

L'OUTILLAGE

Marcel OTTE¹ et Dominique BONJEAN²

CONCEPTION

La notion d'outil paléolithique doit être ici réduite à celle de "bords actifs", aménagés sur une matière dure et préservés pour cette raison. L'outil, dans ce sens, est donc le reflet d'une série d'actions de natures variées et aboutissant finalement aux rejets observables par l'archéologue.

Plus qu'ailleurs, cet enchaînement de gestes conditionne l'état du rebut, issue fortuite d'actes agencés. Ainsi, allons-nous délimiter des natures de séquences variées, appropriées à la fois aux matériaux, aux intentions et aux réalisations finalement mises en oeuvre.

L'"outil" paléolithique combine, en une résultante complexe, ces séries d'événements, disjoints dans leur accomplissement successif, mais figés dans l'état où ils s'offrent à l'analyste contemporain.

Souvent déjà, il fut souligné combien la forme finale d'un outil de cette nature dépendait moins d'un objectif préconçu que d'un état progressivement constitué par la vie même de cet objet (Dibble, 1987; Peretto *e.a.*, 1997). On peut y ajouter toutefois que les phases techniques préalables ont aussi déterminé les formes de base et que ces agencements tenaient compte à la fois des caractères mécaniques des matériaux auxquels ils s'appliquaient et des habitudes comportementales inculquées par le groupe dont ils se trouvaient intimement imprégnés. Ces réponses gestuelles aux contraintes mécaniques furent elles-mêmes agencées par un rapport environnemental (disponibilité des roches) et social (collecte et transport de matériaux éloignés). De telle sorte que ces agencements gestuels répercutent en fin une certaine forme d'équilibre, élaborée par le milieu culturel, en rapport à ses propres besoins et déployant, par de justes mesures, une gamme de capacités appropriées (Geneste, 1991).

Outre donc les potentialités offertes par ce milieu intérieur porté par la société, le rejet considéré au point d'aboutissement archéologique enregistre également les événements, anodins ou aléatoires, successivement traversés par ces "fils d'outils" de matières dures.

Le contact, jadis opéré, entre le geste technique et la matière traitée fut assuré provisoirement par un élément caillouteux, dur, porteur des stigmates autant de ces modes d'emmanchement, de l'intensité d'utilisation que des procédés de mise en forme ou de transport préalables.

¹ Service de Préhistoire, Université de Liège, 7 place du XX Août, Bât. A1, B-4000 Liège.

² Archéologie Andennaise, 339d rue Fond des Vaux, B-5300 Sclayn.

Ces aspects aléatoires et d'une infinie complexité dans leurs agencements potentiels multiples ont contraint les typologistes modernes à des exercices linguistiques, pathétiques par leur obstination héroïque et leur vacuité. A une extrémité de la classification formelle, se trouvent des multitudes d'éléments singuliers, résultant d'actions abandonnées en leur état occasionnel. A l'autre extrémité se situent des classes de comportements techniques si généraux qu'ils peuvent correspondre à des universaux produits par l'esprit humain, en tous moments et en tous lieux, "le Levallois" par exemple (Otte, 1995).

Notre analyse doit donc préalablement définir un niveau d'étude où elle se situera. Certes, les événements décomptés portent un sens (telle activité fut menée), mais leurs récurrentes avérées enrichiront leur signification. C'est pourquoi nous tenterons ici de discerner, en toute subjectivité assumée, le niveau d'approche pertinent.

Ces réserves justifient à la fois l'absence de référence à une liste typologique classique et l'intégration d'aspects mécaniques dans la définition des groupes d'outils finalement adoptés. Cette conception "intégrée" s'approchera ainsi peut-être, plus d'une description analytique que d'une détermination au sein de classes taxinomiques. A tout le moins, nous espérons que ces "fragments d'événements gestuels" porteront un sens dépassant l'anecdote et contribueront à comprendre le fonctionnement traditionnel mené par les occupants de Sclayn, il y a 130 mille ans.

1. Documents en chert

En dépit de l'abondance des restes percutés (3.873, voir étude de P. Van der Sloot, ci-devant), l'outillage *façonné* y est extrêmement réduit. La nature de cette roche est particulièrement propice à l'éclatement de la matière en menus fragments. Un éclat préparé manifeste un soin particulier à sa réalisation (figure 1/1). Un long éclat laminaire fut par contre soigneusement retouché en racloir convexe sur toute la longueur du bord latéral (figure 1/2). Quoique abondante localement, cette roche ne fut pourtant pas choisie dans l'élaboration de formes appropriées, ni pour des fonctions de longue durée (rares retouches spontanées), ni pour celles d'emmanchement (mises à longueur; amincissement).

2. Documents en calcaire

Rarement observés (56 pièces seulement), les documents sur éclats calcaires ont pu également échapper aux fouilleurs. Mêlés aux éboulis naturels, faits d'une roche identique, ils s'y confondent d'autant plus facilement qu'ils sont couverts d'argile et observés dans l'obscurité de la grotte. De plus, l'altération profonde que cette roche subit au contact des sédiments tend à faire disparaître les stigmates du débitage (bulbes, stries). Ceux-ci ne sont en fait observables que sur les artefacts de dimension supérieure à 3 centimètres, tronquant ainsi les analyses liées au calibrage de l'industrie.

Néanmoins, une série d'éclats très élaborés furent reconnus. Ils attestent par exemple des procédés de mise en forme et de préparation latérale, étonnamment précis en dépit de l'aspect fruste de cette roche. Une encoche (figure 2) fut réalisée sur "éclat débordant" (Boëda, 1994) et quelques grands éclats à préparation centripète en furent façonnés (figure 3).

3. Documents en quartz

Extrêmement abondants (6.375 pièces), ils se trouvent surtout sous la forme de petites esquilles, dues simplement à l'éclatement de cette roche lors de la percussion. Néanmoins, l'intensité de son emploi est réellement attestée par l'importance des nucléus retrouvés sur le site (figure 4).

Les galets d'origine proviennent des plages marines, déposées à proximité du gisement (plateaux environnants, par exemple, et remplissage des cheminées). La percussion centripète est violente et aboutit à des blocs terminaux globuleux, à facettes grossières.

Pourtant, nous y avons observé des éclats très élaborés, à préparation centripète, talon facetté et bords latéraux débordants (figure 5). Des modes de mise en forme distincts leur furent donc appliqués, selon les cas, objectifs ou circonstances. Les contraintes mécaniques extrêmes présentées par cette roche n'eurent donc pas pour effet la contrainte radicale excluant l'élaboration des formes d'éclats.

Bien qu'elle ne s'y prête guère, cette matière n'empêche pas le raffinement préparatoire dont la performance pointe à travers la rudesse générale des techniques.

Les rares "outils aménagés" dans cette roche sont de larges éclats, retouchés et denticulés, dont les retouches semblent résulter davantage d'une utilisation rude que d'un aménagement intentionnel et préalable (figure 6).

4. Documents en quartzite

Nettement plus rares (696 pièces), ils proviennent de galets plus massifs, recueillis, soit sur les plateaux, soit surtout dans le lit de la Meuse, proche d'un kilomètre environ. Leur mise en forme procède par des méthodes techniques à la fois élaborées et variées (voir étude M.H. Moncel, ci-après). Par exemple, une partie des blocs allongés furent débités en tranches obliques, donnant spontanément un dos cortical opposé à un tranchant robuste. Par contre, des formes d'éclats, très élaborées, attestent d'une préparation centripète (figure 8) plus ou moins allongée, et de toutes les étapes intermédiaires à l'extraction de pièces préformées (figure 7). Les outils qui en sont issus (par façonnement ou par usage) apparaissent tels des denticulés (figures 10 et 12), des racloirs massifs (figures 9/2, 11 et 13) et des couteaux, tels qu'autant d'actions délaissées (voir décomptes ci-dessous). La gamme d'éléments de préparation témoigne, elle aussi, de ces phases conceptuelles intermédiaires, somme toute peu appropriées à l'irrégularité de cette roche.

En ce matériau, quelques pièces bifaciales, montrent la permanence de la sculpture sur blocs, selon le mode acheuléen (figure 9).

5. Documents en silex maestrichtien

Le silex "maestrichtien" présente la plus grande diversité, typologique et technique. D'origine semi-lointaine (crétacé, au-delà de la Meuse, à environ 30 km; cf. P. Van der Sloot, ci-devant), ils furent transportés à la grotte à l'état de rognons, tels que les plages corticales l'attestent abondamment. Cette roche fut manifestement recherchée en préférence par les

occupants de la grotte (2.177 vestiges) malgré son éloignement relatif. On y constate la présence de "chaînes opératoires" complexes et distinctes : à la fois de nets éclats préparés (type Levallois) et, majoritairement, des éclats épais, à débitage transversal de type Quina (cf. étude L. Bourguignon, ci-après).

Représentées au gisement dans leurs différentes phases, ces chaînes opératoires, réalisées sur place, manifestent des intentions distinctes, selon le procédé suivi.

Il ne s'agit pas ici de mise en fonctionnement de procédés techniques en fonction de déplacements ultérieurs.

Les outils transformés sont dominés par les racloirs (dont doubles convexes et Quina, à front épais) et les denticulés. Quelques pièces bifaciales (figure 14) furent également façonnées, directement à partir de petits blocs apportés. Les denticulés corticaux (figures 15 et 16) et les encoches sont également présents. La singularité typologique tient en la fréquence de supports corticaux utilisés pour le façonnement d'outils et l'intensité de la retouche qui leur fut appliquée (figure 17). Plusieurs cassures médianes, sur des outils à doubles bords transformés, manifestent l'intensité d'utilisation et la probable fixation dans un manche (figure 18). Les dos, corticaux ou abrupts, sont fréquents (figure 19), suggérant une utilisation manuelle directe (figure 20). Enfin, les supports les plus élaborés (éclats Levallois ou centripètes) furent peu transformés en outils spécifiques ou portent de simples traces marginales d'utilisation (figure 21). Ainsi, ces deux modes de supports, s'ils ne sont pas mutuellement exclusifs, indiquent néanmoins, en aval de leur fonction, des intensités de mise en forme, totalement distinctes.

6. Documents en silex campanien

D'origine lointaine (environ 80 km), ce matériau est aussi plus rarement représenté (71 pièces). Ses excellentes qualités mécaniques (matière homogène, grain très pur) furent telles qu'il fut néanmoins récolté et transporté finalement jusqu'à la grotte. Les modes de façonnement y sont aussi les plus systématiquement élaborés. En même temps, ces éléments appartiennent presque toujours à l'extrémité des chaînes opératoires (voir études ci-jointes). De grands éclats Levallois (figures 22 et 23) nous sont parvenus tels quels, en l'absence d'éléments préparatoires (et en dépit d'un tamisage serré !). L'outillage y est également élaboré : de grands racloirs, réguliers et symétriques (figures 24 et 25). Curieusement aussi, trois pièces à retouches plates inverses (figures 26 et 27) y font leur apparition : il semble s'agir de couteaux, destinés à l'emmanchement. En effet, un des bords y est rendu tranchant par retouches fines et régulières, tandis que la face inférieure est aménagée par retouches plates. La rareté (due à la distance) et l'importance (due au matériau) suscitaient probablement ces modes élaborés d'emmanchement pour ces catégories d'outils, rares à Sclayn. Les travaux de réaffûtage de l'outillage ont été exécutés sur le site, comme en témoignent les 28 éclats de retouche (= 40 %).

7. Documents en phtanite

Deux pièces seulement nous sont parvenues en ce matériau d'origine lointaine (Brabant, environ 50 km). Un grand éclat mis en forme (figure 28/1) est accompagné d'un racloir par retouches inverses réalisé sur éclat de préparation centripète (figure 28/2). L'élaboration technique montrée par ces deux pièces et l'absence d'éléments intermédiaires se justifient à

nouveau par la distance d'approvisionnement et par la qualité de ce matériau, suscitant l'élaboration technique.

8. Documents en grès tertiaire

Une seule pièce nous est parvenue, en cette matière, également d'origine lointaine (une cinquantaine de kilomètres). Il s'agit d'un superbe éclat Levallois, très élaboré, autant sur sa face supérieure que sur le talon de percussion (figure 29). Aucune trace d'utilisation ou d'aménagement n'apparaît clairement sur cette pièce qui évoque plutôt la performance technique, transportée et conservée qu'un rejet à vocation domestique. Ici encore, les comportements potentiels s'enrichissent de nouvelles dimensions.

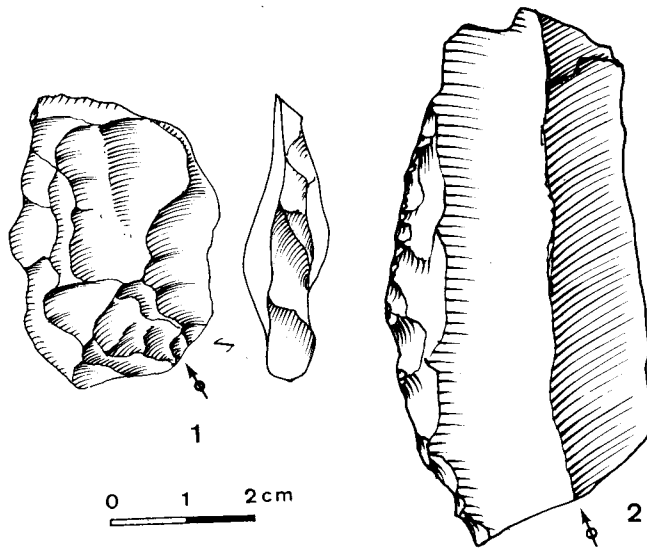


Figure 1. Chert : 1. Eclat préparé ; 2. Racloir simple convexe.

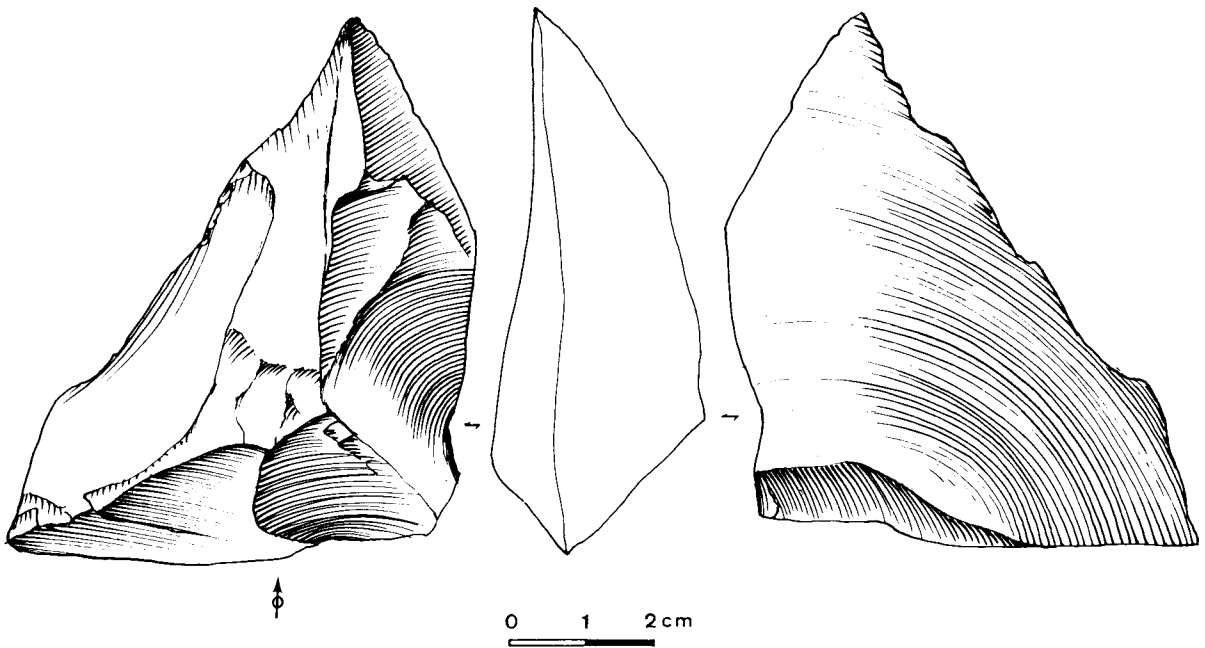


Figure 2. Calcaire : encoche sur éclat débordant.

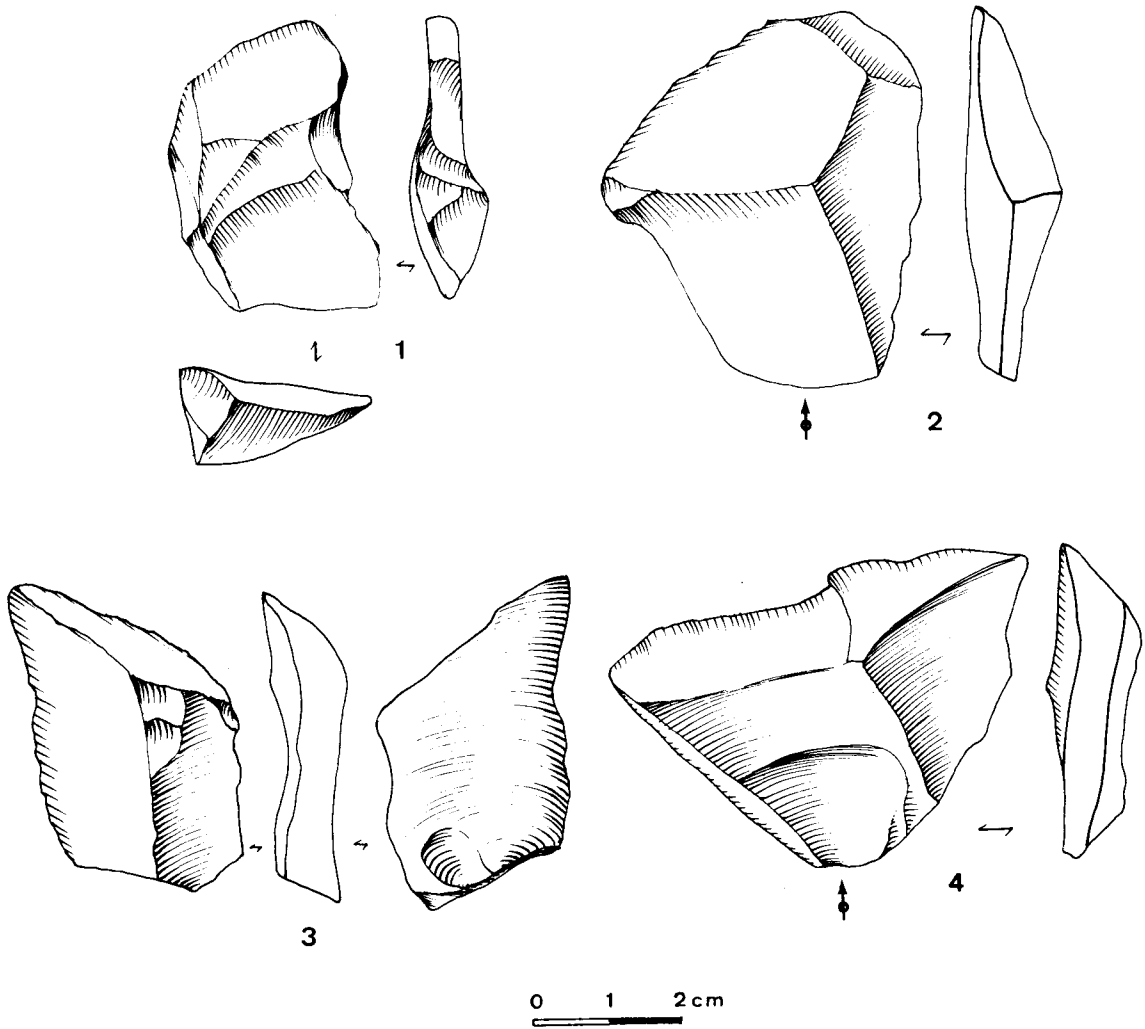


Figure 3. Calcaire : éclats à préparation centripète.

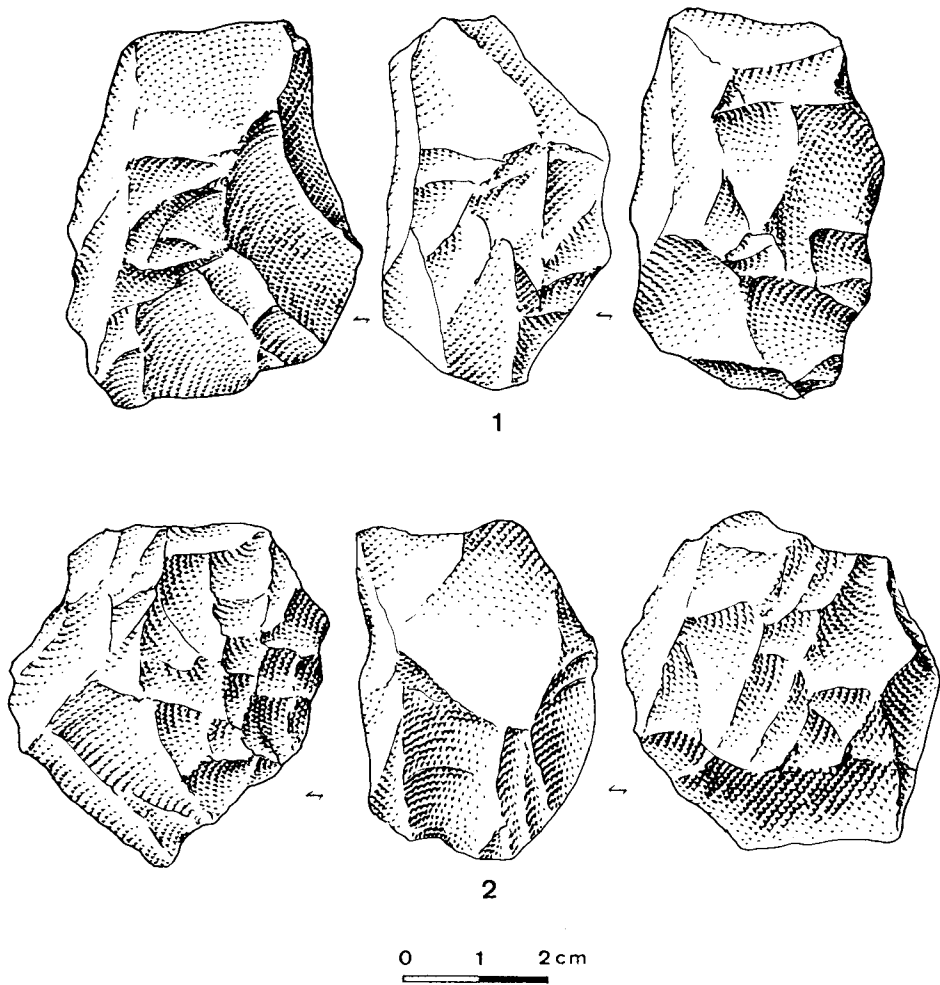


Figure 4. Quartz : nucléus.

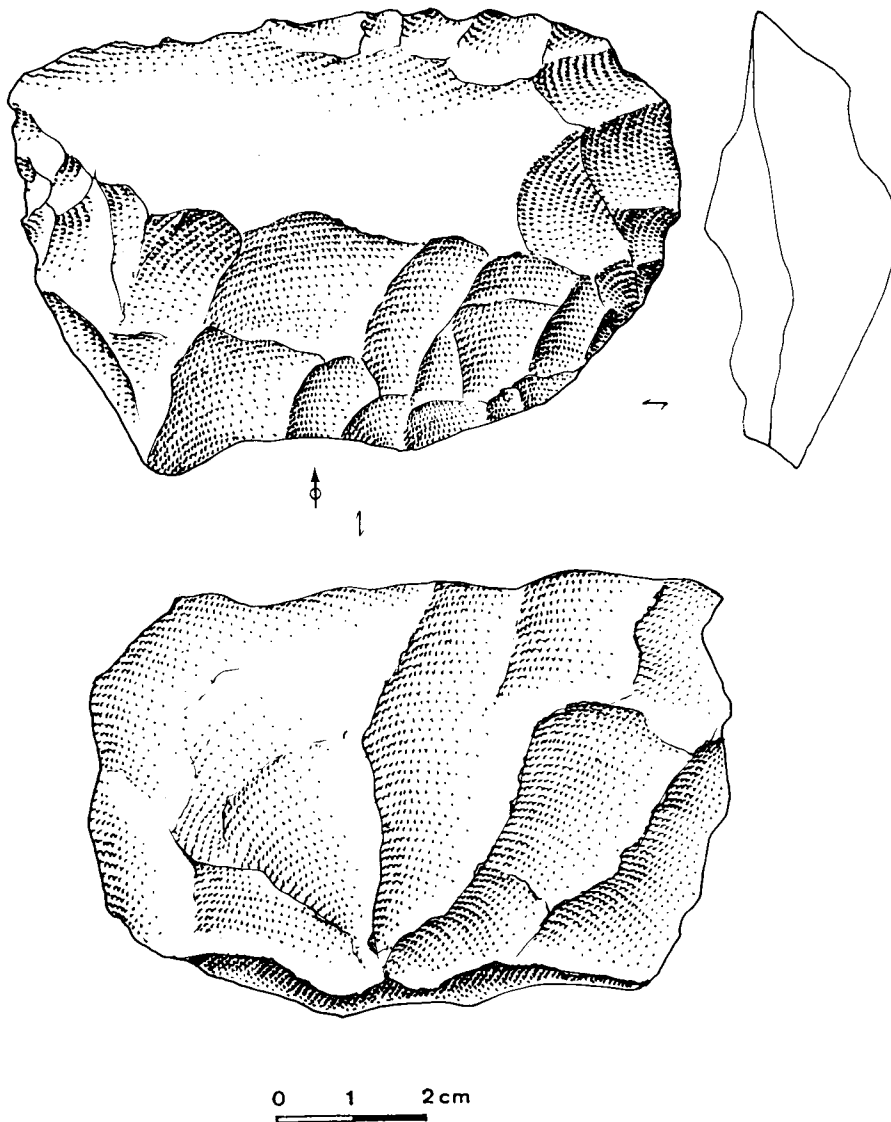


Figure 5. Quartz : éclat débordant, de préparation centripète.

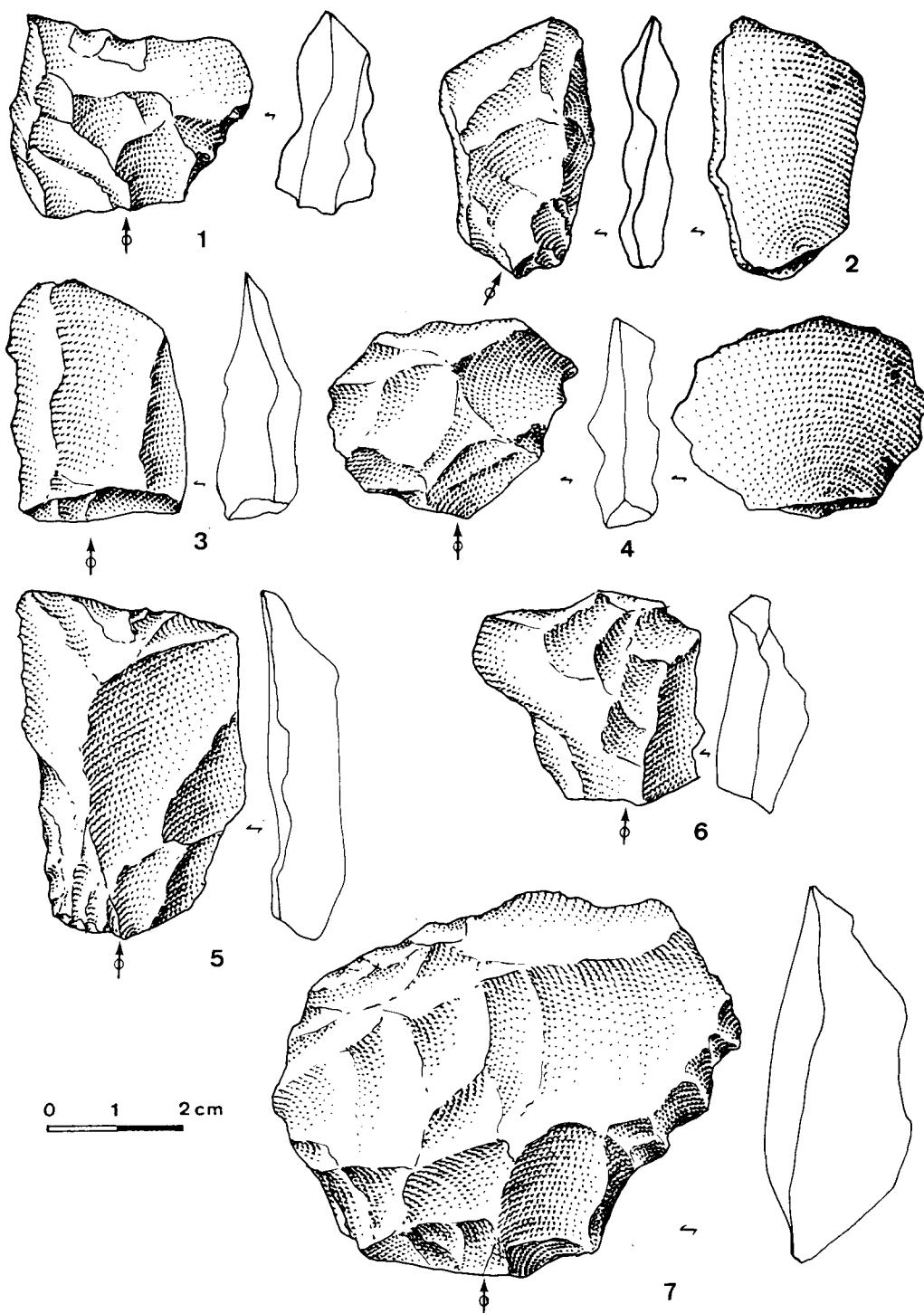


Figure 6. Quartz : éclats retouchés.

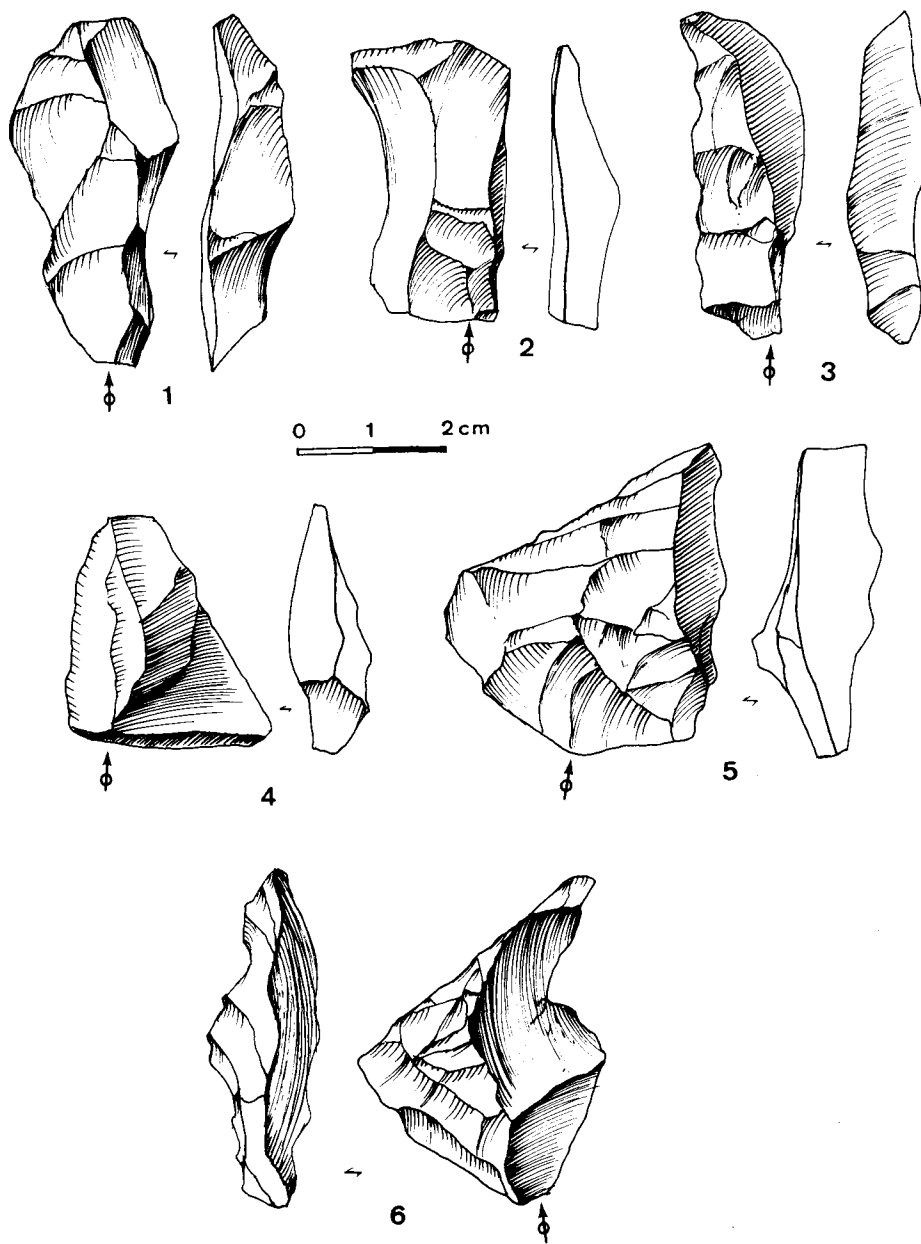


Figure 7. Quartzite : éclats de préparation.

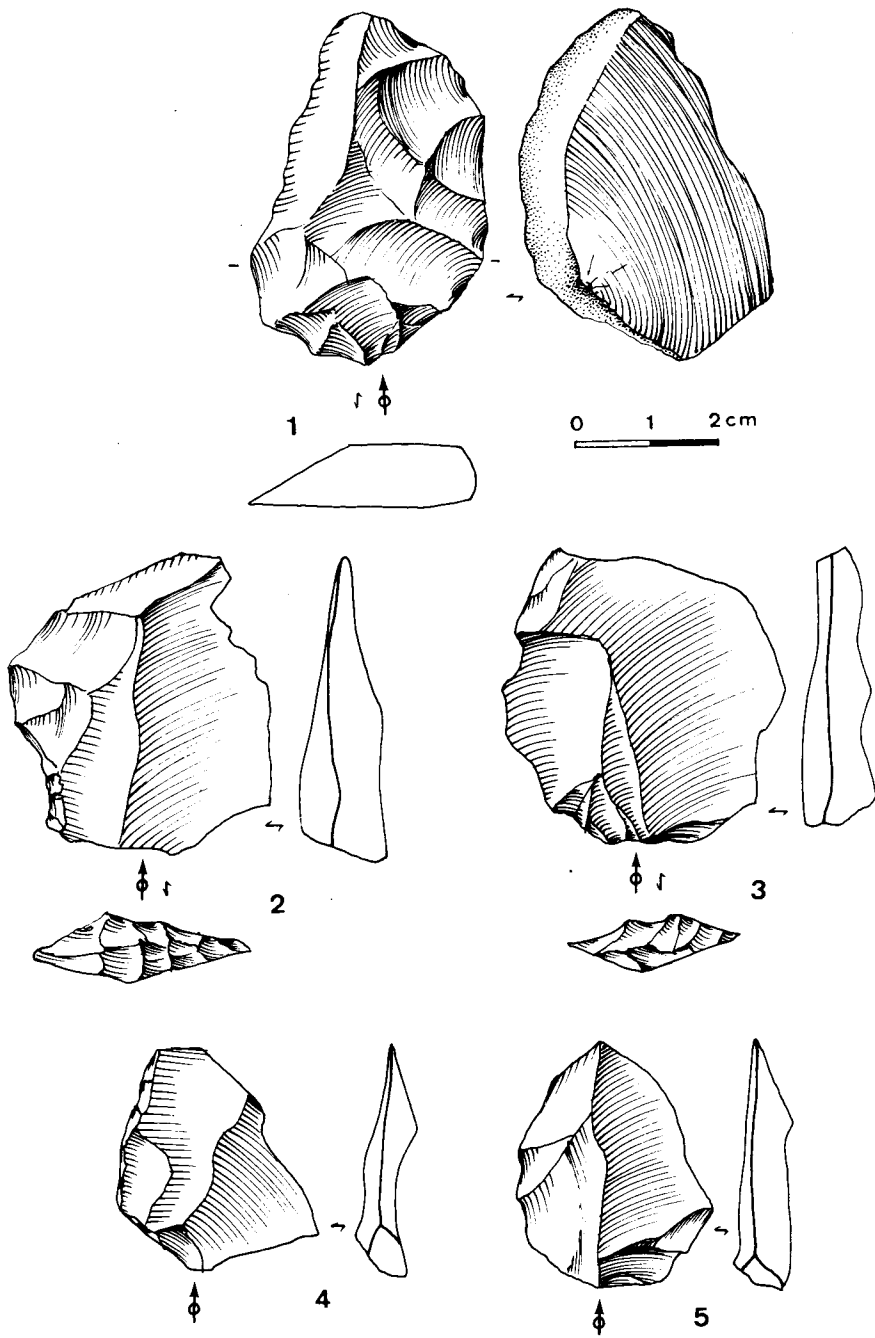


Figure 8. Quartzite : éclats de préparation.

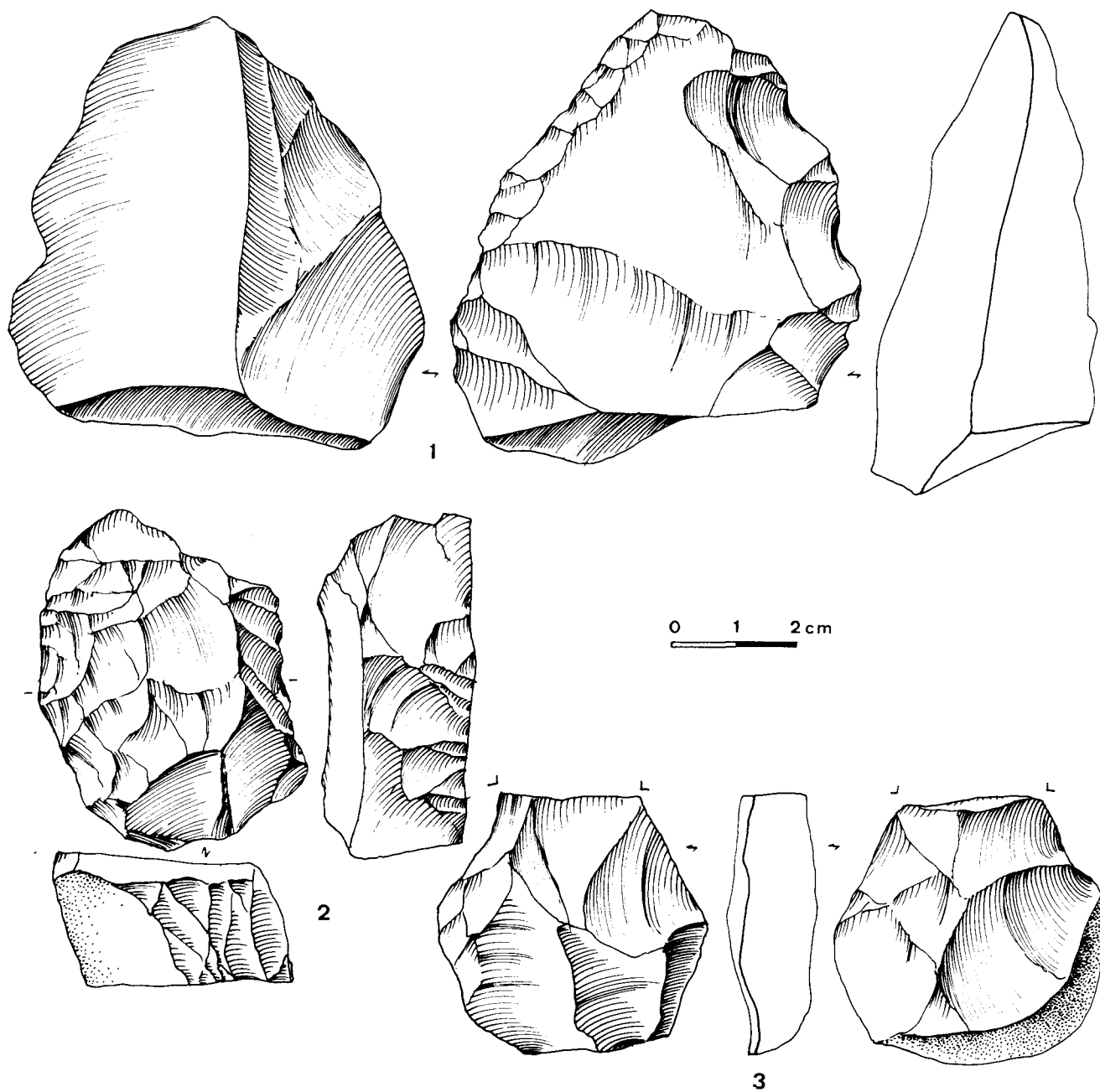


Figure 9. Quartzite : pièces bifaciales.

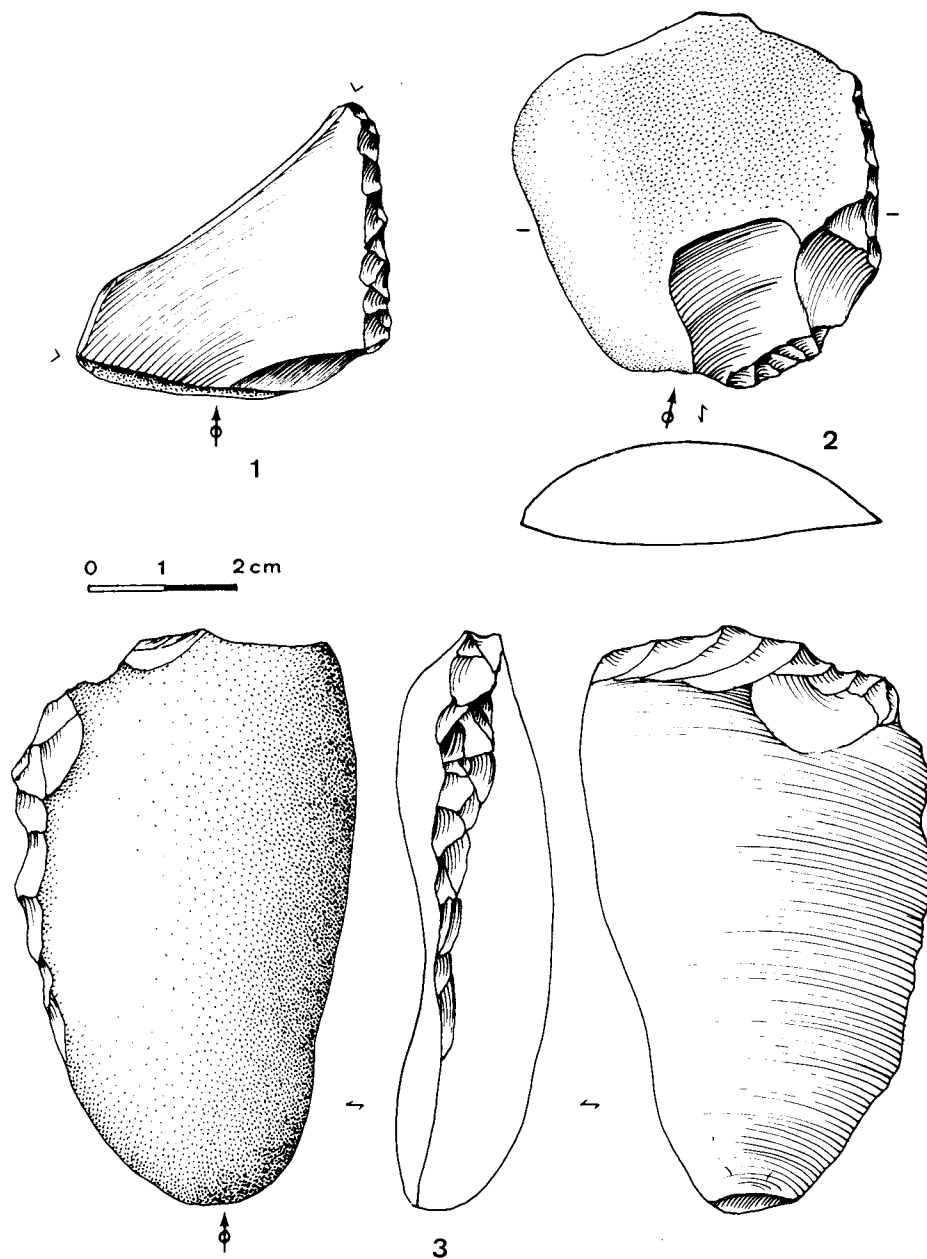


Figure 10. Quartzite : denticulés.

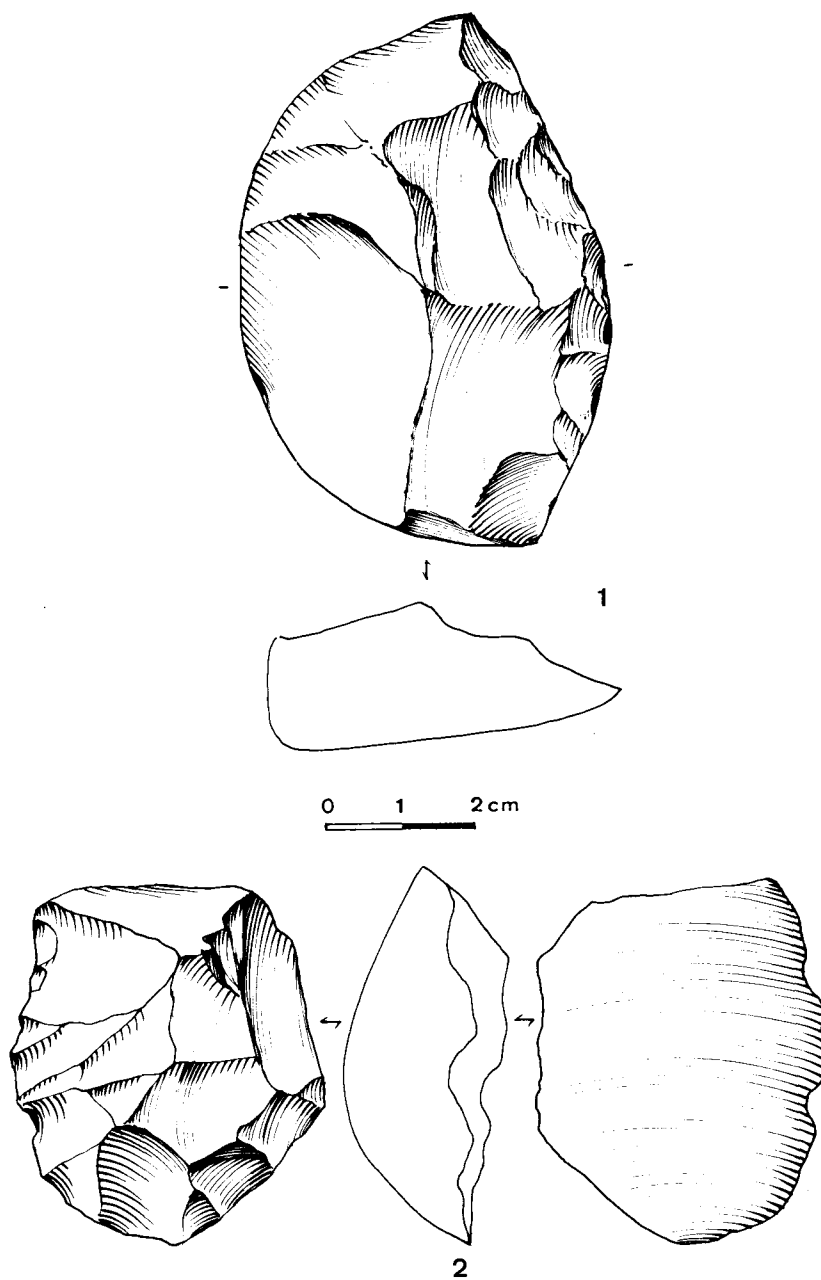


Figure 11. Quartzite : racloirs massifs.

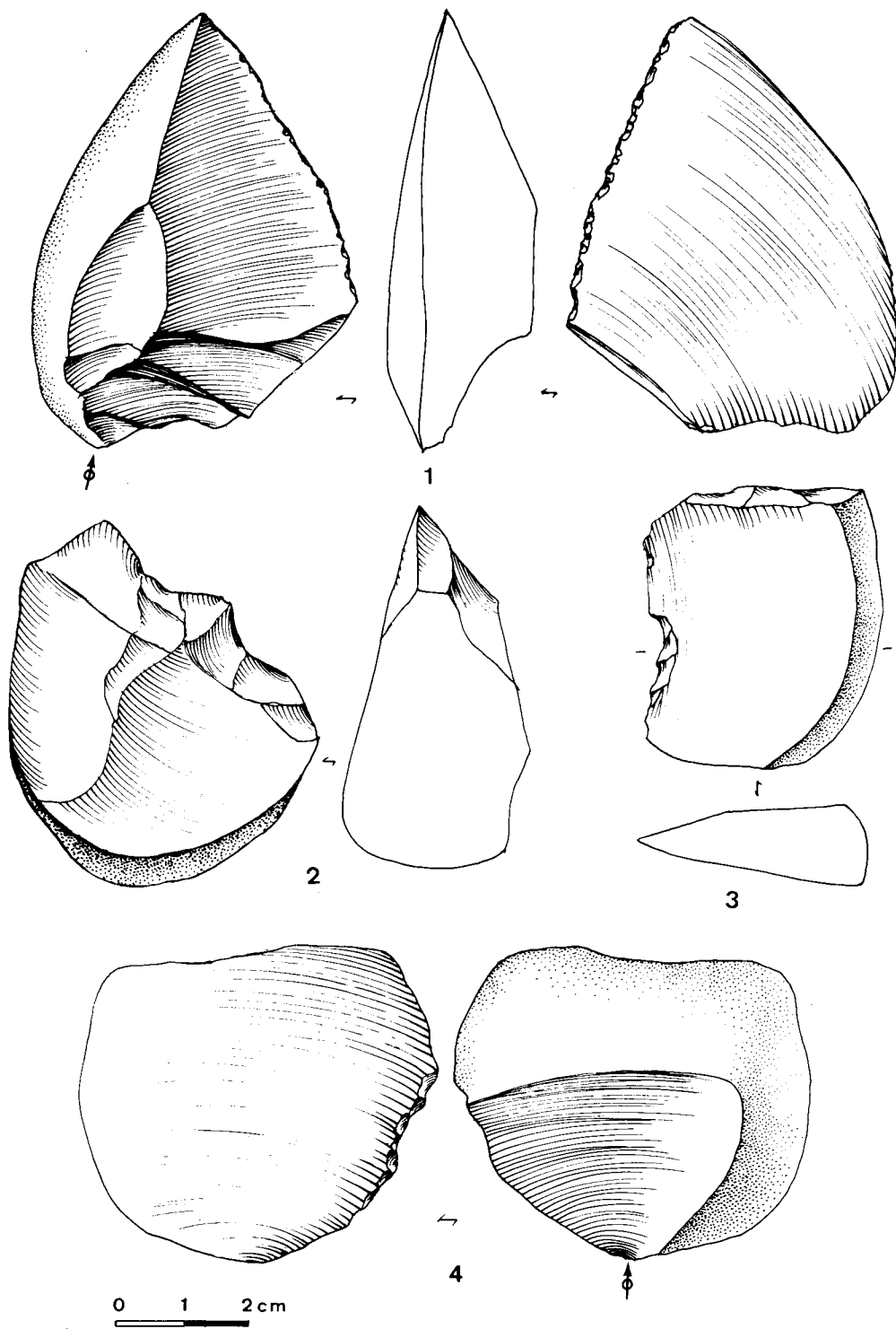


Figure 12. Quartzite : denticulés.

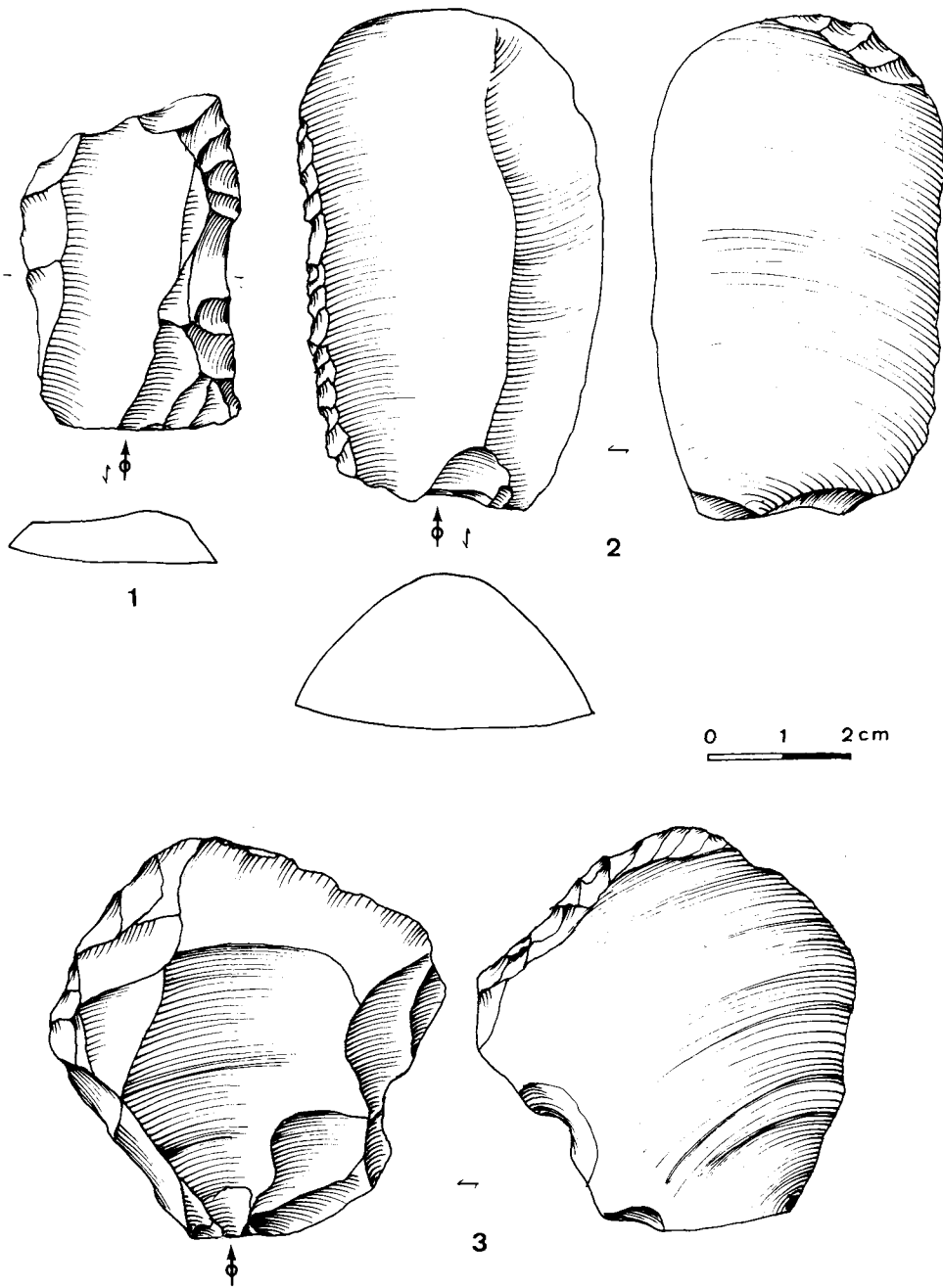
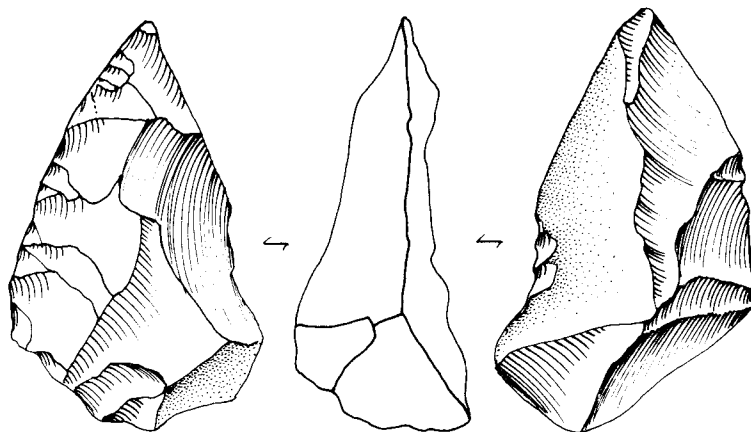
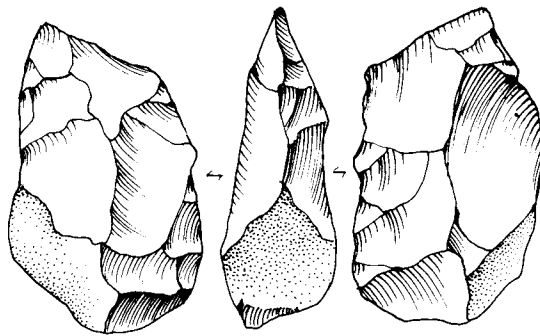


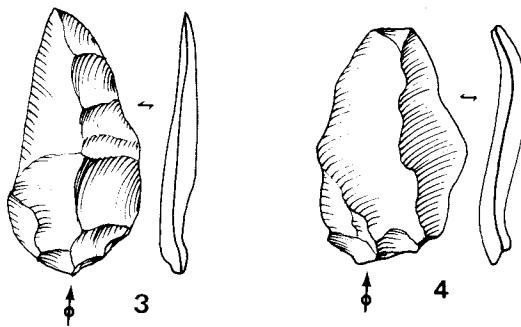
Figure13. Quartzite : racloirs massifs.



1



2



0 1 2 cm

Figure 14. Silex maestrichtien : pièces bifaciales.

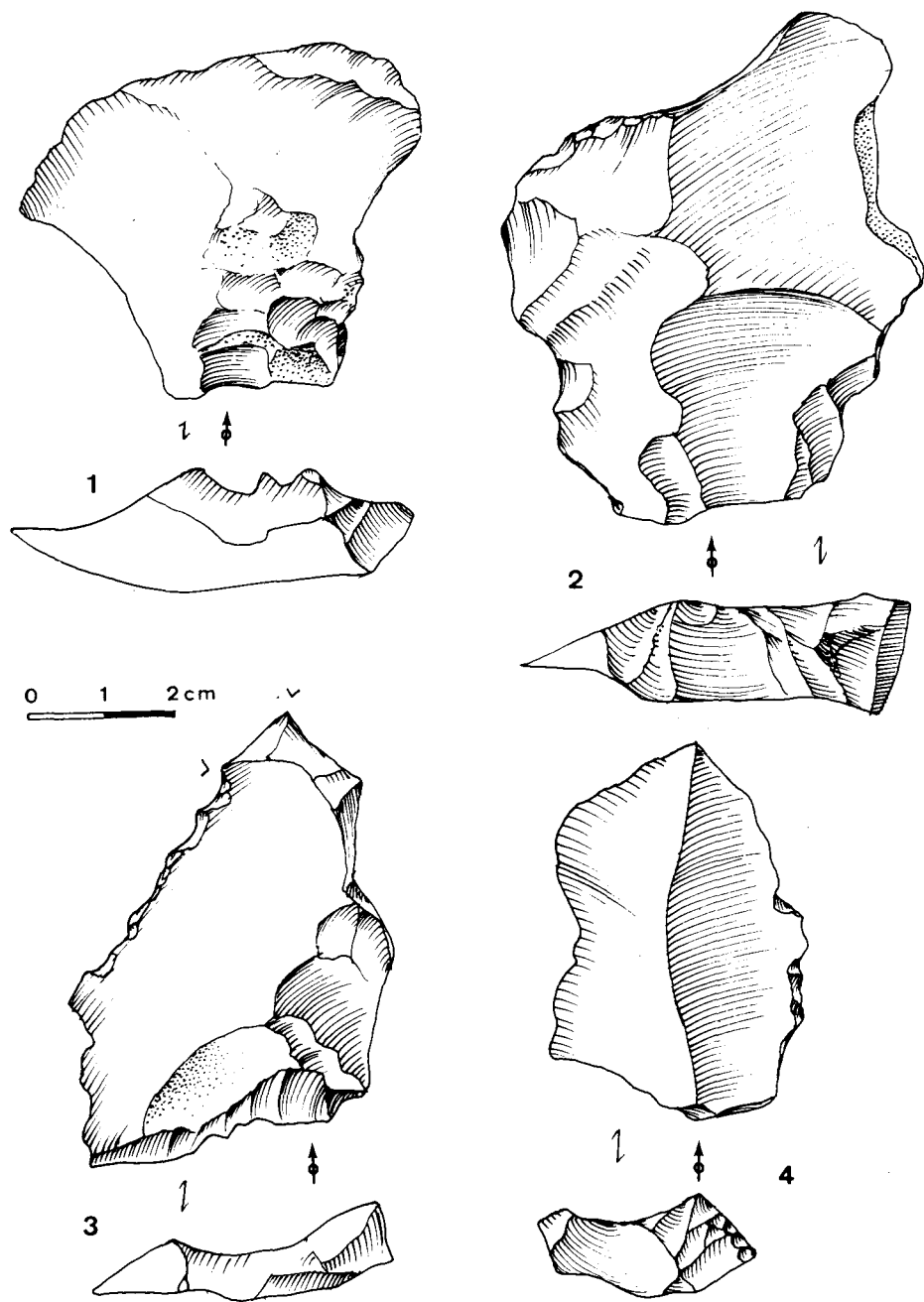


Figure 15. Silex maestrichtien : denticulés sur éclats corticaux.

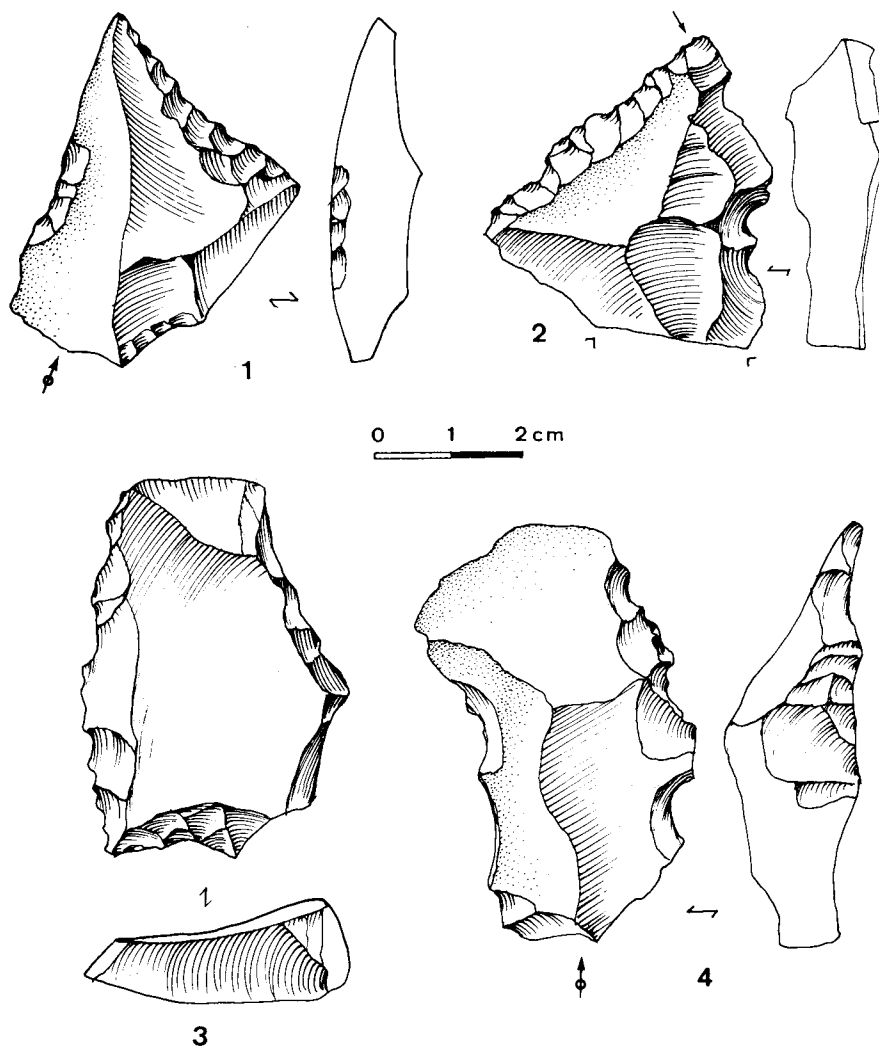


Figure 16. Silex maestrichtien : denticulés et encoches sur éclats corticaux.

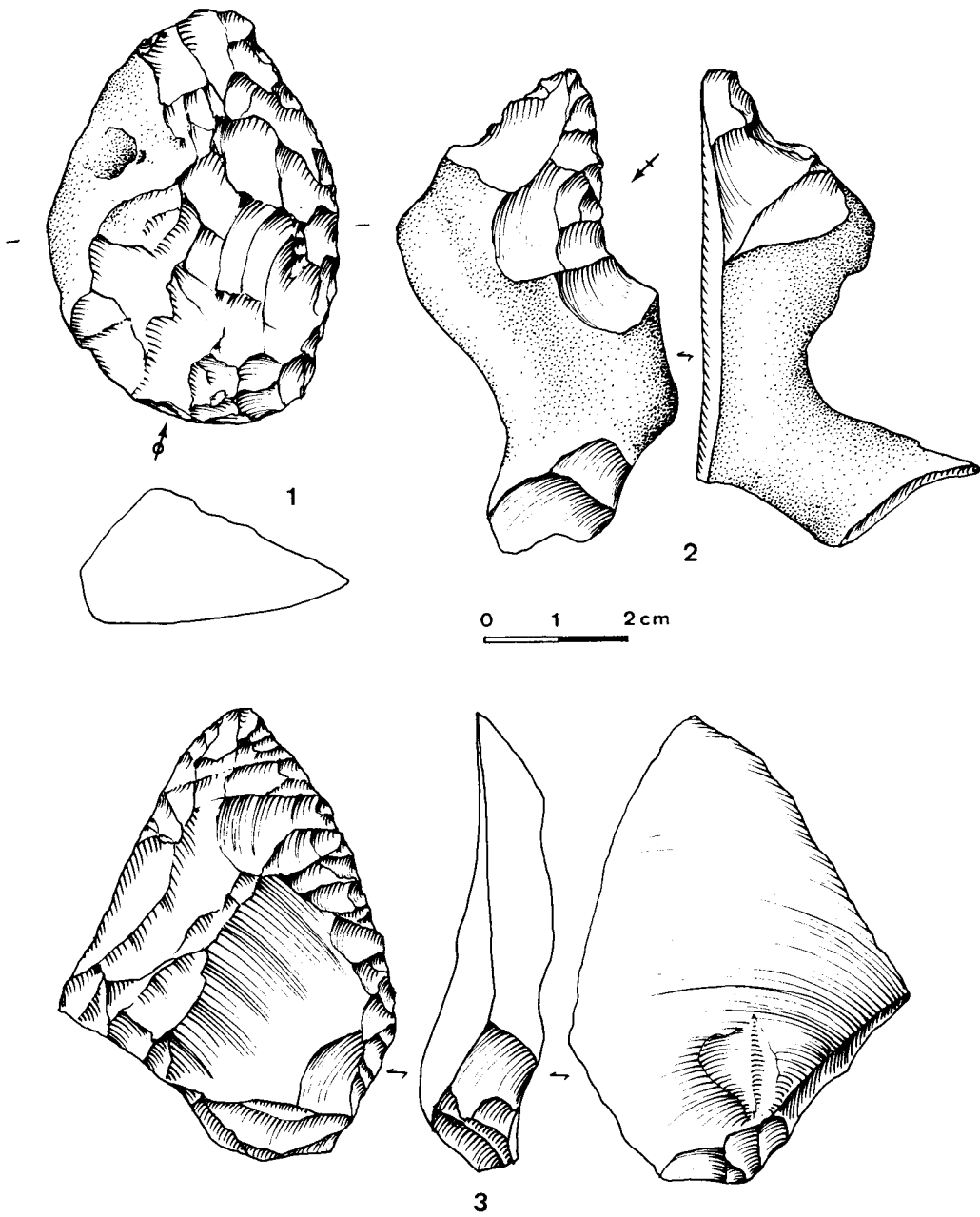


Figure 17. Silex maestrichtien : racloirs.

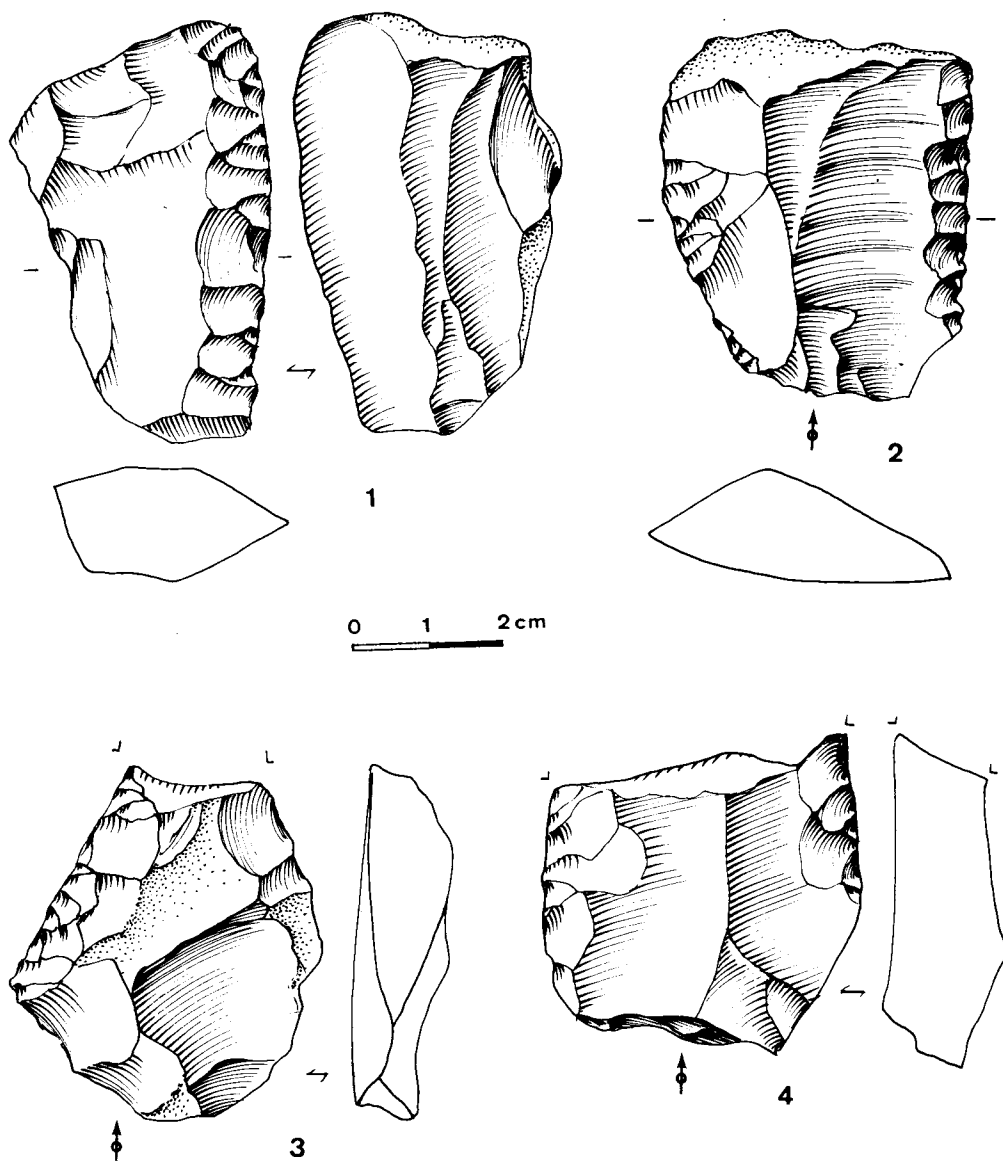


Figure 18. Silex maestrichtien : outils à double bords transformés.

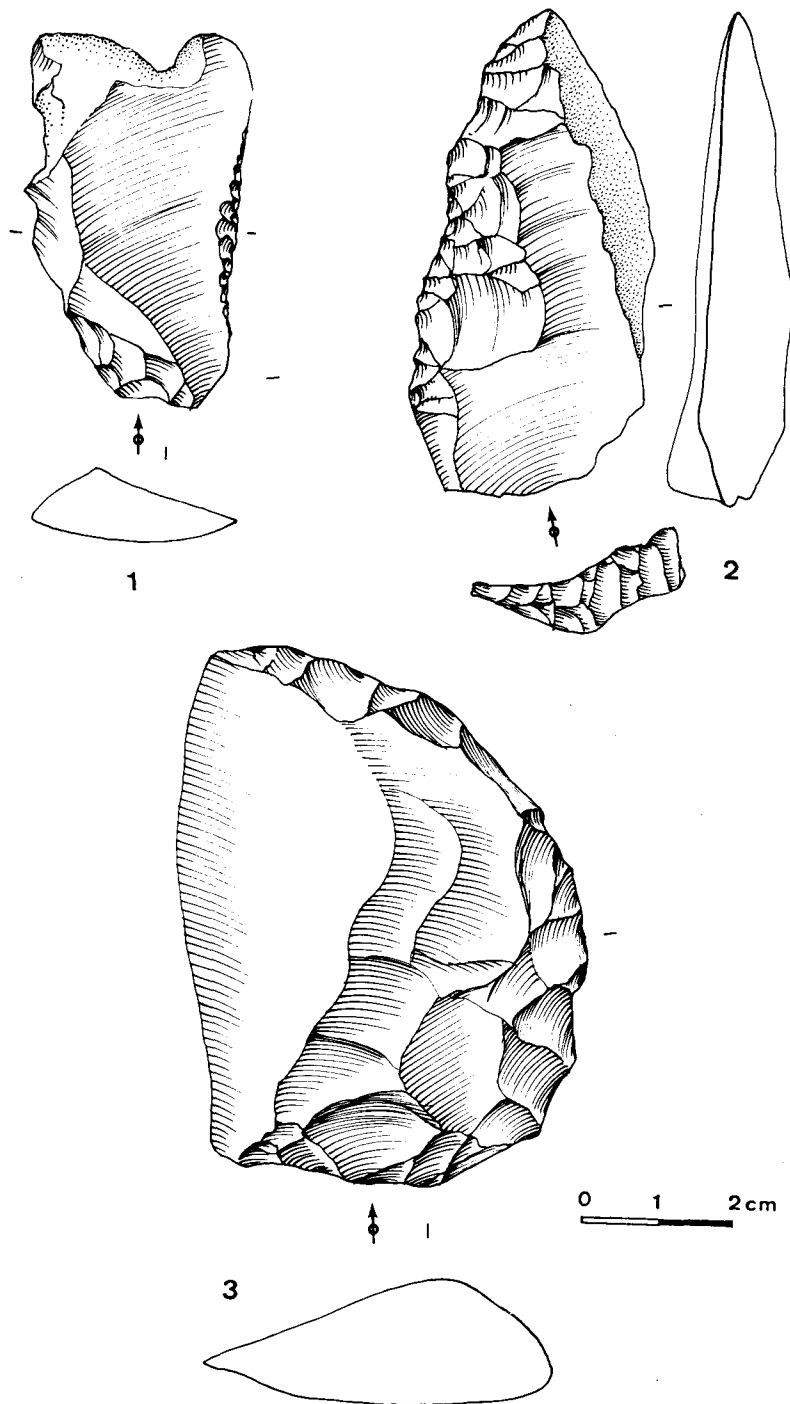


Figure 19. Silex maestrichtien : racloirs à dos corticaux ou abrupts.

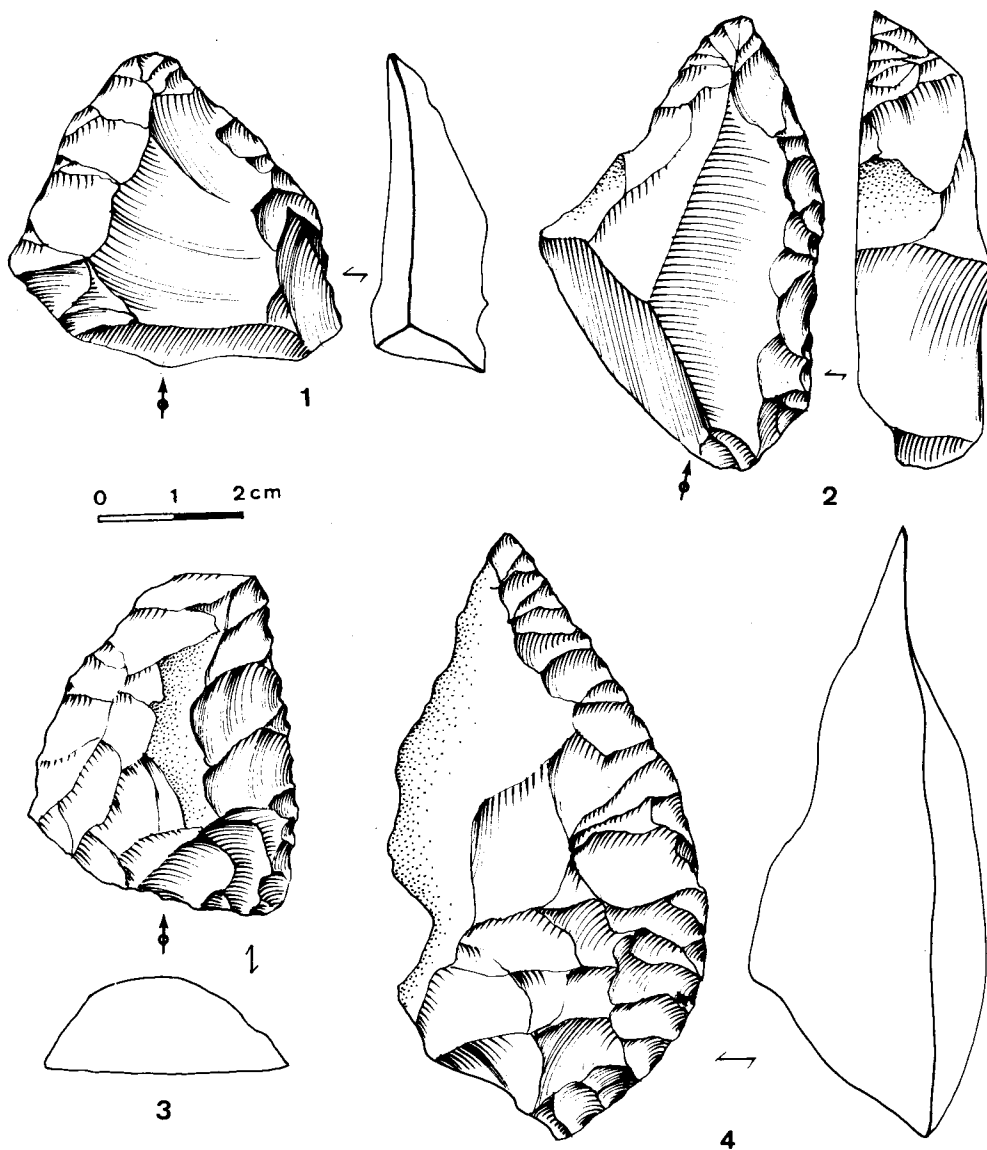


Figure 20. Silex maestrichtien : racloirs à dos corticaux ou abrupts.

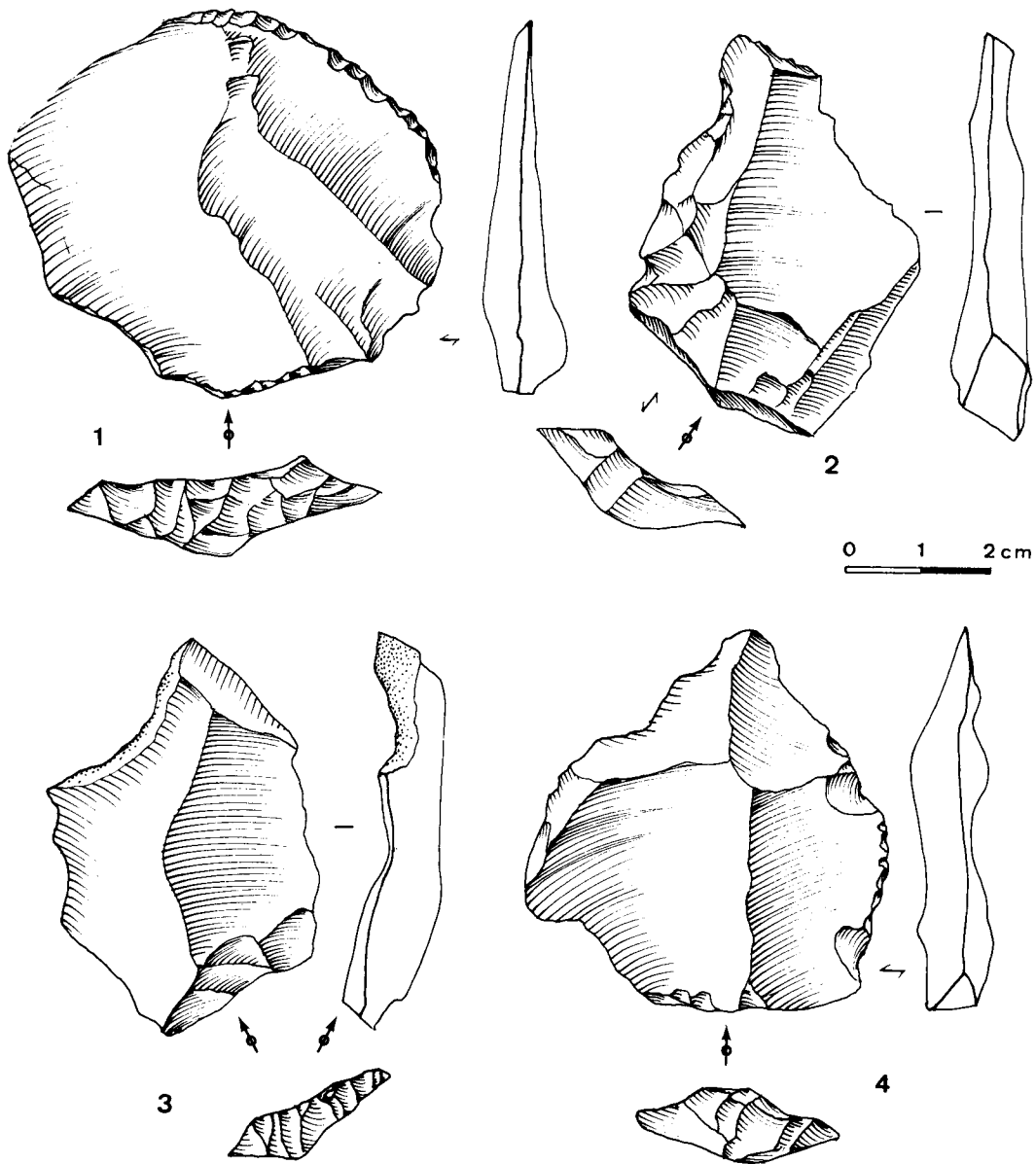


Figure 21. Silex maestrichtien : éclats de type levallois ou centripète peu retouchés.

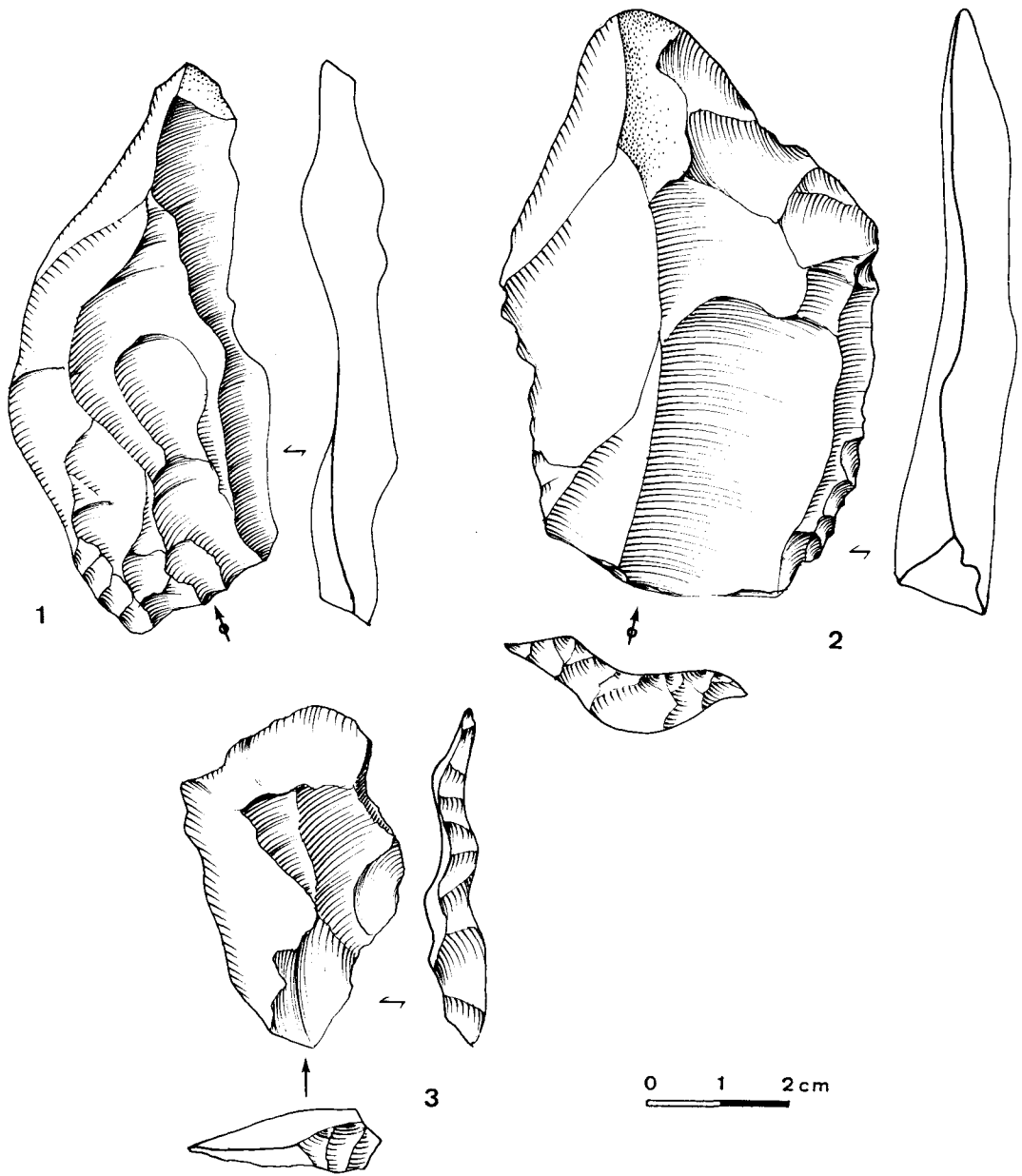


Figure 22. Silex campanien : éclats levallois.

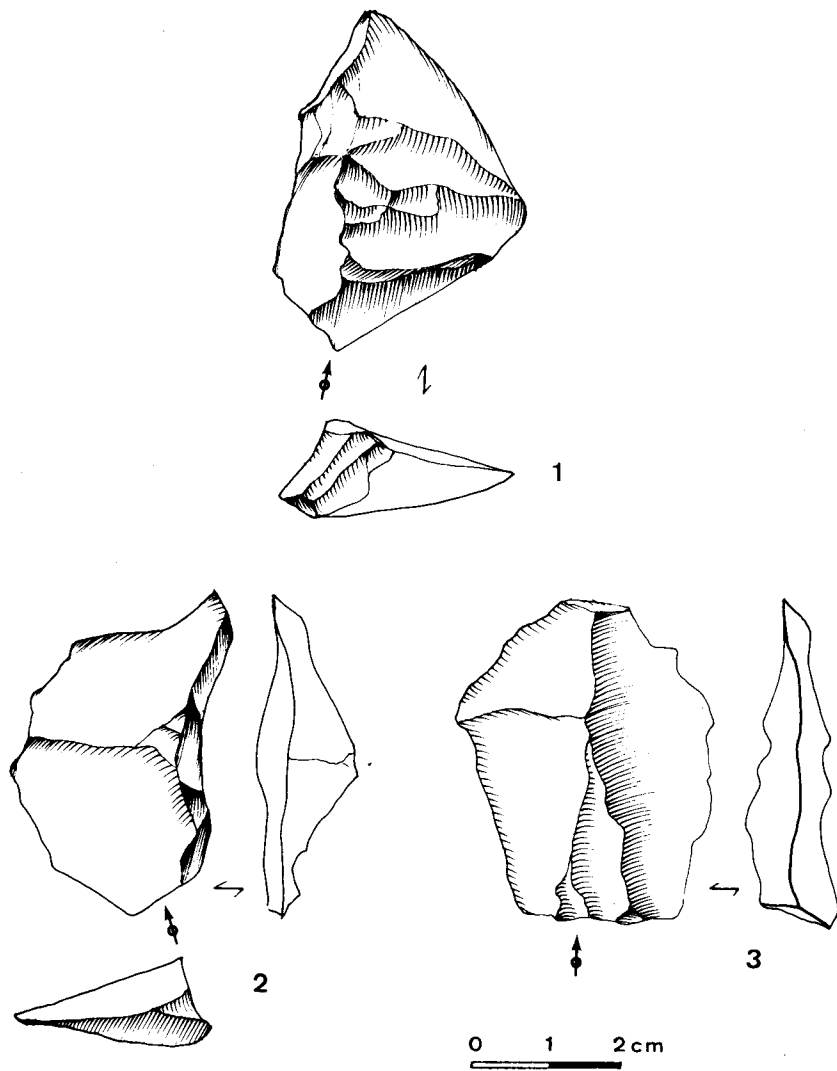


Figure 23. Silex campanien : éclats levallois.

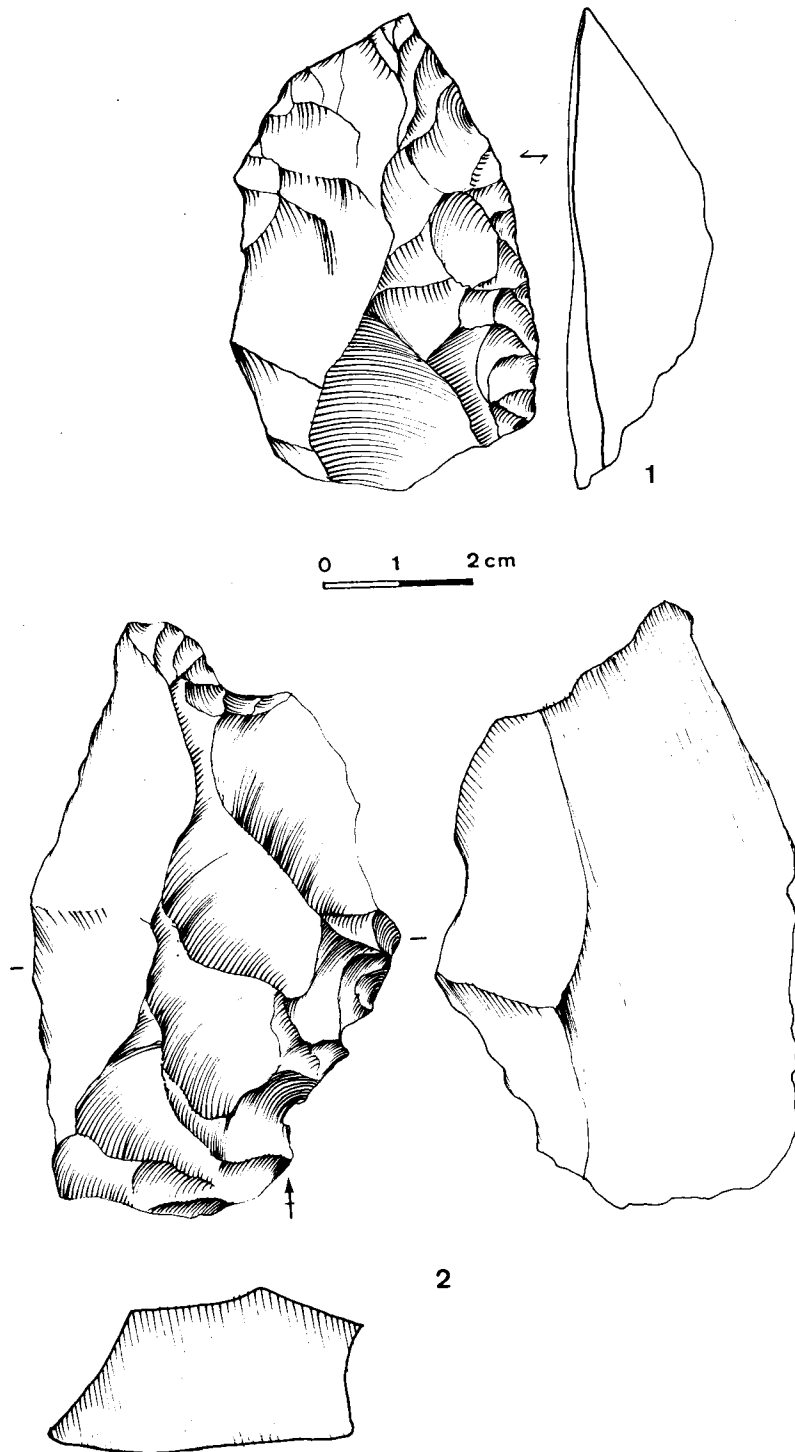


Figure 24. Silex campanien : grands racloirs.

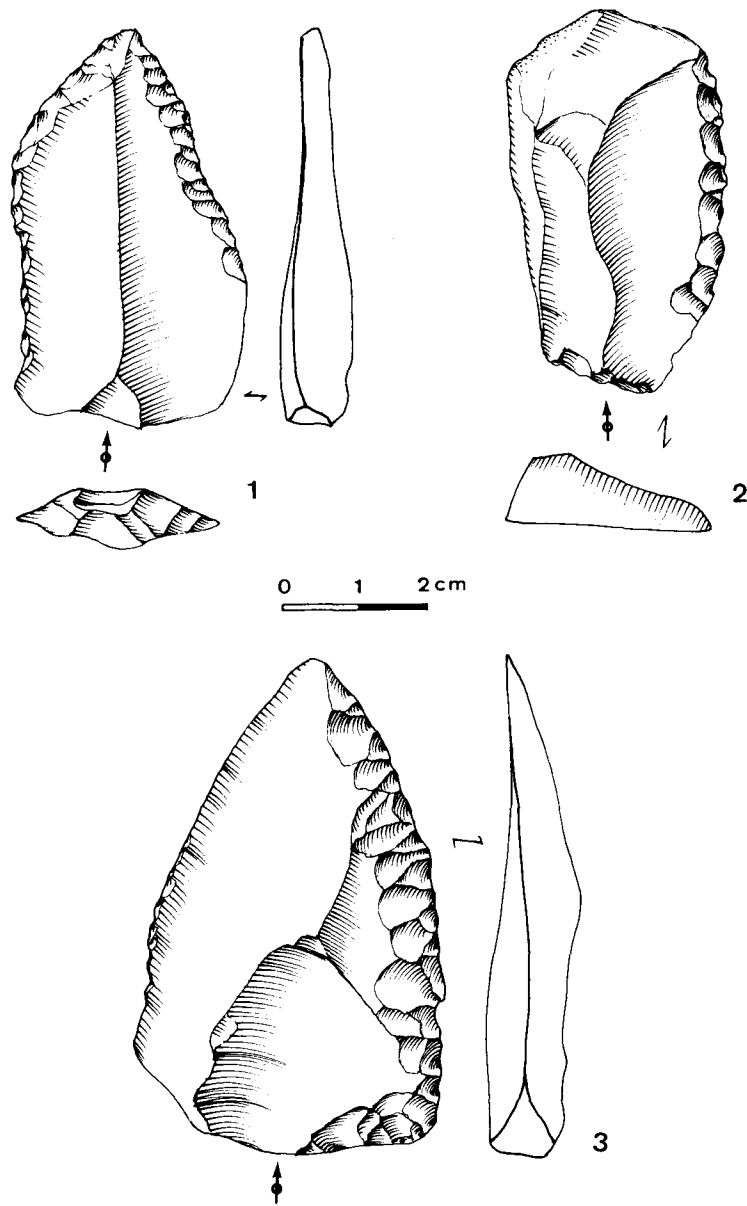


Figure 25. Silex campanien : grands racloirs.

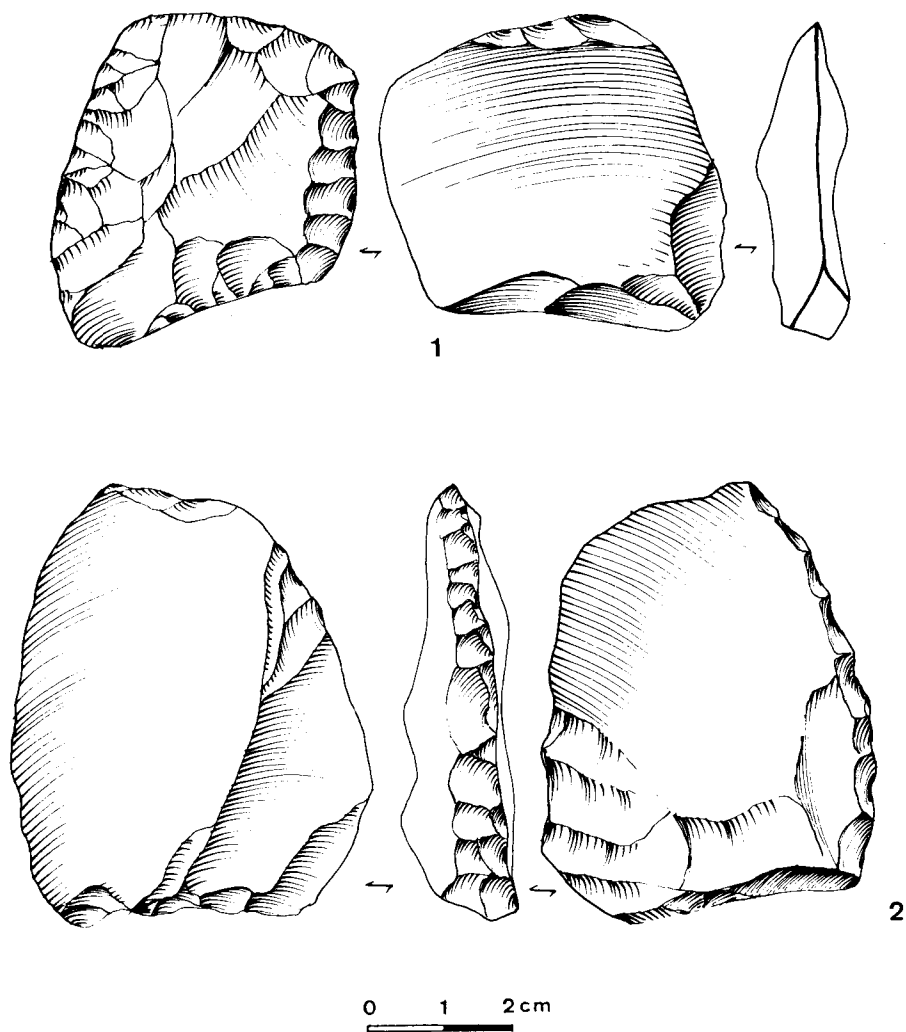


Figure 26. Silex campanien : racloirs à retouche plate inverse.

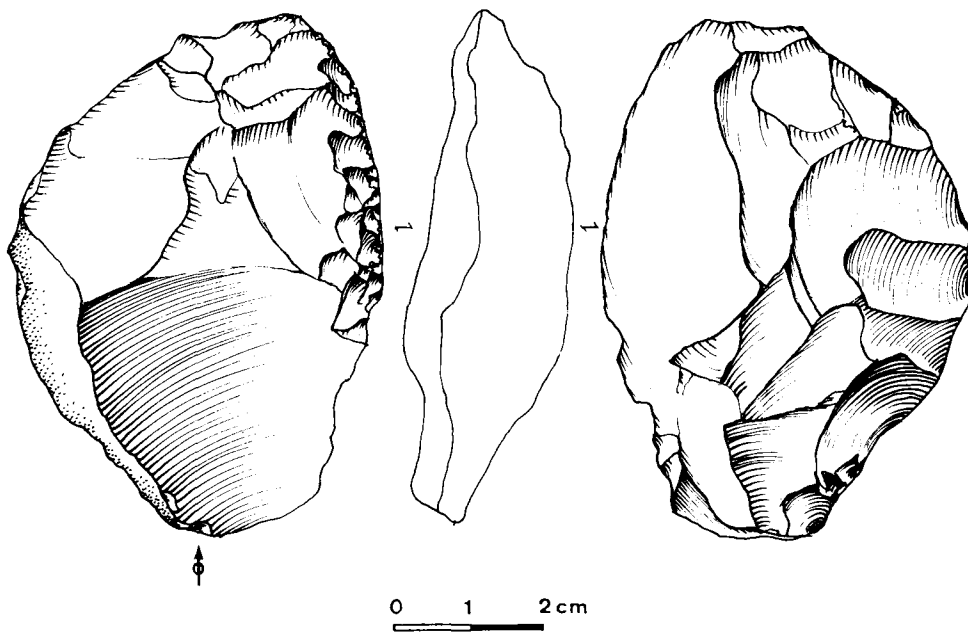


Figure 27. Silex campanien : racloirs à retouche plate inverse.

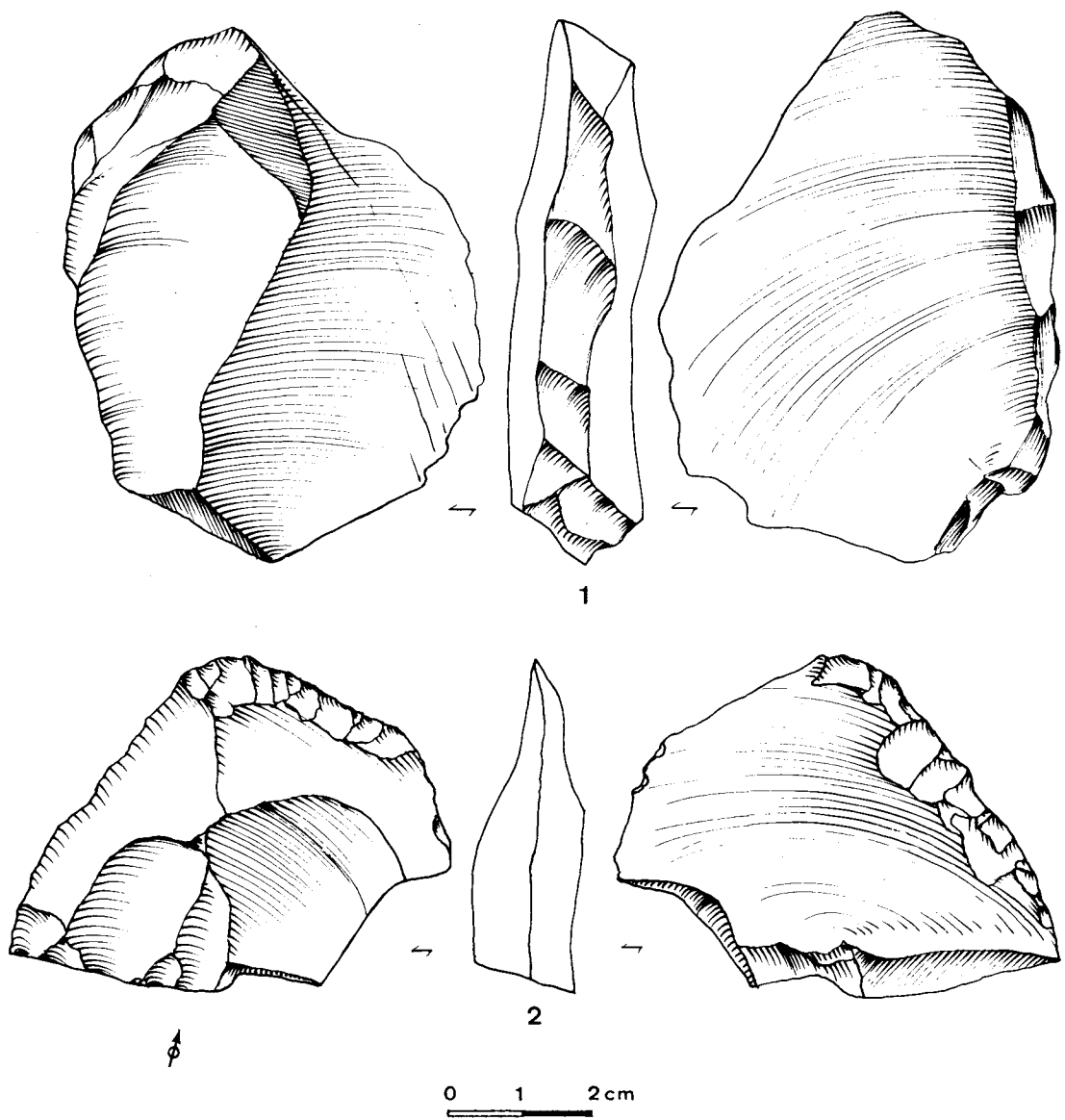


Figure 28. Phtanite : 1. Grand éclat préparé ; 2. Racloir à retouche plate inverse.

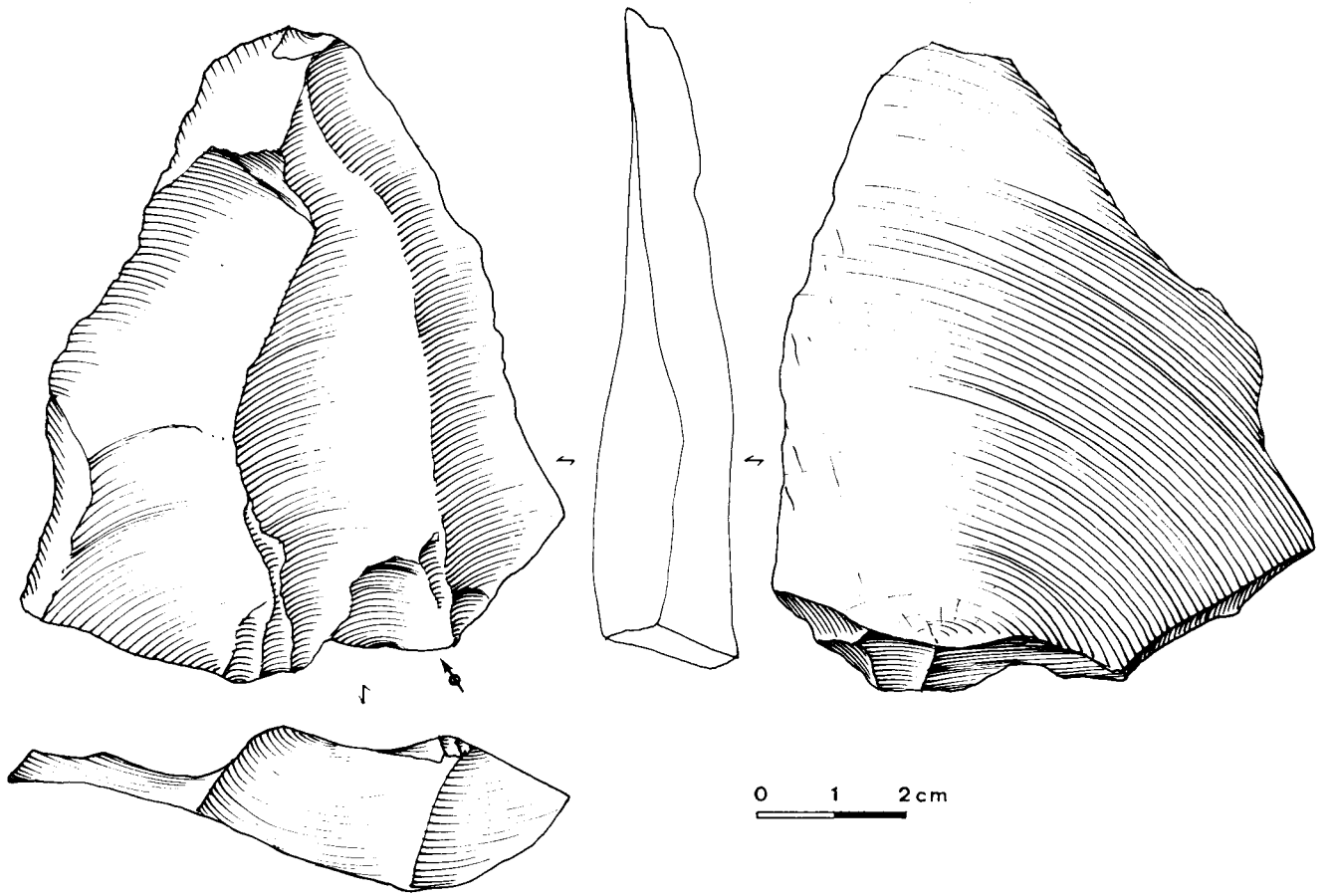


Figure 29. Grès tertiaire : grand éclat levallois.

CALIBRAGE DE L'INDUSTRIE

L'industrie de la couche 5 est composée d'environ 13.250 artefacts pour un poids total de 73 kilos (figure 30). Les roches d'origine locale sont majoritaires, composées de calcaire et de chert (provenant des affleurements proches de la grotte), de quartz et de quartzite (récoltés le long des berges de la Meuse). Le silex maestrichtien (la Hesbaye : 5 à 25 km) constitue la totalité des roches semi-locales. Les roches d'origine lointaine, telles le grès bruxellien et le phtanite (Brabant : 40 km), le silex de Spiennes et le silex campanien (Hainaut : 70 km) sont très faiblement représentées (1 %) au gisement (figure 31).

La majorité des enlèvements sont de petites dimensions, 99 % d'entre eux sont inférieurs à 7 cm (figure 32). Ils ont, en moyenne, une taille de 2.75 centimètres et un poids moyen de 5.2 grammes. De légères variantes se marquent entre les tailles moyennes des éclats selon la nature des matières premières utilisées.

Matière première	taille moyenne (en cm)	poids moyen (en gr)
silex campanien	2.5	5.2
silex maestrichtien	2.5	4.8
quartzite	3.4	6.2
quartz	1.8	4.2
calcaire	4.6	6
chert	1.7	4.6
TOTAL	2.75	5.2

Taille moyenne et poids moyen des enlèvements selon les matières premières.

L'aspect très fragmentaire de l'industrie est le résultat de deux facteurs qui agissent, en proportion variable d'une matière première à l'autre. Le premier tient de la structure minérale particulière de certaines roches, telles le quartz et le chert, qui entraîne lors du débitage la production non contrôlée de tout petits fragments (figures 33 et 34).

Le second est lié à la nature des activités pratiquées au gisement. Certaines matières premières ont fait l'objet d'un débitage intense. Les nucléus en silex maestrichtien sont pratiquement tous arrivés à exhaustion et présentent des dimensions très réduites et un négatif d'enlèvement ultime pratiquement toujours rebroussé ; la plupart des artefacts dans cette matière sont inférieurs à 4 centimètres (figure 33).

La présence, en grande quantité, de petits éclats peut provenir aussi du réaffûtage intense des outils sur certaines matières premières, comme le silex maestrichtien et surtout le campanien (figure 34). Par contre, le tranchant des enlèvements en quartzite (figure 33), par l'aspect naturel rugueux de la roche, ne nécessite pas systématiquement le façonnage d'une denticulation supplémentaire par la retouche.

La dimension moyenne des éclats de calcaire est nettement supérieure à celle de toutes les autres matières. Cette particularité provient des difficultés rencontrées à l'identification des stigmates de débitage sur les petites pièces qui n'ont donc pratiquement jamais été récoltées lors de la fouille (figure 34).

1. Les enlèvements

Le rapport entre le poids et la longueur des éclats de la couche 5 de Scladina est quasi toujours proportionnel, annonçant une industrie à produits morphologiquement standardisés.

Qu'ils soient notés sous la forme de leur expression numérique ou pondérale, les enlèvements se répartissent d'une manière régulière dans les différentes catégories centimétriques.

En règle générale, pour la plupart des matières premières utilisées au gisement, la taille des artefacts est inversement proportionnelle à leur nombre dans un pas métrique donné. De plus, le nombre d'artefacts est graduellement décroissant, du plus petit pas métrique au plus grand.

Toutefois quelques variantes sont observables : le calcaire échappe à cette règle par la rareté des artefacts de moyenne dimension (3 et 4 cm) et par l'absence des petites pièces, non conservées à la fouille pour les raisons exprimées plus haut (figure 35).

Dans le cas du silex maestrichtien (figure 36), le premier pas métrique (de 0 à 1 cm) est sous représenté par rapport au second (de 1 à 2 cm). Cela est dû soit au débitage bien maîtrisé sur cette matière de bonne qualité qui produit peu d'esquilles, soit à un travail d'affûtage (ou de réaffûtage) peu intense et/ou réalisé par l'enlèvement d'éclats de retouche de tailles importantes, c'est-à-dire de longueur supérieure à 1 centimètre.

Une tendance similaire est observable dans l'industrie du quartzite (figure 37), où le premier pas métrique est totalement non représenté. Le nombre d'artefacts retouchés étant très réduit (seulement 12 outils face à 726 pièces), l'absence d'esquilles fines est à mettre en relation avec la nature compacte de la roche qui s'esquille peu et avec son débitage, de type clactonien, visant l'obtention d'éclats massifs, donc des produits à talon large évitant un esquillage par effleurement du bloc.

Une répartition numérique décroissante des éclats en silex campanien (figure 38), du plus petit pas métrique vers le plus grand, s'observe également malgré le fait que cette matière première n'ait pas fait l'objet d'un débitage au gisement. Ici, le premier pas métrique est majoritaire et est constitué de tout petits éclats provenant du réaffûtage des outils. Un éclat Levallois typique, ne présentant aucune retouche, ainsi qu'un racloir massif de technologie Quina, ne portant de retouches que sur un de ses bords latéraux (donc le réaffûtage n'a pas modifié la longueur du support), constituent les deux artefacts du pas métrique supérieur (de 9 à 10 cm).

La nature minérale particulière de certaines roches et sa réaction au débitage sont mises en évidence par l'aspect pondéral majoritaire des enlèvements dans les petites catégories métriques (2 et 3 cm). La structure orthogonale du chert (figure 39) et du quartz (figure 40) entraîne souvent la production d'éclats courts dont l'épaisseur est quasi égale à leur longueur. Leur poids est nettement supérieur à celui des artefacts de même longueur produits dans des matières premières plus compactes où le débitage peut être plus facilement contrôlé. La direction de la fracture, définie par le sens du débitage, rencontre fréquemment un pan de clivage perpendiculaire, sectionnant souvent l'enlèvement en 2 ou 3 parties. De ce fait, les

éclats tranchants sur tout leur pourtour sont très rares et présentent généralement des dimensions très réduites.

Mises à part ces remarques particulières, une tendance morphométrique générale s'observe donc à travers toutes les matières premières de la couche 5³. Présentés sous leur forme pondérale, les enlèvements appartenant aux catégories métriques 4, 5 et 6 centimètres sont absolument majoritaires. Le rapport poids/longueur des artefacts dont la longueur est comprise entre 4 et 6 cm reflète la morphométrie générale des produits désirés par le tailleur.

Ainsi, bien que toutes les matières premières aient été gérées par des modes de débitage différents, adaptés à leur nature minérale, l'homogénéité de l'industrie de la couche 5 de Scladina tient en grande partie du but recherché par le tailleur : l'obtention de supports courts et épais (aucun aspect laminaire n'est observable) avec un indice de massivité (rapport longueur/poids) très important.

2. Les produits retouchés

A Scladina, les roches utilisées par les Néandertaliens présentent une qualité proportionnelle à la distance séparant la grotte de leur gisement d'origine. Le pourcentage de produits retouchés est très faible (inférieur ou égal à 1.5 %) dans les matières d'origine locale alors qu'il représente plus de 15 % dans les matières d'origine lointaine (figure 41). L'outillage est en général peu retouché. La mise en forme du front de travail des outils n'a pas ou peu modifié la morphologie générale des supports. Les retouches sont généralement directes et écailleuses, dans de très rares cas subparallèles. Elles sont disposées le plus souvent sur un seul côté latéral du support, rarement sur la partie distale. Exceptionnellement sur la partie proximale et de manière inverse, elles visent surtout, dans ce cas, à amincir un bulbe trop proéminent. Dans ce cas, l'existence d'un emmanchement n'est pas à exclure.

Dans l'industrie du silex (maastrichtien et campanien), les racloirs dominent numériquement avec, en majorité, des racloirs simples droits. Les denticulés sont simples, avec un front de travail souvent réduit à quelques éclats de retouche abruptes et profonds. Les encoches, simples elles aussi, sont presque toujours façonnées par un seul large éclat de retouche. Les retouches observées sur les couteaux à dos sont disposées de manière directe, inverse ou mixte sur le tranchant. Organisées sur un seul rang, elles sont de très petite dimension et se confondent parfois avec les traces laissées par un esquillage d'utilisation. Enfin, la série comprend encore deux petits artefacts à retouche couvrante bifaciale et quelques pièces présentant seulement deux ou trois éclats de retouche ne permettant pas de leur attribuer une identification typologique précise.

La quasi totalité des produits retouchés présente une morphologie générale similaire. Les différents modes de débitage (voir Bourguignon, ce volume), respectivement adaptés aux différentes matières premières, ont souvent produit des supports courts, massifs, asymétriques en présentant un dos épais opposé au tranchant. Dans le cas particulier des deux types de silex maastrichtien et campanien, où cohabitent des produits minces de tendance Levallois et des produits épais de facture Quina, on n'observe pas de différence significative dans les

³ Le seul éclat en grès bruxellien, les deux en phtanite et les trois en silex de Spiennes n'ayant fait l'objet d'aucun travail de mise ou de remise en forme au gisement, ne sont pas pris en considération dans cette étude.

dimensions des outils en fonction du mode de débitage qui les a produits. A l'exception de quelques rares artefacts dont la longueur avoisine ou dépasse les 9 centimètres, tous les produits retouchés présentent en moyenne des dimensions relativement réduites, variant entre 3 et 7 centimètres (figure 42).

Ainsi, une standardisation dans la production des outils s'observe clairement par la morphologie similaire des supports courts, épais et souvent asymétriques. Cette standardisation est vraisemblablement motivée par un type d'activité spécifique à la halte de chasse que constitue la grotte Scladina, peut-être en relation avec la prédation orientée vers les chamois et le traitement complet des carcasses (récupération de la viande, de la peau, des tendons et de la moelle).

	nucléus		débris		éclats		outils		Nb total	Poids total
	Nb	Poids	Nb	Poids	Nb	Poids	Nb	Poids		
sillex maestrichtien	50	1729	1251	580	771	5272	105	3175	2177	10756
sillex campanien	1	17	32	13	27	169	11	304	71	503
sillex de Splennes	0	0	0	0	3	20	0	0	3	20
quartz	152	14882	5789	14845	405	7713	29	1625	6375	39065
quartzite	19	2264	328	533	337	7086	12	693	696	10576
chert	7	219	3850	9594	7	82	9	262	3873	10157
calcaire	4	548	0	0	47	859	5	254	56	1661
grès	0	0	0	0	1	81	0	0	1	81
phtanite	0	0	0	0	1	84	1	40	2	124
	233	19659	11250	25565	1599	21366	172	6353		

Nb total	13254
Poids total (en gr.)	72943

SCLADINA - couche 5 : industrie complète. Le poids est exprimé en grammes.

Figure 30. Décompte numérique et pondéral des artefacts selon leur matière et leur morphologie.

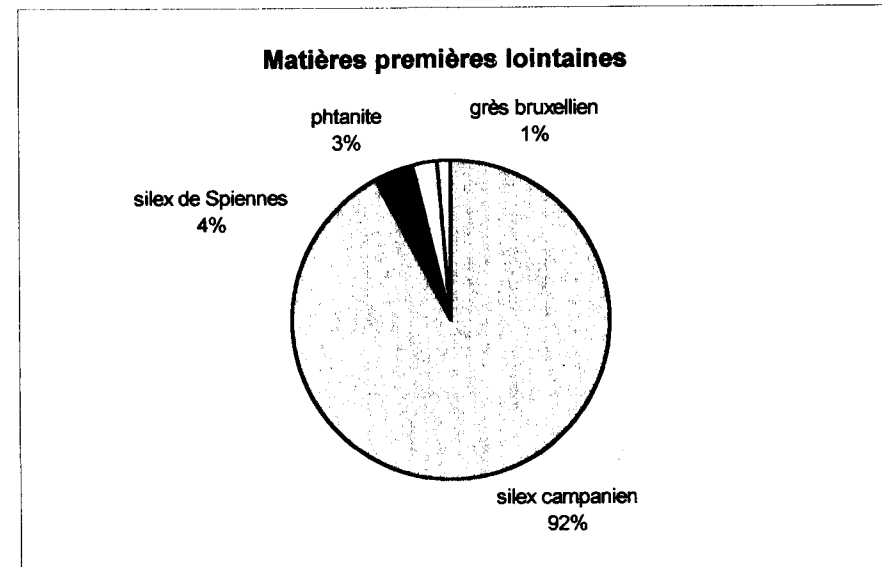
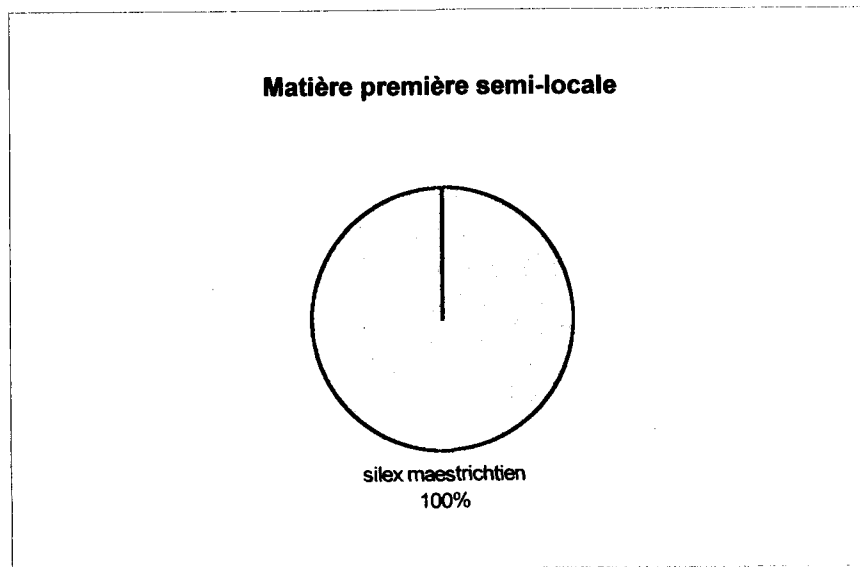
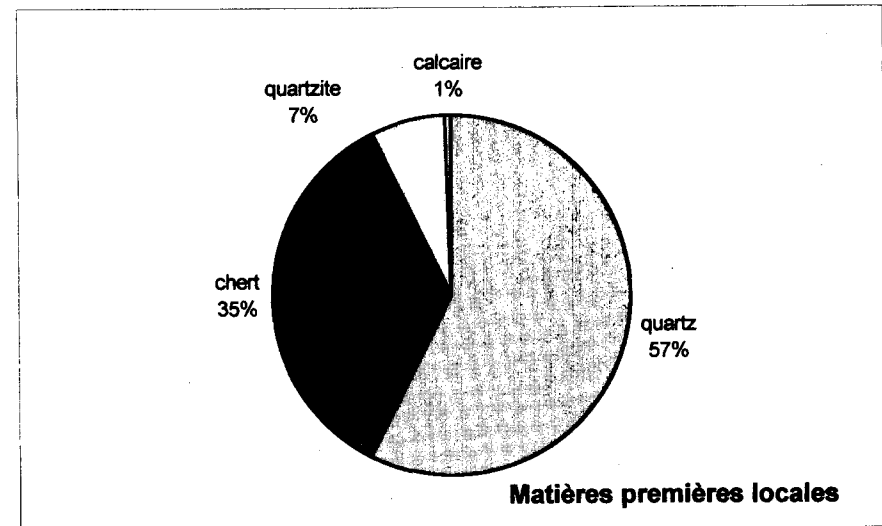
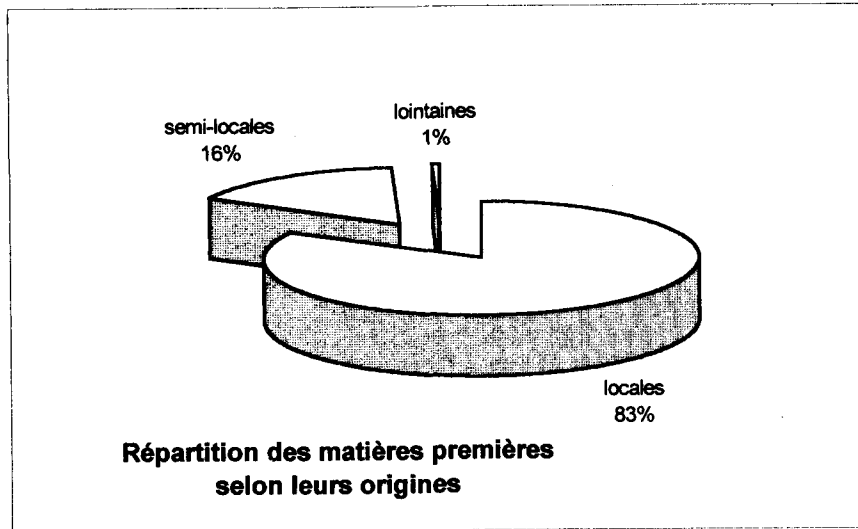


Figure 31. Répartition des matières premières selon leurs origines.

ENLEVEMENTS	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm	11 cm	12 cm
silix maestrichtien N	389	815	406	220	110	65	11	5	1	0	0	0
silix maestrichtien %	19,23838	40,30663	20,07913	10,88032	5,440158	3,214639	0,544016	0,24728	0,049456	0	0	0
silix maestrichtien P	46,2	443	824,6	1357	1401,2	1509,8	388,8	315,4	46,6	0	0	0
silix maestrichtien Pmoy	0,729558	6,995547	13,02151	21,4288	22,12677	23,84171	6,139658	4,980577	0,735875	0	0	0
quartzite N	0	228	155	122	79	40	27	8	2	3	0	1
quartzite %	0	34,28571	23,30827	18,34586	11,8797	6,015038	4,06015	1,203008	0,300752	0,451128	0	0,150376
quartzite P	0	207,5	541,2	885,3	1461,3	1162,4	1445,3	904,1	262,5	554,3	0	196,2
quartzite Pmoy	0	2,723061	7,102269	11,61796	19,17691	15,25439	18,96694	11,86467	3,444837	7,274183	0	2,574769
quartz N	3472	1055	967	443	173	70	11	7	1	0	1	0
quartz %	56	17,01613	15,59677	7,145161	2,790323	1,129032	0,177419	0,112903	0,016129	0	0,016129	0
quartz P	1242,3	1549,5	5201,7	6131,2	4287,2	2658,9	768	668	90,4	0	242,6	0
quartz Pmoy	5,439189	6,78421	22,77472	26,84437	18,77074	11,64152	3,362551	2,924719	0,3958	0	1,062181	0
silix campanien N	18	12	12	12	5	1	0	0	2	0	0	0
silix campanien %	29,03226	19,35484	19,35484	19,35484	8,064516	1,612903	0	0	3,225806	0	0	0
silix campanien P	0,5	5,5	20,4	40,5	55,1	32,3	0	0	29,9	0	0	0
silix campanien Pmoy	0,271444	2,985885	11,07492	21,98697	29,91314	17,53529	0	0	16,23236	0	0	0
chert N	1980	1350	337	130	35	12	3	2	3	2	2	1
chert %	51,33523	35,0013	8,737361	3,370495	0,907441	0,311123	0,077781	0,051854	0,077781	0,051854	0,051854	0,025927
chert P	633,4	1980,6	1842,3	1686	767,3	605,9	434	123,5	410,4	416,2	600	177,4
chert Pmoy	6,545417	20,46709	19,03792	17,42275	7,92911	6,261238	4,484861	1,276222	4,240984	4,30092	6,200269	1,833213
calcaire N	0	0	9	11	14	9	2	1	1	0	0	0
calcaire %	0	0	19,14894	23,40426	29,78723	19,14894	4,255319	2,12766	2,12766	0	0	0
calcaire P	0	0	30,8	106,2	237,2	212	72,2	54,5	146,1	0	0	0
calcaire Pmoy	0	0	3,585565	12,36321	27,6135	24,67986	8,405122	6,344587	17,00815	0	0	0
silix de Spiennes N	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
silix de Spiennes P	0	1,5	0	7,2	0	11,2	0	0	0	0	0	0
phtanite N	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
phtanite P	0	0	0	0	0	0	0	84,3	0	0	0	0
grès N	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
grès P	0	0	0	0	0	0	0	0	80,9	0	0	0

SCLADINA - couche 5 : répartition des enlèvements en nombre, %, en poids et poids moyen

Figure 32. Répartition des enlèvements dans les catégories centimétriques, selon leur nombre et leur poids.

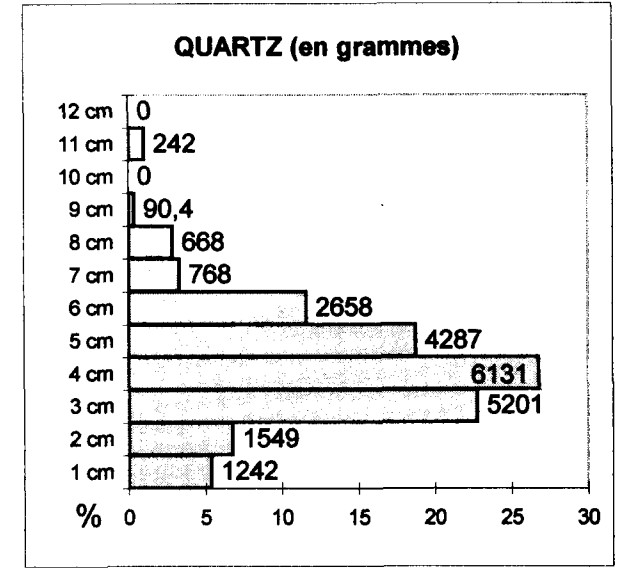
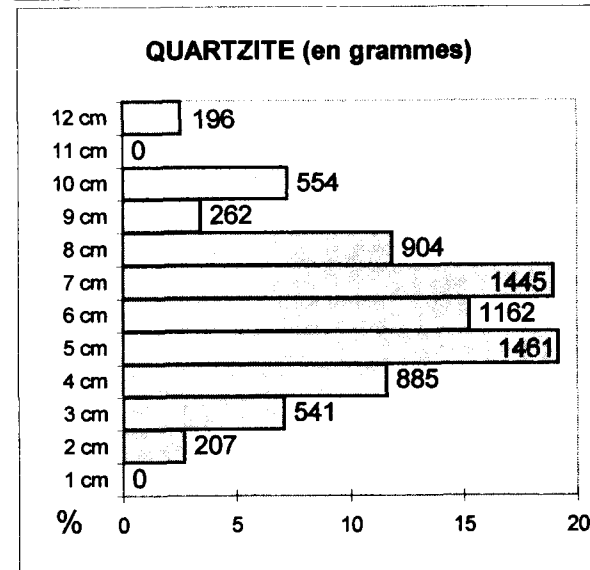
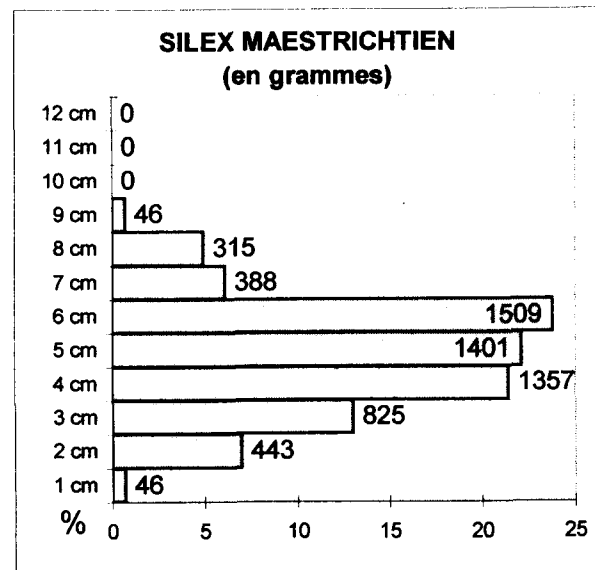
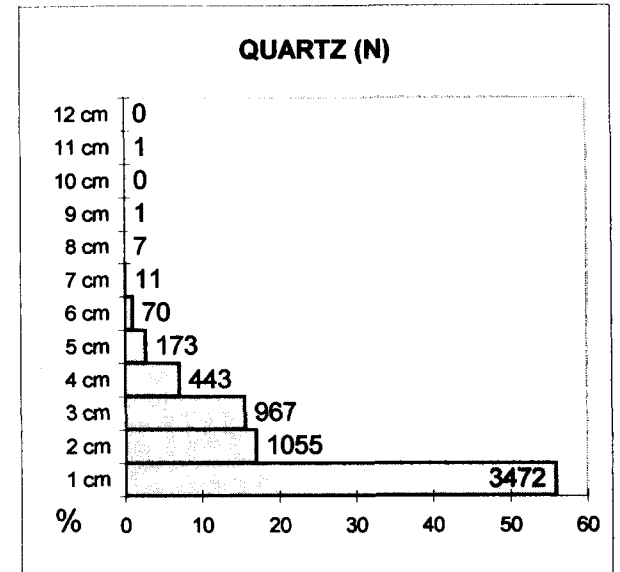
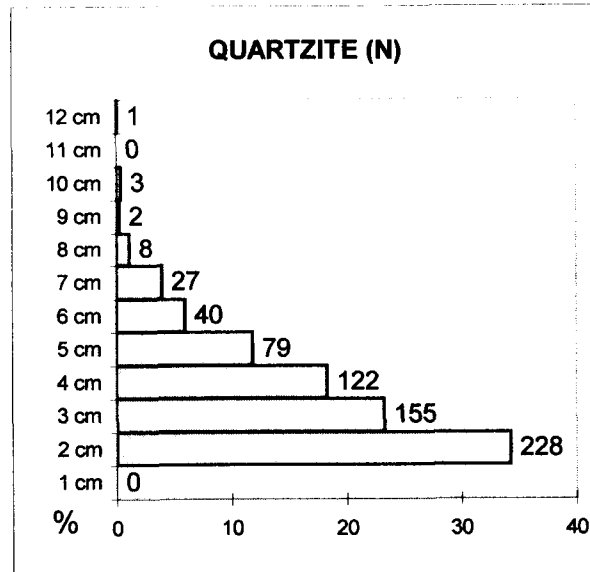
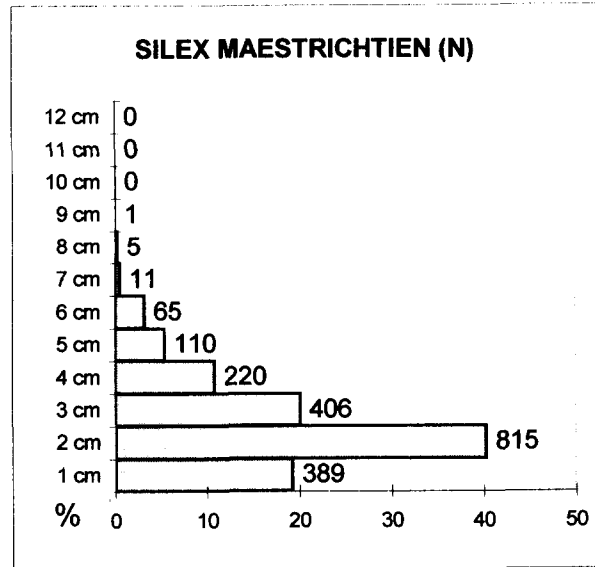


Figure 33. Calibrage des enlèvements.

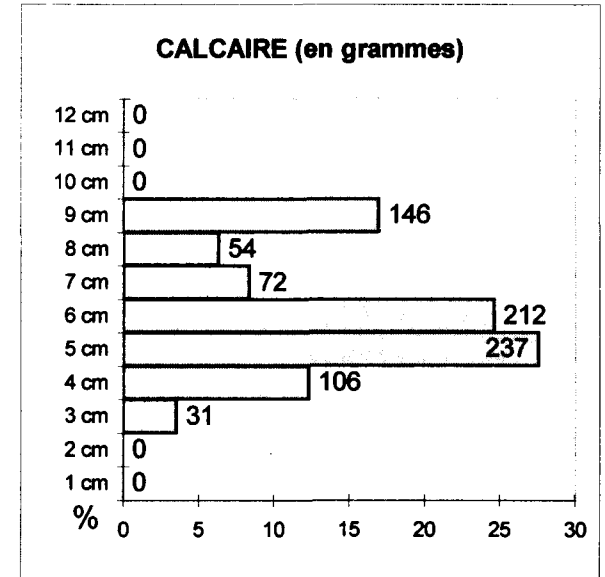
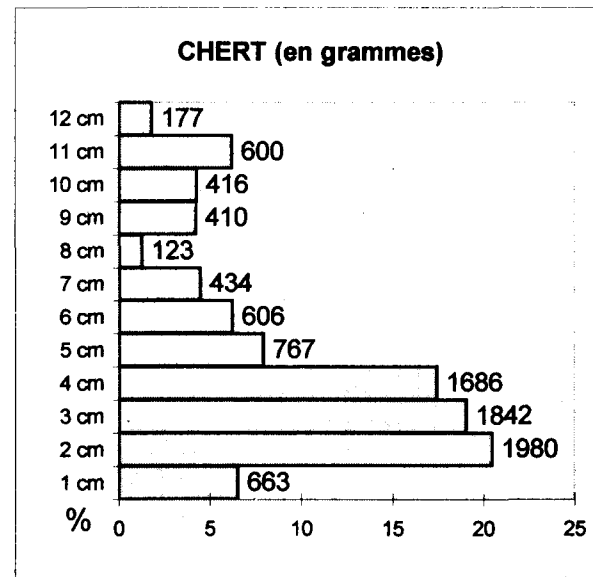
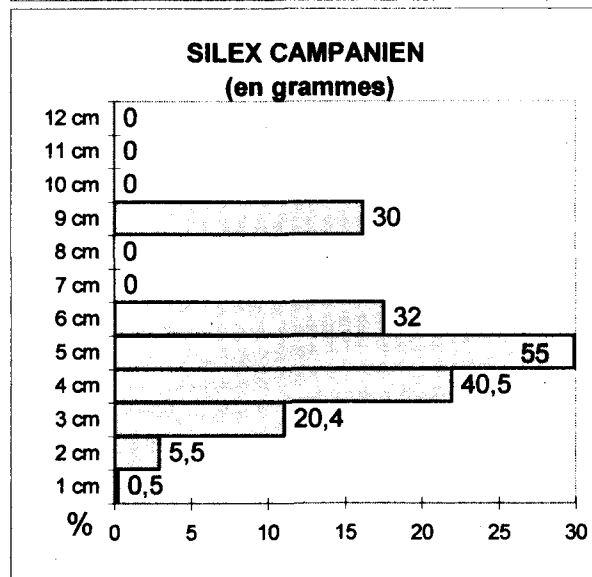
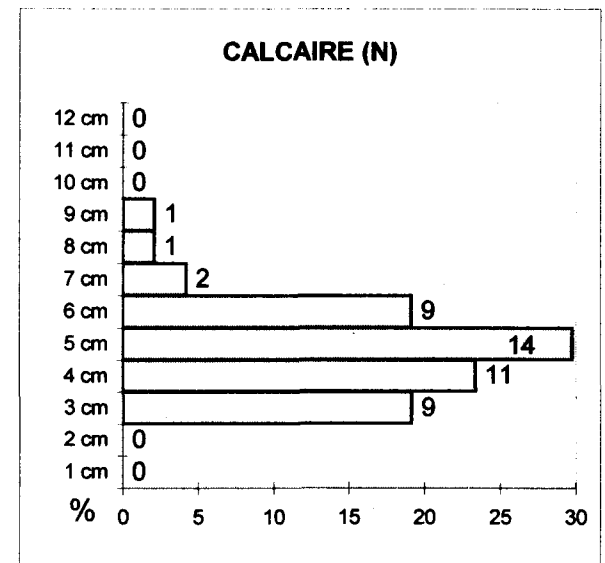
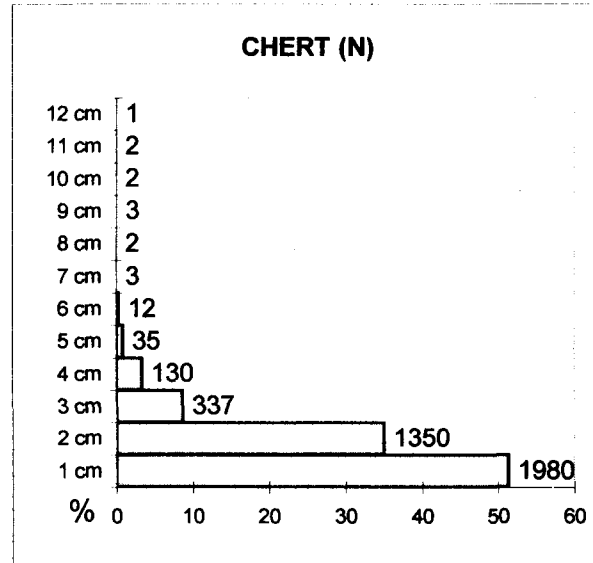
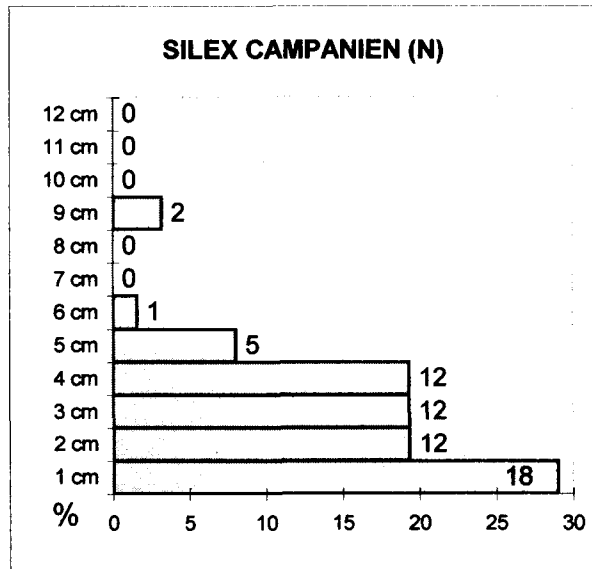


Figure 34. Calibrage des enlèvements.

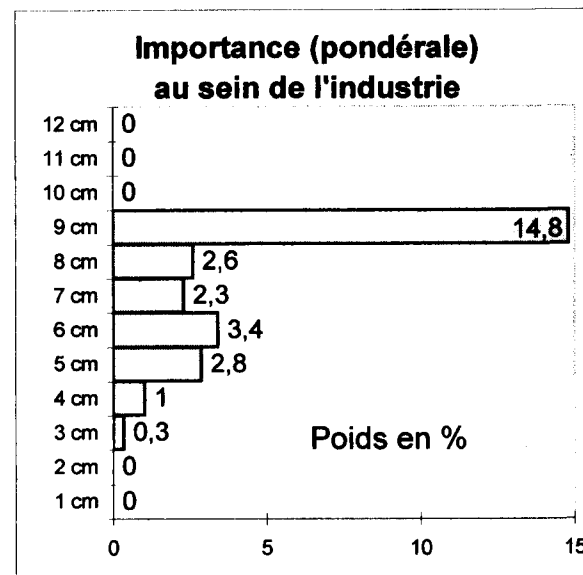
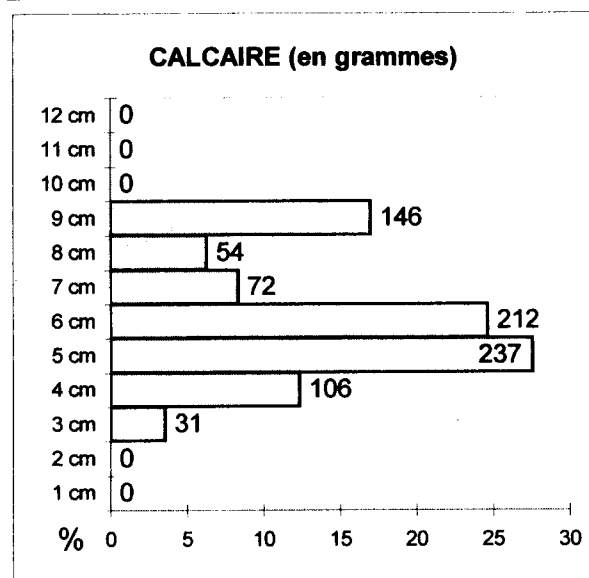
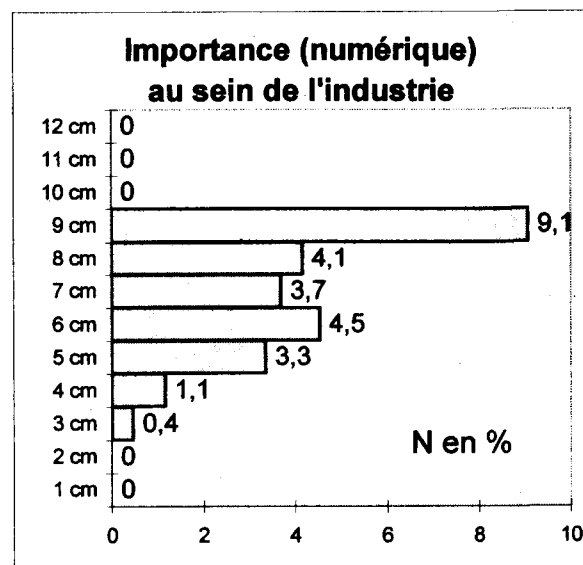
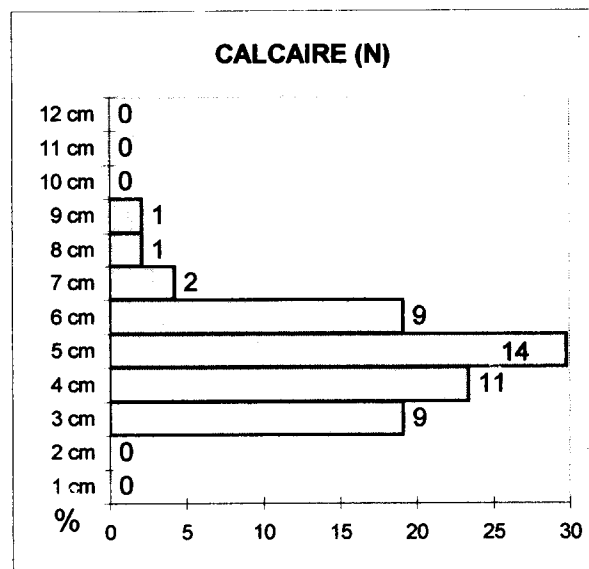


Figure 35. Comparaison numérique et pondérale du calcaire par rapport à l'industrie complète.

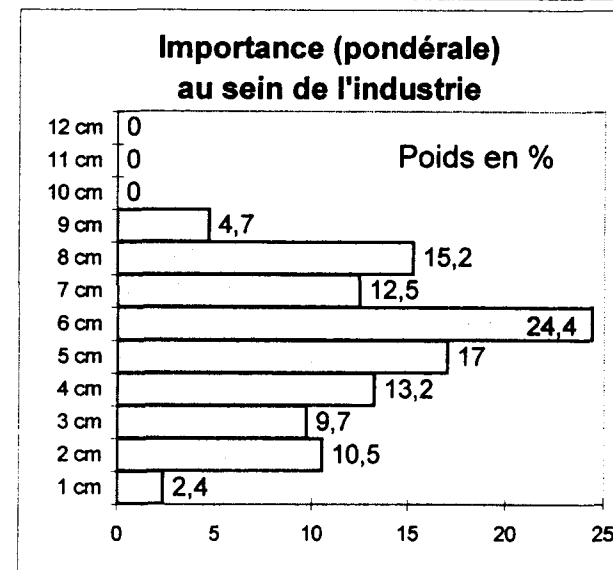
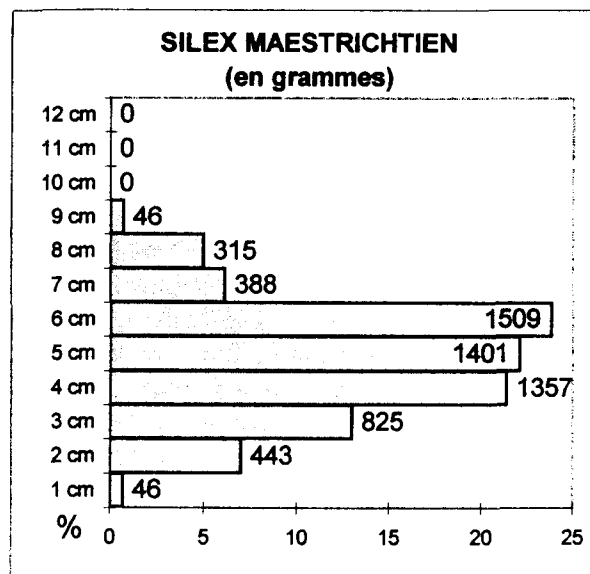
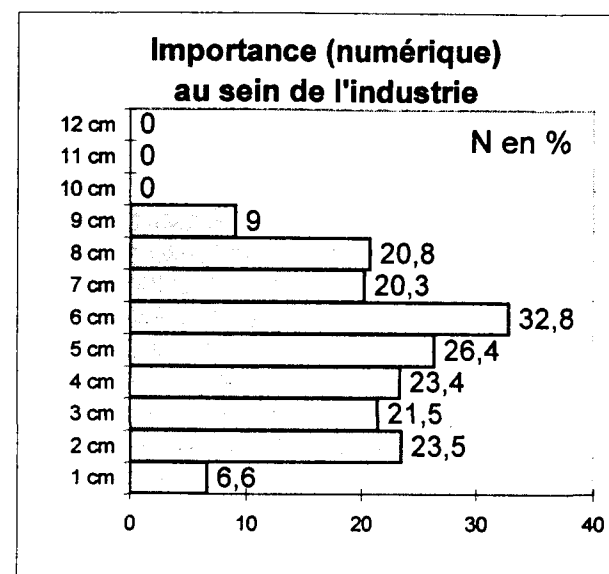
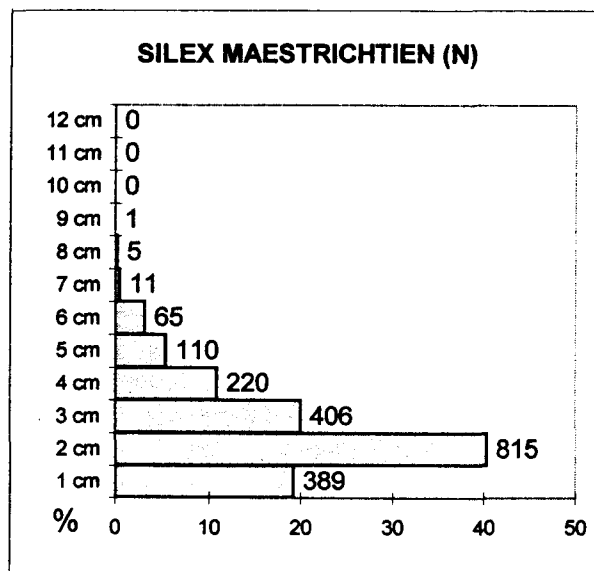


Figure 36. Comparaison numérique et pondérale du silex maestrichtien par rapport à l'industrie complète.

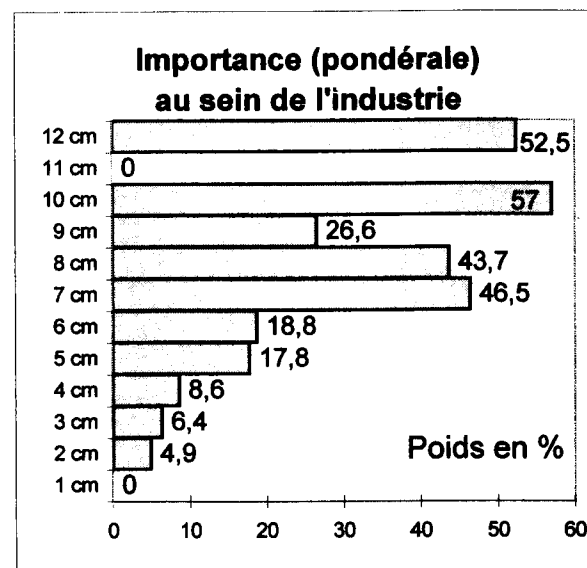
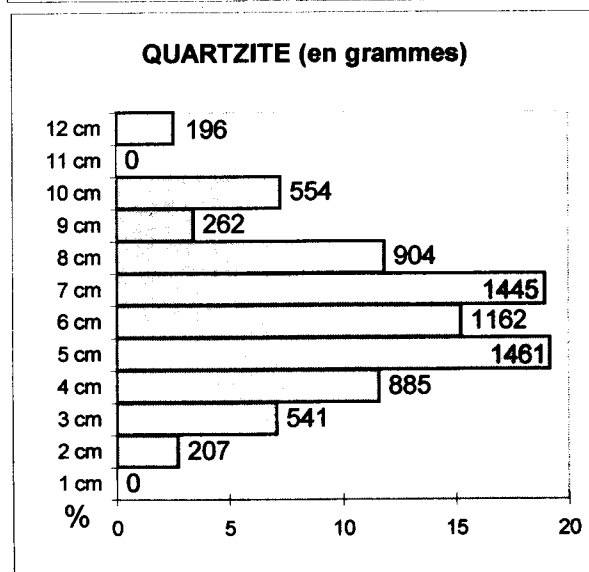
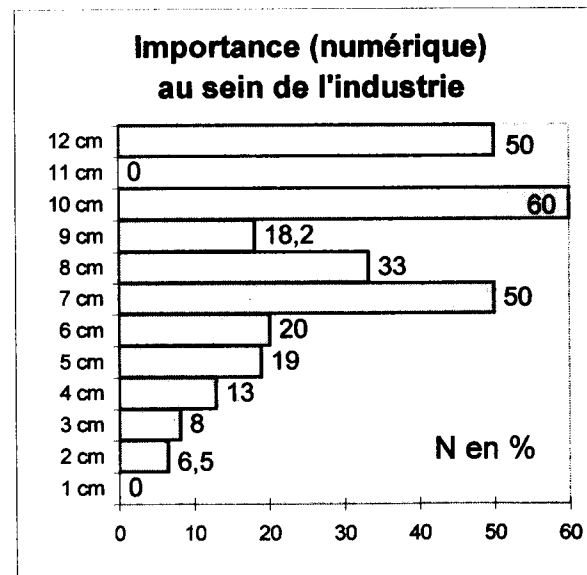
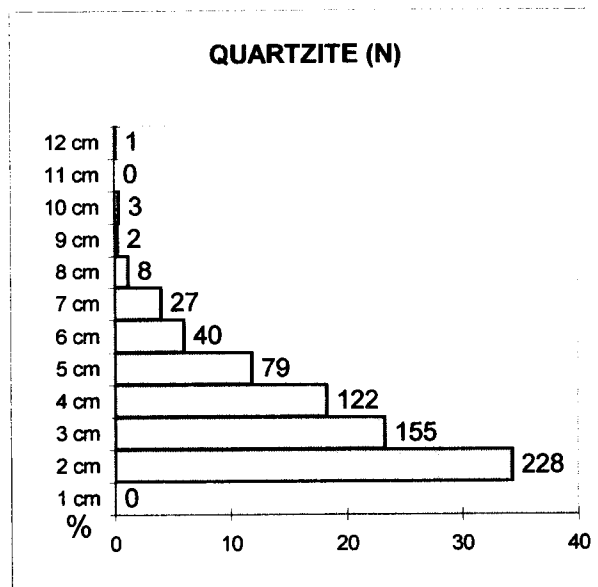


Figure 37. Comparaison numérique et pondérale du quartzite par rapport à l'industrie complète.

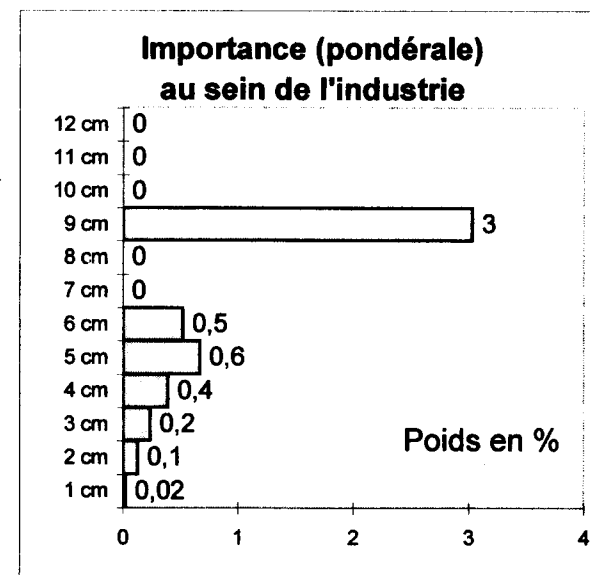
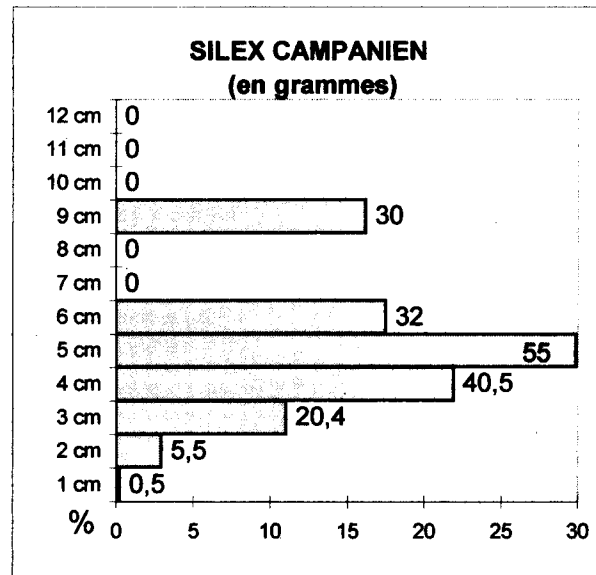
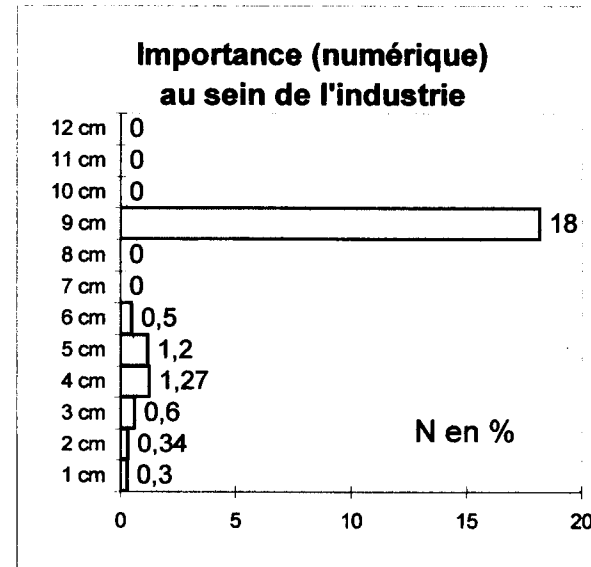
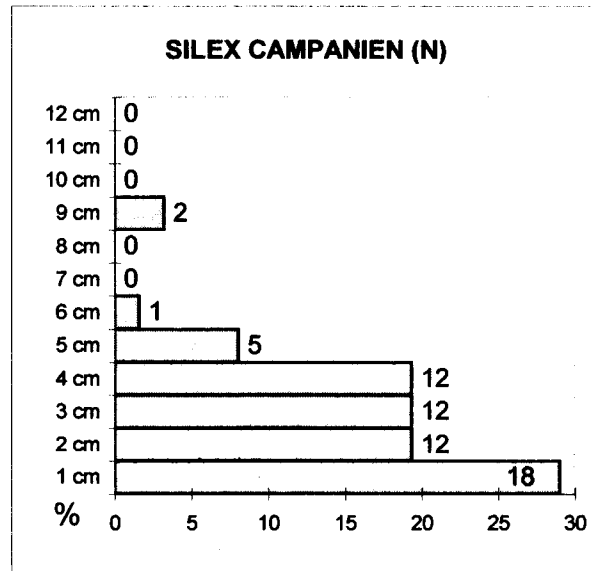


Figure 38. Comparaison numérique et pondérale du silex campanien par rapport à l'industrie complète.

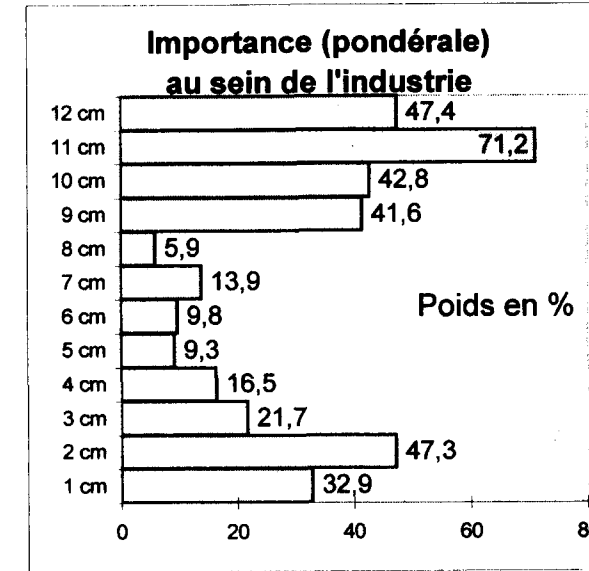
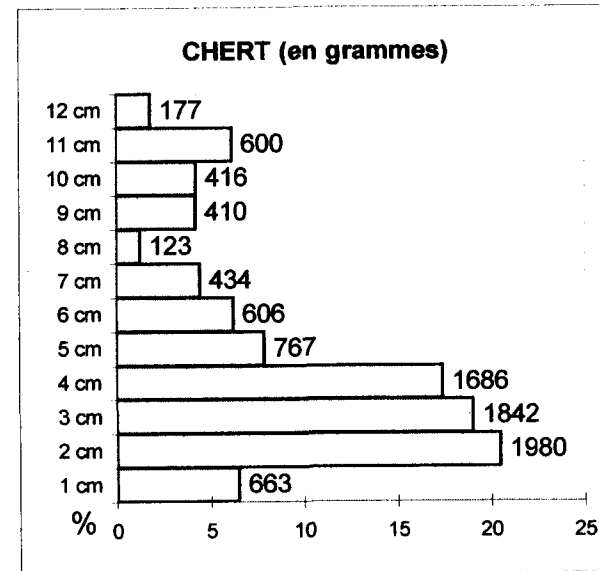
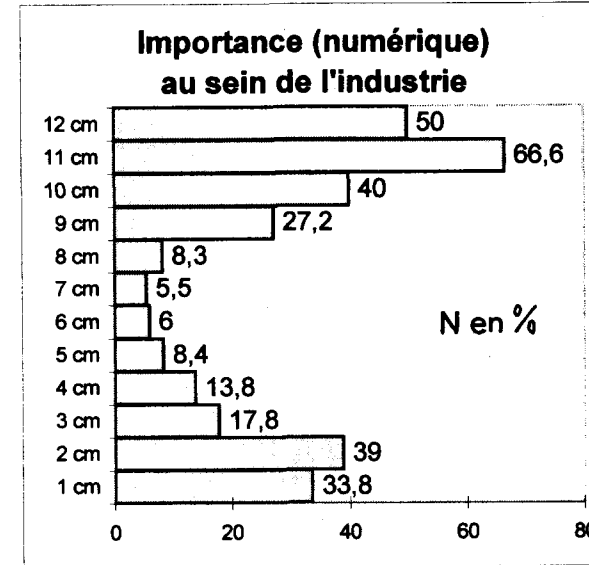
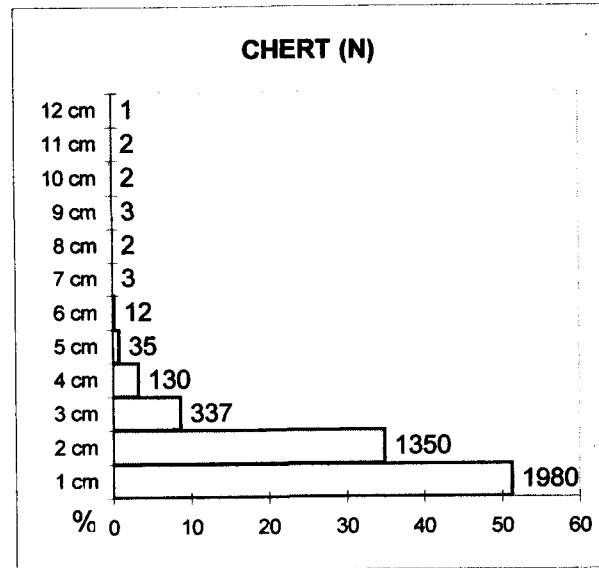


Figure 39. Comparaison numérique et pondérale du chert par rapport à l'industrie complète.

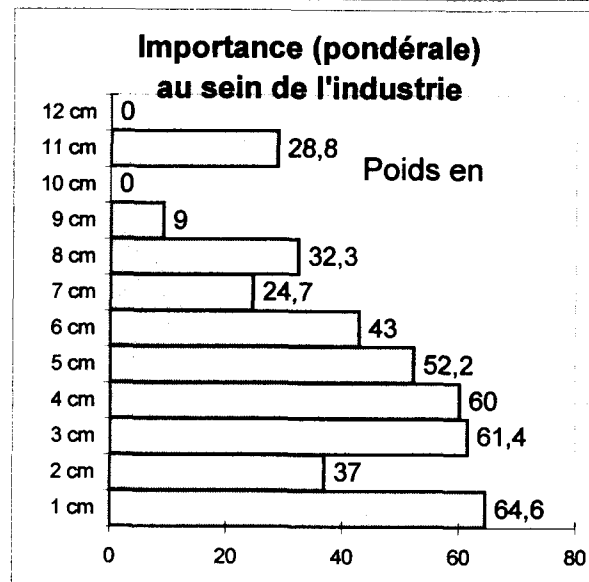
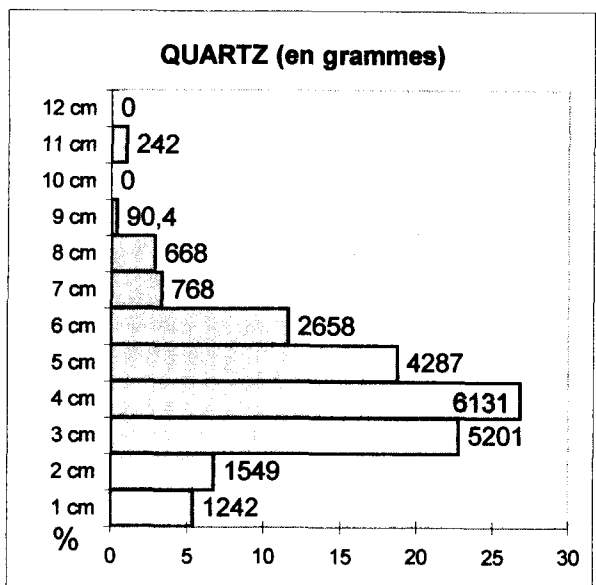
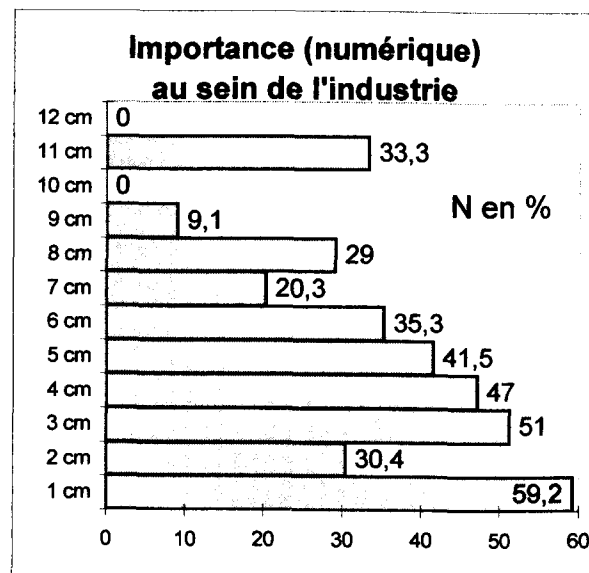
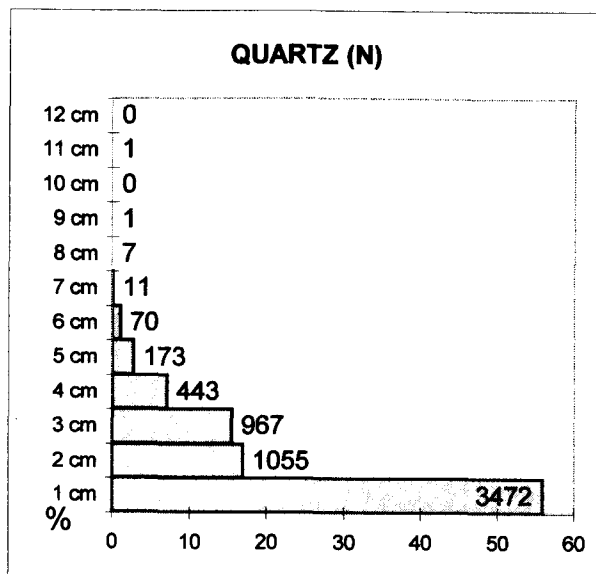


Figure 40. Comparaison numérique et pondérale du quartz par rapport à l'industrie complète.

	Nb total	Poids total	Nb d'outils	Poids outils	% N	% Poids
Silex camp,	71	503,6	11	304	15,49295775	60,36536934
Silex maes,	2171	11236	105	3175	4,836480884	28,25738697
Quartzite	726	10759	12	693	1,652892562	6,441119063
Quartz	6283	39311	29	1625	0,461562948	4,133703035
Chert	3873	10259	9	262	0,232378002	2,553855152

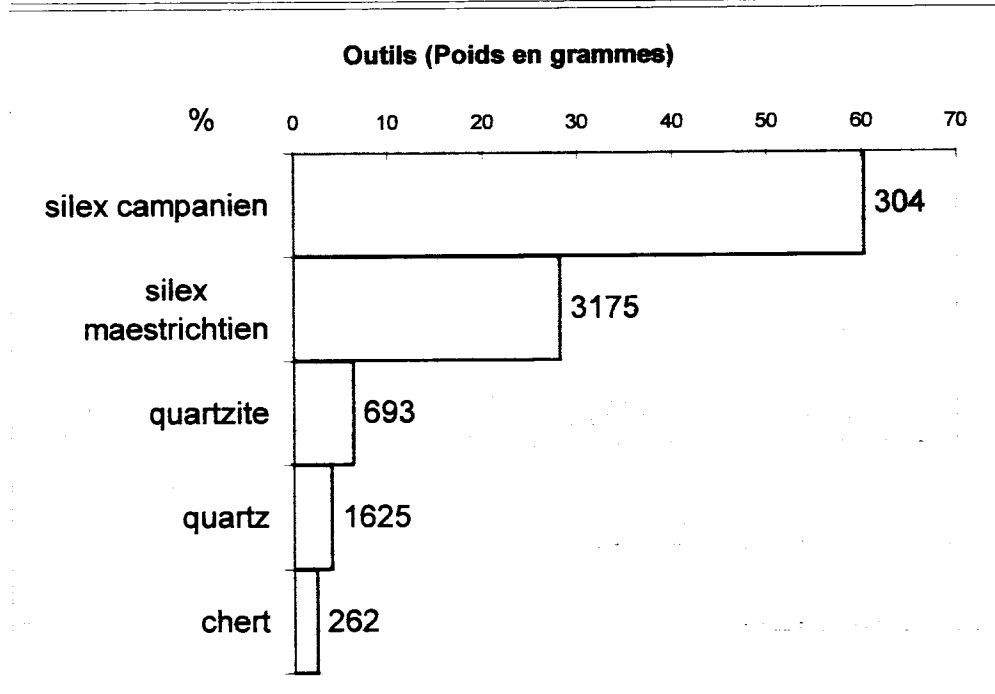
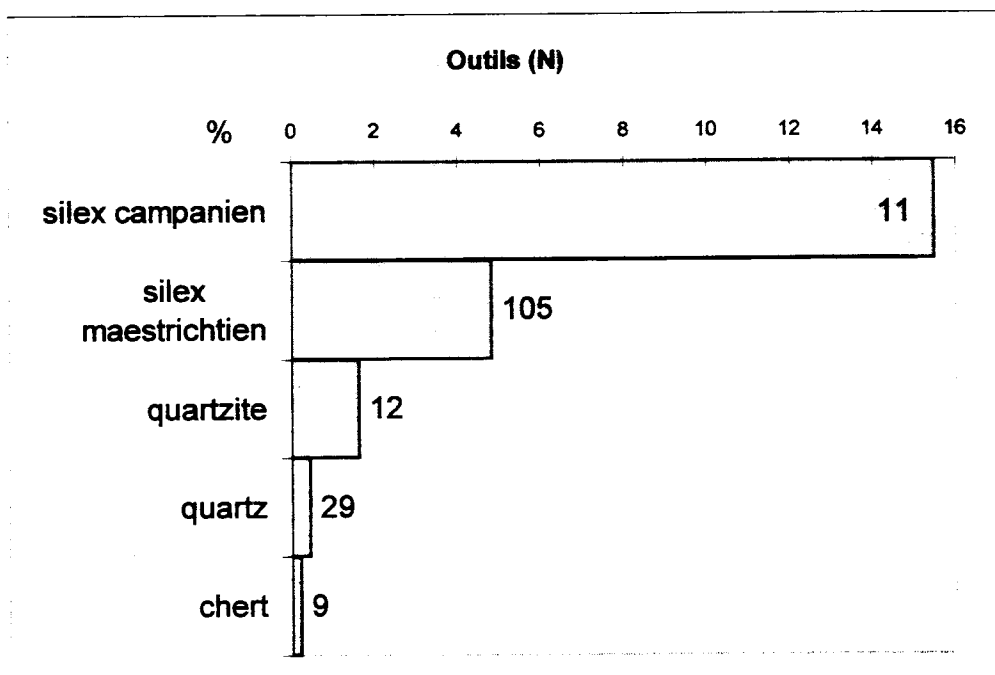


Figure 41. Calibrage des outils.

Scladina - couche 5 : dimensions des outils en silex maestrichtien et campanien

longueur des outils

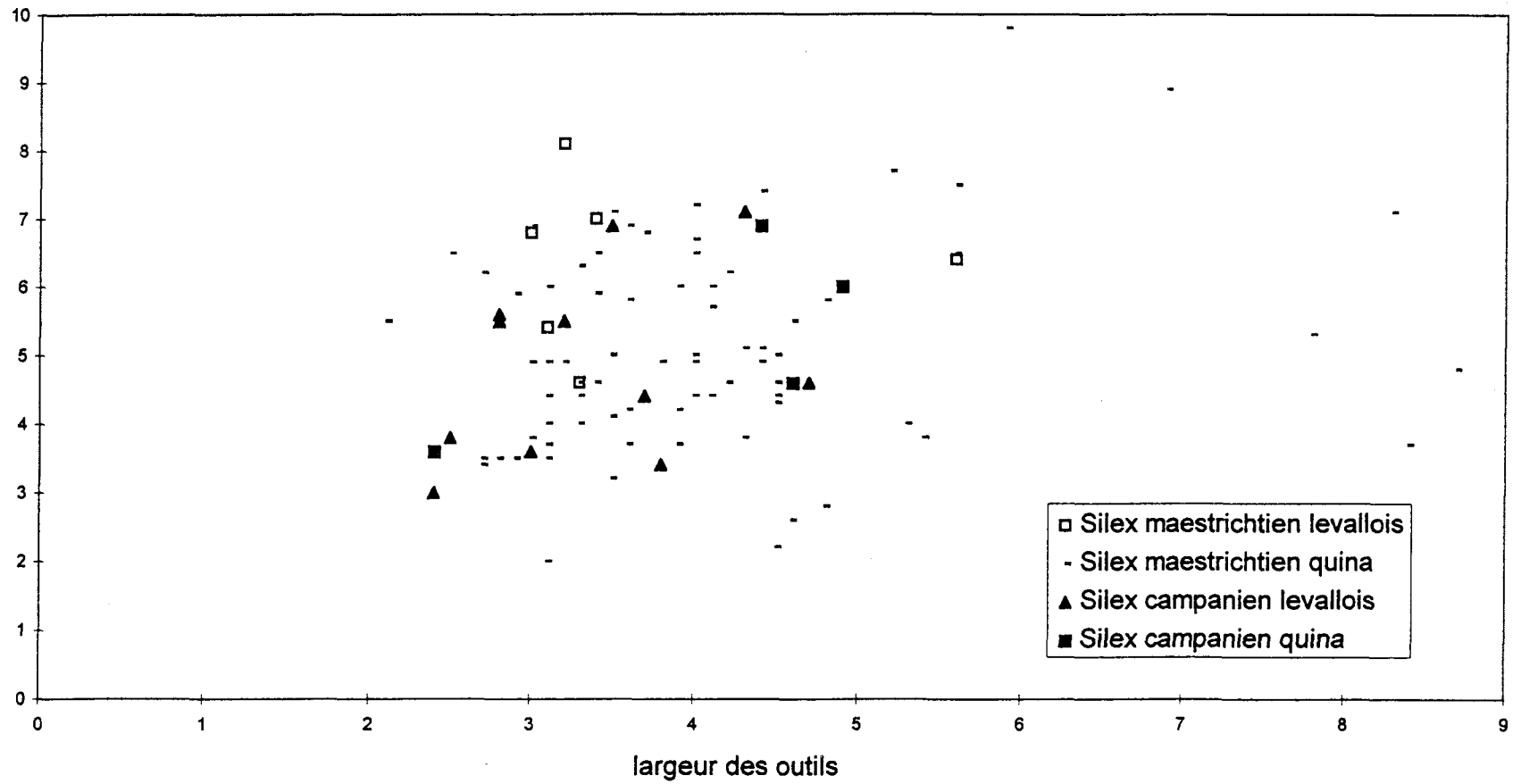
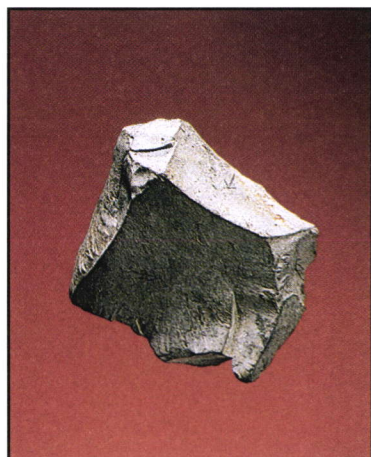


Figure 42. Répartition métrique des outils en silex maestrichtien et campanien.



Le calcaire



Le chert



Le quartz



Le quartzite



Le silex maestrichtien



Le silex campanien



Le silex de Spiennes



Le phtanite cambrien



Le grès bruxellien

Figure 43 : les matières premières lithiques de la couche moustérienne éémienne 5.

BIBLIOGRAPHIE

- BINFORD L. R., 1977,
Forty-seven trips : a case study in the character of archaeological formation process, *Stone Tools as Cultural Markers*, R.V.S. Wright (ed.), Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra : 24-36.
- BOEDA E., 1994,
Le concept Levallois : variabilité des méthodes, Paris, CNRS, Monographie du C.R.A., n° 9, 280 p., 179 fig.
- DIBBLE H., 1987,
The Interpretation of the Middle Palaeolithic Scraper Morphology, *American Antiquity*, 52 (1) : 109-117.
- GENESTE J.-M., 1991,
L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithiques : la dimension spatiale de la technologie, *Tecnologia y cadenas operativas liticas, U.A.B. 15-18 Enero 1991, Trabajos d'Arqueologia*, 1 : 1-36.
- LONGO L., PERETTO C., SOZZI M. et VANNUCCI. S., 1997,
Artefacts, outils ou supports épuisés ? Une nouvelle approche pour l'étude des industries du Paléolithique ancien : le cas d'Isernia la Pineta (Molise, Italie centrale), *L'Anthropologie*, Paris, n° 4, p. 579-596.
- MOURRE V., 1996,
Les industries en quartz au paléolithique. Terminologie, méthodologie et technologie, *Paléo*, n° 8 : 205-223.
- OTTE M., 1995,
The Nature of the Levallois, H. Dibble et O. Bar-Yosef (éd.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Philadelphie, Monographs in World Archaeology n° 23 : 117-124.
- ROLLAND N. et DIBBLE H.L., 1990,
A New Synthesis of Middle Palaeolithic Variability, *American Antiquity*, 55 (3) : 480-499.