

Concordance des formes et des fonctions ? Étude techno-fonctionnelle des poinçons en os de Khirokitia (Néolithique pré-céramique, Chypre)

Alexandra Legrand



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/pm/326>

DOI : 10.4000/pm.326

ISSN : 2105-2565

Éditeur

Association pour la promotion de la préhistoire et de l'anthropologie méditerranéennes

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2003

Pagination : 189-196

ISSN : 2118-8211

Référence électronique

Alexandra Legrand, « Concordance des formes et des fonctions ? », *Préhistoires Méditerranéennes* [En ligne], 12 | 2003, mis en ligne le 19 mai 2009, consulté le 07 avril 2022. URL : <http://journals.openedition.org/pm/326> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/pm.326>

Ce document a été généré automatiquement le 7 avril 2022.

Tous droits réservés

Concordance des formes et des fonctions ?

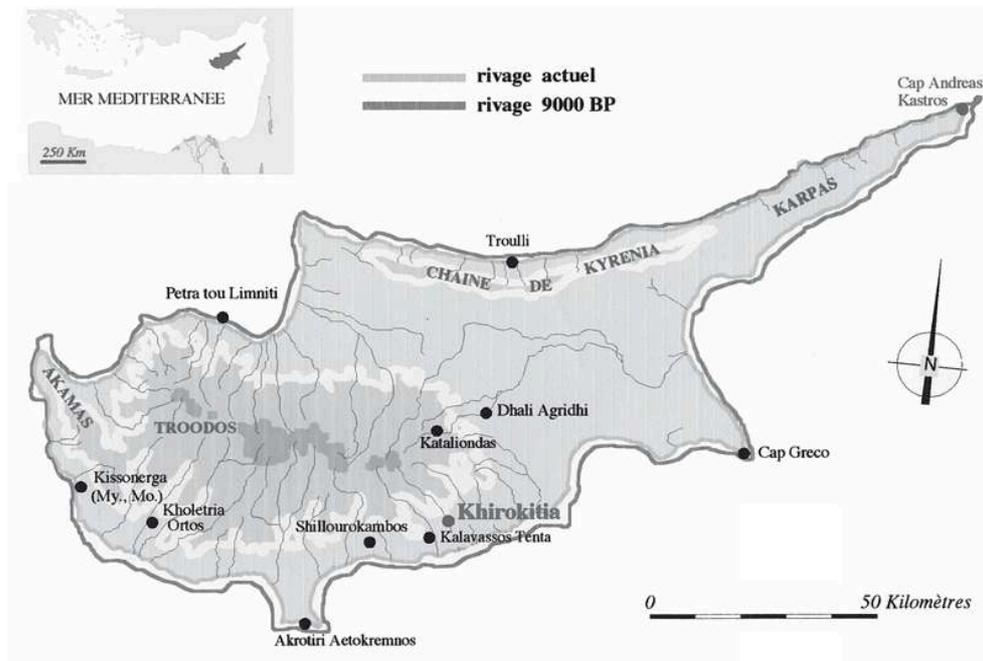
Étude techno-fonctionnelle des poinçons en os de Khirokitia
(Néolithique pré-céramique, Chypre)

Alexandra Legrand

Je tiens ici à remercier Alain Le Brun, directeur des fouilles de Khirokitia et Odile Daune-Le Brun, pour m'avoir confié l'étude du matériel osseux de Khirokitia, ainsi que Simon Davis pour son aide lors des déterminations anatomiques, Rozalia Christidou, Fabienne Médard et Henriette Cazé pour leurs conseils lors des expérimentations.

- 1 Le village de Khirokitia, en raison de la qualité des fouilles et de la variété des études qui y ont été menées, constitue le site de référence du Néolithique pré-céramique récent de Chypre (VII^e millénaire - moitié du VI^e millénaire avant J.C) (Le Brun 1984, 1989a, 1994 ; Astruc 2002) (fig. 1). Notre étude porte sur l'industrie osseuse de ce site et repose sur les principes d'une analyse techno-fonctionnelle. Elle enrichit ainsi une première étude morphologique et technologique entreprise sur un corpus restreint à 250 pièces des seuls niveaux récents (Stordeur 1984, 1985). L'assemblage osseux compte, aujourd'hui, 2309 objets répartis dans l'ensemble des niveaux d'occupation du site. Les poinçons qui représentent avec 33,61 % de l'industrie (776 sur 2309 pièces) une des catégories d'outils les mieux représentées, sont au centre de cet article. Plus précisément, nos premiers résultats fonctionnels sont présentés au travers d'un échantillon de 51 pièces entières ou quasi entières sélectionnées sur la base d'un état de surface relativement correct¹. Il s'agira de corréler leurs caractères morphologiques et métriques avec les traces d'utilisation macroscopiques et microscopiques dans le but d'établir une éventuelle concordance entre la forme et la fonction de ces poinçons.

1 – Carte du Néolithique pré-céramique de Chypre.

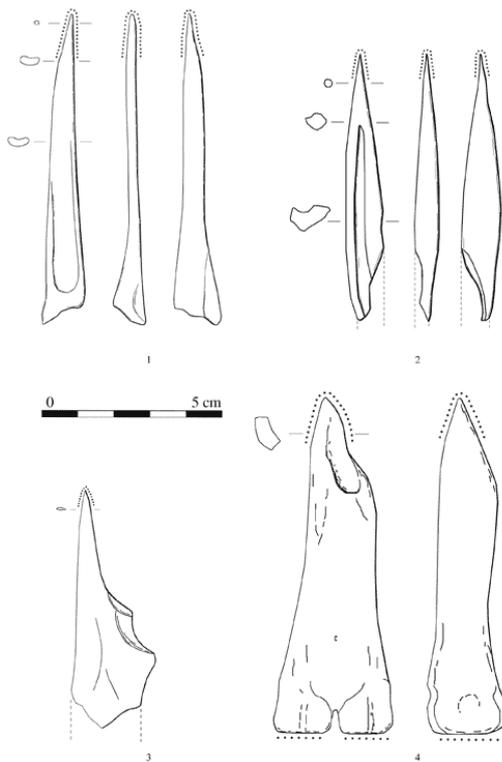


D'après Gomez et Pease 1992.

Les catégories de poinçons

- 2 Ainsi que le préconise I. Sidéra (1993, 2000), nous avons privilégié les critères techniques, origine anatomique et modalités de fabrication, pour définir les catégories de poinçons. Parmi l'échantillon, quatre catégories ont été déterminées.
- 3 Les poinçons sur os longs, surtout des métapodes proximaux de caprinés et de daims (*Dama mesopotamica*), débités longitudinalement en deux, en quart et parfois même selon des procédés de découpe inférieurs au quart, représentent la première catégorie des poinçons considérés ici (n = 32) (fig. 2.1). Les techniques de débitage identifiées sont le sciage (n = 10), la percussion (n = 3) ou l'association successive des deux techniques (n = 8) (Legrand, à paraître). Le façonnage réalisé par abrasion et/ou raclage concerne tant la partie distale que mésiale. Les poinçons sont relativement courts si l'on considère, par exemple, les longueurs des métapodes de caprinés entiers, proches de 160 mm, retrouvés dans la faune de Khirokitia (Davis 1984) (fig. 3). Les pointes sont fines et de section principalement circulaire.

2 – Poinçons en os de Khirokitia.



1 : Poinçon sur os longs débités longitudinalement ; 2 : Poinçons sur esquille ; 3 : Poinçon sur os entier ; 4 : Poinçon sur os fracturés transversalement.

Dessins O. Daune-Le Brun et A. Legrand.

- 4 Les poinçons sur esquille constituent la seconde catégorie (n = 14) (fig. 2.2). Issus d'un débitage longitudinal intentionnel d'os longs par fracturation ou d'une sélection parmi les débris osseux (Christidou 1999), ces poinçons se distinguent des précédents par l'absence d'épiphyse et par un contour irrégulier. Quant au façonnage, il est limité à la partie active; les bords de fracture sont rarement régularisés. Avec une longueur moyenne de 63,32 mm, les poinçons sur esquilles sont les plus courts (fig. 4). Les pointes de section majoritairement ovale sont plus fines que celles des poinçons sur os longs débités longitudinalement.
- 5 Une troisième catégorie est illustrée par les poinçons sur os entiers (n = 3) (fig. 2.3). La morphologie naturelle des os utilisés : ulna de daim et de capriné et fibula de suidé, est conservée. Seule la pointe est façonnée. Leur longueur moyenne de 113,67 mm les classe parmi les poinçons les plus longs (fig. 5). Les pointes, de section ovale, sont fines et comparables à celles des poinçons sur esquille.
- 6 Enfin, les poinçons sur os fracturés transversalement (n = 2) sont représentatifs de la quatrième catégorie (fig. 2.4). Fabriqués à partir de métapodes distaux de daim, ils conservent une partie de la diaphyse intacte et l'intégralité de l'épiphyse. Le façonnage est localisé sur la partie distale comme dans le cas des poinçons sur esquille et sur os entier. Ces outils sont plutôt robustes ; leurs dimensions sont supérieures à celles des catégories précédentes et les pointes de section ovale sont les plus massives (fig. 6).
- 7 Deux grandes catégories de poinçons sont représentatives de notre échantillon : les poinçons sur os longs débités longitudinalement et les poinçons sur esquille. Les différences relevées au niveau des formes et des longueurs reflètent nettement les

modalités de fabrication utilisées. En revanche, la morphométrie des pointes est relativement homogène : elles sont fines, de section majoritairement circulaire et secondairement ovale.

3 – Données métriques en mm des poinçons sur os longs débités longitudinalement.

	Longueurs	Largeurs	Epaisseurs	Largeurs pointe	Epaisseurs pointe
Effectif	32	32	32	29	29
Moyenne	81,81	9,69	5,76	4,6	3,63
Minimum	40	4	3	2	2
Maximum	119	18	10	9	5,5
Ecart type	19,08	3,63	2	1,53	1,12

4 – Données métriques en mm des poinçons sur esquille.

	Longueurs	Largeurs	Epaisseurs	Largeurs pointe	Epaisseurs pointe
Effectif	14	14	14	12	12
Moyenne	63,32	7,85	4,14	3,46	3,29
Minimum	45	3	2,5	2	2,5
Maximum	101	14	7	4,5	4
Ecart type	16,2	3,44	1,23	0,91	0,54

5 – Données métriques en mm des poinçons sur os entier.

	Longueurs	Largeurs	Epaisseurs	Largeurs pointe	Epaisseurs pointe
Effectif	3	3	3	3	3
Moyenne	113,67	7	3,67	4,16	2,5
Minimum	65	4	3	3	2
Maximum	143	10	4	5	3
Ecart type	42,44	3	0,58	1,04	0,5

6 – Données métriques en mm des poinçons sur os fracturés transversalement.

	Longueurs	Largeurs	Epaisseurs	Largeurs pointe	Epaisseurs pointe
Effectif	2	2	2	2	2
Moyenne	108	20	13,5	7	5
Minimum	95	20	15	6,5	5
Maximum	121	20	12	7,5	5
Ecart type	18,38	0	2,12	0,7	0

Analyse fonctionnelle

Méthode

- 8 La méthode choisie repose sur une observation à deux échelles complémentaires : macroscopique (x 30-x 80) à l'aide d'un microscope stéréoscopique (Nikon SMZ1500) et microscopique (x 100-x 200) avec un microscope métallographique (Nikon Eclipse ME600). Les deux appareils sont reliés à un ordinateur via une caméra numérique AxioCam (Zeiss) qui permet la prise d'images.
- 9 À l'échelle macroscopique, les émoussés, écailllements et écrasements sont appréhendés. Ces macro traces relèvent d'un ou de plusieurs processus d'usure ayant pour conséquence directe de déformer de façon plus ou moins marquée le volume initial de la partie active (Sidéra 1993). Ces déformations représentatives d'un mode de fonctionnement et de la nature de la matière travaillée doivent donc être caractérisées (Semenov 1964 ; Campana 1989 ; Sidéra 1993 ; Christidou 1999 ; Maigrot 1997, 2003 ; Legrand 2000). Mais si l'on souhaite dépasser ces premières observations afin de

préciser l'état de la matière d'œuvre et d'affiner les hypothèses fonctionnelles avancées, il convient de travailler à des grossissements plus importants (Stordeur & Anderson-Gerfaud 1985 ; Peltier 1986 ; Peltier & Plisson 1986 ; Lemoine 1997 ; Maigrot 1997, 2003 ; Christidou 1999 ; Stordeur & Christidou, sous presse). A l'échelle microscopique, il est possible d'apprécier l'usure de la surface à condition toutefois d'isoler les bons critères d'observation. Nous avons ainsi dirigé notre analyse en nous inspirant des critères mis en place par R. Christidou (1999) qui se révèlent être opérants pour décrire et classer les phénomènes microscopiques liés à l'usure. La topographie, régulière ou irrégulière, se caractérise par la morphologie et la disposition des reliefs et des creux (dépressions non linéaires). L'aspect des élévations (régulier, homogène ou irrégulier), leur profil (plat ou bombé) et leur brillance (terne, brillante ou vernie) constituent également des critères importants. Enfin, l'examen des stries, déjà discernables au microscope stéréoscopique, est approfondi. L'aspect de leur fond (rugueux ou lissé) et de leurs bords (émoussés, anguleux) est désormais perceptible et les données obtenues sur leur morphologie, dimension, orientation et organisation sont ainsi complétées.

- 10 Outre la description des stigmates d'utilisation, il est tout aussi essentiel de mesurer l'étendue et le développement de l'usure. Ces deux critères sont complémentaires et nous informent sur la nature de la matière travaillée, sur le degré de pénétration de la pointe dans la matière et sur le geste effectué lors de l'utilisation (Peltier & Plisson 1986 ; Sidéra 1993 ; Maigrot 1997 ; Christidou 1999). L'étendue de l'usure peut être : marginale, dans ce cas, elle affecte l'apex sur une longueur égale ou inférieure à 5 mm, modérée (sur une longueur comprise entre 5 mm et 2 cm), envahissante (au-delà de 2 cm) et couvrante, si l'ensemble de la pièce est affecté par l'usure. Le développement de l'usure est dégressif (elle s'estompe à mesure que l'on s'éloigne de l'apex) ou homogène (sur l'ensemble de la pointe) (Christidou 1999).
- 11 Afin d'appliquer ces critères d'observation macro et microscopiques à l'analyse des surfaces archéologiques, il est nécessaire de mettre en place un référentiel expérimental en faisant varier divers paramètres comme l'état de la matière travaillée, le mode de fonctionnement, le geste, le temps d'utilisation, etc. Nous avons orienté notre expérimentation vers deux catégories de matières qui sont généralement associées à l'utilisation des poinçons : les matières végétales et les matières souples animales. Si d'un point de vue ethnographique (Miles 1963 ; Stewart 1973 ; Ibáñez *et al.*, 2002) et expérimental (Peltier & Plisson 1986 ; Sidéra 1993 ; Maigrot 1997, 2003 ; Christidou 1999 ; Christidou & Legrand, à paraître), le travail des peaux est bien documenté, celui des fibres végétales reste encore peu envisagé et ce malgré l'importance des découvertes archéologiques sur les sites néolithiques (Stordeur 1989 ; Barber 1991). Sur le site de Khirokitia un fragment de tissu indique en effet clairement l'exploitation des fibres végétales dans la réalisation de produits finis à usage domestique (Le Brun 1989b). Ce sont donc sur ces matières que nous nous sommes investies en testant diverses activités. Nous en donnerons ici deux exemples : le tissage et la vannerie.
- 12 Le tissage cordé a été expérimenté avec les conseils de F. Médard (Médard & Moser 2001). La pointe de l'outil expérimental a servi à tasser les rangées de fils de lin les unes contres les autres (fig. 7). Le lin a été choisi car malgré son absence sur le site de Khirokitia², sa présence sur des sites chypriotes plus anciens comme Kissonerga

Mylouthkia (Peltenburg *et al.*, 2001) ou contemporains comme Cap Andreas-Kastros (Van Zeist 1981), démontre que cette fibre était connue et sans doute exploitée.

- 13 Le montage de panier en fibres de *carex* (famille des cypéracées) selon la technique de la vannerie spiralée a été testé (Expérimentation H. Cazé) (Balfet 1952). La pointe permettait l'écartement des colombins et facilitait ainsi le passage du lien pour les maintenir assemblés (fig. 8).
- 14 L'observation macro et microscopique des poinçons expérimentaux et la comparaison de leurs traces d'usure avec celles des outils archéologiques nous a permis de dégager sur ces derniers des usures caractéristiques du travail des fibres végétales et des peaux.

7 – Reconstitution expérimentale d'un tissu cordé.



8 – Confection d'un panier selon la technique de la vannerie spiralée (Expérimentation H. Cazé, Samara, Somme).



Les altérations macroscopiques

- 15 Les trois types de macro traces : émoussé, écailllements et écrasement ont été identifiés dans notre échantillon. Nous avons classé les poinçons dans différentes catégories selon qu'ils présentent un ou plusieurs stigmates.
- 16 Dans 26 cas, la pointe est uniquement émoussée. L'étendue de l'émoussé est marginale dans 13 cas, modérée dans 8 cas et envahissante dans 5 cas. Le degré d'émoussement de la pointe est plus ou moins marqué ; la forme initiale de l'apex peut ou non être conservée. Les arêtes réalisées au façonnage se révèlent également être de bons indicateurs du degré d'émoussement. Elles peuvent être soit légèrement affectées par l'émoussé, soit complètement effacées.
- 17 Sur 5 parties actives, des macro écailllements ont été observés. Ils se caractérisent par leur forme (court, long, rasant, profond) et par leurs dimensions : écaillures (n = 1), ébréchures (n = 2) et enlèvements (n = 2) (Stordeur 1983). Si les écaillures sont localisées sur l'apex, les ébréchures et surtout les enlèvements sont plus envahissants et affectent alors la pointe. Dans ce dernier cas, celle-ci est alors nettement endommagée.
- 18 L'association la plus courante est celle qui combine macro écailllements et émoussé (n = 17). Les écaillures, les ébréchures et les enlèvements sont présents dans des proportions identiques. Ils peuvent aussi, mais très rarement, être associés sur une même pointe. L'étendue de l'émoussé est marginal dans 3 cas, modéré dans 6 cas et envahissant dans 8 cas. Dans la majorité des cas, les pointes sont très déformées et dans une moindre mesure, simplement déformées.
- 19 L'écrasement de l'apex associé à un émoussé est la seconde combinaison possible (n = 2). Dans un premier temps, l'apex s'aplatit de façon plus ou moins marquée. Ensuite, les fibres de l'os s'émoussent.
- 20 Enfin, un seul poinçon présente l'ensemble de ces macro traces.
- 21 Comme nous l'avons précédemment énoncé, les macro traces sont à l'origine d'une déformation plus ou moins marquée de la pointe. Les pointes peu déformées (n = 14) (poinçons sur os longs débités longitudinalement, poinçons sur esquille et poinçons sur os entier) sont affectées par un émoussé marginal au degré d'émoussement faible (fig. 9.1). Les pointes déformées (n = 15) (poinçons sur os longs débités longitudinalement, poinçons sur esquille et poinçons sur os entier) présentent soit des ébréchures, soit un émoussé plus étendu avec un degré d'émoussement plus marqué, soit une association ébréchures, émoussé (fig. 9.2). Enfin, 22 pointes (poinçons sur os longs débités longitudinalement, poinçons sur esquille et poinçons sur os fracturés transversalement) sont très déformées par des enlèvements et par un émoussé envahissant, le degré d'émoussement est aussi bien plus important. Les deux pointes présentant un écrasement de l'apex et l'unique outil qui combine l'ensemble des stigmates sont également inclus dans cette catégorie (fig. 9.3).
- 22 L'écrasement de la surface proximale sous forme d'un arrachement de matière accompagné ou non de macro écailllements alors situés sous le plan de frappe est révélateur d'une utilisation de l'outil comme pièce intermédiaire. C'est le cas de dix outils, dont sept poinçons sur os débités longitudinalement, deux sur os fracturés transversalement et un poinçon sur esquille. Les pointes sont majoritairement très

déformées par des écailllements ou par plusieurs stigmates à la fois : émoussé, écailllements et écrasement.

9 – Déformations des pointes.

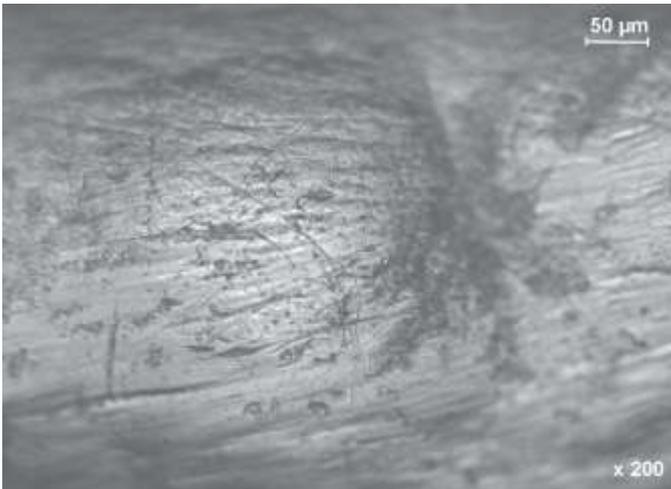


1 : Pointe peu déformée (x 30) ; 2 : Pointe déformée (x 32) ; 3 : Pointe très déformée (x 32).

Les altérations microscopiques

- 23 Cinq types d'usure microscopique ont été mis en évidence.
- 24 L'usure N° 1 est caractéristique du travail sur fibres végétales en percussion posée directe (rotation) (fig. 10). La topographie est irrégulière. L'aspect des élévations est régulier, elles sont de profil plat et sont vernies. Les stries transversales de façonnage dont les bords sont émoussés sont les seuls témoins de la surface d'origine. Deux types de stries d'utilisation ont été observés. Les unes sont longues, fines, superficielles, nombreuses, désordonnées, parallèles entre elles, dans l'axe de l'outil ; les autres sont courtes, plus larges, plus profondes, transversales ou obliques. Les stries ainsi que les autres dépressions non linéaires présentent un fond rugueux ou lissé et des bords émoussés. L'étendue de l'usure est envahissante, voire couvrante et le développement est homogène. Les pointes sont principalement affectées par quelques ébréchures et par un émoussé envahissant dont le degré d'émoussement est important.

10 – Usure N° 1 : Travail sur fibres végétales en percussion posée directe.



Poinçon archéologique (x 200).

- 25 L'usure N° 2 (fig. 11) est attribuable au travail sur fibres végétales en percussion posée indirecte. Elle se définit par une topographie irrégulière et se distingue de l'usure N° 1 par le fait que l'aspect des élévations soit homogène et rugueux. Les élévations sont de profil bombé et sont vernies. Les stries sont courtes, fines et larges, superficielles et profondes, nombreuses, désordonnées, entrecroisées, pluridirectionnelles, au fond lissé ou anguleux. Les bords des autres dépressions sont abrupts ou légèrement émoussés mais leur fond reste rugueux. L'étendue de l'usure est modérée et son développement, dégressif. Les pointes sont déformées à très déformées par des enlèvements émoussés. Ces outils présentent sur leur base des traces de percussion.

11 – Usure N°2 : Travail sur fibres végétales en percussion posée indirecte.

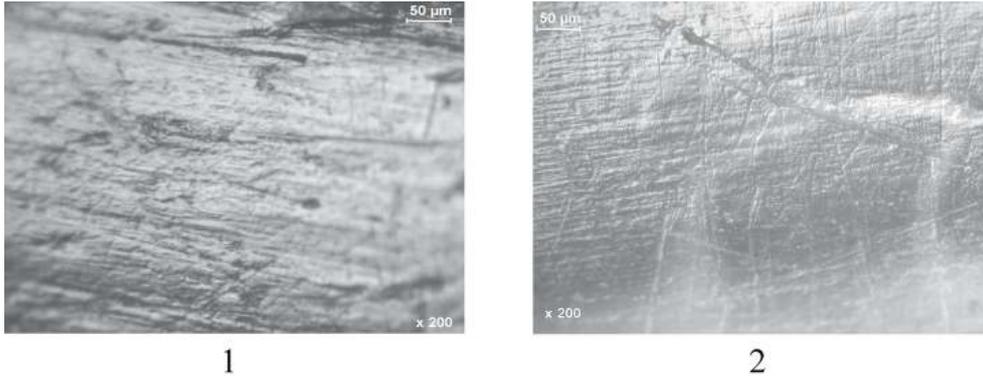


Poinçon archéologique (x 200).

- 26 L'usure N° 3 est caractéristique du travail sur fibres végétales semi souples en percussion posée directe (rotation) (fig. 12.1 et 12.2). Elle se caractérise par une topographie régulière. L'aspect des élévations est régulier, rugueux, elles sont de profil bombé et sont vernies. Les stries sont longues, larges, profondes, continues, dans l'axe de l'outil, nombreuses, ordonnées, parallèles entre elles, à fond rugueux et aux bords

émoussés. Quelques stries courtes, larges et transversales sont aussi présentes. L'étendue de l'usure est envahissante et son développement est homogène. Les pointes sont généralement très déformées par une combinaison : émoussé envahissant et ébréchures.

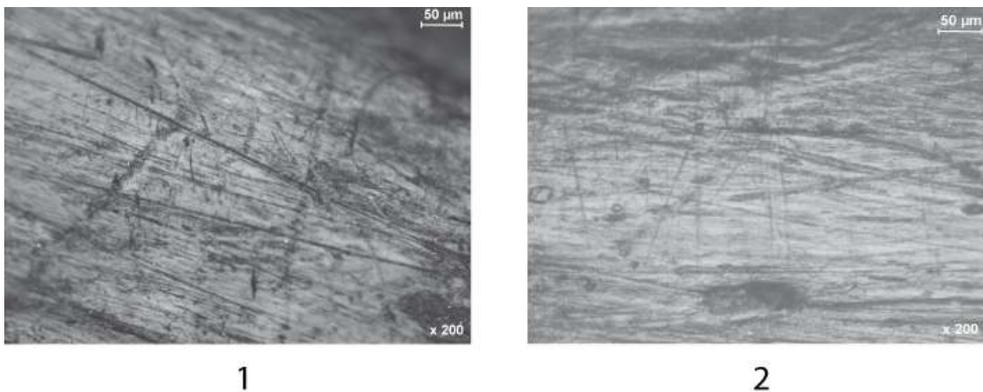
12 – Usure N° 3 : Travail sur fibres végétales semi souples en percussion posée directe.



1 : Poinçon archéologique (x200) ; 2 : Poinçon expérimental (x 200).

- 27 L'usure N° 4 est attribuable au travail sur peaux fraîches ou humides en percussion posée indirecte (fig. 13.1, 2). Elle se définit par une topographie irrégulière. L'aspect des élévations est régulier. Leur profil est plat et elles sont vernies. Les stries sont de deux natures. Les premières sont longues, larges ou plus fines, profondes, continues, dans l'axe de l'outil, nombreuses, ordonnées, serrées, parallèles entre elles et entrecroisées. Les secondes sont courtes, larges ou plus fines, plus superficielles, continues, perpendiculaires à l'axe de l'outil, plus rares, dispersées, entrecroisées. Dans les deux cas, le fond des stries est rugueux et les bords émoussés. L'émoussé affecte aussi les bords des dépressions non linéaires (micro trous). L'étendue de l'usure est envahissante et le développement relativement homogène. L'émoussé d'étendue envahissante, les écaillures et l'écrasement sont les principales macro traces rencontrées sur les parties actives. Les bases de ces outils sont percutées.

13 – Usure N° 4 : Travail sur peau fraîche ou humide en percussion posée indirecte.

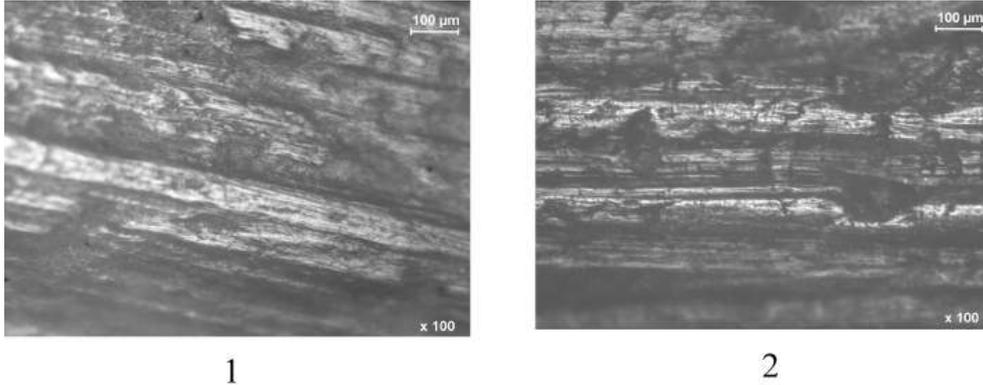


1 : Poinçon archéologique (x 200) ;
2 : Poinçon expérimental (x 200).

- 28 L'usure N° 5 (fig. 14.1, 2) s'apparente au travail sur peaux tannées en percussion posée directe (rotation). Elle se manifeste par une topographie régulière. L'aspect des

élevations est irrégulier. Leur profil est bombé et leur brillance peut être qualifiée de vernie. Les stries sont, d'une part, longues, fines, superficielles, continues, dans l'axe de l'outil, nombreuses, ordonnées, serrées, parallèles entre elles, à fond lissé ou rugueux. D'autre part, elles sont courtes, transversales ou obliques. L'étendue de cette usure est modérée, le développement est dégressif. Les pointes sont déformées par des ébréchures accompagnées d'un émoussé d'étendue modérée à envahissante.

14 – Usure N°5 : Travail sur peau tannée en percussion posée directe.



1 : Poinçon archéologique (x 100) ; 2 : Poinçon expérimental (x 100).

- 29 Les usures caractéristiques du travail des fibres végétales sont les plus nombreuses parmi notre échantillon. Les outils utilisés sont des poinçons sur os longs débités longitudinalement, des poinçons sur esquille et des poinçons sur os entier. La nature exacte des activités réalisées avec les outils qui présentent les usures 1 et 2 et celle des fibres végétales utilisées n'ont pu être précisées faute d'un équivalent expérimental. Cependant, la topographie de la surface observée sur l'usure 1 est plutôt caractéristique du travail de fibres végétales souples notamment par le lissage des élévations, par l'aspect émoussé des bords des dépressions non linéaires et des stries mais aussi par le lissage progressif de leur fond. L'usure 3 s'apparente, comme nous pouvons le remarquer sur la figure 12.2, aux usures observées sur les outils expérimentaux utilisés en vannerie. Les fibres utilisées (*carex*) lors de ces expérimentations sont naturellement souples, mais parce qu'elles sont maintenues serrées, elles gagnent en résistance et en dureté. L'aspect de la topographie apparaît alors différent de celui observé sur l'usure 1 : la topographie est régulière, l'aspect des élévations plutôt rugueux et les bords des dépressions moins émoussés.
- 30 La perforation des peaux est réalisée avec des poinçons sur os longs débités longitudinalement et des poinçons sur esquille.
- 31 Les usures microscopiques observées sur les deux outils issus d'os fracturés transversalement, n'ont pu être déterminées en raison de leur état de surface assez médiocre. En revanche, l'écrasement de leur surface proximale et la déformation importante de leur partie active laissent penser que ces outils massifs devaient être utilisés sur des matériaux relativement durs.

Conclusion

- 32 Les critères choisis pour définir les caractères morphométriques des poinçons considérés ici, nous ont amené à isoler quatre catégories de poinçons. L'origine anatomique des supports et les modalités de fabrication mises en œuvre aboutissent, en effet, à des pièces de formes et de dimensions différentes. En revanche, les dimensions et la section des pointes de l'ensemble des poinçons sont plus homogènes, quelque soit la catégorie considérée. Des pointes fines de section circulaire ont majoritairement été recherchées. L'analyse fonctionnelle révèle que tous ces outils, indépendamment de leur morphologie, ont surtout été destinés au travail de fibres végétales. L'examen des fragments distaux de poinçons qui sont majoritaires dans notre corpus, confirmera ou non le lien existant entre le calibre des pointes et la matière travaillée. Si aucune correspondance entre la forme de l'outil et sa fonction ne peut être, à ce stade de l'étude, établie, une question reste à développer : d'où vient la différence morphologique et technique des poinçons de Khirokitia ? C'est une des nombreuses pistes de travail dans laquelle s'est engagée notre recherche doctorale.

BIBLIOGRAPHIE

- Astruc 2002**, ASTRUC L., *Analyse fonctionnelle et spatiale de l'industrie lithique de Khirokitia (Néolithique précéramique, Chypre)*, Paris, Editions du CNRS, 2002, 260 p.
- Balfet 1952**, BALFET H., La vannerie, essai de classification, *L'Anthropologie (Paris)*, 56, 2-3, 1952, p. 259-280.
- Barber 1991**, BARBER E.J.W., *Prehistoric textiles : the development of cloth in the Neolithic and Bronze Ages with special reference to the Aegean*, Princeton, Princeton University press, 1991, xxxi + 471 p., ill.
- Campana 1989**, CAMPANA D.V., *Natufian and protoneolithic bone tools : the manufacture and use of bone implements in the Zagros and the Levant*, Oxford, B.A.R., 1989, 156 p. (British archaeological Reports - International Series ; 494).
- Christidou 1999**, CHRISTIDOU R., *Outils en os néolithiques du Nord de la Grèce : étude technologique*, Nanterre, Université Paris X, 1999, Thèse de Doctorat, 698 p.
- Christidou & Legrand s.p.**, CHRISTIDOU R., LEGRAND A., Hide working and bone tools : Experimentation design and applications, in : *4th Meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group, Tallinn 26 August - 31 August 2003*, Luik H. Ed., Tallinn, Muinasaja teadus, s.p.
- Davis 1984**, DAVIS S.J.M., Khirokitia and its mammal remains, a neolithic Noah's ark, in : *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1977-1981 : études néolithiques*, Le Brun A. Ed., Paris, Edition Recherche sur les Civilisations, 1984, p. 147-162 (Mémoire ; 41).
- Gomez & Pease 1992**, GOMEZ B., PEASE P., *Early Holocene Cypriot Coastal Palaeography*, Nicosia, Department of Antiquities, 1992, 8 p. (Report).

Ibáñez et al. 2002, IBÁÑEZ J.J., GONZÁLEZ URQUIJO J.E., MORENO M., Le travail de la peau en milieu rural : le cas de la Jebala marocaine, in : *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*, Audoin-Rouzeau F., Beyries S. Eds., Antibes, APDCA, 2002, p. 79-98 (Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes ; 22).

Le Brun 1984, LE BRUN A. Ed., *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1977-1981 : études néolithiques*, Paris, Edition Recherche sur les Civilisations, 1984, 208 p. (Mémoire ; 41)

Le Brun 1989a, LE BRUN A. Ed., *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1983-1986 : études néolithiques*, Paris, Edition Recherche sur les Civilisations, 1989a, 28 p. (Mémoire ; 81)

Le Brun 1989b, LE BRUN A., Un fragment de tissu recueilli sur le site néolithique précéramique de Khirokitia (Chypre), in : *Tissage, corderie et vannerie : approches archéologiques, ethnologiques, technologiques [Actes des Rencontres] 20-21-22 octobre 1988*, Juan-les-Pins, APDCA, 1989b, p. 69-70 (Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes ; 9).

Le Brun 1994, LE BRUN A. Ed., *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1988-1991*, Paris, Edition Recherche sur les Civilisations, 1994, 422 p. (Etudes néolithiques)

Legrand 2000, LEGRAND A., *Vers une identification technologique et fonctionnelle des outils biseautés en matières osseuses : le site magdalénien de La Garenne, Saint-Marcel (Indre)*, Université Paris 1, 2000, Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies, 51 p.

Legrand s.p., LEGRAND A., New evidence on the bone reduction techniques from Khirokitia - Cyprus (7th millennium cal. B.C.), in : *4th Meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group, Tallinn 26 August - 31 August 2003*, Luik H. Ed., Tallinn, Muinasaja teadus, s.p.

Lemoine 1997, LEMOINE G.M., *Use wear analysis on bone and antler tools of the Mackenzie Inuit*, Oxford, Archaeopress, 1997, ix + 146 p. (BAR international series ; 679).

Maigrot 1997, MAIGROT Y., Tracéologie des outils tranchants en os des V^e et IV^e millénaires av. J.-C. en Bassin parisien. Essai méthodologique et application, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 2, 1997, p. 198-216.

Maigrot 2003, MAIGROT Y., *Etude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales : La station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, Université Paris I, 2003, Thèse de Doctorat, 284 p.

Médard & Moser 2001, MÉDARD F., MOSER F., Quelques observations concernant la fabrication expérimentale des étoffes cordées, in : *Annales des IXe Rencontres archéologiques de Saint-Céré, Saint-Céré*, Association des amis du passé de Saint-Céré, 2001, p. 63-73.

Miles 1963, MILES C., *Indian and Eskimo artifacts of North America*, New York, Bonanza Books, 1963, xii + 244 p.

Peltenburg et al. 2001, PELTENBURG E., CROFT P., JACKSON A., MCCARTNEY C., MURRAY M.A., Well established colonists : Mylouthkia 1 and the Cypro Pre Pottery Neolithic B, in : *The earliest prehistory of Cyprus from colonization to exploitation*, Swiny S. Ed., Boston, American Schools of Oriental Research, 2001, p. 61-93 (Caari Monographs Series ; 5).

Peltier 1986, PELTIER A., Étude expérimentale des surfaces osseuses façonnées et utilisées, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 83, 1986, p. 5-7, 8 fig.

Peltier & Plisson 1986, PELTIER A., PLISSON H., Micro-tracéologie fonctionnelle sur l'os, quelques résultats expérimentaux, in : *Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés. II*, Treignes, CEDAMcts ; 3).

- Semenov 1964**, SEMENOV S.A., *Prehistoric technology : an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*, London, Cory, Adams & Mackay, 1964, xii + 211 p.
- Sidéra 1989**, SIDÉRA I., *Un Complément des données sur les sociétés rubanées : l'industrie osseuse à Cuiry-lès-Chaudardes*, Oxford, B.A.R., 1989, 208 p. (British archaeological Reports - international Series ; 520).
- Sidéra 1993**, SIDÉRA I., *Les assemblages osseux en bassin parisien et rhénan du VIe au IVe millénaire B.C., histoire, techno-économie et culture*, Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne, 1993, Thèse de Doctorat, 636 p.
- Sidéra 2000**, SIDÉRA I., L'outillage en os et en ivoire, in : *Muntelier / Fischergässli : Un habitat néolithique au bord du lac de Morat (3895 à 3820 avant J.-C.)*, Ramseyer D. Ed., Fribourg, Editions universitaires, 2000, p. 118-156 (Archéologie fribourgeoise / Freiburger Archäologie ;15).
- Stewart 1973**, STEWART H., *Artifacts of the Northwest Coast Indians*, Saanichton, B.C., Hancock House Publishers, 1973, 172 p.
- Stordeur 1983**, STORDEUR D., Quelques remarques pour attirer l'attention sur l'intérêt d'une recherche commune entre tracéologues de silex et technologues de l'os, in : *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient : Table Ronde du C.N.R.S.*, Cauvin M.-C. Ed., Lyon, Maison de l'Orient, 1983, p. 231-240 (Travaux ; 5).
- Stordeur 1984**, STORDEUR D., L'industrie osseuse de Khirokitia, in : *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1977-1981 : études néolithiques*, Le Brun A. Ed., Paris, Edition Recherche sur les Civilisations, 1984, p. 129-144 (Mémoire ; 41).
- Stordeur 1985**, STORDEUR D., Classification multiple des outillages osseux de Khirokitia, Chypre, VIIe millénaire, in : *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Age des Métaux / Troisième Réunion du groupe de travail n°3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, Aix-en-Provence, octobre 1983, Camps-Fabrer H. Ed., Paris, Editions du CNRS, 1985, p. 11-23.
- Stordeur 1989**, STORDEUR D., Vannerie et tissage au Proche-Orient néolithique : IXe-Ve millénaire, in : *Tissage, corderie et vannerie : approches archéologiques, ethnologiques, technologiques [Actes des Rencontres] 20-21-22 octobre 1988*, Juan-les-Pins, APDCA, 1989, p. 19-39 (Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes ; 9).
- Stordeur & Anderson-Gerfaud 1985**, STORDEUR D., ANDERSON-GERFAUD P., Les omoplates encochées néolithiques de Ganj Dareh (Iran). Etude morphologique et fonctionnelle, *Cahiers de l'Euphrate*, 4, 1985, p. 289-312.
- Stordeur & Christidou s.p.**, STORDEUR D., CHRISTIDOU R., L'industrie osseuse de Mureybet : étude morpho-technique et fonctionnelle, Cauvin M.-C., Ibáñez J.J. Eds., Oxford, Archaeopress, s.p. (British archaeological Reports - International Series).
- Van Zeist 1981**, VAN ZEIST W., Plant remains from Cape Andreas-Kastros (Cyprus), in : *Un site néolithique précéramique en Chypre : Cap Andreas-Kastros*, Le Brun A. Ed., Paris, A.D.P.F, 1981, p. 95-99 (Etudes néolithiques).

NOTES

1. Les états de surface A, B, C, tels qu'ils ont été définis par I. Sidéra (1993), ont été retenus. L'état A correspond à un très bon état de surface, l'état B indique un bon état de surface, enfin l'état C désigne un état de surface médiocre.

2. Comme le souligne E.J.W. Barber (1991), l'absence de graine de lin n'exclut pas son utilisation puisque les fibres de bonne qualité sont récoltées avant que la graine ne se développe.

RÉSUMÉS

Dans la perspective de dégager une concordance entre la forme des poinçons de Khirokitia et leur(s) fonction(s), nous avons procédé à l'étude d'un échantillon de 51 outils selon une approche techno-fonctionnelle. Les critères techniques choisis démontrent une homogénéité des dimensions des pointes malgré des formes et des dimensions de poinçons, différentes. Les résultats fonctionnels révèlent que ces outils ont été principalement utilisés pour travailler des fibres végétales et secondairement des peaux, selon deux modes de fonctionnement distincts. Le caractère morphométrique ne semble donc pas être un facteur déterminant dans l'utilisation de ces poinçons.

With the view to showing the relationship between awls' morphology and dimensions and their function, we have studied a sample of 51 tools from a technological and functional approach. The technical criteria chosen show a homogeneity of dimensions of the points in spite of differences in the shapes and dimensions of the awls. The functional results reveal that these awls were mainly used to work vegetable fibres and secondly to work animal hides using two different modes of operation. The morphometric attributes thus do not seem to determine the use of the awls.

AUTEUR

ALEXANDRA LEGRAND

UMR 7041, Maison René Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex,
a.legrand@free.fr