grand ruminant; 6. Os long humain.



Graphique 2 - Morphologie des tranchants :

1. Tibia Ovis/Capra; 2. Métapode Ovis/Capra; 3. Ulna grand ruminant;
4. Tibia de boeuf; 5. Métapode grand ruminant; 6. Os long humain.



Graphique 3 - Morphologie des tranchants (types anatomiques regroupés)

Les tranchants convexes sont largement prédominants avec un pourcentage atteignant 71%. Puis viennent les rectilignes droits (12%) qui dépassent en nombre les rectilignes obliques (7%).

2. 2. 2. 4. Le tranchant peut offrir des états différents :

- vif, très acéré
- ébréché

2. 2. 3. Morphologie de la partie mésiale

Cette partie correspond généralement au fût naturel de l'os. Les bords sont le plus souvent rectilignes parallèles.

2. 2. 4. Morphologie de la partie proximale

Dans l'échantillon de référence, parmi les 107 objets entiers la plupart sont pourvus d'une épiphyse entière à la partie proximale. Dans un cas, la fibula est encore adhérente au tibia (La Sarsa). Il arrive aussi, comme sur deux exemplaires de La Couronne que l'épiphyse ait été supprimée soit volontairement au départ de l'aménagement, soit après fracture accidentelle de l'extrémité naturelle. Il en résulte que ces objets sont de plus petite taille que les autres de la série et portent sur tout le pourtour de la zone sciée transversalement une régularisation très nette de la partie proximale.

Pourtant, si dans la plupart des cas, le distum correspond à la partie proximale, il n'en est pas de même dans la grotte Féraud où sur les 4 exemplaires retenus, c'est le proximum des tibias de mouton qui correspond à la partie proximale.

Les ulna, bien représentées ont quelquefois conservé l'olécrâne entier.

2. 3. Morphométrie

Conventions

L'indice de biseutage est calculé en établissant un rapport entre la longueur du biseau et la longueur totale de l'objet (Longueur du biseau / Longueur totale de l'objet x 100)

Max = maximum

Min = minimum

Moy = moyenne

σ = écart type

Les commentaires des différents tableaux seront donnés après les tableaux de données concernant successivement les tibias entiers d'*Ovis/Capra*, les métapodes entiers d'*Ovis/Capra*, les ulna de grand ruminant, les métapodes entiers de grand ruminant, les os long humains.

Nous donnerons pour chacun des types successivement :

- un tableau des dimensions,
- un graphique comparatif des longueurs de tous les objets classés par ordre de longueur croissante et des biseaux correspondant,
- puis un tableau concernant les indices de biseutage

2. 3. 1. Objets à biseaux pris sur tibia non fendu d'*Ovis/Capra* (fig. 2 et 3)

2. 3. 1. 1. Dimensions en millimètres des 60 objets entiers pris sur tibia non fendu d'*Ovis/Capra*

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur tibia non fendu d' <i>Ovis/Capra</i>				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	193,40	58,00	119,27	33,09
PARTIE DISTALE				
largeur	30,20	5,00	12,31	4,12
épaisseur	15,00	0,90	4,62	4,09
PARTIE MESIALE				
largeur	18,00	9,60	12,93	1,84
épaisseur	20	6	11,42	2,39
PARTIE PROXIMALE				
largeur	42,40	11,40	22,32	5,91
épaisseur	41,70	7,00	18,00	5,90

Tableau 4

La longueur des objets entiers pris sur tibia non fendu d'*Ovis/Capra* varie entre 193 mm (maximum) et 58 mm (minimum). La faiblesse de ce dernier chiffre est due au fait que bon nombre d'objets ont subi l'ablation de l'épiphyse à la partie proximale (La Couronne par exemple). Ces objets ont des écarts plus faibles pour les parties mésiales et proximales qui correspondent à des parties anatomiques rarement affectées par l'aménagement.

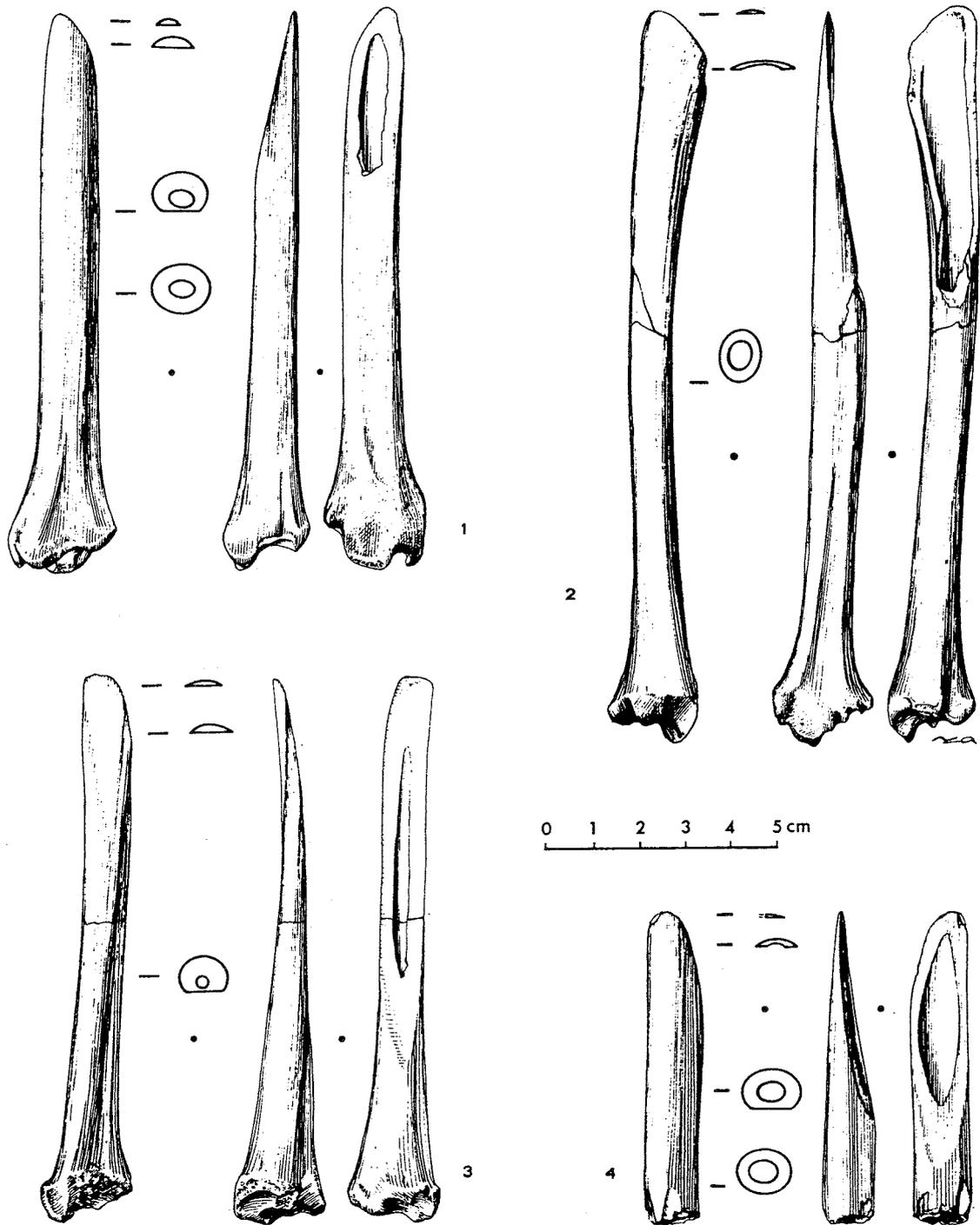


Fig. 2 - Objets biseautés pris sur tibias d'Ovis/Capra. Le Collet-Redon, La Couronne, Bouches-du-Rhône, Couronnien. Dessins Y. Assié.

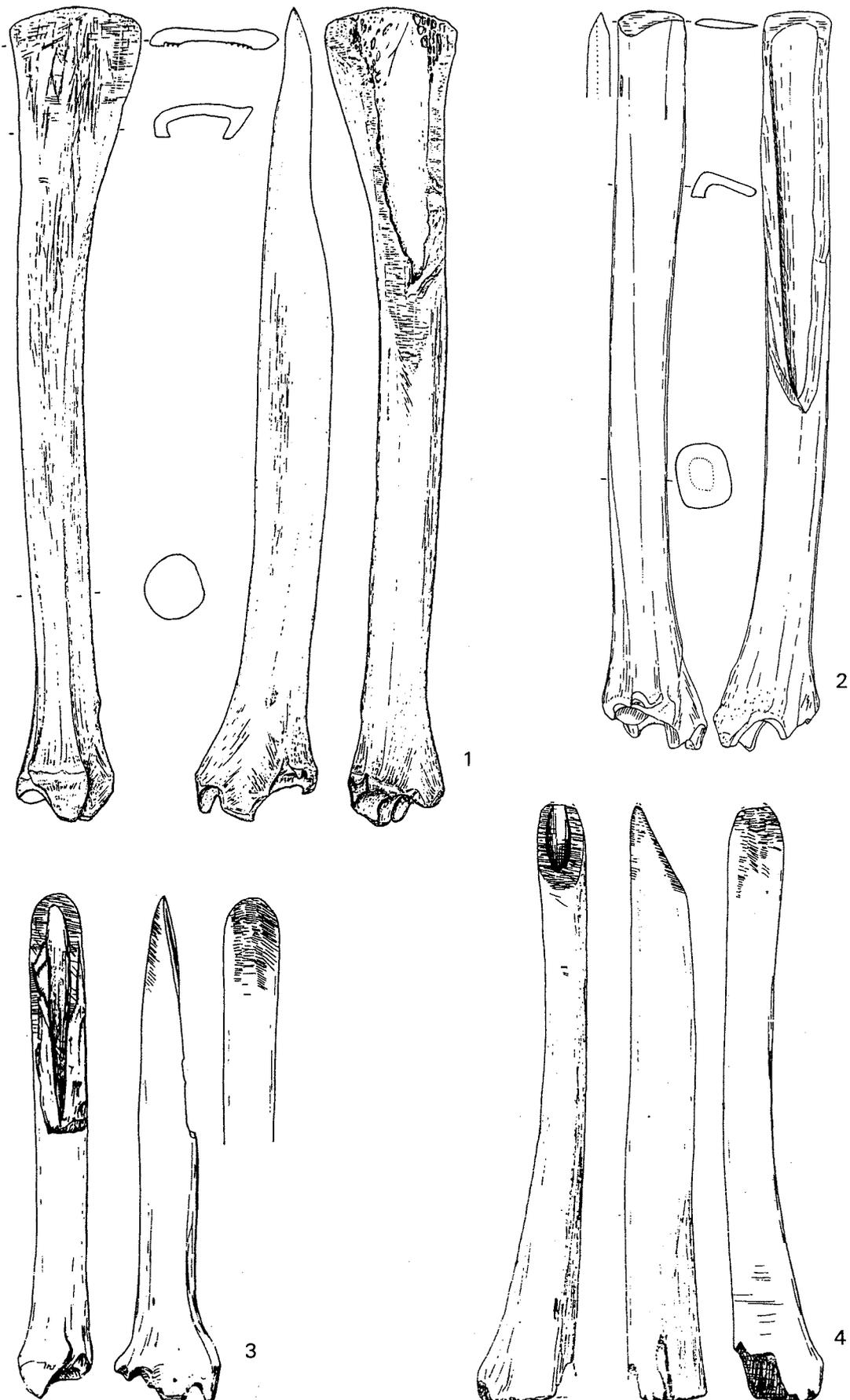


Fig. 3 - Objets biseautés pris sur tibias d'*Ovis/Capra*. 1 : Grotte de l'Adaouste, Jouques, Bouches-du-Rhône, *Jouquien* (*Préchasséen*).
 2 : Grotte du Pontiar, Vallon-Pont-d'Arc, Ardèche, Ferrières, *Néolithique final*. 3 et 4 : Grotte de la Cova de l'Or, Beniàres, Espagne, *Néolithique I*, *Néolithique ancien*. Dessins 1 et 2 : S.-Y. Choi ; 3-4, J.-L. Pascual-Benito.

2. 3. 1. 2. Dimensions en millimètres des biseaux sur 60 objets entiers pris sur tibia non fendu d'Ovis/Capra

Mesures en mm. des biseaux sur objets biseautés pris sur tibia non fendu d'Ovis/Capra				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
Longueur	85,10	3,70	32,84	19,84
largeur	30,70	2,80	12,53	4,16
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	21,00	3,00	7,48	3,96
largeur	15,50	6,00	10,54	2,51
BISEAU LATERAL DROIT				
longueur	14,00			
largeur	2,80			

Tableau 5

Les différences entre le maximum et le minimum des longueurs des biseaux inférieurs sont importantes. Cela est peut-être dû au mode d'aménagement préalable au biseautage. En général, ce sont les proximum qui sont prélevés pour aménager la partie distale et la fracture peut être plus ou moins oblique déterminant en partie la longueur du biseau qui file plus ou moins loin vers la partie proximale, sauf dans le cas de réaffûtage. Ainsi les écarts types des biseaux de la face supérieure seront inférieurs à ceux de la face inférieure qui ne sont souvent dus qu'au réaffûtage. Les biseaux latéraux sont très rares.

2. 3. 1. 3. Indices de biseautage des 60 objets entiers pris sur tibia non fendu d'Ovis/Capra

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur tibia non fendu d'Ovis/Capra				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	70,21	3,70	34,54	20,05
Face supérieure	27,27	3,70	8,11	6,08

Tableau 6

L'indice de biseautage de la face inférieure offre des écarts types plus forts que celui de la face supérieure.

2. 3. 2. Objets à biseaux pris sur métapode d'Ovis/Capra non fendu (fig. 4)

2. 3. 2. 1. Dimensions en millimètres des 5 objets entiers pris sur métapode non fendu d'Ovis/Capra

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur métapode non fendu d'Ovis/Capra				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	147,00	68,00	106,16	34,78
PARTIE DISTALE				
largeur	12,00	4,00	9,60	3,21
épaisseur	11,00	2,00	7,00	4,24
PARTIE MÉSIALE				
largeur	15,00	10,10	11,62	1,93
épaisseur	11,5	9,5	10,6	0,82
PARTIE PROXIMALE				
largeur	27,00	16,00	19,60	5,13
épaisseur	24,80	10,00	15,96	5,71

Tableau 7

Le maximum des longueurs des objets biseautés pris sur métapodes non fendus d'Ovis/Capra (147 mm) est inférieur à celui des tibias, en raison même de la nature anatomique, les tibias étant plus longs que les métapodes. Toutefois, leur minimum est supérieur à celui des tibias avec 68 mm. Les écarts types élevés des longueurs sont voisins de ceux des tibias. Ceci peut s'expliquer par les réaffûtages successifs des biseaux. Le biseau de la face inférieure est toujours plus court que celui de la face supérieure. La longueur maximum du biseau inférieur (42 mm) est inférieure à celle des tibias (85,10 mm). Toutefois, les écarts types sont plus proches.

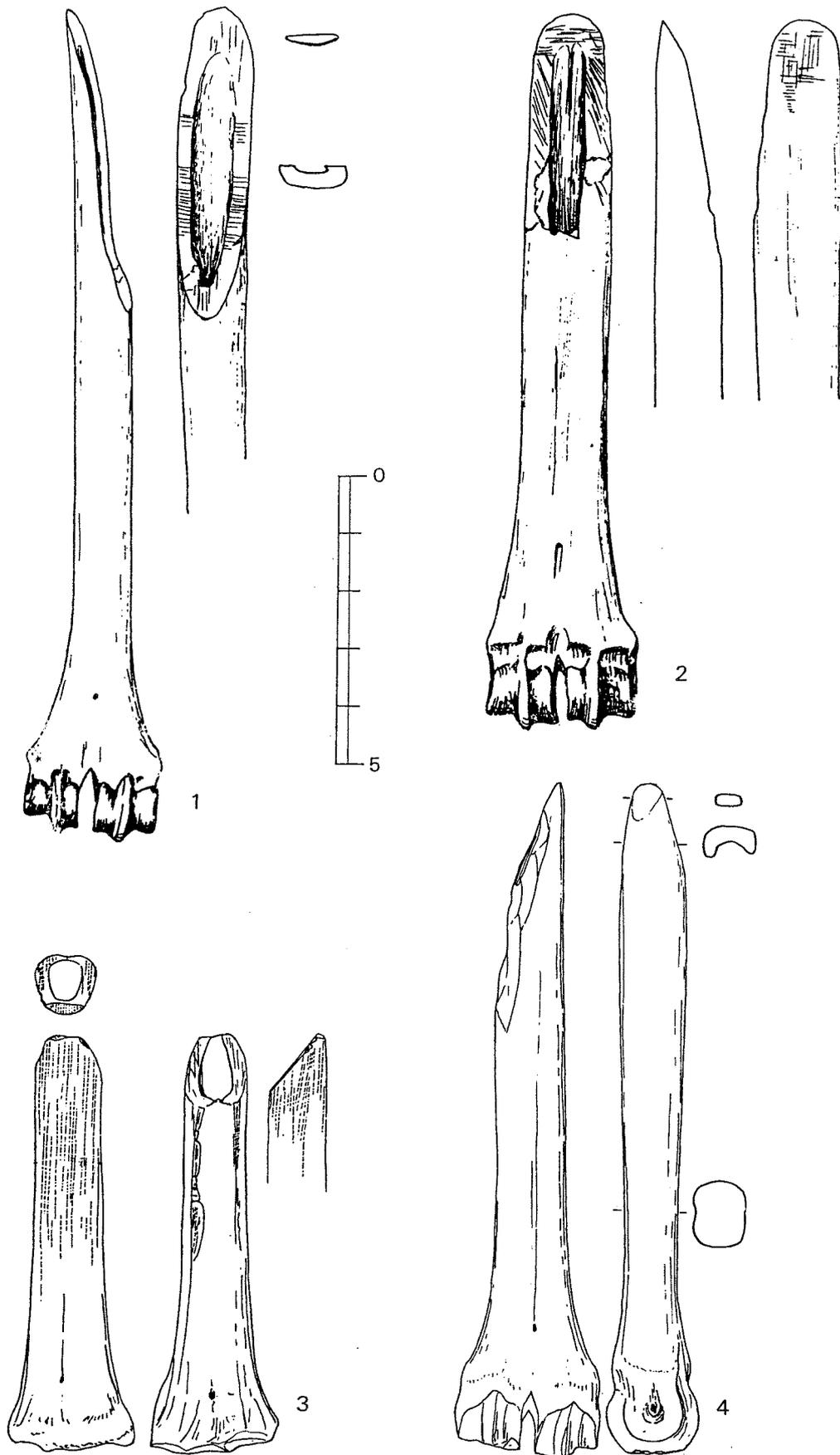


Fig. 4 - Objets biseautés pris sur métapodes d'*Ovis/Capra*. 1, 2 : En Pardo, El-Comtat, Alacante, Espagne, *Néolithique I* (*Néolithique ancien*.)
 3 : Aven de Ronze, Orgnac-L'Aven, Ardèche, *Néolithique final* ? 4 : La Calade, Fontvieille, Bouches-du-Rhône, *Couronnien* (*Néolithique final*).
 Dessins 1 et 2 : J.-L. Pascual-Benito ; 3 et 4 : S.-Y. Choi.

2. 3. 2. 2. Dimensions en millimètres des biseaux sur 5 objets entiers pris sur métapode non fendu d'Ovis/Capra

Mesures en mm. des biseaux sur objets biseautés pris sur métapode non fendu d'Ovis/Capra				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
Longueur	42,00	6,00	21,70	14,04
largeur	12,00	5,00	9,40	3,21
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	6,20	5,00	5,60	0,85
largeur	9,00	6,00	7,50	2,12

Tableau 8

Le biseau de la face inférieure est toujours plus long que celui de la face supérieure.

2. 3. 2. 3. Indices de biseautage des 5 objets entiers pris sur métapode non fendu d'Ovis/Capra

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur métapode non fendu d'Ovis/Capra			
	Aven de Ronze	Jovades	En Pardo
Face inférieure	24,31	22,83	28,57
Face supérieure	20,59	7,35	

Tableau 9

2. 3. 3. Objets à biseaux pris sur ulna de grand ruminant (fig. 5, 6, 7)

2. 3. 3. 1. Dimensions en millimètres des 31 objets entiers pris sur ulna de grand ruminant

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur ulna de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	174,00	42,00	102,99	22,98
PARTIE DISTALE				
largeur	16,00	6,00	10,64	3,06
épaisseur	13,00	1,20	4,22	2,61
PARTIE MÉSIALE				
largeur	37,00	16,00	23,47	6,00
épaisseur	37	6	17,61	8,79
PARTIE PROXIMALE				
largeur	61,00	15,80	43,78	11,67
épaisseur	51,50	11,00	25,77	11,87

Tableau 10

La grande différence qu'on a déjà notée sur les objets entiers pris sur tibias et métapodes d'Ovis/Capra est encore plus sensible sur les objets entiers pris sur ulna de grand ruminant, le maximum de longueur étant de 174 mm et le minimum de 42 mm. Ceci s'explique en premier lieu par les différences de la longueur initiale de l'os et en second lieu par le degré et la fréquence du réaffûtage des biseaux. Il semble bien toutefois que les objets biseautés pris sur ulna de Bos proviennent de sujets jeunes, car l'ulna n'est pas encore soudée complètement au radius.

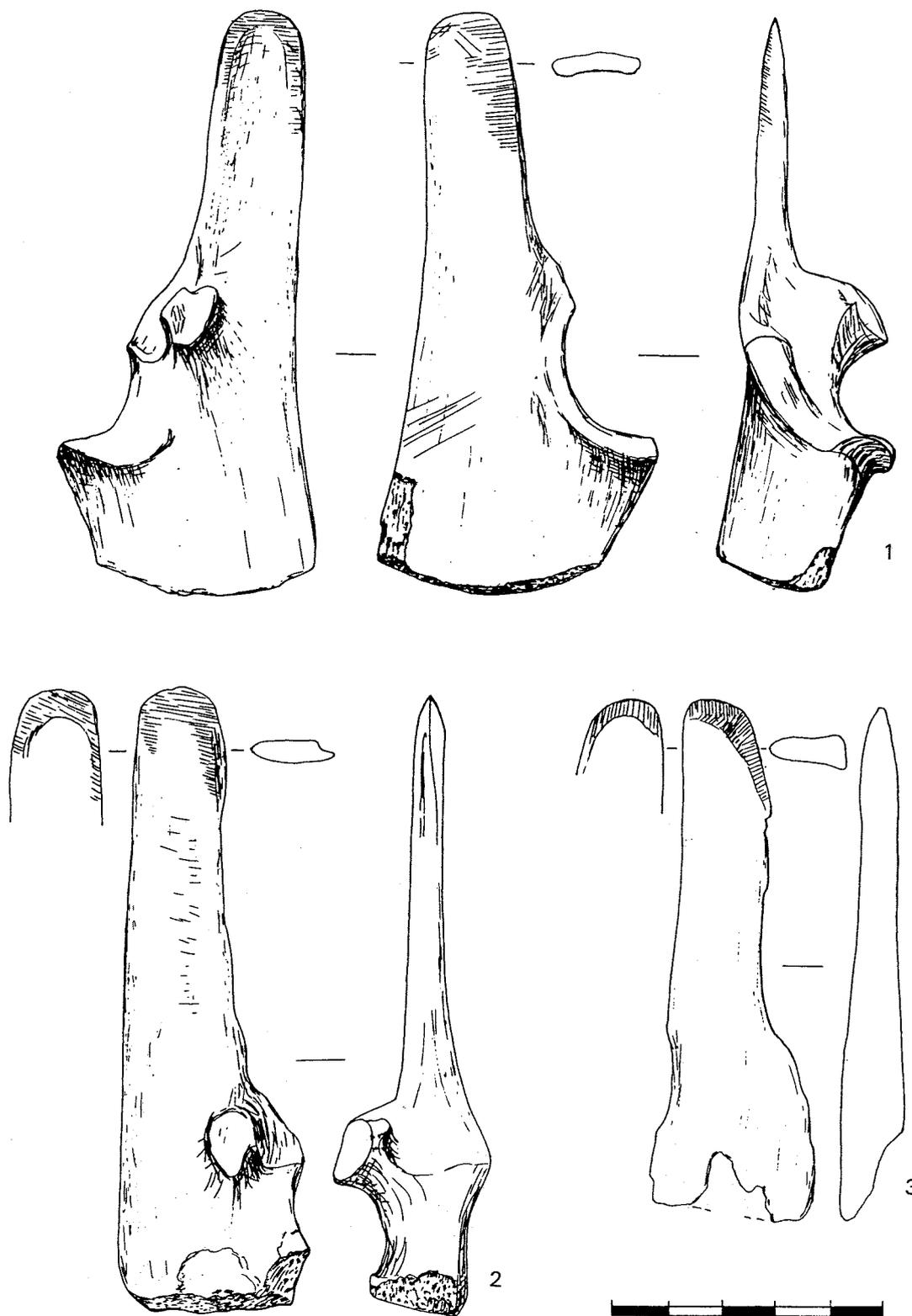


Fig. 5 - Objets biseautés pris sur ulna de grand ruminant. Ereta del Pedegral, Espagne, Navares, Valencia, Espagne, Néolithique I (Néolithique ancien) ? Dessins J.-L. Pascual-Benito.

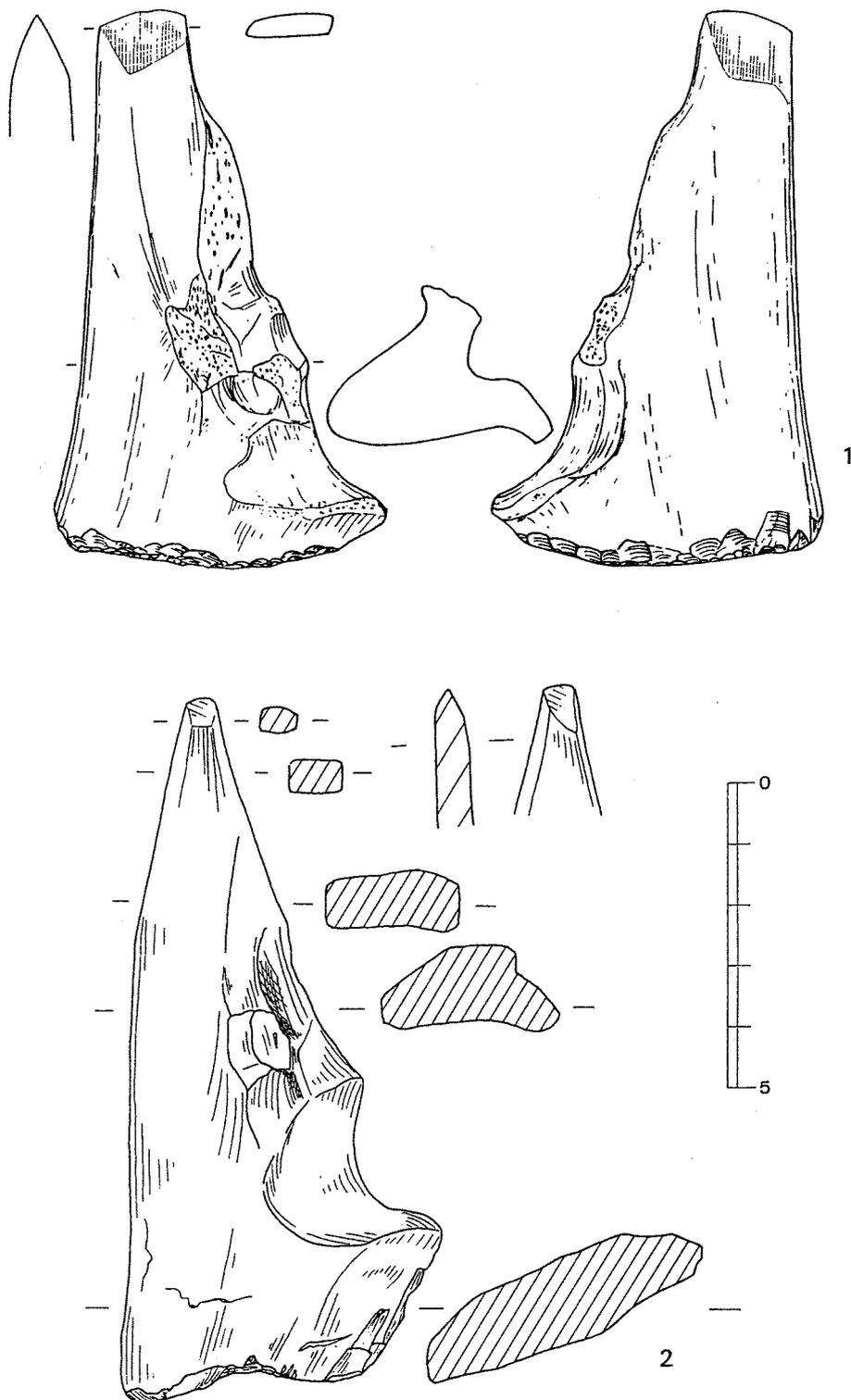


Fig. 6 - Objets biseautés pris sur ulna de grand ruminant. 1 : Les Barres, Eyguières, Bouches-du-Rhône, *Chalcolithique*. 2 : Montale, Castelnuovo Rangone, Modena, Italie, *Age du Bronze moyen/récent*. Dessins 1 : S.-Y. Choi, 2 : N. Provenzano.

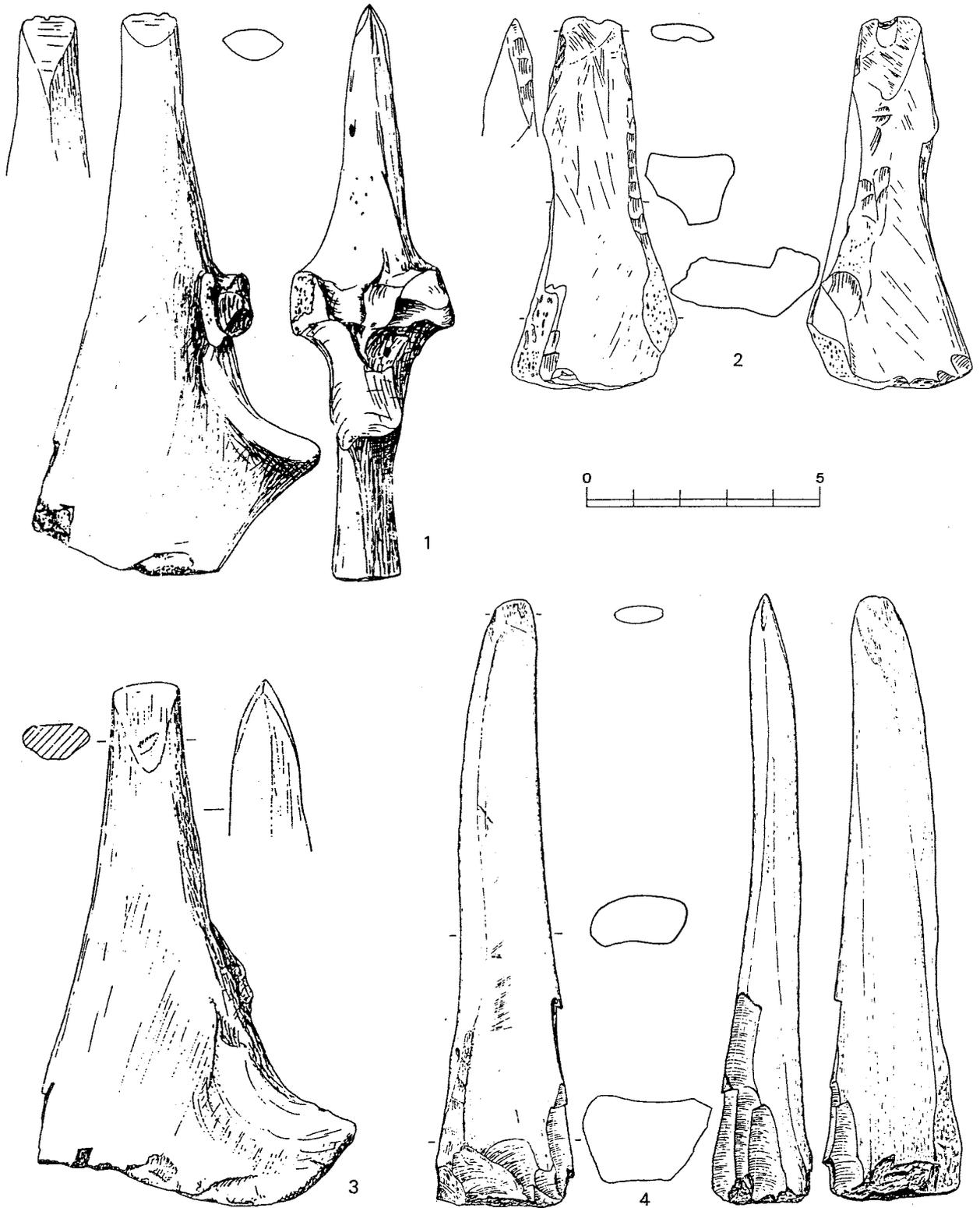


Fig. 7 - Objets biseautés pris sur ulna de grand ruminant. 1 : Niuet, El-Comtat, Alacante, l'Alqueria d'Asnar, Espagne, *Néolithique IIB*. 2 : La Ponchonnière, Aubignosc, Alpes de Haute-Provence, *Couronnien (Néolithique final)*. 3 : Jovades, El-Comtat, Alacante, Espagne, *Néolithique IIB (Néolithique moyen)* Espagne. 4 : Grotte de l'Adaouste, Jouques, Bouches-du-Rhône, *Jouquien (Préchasséen)*.

Dessins 1 et 3 : J.-L. Pascual-Benito ; 2 et 4 : S.-Y. Choi.

2. 3. 3. 2. Dimensions en millimètres des biseaux sur 31 objets entiers pris sur ulna de grand ruminant

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur ulna de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	23,00	7,00	12,76	4,80
largeur	15,00	6,00	11,13	2,88
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	23,50	4,00	10,44	4,93
largeur	15,00	6,00	10,75	2,95
BISEAU LATERAL DROIT				
longueur	18,50	9,00	13,75	6,72
largeur	4,30	3,00	3,65	0,92
BISEAU LATERAL GAUCHE				
longueur	10,50			
largeur	3,00			

Tableau 11

L'aménagement des biseaux est plus simple et la différence entre la longueur des biseaux de la face inférieure et de la face supérieure est moins forte que sur les objets précédents. Ceci est dû à la nature anatomique de l'ulna; le biseau inférieur ne correspond pas à la face interne de l'os qui dans la zone aménagée, est plate et compacte.

2. 3. 3. 3. Indices de biseautage des 31 objets entiers pris sur ulna de grand ruminant

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur ulna de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	21,43	2,30	10,60	5,59
Face supérieure	24,09	5,74	12,23	5,33

Tableau 12

Les indices de biseautage de la face supérieure sont même souvent supérieurs à ceux de la face inférieure.

2. 3. 4. Objets à biseaux pris sur tibia non fendu de boeuf (fig. 8 et 9)

2. 3. 4. 1. Dimensions en millimètres des 2 objets entiers pris sur tibia non fendu de boeuf

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur tibia non fendu de boeuf		
	Grotte de Pâques	Grotte de Pâques 2
Longueur totale	188,00	283,95
PARTIE DISTALE		
largeur	40,00	51,12
épaisseur		7,10
PARTIE MÉSIALE		
largeur	33,60	35,50
épaisseur	23,3	24,14
PARTIE PROXIMALE		
largeur	55,50	55,38
épaisseur	42,30	39,76

Tableau 13

Les objets entiers pris sur tibia non fendu de boeuf sont de grande taille.

2. 3. 4. 2. Dimensions en millimètres des biseaux sur 2 objets entiers pris sur tibia non fendu de boeuf.

La différence très sensible de longueur entre les 2 objets entiers pris sur tibia non fendu de boeuf (188 mm et 283,95 mm) est imputable à l'aménagement, puisque largeur et épaisseur de la partie proximale (55 et 55,38 mm) très proches permettent de dire que des animaux de même taille ont été utilisés au départ.

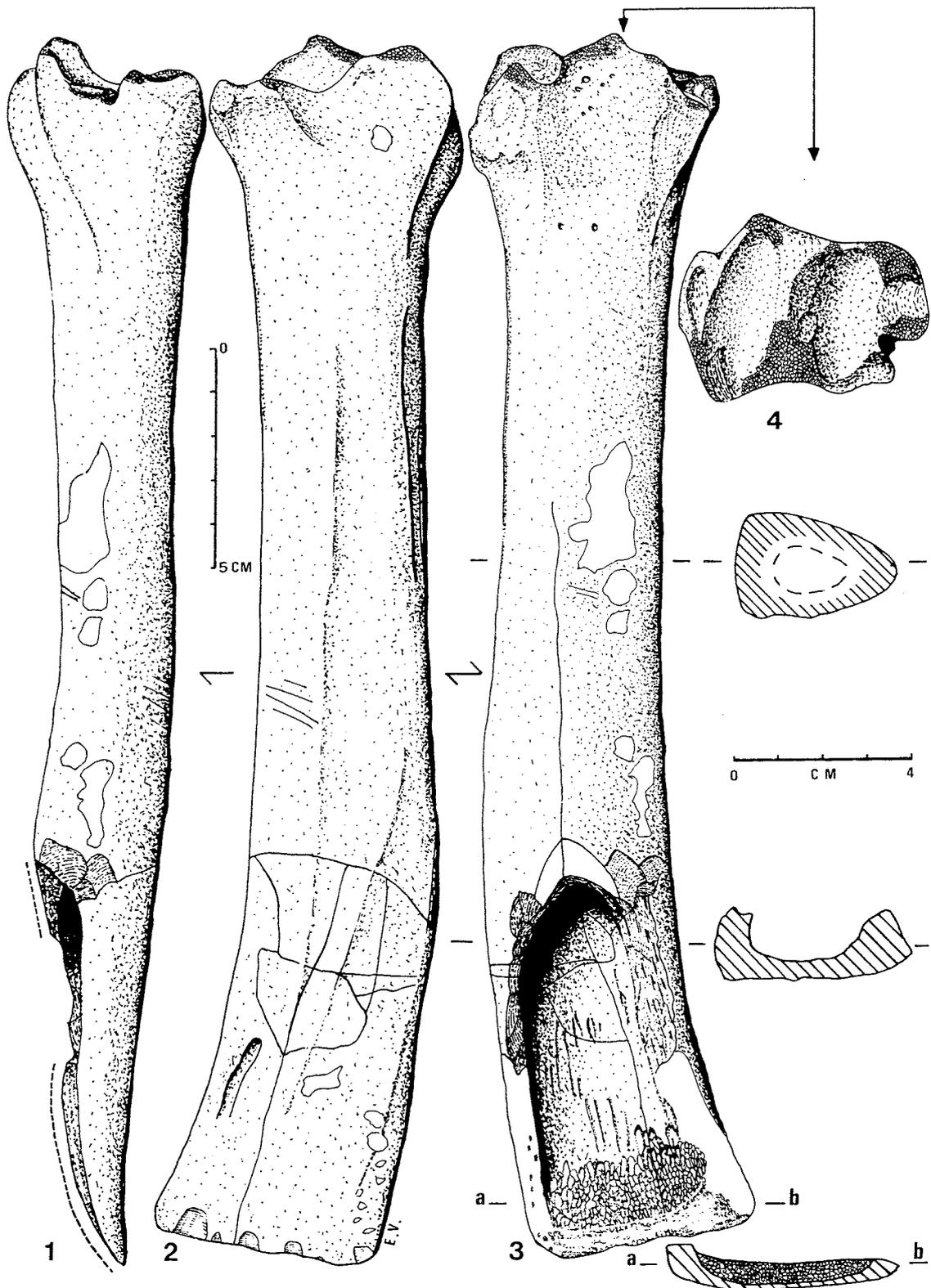


Fig. 8 - Objet biseauté pris sur tibia de grand ruminant. Grotte de Pâques II, Collias, Gard, *Chalcolithique*. D'après Vigneron, 1979.

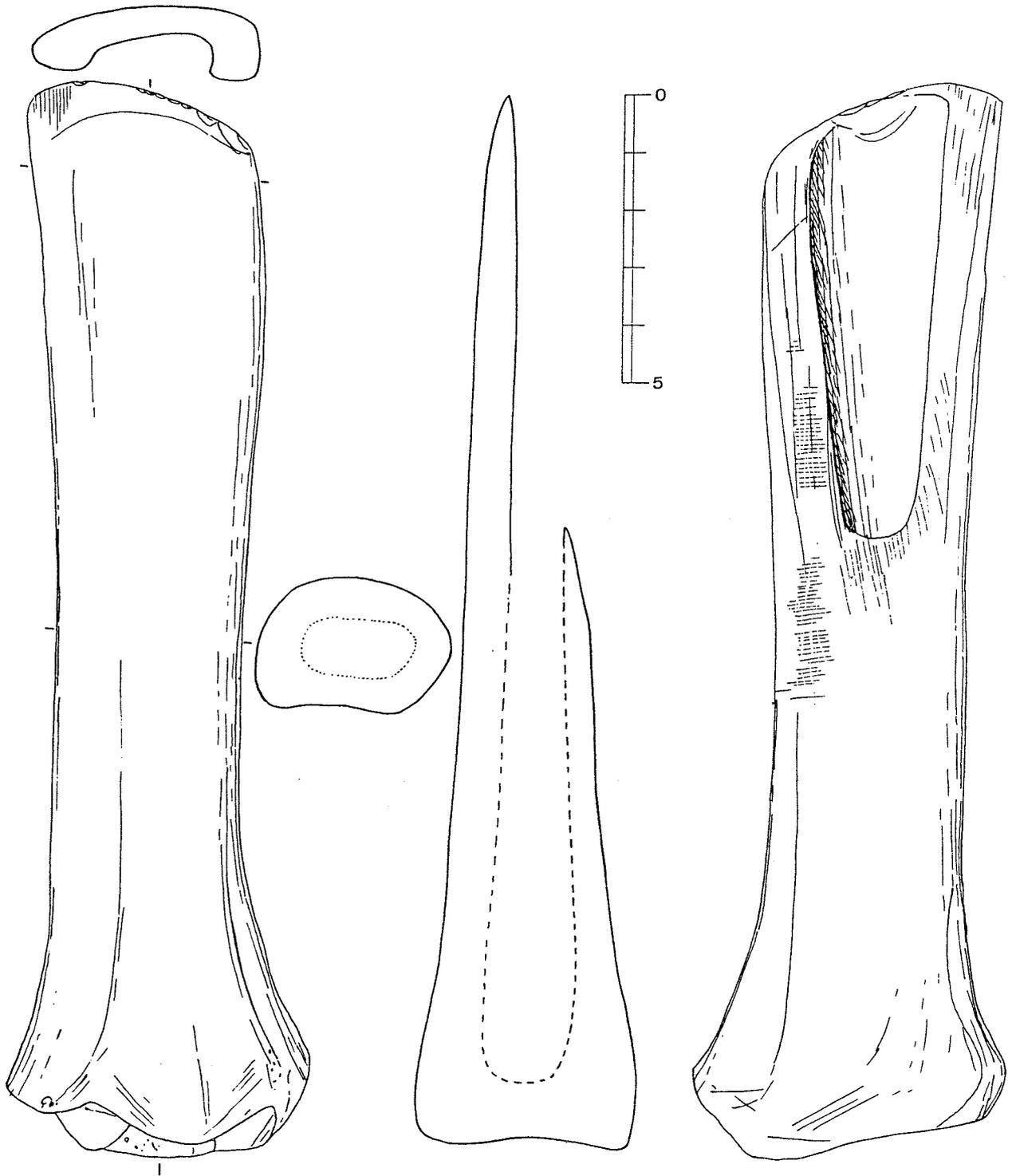


Fig. 9 - Objet biseauté pris sur tibia de grand ruminant. Grotte de Pâques, Collias, Gard, *Chalcolithique*. Dessin S.-Y. Choi.

Mesures des biseaux sur objets biseautés pris sur tibia non fendu de boeuf		
	Grotte de Pâques	Grotte de Pâques 2
BISEAU FACE INFÉRIEURE		
longueur	23,00	93,72
largeur	39,00	7,10
BISEAU FACE SUPÉRIEURE		
longueur	7,80	
largeur	40,00	

Tableau 14

2. 3. 4. 3. *Indices de biseautage des 2 objets entiers pris sur tibia non fendu de boeuf*

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur tibia non fendu de boeuf		
	Grotte de Pâques	Grotte de Pâques 2
Face inférieure	12,20	33,00
Face supérieure	4,00	

Tableau 15

L'indice de la face inférieure est plus fort sur l'exemplaire le plus long (grotte de Pâques 2 qui ne porte qu'un seul biseau) parce que le biseau de l'objet est mieux aménagé et plus net.

2. 3. 5. Objets à biseaux pris sur métapode non fendu de grand ruminant (fig. 10, 11 et 12)

2. 3. 5. 1. *Dimensions en millimètres des 9 objets entiers pris sur métapode non fendu de grand ruminant*

Mesures en millimètres des objets non fendus biseautés pris sur métapode non fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
longueur totale	183,00	98,30	132,49	31,82
PARTIE DISTALE				
largeur	52,00	5,00	18,71	15,65
épaisseur	4,00	1,70	3,00	0,96
PARTIE MÉSIALE				
largeur	61,30	12,50	30,05	14,64
épaisseur	43,00	5,90	25,45	12,47
PARTIE PROXIMALE				
largeur	88,40	20,40	48,42	20,49
épaisseur	60,00	24,80	38,45	11,98

Tableau 16

Il est difficile de comparer les longueurs des 9 objets entiers pris sur métapode non fendu de grand ruminant avec les deux tibias précédents, comme nous l'avons fait pour les métapodes et les tibias d'*Ovis/Capra*, en raison du faible nombre des tibias. Remarquons que la différence entre la longueur maximum (183 mm) et la longueur minimum (98,30 mm) est élevée. Ceci est sans doute dû au fait que la longueur conservée, au moment du débitage, n'a pas été la même, mais aussi à des ravivages successifs plus ou moins fréquents des biseaux.

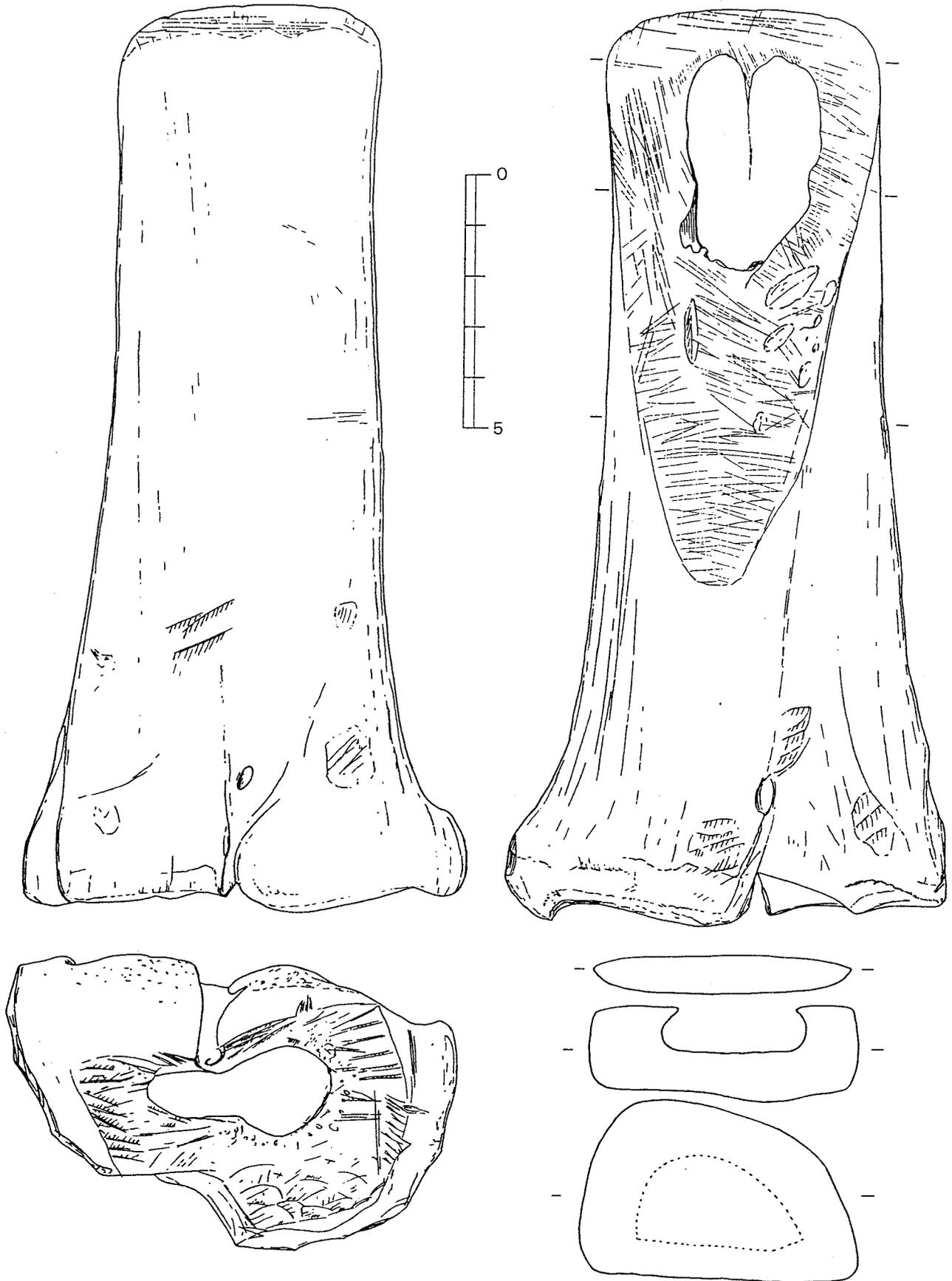


Fig. 10 - Objet biseauté pris sur métapode de grand ruminant. Grotte de Resplandy, Saint-Pons de Thommières, Hérault, Saint-Ponien (Néolithique final). Dessin S.-Y. Choi.

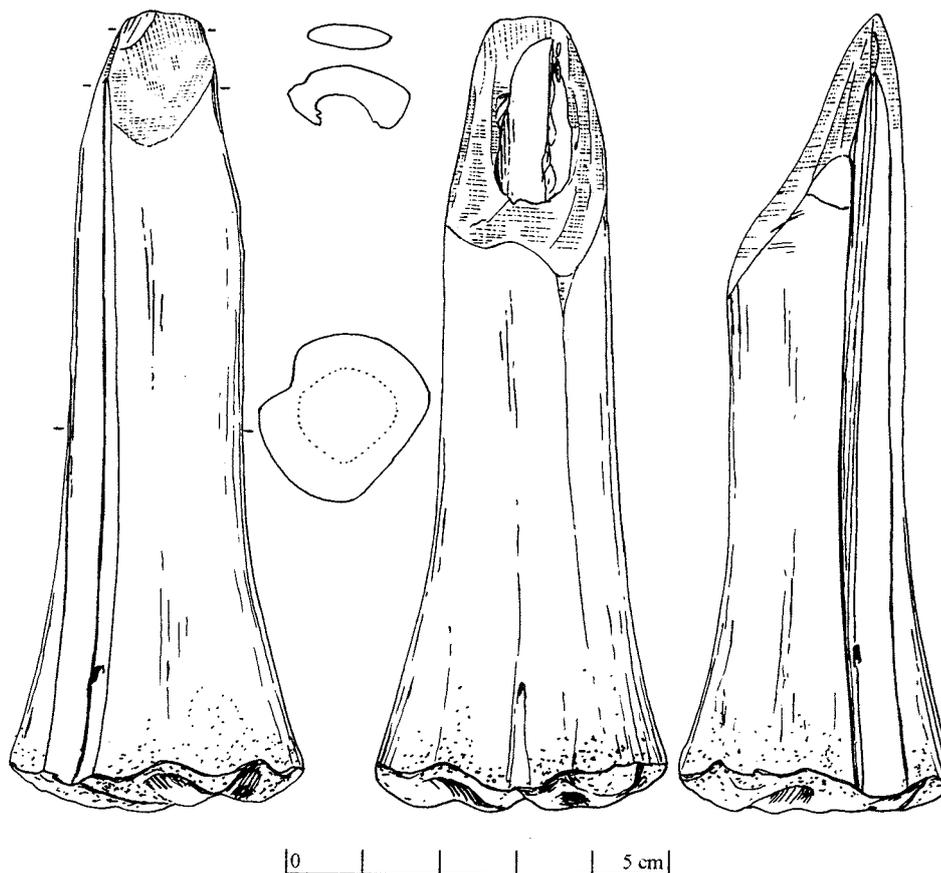


Fig. 11 - Objet biseauté pris sur métapode de grand ruminant, Les Barres, Eyzières, Chalcolithique. Dessin S.-Y. Choi.

2. 3. 5. 2. Dimensions en millimètres des biseaux sur 9 objets entiers pris sur métapode non fendu de grand ruminant

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur métapode non fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	113,00	12,20	41,88	31,66
largeur	51,30	8,20	22,12	13,83
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	28,00	6,60	14,90	8,78
largeur	53,40	8,80	15,29	8,80
BISEAU LATERAL DROIT				
longueur	22,00	18,00	20,00	2,83
largeur	4,40	4,00	4,20	0,28
BISEAU LATERAL GAUCHE				
longueur	48,50	21,00	34,75	19,45
largeur	4,00	3,00	3,50	0,71

Tableau 17

On retrouve, comme sur les métapodes d'*Ovis/Capra* une grande différence entre la longueur du biseau inférieur (maximum : 113 mm ; minimum 12,20 mm) et supérieur (maximum 28 mm ; minimum 6,60 mm).

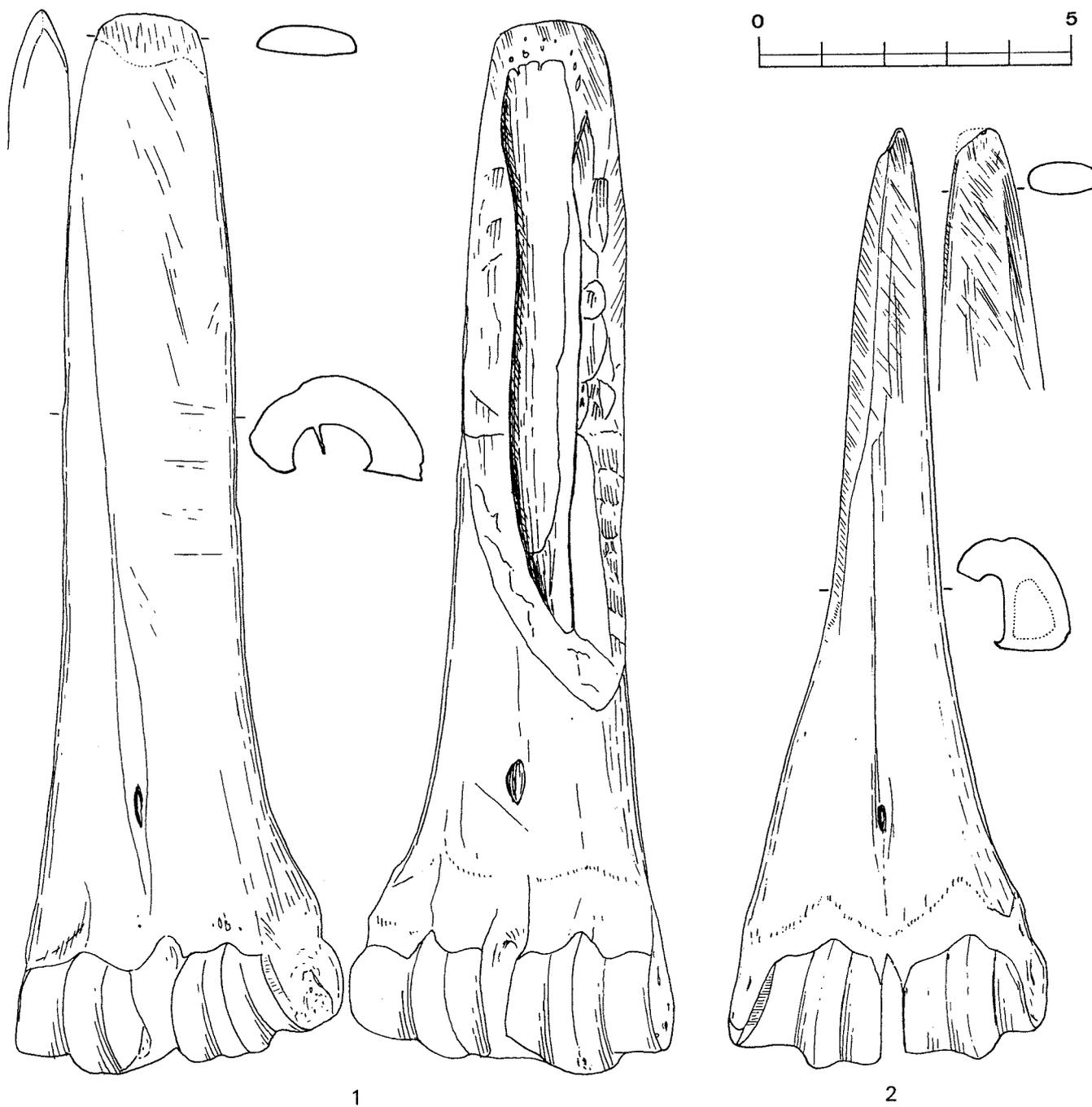


Fig. 12 - Objets biseautés pris sur métapodes de grand ruminant. 1 : Grotte du Chien, Cesselas, Hérault, *Saint-Ponien* (Néolithique final). 2 : Grotte du Déroc, Vallon-Pont-d'Arc, Ardèche, *Néolithique final*. Dessins S.-Y. Choi.

2. 3. 5. 3. *Indices de biseutage des 9 objets entiers pris sur métapode non fendu de grand ruminant*

Indices de biseutage des objets biseautés pris sur métapode non fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	60,53	18,25	30,48	22,71
Face supérieure	27,34	10,17	18,76	8,59

Tableau 18

Le maximum de l'indice de biseutage est de 60,53 pour la face supérieure et de 27,34 pour la face inférieure. L'écart type est très différent sur la face inférieure et la face supérieure.

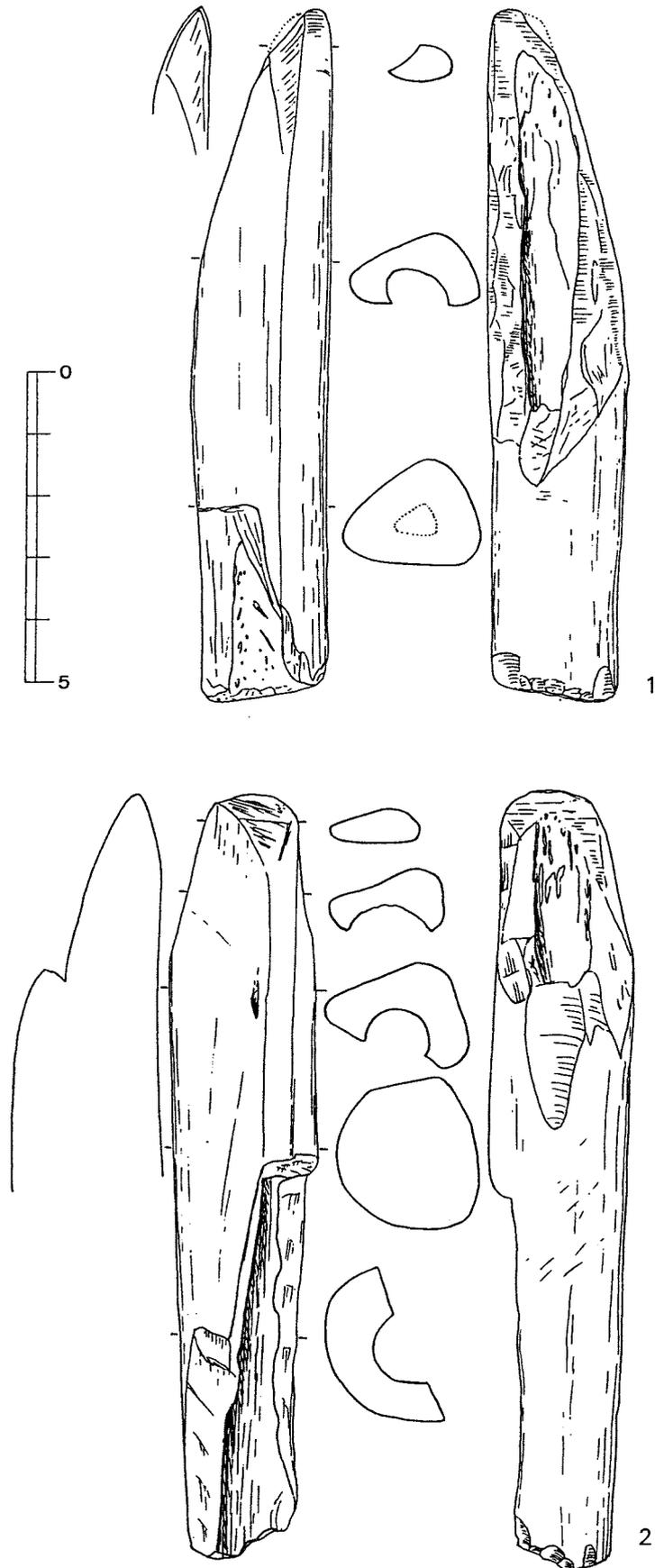


Fig. 13 - Objets biseautés pris sur os longs humains. 1 : tibia : La Grande Grotte de Vidauque, Cheval Blanc, Vaucluse, *Chasséen ou Chalcolithique*. 2 : fémur, Les Fabrys, Bonnieux, Vaucluse, *Couronnien (Néolithique final)*. Dessins S.-Y. Choi.

Commentaires des tableaux 4 à 18

On peut remarquer pour tous les types d'os sur lesquels ont été aménagés des biseaux que les écarts des longueurs totales sont considérables à l'intérieur de chaque catégorie anatomique. Cela est dû, d'une part au fait que les épiphyses peuvent être conservées ou supprimées et, d'autre part au fait que les tranchants peuvent être ravivés plus ou moins fréquemment ce qui accentue les écarts.

2. 3. 6. Objets pris sur os longs humains (fig. 13)

2. 3. 6. 1. Dimensions en millimètres des 2 objets entiers pris sur os long humain

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur os long humain non fendu		
	Grande Grotte, Cheval Blanc	Les Fabrys
Longueur totale	112,10	124,80
PARTIE DISTALE		
largeur	4,30	13,70
PARTIE MESIALE		
largeur	21,40	23,70
épaisseur	17,4	24
PARTIE PROXIMALE		
largeur	20,70	20,50
épaisseur	17,00	6,80

Tableau 19

L'utilisation des os humains est suffisamment rare pour être soulignée. La différence des longueurs totales qui sont respectivement de 112,10 mm et de 124,80 mm n'est pas très forte bien qu'il s'agisse d'un tibia humain dans la Grande Grotte, Cheval Blanc et d'un fémur humain, dans le site des Fabrys.

2. 3. 6. 2. Dimensions en millimètres des biseaux sur 2 objets entiers pris sur os long humain entier

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur os long humain non fendu		
	Grande Grotte, Cheval Blanc	Les Fabrys
BISEAU FACE INFÉRIEURE		
longueur	15,00	18,50
largeur		16,60
BISEAU FACE SUPÉRIEURE		
longueur	5,00	14,70
largeur		13,00

Tableau 20

On retrouve, sur la face inférieure, un biseau relativement court par rapport aux objets précédents. Mais il reste d'une longueur supérieure à celle du biseau de la face inférieure

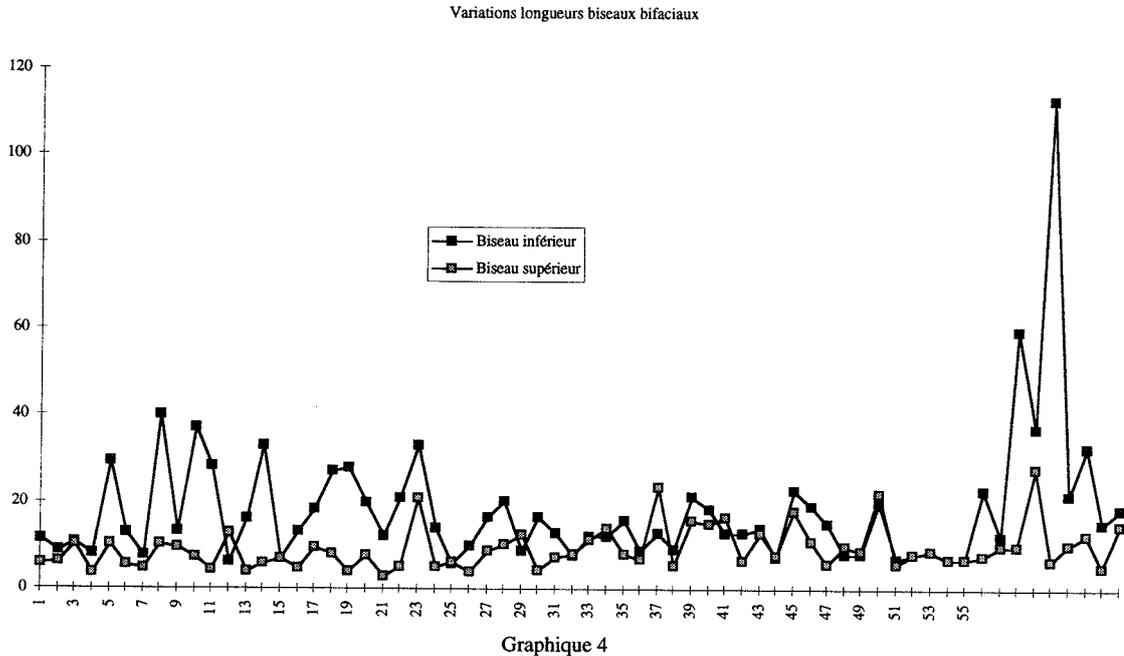
2. 3. 6. 3. Indices de biseutage des 2 objets entiers pris os long humain entier

Indices de biseutage des objets biseautés pris sur os long humain non fendu		
	Grande Grotte, Cheval Blanc	Les Fabrys
Face inférieure	13,80	14,80
Face supérieure	0,40	11,70

Tableau 21

2. 3. 7. Comparaison des longueurs respectives des biseaux affectant les deux faces de la partie distale sur tous les exemplaires à biseau bifacial

On peut remarquer que les biseaux de la face inférieure sont toujours plus longs que ceux de la face supérieure, sauf dans deux cas, comme le montre le graphique ci-dessous, que l'on considère leur valeur relative ou leur valeur absolue.



En abscisse, de 1 à 22 se placent les tibias d'*Ovis/Capra* ; en 22-24, les métapodes d'*Ovis/Capra* ; de 26 à 55, les ulnas de grand ruminant et ensuite de 56 à 64 un tibia de boeuf, les métapodes de grand ruminant et les os longs humains. Le groupe des ulnas se différencie nettement du reste des objets avec des écarts bien inférieurs à ceux qui existent pour les autres groupes.

3. TECHNIQUE

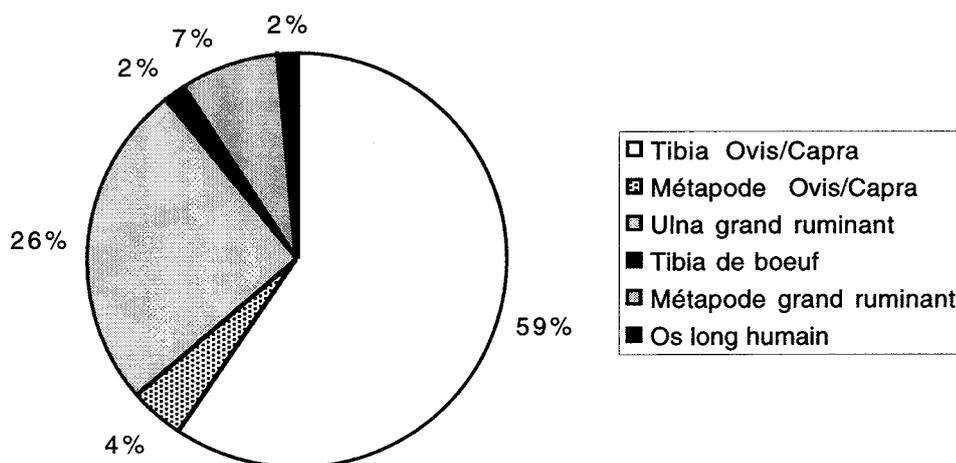
3. 1. Origine anatomique

3. 1. 1. Dans l'échantillon de référence

Les tibias sont nettement prédominants : tibias d'*Ovis/Capra* (60), de boeuf (2), d'homme (1), puis viennent les ulnas de grand ruminant (31), les métapodes de grand ruminant (9), d'*Ovis/Capra* (5). Il faut y adjoindre 1 fémur humain. Dans les grands ruminants, apparaissent essentiellement des os de boeuf et dans une moindre mesure des os de cerf (terramare).

Origine anatomique des objets de l'échantillon			
Identification os	Nombres		
	Entiers	Fragmentaires	Totaux
Tibia <i>Ovis/Capra</i>	60	12	72
Métapode <i>Ovis/Capra</i>	5		5
Ulna grand ruminant	31		31
Tibia de boeuf	2		2
Métapode grand ruminant	9		9
Os long humain	2		2

Tableau 22



Graphique 5 - Origine anatomique des objets de l'échantillon

3. 1. 2. Angle du biseau

En général, l'obliquité du biseau dépend de l'angle que forment la face inférieure et la face supérieure. Quand l'angle est faible, le biseau affecte une grosse partie de l'épaisseur de l'os et l'usage de l'objet comme ciseau est impossible.

3. 2. Techniques de fabrication

L'os entier est fracturé obliquement en général dans la zone du proximum pour être ensuite régularisé par abrasion sur une meule dormante; ainsi est obtenu un tranchant plus ou moins vif et acéré selon le degré d'usure de la pièce dont la partie distale doit être à la fois tranchante et lisse.

3. 3. Reconstitutions expérimentales par S.-Y. Choi et N. Provenzano

Le premier travail fut de sectionner l'épiphyse (proximum) d'un tibia de mouton par percussion directe sur enclume, à l'aide d'un galet de pierre; ainsi fut obtenue une fracture en biais. Après enlèvement de la moelle, la face inférieure fut régularisée uniquement par abrasion sur une meule de grès. Sur la face supérieure, seul le bord a été abrasé. Le tranchant a été frotté sur le polissoir pour le régulariser. Le lustrage est imputable à une utilisation sur peau demi-sèche.

Une autre expérimentation, conduite par N. Provenzano, consista à obtenir un tranchant rectiligne, perpendiculaire à l'axe longitudinal sur un tibia de boeuf. Un sciage préalable transversal appliqué sur la seule face caudale (postérieure) au niveau de la base du proximum fut suivi d'une seconde opération qui consista à lancer directement sur l'enclume le proximum du tibia tenu par le distum et en orientant la face caudale en partie sciée, vers l'enclume. Une cassure oblique en biseau orientée vers le distum a été obtenue. L'aménagement du biseau se fit ensuite par abrasion.

4. HYPOTHÈSES D'UTILISATION

Une expérience de S.-Y. Choi a montré qu'en utilisant sur une peau fraîche un biseau relativement étroit (inférieur à 2 cm), les traces obtenues sur le biseau n'étaient pas les mêmes que celles observées sur les objets archéologiques. Le lustrage obtenu sur le tranchant est imputable à une utilisation sur peau demi-sèche. On peut donc en déduire que, même s'ils se sont avérés efficaces sur une peau fraîche, ils ont pu être utilisés sur d'autres supports par les hommes préhistoriques (fibres végétales ou bois).

Les exemplaires les plus étroits comme ceux de La Couronne par exemple, pris sur tibias de mouton, ont pu être utilisés pour séparer des fibres végétales, dans la fabrication de la vannerie. Ils ont pu également être employés pour le travail du bois, qu'il soit végétal ou animal.

Comparables dans leur destination fonctionnelle aux ciseaux à bois modernes, ils sont très efficaces pour épanneler, décortiquer, creuser ou mettre en forme le bois. Ils sont particulièrement bien adaptés à l'évidage du bois de cervidés (enlèvement de la spongiosa, pour l'aménagement des douilles des gaines de hache et des manches néolithiques).

Les traces observées sur la partie distale du biseau des objets expérimentaux apparaissent sur celle de bon nombre d'objets archéologiques : esquillements, fines traces longitudinales, souvent accompagnés d'un poli d'usage peu étendu (fig. 14).

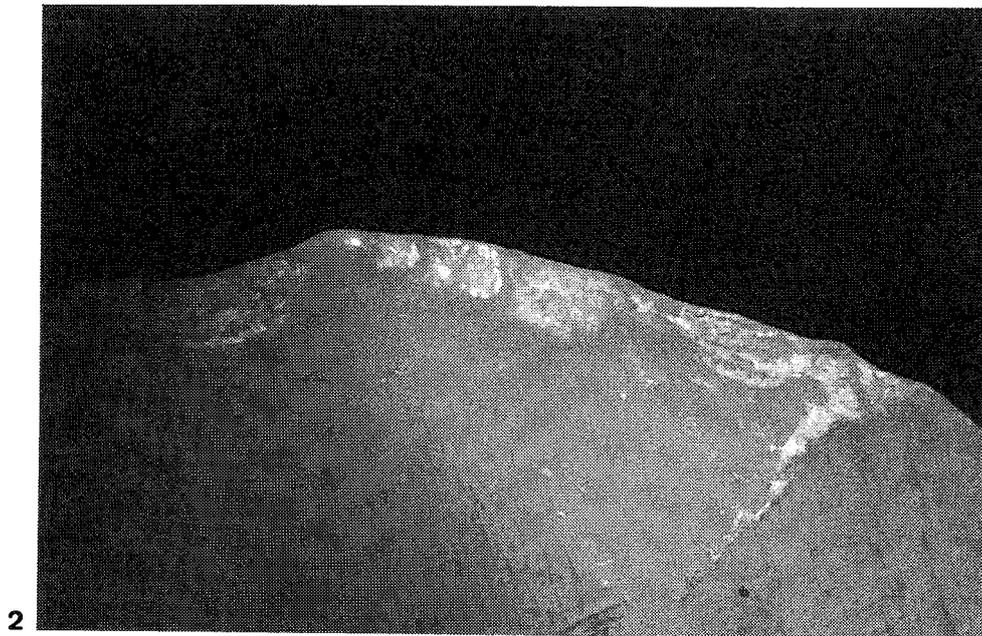
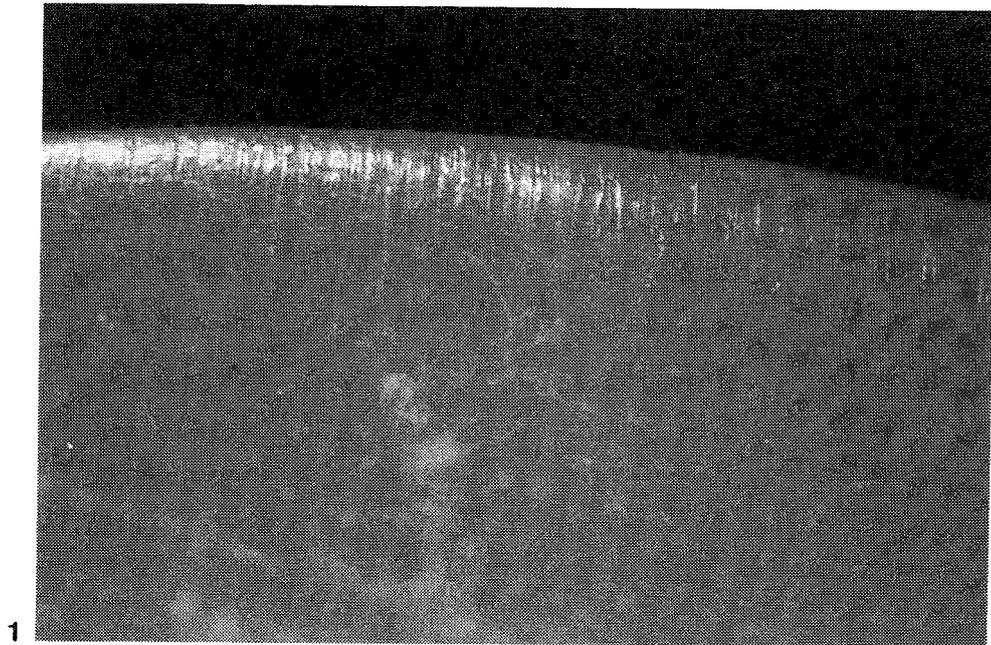


Fig. 14 - Traces de travail du bois sur le biseau expérimental. Clichés S.-Y. Choi.

5. COMPARAISONS ETHNOGRAPHIQUES

Trois écorçoirs sont exposés au Musée des Arts et Traditions Populaires de Paris. Ils proviennent des Ardennes (Rethel, Revin où ils sont nommés «pelou» et de l'Indre où ils sont nommés «levrette»). Ils sont tous pris sur tibia de cheval et tout à fait identiques à l'objet chalcolithique de la grotte de Pâques à Collias (Gard) (Vigneron, 1979, fig. 11). L. Franchet (1931) a étudié le matériel utilisé par les paysans de la vallée de la Cisse, aux confins de la Beauce, pour l'écorçage des arbres. L'écorçage se pratique généralement sur les jeunes arbres après l'abattage. On pratique d'abord sur l'arbre dans le sens de la longueur de longues incisions traversant toute l'épaisseur de l'écorce, mais sans entamer l'aubier, puis on introduit obliquement le tranchant de l'écorçoir dans la blessure, et par pesées successives opérées transversalement, de bas en haut, on détache l'écorce en grandes bandes. L'auteur pensait que les écorçoirs en os avaient pu apparaître au VIII^{ème} siècle ! On utilisait uniquement les os longs de cheval, d'âne et de mulet : fémurs, tibias et humérus. L'os décharné ou non était enfoui un certain temps dans un sol calcaire, une fourmilière était un lieu privilégié. L'os étant ainsi rapidement décharné était taillé avec un gouet (grande serpe à couper le bois dans les régions forestières). Une des extrémités était arrondie et l'autre était coupée en biseau que l'on passait ensuite sur la meule pour obtenir le tranchant voulu. Il pouvait être taillé avant ou après l'enfouissement puis soumis à une incinération lente dans les cendres chaudes. Les écorçoirs offrent d'assez grandes différences dans leurs dimensions : longueur et diamètre. L. Franchet donne les dimensions en millimètres de quelques écorçoirs de sa collection :

longueur	maximum : 280	diamètre	maximum : 54	largeur du tranchant	maximum : 52
	minimum : 175		minimum : 33		minimum : 33

Ces écorçoirs en os ont été remplacés par des outils en acier vers 1875-1878. Rappelons que l'écorce de chêne moulue était utilisée pour obtenir le tan destiné au traitement des peaux. Certains écorçoirs des Ardennes étaient en outre pourvus d'une lame d'acier qui servait à inciser préalablement la zone où était prélevée l'écorce (P. Cattelain, 1989).

6. BIBLIOGRAPHIE

- ARNAL G.-B. - 1972;
 BAL W. - 1946;
 BASTIN A. - 1927;
 BLEUER E. - 1988;
 BRUNEAU Ch. - 1914;
 CAMPS-FABRER H. - 1974 (1976);
 CAMPS-FABRER H. - 1979;
 CAMPS-FABRER H. - 1982;
 CAMPS-FABRER H. - 1985;
 CAMPS-FABRER H., CARRY A. et SAUZADE G. - 1979;
 CAMPS-FABRER H. et MONTJARDIN R. - 1983;
 CAMPS-FABRER H. et ROUDIL J.-L. - 1980;
 CATTELAÏN P. - 1989;
 DELVEAUX M. - 1890-1891;
 FRANCHET L. - 1931;
 GUIRAUD. - 1960;
 HETHIMANN L. - 1930;
 MARTI B. - 1977;
 PASCUAL-BENITO J.-L. - 1993;
 REMACLE L. - 1947;
 RODRIGUEZ G. - 1968;
 SCHIBLER J. - 1981;
 STORDEUR D. - 1980;
 VENTO E. - 1985;
 VIGNERON E. - 1979;
 VORUZ J.-L. - 1984.

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

NÉOLITHIQUE - ÂGE DES MÉTAUX

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS**6. OBJET À BISEAU DISTAL
PRIS SUR OS FENDU**Henriette CAMPS-FABRER
Sam-Yong CHOI
Noëlle PROVENZANO**1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX****1. 1. Définition**

Objet tranchant à l'extrémité distale, pris sur os préalablement fendu, dont la partie distale est aménagée par biseautage intérieur, extérieur ou latéral, formant un biseau unifacial ou bifacial.

1. 2. Pièce princeps

Keller, 1854, pl. III, n° 22 (fig. 1).

1. 3. Répartition géographique

Europe

1. 4. Répartition chronologique

Néolithique, Chalcolithique, Âge du Bronze.

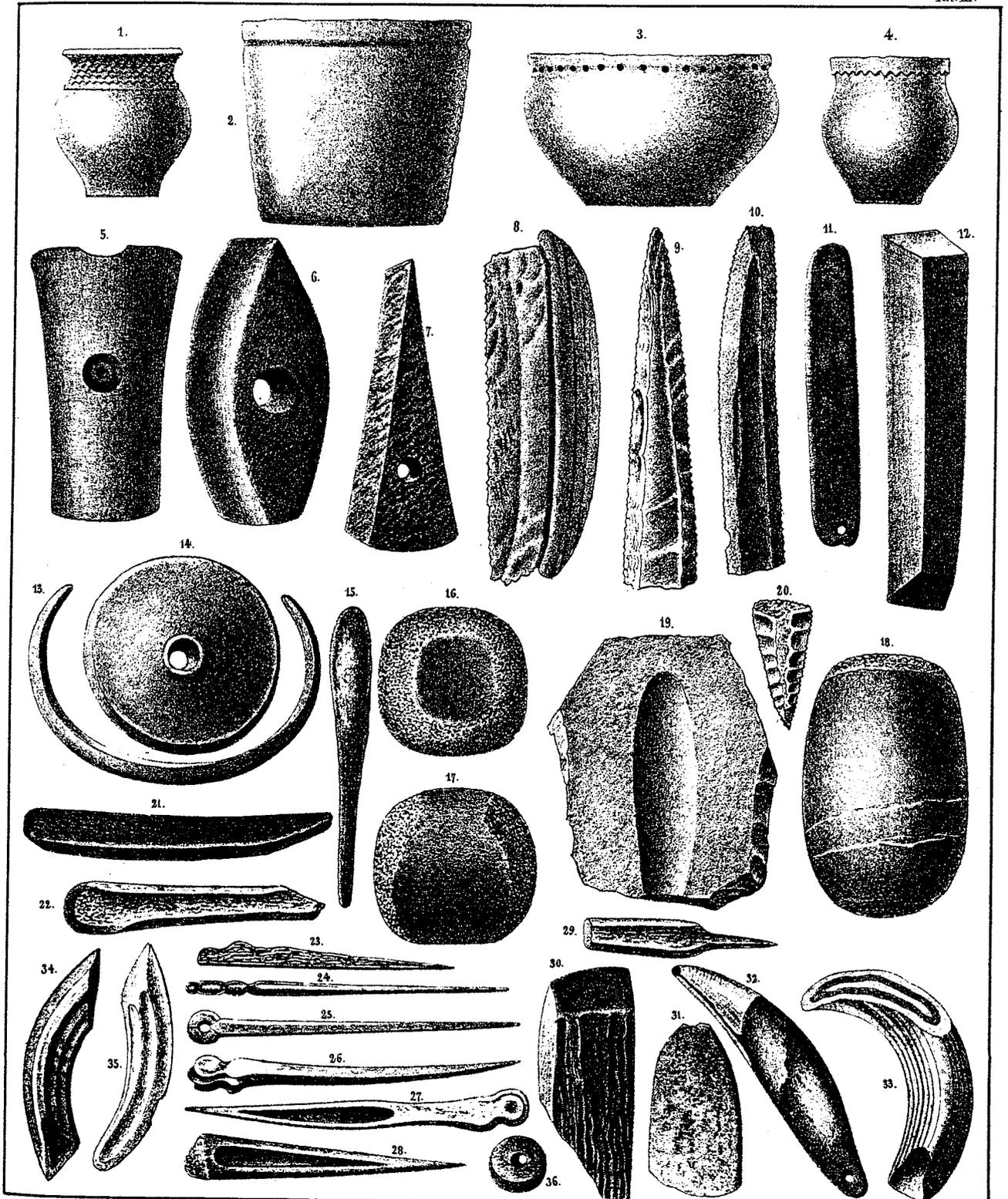
2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE**2. 1. Origine géographique, nombre, état et localisation muséologique ou référence bibliographique**

(voir tableau 1, pages suivantes)

RÉPARTITION DES OBJETS BISEAUTÉS PRIS SUR OS FENDU						
LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	GISEMENT	CIVILISATION	Ent.	Frag.	Total	LOCALISATION MUSEOLOGIQUE OU RÉFÉRENCES
GRAND RUMINANT						
Métapode de grand ruminant						
Alpes de Hte-Pce	La Ponchonière, Aubignosc	Couronnien	4		4	Fouilles A. Müller
Alpes de Hte-Pce	Aven de Vauclare, Esparron	Chalcolithique	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Marseille
Alpes-Maritimes	Grotte Barriéra, La Turbie	Chalcolithique	5		5	Musée de Monaco
Ardèche	Gr. de Peyroche II, Auriolles	Chasséen	1		1	Musée d'Orgnac-l'Aven
Ardèche	Gr. de Chazelles, St-André-de-Cruzières	Chalcolithique ?	2		2	Musée d'Orgnac-l'Aven
Ardèche	Gr. du Pontiar, Vallon-Pont-d'Arc	Néolithique final	3		3	Musée d'Orgnac-l'Aven
Aude	La petite Grotte de Bize, Bize-Minervois	Chasséen ?	6		6	Musée de Narbonne
Aude	Grotte 1 de Thézan, Thézan	Chalcolithique ?	2		2	Musée de Narbonne
Aveyron	Dolmen de la Blaquièrre, Millau	Néo. fin./Chalco	1		1	Musée de Millau
Aveyron	Gr. 1 des Treilles, St-Jean et St-Paul	Groupe des Treilles	2		2	Musée Fenaille de Rodez
Aveyron	Gr. 3 de Sargel, St-Rome-de-Cernon	Groupe des Treilles ?	1		1	Musée de Roquefort
Aveyron	Gr. 5 de Sargel, St-Rome-de-Cernon	Groupe des Treilles	1		1	Musée de Roquefort
Aveyron	Gr. 1 de Sargel, St-Rome-de-Cernon	Chasséen	4		4	Musée de Roquefort
Aveyron	Gr. de la Médecine, Verrières	Groupe des Treilles	1		1	Musée de Millau
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	4	1	5	Fouilles H. Barge-Mahieu
Bouches-du-Rh	Collet Redon, La Couronne	Couronnien	2		2	Fouilles Escalon de Fonton, H. Camps-Fabrer 1976
Bouches-du-Rh	Miouvin, Istres	Couronnien	1		1	Musée d'Istres
Gard	Grotte de Baume Layrou, Trèves	Néo. fin./Chalco	2		2	Fouilles G. Pages
Gard	Baume Latrone, Ste-Anastasia	Néolithique	1		1	Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Gard	Gr. des Morts, Dufort	Ferrières	1		1	Musée d'Alès
Gard	Gr. de Salpêtre de Coutach, Pompignan	Chasséen/ Nf/ Chalco?	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Gard	Gr. de St-Vérédème, Sanilhac	Chasséen/ Nf/ Chalco?	2		2	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Gard	Dolmen de Rascassol, St-Hippolyte-du-Fort	Ferrières	1		1	Musée St-Hippolyte-du-Fort
Gard	Campfiel, Ste-Anastasia	Chalcolithique	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Gard	Trou d'Aigle, Sumène	Néo. moy. ou fin.	1		1	Fouilles J. Coularou
Gard	Gr. des Fées, Tharoux	Fontbouisse ?	2		2	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Hérault	L'Herm de Canteloup, Courmonterrail	Ferrières	1		1	H. Camps-Fabrer, 1982
Hérault	Gr. de Camprafaud, Ferrières-Poussarou	Saint-Ponien	2		2	Fouilles G. Rodriguez, Musée de St-Pons-de-Thomières
Hérault	Gr. de Resplandy, St-Pons-de-Thomières	Saint-Ponien	1		1	Fouilles G. Rodriguez
Hérault	Montbeyre-la-Cadoule, Teyran	Chasséen	1		1	Fouilles G.-B. Arnal
Hérault	Gr. IV St-Pierre-de-la-Fage	Chasséen		1	1	H. Camps-Fabrer, 1983, p. 114
Hérault	Saint-Etienne-de-Gourgas	Néolithique final		2	2	Fouilles G.-B. Arnal
Var	Gr. de l'Eglise inf., Baudinard	Chasséen	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Marseille
Vaucluse	Claparouse, Lagnes	Chalcolithique		3	3	H. Camps-Fabrer, A. Carry, G. Sauzade, 1979
Vaucluse	Les Fabrys, Bonnieux	Couronnien	2		2	Fouilles P. Bretagne et A. D'Anna
Vaucluse	Baume des Enfers, Cheval-Blanc	Néo. moy. ou fin.	5		5	Musée de Cavaillon
Vaucluse	Grotte Basse de Vidauque, Cheval-Blanc	Chalcolithique	1		1	Musée de Cavaillon
Vaucluse	La Grande Grotte de Vidauque, Cheval-Blanc	Chasséen ou Chalco	2		2	Musée de Cavaillon
Vaucluse	Les Lauzières, Lourmarin	Couronnien	1		1	Fouilles J. Courtin et A. D'Anna
Vaucluse	Gr. de la Nesque, Vaucluse	Chalcolithique	1		1	Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Totaux			71	7	78	
Tibia de grand ruminant						
Alpes de Hte-Pce	Grotte Pertus II, Méailles	Chalcolithique	1		1	Musée de Monaco
Alpes-Maritimes	Grotte Barriéra, La Turbie	Chalcolithique			1	Musée de Monaco
Ardèche	Grotte du Bouchet, Beau lieu	Néolithique final	1		1	Musée d'Orgnac-l'Aven
Aude	La petite Grotte de Bize, Bize-Minervois	Chasséen ?	1		1	Musée de Narbonne
Aveyron	Grotte de Bouche Rolland, Salles-la-Source	Néolithique			1	Musée Fenaille de Rodez
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	1	1	2	Fouilles H. Barge-Mahieu
Bouches-du-Rh	Collet Redon, La Couronne	Couronnien		1	1	Fouilles Escalon de Fonton, H. Camps-Fabrer 1976
Gard	Gr. des Camisards du Peyras, Mialet	Chasséen	1		1	Musée d'Alès
Gard	Villeneuve-les-Avignon	Chalcolithique		1	1	Musée Calvet, Avignon
Vaucluse	Les Fabrys, Bonnieux	Couronnien	2		2	Fouilles P. Bretagne et A. D'Anna
Totaux			9	3	12	
Radius de grand ruminant						
Alpes de Hte-Pce	Grotte Pertus II, Méailles	Chalcolithique	1		1	Musée de Monaco
Gard	Baume d'Oullins, Le Garn	Hors Stratigraphie		1	1	Fouilles J.-L. Roudil
Gard	Grotte de Baume Layrou, Trèves	Néo. fin./Chalco	1		1	Fouilles G. Pages
Gard	Gr. de l'Hirondelle de Fiolles, Ste-Anastasia	Fontbouisse	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Gard	Gr. de Mazauric, Ste-Anastasia	Néolithique	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Vaucluse	Claparouse, Lagnes	Chalcolithique	1		1	H. Camps-Fabrer, A. Carry, G. Sauzade, 1979
Vaucluse	Baume des Enfers, Cheval-Blanc	Chasséen ou Chalco	2		2	Musée de Cavaillon
Vaucluse	Les Roques, Gordes	Chalcolithique ?	1		1	Coll. A. Carry
Totaux			8	1	9	

Os long indéterminé grand ruminant						
Alpes-Maritimes	Grotte Barriera, La Turbie	Chasséen	1		1	Musée de Monaco
Ardèche	Beaussement-Chauzon	Chalcolithique	1	8	9	H. Camps-Fabrer, 1979
Aude	Font-Juvénal, Conques-sur-Orbeil	Néolithique final		1	1	Fouilles J. Guilaîne
Aude	La petite Grotte de Bize, Bize-Minervois	Chasséen ?	1		1	Musée de Narbonne
Bouches-du-Rh	La Calade, Fontvielle	Couronnien	2		2	Musée d'IRPA d'Arles
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	1	3	4	Fouilles H. Barge-Mahieu
Bouches-du-Rh	Collet Redon, La Couronne	Couronnien	1	3	4	Fouilles Escalon de Fonton, H. Camps-Fabrer 1976
Bouches-du-Rh	Gr. du Cap Ragnon, Le Rove	Cardial	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Marseille
Gard	Baume d'Oullins, Le Garn	Chasséen		1	1	Fouilles J.-L. Roudil
Gard	Grotte de Baume Layrou, Trèves	Néo fin./Chalco	2		2	Fouilles G. Fages
Gard	Grotte Féraud, Remoulins	Néolithique final ?		1	1	Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Gard	Gr. Salpêtre de Coutach, Pompignan	Chasséen, N. fin, Chal.	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Gard	Gr. l'Hirondelle de Firoles, Ste-Anastasie	Néo / Chalco	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Hérault	L'Herm de Canteloup, Cournonterral	Ferrières		5	5	H. Camps-Fabrer, 1982
Hérault	Galabert, Les Matelles	Néolithique final		2	2	Coll. J. Arnal, St-Mathieu-de-Trévières
Hérault	Montbeyre-la-Cadoule, Teyran	Chasséen	1		1	Fouilles G.-B. Arnal
Hérault	Saint-Etienne-de-Gourgas	Néolithique final		4	4	Fouilles G.-B. Arnal
Vaucluse	Baume des Enfers, Cheval-Blanc	Chasséen ou Chalco	2		2	Musée de Cavaillon
Vaucluse	Claparouse, Lagnes	Chalcolithique		4	4	Camps-Fabrer, Carry, Sauzade, 1979
Vaucluse	Gr. de la Nesque, Vaucluse	Chalcolithique		1	1	Coll. Raymond, MAN, St-Germain-en-Laye
Modena, Italie	Montale	Bronze moy/réc	2	1	3	Museo arch. civico Modena
Parma, Italie	Castione	Bronze moy/réc	2		2	Museo arch. nazionale Parma
Totaux partiels			19	34	53	
PETIT RUMINANT						
Métapode de petit ruminant						
Bouches-du-Rh	Miouvin I, Istres	Couronnien ?	1		1	Musée d'Istres
Gard	Gr. de la Salpêtrière, Remoulins	Chalcolithique ?	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Var	Gr. C. Baudinard	Chasséen	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Marseille
Modena, Italie	Montale	Bronze moy/réc	1		1	Museo arch. civico Modena
Totaux partiels			4		4	
Tibia de petit ruminant						
Gard	Baume d'Oullins, Le Garn	Cardial		1	1	Fouilles J.-L. Roudil
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique		1	1	Fouilles H. Barge-Mahieu
Bouches-du-Rh	Collet-Redon, La Couronne	Couronnien		1	1	Fouilles Escalon de Fonton, H. Camps-Fabrer 1976
Totaux partiels				3	3	
Radius de petit ruminant						
Gard	Baume d'Oullins, Le Garn	Cardial	1		1	Fouilles J.-L. Roudil
Vaucluse	Les Fabrys, Bonnieux	Couronnien	1		1	Fouilles P. Bretagne et A. D'Anna
Totaux partiels			2		2	
Os long indéterminé petit ruminant						
Alpes de Hte-Pce	Grotte Pertus II, Méailles	Chalcolithique	1		1	Musée de Monaco
Gard	Baume d'Oullins, Le Garn	Cardial		1	1	Fouilles J.-L. Roudil
Aveyron	Gr. 5 de Sargel, St-Rome de Cernon	Groupe des Treilles		1	1	Musée de Roquefort
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique		1	1	Fouilles H. Barge-Mahieu
Bouches-du-Rh	Collet Redon, La Couronne	Couronnien		2	2	Fouilles Escalon de Fonton, H. Camps-Fabrer 1976
Gard	Campefiel, Ste-Anastasie	Chalcolithique		1	1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Hérault	L'Herm de Canteloup, Cournonterral	Ferrières		3	3	H. Camps-Fabrer, 1982
Hérault	Grotte Tournié, Pardailhan	Saint-Ponien		1	1	Fouilles P. Ambert
Parma, Italie	Castione	Bronze moy/réc	1		1	Museo arch. nazionale Parma
Modena, Italie	Montale	Bronze moy/réc	8		8	Museo arch. civico Modena
Totaux partiels			10	10	20	
DIVERS						
Omoplate de boeuf						
Hérault	Grotte Tournié, Pardailhan	Saint-Ponien	1		1	Fouilles P. Ambert
Mandibule de boeuf						
Aude	La petite Grotte de Bize, Bize-Minervois	Chasséen ?	1		1	Musée de Narbonne
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	1		1	Fouilles H. Barge-Mahieu
Gard	Gr. de la Salpêtrière, Remoulins	Néo/Chalco	1		1	Muséum d'histoire naturelle de Nîmes
Mandibule d'Ovis/Capra						
Bouches-du-Rh	Les Barres, Eyguières	Chalcolithique	1		1	Fouilles H. Barge-Mahieu
Défense de sanglier						
Hérault	Gr. du Chien, Cessero	Saint-Ponien	1		1	Musée d'Olonzac
Totaux partiels			6		6	
Totaux généraux			129	58	187	

Tableau 1



Mittheil. d. antiq. Ges. in Zürich. Bd. IX.

Fig. 1 - Pièce princeps, Zurich/Hafner (Keller, 1854, pl. III, n°22)

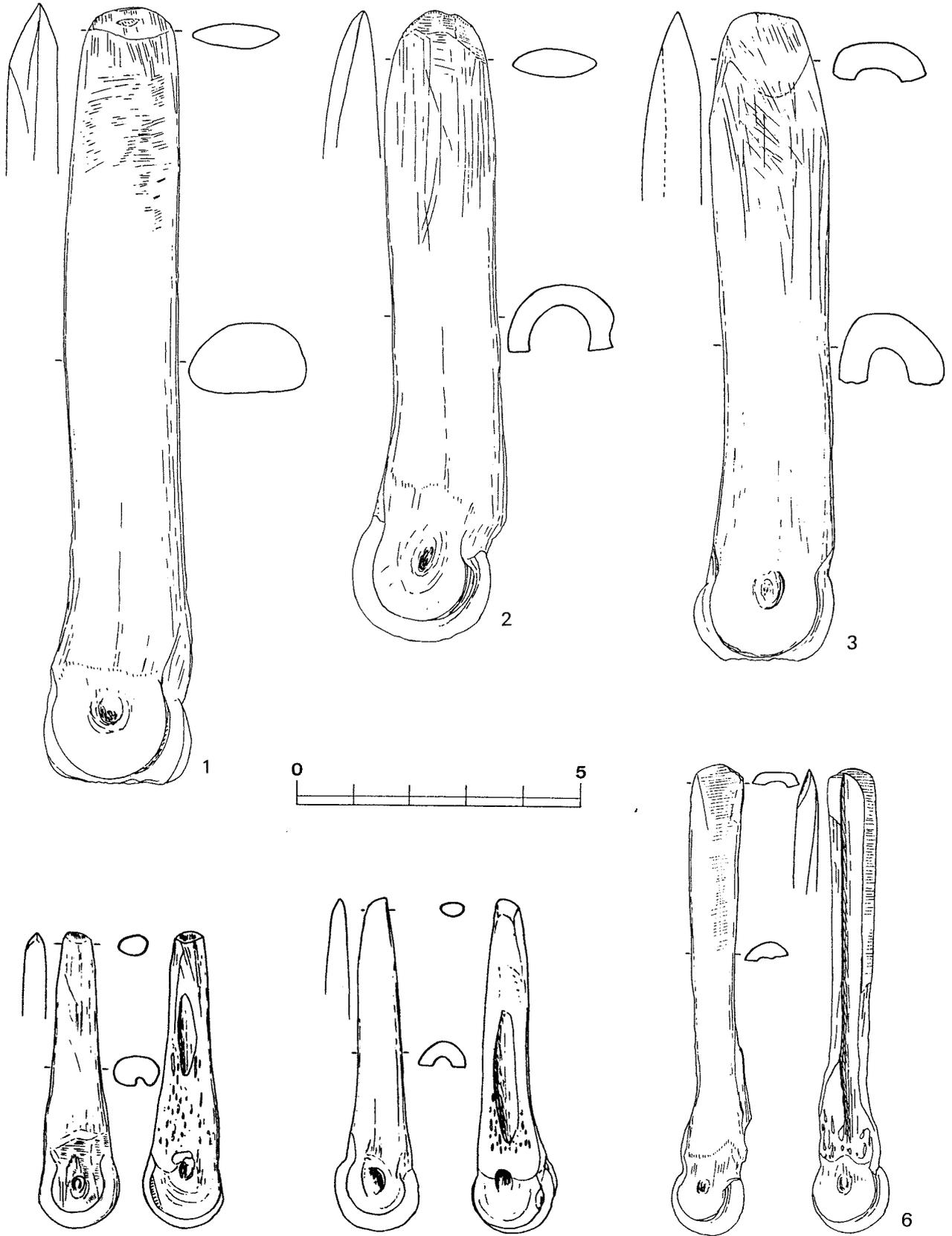


Fig. 2 - Objets biseautés pris sur métapode fendu de grand ruminant. 1 et 3 : Grotte de Camprafaud, Ferrières-Poussarou, Hérault, *Saint-Ponien* (Néolithique final). 2 : Grotte de Peyroche II, Auriolles, Ardèche, *Chasséen*. Objets biseautés pris sur Métapodes d'Ovis/Capra. 4 : Grotte C, Baudinard, Var, *Chasséen*. 5. Miouvin, Istres, Bouches-du-Rhône, *Couronnien* ?

2. 2. Étude morphologique

2. 2. 1. Morphologie générale

La caractéristique essentielle de tous les objets regroupés dans cette fiche est qu'ils sont pris sur os long fendu et sont pourvus à la partie distale d'une zone tranchante obtenue par biseautage sur une face (supérieure ou inférieure), sur les deux faces, sur un bord (droit ou gauche) ou sur les deux bords.

2. 2. 2. Morphologie de la partie distale

Conventions

Les biseaux sont localisés non à partir de l'origine anatomique de l'os, mais à partir de l'orientation de l'objet manufacturé. Ainsi, la zone où apparaît le canal médullaire correspondra toujours à la face inférieure de l'objet, même s'il s'agit d'un métapode dont le proximum a été aménagé latéralement.

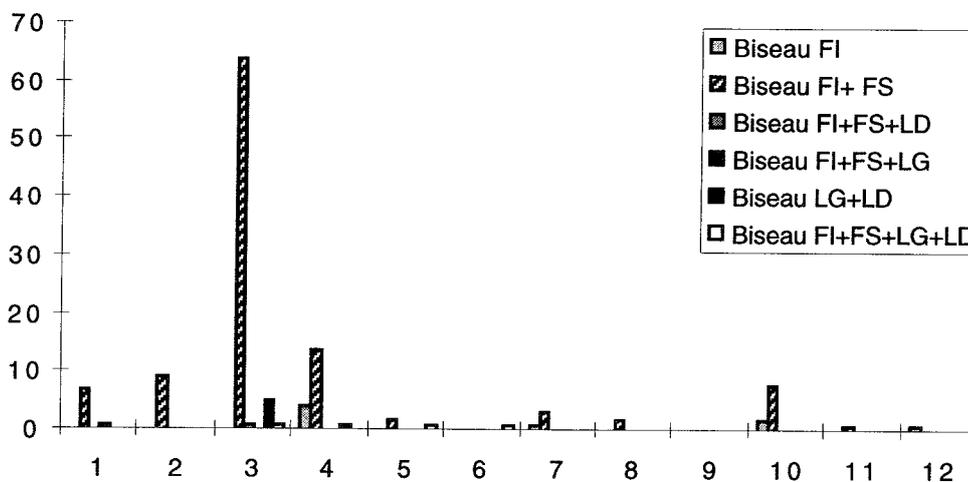
La partie distale se caractérise par la présence d'un biseau ou de plusieurs biseaux (tableau 2 et graphique 1).

Tableau de localisation des biseaux sur objets fendus												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biseau FI	0	0	0	4	0	0	1	0	0	2	0	1
Biseau FI+ FS	7	9	64	14	2	0	3	2	0	8	1	0
Biseau FI+FS+LD	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biseau FI+FS+LG	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biseau LG+LD	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Biseau FI+FS+LG+LD	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
TOTAUX	8	9	71	19	3	1	4	2	0	10	1	1

LEGENDE

1 : Radius grand ruminant	7 : Métapode petit ruminant
2 : Tibia grand ruminant	8 : Radius petit ruminant
3 : Métapode grand ruminant	9 : Tibia petit ruminant
4 : Os long indéterminé grand ruminant	10 : Os long indéterminé petit ruminant
5 : Mandibule grand ruminant	11 : Mandibule petit ruminant
6 : Omoplate grand ruminant	12 : Défense de sanglier

Tableau 2



Graphique 1 - Localisation des biseaux

Le biseau peut n'affecter que la face inférieure : 8 exemplaires : fig. 9, n° 5.

Le biseau peut affecter la face inférieure et la face supérieure : c'est le mieux représenté de tous les cas envisagés : 110 exemplaires : fig. 2 ; fig. 3 ; fig. 4 ; fig. 6 ; fig. 7 ; fig. 8, n° 1, 2, 4 ; fig. 9, n° 4, 6 ; fig. 10 ; fig. 12, n° 1, 2.

Dans une moindre proportion, le biseau peut affecter la face inférieure, la face supérieure et le bord droit : 1 exemplaire : fig. 5, n° 1 ou bien la face inférieure, la face supérieure et le bord gauche : 1 exemplaire : fig. 5, n° 2.

Le biseau affecte le bord gauche ainsi que le bord droit : 6 exemplaires : fig. 9, n° 1, 2, 3.

Enfin, le biseau peut affecter la face inférieure, la face supérieure, le bord droit et le bord gauche : 3 exemplaires : fig. 8, n° 3 ; fig. 11 ; fig. 12, n° 3.

2. 2. 2. 1. Les pans des biseaux observés de profil peuvent être :

- plats
- convexes
- concaves

2. 2. 2. 2. La morphologie du fil du tranchant (tableau 3 et graphique 2) peut être :

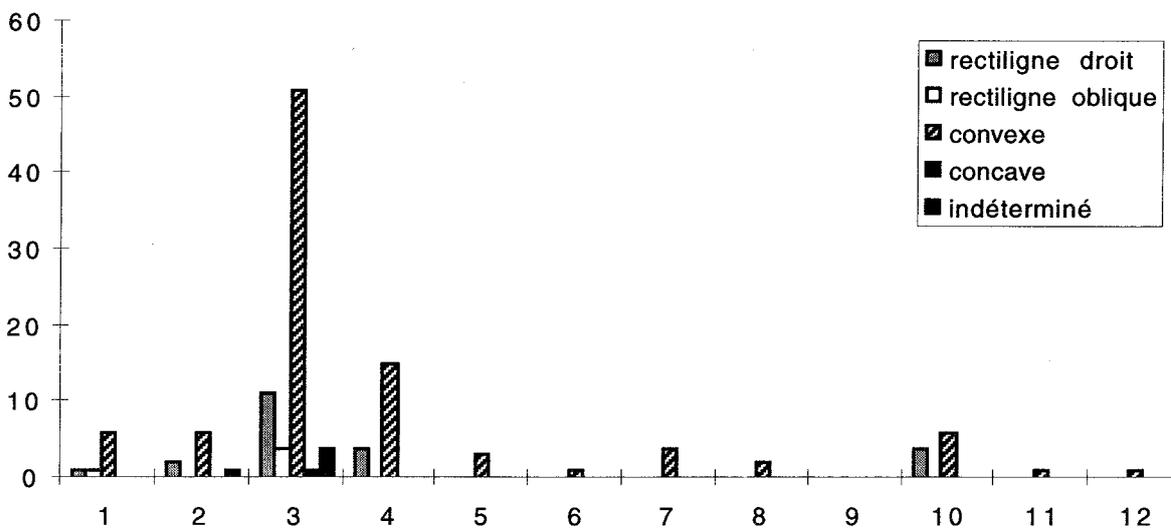
- rectiligne droit : 22
- rectiligne oblique : 5
- convexe : 96
- concave : 1
- indéterminé : 5

Il est manifeste que dans la morphologie des tranchants, les convexes dominent largement suivis par les rectilignes droits, les autres étant beaucoup moins bien représentés.

Tableau de la morphologie des tranchants sur objets fendus												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
rectiligne droit	1	2	11	4	0	0	0	0	0	4	0	0
rectiligne oblique	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
convexe	6	6	51	15	3	1	4	2	0	6	1	1
concave	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
indéterminé	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	8	9	71	19	3	1	4	2	0	10	1	1

LEGENDE	
1 : Radius grand ruminant	7 : Métapode petit ruminant
2 : Tibia grand ruminant	8 : Radius petit ruminant
3 : Métapode grand ruminant	9 : Tibia petit ruminant
4 : Os long indéterminé grand ruminant	10 : Os long indéterminé petit ruminant
5 : Mandibule grand ruminant	11 : Mandibule petit ruminant
6 : Omoplate grand ruminant	12 : Défense de sanglier

Tableau 3



Graphique 2 - Morphologie des tranchants

2. 2. 2. 3. Le tranchant peut offrir des états différents :

- vif, très acéré et aigu
- émoussé, la ligne de l'arête n'étant pas modifiée
- ébréché

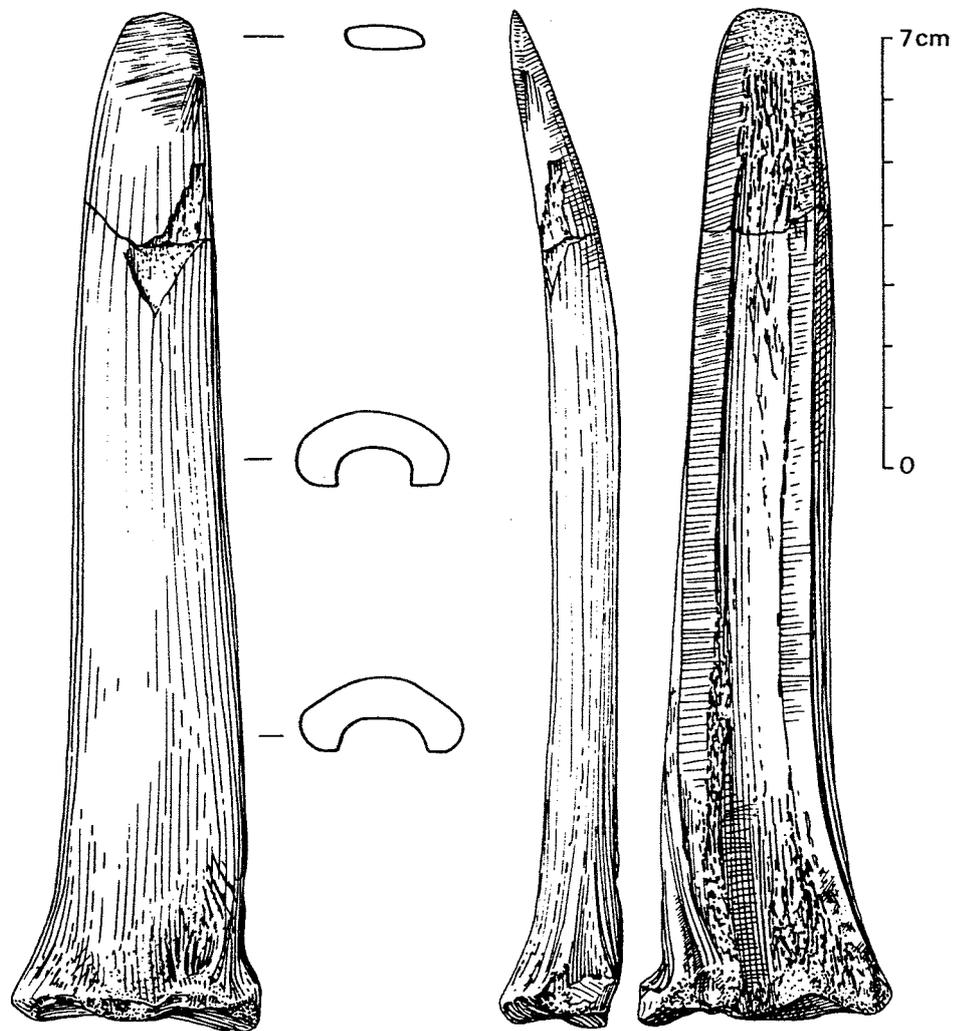


Fig. 3 - Objet biseauté pris sur métapode fendu de grand ruminant. L'Herm de Canteloup, Cournonterral, Hérault, Ferrières (Néolithique final). Dessin Y. Assié.

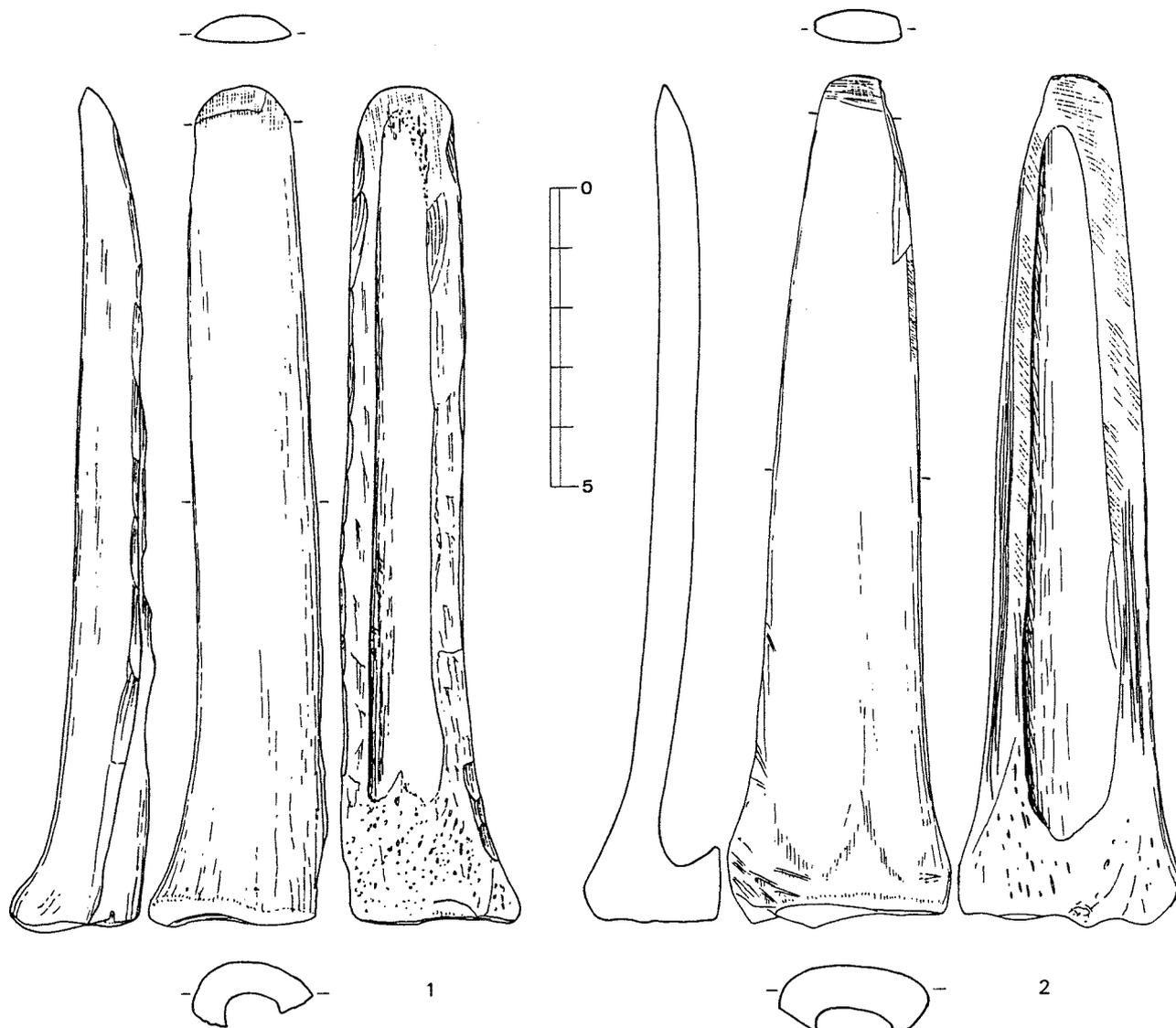


Fig. 4 - Objets biseautés pris sur métapodes fendus de grand ruminant. 1 : Grotte de Baume Layrou, Trèves, Gard, *Néolithique final ou Chalcolithique*; 2 : Grotte des Fées, Tharoux, Gard, Fontbousse (*Chalcolithique*). Dessins S.-Y. Choi.

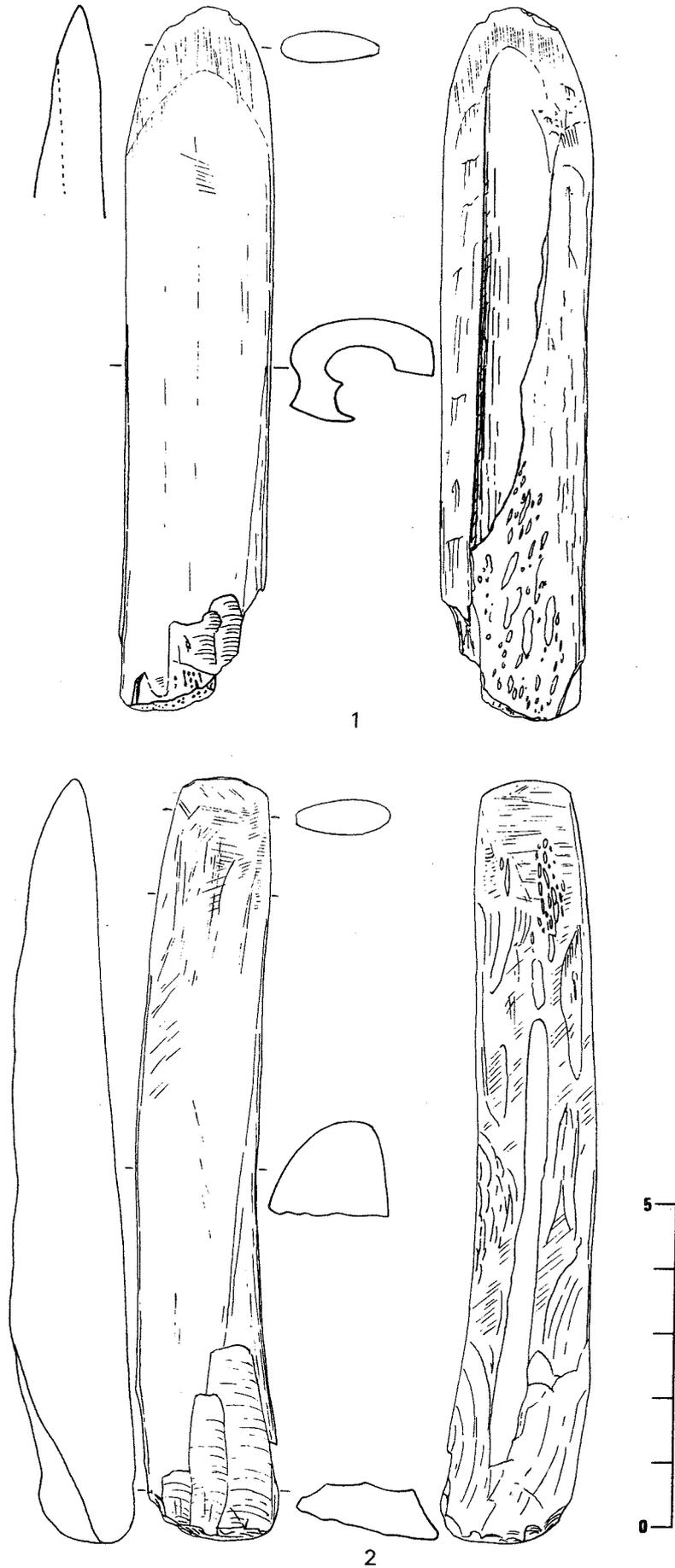


Fig. 5 - Objet biseauté pris sur métapode fendu de grand ruminant. 1 : Les Barres, Eyguières, *Chalcolithique*. Objet biseauté pris sur radius fendu de grand ruminant ; 2 : Les Roques, Gordes, *Néolithique final ou Chalcolithique*.



Fig. 6 - Objet biseauté pris sur radius fendu de grand ruminant. Grotte de Baume Layrou, Trèves, Gard, Néolithique final ou Chalcolithique. Dessin S.-Y. Choi.

2. 2. 3. Morphologie de la partie mésiale

2. 2. 3. 1. *La section est convexe-concave ou convexe-convexe.*

2. 2. 3. 2. *Les bords sont le plus souvent rectilignes parallèles, mais il arrive aussi qu'ils portent une série de retouches et soient polis et régularisés.*

2. 2. 4. Morphologie de la partie proximale

Elle peut correspondre à une épiphyse à demi-fendue mais celle-ci a été supprimée, dans la plupart des cas. Elle peut être convexe ou rectiligne, mais elle est souvent fracturée.

Les biseaux bifaciaux face inférieure / face supérieure sont majoritaires (110 sur 129) et nettement prédominants.

Les tranchants à profil convexe sont nettement majoritaires, viennent ensuite les rectilignes droits.

2. 3. Morphométrie

Les mensurations ne concernent que les objets entiers.

Conventions

Max = maximum ; Min = minimum ; Moy = moyenne ; s = écart type

L'indice de biseautage est calculé en divisant la longueur du biseau par la longueur totale de l'objet, puisque nous ne traitons que des pièces entières.

Nous donnerons pour chacun des types successivement :

- un tableau des dimensions,
- puis un graphique comparatif des longueurs de tous les objets classés par ordre de longueur croissante et des biseaux correspondant,
- puis un tableau concernant les indices de biseautage.

2. 3. 1. Objets pris sur métapode fendu de grand ruminant (fig. 2, n° 1, 2, 3 ; fig. 3 fig. 4 ; fig. 5, n° 1 ; fig. 9, n° 1 et 2)

2. 3. 1. 1. Mensurations en millimètres des 71 objets biseautés pris sur métapode fendu de grand ruminant

Mesures en millimètres des objets entiers biseautés pris sur métapode fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	175,30	72,50	109,80	25,80
PARTIE DISTALE				
largeur	25,00	3,00	11,30	4,80
épaisseur	20,00	1,00	6,80	6,60
PARTIE MESIALE				
largeur	29,70	10,00	21,50	4,40
épaisseur	23,30	4,30	11,80	3,10
PARTIE PROXIMALE				
largeur	47,30	11,30	26,90	7,30
épaisseur	33,00	5,70	17,40	6,70

Tableau 4

La grande variation des mesures des longueurs s'explique par le fait que les objets biseautés ont très fréquemment été ravivés et de ce fait raccourcis. Le maximum est de 175,30 mm et le minimum de 72,50 mm avec une moyenne de 109,8 mm d'où le très fort écart type (25,80).

2. 3. 1. 2. Mensurations en millimètres des biseaux sur 71 objets pris sur métapode fendu de grand ruminant

Les biseaux de la face inférieure sont nettement plus longs (maximum 52,30 mm) que ceux de la face supérieure (maximum 25 mm). Mais la différence entre le maximum et le minimum est plus forte sur les biseaux de la face inférieure que sur ceux de la face supérieure.

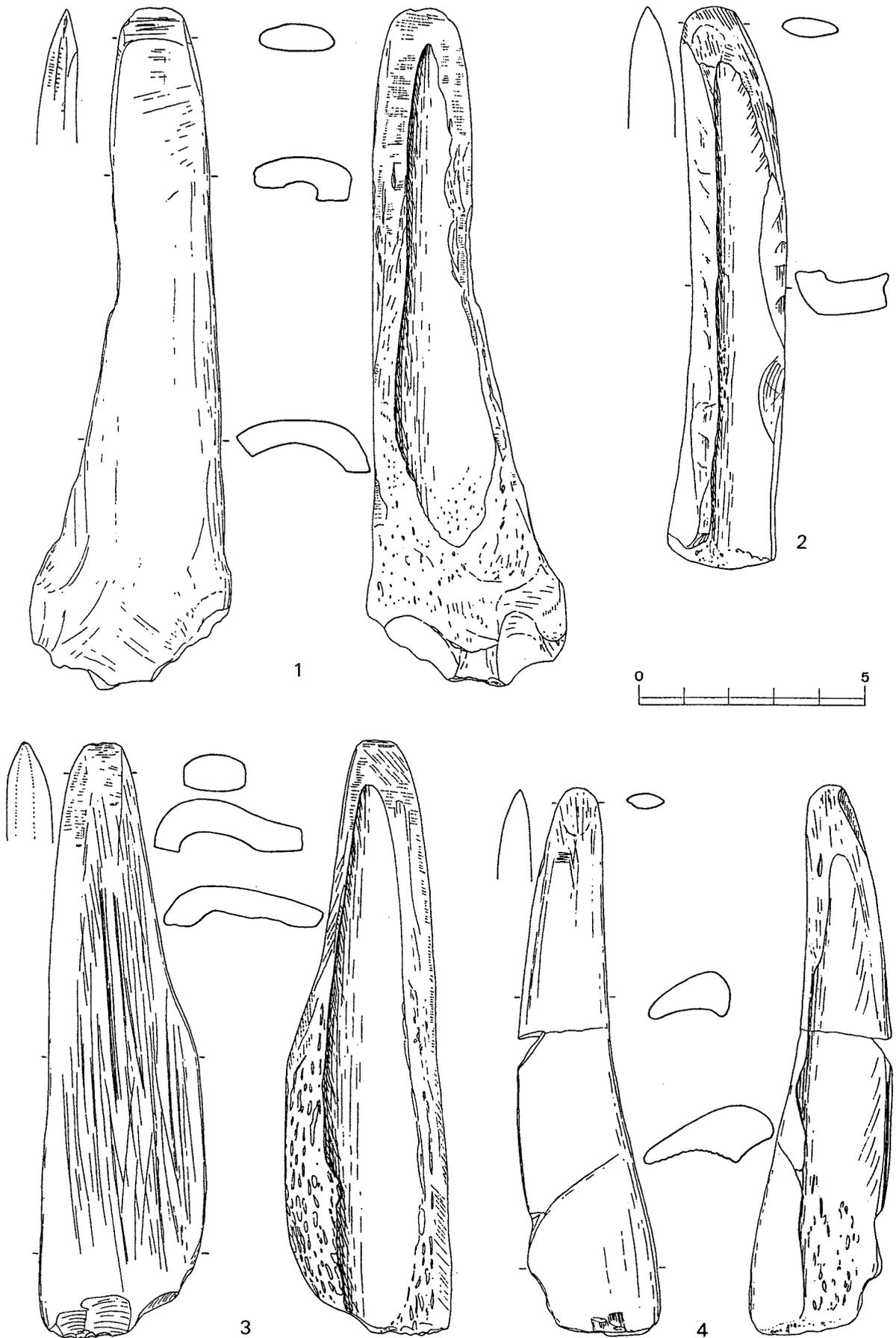


Fig. 7 - Objets biseautés pris sur tibias fendus de grand ruminant. 1 : Grotte du Bouchet, Beaulieu, Ardèche, *Néolithique final*.
 2 : Petite Grotte de Bize, Bize-Minervois, Aude, *Chasséen (Néolithique moyen)?* 3 : Grotte Barriéra, La Turbie, Alpes-Maritimes, *Chalcolithique*.
 4 : Grotte des Camisards du Peyras, Mialet, Gard, *Chasséen (Néolithique moyen)*. Dessin S.-Y. Choi.

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur métapode fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	52,30	1,70	18,30	8,20
largeur	26,70	7,00	14,30	4,50
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	25,00	3,50	11,40	4,70
largeur	25,10	5,80	13,70	4,10
BISEAU LATERAL DROIT				
longueur	39,80	12,00	23,80	11,70
largeur	8,80	3,50	6,50	1,70
BISEAU LATERAL GAUCHE				
longueur	29,10	10,50	17,50	6,40
largeur	9,80	3,00	5,90	2,40

Tableau 5

2. 3. 1. 3. Indices de biseautage des 71 objets pris sur métapode fendu de grand ruminant

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur métapode fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	36,10	3,80	15,80	8,80
Face supérieure	31,60	4,30	9,60	6,50

Tableau 6

L'indice de biseautage est plus fort sur la face inférieure que sur la face supérieure.

2. 3. 2. Objets à biseaux pris sur tibia fendu de grand ruminant (fig. 7)

2. 3. 2. 1. Mensurations en millimètres des 9 objets biseautés pris sur tibia fendu de grand ruminant

Mesures en millimètres des objets entiers biseautés pris sur tibia fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	150,90	84,30	116,50	21,70
PARTIE DISTALE				
largeur	12,00	5,50	8,70	2,20
épaisseur				
PARTIE MÉSIALE				
largeur	34,30	4,70	23,60	8,70
épaisseur	16,40	6,30	11,90	3,20
PARTIE PROXIMALE				
largeur	44,90	24,70	33,00	6,80
épaisseur	25,40	7,90	16,20	6,50

Tableau 7

Le nombre de tibias fendus de grand ruminant est nettement inférieur à celui des métapodes qui se débitent plus facilement le long de la cloison interne. La longueur maximum est de 150,90 mm et la minimum de 84,30 mm. Le maximum est donc plus faible que celui des métapodes fendus de grand ruminant, mais la différence reconnue avec le minimum est due aux ravivages des biseaux.

2. 3. 2. 2. Mensurations en millimètres des biseaux sur 9 objets pris sur tibia fendu de grand ruminant

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur tibia fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	41,00	5,50	16,70	11,30
largeur	14,70	5,80	11,90	3,20
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	18,40	2,80	10,50	5,20
largeur	14,80	6,40	11,20	3,60

Tableau 8

La longueur maximum des biseaux de la face inférieure (41,00 mm) est nettement supérieure à celle des biseaux de la face supérieure (18,40 mm).

2. 3. 2. 3. Indices de biseautage des 9 objets pris sur tibia fendu de grand ruminant

Indices de biseautage en millimètres des objets biseautés pris sur tibia fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	72,00	30,00	43,10	14,80
Face supérieure	31,50	6,30	14,60	9,80

Tableau 9

Les indices de biseautage traduisent donc le plus fort indice de biseautage de la face inférieure.

2. 3. 3. Objets à biseaux pris sur radius fendu de grand ruminant (fig. 5, n° 2 ; fig. 6)

2. 3. 3. 1. Mensurations en millimètres des 8 objets biseautés pris sur radius fendu de grand ruminant

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur radius fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	158,30	97,20	124,00	23,60
PARTIE DISTALE				
largeur	19,80	8,50	14,10	3,90
épaisseur				
PARTIE MESIALE				
largeur	22,60	18,30	20,80	1,40
épaisseur	22,40	13,40	16,80	3,20
PARTIE PROXIMALE				
largeur	39,50	22,20	29,20	6,20
épaisseur	48,50	7,30	19,00	12,60

Tableau 10

La longueur maximum des objets pris sur radius fendu de grand ruminant est de 158,30 mm et son minimum de 97,20 mm. L'écart type reste fort, ce qui est imputable à la différence d'aménagement du biseau.

2. 3. 3. 2. Mensurations en millimètres des biseaux sur 8 objets pris sur radius fendu de grand ruminant

Mesures en millimètres des biseaux des objets biseautés pris sur radius fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	32,70	10,70	21,00	8,00
largeur	19,10	9,60	14,40	3,70
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	36,00	7,40	15,70	9,20
largeur	17,00	10,10	13,60	2,70

Tableau 11

Contrairement aux objets précédents, le maximum de longueur des biseaux des objets pris sur radius fendu de grand ruminant se trouve sur la face supérieure (36 mm) et non pas sur la face inférieure (32,70). Mais la moyenne de longueur des biseaux de la face inférieure reste supérieure à celle des biseaux de la face supérieure.

2. 3. 3. 3. Indices de biseautage des 8 objets pris sur radius fendu de grand ruminant

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur radius fendu de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	27,60	9,50	17,10	6,50
Face supérieure	23,70	6,40	12,60	6,10

Tableau 12

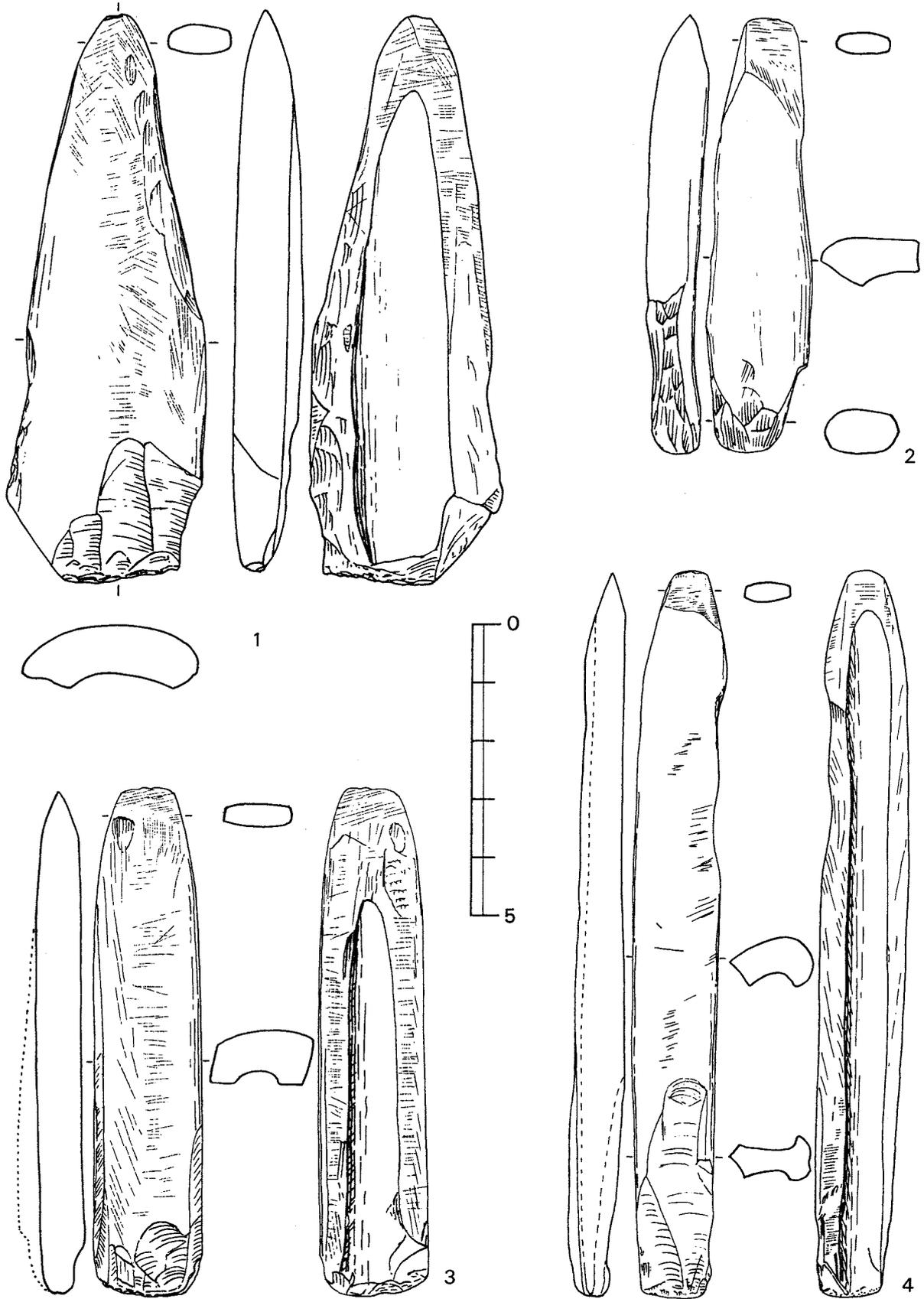


Fig. 8 - Objets biseautés pris sur os longs fendus indéterminés de grand ruminant. 1 : Grotte de Baume Layrou, Trèves, Gard, *Néolithique final ou Chalcolithique*. 2 : La Ponchonnière, Aubignosc, Alpes-de-Haute-Provence, *Couronnien*. Objet biseauté pris sur métapode fendu de grand ruminant. 3 : Grotte de Baume Layrou, Trèves, Gard, *Néolithique final ou Chalcolithique*. 4 : Grotte de Resplandy, Saint-Pons-de-Thommières, Hérault, *Saint-Ponien (Néolithique final)*. Dessins S.-Y. Choi.

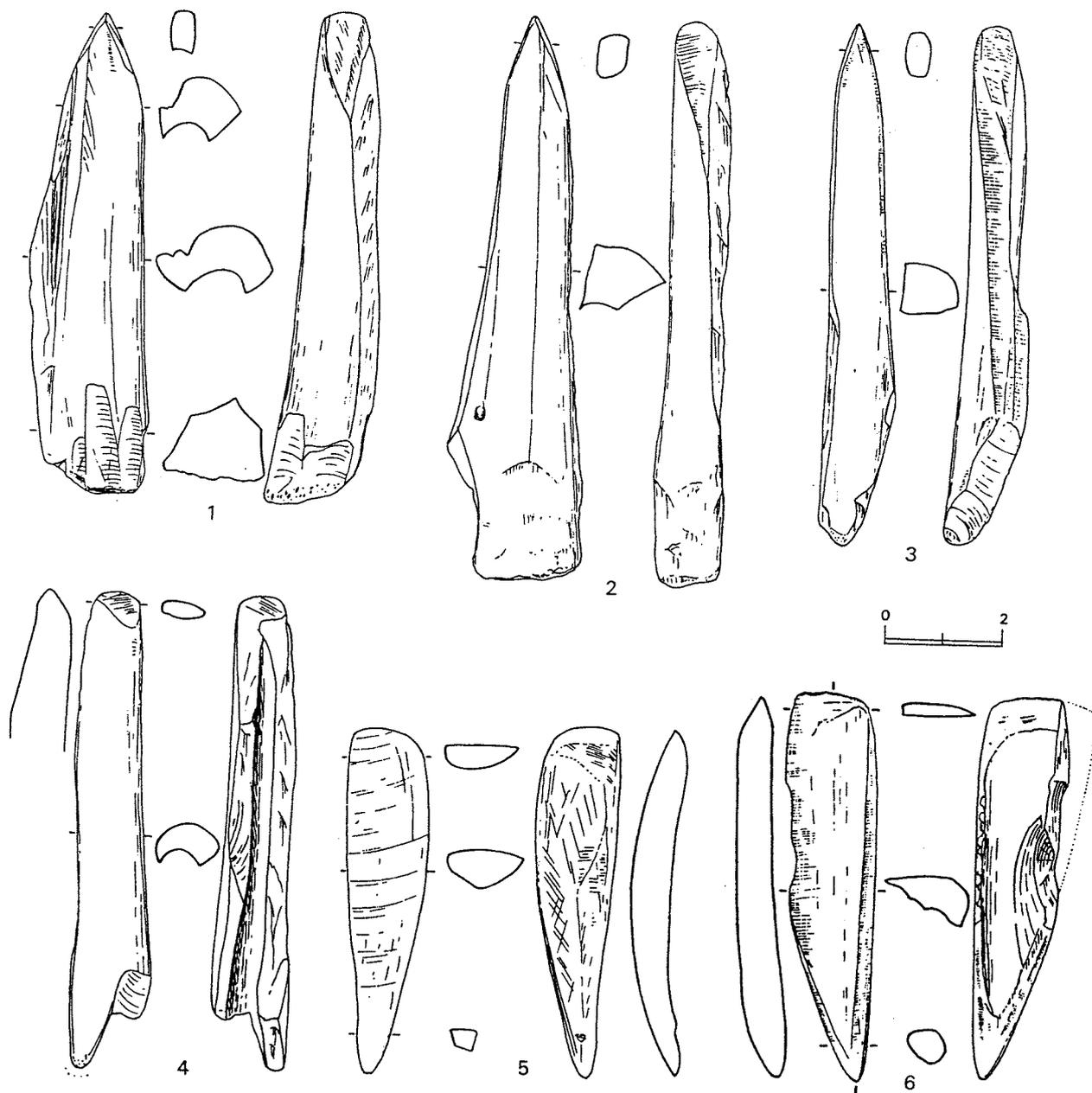


Fig. 9 - Objets à biseaux bilatéraux pris sur métapodes fendus de grand ruminant. 1 et 2 : Baume des Enfers, Cheval-Blanc, Vaucluse, *Chasséen ou Chalcolithique*. Objet à biseau bilatéral pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant. 3 : Baume des Enfers, Cheval-Blanc, Vaucluse, *Chasséen ou Chalcolithique*. Objet biseauté pris sur radius fendu de petit mammifère. 4 : Les Fabrys, Bonnieux, Vaucluse, *Couronnien (Néolithique final)*. Objet biseauté pris sur défense de sanglier : 5 : Grotte du Chien, Cesseras, Hérault, *Saint-Ponien (Néolithique final)*. Objet biseauté pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant, portant un poinçon à l'extrémité proximale. 6 : Les Barres, Eyguières, Bouches-du-Rhône, *Chalcolithique*. Dessins S.-Y. Choi.

Le maximum et la moyenne de l'indice de biseautage de la face inférieure restent, comme dans les objets précédemment étudiés, supérieurs à ceux de la face supérieure, en raison de la différence qui existe entre les minimums.

2. 3. 4. Objets à biseaux pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant (fig. 8, n° 1 et 2 ; fig. 9, n° 3 et 6)

2. 3. 4. 1. *Mensurations en millimètres des 19 objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant*

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	125,70	67,90	93,30	16,20
PARTIE DISTALE				
largeur	24,40	3,90	10,20	4,90
épaisseur	6,00	1,80	4,90	2,10
PARTIE MESIALE				
largeur	29,60	9,30	18,10	5,20
épaisseur	13,00	7,70	9,50	1,70
PARTIE PROXIMALE				
largeur	33,00	8,00	19,20	6,00
épaisseur	14,10	6,00	9,20	2,40

Tableau 13

La différence entre les longueurs maximum (125,70 mm) et minimum (67,90 mm) des objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant est relativement moins forte que sur les autres objets étudiés.

2. 3. 4. 2. *Mensurations en millimètres des biseaux sur 19 objets pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant*

Mesures en mm des biseaux sur objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	33,20	5,00	14,20	8,60
largeur	23,50	5,90	12,00	4,80
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	18,10	3,50	8,90	3,60
largeur	24,00	5,90	11,80	4,70

Tableau 14

En revanche on constate la plus grande longueur des biseaux de la face inférieure (maximum 32,20 mm) par rapport à la face supérieure (maximum 18,10 mm) et qui se traduit aussi dans les différences de moyenne.

2. 3. 4. 3. *Indices de biseautage des 19 objets pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant*

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de grand ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	36,60	5,10	14,60	10,00
Face supérieure	19,90	3,70	8,70	5,10

Tableau 15

Les indices de biseautage sont plus élevés sur la face inférieure.

2. 3. 5. Objets à biseaux pris sur métapode fendu de petit ruminant (fig. 2, n° 4, 5, 6)

2. 3. 5. 1. *Mensurations en millimètres des 4 objets biseautés pris sur métapode fendu de petit ruminant*

(Voir tableau page suivante)

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur métapode fendu de petit ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	90,30	52,20	70,30	17,50
PARTIE DISTALE				
largeur	17,00	3,70	8,30	6,10
épaisseur				
PARTIE MESIALE				
largeur	16,00	7,60	10,00	4,00
épaisseur	9,00	3,40	5,20	2,60
PARTIE PROXIMALE				
largeur	14,80	13,00	14,20	0,80
épaisseur	11,50	7,00	9,80	1,90

Tableau 16

La longueur totale des objets pris sur métapode fendu de petit ruminant n'offrent pas d'écart type aussi considérable que sur certains objets précédents.

2. 3. 5. 2. *Mensurations en millimètres des biseaux sur 4 objets pris sur métapode fendu de petit ruminant*

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur métapode fendu de petit ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	10,00	2,00	5,70	3,50
largeur				
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	8,40	2,20	5,50	3,10
largeur	17,00	4,20	10,40	6,40
BISEAU LATERAL DROIT				
longueur				
largeur				
BISEAU LATERAL GAUCHE				
longueur				
largeur				

Tableau 17

La longueur reste légèrement inférieure à celle du biseau supérieur.

2. 3. 5. 3. *Indices de biseautage des 4 objets pris sur métapode fendu de petit ruminant*

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur métapode fendu de petit ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	12,70	3,80	7,70	3,70
Face supérieure	9,30	4,20	5,30	4,10

Tableau 18

Les indices de biseautage traduisent la prédominance des longueurs des biseaux de la face inférieure.

2. 3. 6. Objets à biseaux pris sur radius fendu de petit ruminant (fig. 9, n° 4)

2. 3. 6. 1. *Mensurations en millimètres des 2 objets à biseaux pris sur radius fendu de petit ruminant*

Ces deux objets sont d'une longueur totale très proche : 77,30 mm pour la Baume d'Oullins et 78,90 mm pour les Fabrys.

Mesures en millimètres des objets entiers biseautés pris sur radius fendu de petit ruminant		
	Baume d'Oullins	Les Fabrys
Longueur totale	77,30	78,90
PARTIE DISTALE		
largeur	5,00	6,90
épaisseur	2,00	
PARTIE MESIALE		
largeur	6,50	10,90
épaisseur	4,00	6,50
PARTIE PROXIMALE		
largeur	12,80	16,30
épaisseur	7,50	8,10

Tableau 19

2. 3. 6. 2. *Mensurations en millimètres des biseaux sur 2 objets pris sur radius fendu de petit ruminant*

Mesures en millimètres des biseaux sur objets biseautés pris sur radius fendu de petit ruminant		
	Baume d'Oullins	Les Fabrys
BISEAU FACE INFÉRIEURE		
longueur	11,80	2,70
largeur	4,00	6,30
BISEAU FACE SUPÉRIEURE		
longueur	6,00	6,50
largeur	4,50	6,90

Tableau 20

Le biseau de la face inférieure est plus long que celui de la face supérieure dans l'exemplaire de la Baume d'Oullins, et c'est l'inverse pour les Fabrys.

2. 3. 6. 3. *Indices de biseutage des 2 objets pris sur radius fendu de petit ruminant.*

Indices de biseutage des objets biseautés pris sur radius fendu de petit ruminant		
	Baume d'Oullins	Les Fabrys
Face inférieure	15,26	3,40
Face supérieure	7,76	8,40

Tableau 21

Les indices de biseutage sont plus faibles que dans les objets précédents.

2. 3. 7. *Objets à biseaux pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant (fig. 10)*

2. 3. 7. 1. *Mesures en millimètres des 10 objets à biseaux pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant*

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Longueur totale	89,50	71,00	83,00	7,60
PARTIE DISTALE				
largeur	15,00	3,90	9,90	7,60
épaisseur	8,00	6,00	6,80	1,00
PARTIE MESIALE				
largeur	19,00	5,00	11,80	5,20
épaisseur	13,00	5,80	8,40	2,90
PARTIE PROXIMALE				
largeur	12,50	6,00	8,40	2,90
épaisseur	6,30	4,00	4,80	1,10

Tableau 22

Ces objets pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant ont une longueur relativement homogène avec un maximum de longueur totale de 89,5 mm, un minimum de 71,00 mm, une moyenne de 83 mm et un écart type de 7,60.

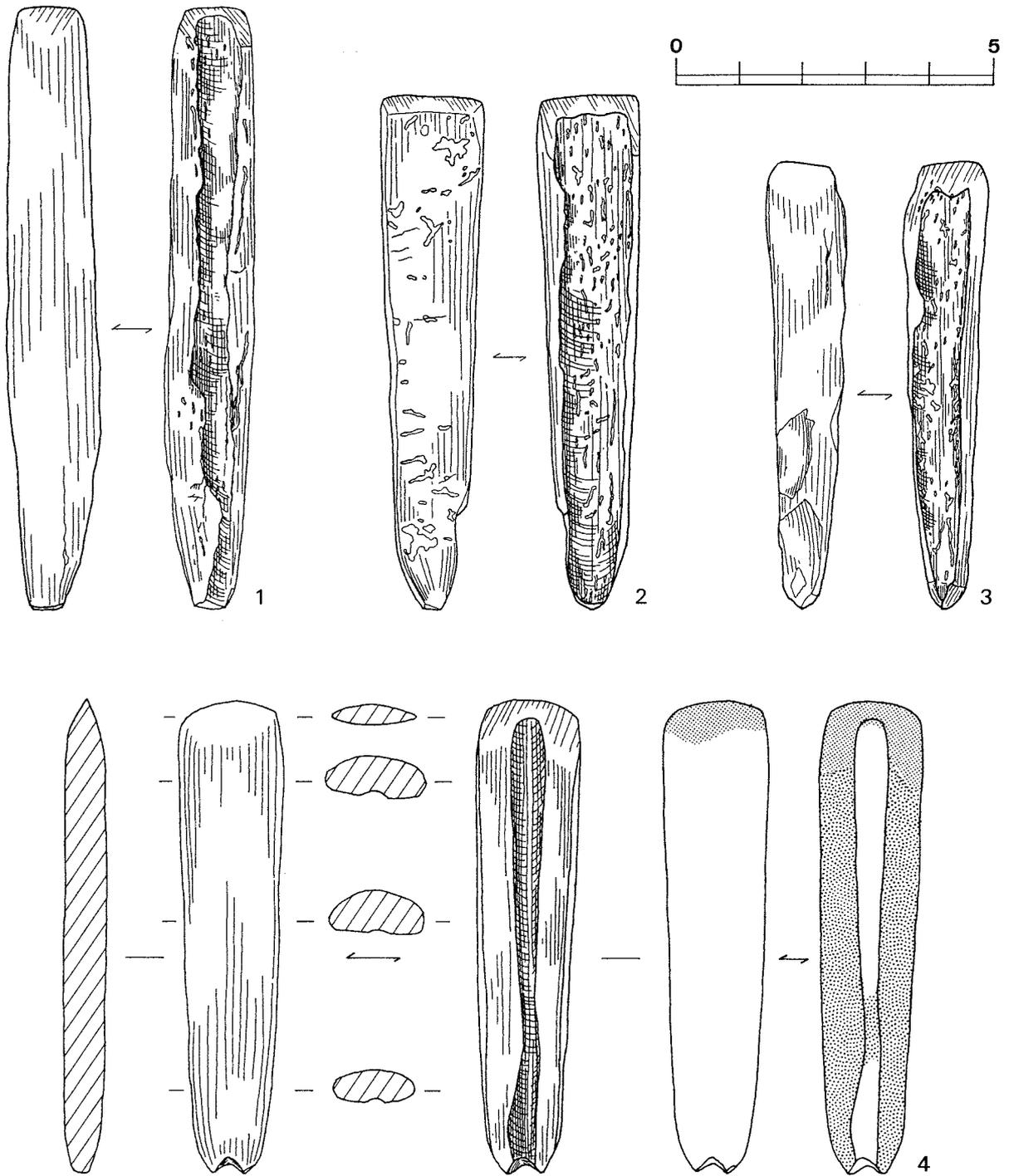


Fig. 10 - Objets biseautés pris sur os long fendus indéterminés de petit ruminant. 1, 2, 3, 4 : Montale, Modena, Italie, Age du Bronze moyen/récent. Dessins N. Provenzano.

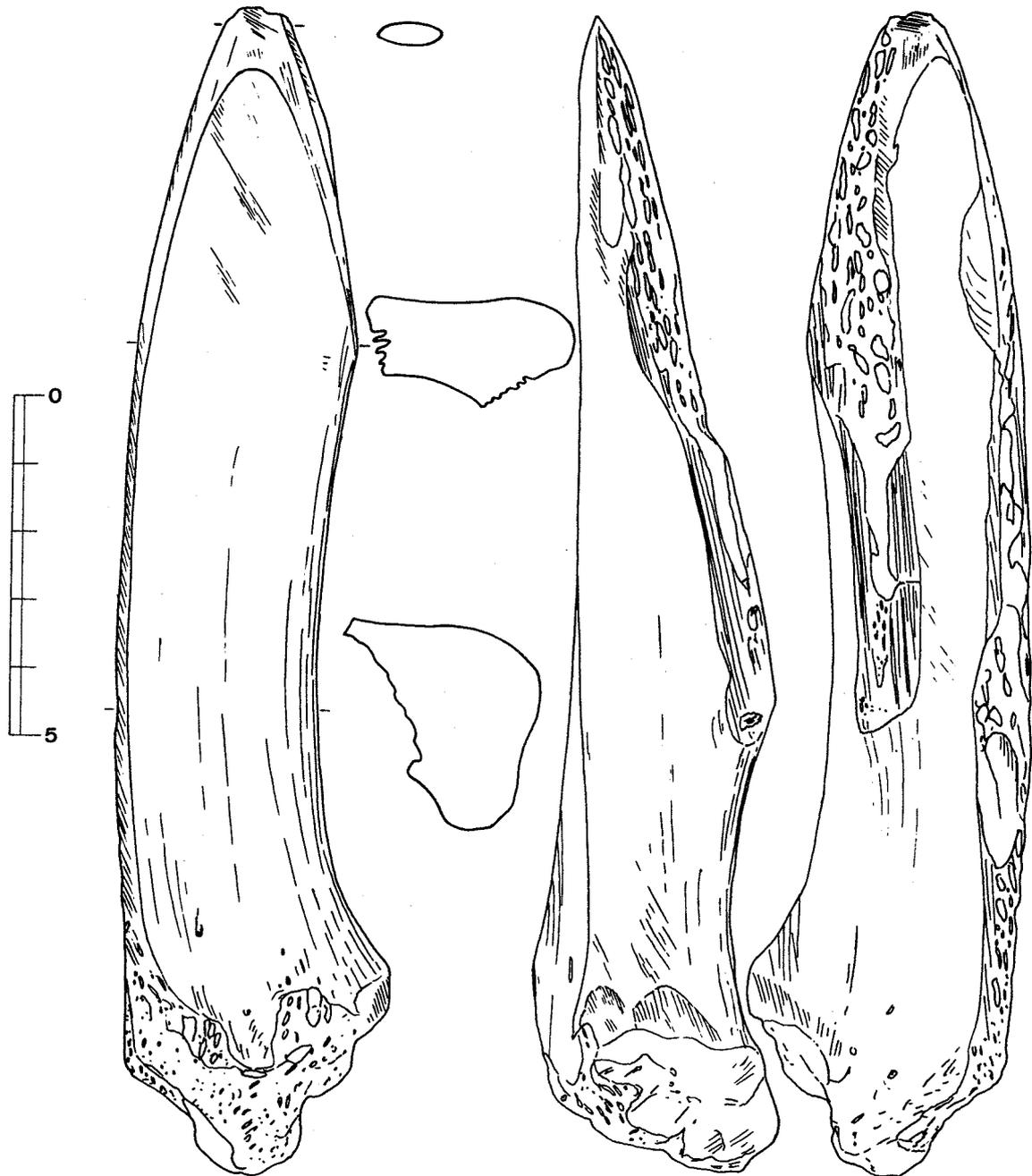


Fig. 11 - Objet biseauté pris sur omoplate fendue de boeuf. Grotte Tournié, Pardailhan, Hérault, *Saint-Ponien*, (Néolithique final). Dessin S.-Y. Choi.



Fig. 12 - Objets biseautés pris sur mandibules fendues de grand ruminant. 1 : Grotte de La Salpêtrière, Remoulins, Gard, *Néolithique/Chalcolithique*. 2 : Petite Grotte de Bize, Bize-Minervois, Aude, *Chasséen (Néolithique moyen)*. 3 : Les Barres, Eyguières, Bouches-du-Rhône, *Chalcolithique*. Dessins S.-Y. Choi.

2. 3. 7. 2. Mesures en millimètres des biseaux sur 10 objets pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant

Mesures en mm. des biseaux sur objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
BISEAU FACE INFÉRIEURE				
longueur	9,30	6,00	7,30	1,40
largeur	9,10	4,30	6,50	2,40
BISEAU FACE SUPÉRIEURE				
longueur	7,70	4,00	6,00	1,90
largeur	7,10	5,00	6,00	1,10

Tableau 23

Les longueurs des biseaux inférieurs des objets pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant sont légèrement supérieures à celles des biseaux de la face supérieure.

2. 3. 7. 3. Indices de biseautage des 10 objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant

Indices de biseautage des objets biseautés pris sur os long fendu indéterminé de petit ruminant				
	Max	Min	Moy	σ
Face inférieure	11,00	7,90	7,20	4,20
Face supérieure	9,10	4,90	4,20	4,10

Tableau 24

L'indice de biseautage est plus élevé sur la face inférieure.

2. 3. 8. Objets à biseaux pris sur os divers (fig. 9, n° 5 ; fig. 11 ; fig. 12)

Mensurations des objets et des biseaux, indices de biseautage des objets à biseaux pris sur os divers

Mesures en millimètres des objets biseautés pris sur os divers						
	sur fragment de mandibule de boeuf			mandibule	omoplate	défense
	Petite gr de Bize	Les Barres	Gr. Salpêtrière	Ovis/Capra	boeuf	sanglier
Longueur totale	144,20	132,40	129,50	79,70	169,80	57,70
PARTIE DISTALE						
largeur	13,50	12,40	13,00	4,00	6,50	10,50
épaisseur		2,00		1,50	1,50	
PARTIE MÉSIALE						
largeur	13,40	27,50	14,40	12,90	29,00	13,40
épaisseur	32,20	22,00	11,10	3,00	26,00	6,20
PARTIE PROXIMALE						
largeur	24,50	14,20	37,70	13,20	38,50	
épaisseur	47,00	6,20	21,40	3,20	36,00	
Longueur des biseaux						
BISEAU FACE INFÉRIEURE						
longueur	21,40	19,00	22,00	4,50	37,00	8,70
largeur	16,50	16,80		4,00	14,00	11,00
BISEAU FACE SUPÉRIEURE						
longueur	14,50	22,00	25,00	4,00	37,00	
largeur	14,10	18,70		3,00	19,00	
BISEAU LATERAL DROIT						
longueur		20,50			40,00	
largeur		6,50			5,00	
BISEAU LATERAL GAUCHE						
longueur		25,00			46,00	
largeur		3,00			7,50	
INDICES DE BISEAUTAGE						
Face inférieure	14,80	14,40	17,00	5,60	21,80	15,00
Face supérieure	10,10	16,60	19,30	5,02	20,00	

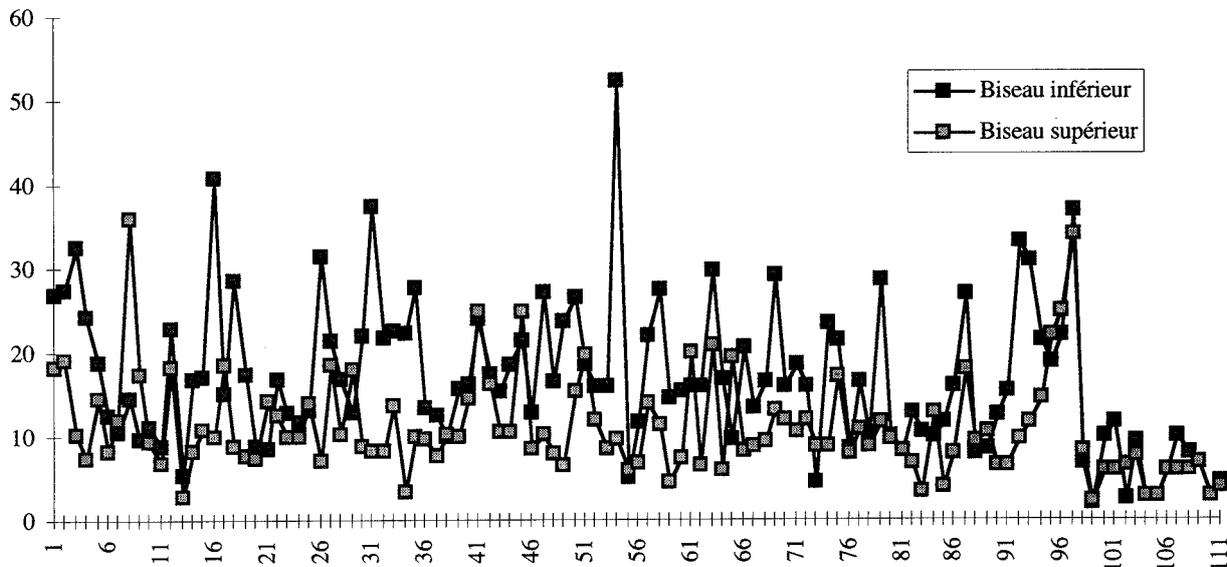
Tableau 25

Malgré le manque d'unité de ces supports, on constate une légère supériorité de la longueur des biseaux de la face inférieure sur celle de la face supérieure.

2. 3. 9. Comparaison des longueurs respectives des biseaux affectant les deux faces de la partie distale sur les exemplaires à biseau bifacial

Les biseaux inférieurs sont en général nettement plus longs que les biseaux supérieurs.

Graphique 3 Variations longueurs biseaux bifaciaux sur os fendus



En abscisse, on trouve successivement appartenant aux grands ruminants de 1 à 97 :
 de 1 à 8, les radius ,
 de 9 à 16, les tibias,
 de 17 à 79, les métapodes,
 de 80 à 93, les os indéterminés,
 de 94 à 96, les mandibules,
 en 97, l'omoplate de boeuf,
 et appartenant aux petits ruminants de 98 à 111 :
 de 98 à 100, les métapodes,
 de 101 à 102, les radius,
 de 103 à 110, les os longs indéterminés,
 en 111, la mandibule de petit ruminant.

On peut noter que les biseaux inférieurs ont, à quelques exceptions près, une plus grande longueur que les biseaux de la partie supérieure.

Mais aucun groupe ne ressort nettement de ce graphique : on peut donc constater l'homogénéité de cette catégorie.

3. ÉTUDE TECHNIQUE

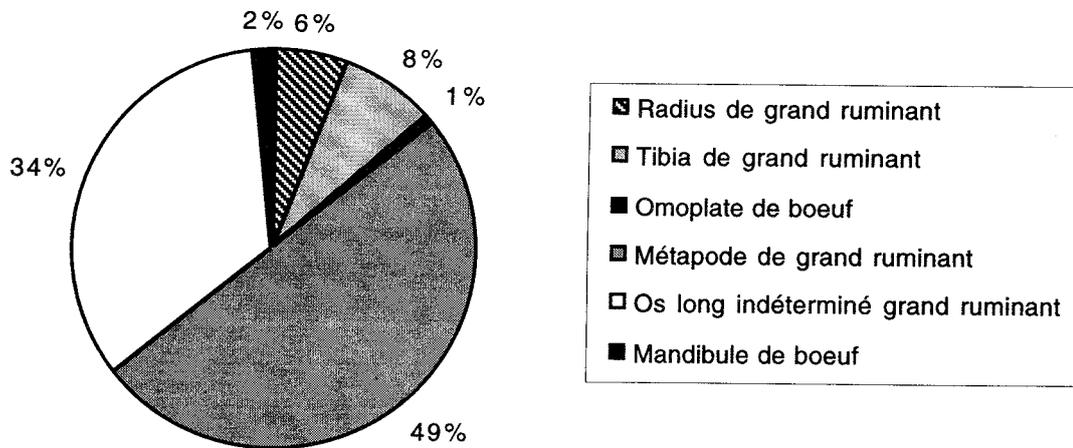
3. 1. Origine anatomique

Ces objets proviennent d'os longs fendus (métapodes d'*Ovis/Capra*, de cerf ou de boeuf, les plus fréquents, de tibia ou de radius de boeuf plus rarement) ayant conservé la moitié de l'extrémité à la partie proximale et pourvus d'un biseau unifacial ou bifacial à la partie distale. Cas assez rares, 3 mandibules et une omoplate de boeuf ont été fendues et biseautées. Mais ils se présentent aussi sous forme d'esquilles fendues ayant conservé la trace du canal médullaire sur la face inférieure et qui ne permettent plus d'identifier la provenance précise dans l'os long.

(Voir tableau suivante)

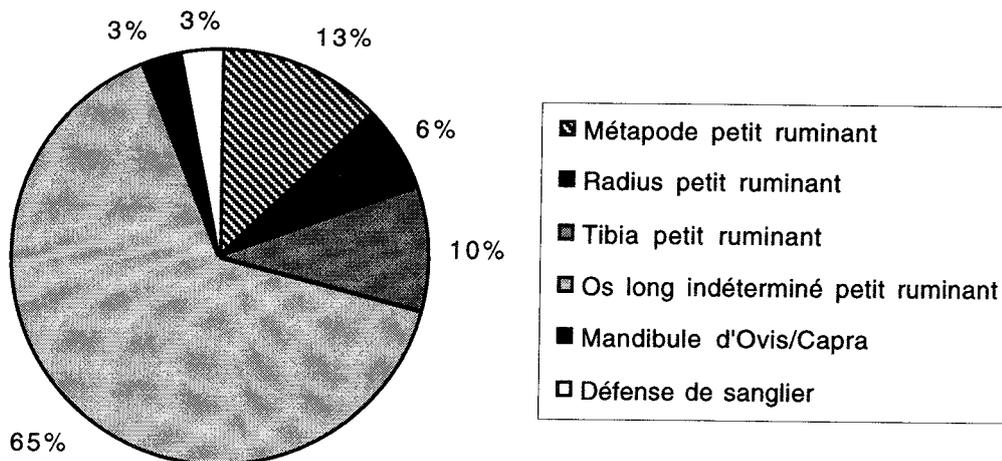
Répartition anatomique des objets biseautés pris sur os fendus				
N°		Nombre		
		Entiers	Fgts	Total
GRAND RUMINANT				
1	Radius de grand ruminant	8	1	9
2	Tibia de grand ruminant	9	3	12
3	Métapode de grand ruminant	71	7	78
4	Os long indéterminé grand ruminant	19	34	53
5	Mandibule de boeuf	3		3
6	Omostrate de boeuf	1		1
Total grand ruminant		111	45	156
PETIT RUMINANT				
7	Métapode petit ruminant	4		4
8	Radius petit ruminant	2		2
9	Tibia petit ruminant		3	3
10	Os long indéterminé petit ruminant	10	10	20
11	Mandibule d'Ovis/Capra	1		1
Total petit ruminant		17	13	31
12	Défense de sanglier	1		1
Totaux généraux		129	58	187

Tableau 26



Graphique 4 - Origine anatomique des objets biseautés pris sur os fendus de grand ruminant.

Les métapodes de grand ruminant sont nettement prédominants (49%) puis viennent les os indéterminés (34%), les tibias (8%), les radius (6%), les mandibules (2%), les omoplastes de boeuf (1%).



Graphique 5 - Origine anatomique des objets biseautés pris sur os fendus de petit ruminant et de suidé.

Dans les os fendus de petit ruminant dominant les os longs indéterminés (65%) puis viennent les métapodes (13%) qui sont nettement moins importants que dans les os de grand ruminant et, par ordre décroissant, les tibias (10%), les radius (6%) et les mandibules d'*Ovis/Capra* (3%).

Les défenses de sanglier ne représentent que 3 %.

Il faut noter la raréfaction de l'utilisation des tibias par rapport au groupe des objets biseautés pris sur os entiers. Cela tient au fait que les tibias se fendent moins bien que les métapodes de boeuf ou d'*Ovis/Capra* qui, avec leur cloison interne, se prêtent particulièrement bien au travail de sciage longitudinal. Mais la technique de l'abrasion est encore quelquefois apparente. Il faut aussi souligner l'utilisation à deux reprises de la mandibule (boeuf et petit ruminant).

3. 2. Technique de fabrication

L'os est fendu, soit par sciage longitudinal mais le plus souvent par percussion. Il arrive fréquemment que les bords éclatés ne soient pas régularisés et que seul le biseau soit régularisé. La technique d'obtention du biseau n'est souvent plus visible car elle est oblitérée par les traces d'utilisation; mais des traces d'abrasion sont quelquefois encore apparentes. Le décorticage de l'os intervient aussi sur les os fendus. De plus, il faut tenir compte de la variation de résistance de l'os selon qu'il est frais, cuit ou sec.

3. 3. Reconstitutions expérimentales

Des reconstitutions expérimentales ont été réalisées par Sam-Yong Choi. Un métatarsien de cerf a été rainuré longitudinalement, d'abord sur une face puis sur l'autre, à l'aide d'un éclat de silex, retouché à l'extrémité sur les deux faces. Le rainurage n'a pas atteint le canal médullaire et le travail a été terminé par percussion posée à l'aide d'un objet tranchant en os qu'on peut appeler coin. Le biseau a été aménagé par abrasion. Des opérations analogues ont été conduites sur des esquilles osseuses provenant de métatarsiens de boeuf et les biseaux de ces esquilles ont été régularisés par abrasion des parties distale et proximale. Le martelage a été utilisé pour régulariser les cassures de la partie proximale et l'objet ainsi obtenu était conforme au modèle archéologique (Les Barres, Grotte Tournié, Adaouste, etc.). La régularisation des cassures a été obtenue par polissage.

4. HYPOTHÈSES D'UTILISATION

Ces objets ont pu servir à couper directement du bois, à séparer des fibres végétales ou à nettoyer des peaux. Mais certains objets fendus et portant à l'extrémité proximale des traces de percussion ont pu être utilisés comme outils intermédiaires.

Les nombreux fragments attestent qu'ils n'ont jamais dû être entièrement régularisés : la partie opposée à la partie active ne résulte pas nécessairement d'une fracture d'usage mais il semble que certains objets ont pu être utilisés à l'état fragmentaire. Certains d'entre eux portent en effet sur les bords de petites encoches, ce qui permet d'émettre l'hypothèse très plausible de leur emmanchement, même si aucun des objets de l'échantillon ne porte de traces de matières adhésives, rarement conservées en dehors des sites lacustres. Il semble bien que la zone de fracture de certains objets biseautés fragmentaires dont il ne reste plus que des fragments entièrement régularisés puissent correspondre à la limite d'insertion dans un manche. D'ailleurs dans le Néolithique des Lacs, de nombreux objets biseautés fragmentaires ont été recueillis.

La variation morphologique des zones du fil du tranchant permet d'imaginer sans pouvoir le démontrer des usages multiples.

Sam-Yong Choi a fabriqué une tasse creusée dans le buis, à l'aide d'un objet en os tranchant à biseau bifacial (fig. 13). Le tranchant qui s'est émoussé rapidement, porte des traces d'usure et il a fallu le réaffûter à plusieurs reprises, ce qui a entraîné une diminution de la longueur de l'objet. La partie active s'est polie avec les traces de stries très fines, bien identifiables sous binoculaire (voir fig. 14, fiche 5).

Certains objets peuvent être aménagés aux deux extrémités, comme par exemple dans le site des Barres, où un objet porte une pointe à la partie proximale et un biseau à la partie distale. Il s'agit manifestement d'un outil double. Pointe et biseau sont l'une et l'autre très émoussés et polis par l'usage (fig. 9, n° 6).

En ce qui concerne les possibles utilisations de ces objets, il suffira de se reporter à la fiche des objets biseautés sur os entiers, non fendus.

5. BIBLIOGRAPHIE

- ARNAL G.-B. -1972;
 BLEUER E., SCHIBLER J. et STAMPFLI H.-R. -1988;
 CAMPS-FABRER H. -1982;
 CAMPS-FABRER H. -1974 (1976);
 CAMPS-FABRER H., CARRY A. et SAUZADE G. -1979;
 CAMPS-FABRER H. et PACCARD M. -1983;
 CAMPS-FABRER H. et MONTJARDIN R. -1983;
 CAMPS-FABRER H. et ROUDIL J.-L. -1980;

CAMPS-FABRER H. -1988;
 KELLER F. -1854;
 SCHIBLER J. -1981;
 VORUZ J.-L. -1984.

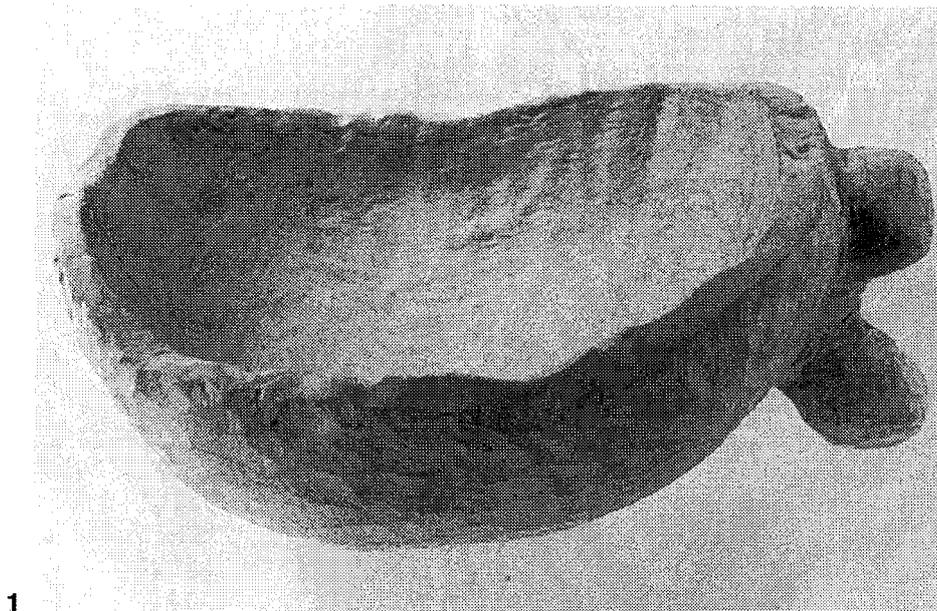


Fig. 13 - 1. Tasse en bois réalisée par S.-Y. Choi dans du buis, bois particulièrement dur à l'aide de sept objets biseautés : deux, pris sur métapodes fendus de cerf, trois, pris sur métapodes fendus de boeuf, un pris sur radius fendu de boeuf, un pris sur tibia non fendu de mouton. Cliché S.-Y. Choi.
 2. Détail des facettes d'enlèvement du décortilage.



Fig. 14 - Biseau simple pris sur un métapode de cerf, inséré dans un manche en bois de fruitier (*pomoideae*). Montilier/Platzbünden (FR), Horgen. L = 23,5 cm. Photo Fr. Roulet, Service archéologique cantonal, Fribourg.

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

NÉOLITHIQUE - ÂGE DES MÉTAUX

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS

7. OBJET À BISEAU LATÉRAL SIMPLE
EN OS OU EN BOIS DE CERVIDÉS, DIT AUSSI «BURIN»Pierre CATTELAÏN
Eva DAVID**1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX****1. 1. Définition**

Objet pris sur diaphyse d'os long, sur côte ou sur bois de cervidés, aménagé à l'extrémité distale en biseau latéral simple, dont la forme rappelle celle du burin.

1. 2. Pièce princeps et terminologie

Ces objets apparaissent sous la dénomination «outils à angle de 45°» en 1882 (Inostrantzev, 1882). Le terme se rencontre depuis dans tous les travaux concernant les sites mésolithiques et néolithiques de la Russie européenne et de la région de l'Oural.

Vu la morphologie générale de l'outil, la Commission de nomenclature de l'industrie osseuse préhistorique a adopté, en novembre 1996, le terme français de «burin».

1. 3. Répartition géographique

Ces objets se retrouvent sur l'ensemble de l'Ouest de la Plaine russe, de l'Oural jusques et y compris les pays baltes. Ils ont été notamment découverts à Kunda (Estonie), Narva (Lituanie), Ussa, Akali, Zvidié, Jagorba et Zamostje 2. Leur présence dans les tourbières de Chiguir et Gorbounov, sous forme de trouvailles isolées, a suggéré à A. Brussov une origine orientale pour ces objets (Brussov, 1952).

1. 4. Répartition chronologique

Dans l'état actuel des connaissances, ces objets apparaissent dans les niveaux du Mésolithique récent et du Néolithique forestier (comportant de la céramique, mais sans traces d'agriculture, ni d'élevage) du site de Zamostje 2 (Russie) (Lozovski, 1996).

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE**2. 1. Origine géographique et localisation muséologique de l'échantillon**

L'échantillon étudié provient exclusivement du site de Zamostje 2 (district de Serguiev Possad). Il comporte 79 objets, conservés au Musée d'Art et d'Histoire de Serguiev Possad.

2. 2. Morphologie**2. 2. 1. Morphologie générale**

La morphologie de ces objets est fortement liée à celle du support sur lequel ils ont été pris, en l'occurrence de l'os ou du bois d'élan.

L'état des objets ne permet pas de reconnaître en toute certitude l'aspect original de l'objet fini. Les cassures présentes sur la quasi-totalité de l'échantillon étudié ne sont pas suffisamment caractéristiques et peuvent soit être dues à leur fabrication, soit à leur utilisation, soit être d'origine post-dépositionnelle. L'examen de la faune montre des

épiphyses d'ulna toujours dépourvues de leurs diaphyses, qui ne figurent pas par ailleurs dans le matériel faunique, mais uniquement sous forme d'outil.

Les objets montrent tous, à une exception près (l'exemplaire sur merrain d'élan) une partie proximale fracturée. Certains exemplaires mésolithiques sont façonnés sur diaphyse complète distale de tibia (1), segment de côte (1) et diaphyse entière d'ulna (5), un exemplaire est fabriqué sur baguette de merrain d'élan. Les autres objets pris sur tibia ou radius posent un problème : étaient-ils à l'origine pris sur diaphyse entière, ou sur os fendu ?

L'exemplaire en bois d'élan est le seul à pouvoir, en toute certitude, être considéré comme entier : il présente un biseau latéral simple à chacune de ses extrémités.

2. 2. 2. Morphologie de la partie distale

Le biseau est aménagé sur une face latérale du support. Le plan du biseau est plat et rectiligne et rejoint, du côté distal, le bord opposé de l'os selon un angle variant de 38° à 62°.

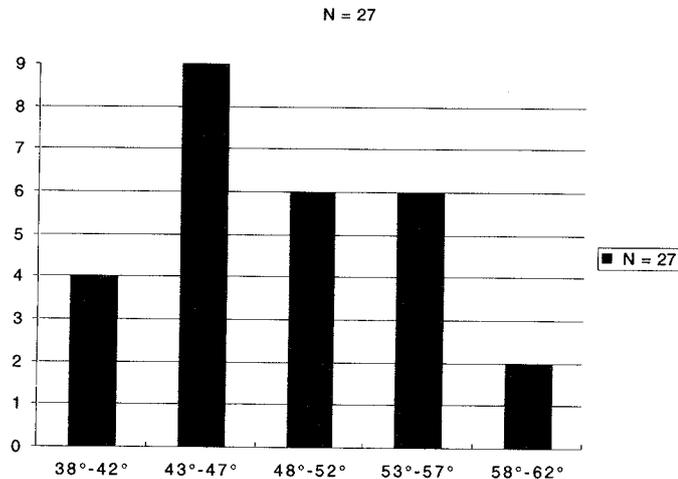


Tableau 1 - Histogramme des angles formés par le biseau et son bord opposé, calculé sur 27 objets.

Ce bord opposé est raclé longitudinalement du côté distal, de manière à créer l'angle recherché. L'arête de jonction entre le plan du biseau et le bord latéral opposé est toujours convexe, parfois ogival.

2. 3. Morphométrie

2. 3. 1. Dimensions en millimètres

SUPPORT	LONGUEUR BISEAU	LARGEUR BISEAU	INDICE D'ALLONGEMENT BISEAU
radius	30	7,5	4,00
radius	30	4,1	7,32
ulna	25	6	4,17
ulna	21	7	3,00
ulna	15	5,5	2,73
ulna	20	4	5,00
ulna	16,5	7,5	2,20
ulna	32	7,5	4,27
côte	24	5	4,80
tibia	18	6	3,00
tibia	23	5,5	4,18
tibia	33,8	5	6,76
tibia	37	6,2	5,97
tibia	55	7	7,86
tibia ou radius	19	6,3	3,02
tibia ou radius	42,5	8,9	4,78
métapode	32	6	5,33
métapode	19	6,3	3,02
métapode	15	3,5	4,29
merrain	43	9	4,78
merrain	36	5,5	6,55
indéterminé	31,5	4	7,88
Minimum	15	3,5	2,2
Maximum	55	9	7,88
Moyenne	28,1	6,06	4,77
Ecart-type	12,37	2,05	0,43

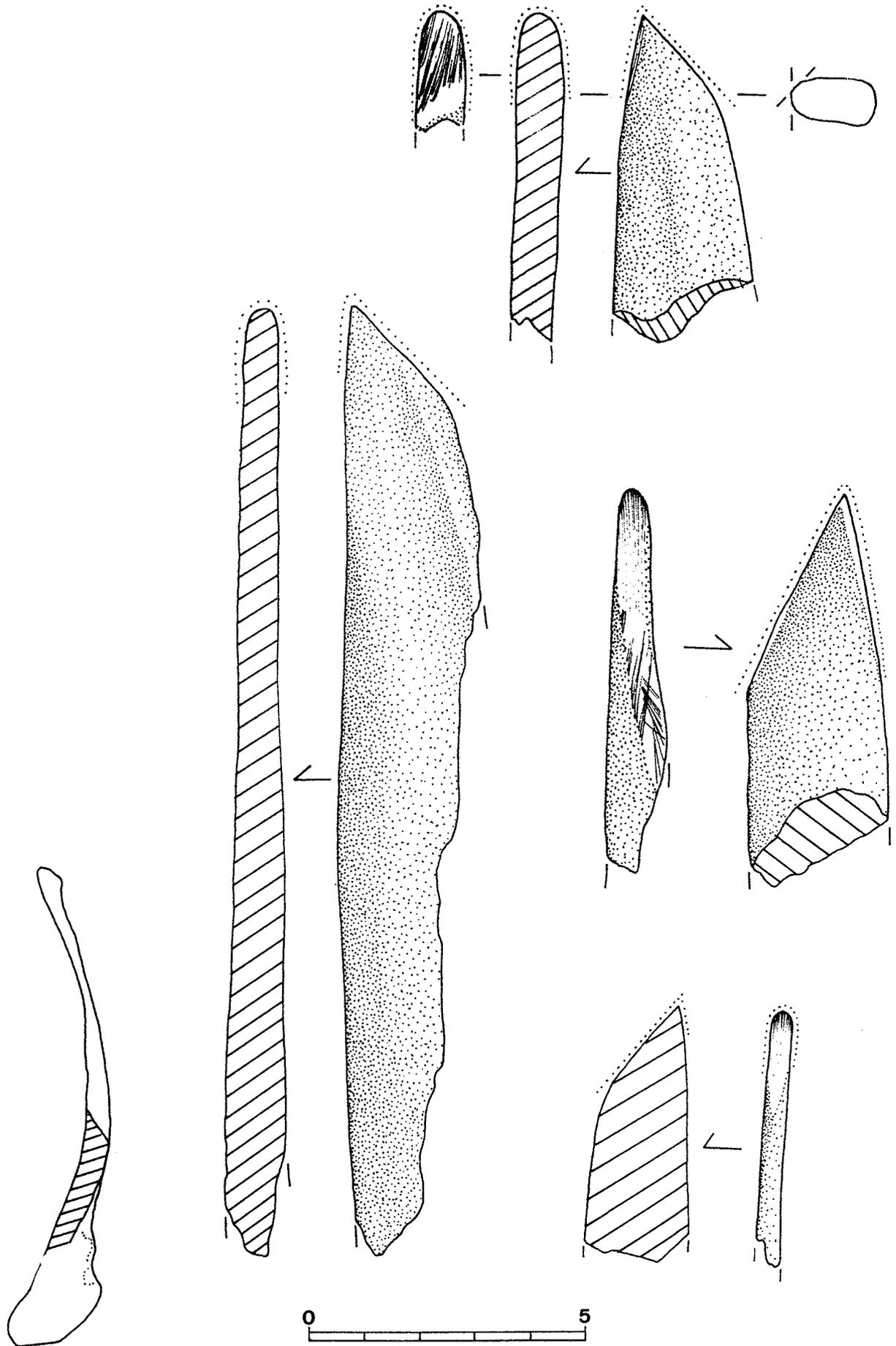


Fig. 1 - Burins mésolithiques sur ulna d'élan (adulte et juvénile). Zamostje II, Russie.

3. ETUDE TECHNIQUE

3.1. Origine anatomique

L'origine anatomique de 21 supports a pu être déterminée. Ils proviennent tous des niveaux mésolithiques. Vingt objets sont pris sur os d'élan et un seul sur bois d'élan (*Alces alces*).

Pour le Mésolithique, les os utilisés sont l'ulna (7), le tibia (5), le métapode (4), le radius (2), la côte (1) et le merrain dans le bois (1) (fig. 1, 2, 3). Pour le Néolithique, les supports utilisés sont le tibia ou le radius.

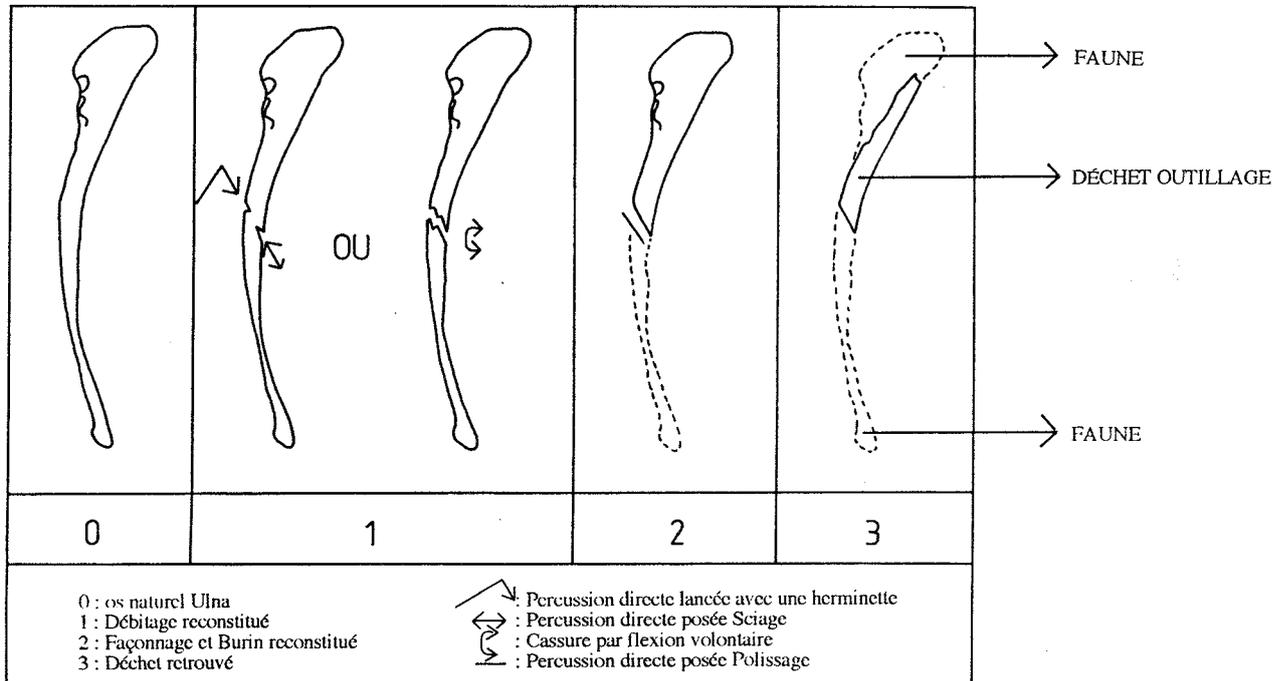


Fig. 2 - Chaîne opératoire schématisée reconstituée du débitage et du façonnage des burins sur ulna d'élan. Zamostje II, Russie.

3. 2. Technique de fabrication

L'emplacement de la partie active a toujours été élaboré dans la partie corticale la plus épaisse de l'os plat ou tubulaire. L'éventail des supports retenus oblige à une reconstitution des techniques de débitage et de façonnage sous forme de *chaîne opératoire* schématisée et théorique (Leroi-Gourhan, 1965; Inizan et al., 1995), support par support.

Concernant l'ulna (fig. 1), il s'agit simplement de briser la diaphyse jointe au radius par une cassure par flexion ou sciage, pour obtenir un support qu'il suffit de polir en sa partie distale en forme de biseau (fig. 2). Les épiphyses d'ulna, nombreuses dans la faune, ne montrent pas de stigmates particuliers sauf ceux liés à une activité de boucherie (désarticulation à coups de hache ou herminette sur les épiphyses le long de tout le squelette axial et sur celles de la ceinture scapulaire). Le façonnage du biseau par polissage a été probablement effectué à l'aide de pierres à grain fin, en regard des nombreux polissoirs trouvés dans les niveaux mésolithiques et néolithiques (44 exemplaires).

Les extrémités distales et proximales du tibia et du radius (fig. 3, a et b, et fig. 4) ont été prélevées pour récupérer leur moelle rouge, source majeure de lipides (Delluc, 1995), car elles ont été refendues en deux, en une percussion directe. La diaphyse a été éclatée afin de récupérer sa moelle jaune-rougeâtre, ou a été prélevée pour façonner le biseau en deux phases. La première voit une réduction du diamètre cortical distal par percussion lancée à l'aide d'une herminette, et la seconde voit s'établir sur le côté de cette nouvelle surface le biseau obtenu par polissage.

Dans la faune, les fragments de métapodes (fig. 3, d et e, et fig. 5) présentent les mêmes stigmates de percussion que pour le traitement des os longs pour l'obtention de leur moelle.

Pour le débitage et le façonnage des burins, le métapode entier est tout d'abord percute sur sa surface proximale afin d'affiner son épaisseur corticale, et aussi de conserver une longueur maximale à l'os. Cette première phase, qui voit l'enlèvement de petits éclats externes par percussion indirecte, a été reconstituée par un travail expérimental et a été mise en évidence sur des supports identiques provenant de nombreux sites mésolithiques d'Europe du Nord, et notamment à Mullerup I, Danemark (Sarauw's Island - 1900) et à Ulkerstrup Lyng II, Danemark (1946) (David, 1995). En général, cette séquence opératoire caractérise un traitement particulier du proximum des métapodes par les populations mésolithiques des régions nordiques, afin d'obtenir, entre autres, des pointes de projectiles (sagaie, flèche). Leur partie proximale, celle qui sera liée à la hampe, correspondra à la partie proximale du métapode.

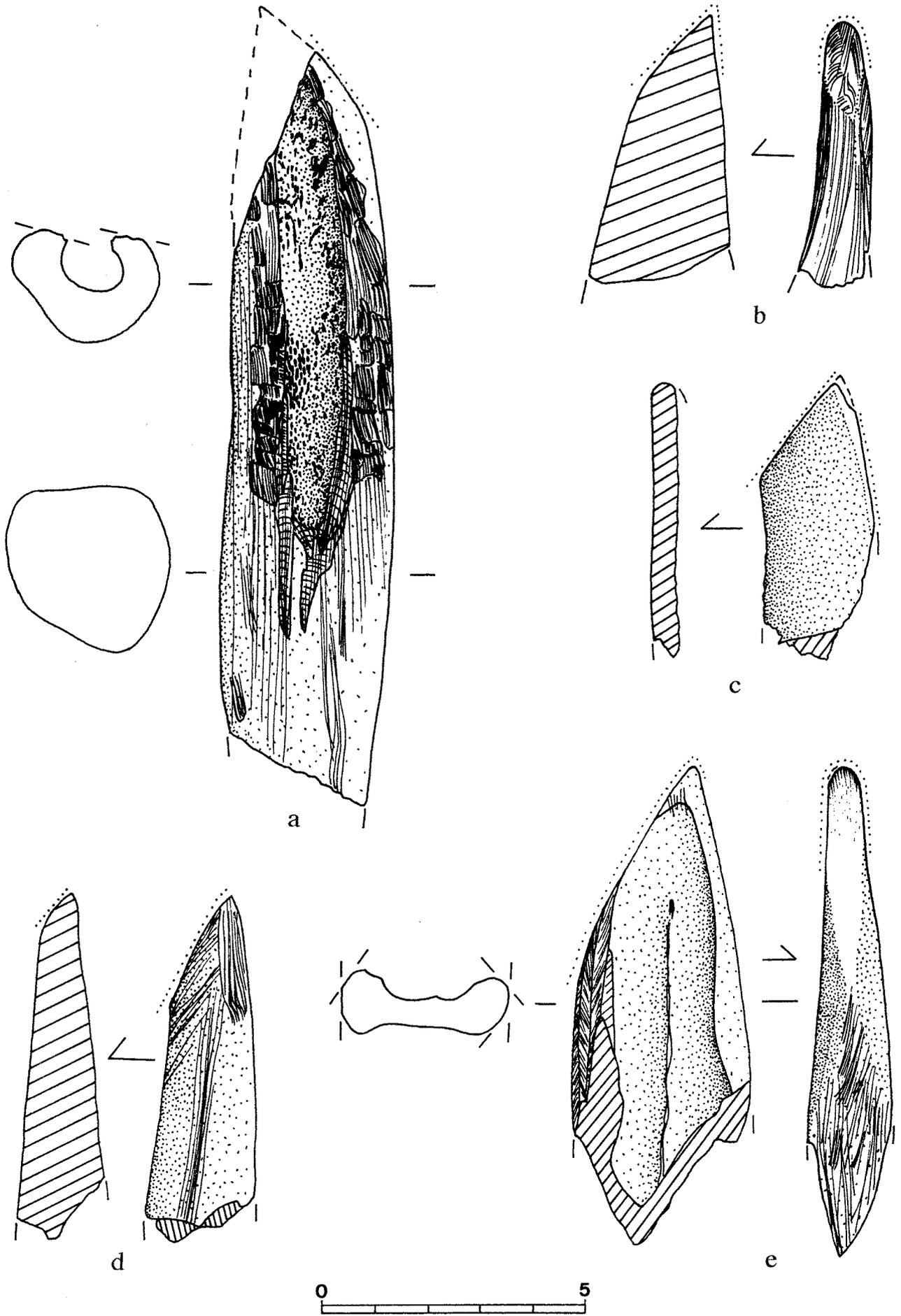


Fig. 3 - Burins mésolithiques sur os longs et plats d'élan. Zamostje II, Russie. a-b : tibia; c : côte; d-e : métapode.

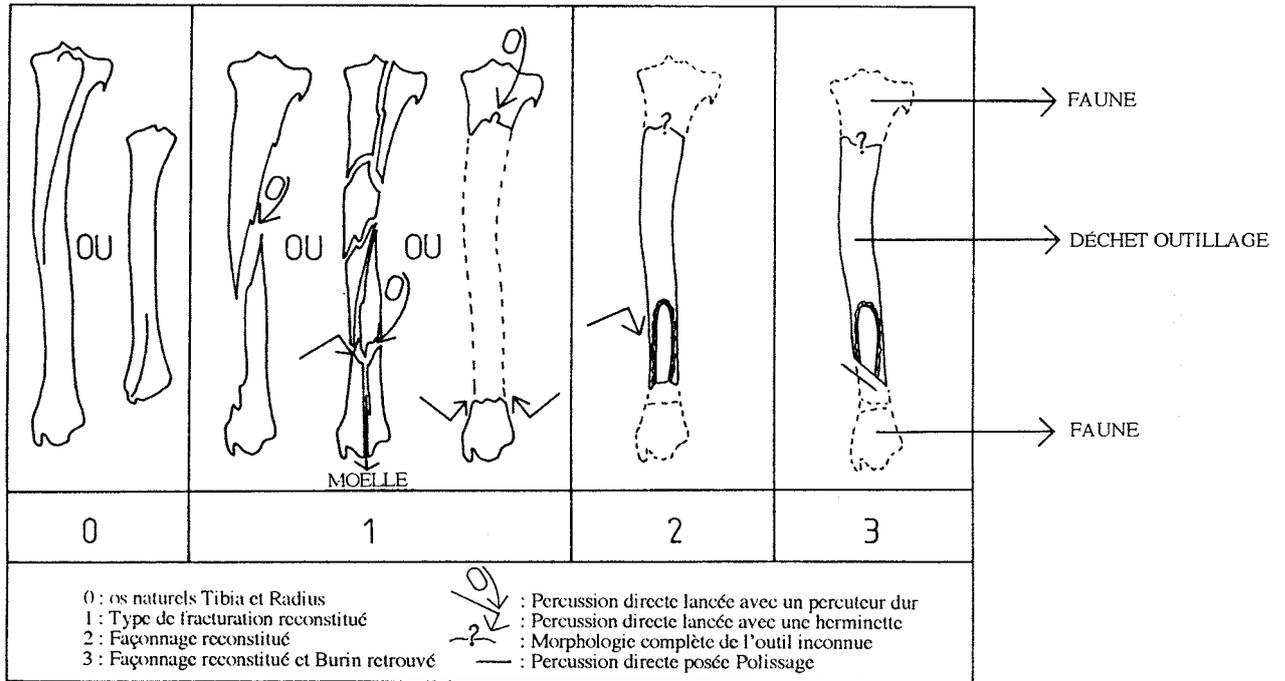


Fig. 4 - Chaîne opératoire schématique reconstituée du débitage et du façonnage des burins sur tibia d'élan. Zamostje II, Russie.

Cette première étape de la fabrication des burins précède l'entame du proximum en le fendant sur ses côtés. Les fentes entamées latéralement longent naturellement l'axe des fibres osseuses. Pour maîtriser le sens de leur fracture et éviter une cassure oblique accidentelle, elles sont probablement guidées au fur et à mesure par une percussion posée indirecte, jusqu'à la séparation de la diaphyse (fig. 5, séquences 3 à 5). Cette dernière opération provoque des enlèvements mésiaux sous forme d'éclats et un esquillement du cortex bien visible sur les déchets de débitage (fig. 6). Le mode d'accompagnement de la fracture en percussion indirecte est confirmé par l'expérimentation (David, 1998, à paraître). Ensuite, la partie distale est prélevée par cassure par flexion et le fût est raclé afin d'égaliser les surfaces corticales tandis que son extrémité distale est aménagée en burin par polissage.

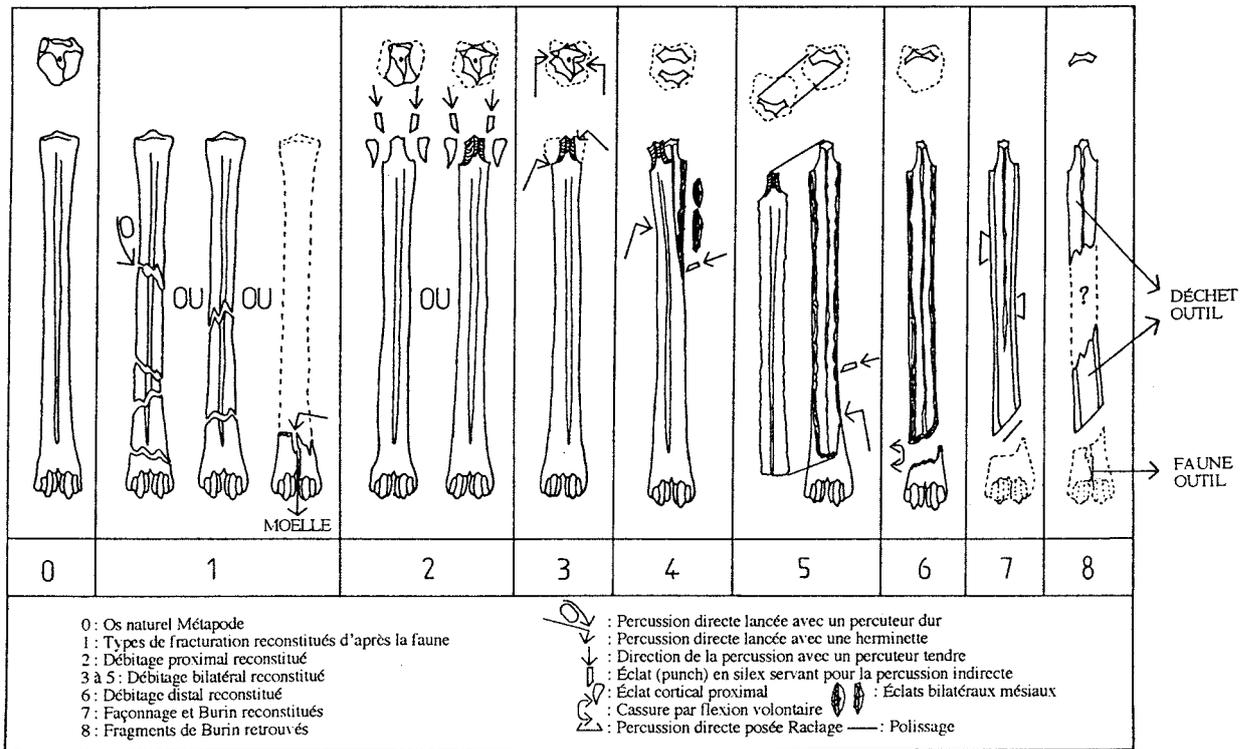


Fig. 5 - Chaîne opératoire schématique reconstituée du débitage et du façonnage des burins sur métapode d'élan (l'os canon est représenté par un métatarse). Zamostje II, Russie.

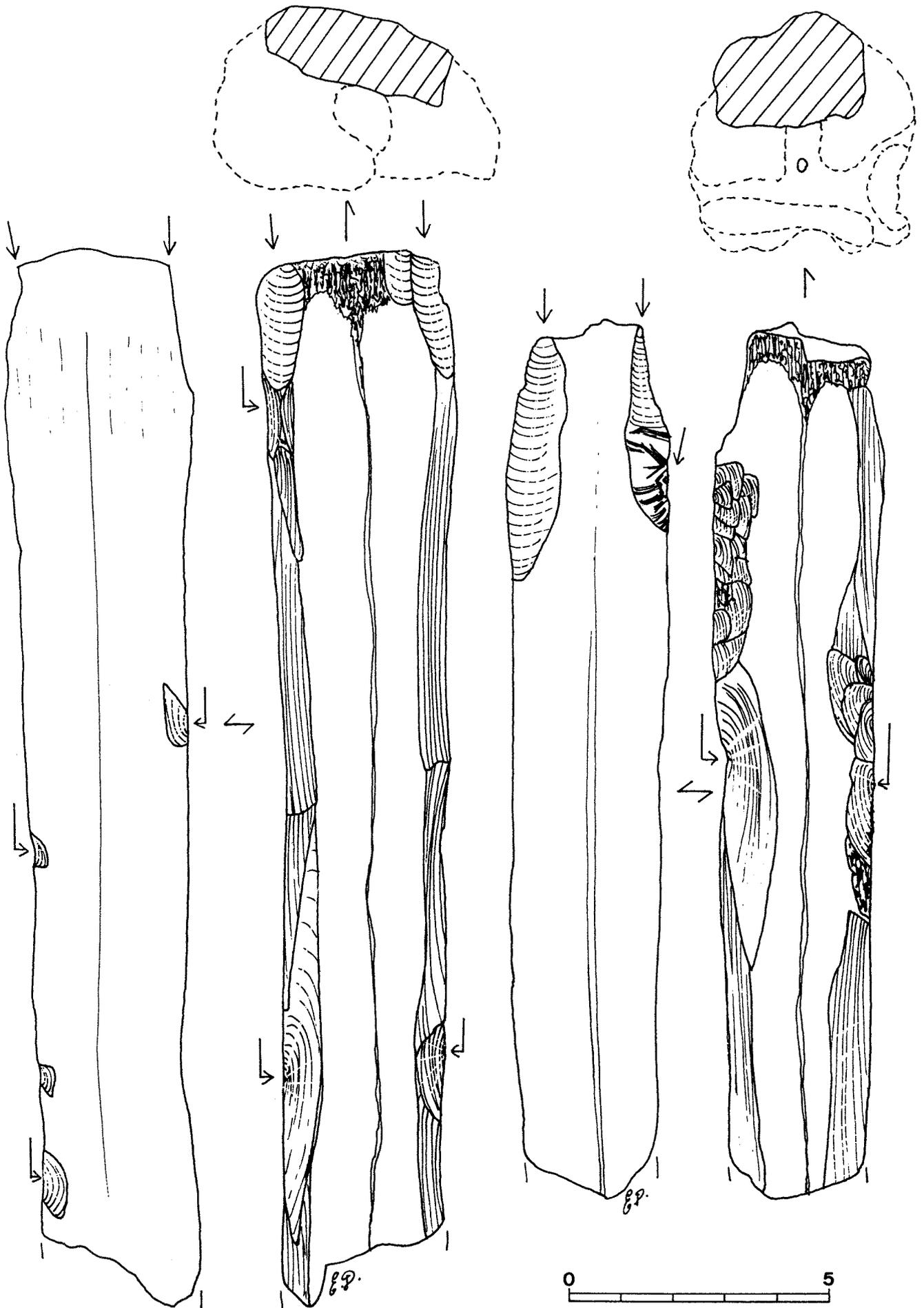


Fig. 6 - Dessins schématiques des déchets de débitage de métapode d'élan. Zamostje II, Russie.

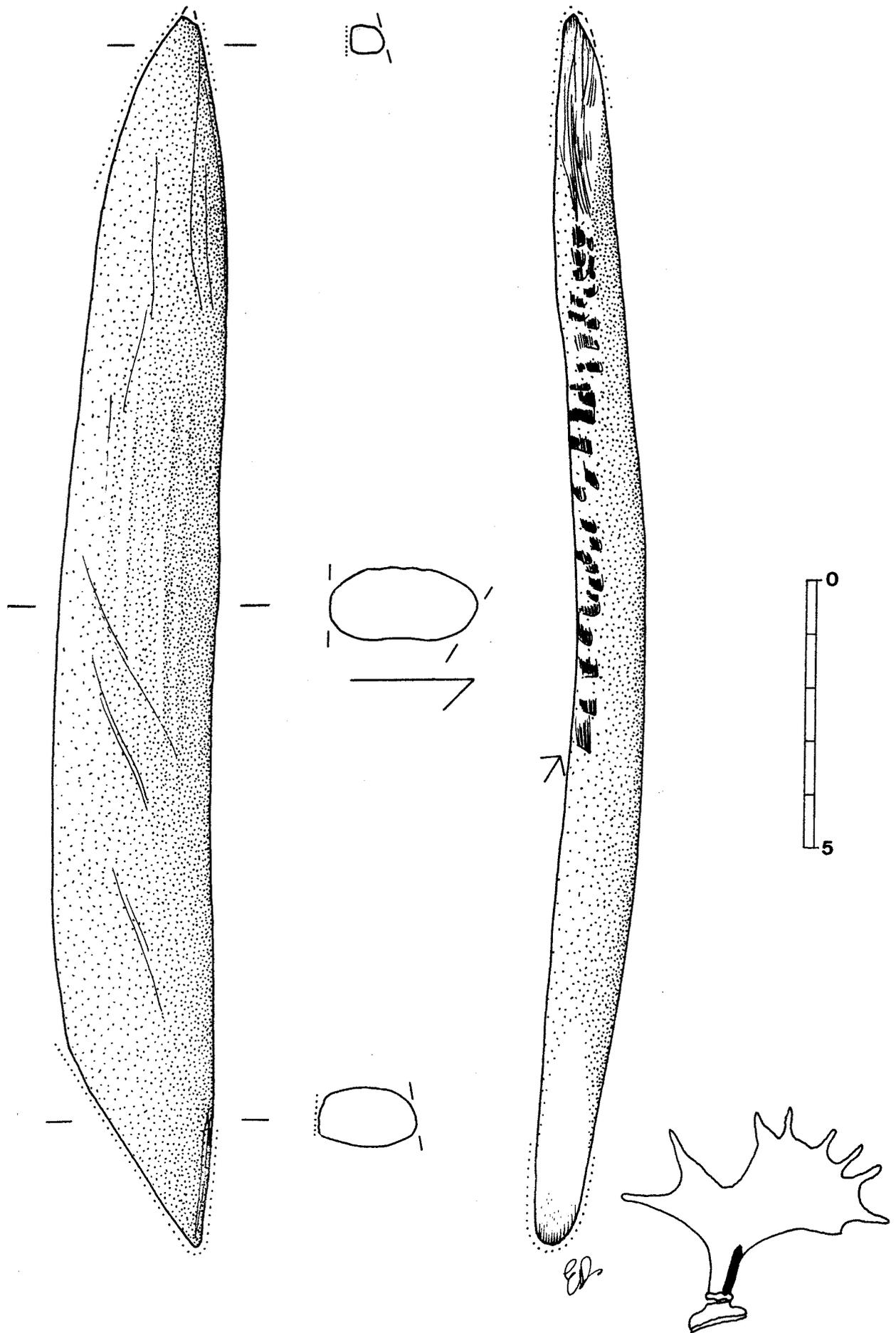


Fig. 7 - Double burin mésolithique sur merrain d'élan. Zamostje II, Russie.

Le double burin, pris sur merrain d'élan, a été débité par double rainurage et ajusté par percussion lancée directe à l'aide d'une herminette (fig. 7). Il n'est pas possible de savoir si les deux burins ont été utilisés simultanément ou non. L'un des deux est complètement émoussé alors que l'autre présente des traces d'affûtage par raclage et un esquillement de son tranchant. Comme c'est l'unique exemplaire entier, il permet d'envisager une même morphologie pour ceux pris sur support osseux.

4. HYPOTHESES D'UTILISATION

Ces objets ont été interprétés comme écorçoirs par Semenov (Semenov, 1950). Brussov et Janits proposent d'y voir des pics à glace (Brussov, 1952; Janits, 1959).

Une étude tracéologique préliminaire (Lozovska, 1997) de 40 exemplaires sur l'ensemble de l'échantillon montre qu'à l'oeil nu, la partie active de ces objets apparaît peu endommagée et lustrée avec quelques micro-enlèvements plats localisés sur le tranchant, le long de l'axe de l'outil. Les micro-traces liées au fonctionnement de l'outil sont difficiles à percevoir, étant donné que les parties actives ont été abondamment réaffûtées par raclage. Les traces microscopiques sur le biseau se présentent sous forme d'égratignures courtes et peu profondes, parallèles à l'axe des pièces, à l'aspect non contrasté sur un micro-poli assez brillant. Les observations montrent que ce type d'objet a été utilisé comme tranchant étroit burinant pour inciser et rainurer, en position «de soi» et «vers soi», une matière tendre, peu abrasive, comme le bois. La fragmentation systématique de ces objets au niveau de leur partie mésiale fait penser qu'ils étaient probablement emmanchés.

5. BIBLIOGRAPHIE

- BRUSSOV A - 1952;
DAVID E. - 1995;
DAVID E. - 1995;
DAVID E. et JOHANSEN L. - 1997;
DELLUC G. - 1995;
INIZAN M.-L., REDURON M., ROCHE H. et TIXIER J. - 1995;
INOSTRANTZEV A. A. - 1882;
JANITS L. - 1959;
LEROI-GOURHAN A. - 1965;
LOZOVSKA O. - 1997;
LOZOVSKI V.M. - 1996.

FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE

MÉSOLITHIQUE - NÉOLITHIQUE

CAHIER VIII : BISEAUX ET TRANCHANTS**8. OBJET À BISEAU DISTAL UNIFACIAL OU BIFACIAL
SIMPLE SUR OS OU BOIS D'ÉLAN,
DIT AUSSI «LAME DE HACHE OU D'HERMINETTE»**

Eva DAVID

1. CARACTÈRES GÉNÉRAUX**1. 1. Définition**

Objet pris généralement sur segment d'andouiller, plus rarement sur segment de merrain ou de pelvis d'élan, aménagé à l'extrémité distale en biseau unifacial ou bifacial, dont la forme rappelle celle d'une lame de hache ou d'herminette.

1. 2. Pièce princeps et terminologie

Ces objets apparaissent sous les dénominations «haches en corne» en 1904 (Sarauw, 1904), «haches ou herminettes» en 1936 (Clark, 1936) et «ciseaux» en 1946 (Mathiassen, 1946). Ces termes, en plus de terme général «biseau», se rencontrent depuis dans tous les travaux concernant les sites mésolithiques et néolithiques du Nord de l'Europe.

Vu la morphologie générale de l'outil, le terme français de «lame» de hache ou de herminette semble plus approprié.

1. 3. Répartition géographique

Jusqu'à ce jour, ces objets n'ont été identifiés par l'auteur, pour les périodes du Mésolithique, que sur les sites de Zamostje 2 (Russie occidentale) et de Mullerup 1 (Sarauw's Island, Danemark) dans lequel ils sont associés avec les lames de haches en bois de cerf et en silex. Signalons que des pièces de morphologie semblable, façonnées en bois de cerf et en os, existent en contexte néolithique en Europe occidentale.

1. 4. Répartition chronologique

Dans l'état actuel des connaissances, ces objets apparaissent au Boréal, dans le «Maglemosien 2» danois et au Mésolithique récent de la plaine occidentale russe.

Ils perdurent jusqu'au Néolithique ancien forestier à Zamostje 2 (Russie), soit d'environ 7 500 BC à 4 500 BC (dates non calibrées).

2. ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE**2. 1. Origine géographique et localisation muséographique de l'échantillon**

L'échantillon étudié provient des sites de Mullerup 1 (Ile de Seeland) et de Zamostje 2 - 1991 - (district de Serguiev-Possad). Il comprend 46 objets répartis au Musée National de Copenhague et au Musée d'Art et d'Histoire de Serguiev-Possad. Toutes les pièces présentées sont attribuées au Mésolithique. Six pièces proviennent de Mullerup et 40 de Zamostje 2 - 1991 -. Dix-neuf pièces peuvent être considérées comme entières (3 de Mullerup et 16 de Zamostje).

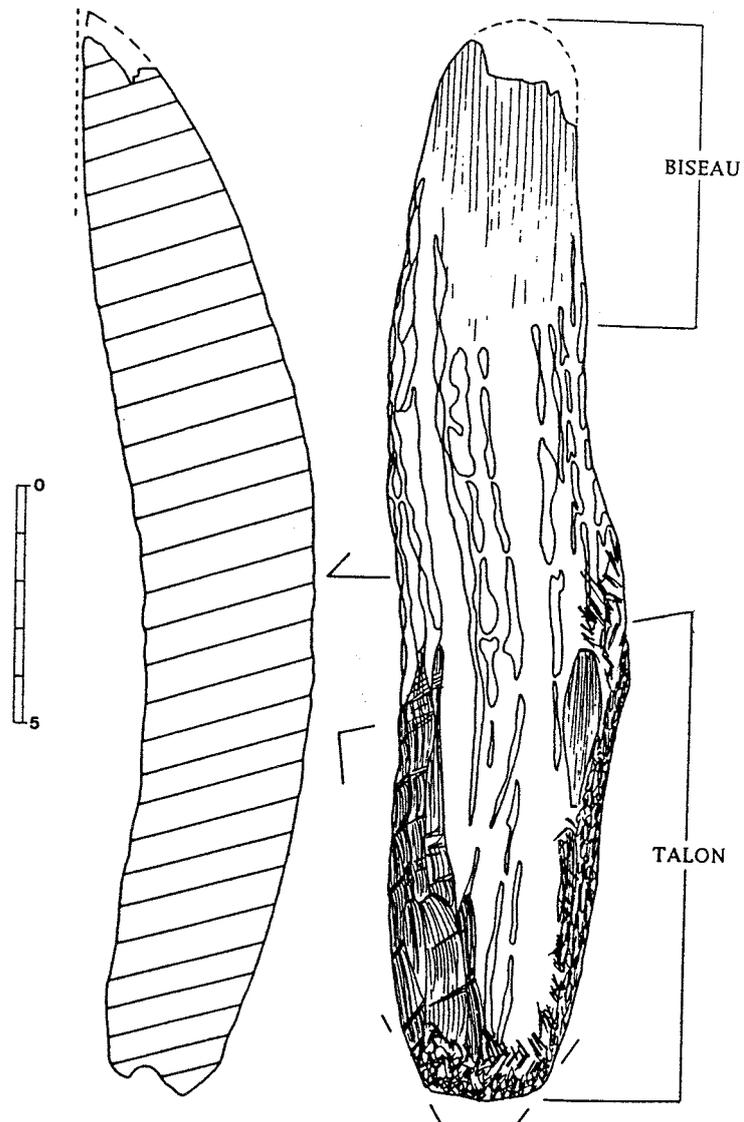


Fig. 1 - Lame de hache en bois d'élan du site mésolithique et néolithique de Zamostje 2 - 1991 - (Russie). Dessin : E. David.

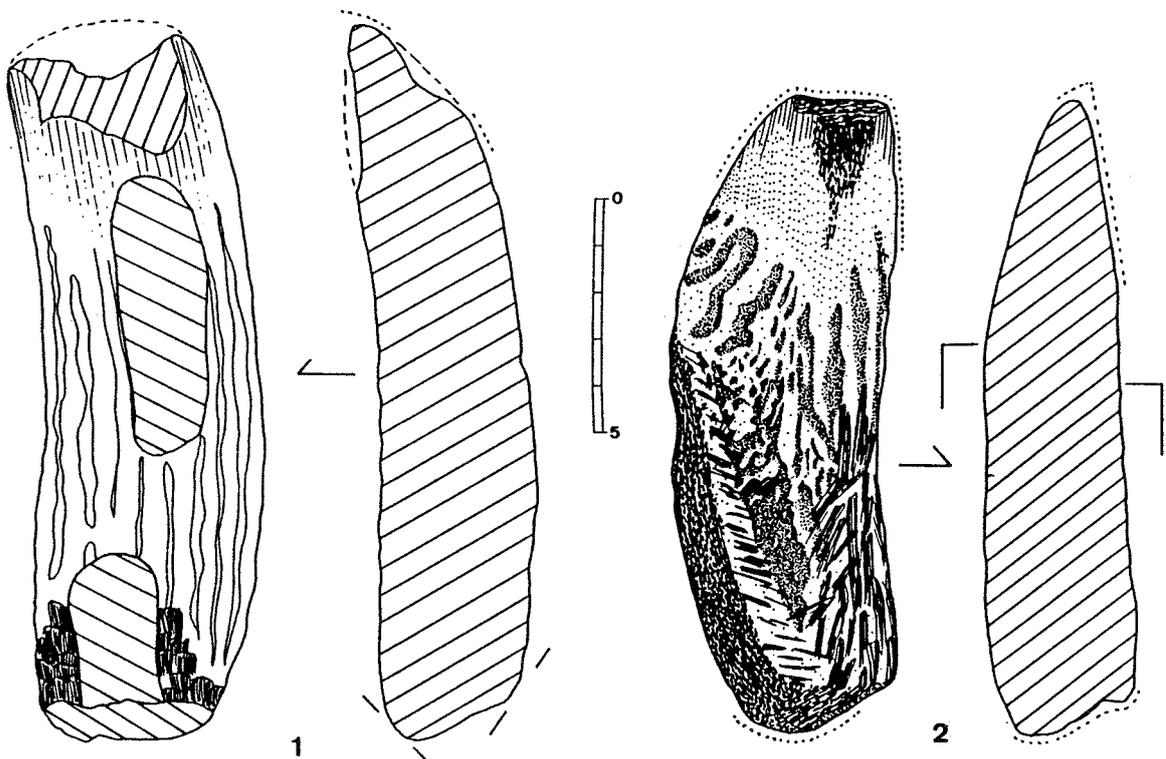


Fig. 2 - Lames de hache en bois d'élan du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie). Dessin : E. David.

2. 2. Morphologie

2. 2. 1. Morphologie générale

La morphologie de ces objets est fortement liée à celle du support sur lequel ils ont été pris, en l'occurrence le bois d'élan ou exceptionnellement l'os d'élan. Elle s'apparente donc généralement à une forme cylindrique aplatie, sauf pour la partie distale aménagée en biseau et la partie proximale aménagée en talon (fig. 1).

Malgré un changement physico-chimique s'opérant pendant les années d'enfouissement du matériel osseux, il nous apparaît utile de présenter le poids des 16 lames de haches entières, non restaurées, du site de Zamostje (tableau 1).

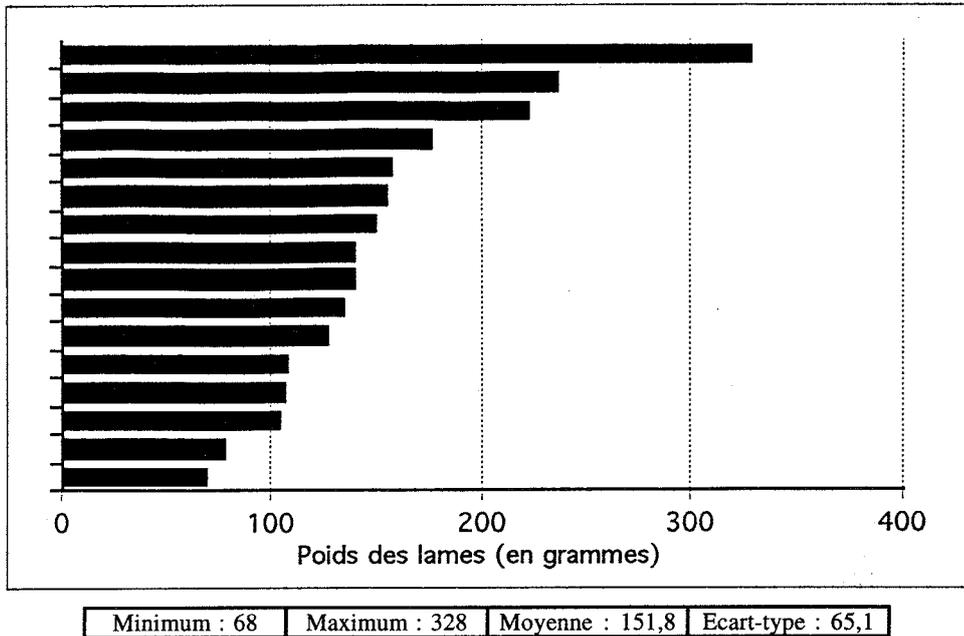


Tableau 1 - Histogramme des poids des lames de haches et d'herminettes de Zamostje, sur 16 objets.

2. 2. 2. Morphologie de la partie distale

La partie distale est aménagée en biseau unifacial interne ou externe. Le pan du biseau a un profil généralement convexe et l'utilisation de la lame lui confère un profil concave, voire scalariforme, quand l'os spongieux est entamé. Le pan du biseau rejoint le bord opposé selon un angle variant de 24° à 53° (tableau 2).

SITES	ANGLES DES BISEAUX
Mullerup	24°
Mullerup	25°
Mullerup	27°
Zamostje	27°
Zamostje	30°
Zamostje	32°
Zamostje	32°
Zamostje	35°
Mullerup	36°
Mullerup	37°
Zamostje	38°
Zamostje	39°
Zamostje	40°
Zamostje	40°
Zamostje	44°
Zamostje	45°
Zamostje	45°
Zamostje	46°
Zamostje	48°
Zamostje	48°
Zamostje	53°

Minimum : 24°
Maximum : 53°
Moyenne : 37,6°
Ecart-type : 8,3

Tableau 2 - Angles des lames de haches et d'herminettes de Zamostje et de Mullerup, sur 21 objets.

La dimension du biseau est importante puisque sur 25 pièces mesurées, la longueur du biseau correspond en moyenne entre le quart et le tiers de la longueur totale de la pièce (tableau 3). La surface du biseau présente de nombreuses stries qui peuvent être mise en rapport avec le débitage, l'affûtage et l'usure de l'outil. Le fil du tranchant est généralement rectiligne à convexe et varie depuis un état vif jusqu'à ébréché. Son orientation est toujours perpendiculaire à l'axe de la pièce.

SITES	LONGUEUR DU BISEAU (mm)	LONGUEUR DE LA LAME (mm)	INDICE D'ALLONGEMENT
Zamostje	26	147	5,6
Zamostje	27	137	5
Zamostje	28	143	5,1
Mullerup	29	147	5
Zamostje	29	155	5,3
Zamostje	30	105	3,5
Zamostje	31	-	-
Mullerup	32	151	4,7
Zamostje	34	142	4,1
Zamostje	35	118	3,3
Zamostje	35	123	3,5
Zamostje	36	-	-
Mullerup	36	148	4,1
Zamostje	37	105	2,8
Zamostje	37	207	5,5
Zamostje	39	-	-
Zamostje	41	131	3,1
Zamostje	41,5	135	3,2
Mullerup	45	110	2,4
Zamostje	49	146	2,9
Zamostje	50	-	-
Zamostje	52	215,5	4,1
Mullerup	60	107	1,7
Zamostje	61	-	-
Zamostje	64	155	2,4
	Minimum : 26	Minimum : 105	Minimum : 1,7
	Maximum : 64	Maximum : 215,5	Maximum : 5,6
	Moyenne : 39,3	Moyenne : 141,3	Moyenne : 3,8
	Ecart-type : 10,9	Ecart-type : 29,2	Ecart-type : 1,1

Tableau 3 - Longueurs des biseaux et des lames de haches et de herminettes de Mullerup et de Zamostje, sur 25 objets (en mm).

Les mesures de largeur des biseaux indiquent une distribution continue de 15 à 37,5 mm (tableau 4).

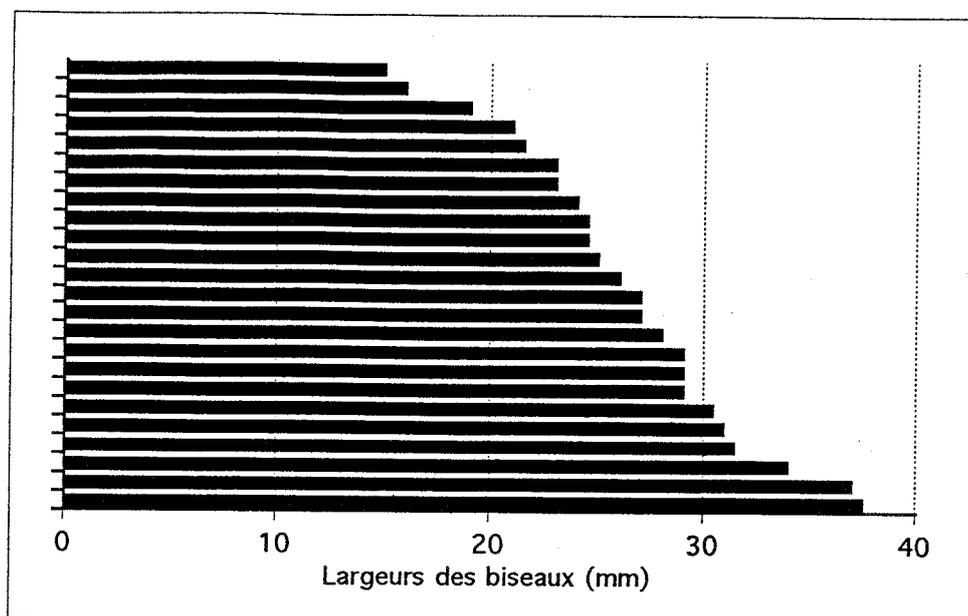


Tableau 4 - Histogramme des largeurs de biseaux des lames de haches et d'herminettes de Mullerup et de Zamostje sur 24 objets (en mm).

2. 2. 3. Morphologie de la partie proximale

La partie proximale est aménagée en talon. Quand le support est pris sur merrain, la morphologie du talon suit la forme cylindrique du bois d'élan (fig. 2, 1). Quand le support est pris sur os ou à la jonction palme-merrain ou palme-andouiller, les bords latéraux du talon sont alors ajustés à la forme générale et les parties spongieuses sont alors visibles (fig. 2, 2). Lorsque l'objet a été abondamment utilisé, le talon se distingue, en plus, par une plus grande rugosité au toucher, par l'absence de traces de réaffûtage et par un léger rétrécissement par rapport au fût de l'objet (fig. 3, 1). L'extrémité proximale du talon est généralement bombée mais peut également être appointée (fig. 3, 3).

La largeur des talons varie de 23 à 45 mm et leur longueur de 35 à 108 mm (tableau 5).

LONGUEUR DES TALONS (mm)	LARGEUR DES TALONS (mm)
35	28
49	29
56	45
58	25
62	30
65	34
68	33
69	30
69	31
71	32,5
75	27
79	23
79	37
81,5	33
83	31,5
90	32,5
108	30
Minimum : 35	Minimum : 23
Maximum : 108	Maximum : 45
Moyenne : 70,4	Moyenne : 31,2
Ecart-type : 16,6	Ecart-type : 4,9

Tableau 5 - Longueurs et largeurs des talons des lames de haches et d'herminettes de Zamostje, sur 17 objets (en mm).

Le rapport entre les mesures des largeurs et des longueurs des talons (tableau 6) montre qu'il peut y avoir un grand choix depuis le talon épais et court à celui fin et long. Si l'on considère que le talon correspond en totalité à la partie insérée dans la douille d'un manche ou d'une gaine, on obtient du même coup une estimation du calibre des cavités réceptrices. La variabilité de ses mesures exprime probablement les différentes phases de l'usure des douilles plutôt qu'un choix stylistique en fonction du type d'emmanchement. On façonnera probablement d'abord une douille peu profonde et fine dans laquelle on ajustera la bonne lame, à mesure que ses parois se déformeront.

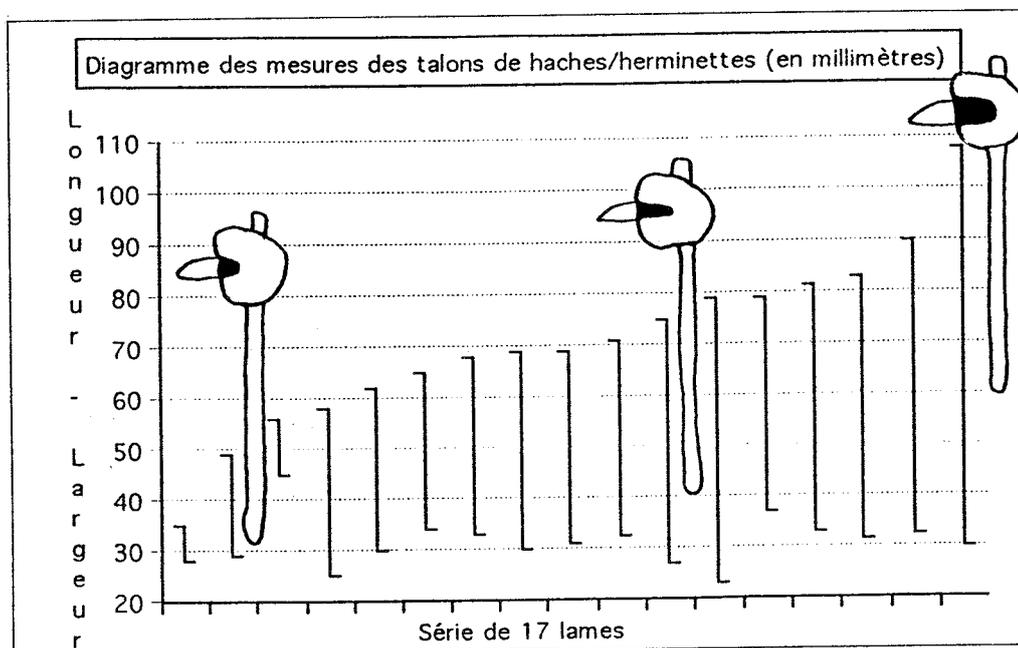


Tableau 6 - Diagramme des profondeurs-largeurs des talons de lames de haches et d'herminettes de Zamostje. L'emmanchement est reconstitué d'après la gaine en bois à emmanchement transversal de Zamostje 2 (Lozovski, 1996 et al., 1997).

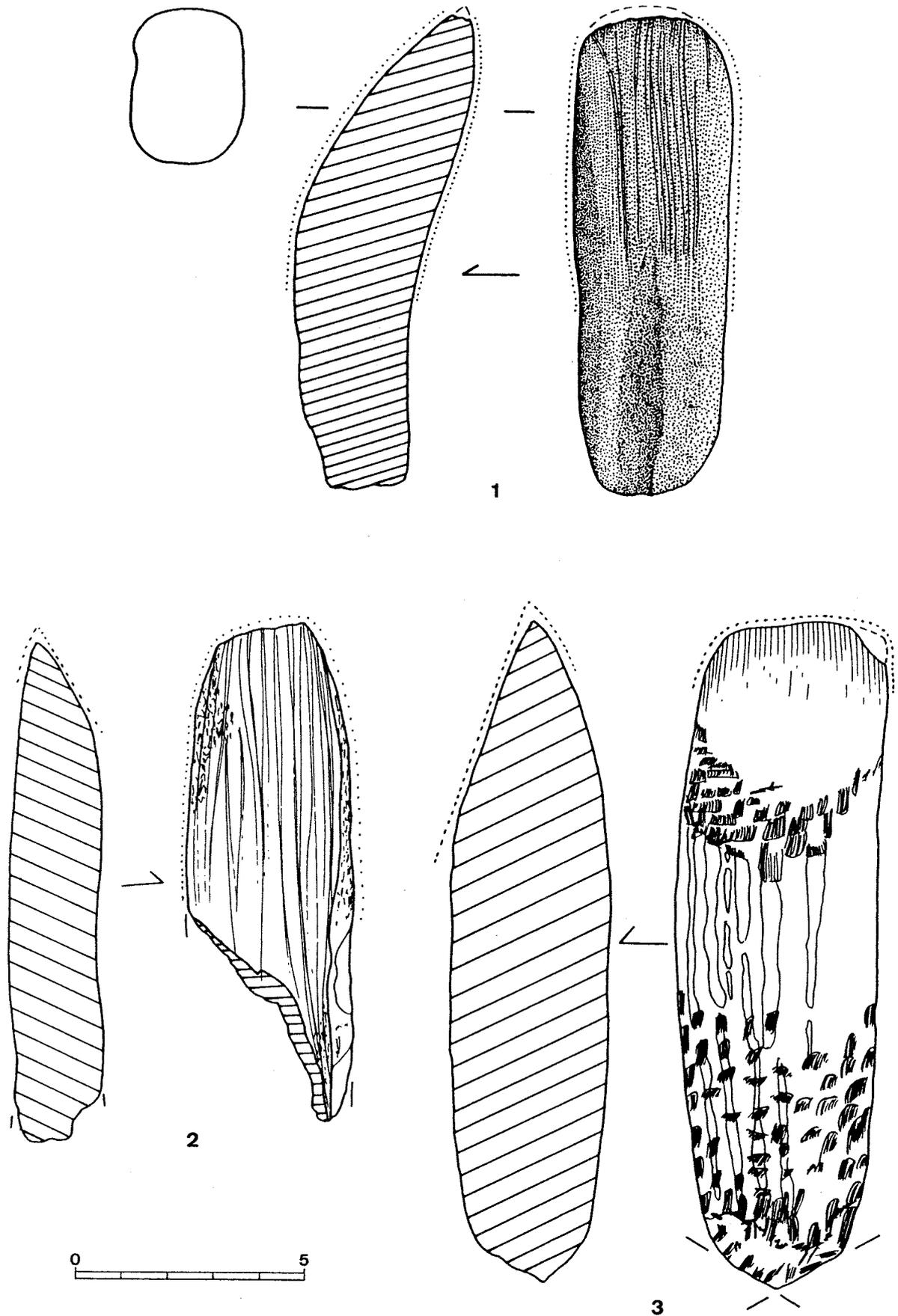


Fig. 3 - 1. Lame de hache en bois d'élan du site maglemosien de Mullerup 1 (Danemark); 2. Lame de hache en os (pelvis ?) d'élan du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie); 3. Lames de hache en bois d'élan du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie). Dessin : E. David.

La présence d'une gaine en bois retrouvée à Zamostje (fig. 6) et de gaines en bois de cervidés retrouvées dans les sites maglemosiens associées aux lames en bois de cerf nous invite à privilégier l'emmanchement indirect de ces lames. Toutefois, il est possible que ces lames aient pu être emmanchées des deux façons : directement et indirectement.

2. 3. Morphométrie

2. 3. 1. Dimensions

SITES	SUPPORT	LONGUEUR DU BISEAU (mm)	LARGEUR DU BISEAU (mm)	INDICE D'ALLONGEMENT
Zamostje	andouiller	52	cassé	-
Zamostje	andouiller	41,5	24,5	1,6
Zamostje	andouiller	49	37,5	1,3
Zamostje	andouiller	27	27	1
Zamostje	andouiller	64	29	2,2
Zamostje	andouiller	35	30,5	1,1
Zamostje	andouiller	36	27	1,3
Zamostje	andouiller	26	24,5	1
Zamostje	andouiller	37	29	1,2
Zamostje	andouiller	29	21,5	1,3
Zamostje	andouiller	34	24	1,4
Zamostje	andouiller	39	28	1,3
Zamostje	andouiller	50	29	1,7
Zamostje	andouiller	61	26	2,3
Zamostje	andouiller	37	cassé	-
Zamostje	andouiller	30	25	1,2
Zamostje	andouiller	37	15	2,4
Zamostje	andouiller	31	16	1,9
Zamostje	andouiller-palme	28	37	0,7
Zamostje	andouiller-merrain	41	31,5	1,3
Zamostje	merrain	cassé	cassé	-
Zamostje	os (pelvis ?)	cassé	23	-
Mullerup	andouiller-palme	60	34	1,7
Mullerup	andouiller-palme	45	31	1,4
Mullerup	andouiller	cassé	cassé	-
Mullerup	andouiller	36	23	1,5
Mullerup	andouiller	32	21	1,5
Mullerup	andouiller	29	19	1,5
		Minimum : 26	Minimum : 15	Minimum : 0,7
		Maximum : 64	Maximum : 37,5	Maximum : 2,4
		Moyenne : 39,4	Moyenne : 26,3	Moyenne : 1,4
		Ecart-type : 10,9	Ecart-type : 5,7	Ecart-type : 0,4

Tableau 7 - Morphométrie

3. ETUDE TECHNIQUE

3. 1. Origine anatomique

L'ensemble de l'échantillon est pris sur bois d'élan (*Alces alces*) sauf deux exemplaires du site de Zamostje qui sont pris sur os d'élan. Dans le bois, ce sont généralement les grands andouillers basilaires qui servent de support pour des lames de haches tandis que le merrain et les os pelviens (pubis, ischium, ilium) ne sont que très rarement utilisés (tableau 8).

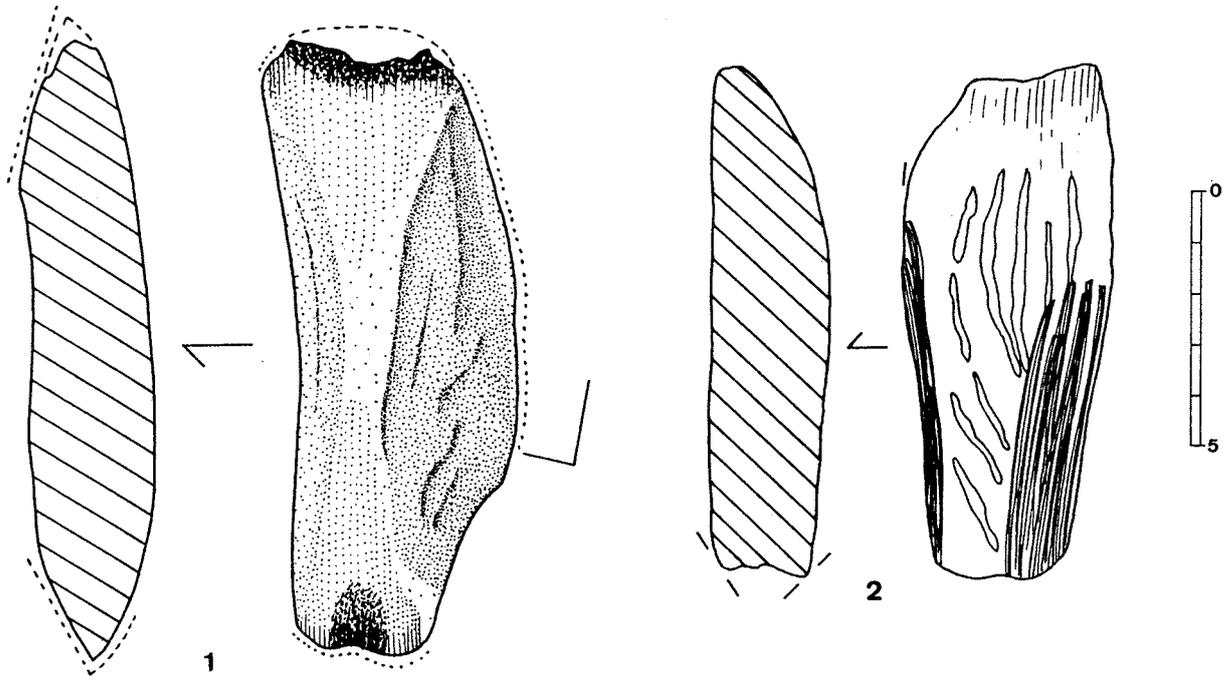


Fig. 4 - Lames de hache en bois d'élan du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie) : 1. Réaménagement du talon en biseau; 2. Aménagement par raclage. Dessin : E. David.

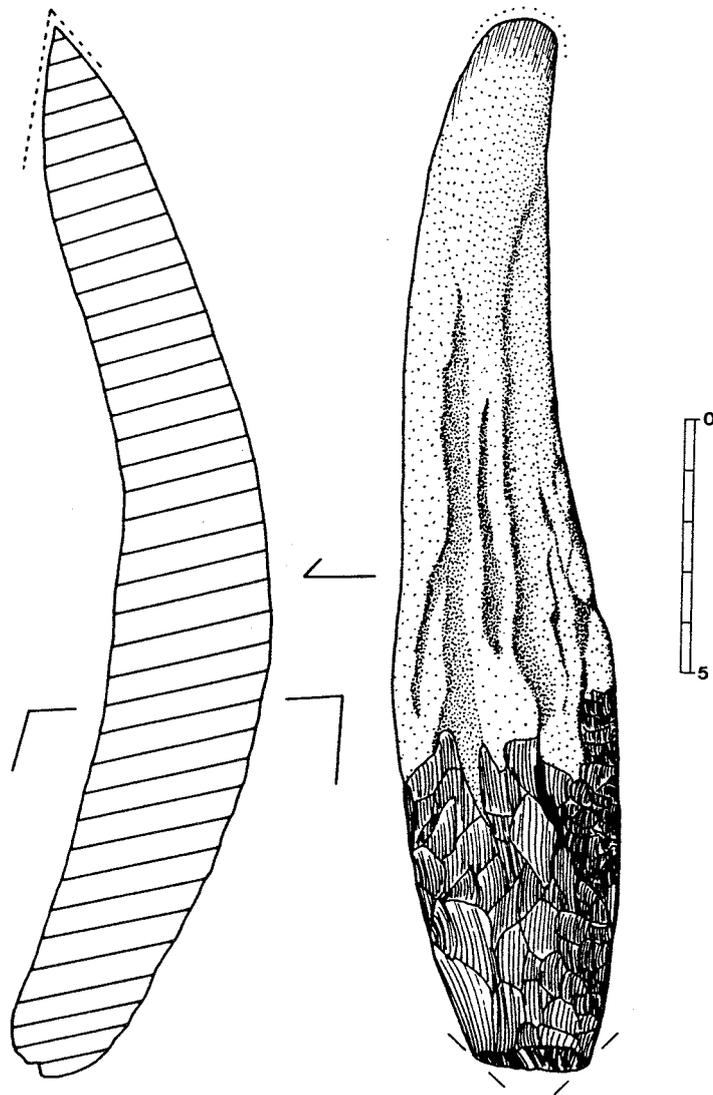


Fig. 5 - Lame de hache fine sur andouiller d'élan du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie), aménagement du talon par percussion lancée. Dessin : E. David.

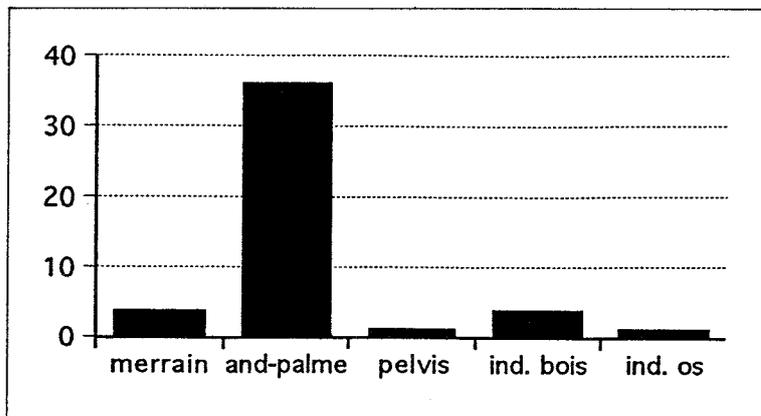


Tableau 8 - Histogramme des parties anatomiques de l'élan utilisées comme support des lames de haches et de herminettes de Mullerup et de Zamostje, en nombre de restes.

3. 2. Technique de fabrication

Le bois d'élan est débité en segment par percussion lancée, directe ou indirecte, à la hache ou à l'herminette de silex. Il est entamé par plusieurs percussions transversales convergentes qui donnent aux entailles de sectionnement un profil en «V». Quand celles-ci sont assez profondes, elles sont cassées par flexion pour prélever le segment. Souvent la flexion ne laisse pas une cassure transversale nette. Elle peut alors être utilisée pour préformer le pan du futur biseau (fig. 3,3). Celui-ci est ensuite aménagé par raclage dans la partie la plus compacte, c'est-à-dire à l'extrémité de l'andouiller. Dans un cas, le talon a été réaménagé en biseau (fig. 4,1). Le talon est ajusté à la taille de la douille par percussion lancée ou par raclage bilatéral (fig. 4, 2). Tous les impacts de percussions laissent des stigmates caractéristiques d'enlèvements «en copeaux» sur la matière corticale (fig. 5).

La technique de fabrication des supports sur os n'a pas pu être reconstituée.

4. HYPOTHÈSE D'UTILISATION

D'après les travaux expérimentaux menés par Jensen (1991), les lames en bois de cervidés, emmanchées comme des herminettes, ont probablement servi à dégrossir le bois.

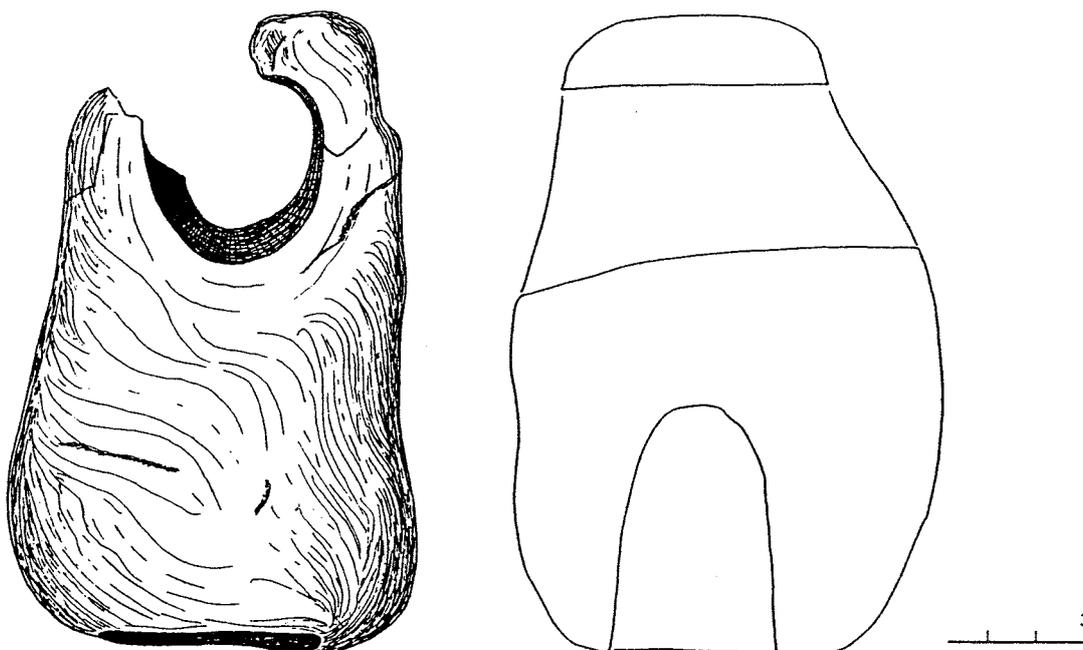


Fig. 6 - Gaine de hache mésoolithique en bois du site de Zamostje 2 - 1991 - (Russie). Dessin S.A.C. Fribourg.

5. BIBLIOGRAPHIE

CLARK J.G.D. - 1936;
 DAVID E. - 1995;
 DAVID E. - (à paraître 1998);
 DAVID E. - 1995;
 JENSEN G. - 1991;

LOZOVSKI V.M. - 1996;
 LOZOVSKI V.M. - 1997;
 LOZOVSKI V.M. et RAMSEYER D. - 1995;
 LOZOVSKI V.M. et RAMSEYER D. - 1997;
 MATHIASSEN Th. - 1948;
 SARAUW G.F.L. - 1903.

**TITRES DISPONIBLES DANS LA COLLECTION
FICHES TYPOLOGIQUES DE L'INDUSTRIE OSSEUSE PRÉHISTORIQUE**

Dans les Publications de l'Université de Provence
29, avenue Robert Schuman, F-13 621 Aix-en-Provence Cedex 1
France

- Cahier I : Sagaies, 1988
- Cahier II : Propulseurs, 1988
- Cahier III : Poinçons, pointes, poignards, aiguilles, 1990
- Cahier IV : Objets de parure, 1991

Aux Editions du CEDARC
28, rue de la Gare, B-5670 Treignes
Belgique

- Cahier V : Bâtons percés, baguettes, 1992
- Cahier VI : Eléments récepteurs, 1993
- Cahier VII : Eléments barbelés, 1995
- Cahier VIII : Biseaux et tranchants, 1998



ÉDITIONS DU CEDARC
28, rue de la Gare - B-5670 Treignes
1998

Publié avec l'aide
du Ministère de la Communauté Française, Direction générale de la Culture,
Service général du Patrimoine et Service de la Recherche Scientifique
du Ministère de la Région Wallonne, DGATLP, Division du Patrimoine,
et réalisé dans le cadre des programmes PRIME n° 31207 et 30336
accordés par la Région Wallonne

Dépôt légal : D/1998/4357/4

ISBN : 2-87149-033-3