Preistoria Alpina	v. 30 (1994)	pp. 95-144	Museo Tridentino di Scienze Naturali	Trento 1996	ISSN 0393-0157

L'industrie osseuse de Cormail dans le Massif Central (Haute-Loire, France)

MARTA BAZZANELLA

ABSTRACT - BAZZANELLA M., 1996 - L'industrie osseuse de Cormail dans le Massif Central (Haute-Loire, France). [I manufatti dell'industria su osso di Cormail nel Massiccio Centrale (Haute-Loire, Francia)]. *Preistoria Alpina, vol. 30, pp. 95-144.*

The Author analyses the bone industry found in the Neolithic site of Cormail. The settlement is located in the Massif Central. Aim of the study is the recognition of the typology of this industry and its setting within the framework of a particular culture, which, in the studied case, is the Chassey culture. The analysis has been carried out by means of an analytical-descriptive method. Classification is hierarchic and it is based on the morphological, physical and technical caracteristics of each bone artifact. Even if the bone industry of Cormail has all the major characteristics of the Chassey culture, some peculiarities have been detected.

PAROLE CHIAVE: *Neolitico, Chasseano, industria su osso, Massiccio Centrale, Francia.*

KEY WORDS: *Neolithic, Chassey culture, bone industry, Central Massive, France.*

Marta Bazzanella - Département d'Anthropologie et d'Ecologie, Université de Genève, 12 rue Gustave Revilliod, CP 511, CH-1211 Genève 24.

TABLE DES MATIERES

ABSTRACT ..... p. 95

1. INTRODUCTION ..... p. 96
   1.1. *Contexte géographique* ..... p. 96
   1.2. *Historique* ..... p. 96
   1.3. *Contexte archéologique : structures et mobilier* ..... p. 97
   1.4. *La faune* ..... p. 97
   1.5. *Chronologie* ..... p. 98

2. L'OUTILLAGE EN OS ET EN BOIS DE CERF DE CORMAIL ..... p. 98
   2.1. *Méthodologie* ..... p. 98
   2.2. *Détermination du support anatomique* ..... p. 98
   2.3. *Les techniques de débitage* ..... p. 100
   2.4. *Les techniques de façonnage* ..... p. 100
   2.5. *Classement* ..... p. 102
      2.5.1. *Les objets perçants* ..... p. 103
      2.5.2. *Les objets tranchants* ..... p. 106
      2.5.3. *Les objets mousses* ..... p. 108
      2.5.4. *Les éléments récepteurs* ..... p. 110
      2.5.5. *Varia* ..... p. 112

2.6. *La parure* ..... p. 112
2.7. *L'industrie osseuse de Cormail* ..... p. 112

3. COMPARAISONS : LE CONTEXTE CULTUREL DE REFERENCE ..... p. 113
3.1. *L'industrie osseuse chasséenne : généralités* ..... p. 113
3.2. *La faune pendant le Chasséen* ..... p. 114
3.3. *Les supports anatomiques des industries* ..... p. 114
3.4. *Les techniques de débitage et de façonnage* ..... p. 115
3.5. *Les outils* ..... p. 115
3.6. *Les autres industries osseuses du Néolithique moyen* ..... p. 116
3.7. *L'industrie osseuse de Cormail et son insertion dans le contexte chasséen* ..... p. 116

4. CONCLUSION ..... p. 118

REMERCIEMENTS ..... p. 119

RIASSUNTO ..... p. 119

SUMMARY ..... p. 120

BIBLIOGRAPHIE ..... p. 120

ANNEXE : PLANCHES ..... p. 124
CALIBRATION ..... p. 137
CATALOGUE ..... p. 138

LISTE DES ABREVIATIONS ..... p. 144

1. INTRODUCTION

Nous analyserons au cours de ce travail l'industrie en matières dures animales du site préhistorique de Cormail (Haute-Loire), attribué principalement au Chasséen classique. Ce gisement a livré aussi une occupation du Chasséen final ainsi qu'un niveau du Néolithique final.

Après un bref aperçu concernant le cadre géographique et l'historique des recherches, nous définirons les composantes essentielles de l'industrie osseuse, évaluerons son insertion dans le cadre de l'industrie osseuse chasséenne (définie en l'état actuel de la recherche pour la Provence, la Basse Vallée du Rhône, le Languedoc oriental et le Bassin parisien) et mettrons en évidence ses particularités.

1.1. *Contexte géographique*

Le site préhistorique de Cormail tire son nom du lieu-dit Cormail qui se trouve dans la commune d'Espaly-Saint-Marcel, située dans la vallée de la Borne (parcelle 459, section A3), département de la Haute-Loire (France), à 648 mètres d'altitude. Le versant gauche de la vallée dessine en ce point une sorte d'amphithéâtre appuyé contre la montagne de la Denise. Au nord et à l'est, les parois rocheuses sont formées par les orgues basaltiques de la Croix-de-Paille et d'Espaly. Il s'agit d'un habitat de plein-air.

1.2. *Historique*

Les premières découvertes à Cormail datent de 1871 et se sont multipliées par la suite. Elles ont été effectuées en bas de l'amphithéâtre, dans une grotte qui a disparu lors de la construction du viaduc franchissant la rivière de la Borne. Une tranchée aménagée pour le passage de la voie ferrée le Puy/Saint-Georges-d'Aurac a également mis au jour des restes archéologiques. De nombreuses pièces ont aussi été ramassées dans les champs autour de la ferme après les labours et dans les propriétés voisines lors du creusement de fondations (Bout, 1955 ; Mazière, 1982).

En 1886 les pièces recueillies et conservées au Musée du Puy sont décrites par A. Aymard (Bout, 1956).

Ce n'est qu'en 1954, que des recherches sont entreprises par R. Vialle, qui confie l'étude du matériel pour l'étude et publication à P. Bout. On aboutit ainsi à une première publication du gisement en 1955.

A partir de 1968, la surveillance des travaux d'adduction des eaux au niveau de la ferme de Cormail par A. Quinqueton, permet la découverte, sur plusieurs centaines de mètres de long, de fragments de céramique chasséenne. Ces surveillances sur le site ont été suivies régulièrement, mais sans que de véritables fouilles soient effectuées.

De 1971 à 1975 des prospections de surface ont été réalisées sur le locus II du gisement par l'équipe travaillant sur le site voisin des Rivaux, sous la direction de R. Liabeuf (Delporte, 1972 ; 1976). Cet habitat préhistorique de plein-air, contemporain de Cormail, se trouve à environ 500 mètres en aval de la ferme de Cormail, sur la rive gauche de la Borne (Daugas, 1981 ; Mazière, 1982 ; 1984 ; 1986).

Enfin, entre 1981 et 1985, le gisement de Cormail a fait l'objet d'une fouille de sauvetage programmée, sous la direction de J.-J. Houdré (locus III, parcelle 455 section A3), et terminée en collaboration avec J.-P. Daugas, responsable de la fouille voisine des Rivaux (Mazière, 1986 ; Daugas *et alii*, 1984). Le locus III se situe en contrebas des orgues d'Espaly. La fouille a concerné deux secteurs, un sondage préliminaire (A), puis une surface de 15 mètres carrés (B), qui ont été complétés par deux tranchées (tranchée nord et tranchée ouest) dans le but de préciser les limites de l'extension du gisement (Géorjon, 1994).

1.3. *Contexte archéologique : structures et mobilier*

La fouille du site, achevée en 1985, a permis de dégager une dépression d'une surface d'environ 20×20 m pour une profondeur moyenne de 1,5 m.

Les structures dégagées sont : un foyer en cuvette, une aire de rejet de cendres blanches, un trou de poteau et un aménagement continu de pierres sur tout le fond de la fosse (Mazière, 1986).

Après une première phase d'occupation durant le Chasséen classique, la dépression aurait été comblée par un dépôt anthropique de gros blocs accompagnés de nombreux tessons et de matériel osseux chasséens.

Des empierrements bien structurés auraient ensuite été implantés lors d'une troisième phase qui correspondrait à une occupation du Chasséen récent.

Un niveau de colluvions scelle le gisement et contient des céramiques d'un Chasséen très évolué ainsi que du Néolithique final.

La céramique mise au jour pendant les campagnes de fouille 1981-1985 est abondante, mais très fragmentée. Elle peut être comparée avec celle des niveaux supérieurs du site voisin des Rivaux. En ce qui concerne les formes céramiques, il faut noter la présence de coupes en calotte, carénées ou à socle, d'écuelles carénées, de bols tulipiformes, de vases à épaulement, de vases à col, de jarres, de plats à pain, de faisselles et de micro-vases.

Une statuette féminine en terre cuite a aussi été découverte lors des prospections de surface entre 1971 et 1975 (Daugas *et alii*, 1984).

L'industrie osseuse comprend des pointes, des biseaux, des mousses et des gaines de hache. Une partie de cette industrie a été publiée (Mazière, 1982, Fig. 26 ; 1984, Fig. 18).

Le mobilier lithique est exclusivement lamellaire (débitage par pression) en silex blond ou brun avec quelques éléments portant un lustré. Enfin, rappelons la présence de quelques haches en pierre polie (Delporte, 1972 ; Mazière, 1982 ; 1984).

En ce qui concerne le niveau du Néolithique final, on dispose de deux vases entiers : une urne à fond plat avec un décor de cordons et des anses multiples ainsi qu'un gobelet à fond plat avec une anse en ruban opposée à un mamelon (Mazière, 1986).

1.4. *La faune*

La faune retrouvée à Cormail est abondante. Elle est représentée essentiellement par des espèces domestiques. Le boeuf et le mouton (ou la chèvre), qui ont été identifiés par un même nombre de restes, semblent avoir été exploités à parts égales.

Les espèces représentées ainsi que le nombre de restes par espèce sont : le boeuf *Bos taurus* (>400), l'aurochs *Bos primigenius* (18), le cerf *Cervus elaphus* (30 environ), le chevreuil *Capreolus capreolus* (1), le mouton *Ovis aries* (10) et *Ovis capra* (>400), la chèvre *Capra hircus* (13), le chien *Canis familiaris* (82), le chat sauvage *Felis catus* (2), le lièvre *Lepus* (4), les lagomorphes (12), les rongeurs? (17), le porc *Sus domesticus* (>300), le sanglier *Sus scrofa* (5) (détermination faite par I. Ouchaou, communication de J.-J. Houdré).

La répartition des espèces par niveaux (fréquence du nombre de restes NR, calculée sur les grands ruminants, les petits ruminants et les suidés) montre pour le Chasséen classique une prépondérance des petits ruminants sur les grands ruminants et les suidés (Tabl. 1). La même situation

est confirmée pour le Chasséen final, tandis que le Néolithique final se caractérise par une prédominance des grands ruminants sur les petits ruminants. Les suidés viennent toujours en dernier.

Tabl. 1 - Nombre des restes (NR) par période.
Tab. 1 - Numero di resti (NR) per periodo.

NR	grands ruminants	petits ruminants	suidés
Chasséen classique	339	387	312
Chasséen final	47	52	25
Néolithique final	29	25	15

Sur le site voisin des Rivaux, on semble avoir la même situation : les caprinés dominent légèrement sur les bovidés et, dans l'ensemble, l'exploitation des espèces domestiques est égale à celle des espèces chassées (DAUGAS & RAYNAL, 1980 ; 1981 ; DAUGAS *et alii*, 1982).

1.5. *Chronologie*

On dispose de quatre datations C14 (voir annexe) pour le gisement de Cormail :

Ly-5463 : 4720 ± 55 BP (provenant du foyer F1 attribué au Chasséen classique), soit 3640-3370 BC (calibration à deux sigma de confiance. Stuiver, Long, Kra 1993)
Ly-5464 : 5050 ± 70 BP (provenant d'un niveau Chasséen classique), soit 3980-3700 BC
Ly-5465 : 5370 ± 120 BP (provenant d'un niveau Chasséen classique), soit 4460-3960 BC
Ly-5466 : 5150 ± 125 BP (provenant d'un niveau Chasséen final), soit 4350-3650 BC.

En général, les datations correspondent assez bien à celles obtenues sur le site voisin des Rivaux (Espaly-Saint-Marcel), qui présente une stratigraphie allant du Chasséen ancien au Chasséen récent. Par ailleurs, elles s'insèrent dans la séquence du Chasséen classique du Velay (DAUGAS, 1981 ; 1986; DAUGAS & RAYNAL, 1991).

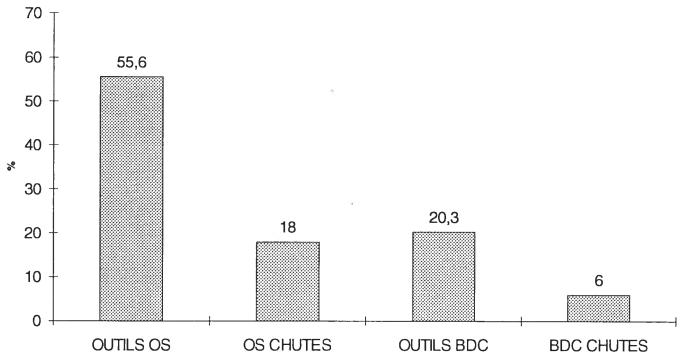


Fig. 1 - Cormail : outils et chutes de débitage.
Fig. 1 - Cormail: strumenti (OUTILS) e scarti di lavorazione (CHUTES) in osso (OS) e palco di cervo (BDC).

2. L'OUTILLAGE EN OS ET EN BOIS DE CERF DE CORMAIL

La collection des objets en matières dures animales provenant des niveaux du Chasséen classique, final et du Néolithique final de Cormail se compose de 133 pièces, dont 74 outils en os (55,6 %), 24 chutes de débitage en os (18 %), 27 outils en bois de cervidé (20,3 %) et 8 chutes de débitage (6 %) en bois de cervidé (Fig. 1).

Le nombre de pièces de la collection n'est pas élevé, cependant le bon état de conservation de la matière première a permis d'avoir une bonne idée des caractéristiques techniques et typologiques essentielles de l'industrie.

2.1. *Méthodologie*

Le but de notre étude est d'analyser l'insertion typologique de l'industrie osseuse de Cormail dans celle du Chasséen, telle qu'elle a été caractérisée pour les régions du Sud-Est de la France (SÉNÉPART, 1992).

Pour l'enregistrement des données, qui figurent en annexe, nous avons fait appel à la démarche descriptive analytique élaborée par VORUZ (1984). Les variantes apportées sont dues aux particularités de notre corpus. Pour les règles d'orientation et de localisation, nous nous sommes référée au même auteur ainsi qu'à CAMPS-FABRER & STORDEUR (1979).

Nous avons classé les pièces de la collection selon un procédé hiérarchique basé sur les caractéristiques morphologiques, physiques et techniques des pièces. Les variables typométriques n'ont pas pu être prises en compte dans notre classement en raison du nombre réduit d'objets délivrés par le gisement et, surtout, à cause de leur importante fragmentation.

2.2. *Détermination du support anatomique*

Les supports de l'industrie osseuse de Cormail montrent une équivalence entre le cerf, qui est exploité surtout pour ses bois, et les petits ruminants (Fig. 2). Les porcs et les petits carnivores sont aussi présents parmi les supports mais avec un effectif très faible.

En ce qui concerne le choix des parties anatomiques, le métapode s'avère être le support le plus exploité (26,3 %), à côté du bois de cerf, qui montre la même fréquence (26,3 %), suivi par les côtes (11,3 %), surtout de grand ruminant (Tabl. 2). Le taux des indéterminés (16,5 %) atteint un poids assez important, cependant il faut remarquer qu'il est dû essentiellement au degré de façonnage et de fragmentation de l'industrie.

Tabl. 2 - Cormail : industrie osseuse. Supports et espèces.
Tab. 2 - Cormail: industria su osso. Tipo di supporto e specie.

	pt carn	porc	pt rum	capr	gd rum	cerf	cerv	boeuf	ind	**total**	%
côte	1		2		7			2	3	**15**	11.3
radius			1					1		**2**	1.5
tibia		1								**1**	0.8
fémur		1								**1**	0.8
os long			2		1	1				**4**	3
métacarpe			2	2	1		1			**6**	4.5
métatarse			2			2	1	5		**10**	7.5
métapode			22	5	6		2			**35**	26.3
os carpe			1							**1**	0.8
mandibule								1		**1**	0.8
ind			3	1					18	**22**	16.5
bdc						35				**35**	26.3
total	**1**	**2**	**34**	**9**	**15**	**38**	**4**	**9**	**21**	**133**	
%	0.8	1.5	25.5	6.8	11.3	28.6	3	6.8	15.8		

ABREVIATIONS
ABBREVIAZIONI
pt = petit, *piccolo*;
porc = *maiale*;
gd = grand, *grande*;
rum = ruminant, *ruminante*;
capr = caprinés, *caprovini*;
cerf = *cervo*;
cerv = cervidés, *cervidi*;
bdc = bois de cerf, *palco di cervo*;
ind = indéterminés, *indeterminati*.

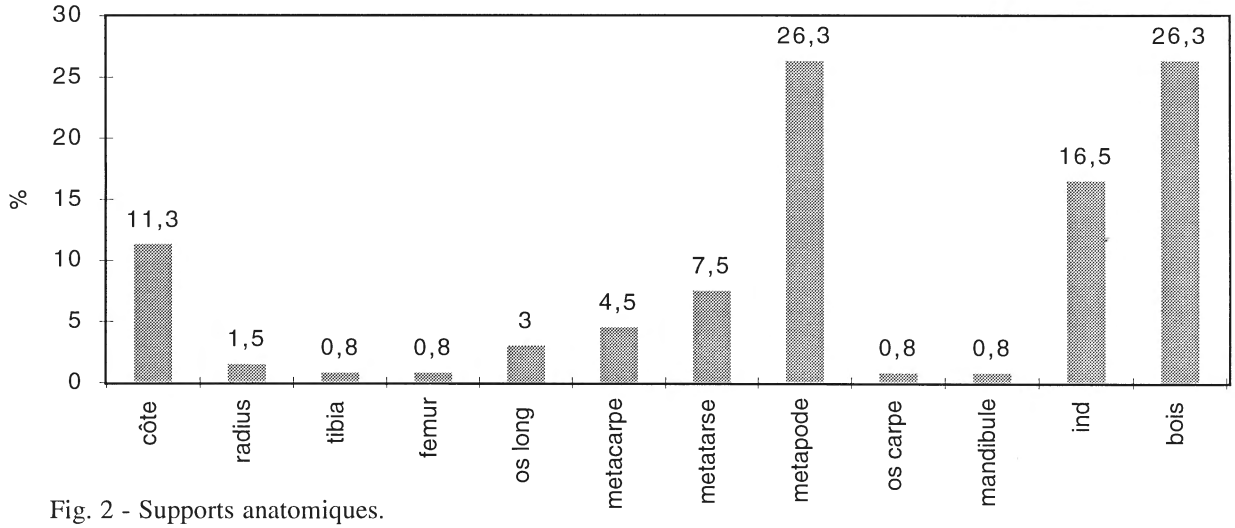


Fig. 2 - Supports anatomiques.
Fig. 2 - Supporti anatomici.

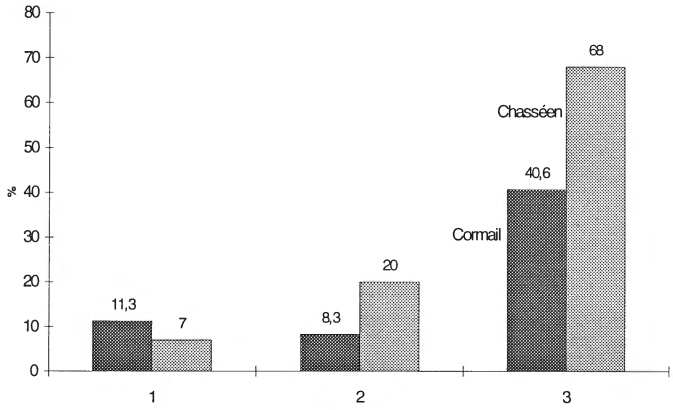


Fig. 2a - Fréquence d'outils pour les familles des biseaux, des mousses et des pointes. Pour les données du Chasséen voir SÉNÉPART (1992, tab. 42).
Fig. 2a - Frequenza degli strumenti della famiglia dei trancianti degli strumenti ad estremità stondata e delle punte. Per i dati relativi allo Chasséen vedi SÉNÉPART (1992, tab. 42).
1. biseaux, *trancianti*;
2. mousses, *strumenti ad estremità stondata*;
3. pointes, *punte*.

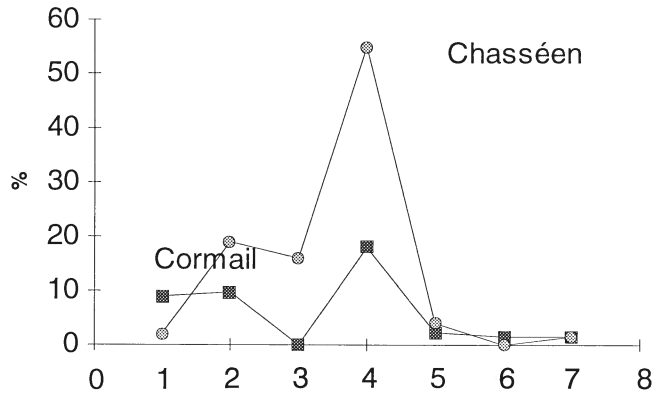


Fig. 2b - Fréquences des principales méthodes de débitage. Pour les données du Chasséen voir SÉNÉPART (1992, tab. 48).
Fig. 2b - Frequenze dei principali metodi di sbozzatura. Per i dati relativi allo Chasséen vedi SÉNÉPART (1992, tab. 48). LEGENDA: 1. abrasion, *abrasione*; 2. percussion, *percussione*; 3. rainurage, *fessurazione*; 4. rainurage longitudinal, *scanalatura longitudinale*; 5. sciage-transversal, *segatura trasversale*; 6. rainurage-abrasion, *scanalatura-abrasione*; 7. sciage-percussion, *segatura-percussione*.

Les métapodes de petit ruminant sont largement majoritaires et utilisés surtout dans leur partie distale (voir annexe : épiphyse). Le degré de façonnage n'a pas toujours permis de séparer les métacarpes des métatarses : ces derniers sont tout de même mieux représentés.

On peut remarquer que l'outillage de Cormail se caractérise par un choix délibéré d'un nombre restreint de supports. Ce choix ne semble pas dépendre de la disponibilité de restes fauniques.

Ce n'est que l'exploitation du cerf qui se détache des tendances de choix constatées pour le Chasséen méridional. L'exploitation du cerf de son côté ne semble pas due seulement à une plus grande disponibilité de cet animal dans la faune environnante, mais plutôt à des contraintes culturelles: on n'utilise que les bois!

2.3. *Les techniques de débitage*

Le rainurage (sciage) longitudinal[1] (GOR) s'est avéré être la technique de débitage prépondérante sur le site, car elle a été identifiée exclusivement sur les pointes et sur les indéterminés. Suivent la percussion (PER), l'abrasion (ABR) – comme elle a été définie par Pauplin (1974) et Murray (1979), et témoignée exclusivement sur de pointes en poulie (Fig. 3-6) –, le rainurage longitudinal associé à l'abrasion (GORABR) – technique repérée sur deux exemplaires de pointes à poulie –, le sciage à la ficelle (SCI), – employé seulement pour le sectionnement du bois de cerf –, le sciage associé à la percussion (SCIPER). Pour ce qui est de la famille des outils perçants, il faut remarquer que la technique principale de débitage des pointes à épiphyse en poulie est l'abrasion (mise en évidence sur 12 pièces) ; la seule autre technique reconnue dans cette catégorie d'outils est le rainurage longitudinal associé à l'abrasion : elle est pourtant présente uniquement sur deux pièces.

2.4. *Les techniques de façonnage*

Parmi les techniques de façonnage, les Chasséens de Cormail ont dirigé leur choix en direction du polissage et du polissage associé à l'abrasion (POLABR). Ce dernier est sensiblement majoritaire par rapport au premier, paticulièrement, pour ce qui est du façonnage des pointes et des mousses (Tabl. 4). Le polissage, à lui seul, est

Tabl. 3 - Répartition des techniques de débitage par famille.
Tab. 3 - Distribuzione delle tecniche di sbozzatura per famiglia.

	GOR	ABR	GORABR	PER	SCI	SCIPER
PTE	10	12	2	-	-	-
BIS	4	-	-	-	-	-
MOUS	-	-	-	-	-	-
GAI	-	-	-	6	2	-
MAN	-	-	-	2	1	-
CYLIND	-	-	-	2	-	2
VARIA	-	-	-	-	-	-
IND OS	10	-	-	-	-	-
IND BDC	-	-	-	3	-	-
TOTAL	24	12	2	13	3	2

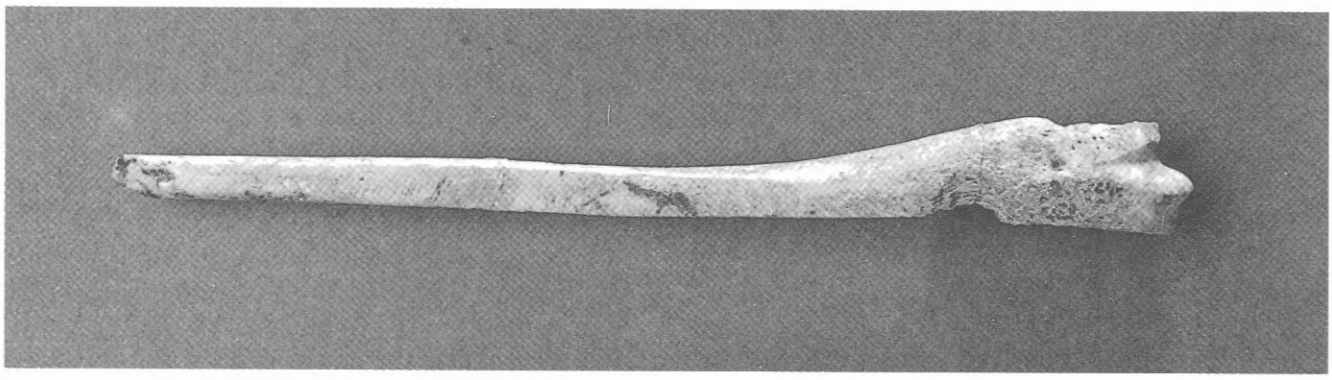
PTE = pointes, *punte*; BIS = biseaux, *trancianti*; MOUS = mousses, *stumenti ad estremità stondata*; GAI = gaines, *guaine di ascia*; MAN = manches, *immanicature*; CYLIND = cylindres perforés, *cilindri perforati*; IND = indéterminés, *indeterminati*; BDC = bois de cerf, *palco di cervo*; GOR = rainurage (sciage) longitudinal, *scanalatura (segatura) longitudinale*; ABR = abrasion, *abrasione*; PER = percussion, *percussione*; SCI = sciage à la ficelle, *segatura alla cordicella.*

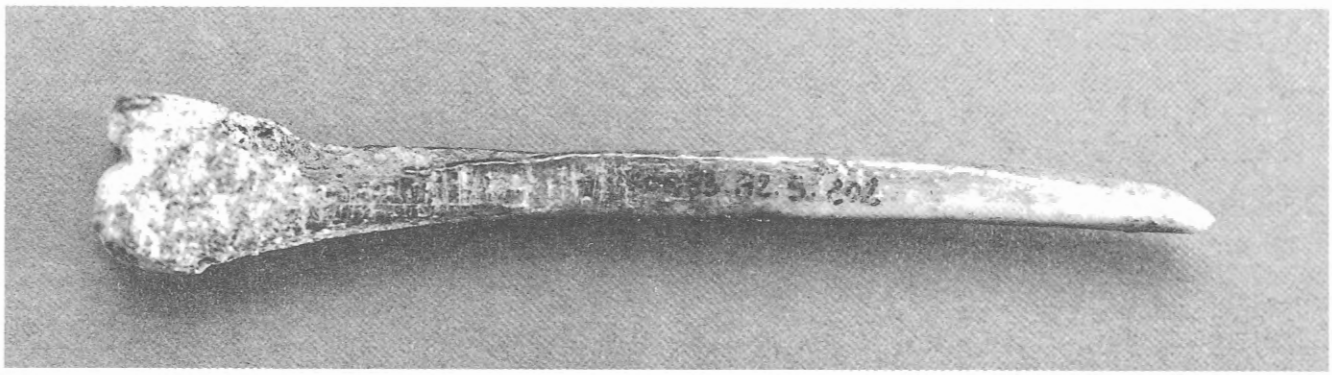
Tabl. 4 - Répartition des techniques de façonnage par famille.
Tab. 4 - Distribuzione delle tecniche di rifinitura per famiglia.

	POL	POLABR	POLRAC	POLABRRAC	ABR	RAC
PTE	22	27	3	-	1	-
BIS	6	4	1	2	-	-
MOUS	3	7	-	-	-	-
GAI	6	2	-	-	1	-
MAN	-	2	-	-	-	-
CYLIND	4	1	-	-	-	-
VARIA	-	2	-	-	-	-
IND OS	8	4	-	-	1	1
IND BDC	1	2	-	-	-	-
TOTAL	50	51	4	2	3	1

POL = polissage, *levigatura*; ABR = abrasion, *abrasione*; RAC = raclage, *raschiamento*; PTE = pointes, *punte*; BIS = biseaux, *trancianti*; MOUS = mousses, *stumenti ad estremità stondata*; GAI = gaines, *guaine di ascia*; MAN = manches, *immanicature*; CYLIND = cylindres perforés, *cilindri perforati*; IND = indéterminés, *indeterminati*; BDC = bois de cerf, *palco di cervo*; GOR = rainurage (sciage) longitudinal, *scanalatura (segatura) longitudinale*; ABR = abrasion, *abrasione*; PER = percussion, *percussione*; SCI = sciage à la ficelle, *segatura alla cordicella.*

1 Nous n'avons pas détaillé ici les différentes techniques de débitage et de façonnage mises en évidence sur les outils, pour lesquelles nous nous sommes référé aux définitions de Voruz (1984, pp. 45-51) et de Winiger (1995, pp. 119-120).





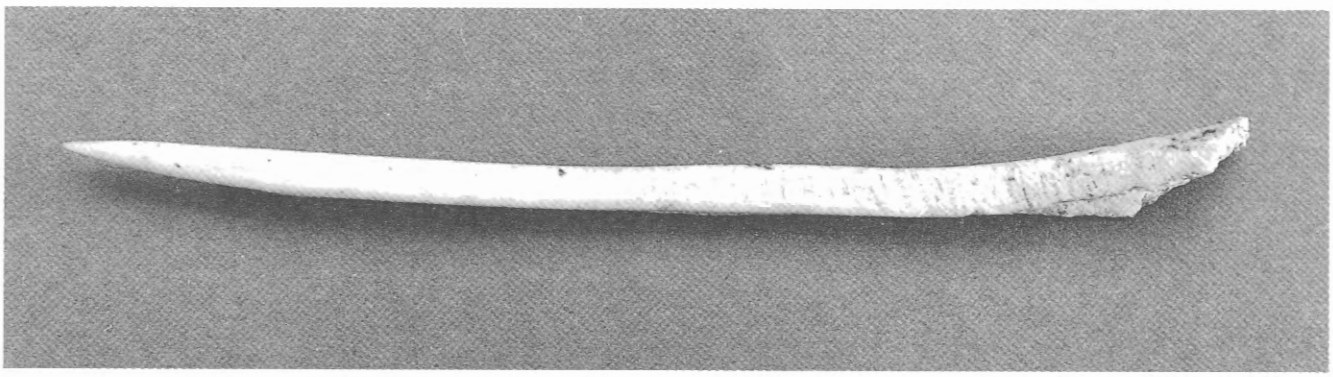


Fig. 3 - Pointe à épiphyse en poulie avec encoche de fixation (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 4 - Pointe à épiphyse en poulie non soudée, debitage par abrasion (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 5 - Pointe à épiphyse en poulie débitée par abrasion (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 6 - Détail (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 3 - Punta con epifisi a puleggia e incavo di fissaggio (foto J.G. Elia - DAE).
Fig. 4 - Punta con epifisi a puleggia non saldata, sbozzatura ad abrasione (foto J.G. Elia - DAE).
Fig. 5 - Punta con epifisi a puleggia sbozzata mediante abrasione (foto J.G. Elia - DAE).
Fig. 6 - Dettaglio (foto J.G. Elia - DAE).

prépondérant dans la famille des biseaux, des gaines et des cylindres pérforés. Nous avons pu constater aussi la présence sporadique de l'abrasion (ABR), du raclage (RAC), du polissage associé au raclage (POLRAC) et du polissage associé au raclage et à l'abrasion (POLABRAC).

2.5. *Classement*

La subdivision de l'industrie osseuse a été effectuée en quatre niveaux descriptifs : la famille, le groupe, le sous-groupe et le type. La définition des différents familles repose sur l'individualisation de caractères morphologiques simples comme les pointes, les biseaux, les mousses, les gaines, les manches etc. La formation de groupes, de sous-groupes et de types est subordonnée à la morphologie, à la nature du support et à la technique de réalisation des pièces.

Au premier niveau du classement nous avons distingué 8 familles (Fig. 7) avec les effectifs suivants:

Tabl. 5 - Cormail : familles.
Tab. 5 - Cormail: famiglie.

FAMILLES	%	n
pointes (PTE)	40,6	54
biseaux (BIS)	11,3	15
mousses (MOUS)	8,3	11
gaines (GAI)	7,3	10
manches (MAN)	2,3	3
cylindres perfores (CYLIND)	4,5	6
VARIA	1,5	2
indetermines (IND)	24,1	32

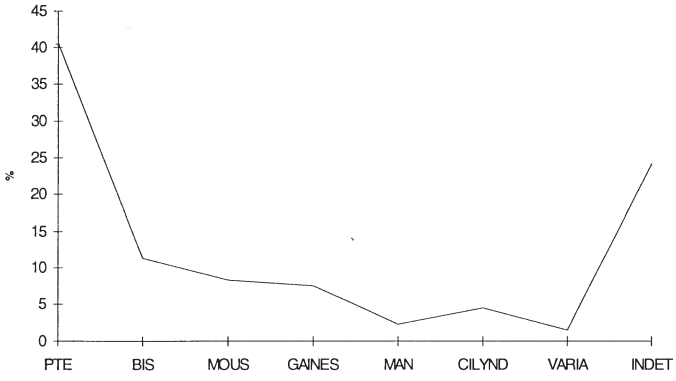


Fig. 7 - Cormail : fréquence des familles typologiques.
Fig. 7 - Cormail: frequenza delle famiglie tipologiche.

Nous remarquons ici que la famille des pointes est largement prépondérante avec un taux se rapprochant de celui du Chasséen (SÉNÉPART, 1992, Tab. 42). Pour ce qui est des biseaux et des mousses on note une proportion inverse par rapport au Midi, où les mousses sont majoritaires et les biseaux déficitaires (SÉNÉPART, 1992, Fig. 6). La fréquence relativement haute des gaines de hache et des cylindres perforés ne trouve pas de correspondances dans le Chasséen (SÉNÉPART, 1992, Fig. 22), sauf en partie pour le Languedoc, et semble constituer une caractéristique de l'industrie du site.

Tabl. 6 - Classement.
Tab. 6 - Classificazione.

FAMILLE	GROUPE	SOUS-GROUPE	TYPE
PTE 54 40,6%	PE 27	PED 1	
		PEP 19	PEP 1 5 PEP 2 3 PEP 3 10 PEP 4 1
		PEPL 3	
		PEIND 4	
	PC 6		PC 1 2 PC 2 2 PC 3 2
	hameçon 1		
	PIND 20		PIND 1 2
BIS 15 1511,3%	BF 12	BFF 2	BFF 1 1 BFF 2 1
		BFBF 5	
		BCHANF 1	
		BIND 4	
	BBC 3	BAN 1	
		BME 2	
MOUS 11 8,3%	MB 6	MBA 2	
		MBB 3	MBB 1 1 MBB 2 2
		MBE 1	
	MC 5	MCF 1	
		MCS 3	
		MCC 1	
GAI 10 7,5%	HM 2		
	GD 6		
	GR 1		
MAN 3 2,3%	MAN 1 2		
	MAN 2 1		
CYLIND 6 4,5%			
VARIA 2 1,5%			
INDET 32 24,1%	INDOS 24		
	INDBC 8		

2.5.1. *Les objects perçants*

Nous avons subdivisé les 54 individus de la famille des pointes, de la manière suivante :

Tabl. 7 - La famille des pointes : classement.
Tab. 7 - La famiglia delle punte: classificazione.

FAMILLE	GROUPE	SOUS-GROUPE	TYPE	
PTE n = 54 40,6 %	PE pointes à épiphyse n =27	PED pointes à épiphyse diverse n = 1		
				n
		PEP pointes à épiphyse en poulie n = 19	PEP 1 PEP 2 PEP 3 PEP 4	5 3 10 1
		PEPL pointes en poulie larges n = 3		
		PEIND pointes à epiphyse indéterminéés n = 4		
				n
	PC pointes sur côte n = 6		PC 1 PC 2 PC 3	2 2 2
	hameçon n = 1			
	PIND pointes indéter-minées n = 20		PIND 1 sur metapode de cerf n = 2	

On constate que la majorité des pointes s'inscrit dans le groupe des pointes à épiphyse (PE) qui a été subdivisé en deux sous-groupes selon la nature de l'épiphyse : les pointes à épiphyse en poulie (PEP), soit des pointes ayant conservé la poulie articulaire, trochlée, du support et les pointes à épiphyse diverses (PED), façonnées sur un support conservant toute autres articulation que la poulie. Dans le groupes de pointes à épiphyse nous avons rassemblé également les pointes à épiphyse indéterminées (PEIND), ainsi que les pointes à épiphyse en poulie larges (PEPL), peu façonnées et dont la largeur est due à la nature du support : metapode de grand ruminant.

Le sous-groupe des pointes à épiphyse en poulie (PEP ; Fig. 8), qui arrive largement en tête avec 19 pièces, comprend les types suivants :

les PEP 1, soit les pointes en poulie définies par un débitage indéterminé. Il s'agit de 5 pièces cassées vers l'extrémité proximale et qui n'ont donc pas conservé la poulie (Pl. 2 : 29-31, Pl. 3 : 5). Le polissage et l'abrasion ont été reconnus comme techniques de façonnage. Pour ce qui est du support (Tabl. 8), il est pris, pour la totalité des cas, sur métapode de petit ruminant.

Tabl. 8 - Supports anatomiques des pointes.
Tab. 8 - Supporti anatomici delle punte.

	pt rum	capr	gd rum	cerf	cerv	boeuf	ind	**total**	%
côte	2		2				2	**6**	11.1
os long	1							**1**	1.9
metacarpe	2							**2**	3.7
metacarpe juv.		2						**2**	3.7
metatarse				1		2		**3**	5.6
metapode juv.		1						**1**	1.9
metapode	23	3			2			**28**	51.8
ind	3						8	**11**	20.3
total	**31**	**6**	**2**	**1**	**2**	**2**	**10**	**54**	
%	57.4	11.1	3.7	1.9	3.7	3.7	18.5		

pt = petit, *piccolo*; gd = grand, *grande*; rum = ruminant, *ruminante*; capr = caprinés, *caprovini*; cerv = cervidés, *cervidi*, juv = juvénile, *giovanile*; ind = indéterminés, *indeterminati.*

Les PEP 2, pointes à épiphyse en poulie débitées par abrasion (Pauplin, 1974) et façonnées sur métapode d'individu juvénile, sont représentées par trois exemplaires entiers : deux métacarpes et un métapode de capriné (Pl. 2 : 24, 34, 35) non soudés. La pièce n 34 (Fig. 4), à extrémité mousse et biseautée, présente les stigmates du débitage par abrasion sur les côtés, deux encoches bilatérales au-dessus de la poulie et un polissage de la partie distale superposé d'un lustrage. La pointe n 24, réaffûtée, est façonnée par polissage et présente un lustrage distal, tandis que la pointe n 35 est façonnée par abrasion et polissage, et présente un polissage de la partie distale et mésiale.

Les PEP 3, pointes en poulie débitées par abrasion, sont représentées par 10 exemplaires qui ont conservé les stigmates de l'abrasion et, dans la plupart des cas, également la forme quadrangulaire de la section, typique (Tabl. 9 ; Sidéra, 1993). La poulie, par contre, n'a été conservée que dans deux cas (Pl. 2 : 27, Pl. 1 : 33). Deux pièces (Pl. 1 : 28, Fig. 5-6 et Pl. 2 : 37) ont été réaffûtées. Parmi les techniques de façonnage on trouve le polissage, l'abrasion (Fig. 6) et le lustrage. Une pièce (Pl. 1 : 33, Fig. 3) montre l'abrasion de la poulie sur les

Tabl. 9 - Variables qualitatives et morphologie des pointes à épiphyse.
Tab. 9 - Variabili qualitative e morfologia delle punte a epifisi.

VARIABLES	VALEURS	PED	PEP 1	PEP 3	PEP 4	PEP 2	PEPL	PEIND	TOT
		n	n	n	n	n	n	n	n
Courbure du support	droite	1	5	10	1	3	3	4	27
Symétrie	symétrique	1	5	6	1	3	3	2	21
	asymétrique			1				1	2
Ampleur	totale	1	5	8	1	3		3	21
Section	ovale		3						3
	rectangulaire			5		1		2	8
	facettée	1		1	1	1		1	5
	demi-circulaire			1	1				2
	aplatie			1				1	2
	aplatie-facettée			1					1
	circulaire-aplatie					1			1
	circulaire		1	1					2
	demi-circulaire-facettée		1						1
Acération	vive		1	2	1	2		1	7
	émoussée		1						1
	émousée-biseautée	1				1			2
	cassée		3	7				3	13
Forme géométrique des pans	plat		2	4	1	3		3	13
	convexe	1	1						2
Etat de surface des pans	lisse		2	2		2		1	7
	strié	1	1	2				1	5
	rayé		1						1
	strié-raclé				1	1			2

quatre côtés. Plus précisement, au dessus de la poulie, on remarque la présence de deux encoches dues probablement à la présence d'un lien : la pièce, cassée dans sa partie distale, débitée et façonnée par abrasion, trouve des parallèles en Provence et en Languedoc (Sénépart, 1992 ; Camps-Fabrer, 1988). Le support est constitué essentiellement de métapodes de petit ruminant ; dans un cas seulement nous avons pu déterminer un métacarpe.

Les PEP 4 comprennent des pointes à épiphyse en poulie débitées par rainurage longitudinal et abrasion. Il s'agit d'un seul exemplaire (Pl. 1 : 25) qui présente des gorges longitudinales bilatérales, effacées en partie par l'abrasion et le polissage. La partie distale de la pointe est lustrée, et la poulie porte des stigmates d'abrasion uniquement sur le côté latéral droit. Le support est un métapode de capriné.

Le sous-groupe des PED, pointes à épiphyse diverse, se compose d'une seule pièce sur métapode de petit ruminant, et façonnée par abrasion et polissage. La partie distale est mousse et biseautée (Pl. 1 : 36).

Le sous-groupe des pointes à épiphyse en poulie, sens large, (PEPL) est représenté par deux pointes sur métatarse de boeuf et débitées par rainurage longitudinal (Pl. 4 : 132, Pl. 5 : 134). Les deux pointes présentent une cassure distale et les traces d'une réutilisation après cassure ; on constate également un poli proximal, sur la poulie, dû vraisemblablement au fait que l'objet a été gardé dans la main de l'utilisateur. Une des deux pièces (n 134) présente aussi des stigmates de morsure de carnivore (chien ?) sur la poulie. Une troisième pièce, réalisée sur métatarse de cerf, a été classée parmi les PEPL : il s'agit d'une probable pointe à cassure distale avec des traces d'abrasion sur le côté droit et de rainurage longitudinal sur le côté gauche. La pièce présente également une incision transversale partielle et profonde sur la face externe, juste en dessus de la poulie, qui pourrait être interprétée comme une encoche pour la fixation d'un lien.

Les pointes à épiphyse indéterminée (PEIND) se composent de probables cassures de pointes a epiphyse en poulie (PEP). Ces quatre pointes (Pl. 4 : 14, 18-20) sont façonnées par combinaison des techniques d'abrasion et de polissage.

Le groupe des pointes indéterminées (PIND) se compose de 20 individus, dont nous avons isolé les pointes réalisées sur métapode de cerf (PIND 1), représentées par deux pièces cassées dans leur partie proximale, débitées par rainurage longitudinale et façonnées par abrasion et polissage (Pl. 4 : 20, 22) ; on constate aussi des traces de lustrage.

Le groupe des pointes plates sur côte (PC ; Fig. 9) a été subdivisé en fonction du type de support anatomique et de façonnage. On mentionnera les types ci-dessous.

Le type PC 1 comprend les pointes plates sur côte de grand ruminant avec partie spongieuse

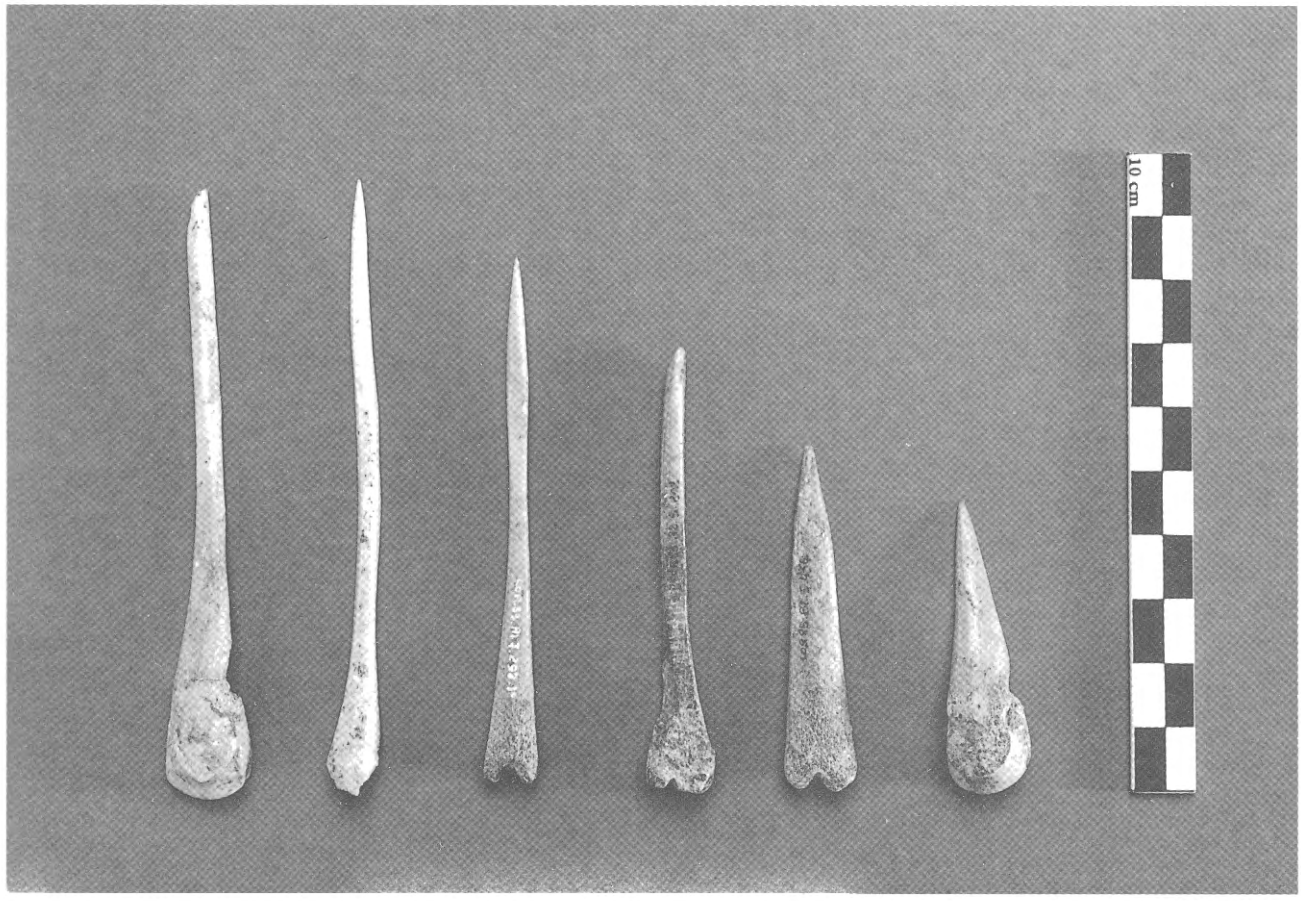


Fig. 8 - Cormail : pointes à epiphyse en poulie (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 8 - Cormail: punte con epifisi a puleggia (foto J.G. Elia - DAE).

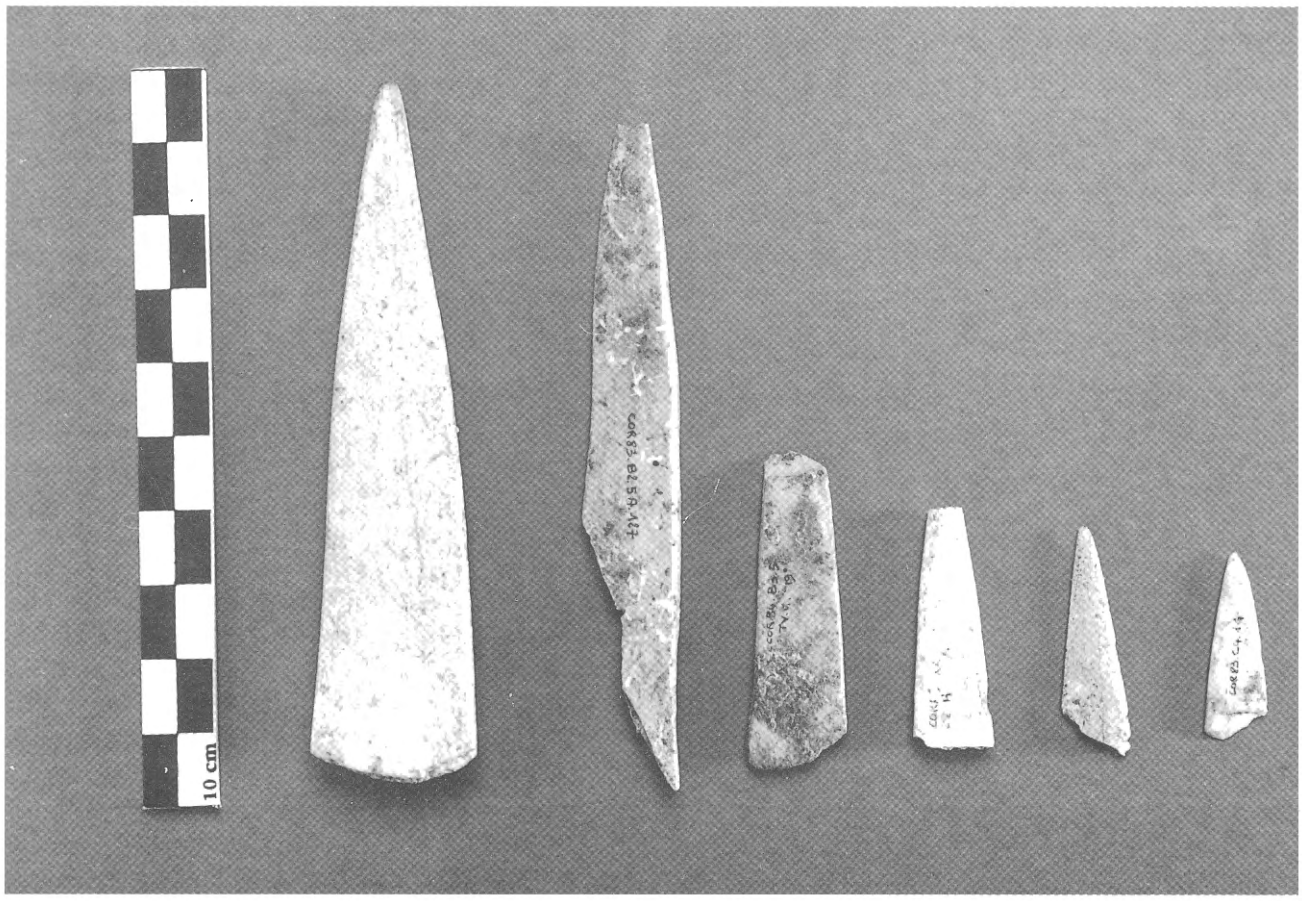


Fig. 9 - Cormail : pointes plates sur côte (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 9 - Cormail: punte piatte su costola (foto J.G. Elia - DAE).

visible, dont font partie deux exemplaires (Pl. 3 : 44, 47). Tous deux sont polis sur leur face externe et présentent des traces d'abrasion et parfois de lustrage sur les côtés. Le n 44 montre la trace d'un probable lien sur la partie distale de sa face interne.

Le type PC 2, pointes plates sur côte de petit ruminant avec partie spongieuse non façonnée, se compose de deux pièces cassées (Pl. 3 : 45, 46), autant dans la partie distale que proximale. Elles présentent un façonnage constitué d'un polissage externe et bilatéral superposé d'un lustrage partiel.

Le type PC 3, pointes plates sur côte avec polissage total ou partiel de la partie spongieuse, regroupe deux pointes prises sur un support indéterminé (Pl. 3 : 48, 49). Une des deux pièces (n 49) présente un polissage et un lustrage total, deux encoches proximales sur le côté droit et un chanfrein latéral gauche : cet outil pourrait être interprété comme un fragment de dent de peigne à carder en raison du lustrage latéral et de la présence des encoches (Camps-Fabrer, 1990, fiche 11 ; 1993, 163-165).

La présence d'un fragment d'hameçon pourrait nous indiquer la pratique de la pêche parmi les activités économiques du gisement. Un hameçon façonné sur une défense de suidé est connu pour le Chasséen ancien à la grotte Sargel (Sainte-Rome-de-Cernon, Aveyron) (Costantini, 1984, Fig. 20d).

En ce qui concerne les supports des pointes, les métapodes de petit ruminant sont prépondérants, suivis, de loin, des côtes de petit ou de grand ruminant.

Tabl. 10 - Variables qualitatives et morphologie des pointes indéterminées.
Tab. 10 - Variabili qualitative e morfologia delle punte indeterminate.

VARIABLES	VALEURS	PIND	PIND 1	TOT
		n	n	n
Courbure du support	droite	9	2	11
Symétrie	symétrique	8	1	9
	asymétrique	1		1
Ampleur	totale	3	1	4
Section	facettée	2	2	4
	circulaire	2		2
	rectangulaire	1		1
	ovale	4		4
	demie-circulaire	1		1
	circulaire-aplatie	2		2
Acération	vive	1	1	2
	émoussée	1	1	2
	cassée	10		10
Forme géométrique des pans	lisse	3	1	4
	striée	1		1
	raclée	11		11
Etat de surface des pans	plat	5	1	6
	convexe	1		1
	pla-convexe	1	1	2

Tabl. 11 - Variables qualitatives et morphologie des pointes sur côte.
Tab. 11 -Variabili qualitative e morfologia delle punte su costola.

VARIABLES	VALEURS	PC 1	PC 2	PC 3	TOT
		n	n	n	n
Courbure du support	droite	2	2	2	6
Symétrie	symétrique	2	2	2	6
Ampleur	totale	2	2	2	
Section	rectangulaire	1			1
	aplatie	1	2	2	5
Acération	mousse	1			1
	émoussée			2	2
	cassée	1	2		3
Forme geometrique des pans	lisse	2	2	1	5
	rayée			1	1
Etat de surface des pans	plat	2	1	1	4
	convexe		1		1
	plano-convexe			1	1

2.5.2. *Les objets tranchants*

La famille des biseaux (Fig. 7, 10) comprend en tout 15 pièces et représente les 11,3 % de l'ensemble des outils. Elle a été subdivisée de la manière suivante :

Tabl. 12 - La famille des biseaux : classement.
Tab. 12 - La famiglia dei trancianti: classificazione.

FAMILLE	GROUPE	SOUS - GROUPE	TYPE	
				n
BIS n = 15 11, 3%	BF biseaux à façonnage complémentaire n = 8	BFF n = 2	BFF 1	1
			BFF 2	1
		BFBF n = 5		
		BCHANF n = 1		
		BIND n = 4		
	BBC biseaux sur bois de cerf n = 3	BAN sur andouiller n = 1		
		BME sur merrain n = 2		

Les deux groupes des biseaux à façonnage complémentaire (BF) et de biseaux sur bois de cerf (BBC) on été séparé en fonction de la nature du support (os, bois de cerf, Fig. 10, 11).

Le groupe des biseaux à façonnage complémentaire (BF), qui rassemble la quasi totalité des outils tranchants du site, comprend les sous-groupes des biseaux à façonnage faciale (BFF), les biseaux à façonnage bifaciale (BFBF), les biseaux-chanfreins (BCHANF) et les biseaux indéterminés

Tabl. 13 - Variables qualitatives et morphologie des biseaux.
Tab. 13 - Variabili qualitative e morfologia dei trancianti.

VARIABLES	VALEURS	BFF 1	BFF 2	BFBF	BCHNF	BIND	BAN	BME	TOT
LOCALISATION	interne			1					1
	externe	1	1			1		2	5
	bifaciaux			4	1	1	1		7
PROFIL PANS	plat		1						1
	covexe			5		2		2	9
	plano-convexe						1		1
	cvx-ang	1							1
AMPLEUR PANS	liminal		1	2			1		4
	marginal	1						2	3
	l - p			1					1
	m - p			1					1
	m - total			1					1
ETAT DE SURFACE DES PANS	lisses		1	1		1			3
	lustrés	1		1					2
	striée			3	1				4
	lis-rug						1		1
	rug							2	2
DELINEATION DU TRANCHANT	convexe	1		3			1	1	6
	rectiligne			2				1	3
	cassé		1			3			4
SYMETRIE DU TRANCHANT	asymétrique	1		2			1	1	5
	symétrique			3				1	4
ORIENTATION DU TRANCHANT	convergent	1						1	2
	divergent			2			1		3
	perpendiculaire			3				1	4
USURE DU TRANCHANT	vif			1					1
	ébréché	1		2				1	4
	émoussé			2					2
	émoussé-ébréché						1	1	2

cvx = convexe, *convesso*; ang = anguleu, *angolare*; l = liminal, *liminare*; m = marginal, *marginale*; p = profond, *profondo*; rug = rugueux, *rugoso*.

(BIND) : sous-groupes tous distingués sur la base de caractères techniques.

Les biseaux à façonnage bifaciale (BFBF) dominent avec 5 pièces (Pl. 6 : 56, 61, 86 ; Pl. 7 : 57, 62), dont une seulement (Pl. 6 : 61) est complète. Il s'agit d'un ciseau réalisé sur métapode fendu de grand ruminant, façonné par polissage et abrasion. La partie proximale de l'outil montre les stigmates d'une intense percussion. Les autres pièces sont toutes cassées dans leur partie proximale. Le rainurage longitudinal a été reconnu sur deux pièces (Pl. 6 : 86 ; Pl. 7 : 62). Les modes de façonnage repérés sont le polissage et l'abrasion, toujours combinés. Pour ce qui est du support, il s'agit de trois métapodes et d'un os long de grand ruminant.

Le sous-groupe des biseaux indéterminés (BIND) suit avec quatre exemplaires.

Le groupe des biseaux à façonnage facial (BFF) comprend deux outils qui ont été classés, sur la base du support, en deux types distincts : les (BFF 1) biseaux à façonnage facial sur esquille, et les (BFF 2) biseaux à façonnage facial sur côte de grand ruminant.

Le type BFF 1 (biseaux à façonnage facial sur esquille) est représenté par un biseau façonné sur une esquille d'os long de grand ruminant (Pl. 6: 58). Le tranchant est convexe asymétrique et ébréché, le pan lustré. Seule la partie distale de la pièce est façonnée. On note aussi des traces de réaffûtage.

Le type BFF 2 (biseaux à façonnage facial sur côte de grand ruminant) est constitué d'un biseau réalisé sur une côte de grand ruminant,

Fig. 10 - Cormail : biseaux en os (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 10 - Cormail: trancianti in osso (foto J.G. Elia - DAE).

partiellement fendue longitudinalement. Le tranchant n'est pas conservé. L'outil est poli sur la partie distale de la face externe et superposé d'un lustrage qui s'étend aux deux côtés (Pl. 6 : 50).

Le sous-groupe des biseaux-chanfreins (BCHANF) comprend une pièce unique (Pl. 7 : 64). Il s'agit d'un biseau bifacial, pris sur métacarpe de grand ruminant, cassé dans la partie distale et présentant un chanfrein sur son côté droit. L'outil a été débité par rainurage longitudinal et façonné par polissage et abrasion.

Le groupe des biseaux sur bois de cerf (BBC) a été divisé dans deux sous-groupes en fonction du support : les BAN, biseaux réalisé sur andouiller de bois de cerf et les BME, biseaux sur fragment de merrain de bois de cerf (Fig. 11).

Fig. 11 - Cormail : biseaux en bois de cerf (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 11 - Cormail: trancianti in palco di cervo (foto J.G. Elia - DAE).

Un biseau bifacial à tranchant convexe émoussé et ébréché (Pl. 7 : 87) fait partie du premier sous-groupe (BAN). L'outil présente un polissage de la face externe et une série d'incisions subparallèles le long du côté gauche. L'emploi de l'abrasion est présent sur la face interne et sur la partie distale droite de la face externe.

Le sous-groupe des biseaux sur merrain (BME) se compose de deux biseaux faciaux, l'un à tranchant rectiligne ébréché et l'autre à tranchant convexe émoussé et ébréché. Les deux pièces sont très érodées et on n'arrive pas à reconnaître ni de traces de débitage, ni de façonnage (Pl. 7 : 88, 89).

L'ensemble des supports exploités pour la réalisation des outils tranchants peut se résumer dans le tableau suivant :

Tabl. 14 - Supports anatomiques des biseaux.
Tab. 14 - Supporti anatomici dei trancianti.

	pt rum	gd rum	cerf	ind	**total**
côte		1			**1**
os long	1	1	1		**3**
métapode		4			**4**
métacarpe		1			**1**
bois de cerf			3		**3**
ind				3	**3**
total	**1**	**7**	**4**	**3**	**15**

pt = petit, *piccolo*; gd = grand, *grande*; rum = ruminant, *ruminante*; ind = indéterminés, *indeterminati*.

2.5.3. *Les objets mousses*

Nous avons subdivisé les 11 objets de la famille des mousses en deux groupes sur la base du support employé (Tabl. 15) : les mousses sur bois de cerf (MB) avec six exemplaires (Fig. 12) et les mousses sur côte (MC) avec cinq. En fonction du support les MB ont été ensuite réparties en trois sous-groupes. Les mousses sur baguette corticale de merrain (MBB), les mousses sur andouiller (BAN) et les mousses sur esquille corticale façonnée (MBE).

Les mousses sur baguette corticale rassemblent trois éléments classés dans les types suivants:

les MBB 1, mousses sur baguette corticale de merrain façonnés par abrasion et polissage,

Fig. 12 - Cormail : mousses (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 12 - Cormail: strumenti ad estermità stondata (foto J.G. Elia - DAE).

comprennent une pièce unique (Pl. 8 : 101), dont le polissage concerne la zone distale et une partie de la face mésiale externe. De plus la zone proximale de la même face présente des traces d'incisions.

Les MBB 2, mousses sur baguette corticale de merrain à extrémité distale bouchardée, se compose de deux pièces (Pl. 8 : 102, 105). La perlure corticale n'a pas été enlevée sauf sur le côté latéral gauche du n 102, qui a été poli et lustré.

Le sous-groupe des mousses sur andouiller (MBA) est représenté par deux exemplaires (Pl. 9: 106, 107) qui montrent un bouchardage de la partie distale et un polissage total (Pl. 9 : 106) ou partiel (Pl. 9 : 107) du corpus. Le n 106 montre aussi la présence d'un lustrage.

Le sous-groupe des mousses sur esquille corticale façonnée (MBE), comprend une pièce montrant un bouchardage distal. Elle est cassée dans la partie proximale et polie sur sa face externe (Pl. 9 : 66).

Les cinq outils du groupe des MC ont été répartis en trois sous-groupes : les mousses sur fragments de côte (MCF), les spatules (MCS) et les cuillères (MCC).

Les spatules (MCS) comprennent trois pièces dont une seule, entière (Pl. 8 : 52, Fig. 13), réalisée sur côte fendue de grand ruminant, est polie sur la face externe, abrasée sur l'interne et lustrée sur les quatre côtés. Les deux autres pièces montrent le même type de façonnage (Pl. 8 : 52, 53).

Tabl. 15 - La familles des mousses : classement.
Tab. 15 - La famiglia degli strumenti a estremità stondata: classificazione.

FAMILLE	GROUPE	SOUS-GROUPE	TYPE	
MOUS n = 11 8,3 %	MB mousse sur bois de cerf n = 5	MBA sur andouiller n = 2		
		MBB sur baguette corticale de merrain n = 3		n
			MBB 1	1
			MBB 2	2
		MBE sur esquille corticale façonnée n = 1		
	MC mousse sur côte n = 6	MCF sur fragment de côte n = 1		
		MCS spatule n = 3		
		MCC cuillère n = 1		

Fig. 13 - Cormail : spatule (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 13 - Cormail: spatola (foto J.G. Elia - DAE).

Les cuillères (MCC) sont représentées par un unique exemplaire fragmenté (Pl. 9 : 54) poli sur la face externe et lustré sur le côté conservé.

Les fragments de côte comprennent aussi une seule pièce façonnée par polissage (Pl. 8 : 55) et lustrée sur le côté droit.

Parmi les supports employés pour la réalisation d'objets mousses (Tabl. 16) on constate une certaine spécialisation en direction de l'exploitation exclusive de côtes de grand ruminant et du bois de cerf. Cette tendance correspond aux caractéristiques de l'industrie osseuse chasséenne (Sénépart, 1992, p. 214).

Tabl. 16 - Supports anatomiques des mousses.
Tab. 16 - Supporti anatomici degli strumenti a estremità stondata.

	gd rum	boeuf	cerf	**total**
côte	4	1		**5**
bois de cerf			6	**6**
total	**4**	**1**	**6**	**11**

gd = grand, *grande*; rum = ruminant, *ruminante*.

2.5.4. *Les éléments récepteurs*

Trois familles font partie des éléments récepteurs : les gaines de hache, les manches et les cylindres courts à perforation axiale en bois de cerf (Fig. 14, 15, 16).

Les gaines

La production de gaines de hache du gisement comprend dix éléments, soit les 7,5 % des outils en matières dures animales du gisement (Fig. 7, Tabl. 5). Nous avons distingué (d'après RAMSEYER & BILLAMBOZ, 1979) les groupes des gaines de hache-marteaux (HM), des gaines droites à douille (GD) et des gaines à ressaut (GR).

Trois exemplaires font partie du groupe des hache-marteaux (HM) : deux fragments (Pl. 11 : 108, 111) et une pièce prise sur la partie basale de la ramure. Cette pièce, fragmentaire, a conservé la meule et un segment de merrain présentant une perforation transversale à l'axe, d'un diamètre de 27 mm (Pl. 11 : 98-99). Quelques exemplaires de hache-marteau sont connus en Languedoc oriental, mais leur usage se développera seulement au Néolithique final. En dehors du Midi, ce type d'outil est repandu en contexte Rössen et Rössen-Wauwil, rarement dans le Néolithique moyen bourguignon (BILLAMBOZ, 1977 ; VORUZ, 1985A).

Le groupe des gaines droites (GD) se compose de six pièces : une gaine à douille simple (Pl. 10 : 117), deux gaines à double douille (Pl. 10 : 116, 114) et trois fragments de gaines (Pl. 10 : 109, 110, 115), dont un montre un polissage de la surface externe (Pl. 10 : 110) et un deuxième qui montre un enlèvement partiel de la perlure (Pl. 10 : 115).

Fig. 14 - Cormail : gaines de hache (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 14 - Cormail: guaine di ascia (foto J.G. Elia - DAE).

Tabl. 17 - La famille des gaines de hache.
Tab. 17 - La famiglia delle guaine d'ascia.

FAMILLE	GROUPE
GAI n = 10 7,5%	HM gaines de haches-marteau n = 2
	GD gaines droites à douille n = 6
	GR gaines à ressaut n = 1

Les gaines à douille de Cormail n'ont pas la surface externe façonnée, seules les extrémitées distales et proximales gardent les traces d'entaille dues au sectionnement transversal par percussion (BILLAMBOZ, 1977, Fig. 8). Une pièce (Pl. 10 : 114) présente un sciage à la ficelle ; c'est du reste la seule pièce de ce groupe à présenter un polissage de la couronne. La longueur moyenne des gaines où cette mesure a pu être enregistrée est de 61 mm.

Le groupe des gaines à ressaut (GR) compte une seule pièce (Pl. 10 : 118), qui porte un polissage sur l'extrémité distale de la couronne et un enlèvement par entaillage de la partie corticale : cette surface montre des traces de lustrage.

Les gaines de hache sont très rares pour le Chasséen, et en particulier pour le Néolithique du sud de la France. Des exemplaires sont connus à Badassac (Florensac, Hérault), à la grotte de Lauriol (Olargues, Hérault), à Saint-Pierre-de-la-Fage, à Fontbrégoua (Salernes, Var) et à la grotte du Levant du Launier (Malaucène, Vaucluse) (SÉNÉPART, 1992, p. 179). Elle sont absentes du Chasséen des Grandes Causses (COSTANTINI, 1984). La production de ces outils se développe en Languedoc oriental pendant le Néolithique final (CAMPS-FABRER, 1988).

Les manches

Les trois exemplaires de la famille des manches (Fig. 15) ont été subdivisés en deux groupes en fonction du support : les manches en bois de cerf (MAN 1) et les manches en os (MAN 2).

Les manches en bois de cerf (MAN 1) sont représentés par une pièce fragmentaire (Pl. 12 : 104). Celui-ci a été réalisé sur andouiller et montre un sectionnement proximal effectué à la ficelle,

15 16
17

Fig. 15 - Cormail : manches (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 16 - Cormail : cylindres perforés (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 17 - Cormail : percuteur (photo J.G. Elia - DAE).
Fig. 15 - Cormail: immanicature (foto J.G. Elia - DAE).
Fig. 16 - Cormail: cilindri perforati (foto J.G. Elia - DAE).
Fig. 17 - Cormail: percussore (foto J.G. Elia - DAE).

superposé, dans un deuxième temps, d'une abrasion réalisée avec un polissoir à texture fine. La face externe a été complètement polie par abrasion et montre aussi des traces de lustrage. La partie distale de l'outil montre les empreintes du sectionnement transversal. La perforation axiale est de 20 mm et a une longueur totale de 71 mm.

Les manches en os (MAN 2) se composent de deux outils. Le premier est réalisé sur la partie proximale d'un radius de boeuf (Pl. 12 : 133), vidé de sa partie médullaire. La pièce présente des traces d'abrasion et de polissage sur la face interne et externe. La partie distale montre les signes d'une cassure partielle due probablement à la percussion. La perforation interne est de 57 mm et la longueur de la pièce de 81 mm. Le deuxième manche est pris sur la partie distale d'un tibia de jeun porc, sectionnée et vidée de la partie spongieuse (Pl. 12: 126). La perforation est de 30 mm et la longueur de la pièce de 45 mm. Le côté gauche de l'outil présente trois incisions profondes, parallèles, qui pourraient être interprétées comme des moyens (coches) de fixation d'un lien.

Nous retrouvons des petits manches en os en Languedoc oriental, en particulier à la grotte Labeil (à Lauroux-Hérault) (Camps-Fabrer, 1988, Fig. 10), ainsi que dans les Alpes de Haute-Provence : à la grotte Murée (Montpezat) et au Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert, Drôme) (Sénépart, 1992, Fig. 100, 112). Les seuls exemplaires avec outil emmanché ont été retrouvés dans l'habitat chalcolithique des Barres (Eyguières, Bouches-du-Rhône) (Barge-Mahieu, 1990). Des manches sur andouillers sont connus à Fontbrégoua (Salernes, Var).

Les cylindres perforés

La famille des cylindres courts à perforation axiale en bois de cerf (Fig. 16) est constituée de 6 pièces (Pl. 9 : 93, 113, 119-121, 123), dont deux fragments de petites dimensions et une pièce en cours de fabrication : il s'agit d'une extrémité d'andouiller (Pl. 9 : 113) présentant des incisions sur sa partie proximale. Elle possède une longueur de 25 mm, et se détache donc sensiblement de la longueur des autres pièces comprise entre 16 et 19 mm. Des trois autres pièces (Pl. 9 : 119-121), l'une est entière, débitée à la ficelle et sa surface externe montre un poli partiel (Pl. 9 : 120). La longueur de cette pièce est de 19 mm et le diamètre de la perforation axiale de 8 mm. La deuxième (Pl. 9 : 119), bien que partiellement cassée, présente des retouches de sectionnement transversales et a une longueur de 16 mm et un diamètre interne de 8

mm. La surface externe est entièrement polie. La troisième pièce est aussi fragmentaire (Pl. 9 : 121) et sa surface externe est polie dans sa totalité.

Ce type d'objet a une répartition chronologique assez large. Il est présent dans le Néolithique moyen Bourguignon, dans le Cortaillod de Suisse centrale et occidentale, où il est particulièrement abondant vers la fin du Cortaillod classique (Billamboz, 1982). Les interprétations pour ce type d'outils varient entre : perles, graines d'enfilage, fusaïoles, petits manches ou têtes de flèches à oiseau (Billamboz, 1977 ; 1982 ; Camps-Fabrer & Ramseyer, 1993).

2.5.5. *Varia*

Dans cet ensemble nous avons classé un support à découper, réalisé sur un fragment de mandibule droite de boeuf (Pl. 13 : 90) et un outil pris sur un andouiller de bois de cerf scié transversalement dans la partie distale. Des traces de bouchardage sur l'extrémité distale pourraient laisser supposer que cette pièce a été utilisée comme percuteur ou retouchoir (Pl. 13 : 103, Fig. 17).

2.6. *La parure*

Contrairement aux industries chasséennes du Sud-Est de la France, avec notamment l'apparition d'épingles, et de rondelles prises sur mandibule de boeuf (Sénépart, 1990 ; Camps-Fabrer, 1988 ; Costantini, 1984), on note à Cormail l'absence totale de parures.

Relevons cependant la présence d'un métatarse II de suidé, entier et à première vue non travaillé, qui comporte dans sa partie proximale des traces peut-être dues à un lien : un pendeloque? Le manque de perforation, assez étrange pour cette période sur des pièces de parure, nous à empêché toutefois de l'inclure parmi les objets travaillés du gisement. Nous aimerions rappeler ici l'existence en Auvergne des métapodes perforés de l'ensemble clos de Cébazat (Puy-de-Dôme) (Voruz, 1985B, Fig. 10).

Enfin il ne faut pas oublier ici la possibilité de considérer les cylindres courts perforés en bois de cervidés comme des parures (voir ci-dessus).

2.7. *L'industrie osseuse de Cormail*

Pour résumer les caractères principaux de l'industrie osseuse de Cormail nous soulignons ici la place prépondérante que tiennent les pointes, et en particulier les pointes à poulie réalisées sur métapode de capriné. La technique de débitage de ces dernières est essentiellement l'abrasion. Le deuxième point marquant est la représentation relativement élevée d'outils en bois de cerf, fait visible également par le taux de fréquence du cerf parmi les espèces exploitées pour les supports de l'industrie (Fig. 18, 20). Plus précisement il faut souligner la présence des gaines de hache, peu fréquentes dans les industries osseuses du Midi de la France. Mousses et biseaux sont aussi présents, mais avec des taux inférieurs aux pointes. Les biseaux sont légèrement majoritaires sur les mousses. Nous remarquerons, pour les biseaux, la nette prépondérance des biseaux bifaciaux à façonnage complémentaire, et pour les mousses la dominance de mousses sur côte. En ce qui concerne le débitage, la technique dominante est le rainurage longitudinal ; le façonnage majoritaire est le polissage associé à l'abrasion.

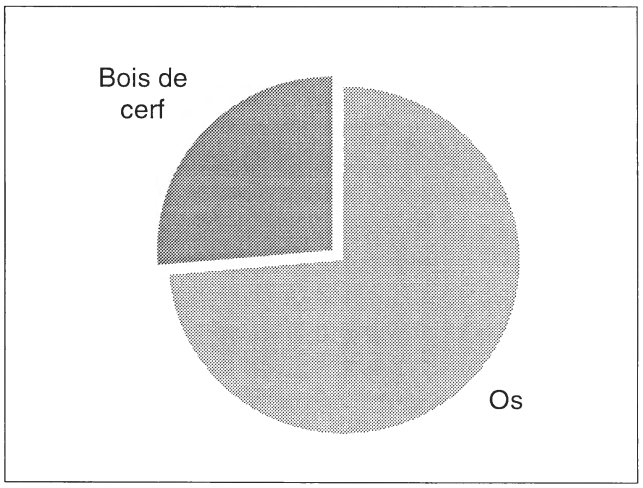


Fig. 18 - Cormail : supports en os et en bois de cerf.
Fig. 18 - Cormail: supporti in osso e palco di cervo.

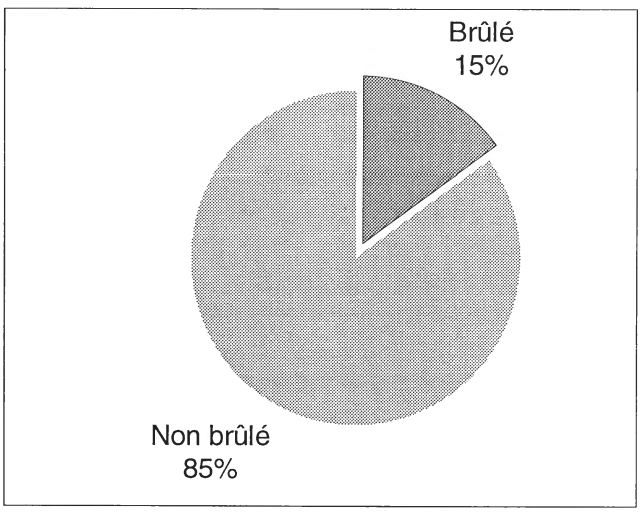


Fig. 19 - Cormail : fréquence de supports brûlés.
Fig. 19 - Cormail: frequenza di supporti combusti.

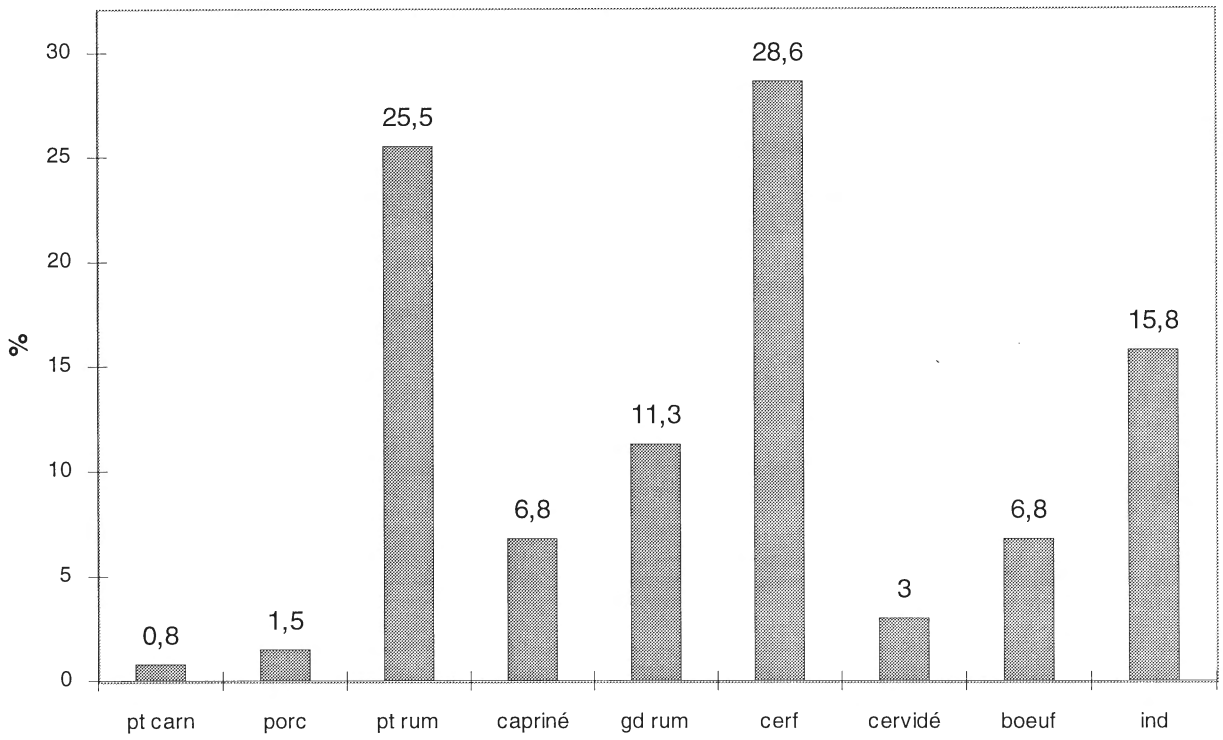


Fig. 20 - Espèces représentées.
Fig. 20 - Specie rappresentate.

3. COMPARAISONS : LE CONTEXTE CULTUREL DE REFERENCE

Du point de vue géographique et culturel, le gisement de plein air de Cormail se rattache, avec quelques particularités, au Chasséen méridional. Il s'agira pour nous de mettre en évidence les possibles points d'attache et les différences de l'industrie osseuse de Cormail vis-à-vis de celle du Midi de la France, de la Provence, et du Languedoc, ainsi que celle du Bassin parisien (Vallée de l'Oise). Nous étendrons ensuite les comparaisons aux autres industries osseuses du Néolithique moyen.

Dans l'état actuel de la recherche, pour la période chasséenne, seules les régions de la Provence, de la Basse Vallée du Rhône, du Languedoc oriental, et du Bassin parisien disposent de synthèses concernant les industries osseuses : il s'agit des travaux d'Ingrid Sénépart (1992), d'Isabelle Sidéra (1993) et de Henriette Camps-Fabrer (1988). Ces ouvrages constitueront donc notre corpus de référence à côté de ceux de Jean-Louis Voruz (1984) sur l'industrie osseuse du Néolithique jurassien et d'Ariane Winiger (1995), qui a développé l'étude de l'industrie du gisement de Saint-Léonard (Valais, Suisse).

3.1. *L'industrie osseuse chasséenne : généralités*

Le Chasséen se caractérise par la systématisation de l'emploi de la faune domestique comme support de l'industrie osseuse. Par conséquent on constate un recul important de l'exploitation de la faune sauvage. Le cerf est l'animal sauvage le plus représenté sur les sites et son exploitation vise en particulier l'utilisation de ses bois (Sénépart, 1992; 1993).

Parmi les animaux domestiques et sauvages, les ruminants fournissent toujours le support principal de l'industrie osseuse. Toutes catégories confondues ils représentent, pour le Chasséen du Midi, 73 % de l'ensemble des supports utilisés, dont les petits ruminants en constituent les 56 % (Sénépart, 1992).

Il faut encore remarquer que c'est au Chasséen que débute l'exploitation du boeuf domestique, en particulier sur les sites de plein-air. Son rôle par ailleurs ne fera que s'accroître à partir de la fin du Chasséen pour devenir dominant au Néolithique final.

En ce qui concerne le Chasséen septentrional (Vallée de l'Oise) il faut souligner qu'il ne se distingue pas tout à fait des autres cultures contemporaines du Bassin parisien (Michelsberg, Cerny et

Post-Rössen). Les seules différences résident dans la fréquence de représentation des outils perforants qui est largement supérieure à celle des autres groupes (en particulier le Michelsberg, groupe avec lequel le Chasséen partage les même types d'objets) et par une production plus intensive d'outils en matières dures animales : caractéristiques dues au substrat chasséen d'origine méridionale (SIDÉRA & SÉNÉPART, 1991).

3.2. *La faune pendant le Chasséen*

La caractéristique du Chasséen méridional et septentrional consiste en une économie basée essentiellement sur l'élevage, et sur l'exploitation des produits secondaires dérivés de ce dernier (ARBOGAST *et alii*, 1991). Il va de soi qu'un rôle de moins en moins important est confié aux activités cynégétiques dans l'économie des communautés. Ce processus qui débute au Néolithique ancien peut être généralisé en effet pour tout le Néolithique moyen européen.

L'exploitation du monde animal étant fortement conditionnée par des contraintes dues à l'environnement géographique et végétal, il s'avère difficile de mettre en évidence des affinités plus proches entre les sites chasséens du Nord et du Sud de la France (CHAIX, 1991 ; ARBOGAST *et alii*, 1991).

Pour ce qui est de l'aire de diffusion méridionale de la culture chasséenne – Provence, Languedoc et Basse Vallée du Rhône – le spectre des espèces domestiques se compose du boeuf, du mouton, de la chèvre, du porc et du chien. En général les petits ruminants dominent, mais ils ne sont pas prépondérants : boeuf et porc sont aussi bien représentés (HELMER, 1991). Le boeuf de son côté est plus exploité en Provence qu'en Languedoc. On remarquera le contraire pour le porc. Le taux des espèces chassées est plus important en Languedoc qu'en Provence : les espèces représentées sont le cerf, le sanglier et le chevreuil. Les ressources marines semblent être un peu moins importantes qu'au Néolithique ancien Cardial (SÉNÉPART, 1992).

Dans les gisements du Chasséen septentrional (vallée de l'Oise), l'élevage l'emporte aussi sur la chasse, et le boeuf domine le cheptel, suivi par le porc et par les caprinés ; pour ces derniers on note d'ailleurs une réduction des effectifs. Le fait qui permet de différencier les sites chasséens du Nord de ceux du Michelsberg (ARBOGAST *et alii*, 1991) est, avant tout, la place attribuée au porc et au boeuf: ce dernier est majoritaire dans le Chasséen.

3.3. *Les supports anatomiques des industries*

Parmi les supports anatomiques du Chasséen, la catégorie la plus utilisée est celle des métapodes de petits ruminants qui représentent 53 % des supports en Basse Vallée du Rhône et en Provence, et 28 % en Languedoc. La proportion des métatarses est en général beaucoup plus élevée que celle des métacarpes. Parmi les os de petits ruminants il y a tout de même d'autres parties représentées : les tibias, les scapula, les radius, les chevilles osseuses et les côtes. Comme au Néolithique ancien, les grands ruminants en général sont exploités pour leurs supports plats et plus précisément pour les côtes ; les scapula font aussi partie des supports. Le taux d'utilisation des os de grands ruminants passe pourtant de 30 % à 20 % par rapport au Cardial.

Les Chasséens ont également employé le bois de cervidés, surtout bois de chute. Cette partie anatomique représente 7 % des supports, toutes catégories confondues pour le Midi. On constate aussi que, comme au Néolithique ancien Cardial, quelques parties seulement de la ramure sont présentes sur le site : il s'agit presque toujours des extrémités d'andouillers. Dans une moindre mesure le chevreuil est présent aussi sur les sites (SÉNÉPART, 1992).

L'exploitation du bois de cerf, bien que le nombre d'objets soit réduit, semble constituer une particularité du Chasséen languedocien par rapport à la Provence (CAMPS-FABRER, 1988). Dans les régions de l'Est et du Nord de la France, le cerf est utilisé aussi pour ses os, en particulier les métapodes. Cette tendance à l'exploitation préférentielle du cerf individualise le Chasséen (du Midi) du Néolithique ancien Cardial où l'apport de la faune sauvage était plus varié.

Au Chasséen, il semble encore exister une relation d'équilibre entre cerf et boeuf domestique. Les supports de ces deux espèces servent à la réalisation des mêmes outils (SÉNÉPART, 1992).

Le Chasséen septentrional se distingue, de son côté, aussi par l'exploitation considérable des métapodes de caprinés et par une utilisation du boeuf limitée aux côtes. Par ailleurs, la conservation de l'épiphyse distale des métapodes caractérise le Chasséen, contrairement aux cultures de Michelsberg, Cerny et Post-Rössen, qui conservent les parties épiphysaires proximales des mêmes os. L'utilisation du bois de cerf peut être condidérée comme un des traits que le Chasséen partage avec les autres cultures du Bassin parisien (SIDÉRA, 1993) pour lesquelles l'exploitation, d'ailleurs intensive, de cette matière première peut être considérée comme une composante culturelle plutôt que une variable écologique.

3.4. *Les techniques de débitage et de façonnage*

Pour ce qui est des techniques de fabrication, l'industrie osseuse chasséenne du Midi se caractérise par une grande fréquence du débitage par rainurage (sciage) longitudinal et du façonnage par polissage. Ce type de choix, qui n'exclut pourtant pas les autres techniques, est mis en évidence autant en Provence, qu'en Languedoc, en Basse Vallée du Rhône et dans le Bassin parisien. Depuis le Cardial où le choix technique variait de site en site, on semble remarquer la présence d'une communauté qui dirige le choix technique vers des solutions communes : une certaine homogénéité se forme et peut être considérée comme indicateur de la cohésion du groupe (Sénépart, 1992).

Le rainurage longitudinal représente, à lui seul, plus de 55 % des techniques de débitage en Provence et Basse Vallée du Rhône. Il est suivi par la percussion (19 %). La technique du simple rainurage passe de 26 % au Cardial, à 16 % au Chasséen. Ce fait semble dû à la disparition des sagaies parmi la gamme des outils élaborés. Le sciage transversal est aussi présent et concerne surtout les objets mousses sur côtes. En Languedoc oriental cette technique est utilisée pour débiter le bois de cerf. L'abrasion en tant que moyen de débitage est extrêmement rare. Elle n'est présente ni en Basse Vallée du Rhône, ni en Provence, où elle n'est témoignée que sur un exemplaire à Châteauneuf-les-Martigues, Bouches-du-Rhône. En Languedoc oriental cette technique, utilisée pour la séparation des métapodes, doit pouvoir être considérée comme une perduration du Néolithique ancien : elle est présente à la grotte de la Madeleine (Villeneuve-les-Maguelonne, Hérault) et à l'Aven de la Boucle (Corconne, Gard : il s'agit d'une industrie de transition entre le Chasséen et le Ferrières) ; parfois elle figure aussi en association avec le rainurage longitudinal. Le sciage longitudinal des tibia de capriné et l'emploi de la percussion pour la réalisation des outils à poignée intégrée (conservant intacte l'épiphyse distale des os longs : métapodes, tibias, radius, ulna de caprinés et ulna de boeuf) sont en revanche plus caractéristique du Chasséen en Languedoc. Ces derniers outils auront leur apogée au Néolithique final (Sénépart, 1992 ; Camps-Fabrer, 1988).

Quant aux techniques de façonnage, les Chasséens semblent avoir privilégié surtout le polissage : technique qui devance toutes les autres et représente pour le Chasséen du Midi 67,5 % des modes de façonnage. Il arrive à un taux de 70,5 % en Provence, et de 60 % en Basse Vallée du Rhône. La technique de l'abrasion atteint les 48,5 % et celle de l'association polissage-abrasion 31 %. Le raclage est par contre en nette régression.

En ce qui concerne l'association débitage-façonnage la combinaison la plus utilisée est le sciage longitudinal et le polissage (38 %), suivie par le sciage longitudinal et l'abrasion (30 %), ainsi que le sciage longitudinal et le polissage-abrasion (21,55 %). On trouve ensuite la percussion associée au polissage (11 %) et le rainurage-polissage (11 %).

Les techniques de débitage et de façonnage du Bassin parisien n'ont pas été détaillées pour chaque culture. Les tendances générales (Sidéra, 1993, Fig. 258) sont par ordre décroissant : le sciage (technique en nette progression par rapport à la période précédente), la fracturation, l'exploitation d'os entiers, l'association utilisation du feu-fracturation, et la percussion lancée. Remarquons que la percussion lancée est en augmentation par rapport à la période précédente, tandis que l'utilisation du feu-fracturation est en régression. Pour ce qui est du sciage plusieurs modes ont été dégagés qui, suivant l'ordre des effectifs de fréquence (Sidéra, 1993, Fig. 259), sont: le sciage en demi, le sciage en quart, le sciage transversal (appliqué au bois de cerf), le sciage avec fracturation, le sciage dans la masse et le sciage à la ficelle.

3.5. *Les outils*

Dans la culture chasséenne la catégorie des pointes occupe une place prépondérante. Les mousses et les biseaux sont par contre beaucoup moins représentés. Par rapport au Cardial où le même ordre de priorité était déjà connu, la composition de ces trois familles d'outils diffère grandement. On compte pour le Midi douze catégories de pointes au lieu de neuf pour le Cardial, quatre catégories d'outils biseautés au lieu de deux, et sept catégories de mousses au lieu de six. Le fonds commun entre Cardial et Chasséen, constitué par les famille de pointes et d'outils mousses, représente 58 % de l'ensemble des outils. Ce fait indique une certaine continuité entre les deux périodes. Parmi les pointes, Chasséen et Cardial partagent les pointes sur esquilles, les pointes sur métapodes, les pointes entièrement façonnées et les pointes sur épiphyse diverse. Parmi les outils mousses ce sont avant tout des outils mousses sur côte (Sénépart, 1992).

Les outils spécifiques du Chasséen sont : les pointes à épiphyse en poulie de petite taille (par rapport au Cardial) prises sur métapode et obtenues par rainurage longitudinal, les épingles, les biseaux bifaciaux fabriqués par rainurage (les outils tranchants sont quasi entièrement renouvelés au Chasséen) et, dans la famille des mousses, les

plaquettes ou rondelles sur os plat, les mousses de taille réduite sur côte de grands où de petits ruminants, parfois perforées dans la partie proximale, et obtenues par rainurage et sciage transversal.

En Languedoc, l'industrie osseuse s'individualise par la présence de pointes à poulie sur tibia ou métapode de caprinés et parfois aussi de lapin (Camps-Fabrer, 1988). Cette tendance s'imposerait au Néolithique final. L'exploitation du bois de cerf pour la réalisation de pointes, de mousses, de gaines de hache, de manches et de perles est aussi à considérer comme caractéristique du Chasséen languedocien.

Le Chasséen des Causses se caractérise par un taux très élevé de pointes sur métapode de caprinés (70 %), des ciseaux, des épingles, des lissoirs sur côte fendue et polie, une parure assez nombreuse et un outillage en bois de cerf peu répandu : on peut souligner son affinité avec le Chasséen méridional du Languedoc (Clottes-Giraud, 1991 ; Costantini, 1984).

3.6. *Les autres industries osseuses du Néolithique moyen*

Dans l'Est de la France et en Suisse, l'industrie osseuse du Cortaillod a permis quelques rapprochements avec celle du Chasséen. Comme c'était le cas pour le Midi de la France, le Cortaillod se distingue par une forte proportion des pointes qui sont prépondérantes au Cortaillod classique avec des pourcentages compris entre 38 % et 53 %. Les biseaux dominent seulement à Auvernier Port V et à Egolzwil 4. Avec le Cortaillod tardif la fréquence des pointes montre une nette tendance à l'augmentation avec des taux entre 63 % et 74 %, les biseaux régressent et la parure est mieux représentée (Winiger, 1995).

Pour ce qui est des groupes typologiques du Cortaillod classique, les pointes à épiphyse sont prépondérantes et sont suivies par les biseaux simples et les pointes simples. Parmi le groupe des pointes à épiphyse, les pointes en poulie sont majoritaires, suivies par les pointes plates sur côte. Au Cortaillod tardif on assiste à un fort développement des doubles pointes (qui permettent de caractériser cette phase de la culture), et en général les pointes dominent largement sur les biseaux.

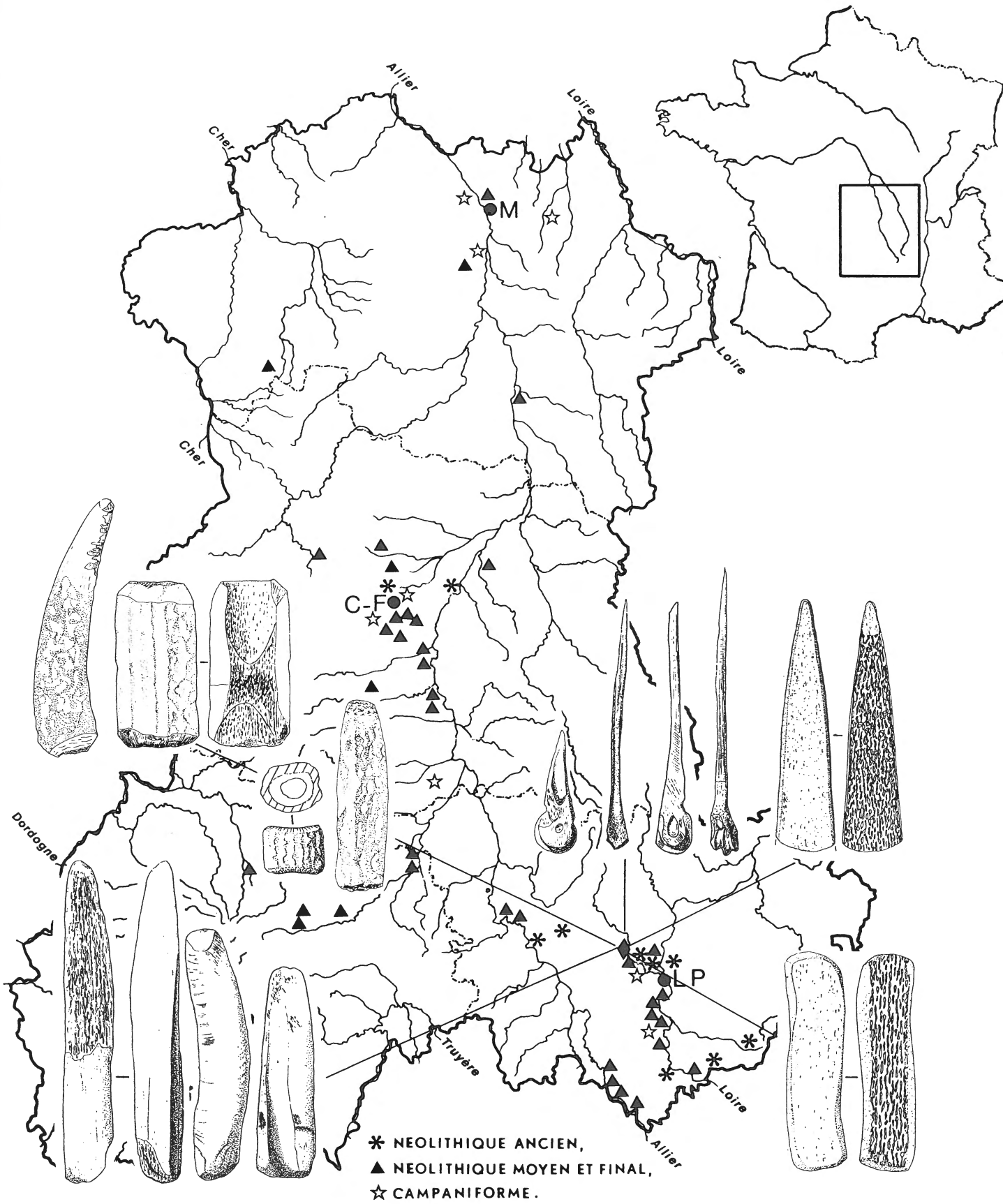
Le Cortaillod au sens large est également caractérisé par des pointes sur côte, de longs biseaux simples sur os long à épiphyse, de longs biseaux doubles, outils qui ne sont pas connus au Néolithique moyen dans le Sud de la France. De plus, on observe, la présence d'une abondante industrie en bois de cerf. Certains éléments rappellent les industries osseuses du Sud de la France mais pas forcement celles du Chasséen : les longs biseaux simples sur os longs à épiphyse, par exemple, peuvent rappeler soit le Cardial soit le Néolithique final. De même les pointes sur ulna présentes au Cortaillod font leur apparition beaucoup plus tard dans le Midi. Pour le Cortaillod les mousses ont peu d'incidence. En ce qui concerne les techniques de débitage des pointes à épiphyse distale, à Auvernier Port V, rattaché au Cortaillod classique, domine l'abrasion associée au rainurage (70 %) et au Cortaillod tardif, représenté par l'ensemble III du gisement, le rainurage longitudinal (sciage) s'avère être la technique dominante (50 %). L'abrasion, rare au Cortaillod classique, n'est plus présente dans cette phase de la culture (Murray, 1979 ; 1982). L'industrie osseuse de Saint-Léonard (Valais, Suisse), se rattache au Cortaillod tardif (Winiger, 1995) et montre une prépondérance des pointes simples (parmi le groupes typologiques de la famille des pointes) avec un taux de 62,5 %. Saint-Léonard se caractérise en outre par la présence de pointes de flèche en os, de côtes de grand ruminant employées comme support à découper, par un déficit des pointes plates sur côte ainsi qu'un faible nombre d'outils en bois de cerf ; ce fait est dû peut-être aux contraintes écologiques du milieu alpin (Chaix, 1991). La faible représentation des gaines de hache sur le site de Saint Léonard représenterait d'ailleurs la limite méridionale de la répartition culturelle de cet outil, qui caractérise le Cortaillod (le Jura et le Plateau suisse en particulier) et qui ne se retrouve pas au delà des Alpes en contexte Lagozza.

Enfin l'importance quantitative de la pointe à épiphyse en poulie dans les industries en os du Cortaillod pourrait bien être interprétée comme une influence méditerranéenne (Voruz, 1984).

3.7. *L'industrie osseuse de Cormail et son insertion dans le contexte chasséen*

Dans le site de Cormail la présence d'une faune essentiellement domestique, l'exploitation massive des caprinés parmi les supports, ainsi que les fréquences très élevées de pointes à épiphyse en poulie, façonnées sur métapode, confirment l'appartenance de l'industrie de Cormail à un contexte culturel chasséen. La localisation géographique du gisement, mais aussi la structure de son industrie osseuse, contribuent à le rapprocher des domaines méridionaux.

Cormail ne se rattache pourtant pas complètement ni à celle de la Provence ni à celle



LP = Le Puy, C-F = Clermont-Ferrand, M = Moulins.

Fig. 21 - Cormail (♦) : localisation géographique du gisement (carte de répartition des sites néolithiques d'après DAUGAS, 1986 et DAUGAS *et alii*, 1984).

Fig. 21 - Cormail (♦): *localizzazione geografica del giacimento (carta di distribuzione dei siti neolitici tratta da DAUGAS, 1986 et DAUGAS* et alii, *1984).*

du Languedoc oriental ou des Causses. Son originalité est soulignée par l'absence de parure typique du Chasséen (épingles et rondelles sur mandibule de boeuf), par une bonne exploitation du bois de cerf (à côté des métapodes de caprinés) comme support anatomique et, par l'emploi de la technique de débitage par abrasion, pour la réalisation des pointes à épiphyse en poulie.

L'utilisation fréquente de cette technique (douze exemplaires comptés pour Cormail) peut se rapprocher du Cortaillod d'Auvernier Port V – où, bien que rare, elle a été mise en évidence sur quatre pièces (MURRAY, 1982 ; douze pièces selon MURRAY, 1979) – ainsi que de celui de Saint-Léonard: huit exemplaires (WINIGER, 1995). Nous soulignerons ici le fait que le débitge par abrasion n'est plus connu dans les phases finales du Cortaillod. Cette technique est vraisemblablement à interpréter comme une persistance du Néolithique ancien. H. Camps-Fabrer la considère comme une particularité du Néolithique ancien cardial ou danubien. J.-L. Voruz l'aprécie comme une caractéristique du Chasséen ou du Cortaillod classique (VORUZ, 1989) et, selon l'analyse des industries osseuses du Cardial de I. Sénépart, elle n'est attestée pour cette période ni en Provence (sauf un exemplaire de la grotte Lombard : fragment de poulie) ni en Languedoc. Il semblerait par contre que cette technique est présente aux Arene Candide pour les nivaux du Néolithique ancien (SÉNÉPART, 1992). La question reste ouverte.

La fréquence des outils tranchant et mousses de l'industrie de Cormail semble aussi se détacher du Midi : les mousses ne s'avèrent pas être majoritaires par rapport aux biseaux comme c'était le cas pour la Provence, la Basse Vallée du Rhône et le Languedoc (SÉNÉPART, 1992, pp. 210-211).

4. CONCLUSION

L'industrie osseuse de Cormail (Fig. 21) est la seule industrie, en l'état actuel des connaissances, qui représente le Chasséen du Massif Central. En général, elle reflète assez bien les caractéristiques du Chasséen du Midi de la France : Basse Vallée du Rhône, Provence, Languedoc oriental et Causses. Les caractéristiques principales de Cormail peuvent se résumer comme suit :

- la faune du gisement est dominée par des espèces domestiques, parmi lesquelles les petits ruminants sont préponderants ;
- les supports sont réalisés de façon majoritaire sur métapode de petit ruminant ;
- les pointes ont un taux de fréquence très élévé par rapport aux autres catégories d'outils et les pointes à épiphyse en poulie dominent (nous rappellerons ici que se sont les taux de fréquence de cet outil qui ont permis de différencier le Chasséen septentrional des autres cultures du Bassin parisien).

L'industrie osseuse de Cormail montre pourtant des originalités par rapport au Chasséen du Midi qui sont à voir :

- dans l'exploitation relativement élevée du bois de cerf, employé pour la réalisation des pièces d'emmanchement (gaines de hache et cylindres perforés surtout),
- dans l'utilisation de la technique de l'abrasion pour le débitage des pointes en poulie,
- dans la prédominance (bien que peu marquée) d'outils tranchants sur les mousses
- et dans l'absence d'éléments de parure.

Si d'un côté l'exploitation élevée du bois de cerf et le débitage par abrasion éloignent l'industrie de Cormail de la Provence et de la Basse Vallée du Rhône pour la rapprocher de celle du Languedoc oriental (où pourtant la production d'éléments récepteurs et l'emploi du débitage par abrasion ne rejoignent pas des taux aussi importants), le manque absolu de pièces de parure la séparent pourtant de ce dernier contexte.

Les différences perçues par rapport aux autres industries du Midi de la France pourraient être dues au contexte géographique (avec la présence d'une niche écologique particulièrement favorable à la diffusion du cerf) ou au statut du gisement, ou encore, nous avons peut-être affaire à une influence provenant d'autres contextes culturels, comme par exemple les industries osseuses de l'Est de la France et de la Suisse, représentées par le Cortaillod et le Néolithique moyen bourguignon (NMB). Ils montrent en effet la présence d'une production assez importante de gaines de hache. Pourrait-on envisager une influence depuis ces contextes? Une influence du Chasséen en direction du Cortaillod et du NMB serait confirmée par l'importance quantitative de la pointe à épiphyse en poulie dans ces ensembles culturels. Le développement de la recherche ainsi qu'une meilleure compréhension de l'insertion chrono-culturelle du site de Cormail dans le contexte chasséen pourraient nous fournir une réponse.

REMERCIEMENTS

Ce sujet a été entrepris comme travail de mémoire dans le cadre du "Certificat de spécialisation en archéologie préhistorique" au Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève.
Je tiens ici à remercier Jean-Louis Voruz, Maître d'Enseignement et de Recherche au Département d'Anthropologie et d'Ecologie, qui m'a proposé cette étude. Ses conseils et les échanges dialectiques entretenus m'ont été précieux pour la rédaction de ce travail. Je remercie également Jean-Jaques Houdré, directeur scientifique de la fouille de Cormail, pour m'avoir confié le matériel de la collection, ainsi que Louis Chaix, Professeur adjoint au Département d'Anthropologie et d'Ecologie, pour l'aide qu'il m'a fournie au sujet des déterminations ostéologiques.
Cette étude a été possible grâce à une bourse qui m'a été accordée par la "Fondation pour des Bourses d'Etudes Italo-Suisses" de Lausanne, je remercie ici tout particulièrement son secrétaire, Me Yves Gonset.
J'aimerais exprimer enfin toute ma reconnaissance au très regretté professeur Bernardino Bagolini en lui dédiant ce travail.

RIASSUNTO - Il sito preistorico di Cormail (Fig. 21), situato nel Massiccio Centrale (comune di Espaly-Saint-Marcel, dipartimento dell'Haute-Loire), ha messo in evidenza un'occupazione neolitica su più livelli attribuita allo Chasseano classico, allo Chasseano finale e al Neolitico finale. Il presente lavoro analizza i manufatti dell'industria su osso rinvenuta nell'insediamento con l'intento di verificarne l'inserimento culturale rispetto ai dati ottenuti per l'industria su osso della Francia meridionale (Sénépart, 1992).
La collezione si compone di 133 pezzi: 74 strumenti (55,6%) e 24 scarti di lavorazione (18%) in osso; 27 strumenti (20,3%) e 8 scarti di lavorazione (6%) in palco di cervo (Fig. 1). La registrazione dei dati è stata effettuata seguendo il procedimento analitico-descrittivo elaborato da Voruz (1984), le variazioni apportate sono dovute alle particolarità presentate dal *corpus* analizzato. Per le regole di orientamento degli strumenti e di localizzazione delle tracce di lavorazione sono stati presi come riferimento sia il lavoro di Voruz (1984) che di Camps-Fabrer & Stordeur (1979). Gli strumenti sono stati classificati quindi secondo un procedimento gerarchico basato sulle caratteristiche morfologiche, fisiche e tecniche dei singoli manufatti. Sono stati definiti quattro livelli descrittivi: la famiglia, il gruppo, il sottogruppo e il tipo. La definizione delle varie famiglie si basa sull'individuazione di caratteri morfologici semplici quali le punte, i trancianti, le estremità stondate, le guaine d'ascia, i manici (Tab. 5); la formazione dei gruppi, dei sottogruppi e dei tipi è subordinata sia alla natura del supporto, che alla morfologia e alla tecnica di realizzazione degli strumenti (Tab. 6). Le variabili tipometriche, benché registrate per ogni singolo strumento (vedi catalogo), non hanno potuto essere considerate nella classificazione a causa del numero ridotto di oggetti del *corpus* e, soprattutto, a causa dell'elevata frammentazione degli stessi.
Benché nello spettro faunistico del sito siano ben rappresentati sia il bue (NR>400) che i caprovini (NR>400) e il maiale (NR>300), il supporto degli strumenti (Tab. 2) risulta essere fornito in prevalenza dal cervo (28,6%) seguito dai piccoli ruminanti (25,5%). Va tenuto presente che del cervo è sfruttato quasi esclusivamente il palco (26,3%). Fra i supporti registrati, l'elemento anatomico più ricorrente è il metapodio (26,3%). La percentuale degli indeterminati è abbastanza elevata, poiché una buona parte degli strumenti è ricavata su scheggia diafisaria. La dominanza del metapodio di piccolo ruminante come supporto dell'industria ossea di Cormail trova riscontro nei dati relativi allo Chasseano della Francia meridionale.
Fra gli strumenti domina la famiglia delle punte (40,6%), seguita dai trancianti (11,3%), dagli strumenti a punta stondata (8,3%) e dalle guaine di ascia (7,3%). L'alto tasso di frequenza delle punte rispetto alle altre categorie di strumenti e in particolare la prevalenza delle punte con epifisi a puleggia conferma ulteriormente l'inquadramento culturale dell'industria di Cormail nell'ambito dello Chasseano.
La scanalatura (segatura) longitudinale e l'abrasione sono fra le tecniche impiegate per la sbozzatura delle punte (Tab. 3). La percussione è riservata al palco di cervo. La levigatura e la levigatura associata all'abrasione (POLABR) sono invece le tecniche di rifinitura maggiormente riscontrate (Tab. 4).
Rispetto allo Chasseano del *Midi* della Francia l'industria di Cormail presenta tuttavia delle particolarità che consistono nell'elevato sfruttamento del palco di cervo per la realizzazione di immanicature (guaine d'ascia e cilindri perforati), nell'impiego della tecnica dell'abrasione per l'approntamento delle punte con epifisi a puleggia, nella predominanza dei trancianti sugli strumenti ad estremità stondata e nell'assenza di oggetti di parure.
Se da un lato l'elevato sfruttamento del palco di cervo e l'abrasione allontanano l'industra su osso di Cormail da quella della Provenza e Bassa Valle del Rodano, per avvicinarla alle industrie della Linguadoca orientale (dove comunque la produzione di elementi recettori e l'impiego della tecnica dell'abrasione non raggiungono tassi così elevati), dall'altro la totale assenza di elementi di parure separa Cormail anche da questi ultimi contesti. Per quanto concerne lo sfruttamento del palco di cervo, le particolarità riscontrate rispetto alle industrie del *Midi* potrebbero essere dovute al contesto geografico (presenza di una nicchia ecologica particolarmente favorevole alla diffusione del cervo), al tipo di insediamento o essere dovute ad un'influenza proveniente da altri contesti culturali, quali ad esempio il Cortaillod e il Neolitico Medio Bourguignon (NMB) della Svizzera occidentale e della Francia orientale, nei quali è documentata la presenza di un'importante produzione di elementi recettori in palco cervino. Tale ipotesi potrebbe essere confermata dall'esistenza di un'influenza in senso contrario (dallo Chasseano in direzione del Cortaillod e dell'NMB) consistente nell'importanza quantitativa delle punte a epifisi a puleggia riscontrata in tali culture.

SUMMARY - The prehistoric site of Cormail (Fig. 21) is located in the Massif Central (Commune of Espaly-Saint Marcel, Department Haute-Loire) exhibits layered Neolithic settlements which pertained respectively to the classical phase of the Chassey culture, to the final phase of the Chassey culture and to the Late Neolithic. In this work, the typology of the artifacts and its belonging to Chassey culture of Southern France is analysed (Sénépart, 1992).
The collection consists of a total of 133 pieces, 98 of which are bone tools (74, i.e. 55.6%) and rejections (24, i.e. 18%), the remaining 35 consist of tools (27, i.e. 20.3%) and work rejections (8) made of deer antler (Fig. 1).
The classification had been carried out by means of the analythical and descriptive methodology developed by Voruz (1984). Some changes in the procedure were necessary because of the peculiarity of the *corpus*. For the orientation of the instruments and localization of the manufacturing traces we referred to the works of Voruz (1984) and Camps-Fabrer & Stordeur (1979). Consequently, the artifacts were classified following a hierarchic method based on morphological, physical and technical characteristics of the finds. Four descriptive categories were fixed: family, group, subgroup and type. The characterization of each family was based on the determination of simple morphological characters: point, cutter, blunt ends, axe sheath, handle (Tab. 5). The characterization of groups, subgroups and types depended both on the nature of the support, and on the morphology and manufacturing techniques (Tab. 6). The typometric variables (see catalogue) were not considered in the classification, because of the small number of artifacts, and also because of the high degree of fragmentation of the finds.
Among the fauna of the site, oxen (NR>400), sheeps/goats (NR>400) and pigs (NR>300) are well represented. However, tools commonly consist of deer antler (28.6%), and subordinate by small ruminant bones (25.5%). Among recorded supports, metapodia are the most frequently used anatomical parts (26.3%). The percentage of indeterminated supports is relatively high, because many artifacts are composed of long bone splinters.
Among tool families, points are predominant (40.6%), followed by cutters (11.3%), blunt artifacts (8.3%) and axe sheaths (7.3%). Longitudinal grooving (sawing) and abrasion were the most common techniques used to outline points (Tab. 3). Percussion was employed only in the case of deer antler. On the contrary, polishing and polishing associated with abrasion (POLABR) were used as tool finishing techniques (Tab. 4).
The predominance of small ruminant metapodia as supports in the bone industry of Cormail can be compared with the data from the Chassey culture bone industry of Southern France.
The high rate of points with respect to other classes of artifacts – and particularly the predominance of points with pulley epiphysis – indicates that the bone industry of Cormail belonged to the Chassey culture.
The bone industry of Cormail, however, shows some peculiarities, which consist in the followings: 1) predominant exploitation of deer antlers in the manufacturing of axe sheaths and pierced cylindres, 2) the use of abrasion technique for outlining points with pulley epiphysis, 3) the predominance of cutters against blunt artifacts, and 4) the absence of ornaments.
The common use of deer antler and abrasion techniques sets take the bone industry of Cormail apart from the framework of the bone industry of Provence and of lower Rhone Valley, because these characteristics are more similar to those of Eastern Languedoc. However, in the Languedoc industry the production of receptor pieces and the use of abrasion techniques had never been as common as in Cormail. On the other hand, the absence of any kind of ornament separates Cormail from the Languedoc industry. With respect to the deer antler exploitation, this peculiarity of the Cormail culture could be due to the geographic setting (presence of an ecologic niche particularly favourable to deer), to the type of the settlement, or to influences from other cultures. For instance, in Cortaillod culture and Néolithique Moyen Bourguignon (NMB) of Western Switzerland and Eastern France, an important production of deer antler artifacts has been assessed. This hypothesis could be supported by an influence in the opposite direction (from Chassey culture to Cortaillod and NMB), which resulted in the quantitative importance of points with pulley epiphysis in these cultures.

BIBLIOGRAPHIE

Arbogast R.-M., Hachem L. & Tresset A., 1991 - Le Chasséen du Nord de la France : les données archéozoologiques. In: Beeching A. (ed.), Identité du Chasséen, Colloque int. Nemours 1989, Ed. Assoc. pour la promotion de la rech. archéol. en Ile-de-France, Mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 4, pp. 351-363, Nemours.

Barge-Mahieu H., 1988 - Les parures chasséennes en Languedoc oriental. In: Aa.Vv., Le Chasséen en Languedoc oriental : hommage à Jean Arnal, Journées d'études, Montpellier 25-27 oct. 1985, Univ. P. Valéry, Préhistoire U.P.V. 1, pp. 223-230, Montpellier.

Barge-Mahieu H., 1990 - Les outils en os emmanchés de l'habitat chalcolithique de Barres (Eyguières, Bouches-du-Rhône) et les tubes en os du Midi de la France. *Bull. de la Soc. préhist. fr.*, 87 (3), pp. 86-92.

Billamboz A., 1977 - L'industrie du bois de cerf en Franche-Comté au Néolithique et au début de l'âge du Bronze. *Gallia préhistoire*, 20 (1), pp. 91-176.

Billamboz A., 1979 - Les vestiges en bois de cervidé dans

les gisements de l'époque Holocène : essai d'identification de la ramure et de ses différentes composantes pour l'étude technologique et l'interprétation palethnographique. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 1, Aix-en-Provence 1978, Eds. du CNRS, pp. 93-129, Paris.

BILLAMBOZ A., 1982 - L'industrie en bois de cervidés de la station littorale d'Auvernier-Port (Suisse, NE) : essai d'étude synoptique. Besançon, Université, Thèse 3e cycle (non publ.).

BILLAMBOZ A., 1984 - Les gaines de hache de la station littorale d'Auvernier-Port (NE), Suisse. In: Aa.Vv., Eléments de pré- et protohistoire européenne, Hommage à Jacques-Pierre Millotte, *Les Belles Lettres, Annales littéraires de l'Univ. de Besançon*, 299, pp. 269-282, Paris.

BOUT P., 1956 - Le Néolithique de la Haute-Loire. *Bulletin historique, scientifique, littéraire artistique et agricole de la société académique du Puy et de la Haute-Loire*, 35, pp. 1-28.

CAMPS-FABRER H., 1988 - L'industrie de l'os chasséenne en Languedoc. In: Aa. Vv., Le Chasséen en Languedoc oriental : hommage à Jean Arnal. Journées d'études, Montpellier, 25-27 oct. 1985, Univ. P. Valéry, Préhistoire U.P.V. 1, pp. 203-222, Montpellier.

CAMPS-FABRER H., 1990 - Type 11 : fiche pointe plate sur côte. In: Camps-Fabrer H., Ramseyer D. & Stordeur D. (ed.), Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier III, poinçons, pointes, poignards, aiguilles, Publ. Université de Provence, Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, pp. 1-10, Aix-en-Provence.

CAMPS-FABRER H., 1993 - Le rôle de l'os dans les activités de l'Homme néolithique et de l'âge des Métaux. In: Blanchet J.-C., Bulard A., Constantin C., Mordant D. & Tarrete J. (ed.), Le Néolithique au quotidien. Colloque interrég. sur Le Néolithique, 16, Paris, 5-6 nov. 1989, Eds. de la Maison des sci. de l'homme, *Docum. d'archéol. fr.*, 39, pp. 152-176, Paris.

CAMPS-FABRER H. & RAMSEYER D., 1992 - Fiche baguette simple en bois de cerf. In: Camps-Fabrer H. (ed.), Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier V, batons percés, baguettes, Eds. du Cedarc, Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, pp. 85-93, Treignes.

CAMPS-FABRER H. & RAMSEYER D., 1993 - Fiche baguette à tête en bois de cerf. In: Camps-Fabrer H. (ed.), Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier VI, éléments recepteurs, Eds. du Cedarc, Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, pp. 39-46, Treignes.

CAMPS-FABRER H. & STORDEUR D., 1979 - Orientation et définition des différentes parties d'un objet en os. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 1, Aix-en-Provence, 1978, Eds. du CNRS, pp. 9-15, Paris.

CHAIX L., 1991 - Exploitation de la faune dans les cultures contemporaines du Chasséen en Franche-Comté, dans les Alpes et en Suisse. In: Beeching A. (ed.), Identité du Chasséen, Colloque int. (Nemours, 1989), Ed. Assoc. pour la promotion de la rech. archéol. en Ile-de-France, Mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 4, pp. 365-367, Nemours.

CLOTTES J. & GIRAUD J.-P., 1991 - Le Chasséen des Grands Causses et du Quercy. In: Beeching A. (ed.), Identité du Chasséen, Colloque int. (Nemours, 1989), Ed. Assoc. pour la promotion de la rech. archéol. en Ile-de-France, Mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 4, pp. 19-26, Nemours.

COSTANTINI G., 1984 - Le Néolithique et le Chalcolithique des Grands Causses, I : étude archéologique. *Gallia préhistoire*, 27 (1), pp. 121-210.

DAUGAS J.-P., 1981 - Le gisement néolithique des Rivaux à Espaly-Saint-Marcel. In: Aa. Vv., Le Bassin du Puy aux temps préhistoriques, Cat. d'exposition du Musée Crozatier du Puy-en-Velay, Les arts graphiques, pp. 122-133, Le Puy.

DAUGAS J.-P., 1986 - Quelques aspects nuveaux du Néolithique du Massif Central. In: Demoule J.-P. & Guilaine J. (ed.), Le Néolithique de la France : hommage à G. Bailloud, Picard, pp. 277-289, Paris.

DAUGAS J.-P., COURTY M.-A., LIABEUF R., RAYNAL J.-P. & VITAL J., 1979 - Etudes quaternaires en Velay : les éléments du locus 4 du site des Rivaux, Espaly (Haute-Loire). *Nouv. arch. Mus. Hist. nat. Lyon.*, 17, pp. 53-57.

DAUGAS J.-P. & HOUDRE J.-J., 1983 - Le Néolithique en Auvergne. In: Aa. Vv., Les inédits de la préhistoire auvergnate, Cat. d'exposition du Musée Bargoin (Clermont-Ferrand), Musée Bargoin, pp. 209-218, Clermont-Ferrand.

DAUGAS J.-P. & RAYNAL J.-P., 1982 - Essai sur la Néolithisation dans le Sud du Massif Central. In: Aa. Vv., Le Néolithique de l'Est de la France, Actes du colloque de Sens 27-28 septembre 1980, Cahier 1, Soc. archéol. de Sens, pp. 85-93, Sens.

DAUGAS J.-P. & RAYNAL J.-P., 1991 - Quelques repères chronologiques et culturels concernent le Chasséen de l'Auvergne et du Velay. In: Beeching A. (ed.), Identité du Chasséen, Colloque int. Nemours 1989, Ed. Assoc. pour la promotion de la rech. archéol. en Ile-de-France, Mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 4, pp. 55-56, Nemours.

DAUGAS J.-P., RAYNAL J.-P., PAQUEREAU M.-M. & COURTY M.-A., 1982 - Chronostratigraphie, traits culturels et paléomilieux du Chasséen d'après l'étude du gisement des Rivaux I (Espaly-Saint-Marcel, Haute-Loire). In: Aa. Vv., Le Néolithique de l'Est de la France, Actes du colloque de Sens septembre 1980, Cahier 1, Société archéologique, pp. 95-11, Sens.

DAUGAS J.-P., ROGER J.-M. & VERNET G., 1984 - Les statuettes chasséennes en céramique du Massif Central (Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Gard). In: Aa. Vv., Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique : le rôle du Massif Central, Actes du colloque interrég. sur le Néolithique, 8, Puy-en-Velay, 3-4 oct. 1981, Centre de rech. et d'ét. préhist. de l'Auvergne,

Cah. 1, pp. 185-196, Clermont-Ferrand.

DELPORTE H. (ed.), 1972 - Espaly-Saint-Marcel. Informations archéologiques : Circonscription d'Auvergne. *Gallia préhistoire*, 15 (1-2), pp. 475-476.

DELPORTE H. (ed.), 1976 - Le Puy. Informations archéologiques : Circonscription d'Auvergne. *Gallia préhistoire*, 19 (21), pp. 512-513.

D'ERRICO F., 1991 - Etude technologique à base expérimentale des entailles sur matière dure animale : implications pour l'identification de systèmes de notation. Eds. Assoc. pour la promotion et la diffusion des connaissances archéol., pp. 83-98, Juan les-Pins.

GÉORJON C., 1994 - De la néolithisation aux dernières manifestations du Chasséen en Auvergne : un bilan. U.F.R. Lettres et Sciences Humaines Clermont II, Mém. de maîtrise non publ., Clermont-Ferrand.

HELMER D., 1991 - Les faunes chasséennes du Sud-Est de la Frace. In: Beeching A. (ed.), Identité du Chasséen, Colloque int. Nemours 1989, Ed. Assoc. pour la promotion de la rech. archéol. en Ile-de-France, Mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 4, pp. 343-349, Nemours.

HOUDRÉ J.-J. & VITAL J., 1984 - Témoins du Néolithique ancien et passage au Néolithique moyen en Velay. In: Aa. Vv., Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique : le rôle du Massif Central, Colloque interrég. sur le Néolithique, 8, Le Puy-en-Velay, 3-4 oct. 1981, Centre de rech. et d'ét. préhist. de l'Auvergne, Cahier 1, pp. 49-56, Clermont-Ferrand.

MAZIÈRE G. (ed.), 1982 - Espaly-Saint-Marcel. Informations archéologiques : Auvergne : Haute-Loire. *Gallia préhistoire*, 25 (2), pp. 375-381.

MAZIÈRE G. (ed.), 1984 - Espaly-Saint-Marcel. Informations archéologiques : Auvergne : Haute-Loire. *Gallia préhistoire*, 27 (2), pp. 325-327.

MAZIÈRE G. (ed.), 1986 - Informations archéologiques : Auvergne : Haute-Loire. *Gallia préhistoire*, 29 (2), pp. 266-269.

MURRAY C., 1979 - Les techniques de débitage de métapodes de petits ruminants à Auvernier-Port. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 1, Aix-en-Provence 1978, Eds. du CNRS, pp. 27-36, Paris.

MURRAY C., 1982 - L'industrie osseuse d'Auvernier-Port : étude techno- morphologique d'un outillage néolithique et reconstitutions expérimentales des techniques de travail. Ecole des hautes études en sci. soc., Mém. de Diplôme, Paris (non publ.).

PUPLIN F., 1974 - Deux cas particulier de débitage par usure. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie de l'os dans la préhistoire, Premier Colloque international Abbaye de Sénanque, avril 1974, Université de Provence, pp. 85-91, Aix-en-Provence.

RAMSEYER D., 1985 - Pièces emmanchées en os et en bois de cervidés : découvertes néolithiques récentes du canton de Fribourg, Suisse occidentale. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidés durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 3, Aix-en-Provence, oct. 1983, Eds. du CNRS, pp. 194-211, Paris.

RAMSEYER D. & BILLAMBOZ A., 1979 - L'industrie en bois de cerf de la Suisse occidentale : les gaines de hache : présentation d'une typologie morphologique. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux. Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 1, Aix-en-Provence, 1978), Eds. du CNRS, pp. 131-143, Paris.

SÉNÉPART I., 1992 - Les industries en matière dure animales de l'Epipaléolithique au Néolithique dans le Sud-Est de la France. Univ. de Paris X, Thèse de doctorat, 3e cycle, Paris (non publ.).

SÉNÉPART I., 1993 - Quelques remarques à propos de l'exploitation de la faune sauvage dans l'industrie de l'os néolithique du Sud-Est de la France (Languedoc oriental, Basse Vallée du Rhône, Provence). In: Desse J. & Audoin-Rouzeau F., Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 15-17 octobre 1992, XIII, APDCA, pp. 293-301, Juan-les-Pins.

SÉNÉPART I. & SIDÉRA I., 1991 - Une culture chasséenne pour les matières dures animales. In: Beeching A. (ed.), Identité du Chasséen, Colloque int. Nemours 1989, Ed. A.P.R.A.I.F., Mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 4, pp. 299-312, Nemours.

SIDÉRA I., 1993 - Les assembléages osseux en Bassin parisien et rhénan du VIe au IVe millenaire B.C. : histoire, techno-économie et culture. Université de Paris I, Thèse de doctorat, Paris (non publ.).

THÉVÉNOT J.-P. & PÉTREQUIN P., 1984 - Les influences méridionales dans la France de l'Est et du Centre-Est au Néolithique moyen et au Néolithique final. In: Aa.Vv., Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique : le rôle du Massif Central, Actes du 8ème colloque interrég. sur le Néolithique, Le Puy-en-Velay 1981, Centre de rech. d'étud. préhist. d'Auvergne, pp. 151-163, Clermont-Ferrand.

VORUZ J.-L., 1982 - Typologie analytique d'industries osseuses néolithiques. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhist., 2, Saint-Germain-en-Laye, 1980, Eds. du CNRS, pp. 77-105, Paris.

VORUZ J.-L., 1984 - Outillages osseux et dynamisme industriel dans le Néolithique jurassien. *Bibliothèque hist. vaudoise, Cahiers d'archéol. romande*, 29, Lausanne.

VORUZ J.-L., 1985A - La parure et l'outillage osseux du Néolithique moyen bourguignon (NMB). In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux. Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhist., 3, Aix-en-Provence 1983, Eds. du CNRS, pp. 56-61, Paris.

VORUZ J.-L., 1985B - Des pendéloques néolithiques particulières : les os longs perforés. In: Camps-Fabrer H. (ed.), L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Réunion du Groupe de travail N° 3 sur l'industrie de l'os préhist., 3, Aix-en-Provence 1983, Eds. du CNRS, pp. 123-162, Paris.

VORUZ J.-L., 1989 - L'outillage en os et en bois de cerf. In:

Pétrequin P. (ed.), Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-Les-Lacs (Jura), 2, Le Néolithique moyen, Ed. de la Maison des sci. de l'homme, Archéol. et culture matérielle, pp. 313-348, Paris.

WINIGER A., 1995 - Etude du mobilier néolithique de Saint-Léonard «Sur le Grand Pré» (Valais, Suisse). Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ., Thèse de doctorat, Genève (non publ.).

WINIGER J., 1981 - Feldmeilen Vorderfeld: der Übergang der Pfyner zur Horgener Kultur. *Antiqua*, 8, Société suisse de préhistoire et protohistoire, p. 285, Frauenfeld.

Papier parvenu en avril 1996.

PLANCHES

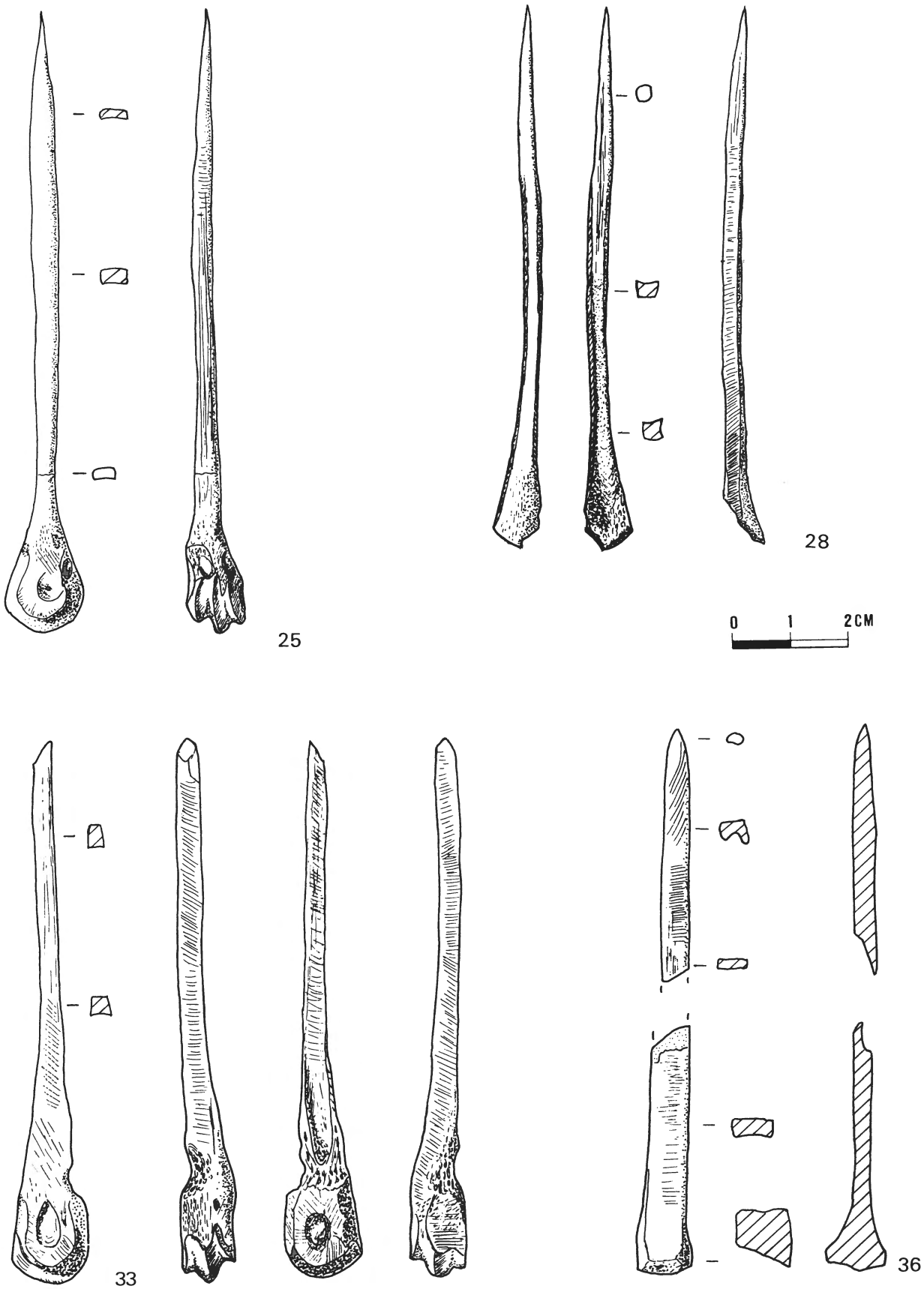


Planche 1 - Pointes à épiphyse en poulie n 25, 28, 36, pointe è épiphyse diverse n 36 (dessin M. Bazzanella).
Tavola 1 - Punte con epifisi a puleggia nn. 25, 28, 36, punta con epifisi diverse n. 36 (disegni M. Bazzanella).

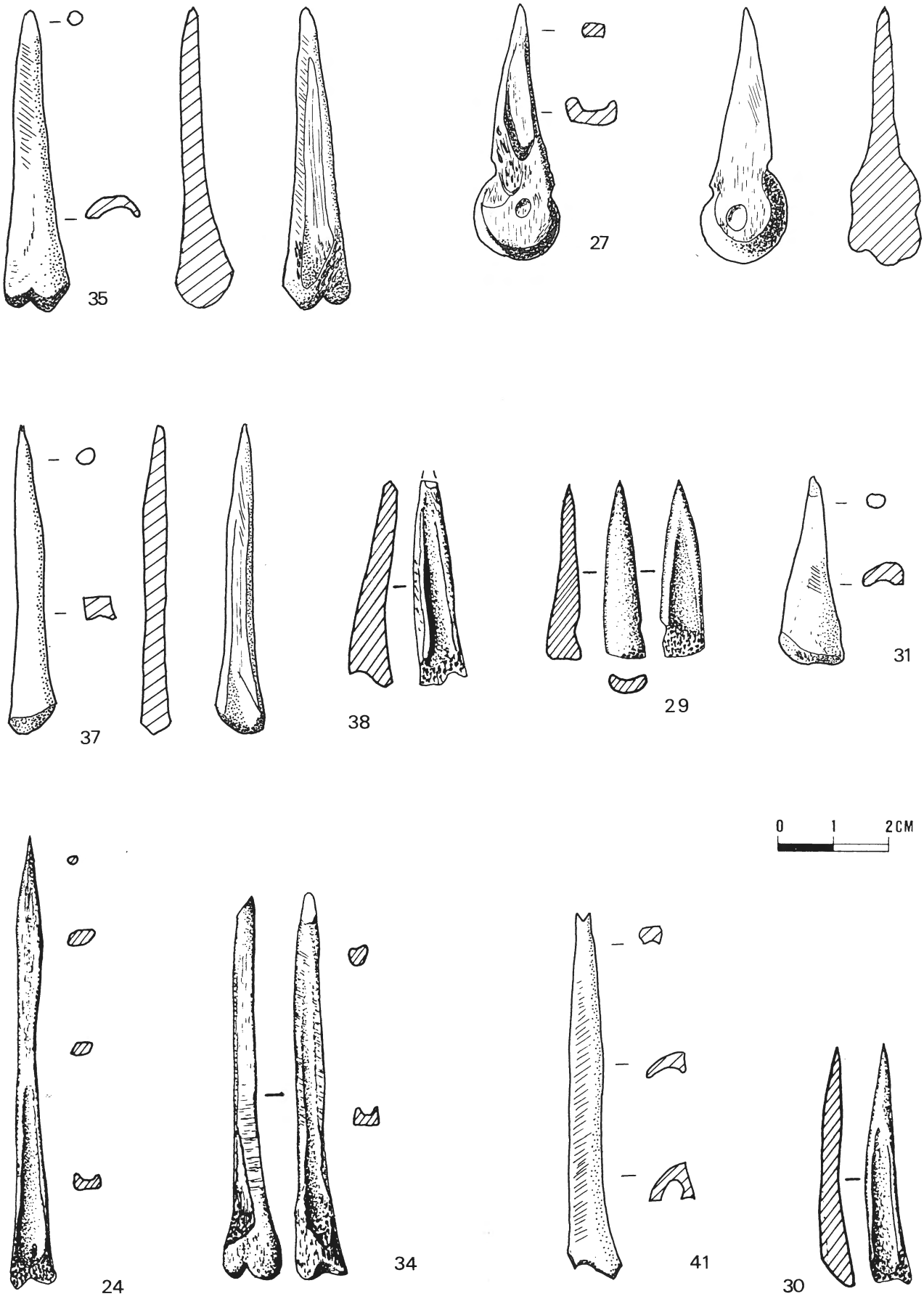


Planche 2 - Pointes à épiphyse en poulie (dessin M. Bazzanella : 5, 27, 31, 35, 37, 42 ; J.-J. Houdré : 24, 29, 30, 34, 38).
Tavola 2 - Punte con epifisi a puleggia (Disegni M. Bazzanella: 5, 27, 31, 35, 37, 42; J.-J. Houdré: 24, 29, 30, 34, 38).

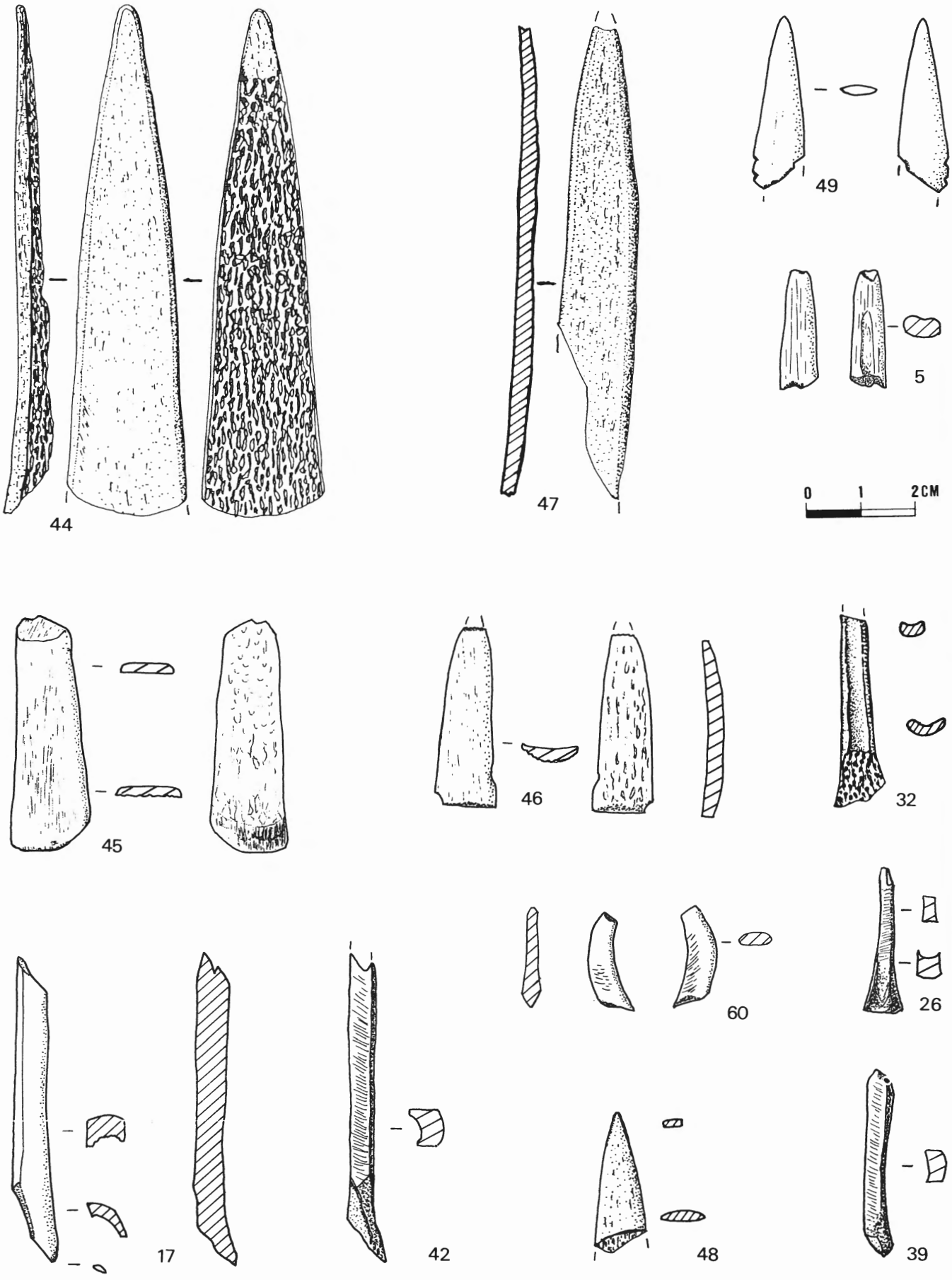


Planche 3 - Pointes plates sur côte n 44-49, hameçon n 60, pointes à épiphyse en poulie n 5, 17, 26, 32, 39, 42 (dessin M. Bazzanella : 5, 26, 39, 42, 45, 46, 49, 60 ; J.-J. Houdré : 17, 32, 44, 48).

Tavola 3 - Punte piatte su costola nn. 44-49, amo n. 60, punte con epifisi a puleggia nn. 5, 17, 26, 32, 39, 42 (disegni M. Bazzanella: 5, 26, 39, 42, 45, 46, 49, 60; J.-J. Houdré: 17, 32, 44, 48).

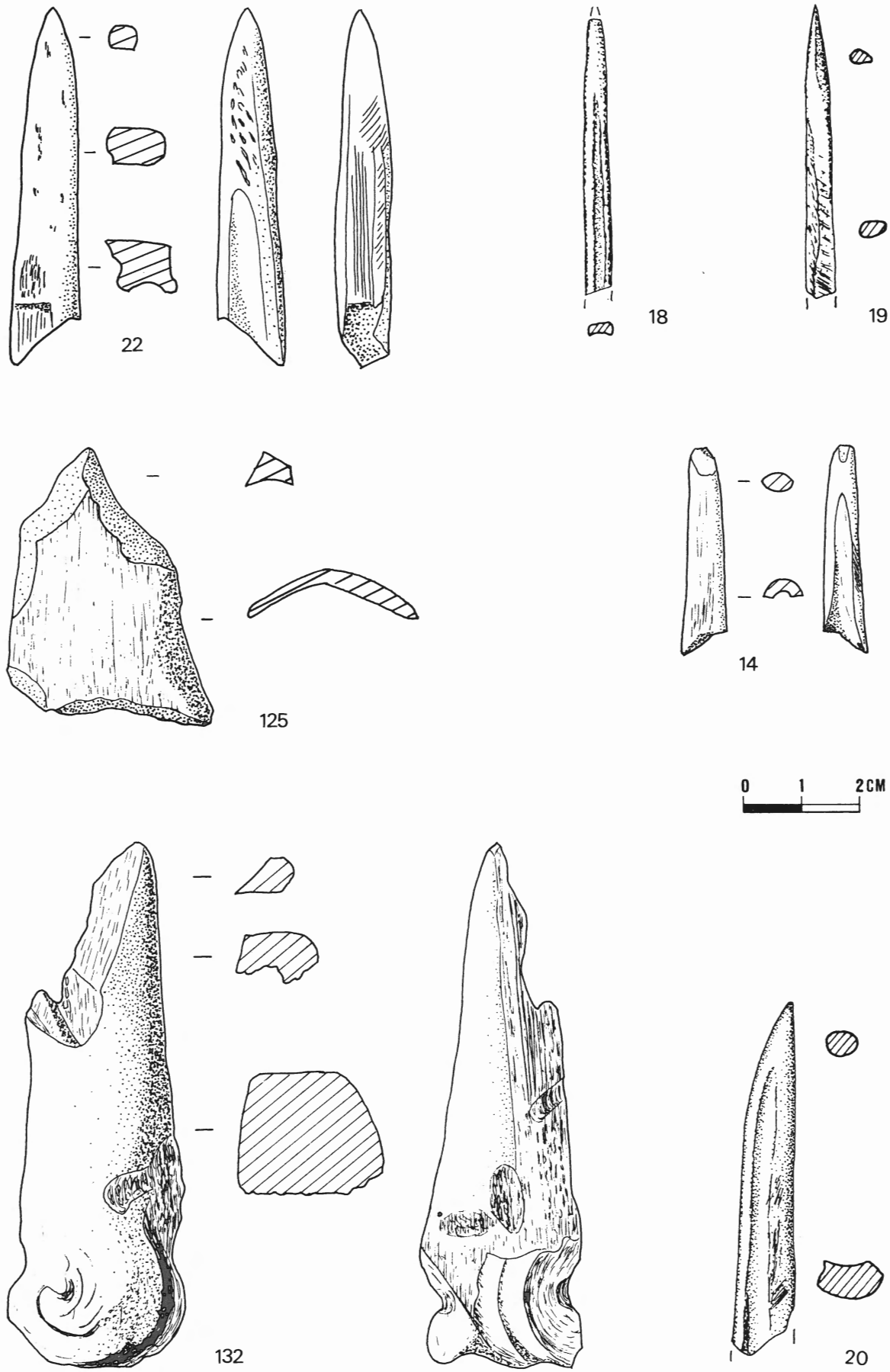


Planche 4 - Pointes (dessin M. Bazzanella : 14, 22, 125, 132 ; J.-J. Houdré : 18-20).
Tavola 4 - Punte (disegni M. Bazzanella: 14, 22, 125, 132 ; J.-J. Houdré: 18-20).

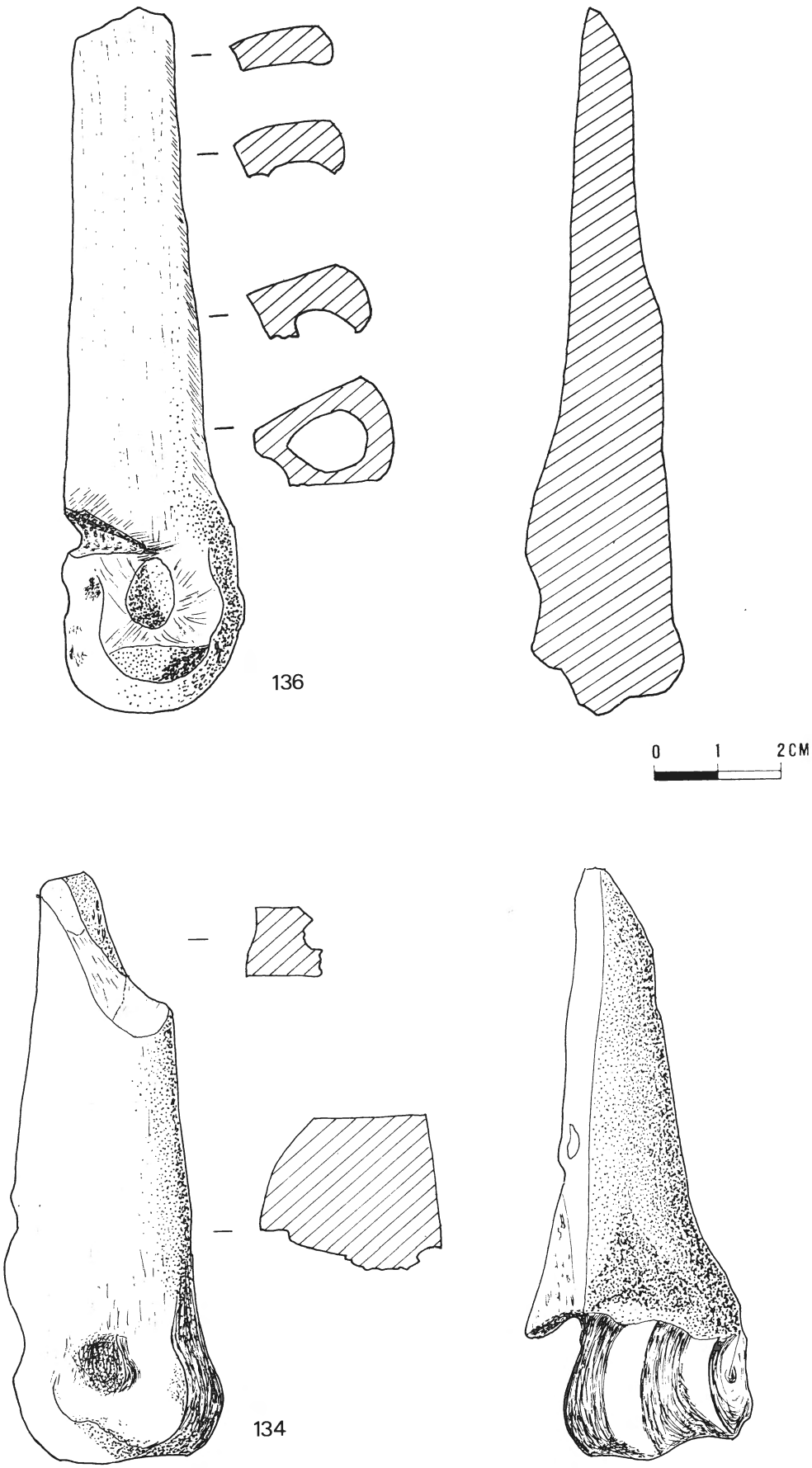


Planche 5 - Pointes (dessin M. Bazzanella).
Tavola 5 - Punte (disegni M. Bazzanella).

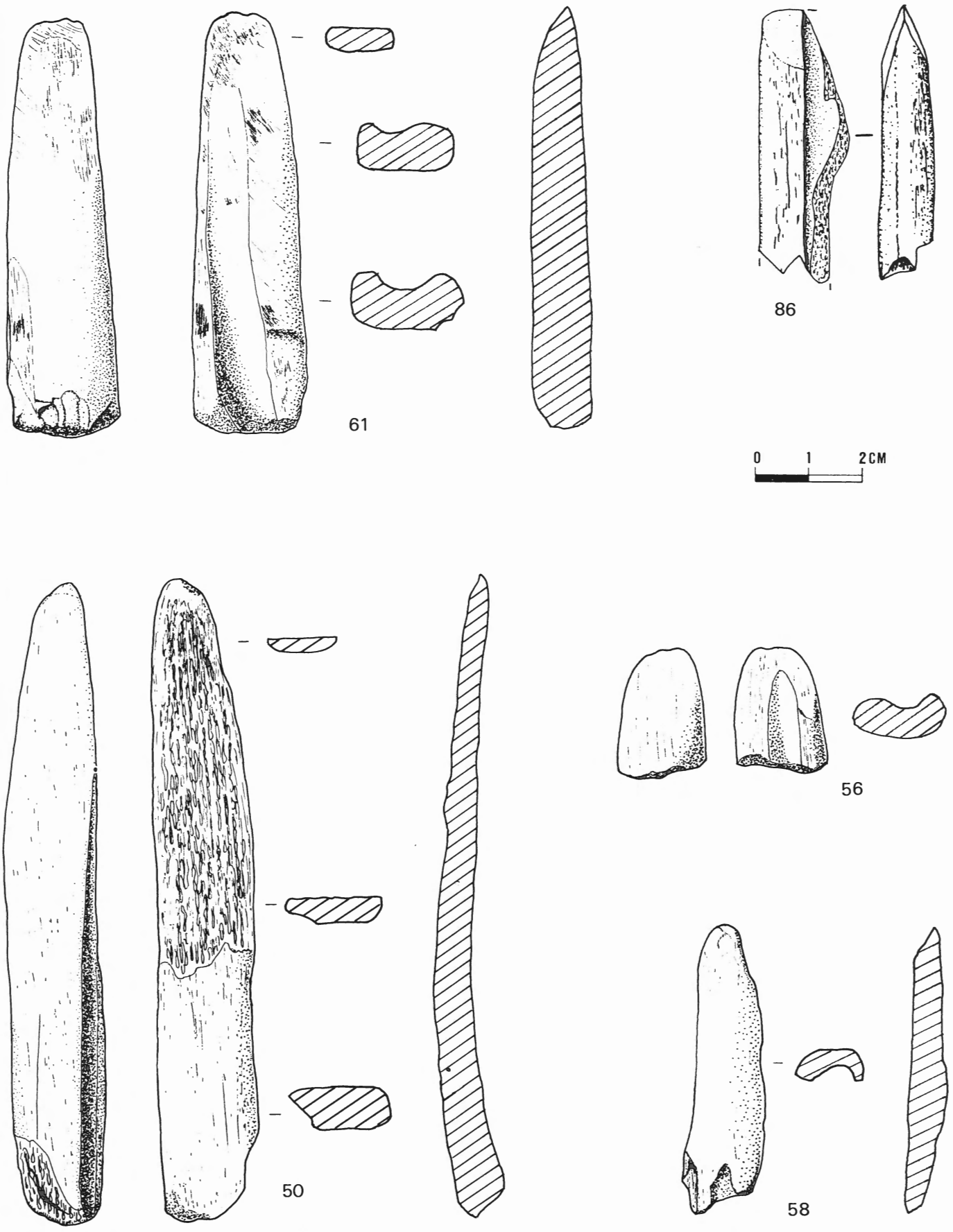


Planche 6 - Biseaux (dessin M. Bazzanella : 50, 56, 58 ; J.-J. Houdré : 86).
Tavola 6 - Trancianti (disegni M. Bazzanella: 50, 56, 58 ; J.-J. Houdré: 86).

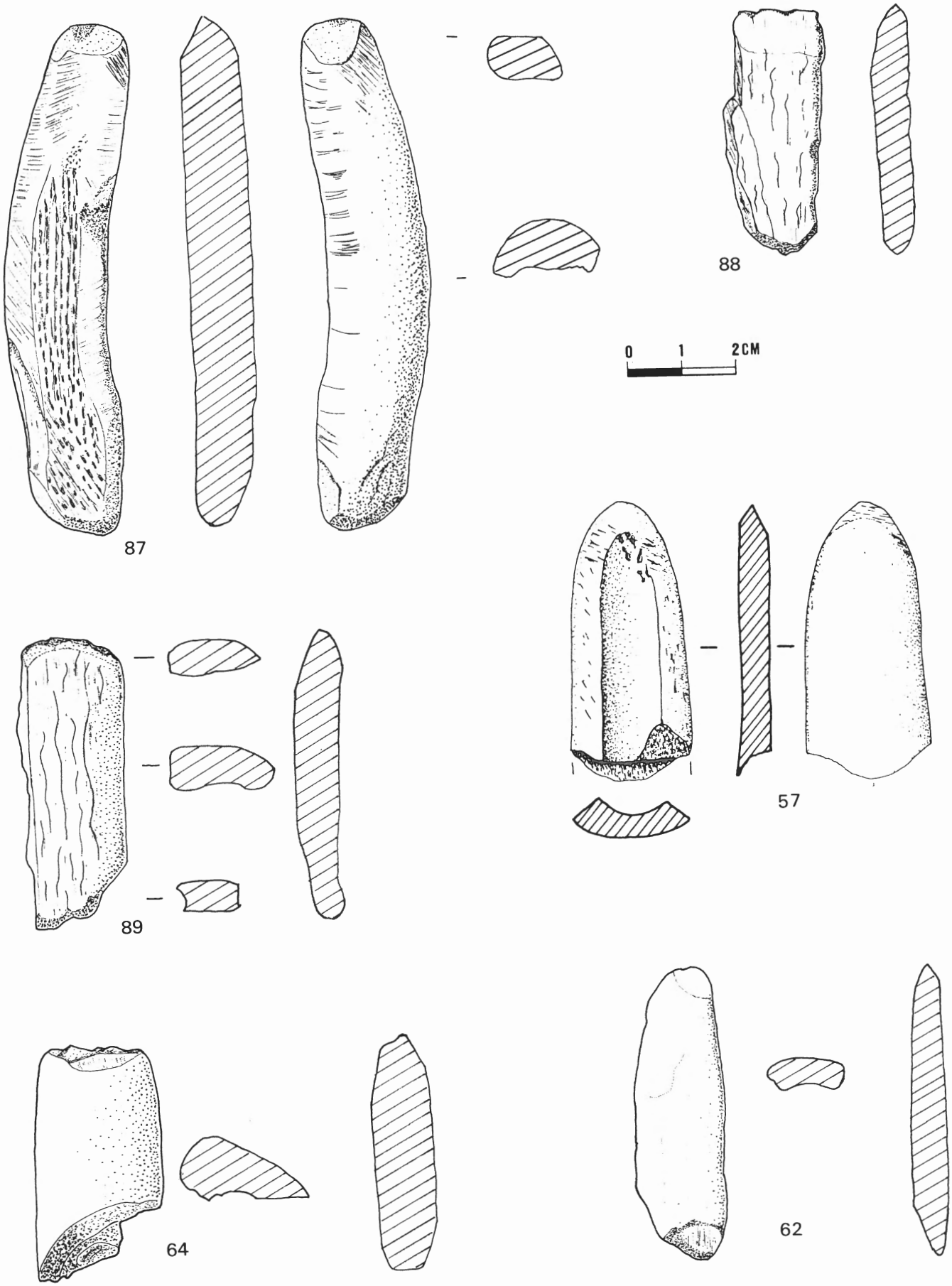


Planche 7 - Biseaux (dessin M. Bazzanella : 62, 64, 87-89 ; J.-J. Houdré : 57).
Tavola 7 - Trancianti (disegni M. Bazzanella: 62, 64, 87-89; J.-J. Houdré: 57).

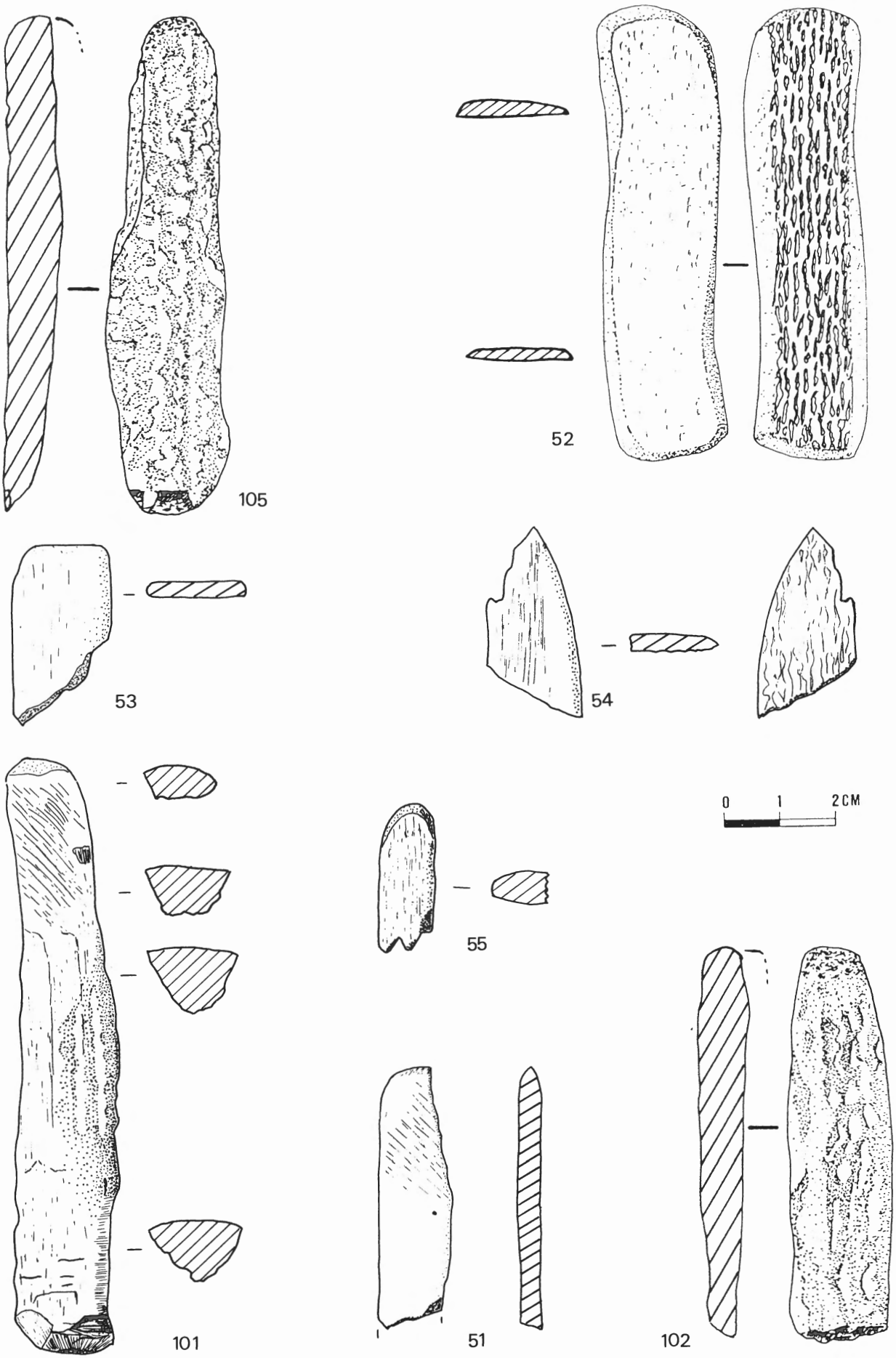


Planche 8 - Mousses (dessin M. Bazzanella : 51, 53-55, 101 ; J.-J. Houdré : 52, 102, 105).
Tavola 8 - Strumenti ad estremità stondata (disegni M. Bazzanella: 51, 53-55, 101; J.-J. Houdré: 52, 102, 105).

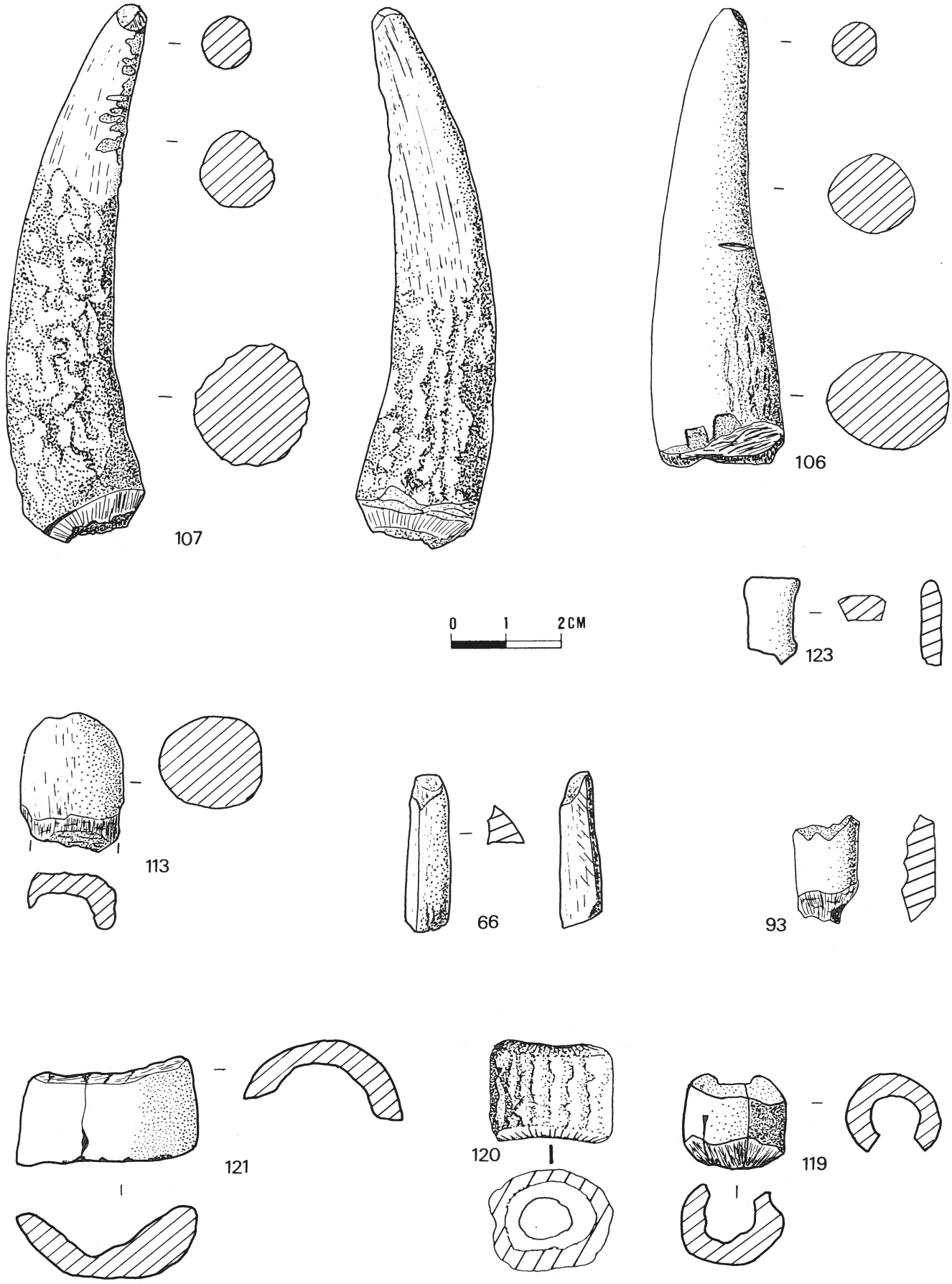


Planche 9 - Mousses n 66, 106, 107, cylindres perforés n 93, 113, 119-121 (dessin M. Bazzanella : 66, 93, 113, 119, 121, 123, 106, 107 ; J.-J. Houdré : 120).

Tavola 9 - Strumenti ad estremità stondata nn. 66, 106, 107, cilindri perforati nn. 93, 113, 119-121 (disegni M. Bazzanella: 66, 93, 113, 119, 121, 123, 106, 107; J.-J. Houdré: 120).

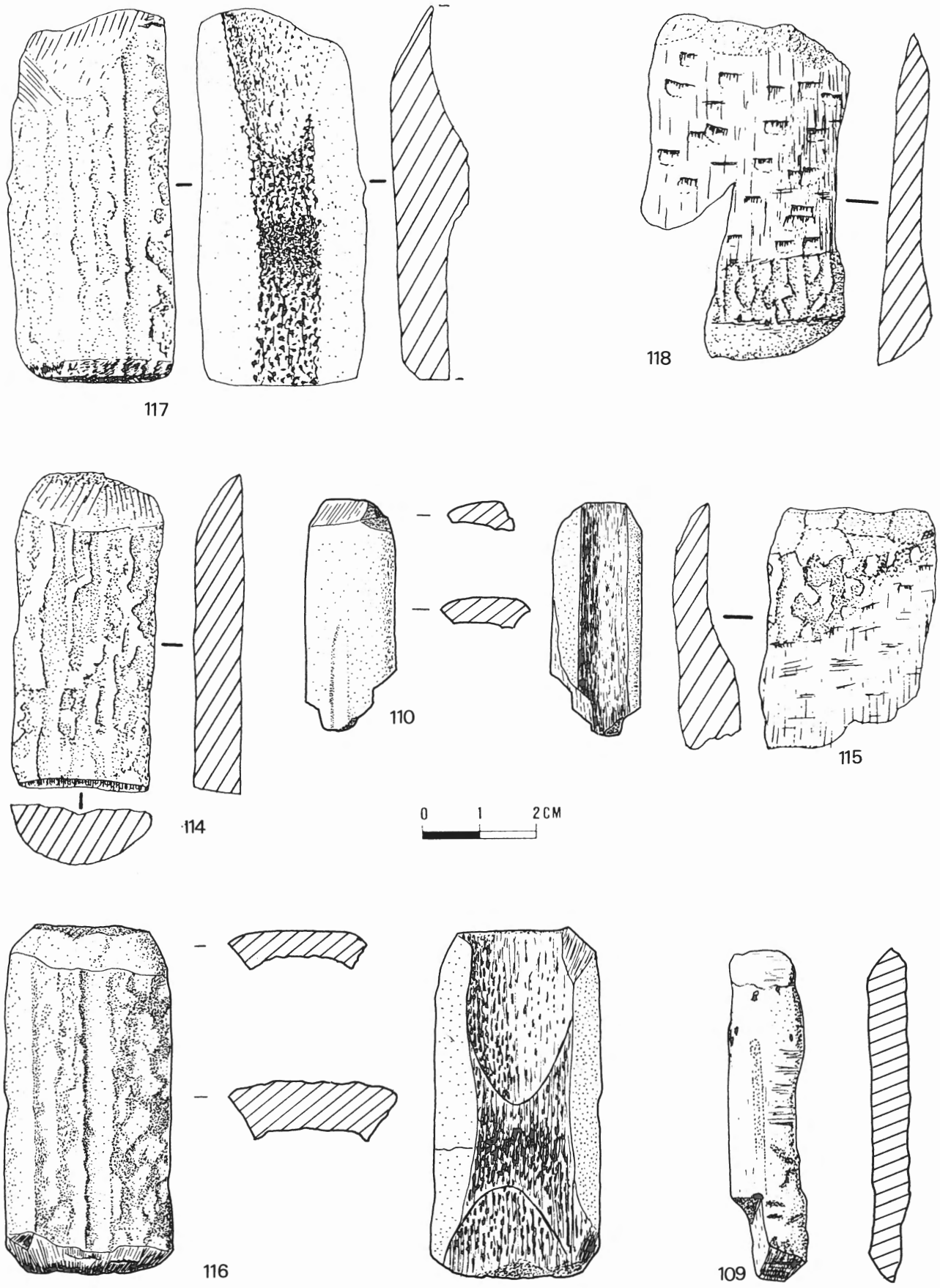


Planche 10 - Gaines de hache (dessin M. Bazzanella : 109, 110, 116 ; J.-J. Houdré : 114, 115, 117, 118).
Tavola 10 - Guaine d'ascia (disegni M. Bazzanella: 109, 110, 116; J.-J. Houdré: 114, 115, 117, 118).

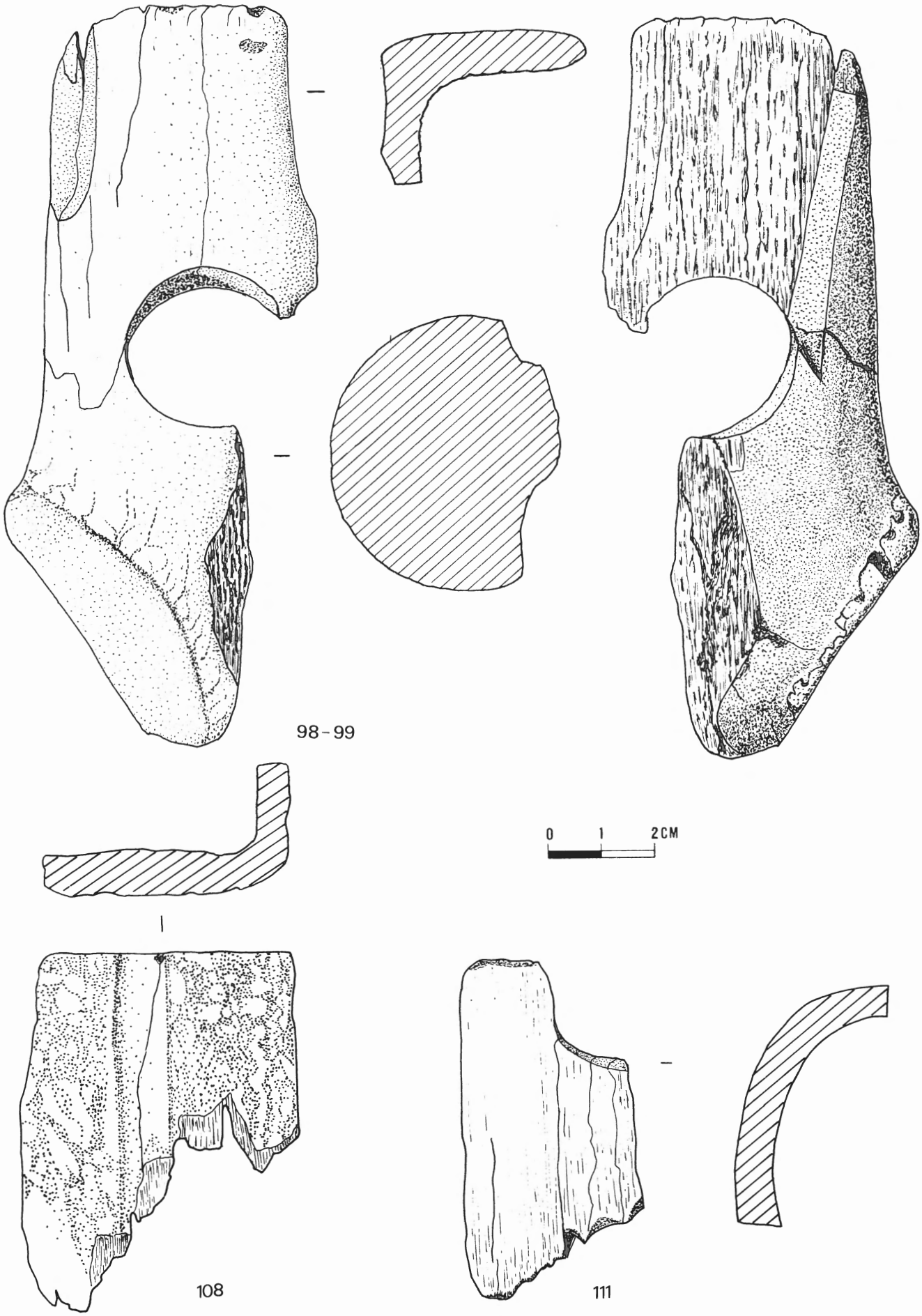


Planche 11 - Gaines de hache-marteau (dessin M. Bazzanella).
Tavola 11 - Guaine d'ascia - martello (disegni M. Bazzanella).

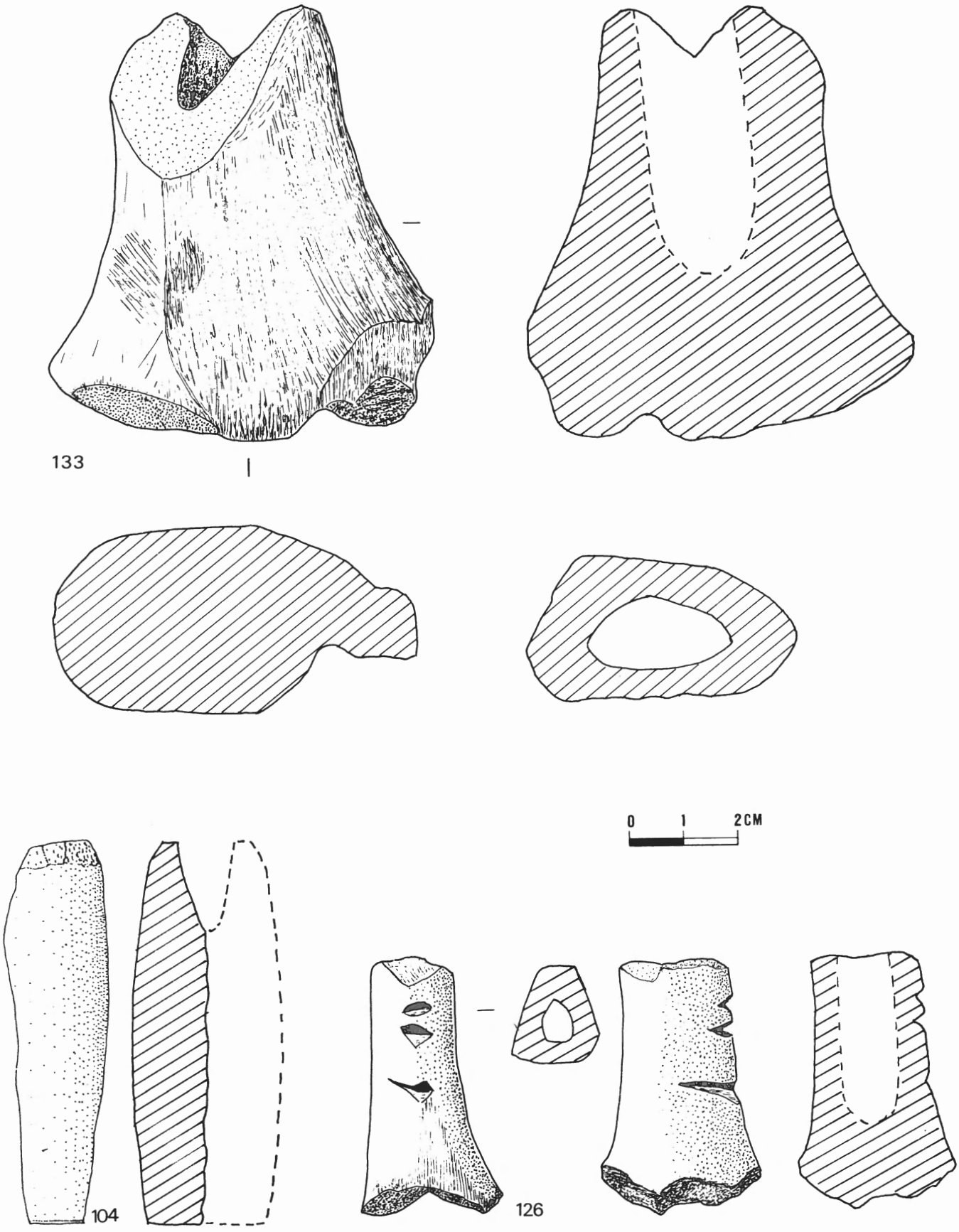
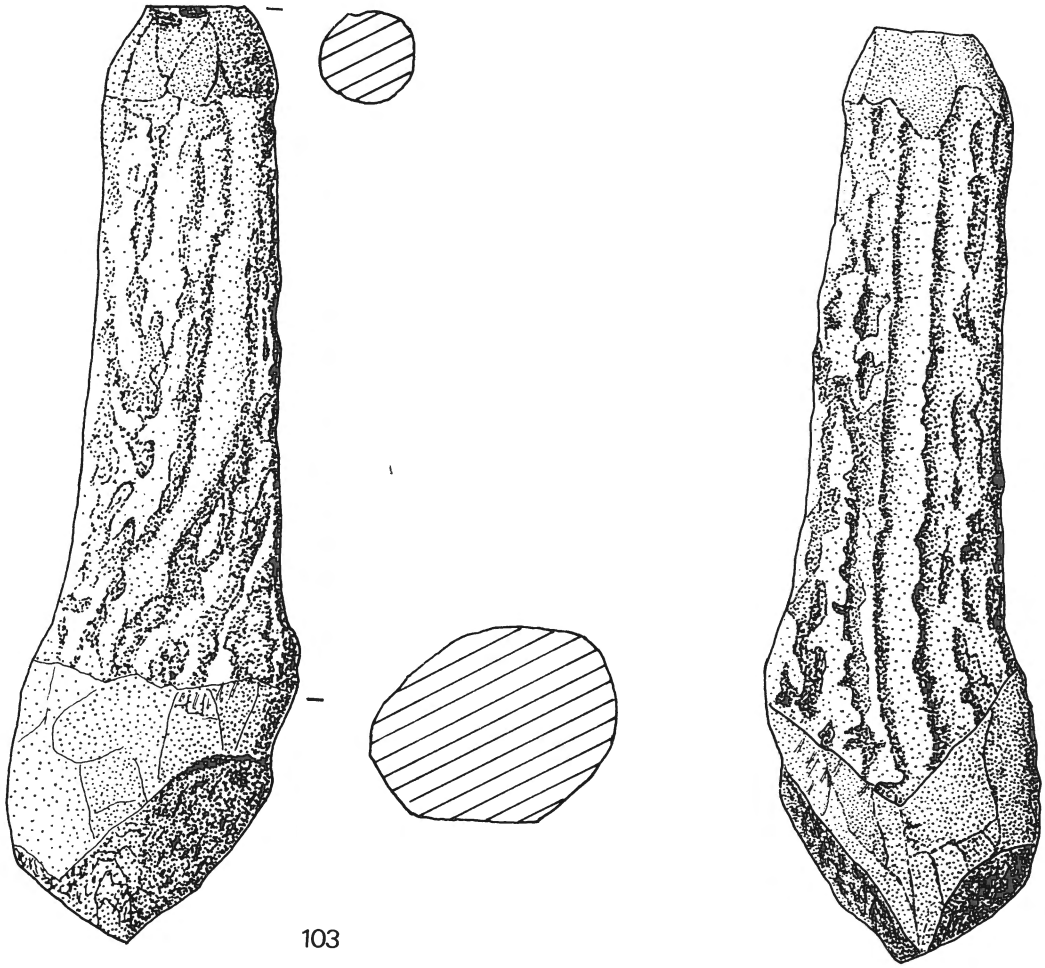


Planche 12 - Manches (dessin M. Bazzanella : 126, 133 ; J.-J. Houdré : 104).
Tavola 12 - Immanicature (disegni M. Bazzanella: 126, 133 ; J.-J. Houdré: 104).



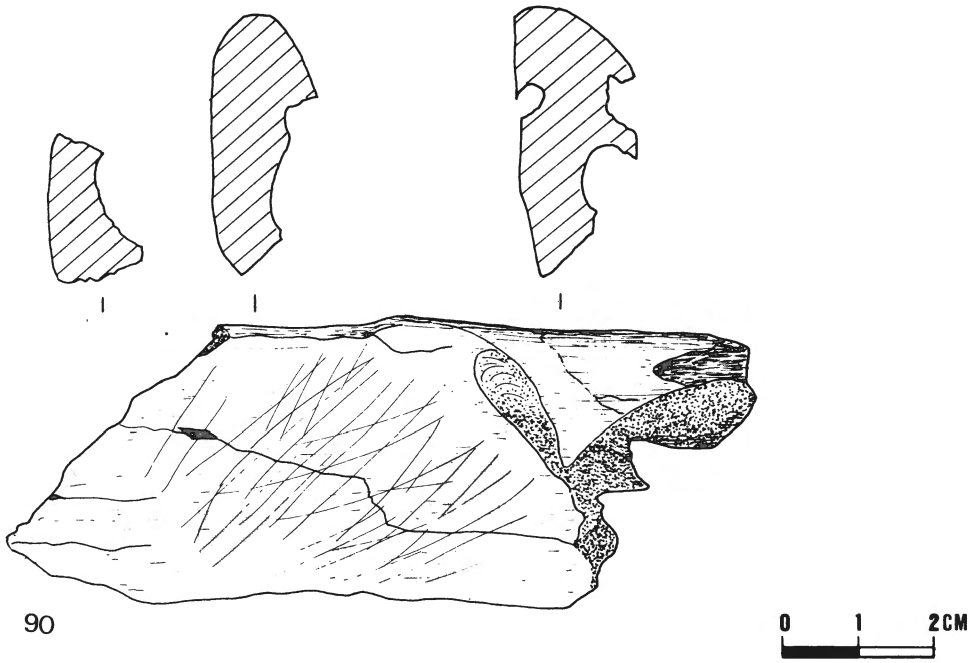
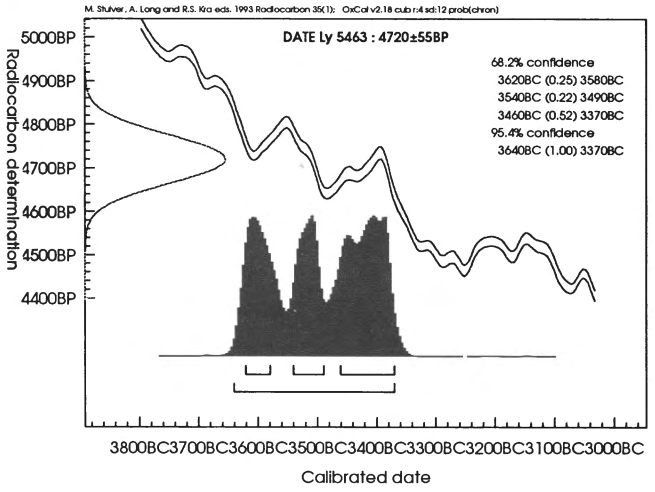
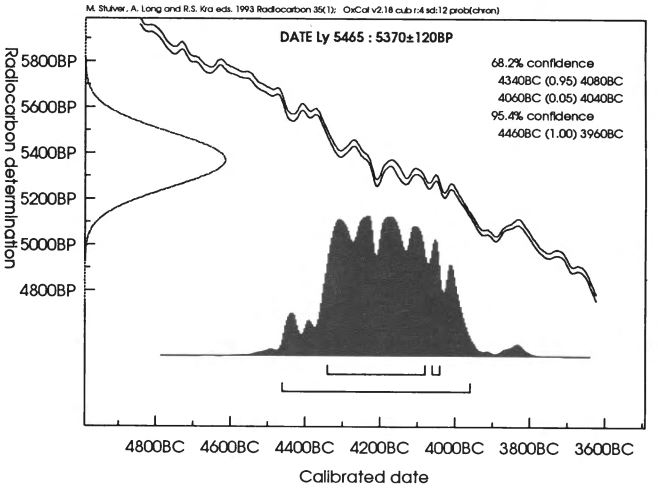
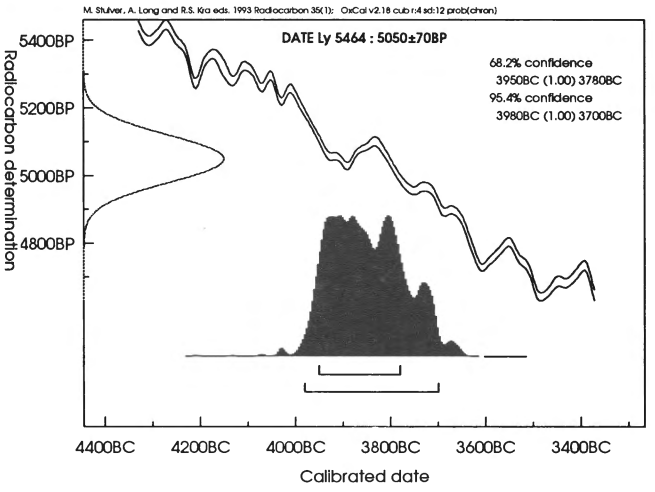


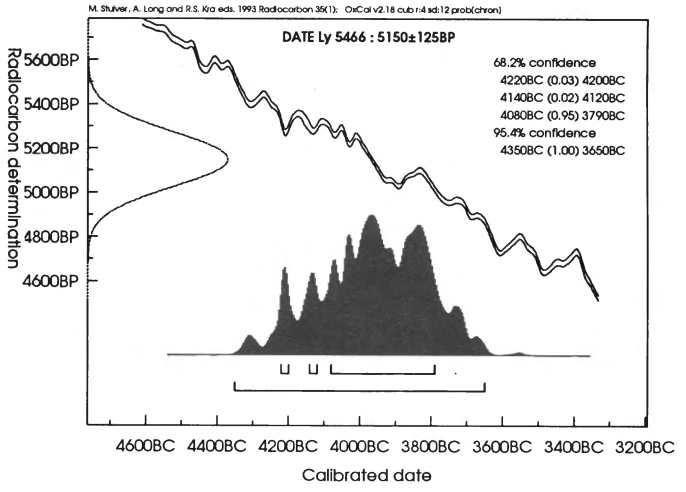
Planche 13 - *Varia* : percuteur n 103, support à découper n 90 (dessin M. Bazzanella).
Tavola 13 - Varia*: percussore n. 103, supporto di taglio n. 90 (disegni M. Bazzanella).*

CALIBRATION









CATALOGUE

POINTES

n		c	caractéristiques essentielles	type	espèce	os	épiphyse	brûlé
1	COR III.A2.115. c 5. 9°	5	PTE dt sym cass circ pla lis	PIND	t. 2	ind		
2	COR III.83.D1.5.240.1	5	PTE cass	PIND	ind	ind		
3	COR III.84.D2.3.119.8.1	3	PTE dt sym oval pla racl	PIND	ind	ind		oui
4	COR 85.D5.1G.5.151 (5)	5	PTE dt cass dist	PIND	t. 2	os long		oui
5	COR 84.D2.5.247	5	PTE dt sym tot cass oval pla lis	PEP 1	capriné	mtp		oui
6	COR 83.C5.1d.19.1°	1d	PTE dt cass fac ext int	PIND	t. 2	mtp ?		oui
7	COR 85.D5.1G. (5)	5	PTE dt sym émous oval cvx stri	PIND	ind	ind		
8	COR 84.D2.5.TV tamis (1)	5	PTE cass dist	PIND	t. 2	mtp ?		oui
9	COR III.C4.1C.18	1C	PTE cass pla circ	PIND	ind	ind		
10	COR III.D3. 1B.TV	1B	PTE cass 1/2 circ	PIND	t. 2	mtp ?		
11	COR 84.D2.5.TV tamis (1)	5	PTE sym cass oval	PIND	ind	ind		oui
12	COR 84.D2.5TV tamis (1)	5	PTE cass	PIND	ind	ind		
13	COR 85.E1.1C.12	1C	PTE dt sym cass rtg pla lis	PIND	t. 2	mtp ?		
14	COR 83.C4.1K.a 1° (5)	1K	PTE dt sym tot cass apl pla lis	PEIND	t. 2	mtp		
15	COR 83.A3.5.57	5	PTE dt sym tot cass circ-apl pla lis	PIND	t. 2	mtp		
16	COR III.C3.1b.TV	1b	PTE dt cass rtg	PEIND	t. 2	mtp		
17	COR 83.C5.1E.25.2	1E	PTEdt sym tot cass apl pla stri	PEP 3	t. 2	mtp		
18	COR 83.C4.1H.52 (5)	1H	PTE dt sym tot cass rtg pla lis?	PEIND	t. 2	mtp		
19	COR 83.C4. 1H. 48.1° (5)	1H	PTE dt asym tot vif fac pla stri	PEIND	t. 2	mtp		
20	COR 85.B1.5.820	5	PTE dt asym dx tot émous oval cvx lis	PIND 1	cervidé	mtp		
21	COR 85. D5. 1G-5. 139 (5)	5	PTE dt sym tot vif circ pla stri	PIND	ind	ind		oui
22	COR 83.B3.5.158.4	5	PTE dt asym dx tot émous circ cvx-pla lis	PIND 1	cervidé	mtp		
23	COR 83.B3. 5.184.7°	5	PTE dt asym tot fac pla-cvx stri	PIND	t.2	ind		
24	COR 83. A2.7.29.3. 1°	7	PTE dt sym tot vif 1/2 circ pla stri-racl	PEP 2	capriné	mtc juv.	distum	
25	COR 85.B2.5B.440	5B	PTE dt sym tot vif apl pla stri	PEP 4	capriné	mtp	distum	
26	COR 84.D1.5.TV.b.(1)	5?	PTE dt tot cass rtg sym	PEP 3	t. 2	mtp		
27	COR 85.A1.7.R str	7	PTE dt sym tot vif apl fac int pla lis	PEP 3	capriné	mtp	distum	
28	COR 85.D5. 1G. 5 138 (5)	1G	PTE dt asym tot vif circ pla lis	PEP 3	t. 2	mtc	distum	
29	COR III. D4. 1 i. 189	1i	PTE dt sym tot vif oval pla ray	PEP 1	t. 2	mtp		oui
30	COR 83. B1.7. 451	7	PTE dt sym tot émous oval cvx stri	PEP 1	t. 2	mtp		
31	COR III.5.04.172 S4	S4	PTE dt sym tot cass 1/2 circ fac int	PEP 1	t. 2	mtp		
32	COR 83.C4.1F.TV.1°	1F	PTE dt cass rtg	PEP 3	t. 2	mtp		
33	COR 83.A2.5.103.8°	5	PTE dt sym tot cass rtg	PEP 3	capriné	mtp	distum	
34	COR 83.A2.5.202	5	PTE dt sym tot mous [biseautée] rtg lis pla	PEP 2	capriné	mtc juv.	distum	
35	COR 85.B2.5.434	5	PTE dt sym tot vif circ pla lis	PEP 2	capriné	mtp juv.	distum	
36	COR 83.C2.5A.TV 6°	5A	PTE dt sym tot émous [biseautée] fac cvx stri	PED	t. 2	mtp	proximum	
37	COR 85.E1.1c	1C	PTE dt sym tot cass circ pla lis	PEP 3	t. 2	mtp		
38	COR 83.C5.1H.8.6° (5)	1H	PTE dt sym tot cass fac ext	PEP 1	t. 2	mtp		
39	COR III.PS	PS	PTE dt cass rtg	PEP 3	t. 2	mtp		
40	COR 83.D5.1F.TV 1°	1F	PTE dt cass	PIND	t. 2	mtp		oui
41	COR III.A2.5.1°déc	5	PTE dt sym tot cass apl fac	PEP 3	t. 2	mtc		
42	COR 85.E3.net	net.	PTE dt tot cass rtg	PEP 3	t. 2	mtp		
44	COR 83.C2.50.5A.déc 6	5A	PTE dt sym tot mous rtg pla lis	PC 1	t. 1	côte		
45	COR 84.B3.5. TV.a 19°	5	PTE dt sym tot cass apl pla lis	PC 2	t. 2	côte		
46	COR 85.Z2.A	A	PTE dt sym tot cass apl cvx lis	PC 2	t. 2	côte		
47	COR 83.B2.5A.127	5A	PTE dt sym tot cass apl pla lis	PC 1	t. 1	côte		
48	COR 83.C4.1G (5)	1G	PTE dt sym tot émous apl pla-cvx ray	PC 3	ind	côte		
49	COR 85.Z1.A.8	A	PTE dt sym tot émous apl pla lis	PC 3	ind	côte		
60	COR 85.D5.1G.5 (5)	5	hameçon	hameçon	ind	ind		
67	COR 83.D3.1d.58.2°	1d	PTE cass	PIND	t. 2	mtp		
125	COR 83.B2.5A.TV	5A	PTE peu elaborée	PIND	t. 2	ind		
132	COR 85.Tanchée nord	Tr.N	PTE dt sym sur mts boeuf cass	PEPL	boeuf	mts	distum	
134	COR III.D4.1C.157	1C	PTE dt sym sur mts boeuf cass	PEPL	boeuf	mts	distum	
136	COR 85.2.1A.122 (A)	A	PTE ? dt sym cass	PEPL	cerf	mts	proximum	

n	LO	LA	EP	LAC	EPC	LP	réaff	façonnage complémetaire
1	12*	4	3					/-POL tot . cass px
2	14*	3	2					POL [traces] fragment très erodé /cass px
3	8*	4	2					RACL ext / . POL tot
4	17*	5	3					/-POL tot - RACL lat sen /cass px
5	22*	7	3					/-POL tot /. cass px
6	13*	4	3					/POL tot - GOR lat sen = ABR . ABR dx - cass px
7	13*	5	3					/-POL tot = LUST
8	8*	4	3					POL tot /cass px
9	15	4	3					POL tot
10	11	6	3					POL tot
11	9	3	2					POL tot - cass px
12	8*	3	2					cass px fragment très erodé
13	18*	4	3					/-POL tot
14	35*	7	2			35*		/-POL tot = LUST px mes /-ABR bilat - ABR int bilat /. cass px
15	39*	3	3			39*		/-POL tot = LUST tot
16	22*	5	3					/- POL tot = ABR bilat /. cass px
17	43*	4	3					/POL ext - ABR bilat - ABR int /. cass px
18	47*	5	3			?		/-POL tot = LUST dist - ABR bilat mes px /. GOR? (ou INC) lat sen /. cass px
19	50*	5	3			50*		/. ABR tot = POL tot = LUST dist mes /. cass px
20	61	13	9			61		/-POL tot = LUST tot - ABR lat dx mes + - GOR lat dx px
21	25*	3	3			25*		/-POL tot = LUST -- ABR bilat /. cass px
22	61	11	8			61		/-ABR tot = POL tot = LUST dist - LUST lat sen . GOR lat dx
23	31	9	4			31	oui	/-ABR tot = POL tot = LUST dist
24	82	8	6	3	3	82	oui	/-POL tot dist mes = LUST dist mes - ABR bilat - GOR int mes . RACL bilat mes px
25	109	13	10	5	4	109		/-POL tot = LUST dist - GOR bilat = ABR mes px part = LUST px
26	26*	7	4	2	4	-		/-POL ext - Abr bilat = POL - Abr int /cass px
27	45	13	10	8	3	43		/-POL dist mes - ABR bilat [poulie] = LUST
28	96	8	4	3	4	9	oui	/-POL tot = LUST dist - ABR bilat mes px - RACL int
29	32	7	3			26		/-POL tot dis mes = LUST lat int dist mes /. ENC bilat px - cass px
30	43	6	3			43		/-POL dist = LUST - ABR mes px ext /. cass px
31	38	10	7	6	4	38		/-POL dist = LUST /. ABR ext px - ABR bilat - cass px
32	34*	9	3					/- POL tot [pièce erodée ext] - ABR bilat -ABR int bilat /. cass px
33	95*	13	9	3	4	?		/-ABR bilat tot - ABR ext mes px part . ABR int - GOR int sen mes /. ENC bilat
34	70	9	12	4	4	5		/-POL tot = LUST dist - ABR bilat mes px / = ENC bilat px
35	54	11	8	8	3	54		/-ABR ext - ABR bilat = POL tot = LUST dist mes
36	96*	9	10	6	4	96*		/-POL ext bilat = LUST dist - ABR ext mes px ext - ABR bilat /. cass mes
37	55*	7	4			?	oui	/-POL tot = LUST ext - LUST bilat dist mes . cass px
38	37*	9	10	6	3		oui	/-POL tot - ABR bilat - LUST int lat mes px /. cass px
39	33*	6	5					/-POL tot - ABR bilat ./ cass px
40	20*	7	3	5	4			/-POL tot - ABR bilat = POL - GOR int dx
41	63*	10	9	7	4		oui	/-POL ext dist mes - ABR bilat mes-px . cass px
42	56*			6	4			/- POL tot - ABR bilat /. cass px
44	95	22	7					/-POL ext = LUST - ABR bilat = POL = LUST /. ENC int mes px /. cass px
45	43	14	3					/-POL ext - ABR bilat = POL = LUST /. cass px
46	33*	10	3					/-POL ext = LUST - POL bilat = LUST /. cass px
47	91	14	4					/-POL ext = LUST - ABR lat dx = POL = LUST . POL lat sen = LUST /. cass px
48	25	8	2					/-POL tot = LUST /. cass px
49	31	9	2					/-POL tot = LUST /.ENC lat double /. CHANF lat sen
60	17*	6	2					ABR bifac = POL tot = LUST tot
67	14*	9	4					/-POL tot - cass px
125	51	36	7					RET conv dist ext = LUST + - POL ext [partiel, pièce incrustée] . POL int dist
132	95	35	34	19	27			GOR int bilat = POL dist mes - POL ext dist mes sen . POL px /. cass dist [utilisation après cass]
134	90	30	27	27	19			GOR int lat dx - POL int ext dist /. POL px dx + - [lien? fac int mes] / cass dist [utilisation après cass]
136	111	28	22	21	13			POL ext - ABR lat dx - POL int + GOR int lat sen /. INC trsv px ext sen

BISEAUX

n		c	caractéristiques essentielles	type	espèce	os	épiphyse	brûlé
50	COR 85.B2.5B.456	5b	BIS ext pla? l lis cass	BF F 2	t. 1	côte		
56	COR. couche 5	5	BIS bifac |cvx m stri trsv conv|ext |cvx p stri trsv|int cvx asym div ébr	BFBF	t. cerf	mtp		oui
57	COR 83.B2.5A.116	5A	BIS int |cvx l stri trsv div|ext |cvx p stri trsv|ext cvx sym pp émous	BFBF	t. cerf	mtp		
58	COR 85.Z1A.134	A	BIS ext cvx-ang m lust cvx asym-conv ébr	BFF 1	t. 2	os long		oui ?
61	COR 85.B2.5B.138	5B	BIS bifac |cvx-scal m stri trsv conv|ext |cvx tot stri trsv conv|int rectsym pp ébr	BFBF	t. 1	mtp		
62	COR 83.Z3.5.120	5	BIS bifac cvx l lis cvx asym-div émous	BFBF	t. 1	os long		
63	COR 83.A2. 5. 190	5	BIS bifac|cvx stri trsv conv|ext |cvx stri long conv|int rect vif cass	BIND	ind	ind		
64	COR 83.D1 5.a (1)	5	BIS bifac stri = cass dist + - CHANF lat dx	BCHANF	t. 1	mtc		
65	COR 85.E4.1	1	cass dist	BIND	cerf	os long		oui
75	COR 83.C4.1K.TV (5)	1K	cass dist	BIND	ind	ind		
76	COR 83.C2.1C.TV	1C	BIS ext cvx lis cass	BIND	ind	ind		oui
86	COR 83.A1.6.287	6	BIS bifac |cvx l lust|ext |pla l lust stri|int rect pp vif cass	BFBF	t. 1	mtp		
87	COR 84.A2.5.74.7	5	BIS cou bifac |pla l lis|ext |cvx l rug|int cvx asym-div émous-ébr	BAN	cerf	bois	and	
88	COR 85.TV	TV	BIS ext cvx m rug rect sym pp ébr	BM	cerf	bois	mer	
89	COR 85.Tranchée Nord	Tr.N	BIS ext cvx m rug cvx asym-conv émous-ébr	BM	cerf	bois	mer	

MOUSSES

n		c	caractéristiques essentielles	type	espèce	os	épiphyse	brûlé
51	COR 1B. nettoyage	1B	spatule	MCS	t. 1	côte		
52	COR 83.A3.5.105.2°	5	spatule	MCS	t. 1	côte		
53	COR 85.Z1.A. 144	A	spatule	MCS	boeuf	côte		
54	COR III PS	PS	cuillère	MCC	t. 1	côte		
55	COR 85.RS.5.33	5	MOUS	MCF	t. 1	côte		
66	COR 83.D4.1e.a 7	1e	MOUS	MBE	cerf	bois	mer	oui
101	COR 85.Z2.A.16	A	MOUS	MBB 1	cerf	bois	mer	
102	COR 83.A2.5.112.1°	5	MOUS	MBB 2	cerf	bois	mer	
105	COR 83.A2.7.292.1°	7	MOUS	MBB 2	cerf	bois	mer	
106	COR 85.E2.5.113	5	MOUS	MBA	cerf	bois	and	
107	COR 85.Tr.ouest	Tr. ouest	MOUS	MBA	cerf	bois	and	

GAINES

n		c	caractéristiques essentielles	type	espèce	os	épiphyse	brûlé
98	COR III.S.2.67	5	GAI	HM	cerf	bois		
99	COR III.S.1 + S.2	5	GAI	HM	cerf	bois		
108	COR III. PS	PS	GAI /cass px	HM	cerf	bois		
109	COR.S.2.68	2?	GAI	GD	cerf	bois		
110	COR III.D4.1.TV	1	GAI /cass dist	GD	cerf	bois		
111	COR III.C3.1B.14	1B	GAI /cass	HM	cerf	bois		
114	COR 83.B2.5.82.10	5	GAI	GD	cerf	bois		
115	COR 83.A2.5.125.10	5	GAI /cass px	GD	cerf	bois		
116	COR S.2.21	2?	GAI	GD	cerf	bois		
117	COR 83.A3.5b.108.2	5b	GAI	GD	cerf	bois		
118	COR 83.CC.1B.87.1	5	GAI	GR	cerf	bois		

MANCHES

n		c	caractéristiques essentielles	type	espèce	os	épiphyse	brûlé
104	COR 83.B5.1F.10.4	1F	MAN	MAN 2	cerf	bois	and ?	
126	COR 85.E4.1G.39	1G	MAN	MAN 1	porc	tibia juv.	dist	
133	COR 85. Tr nord	Tr.nord	MAN	MAN 1	boeuf	radius		

n	LO	LA	EP	LB	LB ext	LB int	LT	façonnage complémentaire
50	121	17	9	2				/-POL ext dist = LUST dist - LUST bilat . RACL int mes px = LUST /- cass px
56	22*	16	7		10	13	10	/- INC (long par) lat sen = POL tot |= incrust| /. cass px
57	52*	23	8		4	21	4	/- ABR int bilat = POL tot = Lust dist /. cass px
58	54	15	6	7			5	/+ -LUST ext dist mes . POL int dist = LUST - RACL lat dx dist mes = LUST . LUST lat sen dist
61	79	21	10		14	79	11	/- POL ext = RET dist mes - ABR lat dx dist mes + - RACL px - ABR int = POL tot /. BOUCH px - RET mes px
62	53	15	7		4	4	7	/-- GORG long lat sen . ABR lat dx /. Pol ext int |pièce fortement érodée|
63	27*	9*	6*		27*	11*	7*	/- POL tot = LUST tot /= cass long dx . cass sen mes px
64	94	20	12		9	6	10	POL dist ext int = RACL lat sen - GORG int sen = ABR /.cass px
65	18*	8	6					POL ext int - POL lat sen = LUST / . BOUCH px |ciseau partie px|
75	42*	23	11				-	/POL ext - POL bilat = LUST lat dx px - LUST ext mes px /. cass px
76	35*	17	6	10			9	/- GOR long lat dx = POL - POL ext /- cass
86	20*	5*	5*	14*			3*	/- GOR long ext = POL ext = LUST dist - ABR lat sen conv - POL dist int = LUST - cass long dx
87	53*	16*	10		7	6	8	/- POL ext + - INC subpar lat sen dist-mes . ABR ext dist dx - ABR lat dist mes dx - ARB int bilat
88	45*	18*	8		10		16*	cass long sen px |pièce fortement érodée|
89	54	18	8	10			17	pièce fortement erodée

n	LO	LA	EP	façonnage complémentaire
51	46	13	3	ABR ext = POL = LUST - - ABR lat sen = POL = LUST - ABR int = POL dist /- cass lat dx - cass px
52	82	20	3	POL tot ext = LUST bilat . ABR int = POL int bilat
53	32	17	3	POL tot = LUST dist /- cass lat long - cass px
54	35		2	POL tot ext = LUST lat /. cass lat long sen
55	26	10	6	ABR ext int = POL = LUST lat sen /.cass px
66	27	7	7	/-POL ext = LUST - POL bilat = LUST /. cass px . RACL dist = POL
101	107	17	14	/-ABR ext = POL dist mes . INC px
102	72	18	11	BOUCH dist - POL lat sen = LUST
105	89	21	12	POL dist - POL lat dx
106	83	23	19	BOUCH dist - POL tot = LUST part /.INC px circ
107	99	23	22	BOUCH dist - POL dist mes /. inc circ px

n	LO	LA	LOC	EP	PERF	façonnage complémentaire
98	138	58	7	62	42	PERF mes |perpendiculaire| - POL tot ext / PERF long
99						n° 99 = n° 98
108	66*	51*		9		SCI trsv dist = POL -- ABR px sen - cass px /. PERF long
109	58	13*	6	6		POL dist ext conv + - ABR mes ext + -- RET scal px /. PERF long
110	40*	15*		5		POL mes px + - RET px circ /.-- cass dist /. PERF long
111	63*	43*		10		PERF |perpendiculaire| - POL tot ext /PERF long
114	57	27	10	10	29 dist 16 px	POL dist conv - POL ext part - SCI trsv dist = ABR /PERF long
115	44*	28	9	12	28 dist	RET scal dist = POL -- ABR mes /-- cass px /.PERF long dist mes
116	62	28	7	9	30 dist 15 px	RET scal dist = POL conv . RET circ px /.PERF long
117	68	28	20	14	24 dist	ABR dist sen . RET px circ - ABR trsv px /.PERF long dist mes
118	60	34	11	10		POL dist conv + -- ENT |decorticage| mes px = LUST + - RET scal circ px = LUST

n	LO	LA	EP	dam int	façonnage complémentaire
104	71	19*	12		RET scal dist ext = ABR + - ABR ext = POL + - ABR px tv /. PERF long int dist
126	45	26	25	10	INC lat sen
133	81	70	35	20	ABR int = POL - POL bilat - POL ext

CYLINDRES PERFORES

n		c	caractéristiques essentielles	espèce	os	épiphyse	brûlé
93	COR 83.A2.5.143.11°	5	CYLIND perforé	cerf	bois		
113	COR III.B1.5.90	5	CYLIND perforé	cerf	bois		
119	COR 85.E4.1C.TV	1C	CYLIND perforé	cerf	bois		
120	COR 83.CC.5A.46	5A	CYLIND perforé	cerf	bois		
121	COR 85.D1.1K (5)	1K	CYLIND perforé cass	cerf	bois		
123	COR .A1.5.11	5	CYLIND perforé cass	cerf	bois		

VARIA

n		c	caractéristiques essentielles	espèce	os	épiphyse	brûlé
90	COR 83.D6.1C.2	1C	VARIA (support à découper, enclume)	boeuf	mand dx		
103	COR III.A1.6.235	6	VARIA (retouchoir, percuteur)	cerf	bois	and	

INDETERMINES OS

n		c	caractéristiques essenielles	espèce	os	épiphyse	brûlé
59	COR 83. B2. 5A. TV	5A	IND	cass dist	t. 2	mts	
68	COR 83.B2.5A.TV	5A	IND	chute de débitage	cerf ?	mtc	oui
69	COR III.S2.TV.03	S2 ?	IND	os façonné	ind	côte	
70	COR III.D3.1b.TV	1b	IND	os façonné	ind	ind	
71	COR 85.Z1.A	A	IND	chute de débitage	capriné	mts dx px	
72	COR III.S.2.75	2	IND	os façonné	ind	ind	
73	COR III.A2.5.TV	5	IND	os façonné	t. cerf	mtp	oui
74	COR 83.C3.5A.TV.2	5A	IND	os façonné	t. 2	ind	
77	COR A2.6.37	6	IND	os façonné	t. cerf	mtp	oui
79	COR 84.D1.5.Tamisage (2)	tamis	IND	chute de débitage	capriné	os du carpe	oui
80	COR 83.A3.5.b.5°	5	IND	chute de débitage	capriné	ind	
81	COR 83.B2.5.TV	5	IND	chute de débitage	ind	ind	oui
82	COR III.S.2.48	?	IND	chute de débitage	t. 3	côte	
83	COR.C5.1C.5	1C	IND	os façonné	ind	ind	
84	COR 85.D2.1j.1°	1j	IND	os façonné	t. 2	radius ?	
85	COR 83. B2.5.108	5	IND	os façonné	ind	ind	
92	COR 84.C1.3.142	3	IND	os façonné	ind	ind	oui
124	COR 85.D2.1j.1°	1j	IND	chute de débitage	cerf ?	mts	
127	COR 84.B3.5.307	5	IND	chute de débitage	porc	femur dx dist	
130	COR III. A1.6.263	6	IND	chute de débitage	boeuf	mts dx px	
131	COR 85.D2.3. 150	3	IND	chute de débitage	boeuf	mts dist	
128	COR 84.D2.3.170	3	IND	côte incisée	boeuf ?	côte	
135	COR 83.C2.5A.24 ou 84. 4	5A	IND	chute de débitage	boeuf	mts dist	
137	COR 85.Z.A.26	A?	IND	chute de débitage	cerf	mts dx px	

INDETERMINES EN BOIS DE CERF

n		c	caractéristiques essentielles	espèce	os	épiphyse	brûlé
78	COR 84.C1.3.144	3	IND	chute corticale	cerf	bois	
94	COR 85.E2.1C	1C	IND	chute corticale	cerf	bois	
95	COR 83.C2.1C.TV	1C	IND	chute corticale	cerf	bois	
96	COR 84.D2.3.147	3	oui	chute corticale	cerf	bois	oui
97	COR.85.Z2.A	A	IND	chute corticale	cerf	bois	
100	COR 83.D3.5.230?	5	IND	chute débitage?	cerf	bois	
112	COR X (hors contexte)	X	IND	plaque corticale [vers la fourche]	cerf	bois	
122	COR Tranché ouest	Tr.ouest	IND	chute de débitage	cerf	bois	

n	LO	dam ext	dam int	façonnage complémentaire
93	19			POL mes + - RET circ scal - PERF ax /. cass dist - Cass bilat long
113	25			INC circ px [en cours de élaboration]
119	16	19	8	POL mes tot + - RET bitrsv circ tot = POL = PERF ax tot circ dt
120	19	22	9	POL mes part + - RET circ bitrsv = PERF tot ax circ dt
121	17			POL mes + - POL px trsv = PERF tot ax dt /= cass long
123	15			POL mes + - POL trsv dist = PERF ax dt

n	LO	LA	EP	façonnage complementaire
90	96	38	16	INC [orientations différentes] /.cass dist . px
103	118	32	26	RET circ dist = BOUCH ? . RET scal circ px

n	LO	LA	EP	façonnage complémentaire
59	44*	11	5	/- ABR lat dx . RACL ext dist sen . RET prox int - cass px
68	38	15	10	POL ext - GOR int dx = POL int
69	16	11	3	POL int sen - POL px
70	28	7	6	POL ext - ABR lat dx - GOR int = ABR = POL
71	28*	17	5	/cass dist - POL ext sen
72	44	6	7	POL ext - POI bilat
73	12	10	6	GOR lat dx = POL = LUST - POL int = LUST- POL lat sen
74	29	10	5	/-ABR ext = POL ext - GOR lat dx = POL
77	32	8	8	POL ext = LUST - GOR lat = ABR = LUST - POL int
79	11	9	6	POL lat
80	48	11	4	RACL ext -- POL int
81	29	19	4	POL ?
82	13	6	3	POL ?
83	25	6	5	POL ext
84	83	18	4	POL lat sen - POL int
85	34	9	4	POL ext = INC dist
92	15	12	4	ABR ext . ABR int
124	64	21	6	GOR bilat
127	68	27	23	PERF? circ long [pièce incrustée]
128	112	25	10	INC ext [profonde + fracture dist resoudée] /. cass dist . cass px
130	53	37	25	GOR int bilat
131	84	29	20	GOR int bilat
135	69	33	20	GOR int dx /. cass dist
137	66*	25	15	GOR lat sen = POL -- ABR px ext + LUST ext /- cass dist

n	LO	LA	EP	façonnage complémentaire
78	22	11	11	POL
94	32	10	9	INC ext
95	38	11	8	ABR = POL ext
96	37	12	8	
97	61	14	8	ABR = POL
100	102	112	24	POL ext mes - POL px ext - INC circ int . RETscal dist circ - cass lat sen [oblique] -- RET scal sen mes int
112	113	75	8	POL conv dist . POL conv px
122	175	36	43	RET scal px ext - lat sen

LISTE DES ABREVIATIONS

ang = anguleux
apl = aplati
asym = asymétrique
ax = axial
bifac = bifacial
bilat = bilatéral
bouch = bouchardé
cass = cassure
c = couche
cc = concave
cin = cintré
circ = circulaire
½ circ = démicirculaire
conv = convergent
cou = courbe
cvx = convexe
dam = diamètre
déj = déjeté
dx = dextre
dist = distal
div = divergent
dt = droit
ébr = ébréché
émous = émoussé
esq = esquillé
ext = externe
fac = facetté
fac = facial
int = interne
l = liminal
lat = latéral
lis = lisse
m = marginal
mes = mésiale
mtc = métacarpe
mtp = métapode
mts = métatarse
obl = oblique
oval = ovale
p = profond
part = partiel
pla = plat
pp = perpendiculaire
px = proximal
racl = raclé
ray = rayé
réaff = réaffûté
rtg = rectangulaire
rug = rugueux
scal = scalariforme
sen = senestre
sin = sinueux
stri = strié
sym = symétrique
t = taille
tot = total
triang = triangulaire
trsv = transversal
ABR = abrasion
BAN = biseau sur andouiller
BBC = biseau en bois de cerf
BCHANF = biseau chanfrein
BIND = biseau indéterminé
BIS = biseau
BF = biseau à façonnage complémentaire
BFBF = biseau bifaciale à façonnage complémentaire
BFF = biseau faciale à façonnage complémentaire
BME = biseau sur merrain
CHANF = chanfrein
CYLIND = cylindre
ENC = encoche
EP = épaisseur
EPC = épaisseur du corp
GAI = gaine
GD = gaine droite
GR = gaine à ressaut
GOR = rainurage longitudinal
HM = hache marteau
INC = incisions
IND = indéterminé
INDBDC = bois de cerf indétérminé
INDOS = os indéterminé
LA = largeur
LAC = largeur du corp
LB = longueur des biseaux
LO = longueur
LP = longueur des pans
LT = largeur du tranchant
LUST = lustrage
MAN = manche
MB = mousse en bois de cerf
MBA = mousse sur andouiller
MBB = mousse sur baguette de merrain
MBE = mousse sur esquille corticale de merrain
MC = mousse sur côte
MCC = cuillère
MCF = mousse sur fragment de côte
MCS = spatule
MOUS = mousse
PC = pointe sur côte
PE = pointe à épiphyse
PED = pointe à épiphyse diverse
PEIND = pointe à épiphyse indéterminée
PEP = pointe à épiphyse en poulie
PEPL = pointe à épipyhse en poulie large
PER = percussion
PERF = perforation
PIND = pointe indéterminée
POL = polissage
PTE = pointe
RAC = raclage
RET = retouche
SCI = sciage à la ficelle

. opposition
+ association faciale
- continuité
- - discontinuité
[ ] description detailée
/ complémentarité
= surimposition