



Un atelier de fabrication de règles en os dans une villa gallo-romaine de Cuperly (Marne) ? étude technologique d'ébauches de règles réalisées en série

Philippe Prévot



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rae/6447>
ISSN : 1760-7264

Éditeur

Société archéologique de l'Est

Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2010
Pagination : 539-565
ISBN : 978-2-915544-16-6
ISSN : 1266-7706

Référence électronique

Philippe Prévot, « un atelier de fabrication de règles en os dans une villa gallo-romaine de Cuperly (Marne) ? étude technologique d'ébauches de règles réalisées en série », *Revue archéologique de l'Est* [En ligne], Tome 59-2 | 2010, mis en ligne le 10 octobre 2011, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rae/6447>

UN ATELIER DE FABRICATION DE RÈGLES EN OS DANS UNE VILLA GALLO-ROMAINE DE CUPERLY (MARNE) ?

Étude technologique d'ébauches de règles réalisées en série

Philippe PRÉVOT*

Mots-clés *Artisanat de l'os, instrumentum scriptorium, tabletterie, atelier, production, technologie, techniques, chaîne opératoire, métrologie, Cuperly, villa, gallo-romain.*

Keywords *Bone working, instrumentum scriptorium, inlay, workshop, production, technology, techniques, operational framework, metrology, Cuperly, villa, Gallo-Roman.*

Schlagwörter *Knochenverarbeitung, instrumentum scriptorium, Drechserei, Werkstatt, Produktion, Technologie, Techniken, Arbeitsschrittanalyse, Metrologie, Cuperly, villa, gallo-römisch.*

Résumé *Les fouilles archéologiques préventives réalisées entre 2000 et 2004 à l'occasion de la construction de la ligne TGV Est ont permis de découvrir, sur la commune de Cuperly (Marne, F.), site de la Perte, une villa gallo-romaine dont l'occupation a été datée entre le II^e s. et le IV^e s. de n. è. Le site n'a livré que quelques objets en os dont une série de sept ébauches de règles, vraisemblablement issues de la cave de l'habitat. Si les règles en os, instruments de l'écriture, sont bien connues pour la période romaine, aucun atelier n'avait été découvert jusqu'à présent. Il convient donc de souligner le caractère tout à fait exceptionnel de cette série qui, à l'état d'ébauche, a permis une étude tracéologique, métrologique et typologique complète. Cette série nous renseigne, alors, sur les procédés opératoires et outils employés dans le cadre d'une production artisanale ou domestique ponctuelle, ainsi que sur leur possible utilisation dans un contexte rural gallo-romain.*

Abstract *A Gallo-Roman villa dating from the 2nd to the 4th century AD was discovered at "La Perte" Cuperly (Marne) during developer funded archaeological excavations carried out from 2000 to 2004 during the building of the TGV Est rail track. Only a handful of bone objects were discovered in the settlement's cellar including seven roughed out rulers. Even though this type of instrument is well known in the roman period, this is the first workshop to be discovered. Its importance can be underlined by the fact that the objects are rough-outs which have given the opportunity of metrological, typological and use-wear analysis. This series provides ample information on the step by step making of the objects and the tools used as well as their use in Gallo-Roman rural life, probably representing a small domestic production or even a craft workshop.*

Zusammenfassung *Bei den zwischen 2000 und 2004 anlässlich des Baus der Trasse des TGV-Est durchgeführten Präventivgrabungen wurde auf dem Gebiet der Gemeinde Cuperly (Departement Marne, Frankreich), am Ort mit dem Flurnamen „La Perte“ eine gallo-römische villa entdeckt, die zwischen dem 2. und 4. Jh. u. Z. genutzt wurde. Die Fundstätte hat nur ein paar Knochenartefakte geliefert, darunter eine Reihe von sieben Linealrohlingen, die wahrscheinlich aus dem Keller des Wohnbereichs stammen. Zwar sind Lineale aus Knochen als Schreibutensilien in der römischen Zeit gut belegt, doch bis heute hatte man noch keine Werkstatt gefunden. Der außerordentliche Charakter dieser Fundreihe muss also betont werden. Da es sich um Rohlinge handelt, konnte neben einer Analyse zur Herstellung eine komplette*

* Allocataire de Recherche de l'Université de Provence, IRAA, USR 3155 du CNRS, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, 5, rue du Château de l'Horloge, BP 647, 13094 Aix-en-Provence cedex 2. +33(0)6.87.05.91.72. philippeprevot@hotmail.com

metrologische und typologische Analyse durchgeführt werden. Diese Reihe unterrichtet uns also über die Verfahren und Werkzeuge, die im Rahmen einer handwerklichen oder beschränkten häuslichen Produktion angewandt wurden, sowie über die mögliche Verwendung von Linealen in einem ländlichen gallo-römischen Kontext.

Les règles en os sont des objets que l'on trouve assez rarement en fouilles, signe sans doute équivoque de leur usage limité, au moins dans cette catégorie de matériaux non périssables, dans la plupart des provinces romaines. Ainsi, elles restent peu étudiées et n'ont pas fait l'objet d'analyses comme de publications directes.

Ces éléments se présentent généralement sous la forme de plaques rectangulaires ou trapézoïdales, dont la largeur décroît en direction de l'extrémité proximale utile (fig. 1). Celle-ci présente un appendice, ou oreille, de même largeur que celle de la plaque et elle peut être munie ou non d'un trou perforant.

En 2004, à l'occasion d'un dossier sur l'écriture à l'époque gallo-romaine (FEUGÈRE, LAMBERT, 2004), D. Božič et M. Feugère, tout en faisant le point sur les différents instruments de l'écriture (BOŽIČ, FEUGÈRE, 2004), ont proposé d'associer les plaques de ce type à cette catégorie d'instruments. Cette interprétation repose sur leurs découvertes récentes, dans des sépultures¹, associées à des instruments de l'écriture. Elles ont également été identifiées sur une stèle funéraire découverte à Rome (ZIMMER, 1982, p. 181). Ces objets seraient donc des instruments permettant de guider l'écriture et peut-être de tracer des traits²: ils faisaient vraisemblablement partie d'*instrumentaria scriptoria*, lots d'instruments à écrire que l'on pouvait conserver et transporter dans un étui.

On distingue deux types principaux de règles en os (BOŽIČ, FEUGÈRE, 2004, p. 40). Le premier se



Fig. 1. Règles en os du Schutthügel de Vindonissa, Suisse (BOŽIČ, FEUGÈRE, 2004, fig. 35, p. 39 : photo © Vindonissa Museum, Brugg).

caractérise par une petite oreille circulaire et par une plaque rectangulaire ou trapézoïdale plus large vers son extrémité distale utile. La longueur se situe généralement entre 130 et 145 mm, la largeur entre 25 et 35 mm. Ce premier type est datable du I^{er} s. et de la première moitié du II^e s. ap. J.-C. Le second, quant à lui, présente un appendice de même largeur que la plaque et très rarement percé d'un ou deux trous. Il est daté entre la seconde moitié du II^e s. et le III^e s. ap. J.-C. Le type récent est généralement plus long (160 à 190 mm) et plus étroit que l'ancien (15 à 25 mm).

La définition du mot règle que donne E. Littré, dans le *Dictionnaire de la langue française*, est la suivante: « instrument long et droit qui sert à tirer des lignes droites » (LITTRÉ, 1967). La règle est donc un outil guidant la main. C'est le mot *regula* qui est employé dans la littérature classique pour désigner la règle, au sens d'outil (GAFFIOT, 1934; ESTIENNE, 1964). Lui-même issu du verbe *regere*, il sous-entend l'action de guider. Cependant, le terme *regula*, au sens de règle, ne semble principalement employé par les auteurs latins que pour signifier la norme. Ainsi, la règle est l'outil qui sert à mettre droit, à mettre d'équerre et elle semble indissociable de la mesure étalonnée³: « *atqui si id crederemus, non egeremus perpen-*

1. Dans leur étude, D. Božič et M. Feugère (Božič, Feugère, 2004, p. 39) font référence à la tombe de Testvérhegy à Budapest (NAGY, 1935, p. 35), à la tombe 26 de Berlingen, ainsi qu'à trois tombes de Nimègue (BOESELAGER, 1989, p. 227). Par ailleurs, les auteurs citent une dizaine d'ensembles partiellement inédits (CERMANOVIČ-KUZMANOVIČ *et alii*, 1975, p. 58, fig. 21; KÜNZL, 1983, p. 114 *sq.*, fig. 90; GABRIČEVIČ, 1983, p. 21, fig. 11; COCCHIARO, ANDREASSI *dir.*, 1988, p. 160 *sq.*; Božič, 2002).

2. D. Božič et M. Feugère (Božič, Feugère, 2004, p. 40) soulignent que les interprétations fonctionnelles de ces règles sont restées relativement diverses jusqu'alors: pliour ou outil de relieur (KLEE, 1986, p. 121, n° 20; CIUGUDEAN, 1997, p. 106, pl. 28, nos 8-9), étiquettes (OLDENSTEIN, 1976, p. 95, pl. 10, nos 23-24; BÉAL, 1983, p. 374; CARNAP-BORNHEIM, 1994, p. 350 *sq.*; MIKLER, 1997, p. 27; OBMANN, 1997, p. 76 et 127; DESCHLER-ERB, 1998, p. 153), *tesserae lussoriae* (LAFAYE, 1919a, p. 128; *tessera*; BEZZI MARTINI, 1987, p. 29, n. 5; COCCHIARO, ANDREASSI *dir.*, 1988, p. 171, n° 304), des couvercles coulissants de boîtes en os (ROOSENS, LUX, 1973, p. 31, n° 38d) et outils de tisserand (GOSTENČNIK, 2000, p. 19, fig. 1, n° 15; ISTENIČ, 2000, p. 196, pl. 129, n° 7).

3. Voir par exemple les règles de deux pieds, d'un pied ou d'un demi-pied en bronze, os et bois. Ces dernières utilisées par exemple pour la charpenterie de marine (ZIMMER, 1982), la taille de blocs appareillés (ADAM, 1984, p. 42-43) ou l'artisanat du petit mobilier (PRÉVOT, 2008).

diculis, non normis, non regulis» (CICÉRON, *Academica, fragmenta* 8).

Ce type de règles en os, en tant que tel, n'apparaît pas de manière explicite dans la littérature latine. Toutefois, les sens de guide et de norme se déduisent nettement en ce qui concerne son utilisation. En premier lieu, le sens n'exclut pas que ces règles puissent guider l'écriture. En second lieu, si ces règles ne sont pas étalonnées sur des mesures, elles permettent toutefois de tracer un trait rectiligne et donc normé.

L'étude de certains supports de l'écriture⁴ utilisés durant la période romaine pourrait être à même de préciser l'utilisation des règles non graduées. Nous pensons plus particulièrement aux tablettes de cire ayant conservé une écriture *ad lignum*, c'est-à-dire marquée par la pointe du stylet, directement sur le feuillet de bois (BOŽIČ, FEUGÈRE, 2004, p. 24-25). Certaines présentent une écriture cursive tout à fait rectiligne : c'est par exemple le cas d'une tablette trouvée à Pompéi (Italie) et faisant visiblement office de support de comptes (MARICHAL, 1992, p. 185, fig. 11) ou encore d'une tablette découverte à Saintes (Charente; VIENNE, 1992, p. 217, fig. 1). Sur d'autres, on distingue des traits droits qui entrent dans la composition des lettres, comme sur la tablette d'Oberwinterthur (Suisse; HEDINGER, LEUZINGER, 2003, p. 99). On ne doit pas exclure la possibilité d'utilisation de règles, en quelque matériau que ce soit.

Si l'on cerne mieux l'usage de ces règles, les modalités techniques de leur production n'ont jamais fait l'objet d'études. Plusieurs raisons expliquent ce phénomène. Premièrement, les études relatives aux techniques et à la production d'objets en os sont relativement nouvelles pour la période romaine. Deuxièmement, la plupart des règles en os découvertes ne présentent plus, ou que très partiellement, les stigmates inhérents à leur fabrication et ne sont donc plus identifiables. Troisièmement, aucun atelier de production de ce type d'instrument n'a fait, à ce jour, l'objet de publication.

La découverte récente d'ébauches de règles en os dans la villa gallo-romaine de *la Perte* à Cuperly (Marne), fait inédit jusqu'alors concernant la période romaine, nous permettra de poser les questions des modalités techniques de la production de ce type d'objet. Ainsi, après avoir analysé les différents stigmates de fabrication, nous tenterons de restituer les chaînes opératoires conduisant de la matière première brute à l'objet fini. Nous pourrions également nous interroger

sur la provenance de la matière première et sur la localisation de cet atelier. Nous aborderons, par ailleurs, la question de la métrologie dans le calibrage de ce type d'objet. Enfin, nous tenterons de mieux cerner l'usage de ces règles et les raisons de leur présence dans un contexte rural de ce type.

1. LA VILLA GALLO-ROMAINE DU SITE DE LA PERTE À CUPERLY

Les fouilles archéologiques préventives du chantier de la LGV Est européenne, conduites entre 2000 et 2004 sous la direction de l'Inrap, ont permis de mettre en évidence un établissement agraire gallo-romain sur le site de *la Perte* à Cuperly⁵ (fig. 2). On note que dans cet espace géographique, les exploitations agricoles étaient réparties assez régulièrement à l'époque romaine tous les 2 et 3 km le long des cours d'eau, et que la zone comportait un réseau viaire relativement dense à partir de Châlons-en-Champagne-*Durocatalaunum* (fig. 3). Le site de *la Perte* se trouve près de *la Noblette* et à 12 km au nord-est de Châlons-en-Champagne, à proximité de la voie romaine Reims-Toul-Metz (CHOSSENOT, 2004, p. 388) (fig. 3).

Le site, fouillé en 2001, a connu une première occupation protohistorique remontant à La Tène finale. Les aménagements étaient constitués d'un puits, dont le remplissage est daté de 113 av. J.-C., et de deux bâtiments.

Cet habitat rural a précédé l'installation, vers 20 ap. J.-C., d'une villa gallo-romaine, partiellement fouillée sur une superficie de 6 125 m². Les structures identifiées de cet aménagement antique consistent en une enceinte palissadée quadrangulaire, à l'intérieur de laquelle a été érigé un grand bâtiment. Plusieurs structures sur poteaux avec cave et des caves isolées ont également été repérées à l'extérieur de l'enceinte. L'interprétation chronologique de cette villa montre une installation progressive, qui s'est déroulée sur plusieurs années, entre les règnes de Tibère et de Claude. La construction des édifices serait alors comprise entre 14 et 54 de n. è. Les bâtiments se divisent en deux parties principales : la *pars urbana*, dans l'enceinte palissadée, et ce qui pourrait être assimilable à la *pars rustica*, autour de l'enceinte. Le site est détruit vers la seconde moitié du 1^{er} s. de n. è.

Il est réaménagé entre la fin du 1^{er} s. et le début du 2^e s. de n. è. : on creuse alors des fossés sur les anciennes limites orientales et septentrionales, ainsi qu'une grande

4. Nous entendons les papyri et tablettes de bois ou de cire (FEUGÈRE, LAMBERT, 2004, p. 4).

5. Fouilles réalisées sous la direction de R. Gestreau (Inrap).

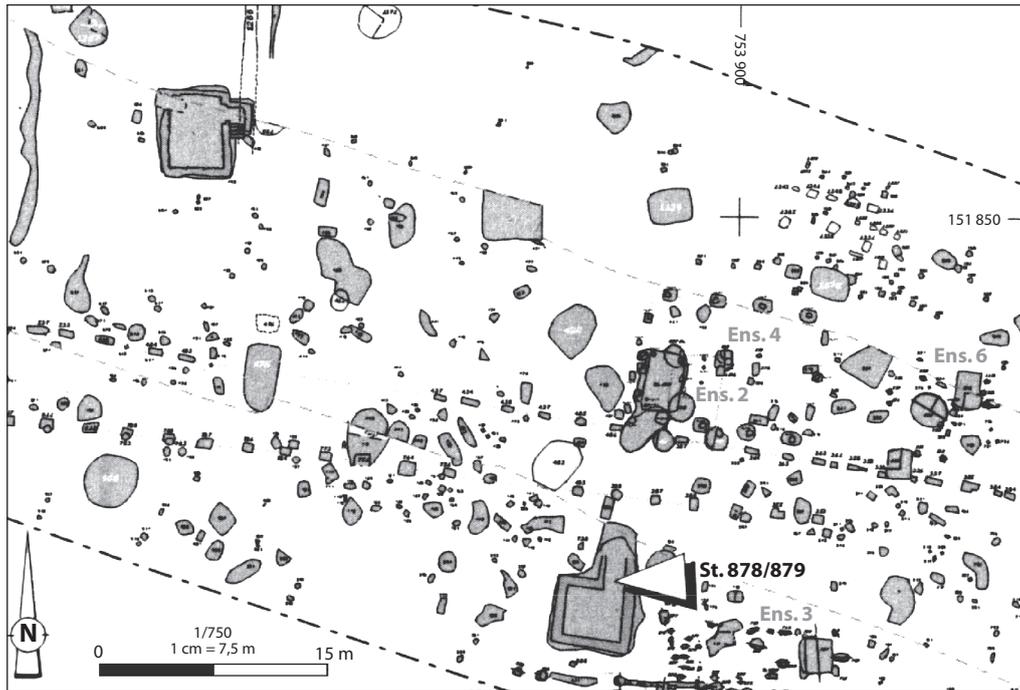


Fig. 2. La Perte, Cuperly : plan des vestiges (DAO : R. Gestreau, G. Mangeon, B. Postel-Vinay, Inrap).

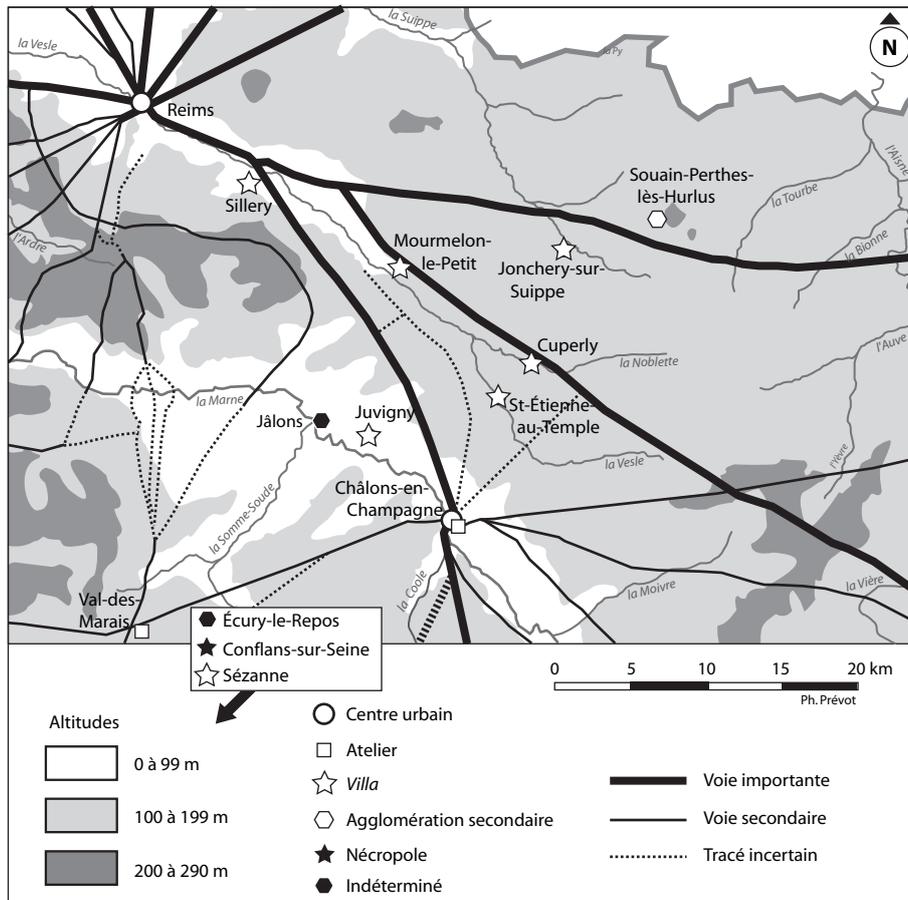


Fig. 3. Carte de localisation des principaux sites évoqués dans l'article. Ils sont replacés dans le système routier antique et hydrographique de la zone (DAO : Ph. Prévot, d'après CHOSSENOT, 2004, fig. 25 et VALETTE, 2004, fig. 34).

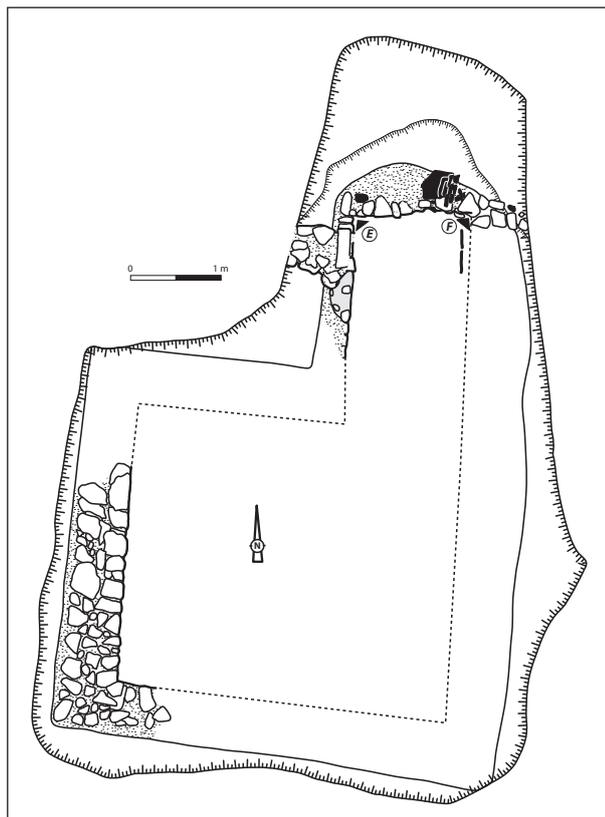


Fig. 4. Plan de la cave St. 878 (DAO : Ph. Prévot, d'après DAO originale de R. Gestreau, G. Mangeon, B. Postel-Vinay, Inrap).

excavation le long de la palissade nord. De plus, l'habitat est déplacé sur la partie est de la zone, dans laquelle on édifie une palissade et un séchoir/fumoir. La cave 878/879 est également creusée à l'intérieur de la palissade (fig. 4) : un grand bâtiment semblait se trouver dans sa périphérie directe. L'étude des enduits peints retrouvés dans le comblement de la cave a permis de déterminer un habitat constitué de deux grandes pièces contiguës, d'un atrium et d'étages. Les aménagements sont abandonnés à la fin du II^e s. de n. è.

Une série de sept ébauches de règles en os (fig. 5 et 6) provient de la cave 878/879, Us 06 (fig. 7). Ces ébauches ont été découvertes sur le niveau d'utilisation de la cave, avec un charnon en os de type Béal A. XI, 2 (BÉAL, 1983, p. 110) et une plaque en os de type Béal B. XI, c (*idem*, p. 374).

Cette cave se présente sous la forme de deux excavations creusées directement dans le substrat et renforcées latéralement par des murs de blocage. Une première excavation, profonde d'environ 1,90 m, a permis d'obtenir un espace rectangulaire d'une longueur de 5,50 m d'ouest en est et d'une largeur de 4,75 m. Un second creusement a ensuite été réalisé le long de l'angle nord-est de la première excavation. Une

élévation en adobe ou torchis a pu prendre appui sur des poutres fichées dans le substrat et disposées contre les murs, dans chaque angle. Dans l'angle nord-est de la cave, on note la présence d'un escalier. Le comblement prélevé dans cette cave montre qu'elle a été abandonnée et qu'une partie du couverture et de la charpente s'est ensuite effondré⁶. Dans les niveaux du comblement, deux couches⁷ ont livré de nombreux fragments d'enduits peints. La cave, abandonnée à la fin du II^e s. de n. è., semble réoccupée par deux fois. Seule la seconde réoccupation a été identifiée : elle est datée du début du IV^e s. de n. è.

L'ensemble des objets en os a été trouvé dans un petit périmètre, sur le bord ouest de la cave et à même le substrat qui devait faire office de niveau de circulation⁸ durant l'occupation de la seconde phase antique, soit entre le II^e et le IV^e s. de n. è.

La présence d'ébauches de règles en os semble attester sur le site l'existence d'un atelier du travail de l'os daté entre le II^e s. et le IV^e s. ap. J.-C. Le site de *la Perte* aurait donc abrité, à un moment donné de son occupation, un atelier du travail de l'os dont l'activité, probablement très limitée dans le temps, a permis la production d'objets de ce type.

Ces ébauches sont dans un excellent état de conservation et aucun rebut de fabrication n'a été retrouvé durant la fouille. Si rien n'est connu et attesté concernant la production et les techniques adoptées pour la fabrication des règles, l'étude des différents stigmates, combinée à une analyse archéozoologique et métrologique du lot d'ébauches, s'avère nécessaire pour répondre à ces questions, en l'absence de tout déchet de production.

2. LES ÉBAUCHES DE RÈGLES EN OS DE CUPERLY⁹

2.1. L'ébauche de règle n° 1

Cette règle (fig. 5) mesure 142 mm de long et sa largeur décroît de 21,3 à 19 mm en direction de

6. Présence de *tegulae* et d'*imbrices* sur le fond de la cave, ainsi que de nombreux clous de charpente.

7. Ce sont les Us 4 et 25.

8. On note également la présence de vases complets dont certains sont écrasés sur place, d'une plaque de marbre brisée et d'un coquillage monté en pendentif.

9. Les éléments de vocabulaire archéozoologique et technologique employés pour les descriptions sont principalement issus de BARONE, 1976, AVERBOUH, 2000 et d'un travail de thèse en cours de l'auteur sur *la technologie et la production des matières osseuses animales durant l'époque romaine*, sous la direction de X. Lafon. La lecture des stigmates a été réalisée au moyen d'une loupe binoculaire (grossissement x 7-45).

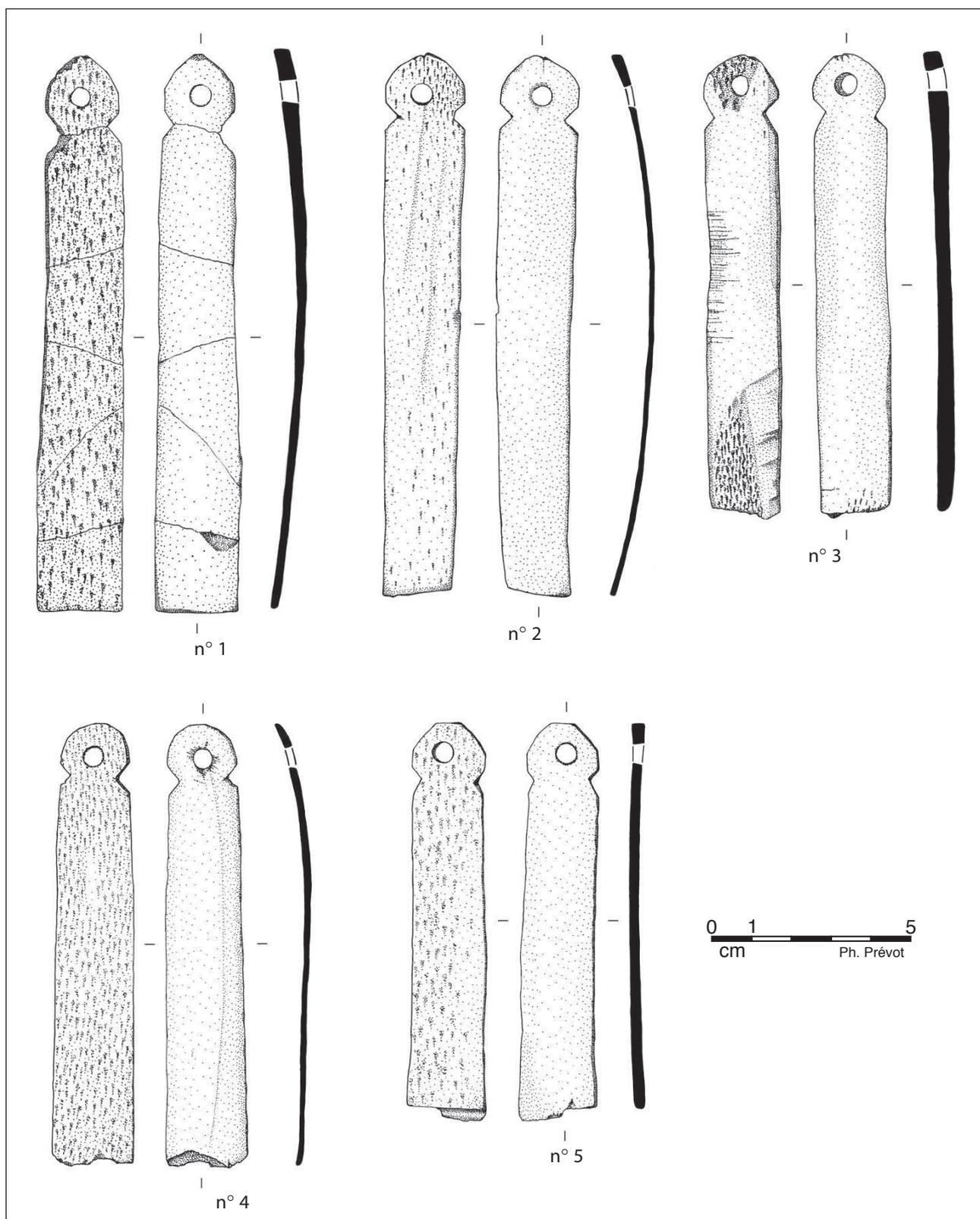


Fig. 5. Les ébauches de règle en os n^{os} 1-5 (dessin : Ph. Prévot).

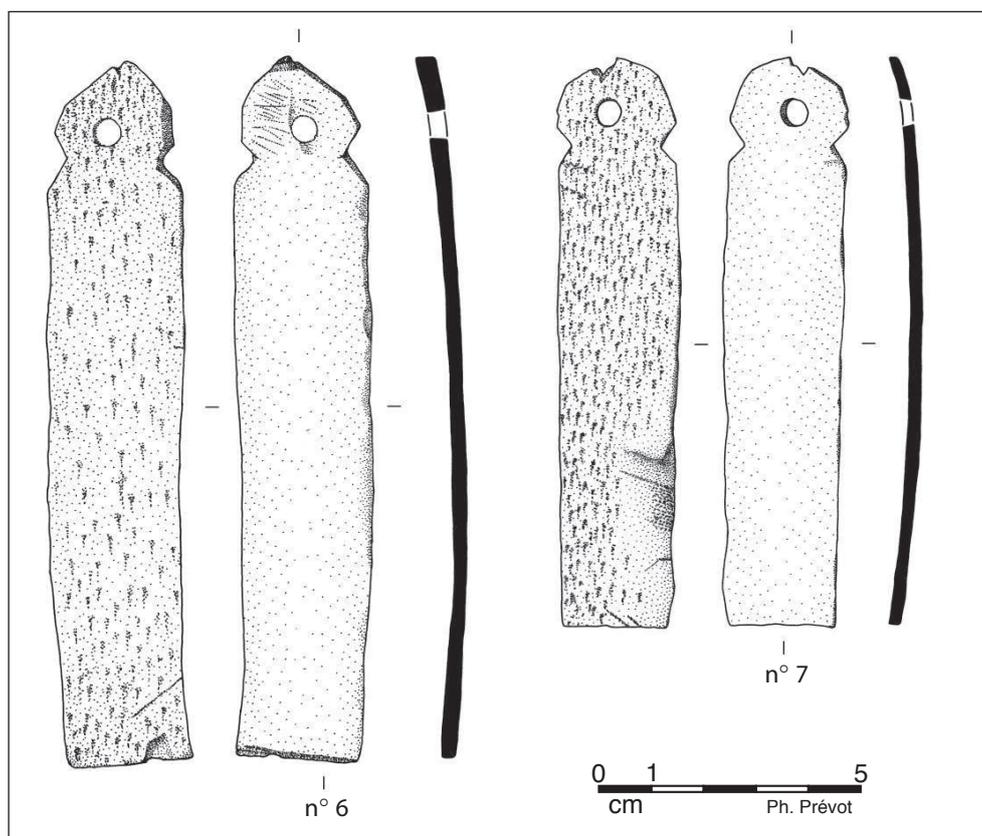


Fig. 6. Les ébauches de règle en os n°s 6-7 (dessin : Ph. Prévot).

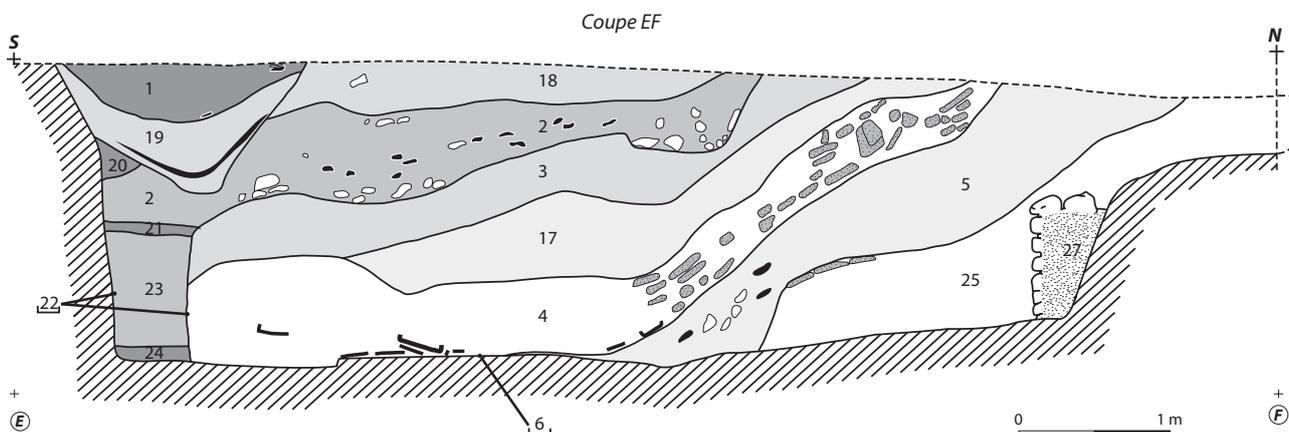


Fig. 7. Cave St. 878, coupe E-F, sud-nord
(DAO : Ph. Prévot, d'après DAO original de R. Gestreau, G. Mangeon, B. Postel-Vinay, Inrap).

la partie proximale utile. Son épaisseur est de 3 mm. L'appendice est long de 17,5 mm, large de 18 mm et le diamètre de sa perforation centrale est de 6 mm. Cette ébauche a été réalisée à partir d'une côte de bovin.

La face supérieure de l'objet se situe en face interne anatomique. Elle présente une série de stigmata organisés. On observe des faisceaux de stries courvantes,

longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. Ces stries sont des stigmata de raclage. Par ailleurs, on remarque de courtes stries transversales parallèles disposées en plages continues sur la zone centrale de l'ébauche. Celles-ci sont la conséquence d'une abrasion. Enfin, la perforation a été réalisée à partir de la face inférieure, elle n'est pas axiale.

La face inférieure est spongieuse. Elle comporte des stigmates de percussion tranchante visibles sous la forme de traces rasantes sur les spongiosités. On peut également voir des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes qui indiquent un raclage de la spongiosa. Il semble que la côte a été séparée par bipartition selon une technique de percussion tranchante, seuls les stigmates les plus profonds étant visibles du fait du raclage postérieur de la spongiosa.

Les côtés présentent des stries longitudinales parallèles orientées de manière homogène. Elles sont entrecoupées par des butées de fin d'enlèvement transversales. Ces stries indiquent qu'une technique d'enlèvement par percussion tranchante indirecte a été réalisée. Des faisceaux de stries obliques parallèles, résultant d'une abrasion, se superposent au-dessus. Le façonnage des côtés semble couper les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces. On observe, en zone proximale, des dépressions en V créées, par percussion tranchante indirecte, postérieurement à la percussion tranchante indirecte initiale et à l'abrasion des côtés.

L'extrémité inférieure présente des stries transversales profondes et parallèles. Ces traces indiquent un sciage transversal effectué à partir de la face supérieure. Les stigmates coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces.

L'extrémité supérieure présente des stries longitudinales parallèles couvrantes et obliques. Une percussion tranchante indirecte a donc été utilisée pour séparer l'extrémité supérieure.

2.2. *L'ébauche de règle n° 2*

Ce second instrument est long de 137,9 mm (fig. 5). Sa largeur décroît de 19,5 à 17,6 mm en direction de la partie distale utile et son épaisseur est de 2,6 mm. L'appendice mesure 16 mm de long pour 20 mm de large. Sa perforation centrale a un diamètre de 5,5 mm. Cette ébauche a été réalisée à partir d'une côte de bovin.

La face supérieure de l'objet est disposée en face externe anatomique. Elle présente des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. Ces stries sont disposées sur des chatter-marks transversaux résultant d'un raclage. Enfin, la perforation est creusée à partir de la face inférieure : elle n'est pas axiale et l'on distingue en dessous des stries obliques parallèles.

La face inférieure est spongieuse. On distingue des stigmates de percussion tranchante qui se présentent sous la forme de traces rasantes, visibles dans

la spongiosa. On observe également des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes, disposées sur des chatter-marks transversaux dus au raclage de la spongiosa. La côte a été séparée par bipartition selon une technique de percussion tranchante, comme l'attestent les stigmates les plus profonds.

Les côtés présentent des faisceaux de stries longitudinales parallèles dont les orientations divergent. Elles résultent d'une mise en forme par raclage. Par ailleurs, des dépressions en V créées par percussion tranchante indirecte sont visibles au niveau de la zone proximale utile.

L'extrémité inférieure présente des stries transversales parallèles de sciage. Celui-ci a été effectué à partir de la face supérieure, comme l'indique la languette positive de fin de sciage.

L'extrémité supérieure présente des stries longitudinales parallèles couvrantes. On observe que la partie proximale utile a été arrachée après avoir été délimitée par percussion tranchante indirecte.

2.3. *L'ébauche de règle n° 3*

La troisième règle (fig. 5) mesure 118,2 mm de long et sa largeur décroît de 18,4 à 17,7 mm en direction de la partie distale utile. Son épaisseur est de 6,1 mm. L'appendice est long de 14,5 mm, large de 18,6 mm et sa perforation mesure 6 mm de diamètre. Cette ébauche semble réalisée à partir d'un os long de bovin ou d'équidé.

La face supérieure de l'objet se situe en face externe anatomique. Elle comporte des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. Ces stries, disposées sur chatter-marks transversaux, sont consécutives au raclage de la surface. De fines butées transversales d'enlèvement sont également visibles. Elles sont directement précédées de stries longitudinales parallèles. Les butées pourraient résulter du geste final lié au raclage comme d'enlèvement par percussion tranchante. On peut d'ailleurs mesurer, à partir de l'une d'elles, la largeur de la partie utile de l'outil, qui est de 4 mm (fig. 8). On observe, au-dessus et à partir des bords, des bandelettes longitudinales et des traces de butées. Elles coupent les stigmates du raclage et sont consécutives à la mise en forme des bords de la face. D'autres traces de raclage paraissent les couper. Enfin, la perforation est réalisée à partir de la face supérieure et elle est centrée.

La face inférieure, partiellement spongieuse, est marquée de faisceaux de stries transversales disposées en biais. Celles-ci sont parallèles et très marquées.

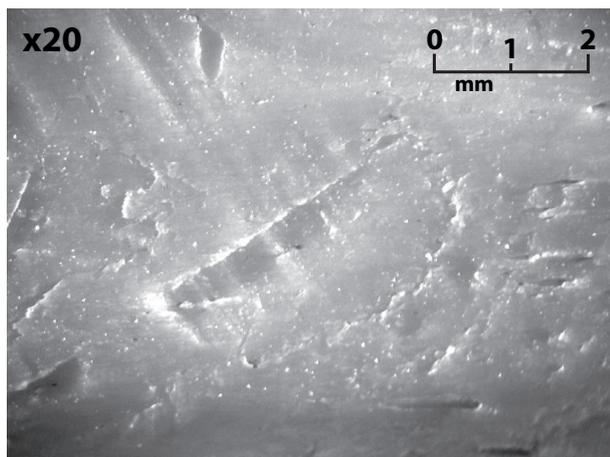


Fig. 8. Détail de la butée laissée par la partie utile de l'outil sur la face supérieure utile de l'ébauche n° 3 (cliché Ph. Prévot).

Des cupules d'enlèvement sont également visibles et leurs orientations sont similaires à celles des faisceaux de stries. Ces stigmates semblent être des négatifs de sciage et de percussion tranchante, peut-être indirecte. En superposition, on observe des faisceaux de stries longitudinales et parallèles d'orientations divergentes, disposées sur chatter-marks transversaux. Ces traces sont la conséquence d'un raclage appuyé.

Les côtés présentent des stries longitudinales parallèles orientées de manière homogène. Elles sont entrecoupées par des butées de fin d'enlèvement transversales. Ces traces indiquent l'utilisation d'une technique d'enlèvement par percussion tranchante indirecte. On distingue, en zone proximale, des dépressions en V créées par percussion tranchante indirecte.

Sur l'extrémité inférieure, on observe des stries transversales profondes et parallèles, terminées par une languette de fin de sciage. Ces stigmates indiquent un sciage transversal réalisé à partir de la face supérieure. Ils coupent les traces visibles sur les faces de la règle, ce qui induit un sciage réalisé postérieurement.

L'extrémité supérieure présente des stries longitudinales parallèles couvrantes et des butées de fin d'enlèvement. Ces traces résultent d'une percussion tranchante indirecte. Enfin, le support est détaché par une flexion de la zone proximale.

2.4. L'ébauche de règle n° 4

La quatrième ébauche (fig. 5) est longue de 113 mm. Sa largeur décroît de 20,3 à 18 mm en direction de la partie proximale utile et son épaisseur est de 2,4 mm. L'appendice supérieur est long de 14 mm et large de 18 mm. Son trou perforant a un diamètre

de 5,5 mm. Cette ébauche a été réalisée à partir d'une côte de bovin.

La face supérieure de l'objet a été réalisée en face interne anatomique. Elle présente des traces de raclage. Ainsi, on distingue des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. Sur la zone centrale de l'ébauche on voit de courtes stries transversales parallèles disposées en plages discontinues et sans doute liées à une abrasion. Enfin, la perforation a été réalisée à partir de la face inférieure et elle n'est pas axée. Des stries obliques, qui s'apparentent à du raclage, sont interrompues par la perforation. Elles semblent délimiter l'aire de perçage, évitant sans doute que la mèche ne riipe en mordant la surface de l'os.

La face inférieure est spongieuse. Des stigmates de percussion tranchante sont visibles sous la forme de traces rasantes dans la spongiosa. On observe ensuite les traces d'un raclage de la spongiosa. Il s'agit de faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. La côte a été séparée par bipartition selon une technique de percussion tranchante, comme le laissent supposer les stigmates conservés malgré le raclage postérieur de la spongiosa.

Les côtés présentent des stigmates d'enlèvement par percussion tranchante indirecte. Il s'agit de stries longitudinales parallèles d'orientation homogène entrecoupées par des butées transversales de fin d'enlèvement. Au-dessus, se superposent des faisceaux de stries obliques parallèles qui résultent d'une abrasion. Les stigmates visibles sur les côtés coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces. On distingue, en zone proximale, des dépressions en V créées par percussion tranchante indirecte. Ces traces sont postérieures à la percussion tranchante indirecte et à l'abrasion des côtés.

L'extrémité inférieure est marquée par des stries transversales profondes et parallèles. Elles se terminent par une languette négative et indiquent qu'un sciage transversal a été effectué à partir de la face inférieure. Ces stigmates coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces.

L'extrémité supérieure présente des stries longitudinales parallèles couvrantes et obliques. Ces stigmates indiquent qu'on a utilisé une percussion tranchante indirecte pour isoler l'extrémité supérieure.

2.5. L'ébauche de règle n° 5

Cette règle (fig. 5) mesure 101,3 mm de long et sa largeur décroît de 19,6 à 17,7 mm en direction de la partie proximale utile. Elle a une épaisseur de 4,1 mm.

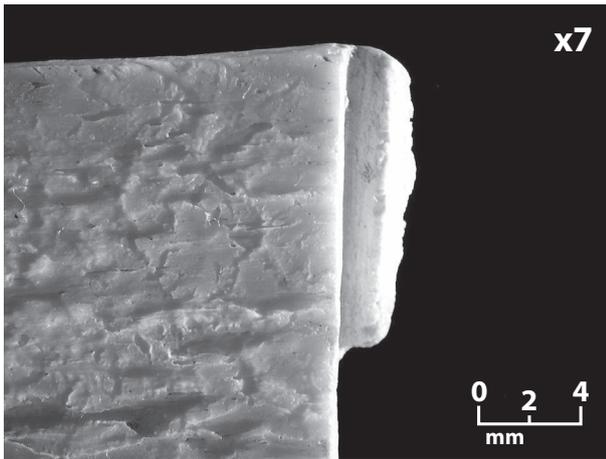


Fig. 9. Détail du trait de scie visible sur la face inférieure utile de l'ébauche n° 5 (cliché Ph. Prévot).

L'appendice, long de 14 mm et large de 18 mm, présente une perforation de 5,5 mm de diamètre. Cette ébauche a été réalisée à partir d'une côte de bovin.

C'est la face externe anatomique qui a permis la réalisation de la face supérieure de l'objet. Celle-ci présente des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. Il s'agit de stigmates inhérents au raclage. On observe, au-dessus de ces derniers et à partir des bords, des stries transversales parallèles obtenues par abrasion. Par ailleurs, la zone centrale de l'ébauche présente de courtes stries transversales parallèles disposées en plages discontinues. Elles semblent liées à une abrasion finale. Enfin, la perforation de l'appendice a été réalisée à partir de la face inférieure et elle n'est pas axée.

La face inférieure est spongieuse. On distingue des stigmates de percussion tranchante sous la forme de traces rasantes visibles sur la spongiosa. Par ailleurs, des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles, aux orientations divergentes, sont visibles sur chatter-marks transversaux. Ces stigmates indiquent un raclage de la spongiosa. De plus, on observe la trace laissée par la scie (fig. 9) sur le bord de l'extrémité distale utile. Il s'agit d'un trait de 1,5 mm de large. Enfin, la côte a été séparée par bipartition au moyen d'une technique de percussion tranchante dont il ne reste que les stigmates profonds.

Les côtés gardent les traces de stries longitudinales parallèles d'orientation homogène. Elles sont entrecoupées par des butées de fin d'enlèvement transversales, preuves d'une technique d'enlèvement par percussion tranchante indirecte. Au-dessus, on remarque des faisceaux de stries obliques parallèles qui sont la conséquence d'une abrasion. Les côtés coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces.

On remarque, en zone proximale, des dépressions en V créées par percussion tranchante indirecte. Elles sont postérieures à la percussion tranchante indirecte et à l'abrasion des côtés.

L'extrémité inférieure présente des stries transversales profondes et parallèles qui indiquent un sciage transversal. On observe une languette positive de fin de sciage. Ces stigmates coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces et indiquent que le sciage a été effectué à partir de la face inférieure.

L'extrémité supérieure présente des stries longitudinales parallèles couvrantes et des butées de fin d'enlèvement. Ces stigmates indiquent qu'on a utilisé une percussion tranchante indirecte pour séparer l'extrémité supérieure.

2.6. L'ébauche de règle n° 6

L'ébauche n° 6 (fig. 6) mesure 137 mm de long. Sa largeur décroît de 25,7 à 23,7 mm en direction de la partie distale et son épaisseur est de 3,6 mm. L'appendice supérieur est long de 19 mm, large de 23 mm et sa perforation mesure 5,5 mm de diamètre. Cette ébauche a été réalisée à partir d'une côte de bovin.

La face supérieure de l'objet se situe en face interne anatomique. Elle présente des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. Ces stries sont disposées sur des chatter-marks transversaux, marques caractéristiques du raclage. On note, au-dessus et à partir de l'un des bords, des stries obliques parallèles consécutives à de l'abrasion. Enfin, on voit que la perforation a été réalisée à partir de la face inférieure et qu'elle n'est pas centrée.

La face inférieure est spongieuse. Elle présente des stigmates de percussion tranchante visibles sous l'aspect de traces rasantes. On peut également voir des stigmates de raclage. Il s'agit de faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes, disposées sur des chatter-marks transversaux. La côte a été divisée par bipartition grâce à une technique de percussion tranchante comme l'attestent les stigmates les plus profonds.

Les côtés présentent des stries longitudinales parallèles d'orientation homogène et entrecoupées par des butées de fin d'enlèvement transversales. Elles résultent d'une technique d'enlèvement par percussion tranchante indirecte. Au-dessus, se superposent des faisceaux de stries obliques parallèles, caractéristiques d'une abrasion. Les côtés coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces. On voit, en zone

proximale, des dépressions en V réalisées par percussion tranchante indirecte, postérieurement à la première percussion tranchante indirecte et à l'abrasion des côtés.

L'extrémité inférieure présente des stries transversales profondes et parallèles qui indiquent un sciage transversal. Ces stigmates coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces. On observe une languette positive de fin de sciage, montrant que celui-ci a été réalisé à partir de la face supérieure.

L'extrémité supérieure comporte des stries longitudinales parallèles couvrantes et des butées de fin d'enlèvement. Ces stigmates montrent qu'une technique de percussion tranchante indirecte a été utilisée pour isoler l'extrémité supérieure. On distingue une languette positive résultant du détachement par flexion.

2.7. L'ébauche de règle n° 7

L'ébauche de règle n° 7 (fig. 6) mesure 110 mm de long et sa largeur décroît de 22,3 à 20,2 mm en direction de la partie distale utile. Elle a une épaisseur de 3,3 mm. L'appendice supérieur est long de 17 mm, large de 23 mm et sa perforation mesure 5,5 mm de diamètre. Cette ébauche a été réalisée à partir d'une côte de bovin.

La face supérieure de l'objet est élaborée en face interne anatomique. Elle comporte des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes, disposées sur des chatter-marks transversaux. Ces traces relèvent du raclage appuyé de la surface. On observe ensuite, au-dessus et à partir des bords, des stries obliques parallèles liées à de l'abrasion. Enfin, le trou perforant a été percé à partir de la face supérieure et il n'est pas axé.

La face inférieure est spongieuse et comporte des traces rasantes de percussion tranchante. On observe également des stries obliques parallèles de sciage. Enfin, des traces de raclage sont visibles sous la forme des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. La côte a été séparée par bipartition selon une technique de percussion tranchante. Seuls les stigmates les plus profonds sont encore visibles du fait du raclage des songiosités.

Les côtés présentent des stries longitudinales parallèles d'orientation homogène, entrecoupées par des butées de fin d'enlèvement transversales. Elles montrent qu'une technique d'enlèvement par percussion tranchante indirecte a été utilisée. Au-dessus, se superposent des faisceaux de stries obliques parallèles d'abrasion. Les côtés coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces. On observe, en

zone proximale, des dépressions en V obtenues par percussion tranchante indirecte. Ces stigmates sont postérieurs à la percussion tranchante indirecte et à l'abrasion des côtés.

L'extrémité inférieure présente des stries transversales profondes et parallèles qui indiquent un sciage transversal. Ces stigmates coupent les traces de raclage et d'abrasion visibles sur les faces.

L'extrémité supérieure a été calibrée par percussion tranchante indirecte, terminée par une flexion effectuée à partir de l'un des côtés.

3. ÉTUDE DES ÉBAUCHES DE RÈGLES N^{OS} 1-7

3.1. Typologie

Il semble que les ébauches de règles trouvées à Cuperly appartiennent, dans leur ensemble, au second type défini par D. Božič et M. Feugère (BOŽIČ, FEUGÈRE, 2004, p. 40). En effet, ces ébauches présentent un appendice de même largeur que la plaque. Leur longueur est comprise entre 101,3 et 142 mm, leur largeur minimale entre 17,6 et 23,7 mm et leur largeur maximale entre 18,4 et 25,7 mm.

Toutefois, on note que ces ébauches de règles ont une longueur moyenne de 122,8 mm : cette valeur est inférieure aux longueurs moyennes constatées sur les éléments de types 1 et 2. En outre, ces ébauches pourraient être raccourcies dans les dernières étapes de finition. Il convient de souligner, par ailleurs, qu'elles n'ont pas été brisées transversalement.

On peut formuler deux hypothèses distinctes pour expliquer l'infériorité de la longueur des ébauches par rapport à la moyenne constatée sur les exemplaires déjà connus. Premièrement, cette moyenne étant la valeur maximale des supports avant leur finition, on peut supposer qu'il s'agit ici d'un calibrage, d'une adaptation technique à des besoins précis. Deuxièmement, leur faible longueur peut justement indiquer que l'on s'est trompé dans le calibrage, jugeant qu'il n'était pas nécessaire de les achever. Nous tenterons de répondre plus précisément à ces interrogations grâce à l'étude technologique des règles et à l'interprétation des stigmates de fabrication.

3.2. Matière première et espèces employées

La totalité des ébauches de règles du Cuperly est en os et il semble que deux types de supports osseux aient été utilisés.

Les ébauches n^{os} 1-2 et 4-7 semblent fabriquées à partir de côtes de bovins, premier type de support

osseux. Bien que transformées, les ébauches de règles gardent un profil courbe, caractéristique des os costaux (BARONE, 1976, p. 185).

Les côtes dorsales sont osseuses et elles présentent des caractères morphologiques permettant une utilisation artisanale. Le corps de la côte ou partie moyenne est incurvé et aplati : il présente une face externe, une face interne et deux bords. La face externe est convexe alors que la face interne est concave et lisse. Les os costaux sont formés de tissus spongieux, revêtus d'une mince table osseuse compacte : ils favorisent ainsi la fabrication d'objets à partir de côtes divisées en deux longitudinalement.

Il est difficile, voire impossible de déterminer la place exacte d'un exemplaire isolé (*idem*, p. 186) et qui plus est à l'état d'ébauche transformée. Les côtes intermédiaires les plus longues se situent au milieu de la série (*ibid.*, p. 186). Il est probable que la longueur plus importante de ces éléments en a fait des os privilégiés pour la fabrication d'éléments allongés pleins et plats. Cependant si elles sont les plus longues, ces côtes sont aussi les plus denses en spongiosa et les plus minces en os compact. Cela reste donc à relativiser, selon les exemples. On notera, par ailleurs, que les côtes de bovins paraissent plus appropriées à la fabrication de ce type d'objets : en effet, elles sont relativement longues et peu incurvées, plates et larges (*ibid.*, p. 187). Il est probable que les ébauches de règles en os n^{os} 1-2 et 4-7 du site de *la Perte* ont été fabriquées à partir d'os costaux de bovins.

L'ébauche n° 3 semble fabriquée à partir d'un os long de bovin ou d'équidé, deuxième type de support osseux. Comparé aux autres exemplaires, on constate la relative absence de spongiosa, limitée à la périphérie. De plus, l'os compact visible sur l'ébauche n° 3 est beaucoup plus épais. Le degré avancé de la transformation de cette ébauche ne permet cependant pas d'en préciser la nature et encore moins l'espèce. Selon nous, la morphologie régulière et épaisse de cette ébauche exclut l'utilisation des métapodes ou de l'humérus. Il est probable qu'il s'agit d'un radius/ulna, d'un fémur ou d'un tibia¹⁰.

L'étude archéozoologique menée sur la faune du site de *la Perte*¹¹ reste le meilleur moyen d'obtenir des indices quant à l'espèce utilisée. Généralement, on sait que les os de bovins sont les plus employés pour la fabrication d'objets en os. Les os d'équidés et de cerf sont également attestés. Les restes identifiés sur

le site durant la seconde phase antique font apparaître la présence de bovins et de chevaux. Il n'est donc pas impossible que l'on ait eu recours à une matière première locale, issue de ces deux espèces, profitant ainsi de l'opportunité de se procurer des os intéressants à travailler.

3.3. Technologie

L'analyse technologique des ébauches consiste, par l'étude des différents stigmates, à décrire¹² puis identifier les modes de production, techniques et outils employés. Leur compréhension permet, en l'absence de tout déchet de fabrication, de procéder à la reconstitution de la chaîne opératoire et, à la lumière de l'identification archéozoologique, d'effectuer des comparaisons entre les différents supports. Nous avons rassemblé ces résultats dans les figures 10 et 11.

3.3.1. Faces supérieures utiles

Premièrement, on peut faire quelques remarques sur la localisation anatomique des faces supérieures utiles.

Pour les exemplaires n^{os} 1-2 et 4-7, réalisés à partir de côtes, c'est la courbure convexe ou concave de l'os, ainsi que la détermination de l'os compact et de la spongiosa qui permettent d'identifier la position anatomique de la face supérieure utile. Ainsi, on remarque que les ébauches n^{os} 1, 4, 6 et 7 ont leur face supérieure utile en face interne anatomique. Dans le cas des ébauches n^{os} 2 et 5, c'est la face externe anatomique qui joue ce rôle.

La face supérieure utile de l'ébauche n° 3, fabriquée à partir d'un os long, se situe logiquement en face externe anatomique, comme l'indique la spongiosa visible aux extrémités de sa face inférieure utile.

Deuxièmement, on relève une série de plusieurs stigmates organisés chronologiquement. On observe trois types de techniques d'usure osseuse employées pour le façonnage des ébauches n^{os} 1-2 et 4-7.

La première technique utilisée est le raclage (fig. 12). Ils se caractérisent par des faisceaux de stries couvrantes, longitudinales et parallèles d'orientations divergentes. On observe par ailleurs, sur les ébauches n^{os} 6-7, des chatter-marks perpendiculaires (fig. 13), caractéristiques d'une pression en profondeur et liés ici au raclage de la surface supérieure utile.

10. Au sujet de la morphologie et du rapport compacta/spongiosa des os longs utilisés pour la fabrication d'objets en os, voir PRÉVOT, 2006.
11. Étude réalisée par Benoît Clavel (Inrap).

12. Notre description des stigmates est organisée par faces, côtés et extrémités utiles, en partant des traces les plus profondes. Nous tenons également compte de la nature des os employés.

Ébauche	Face sup. utile	Largeur extr. prox. vers extr. dist.	Amorce sciage extr. dist.	Perçage trou	
				Amorce	Disposition
n° 1	face interne anatomique	croissante	face supérieure utile	face inférieure utile	excentré
n° 2	face externe anatomique	décroissante	face supérieure utile	face inférieure utile	excentré
n° 3	face externe anatomique	décroissante	face supérieure utile	face supérieure utile	centré
n° 4	face interne anatomique	croissante	face inférieure utile	face inférieure utile	excentré
n° 5	face externe anatomique	croissante	face inférieure utile	face inférieure utile	excentré
n° 6	face interne anatomique	décroissante	face supérieure utile	face inférieure utile	excentré
n° 7	face interne anatomique	décroissante	/	face supérieure utile	excentré

Fig. 10. Tableau de synthèse des modes de production (DAO : Ph. Prévot).

Ébauche	Face sup. utile	Face inf. utile	Côtés	Extr. prox.	Extr. dist.
n° 1	- raclage - abrasion - perçage	- percussion tranchante - raclage	- percussion tranchante indirecte - abrasion	- percussion tranchante indirecte - flexion	- sciage
n° 2	- raclage - incision - perçage	- percussion tranchante - raclage	- raclage	- percussion tranchante indirecte - flexion	- sciage
n° 3	- raclage - percussion tranchante - perçage	- sciage longitudinal - percussion tranchante - raclage	- percussion tranchante indirecte	- percussion tranchante indirecte - flexion	- sciage
n° 4	- raclage - abrasion - incision - perçage	- percussion tranchante - raclage	- percussion tranchante indirecte - abrasion	- percussion tranchante indirecte - flexion	- sciage
n° 5	- raclage - abrasion - perçage	- percussion tranchante - raclage	- percussion tranchante indirecte - abrasion	- percussion tranchante indirecte - flexion	- sciage
n° 6	- raclage - abrasion - perçage	- percussion tranchante - raclage	- percussion tranchante indirecte - abrasion	- percussion tranchante indirecte - flexion	- sciage
n° 7	- raclage - abrasion - perçage	- percussion tranchante - sciage longitudinal - raclage	- percussion tranchante indirecte - abrasion	- flexion	- sciage

Fig. 11. Tableau de synthèse des procédés utilisés (DAO : Ph. Prévot).

La seconde technique, visible sur les ébauches n° 1 et 4-7, est l'abrasion (fig. 14). Les stigmates se présentent sous la forme de courtes stries transversales parallèles disposées en plages continues. Seule la face supérieure utile de l'ébauche n° 2 ne comporte pas de traces d'abrasion.

La troisième technique, qui concerne l'ensemble des ébauches n° 1-2 et 4-7, est le perçage de la zone

proximale utile. Le diamètre des perforations est compris entre 5,5 et 6 mm, avec une moyenne de 5,6 mm. Cette valeur indique le diamètre moyen de la partie la plus large du foret utilisé pour la perforation. Les perforations réalisées sur l'ensemble de ces ébauches ne sont pas axées et l'on remarque que seul le perçage effectué sur l'exemplaire n° 7 est amorcé à partir de la face supérieure utile. En effet, le perçage des autres

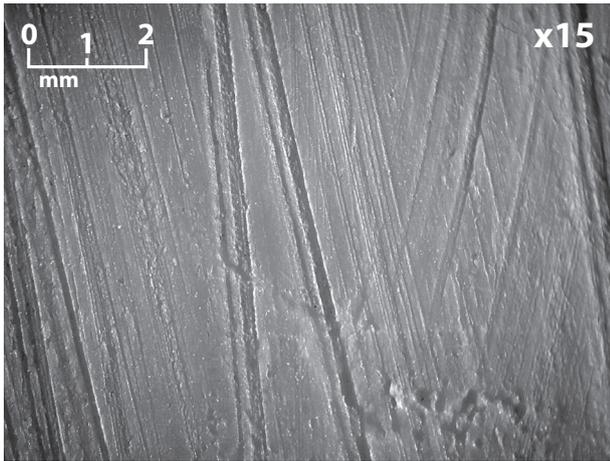


Fig. 12. Stigmates de raclage visibles sur la face supérieure de l'ébauche n° 2 (cliché Ph. Prévot).

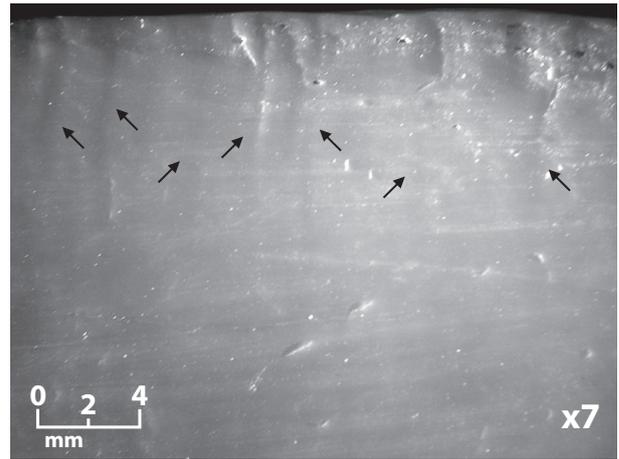


Fig. 13. Chatter-marks produits par le raclage : détail de la face supérieure utile de l'ébauche n° 6 (cliché Ph. Prévot).

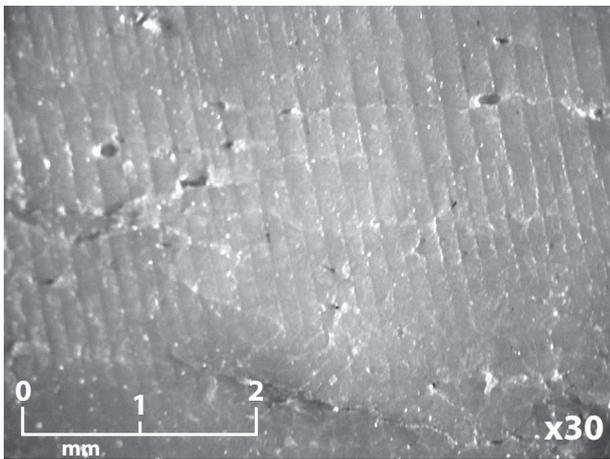


Fig. 14. Détail des traces d'abrasion observées sur la face supérieure utile de l'ébauche n° 4 (cliché Ph. Prévot).

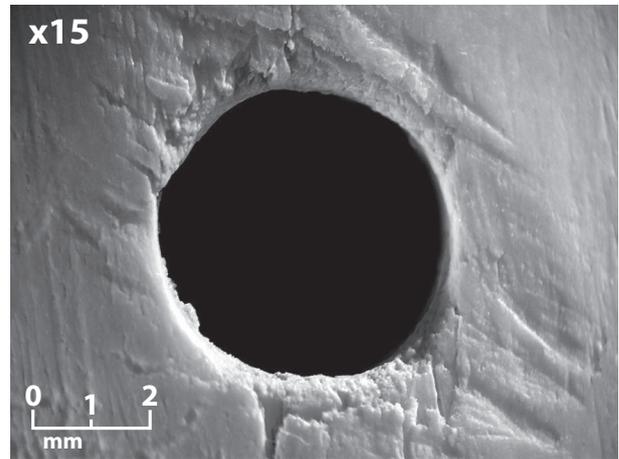


Fig. 15. Stries obliques disposées sous la perforation de l'ébauche n° 2, face supérieure utile (cliché Ph. Prévot).

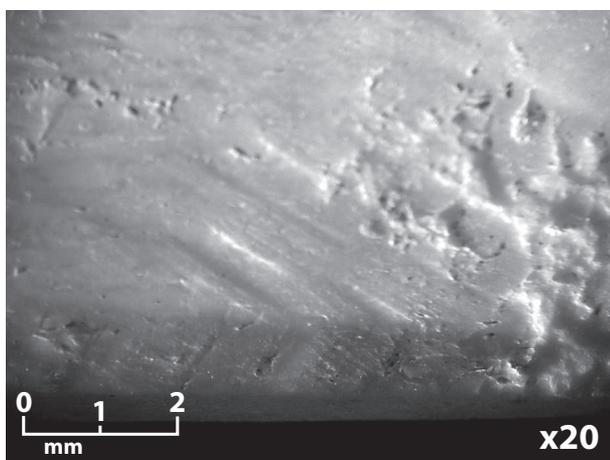


Fig. 16. Stigmates de percussion tranchante visibles sur les bords de l'ébauche n° 3, face supérieure utile (cliché Ph. Prévot).

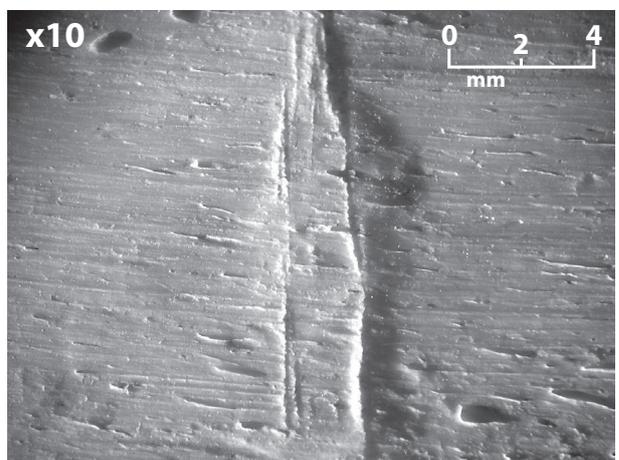


Fig. 17. Percussion tranchante : traces laissées par la bipartition de l'ébauche n° 2, face inférieure utile (cliché Ph. Prévot).

ébauches est à chaque fois amorcé à partir de la face inférieure utile.

Les exemplaires n^{os} 2 et 4 présentent des stries obliques disposées sous la perforation. Ces stries semblent résulter d'un raclage ou d'incisions (fig. 15). Il est probable que ce procédé, antérieur à la perforation et limité à sa zone, a permis d'accroître le mordant du foret, lui évitant ainsi de riper (BÉAL, 1983, 29). Selon nous, ces traces ont disparu sur les exemplaires n^{os} 1 et 5-7 suite au perçage.

L'ébauche n^o 3, réalisée à partir d'un os long, présente des techniques d'usure et de fracturation osseuses sur sa face supérieure utile. Si les techniques utilisées sont globalement identiques à celles identifiées sur les ébauches n^{os} 1-2 et 4-7, on remarque que leur organisation générale est différente. Il s'agit d'une adaptation technique au support.

On observe, comme dans le cas des ébauches produites à partir de côtes, des stigmates de mise en forme par raclage. Il s'agit de faisceaux de stries couvrantes, longitudinales, parallèles et d'orientations divergentes. Elles sont disposées sur des chatter-marks transversaux.

Un doute subsiste quant aux stries longitudinales parallèles suivies de butées de fin d'enlèvement de 4 mm de large. Il pourrait s'agir de raclage ou d'enlèvement par percussion tranchante. Il est probable que les deux opérations ont d'ailleurs été réalisées avec un outil de même type, peut-être un ciseau.

On observe également des stigmates d'enlèvement par percussion tranchante sur les bords de la face supérieure (fig. 16). Ils se présentent sous la forme de fines bandelettes longitudinales terminées par des butées et réalisées par à coups. Ils procèdent de la mise en forme des bords de la face supérieure et sont raclés.

Enfin, l'ébauche n^o 3 a été perforée à partir de la face supérieure utile du support. On remarque que la perforation est centrée.

3.3.2. *Faces inférieures utiles*

Premièrement, les faces inférieures des ébauches n^{os} 1-2 et 4-7 présentent de la spongiosa. C'est le signe d'une division longitudinale de la côte en deux parties.

On relève l'utilisation de techniques réalisées de façon homogène sur l'ensemble des exemplaires. Il s'agit de techniques de fracturation et d'usure osseuse. Ainsi, on distingue des traces de percussion tranchante rasantes (fig. 17) et qui ont été effacées en partie par les stigmates postérieurs. Cette percussion tranchante, probablement indirecte, vise à séparer la côte par bipartition. On remarque ensuite des traces qui ne sont visibles que sur l'ébauche n^o 7 : ce sont

des faisceaux de stries obliques parallèles qui semblent résulter d'un sciage longitudinal (fig. 18). Il s'agit peut-être d'un sciage d'amorce de la percussion tranchante. Enfin, on observe des traces de raclage, destiné à éliminer et aplanir les spongiosités (fig. 19). Il s'agit de faisceaux de stries couvrantes, longitudinales, parallèles et d'orientations divergentes.

Deuxièmement, on observe que la spongiosa située en face inférieure utile de l'ébauche n^o 3 est périphérique. Elle n'est pas couvrante comme sur les faces inférieures utiles des ébauches réalisées à partir de côtes.

Les traces relevées sur cette ébauche attestent la pratique de techniques de fracturation et d'usure osseuse. Des stigmates de sciage longitudinal sont visibles (fig. 20) et organisés de plusieurs manières. Il s'agit de faisceaux de stries en biais, parallèles et profondes. Deuxièmement, on distingue des cupules d'enlèvement, peut-être liées à un débitage par percussion tranchante.

Des stigmates de raclage sont également visibles (fig. 21). Ils se présentent sous la forme de faisceaux de stries longitudinales, parallèles et d'orientations divergentes. On observe également des chatter-marks transversaux. Ces stigmates sont visiblement postérieurs aux traces de percussion tranchante. On peut supposer que le raclage est intervenu dans le but d'aplanir la surface obtenue après la percussion tranchante indirecte.

3.3.3. *Côtés*

Les côtés des ébauches n^{os} 1 et 4-7 présentent des stigmates organisés de manière globalement homogène. Seule l'ébauche n^o 2 semble se distinguer par des procédés différents.

On relève des techniques de fracturation et d'usure osseuse sur les ébauches n^{os} 1 et 4-7. Ces ébauches présentent des traces caractéristiques de percussion tranchante indirecte (fig. 22). On voit que les stigmates s'organisent en stries longitudinales parallèles d'orientation homogène. Celles-ci sont entrecoupées de butées de fin d'enlèvement transversales. On distingue également des traces de fabrication liées à de l'abrasion (fig. 23). Il s'agit de faisceaux de stries obliques parallèles. Enfin, on remarque des dépressions en V créées par percussion tranchante indirecte (fig. 24) en zone proximale utile des ébauches n^{os} 1-2 et 4-7. Les stigmates sont des stries longitudinales parallèles, entrecoupées de butées.

L'ébauche n^o 2 se distingue des autres exemplaires par la mise en forme de ses côtés au moyen d'un raclage (fig. 25). Il est probable qu'on a eu recours

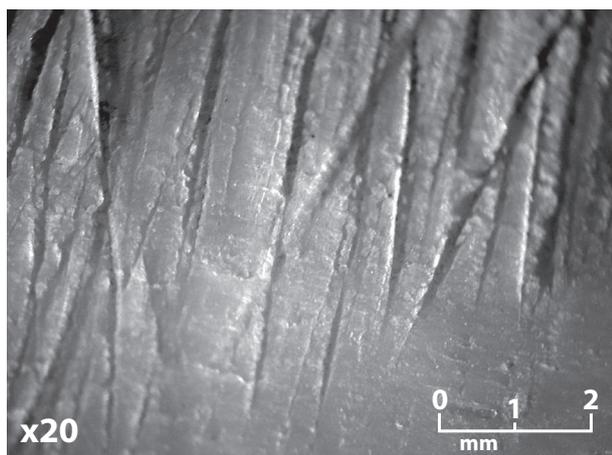


Fig. 18. Stries obliques parallèles visibles sur la face inférieure utile de l'ébauche n° 7 (cliché Ph. Prévot).

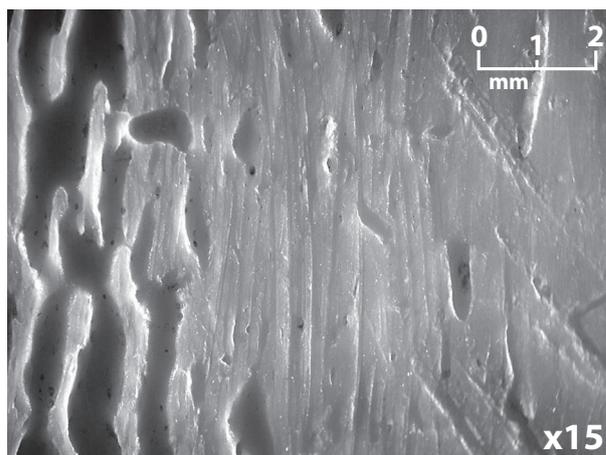


Fig. 19. Stigmates du raclage de la spongiosa, ébauche n° 7, face inférieure utile (cliché Ph. Prévot).

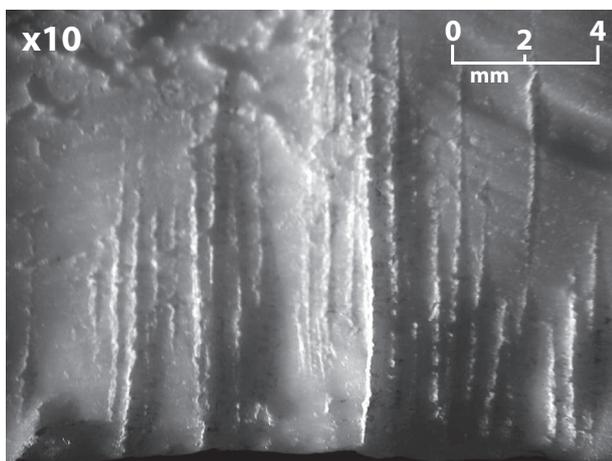


Fig. 20. Traces de sciage observées sur la face inférieure utile de l'ébauche n° 3 (cliché Ph. Prévot).

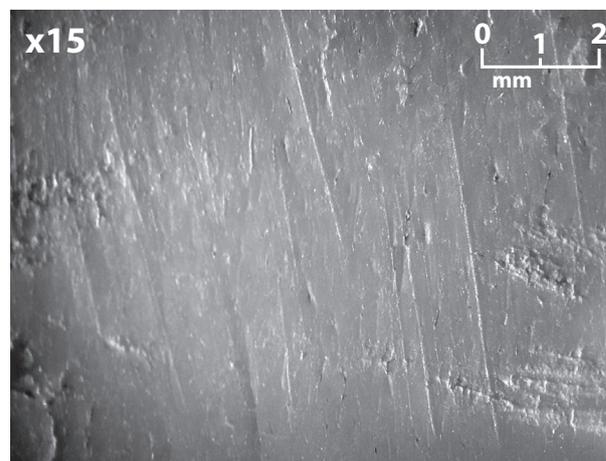


Fig. 21. Traces laissées par le raclage de la face inférieure utile de l'ébauche n° 3 (cliché Ph. Prévot).

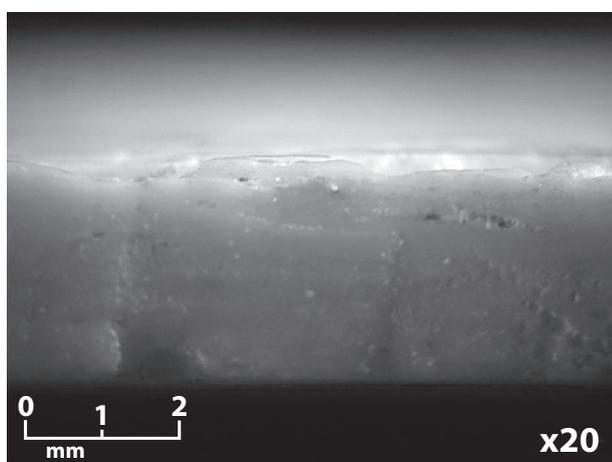


Fig. 22. Stigmates de percussion tranchante indirecte relevés sur l'un des côtés de l'ébauche n° 7 (cliché Ph. Prévot).

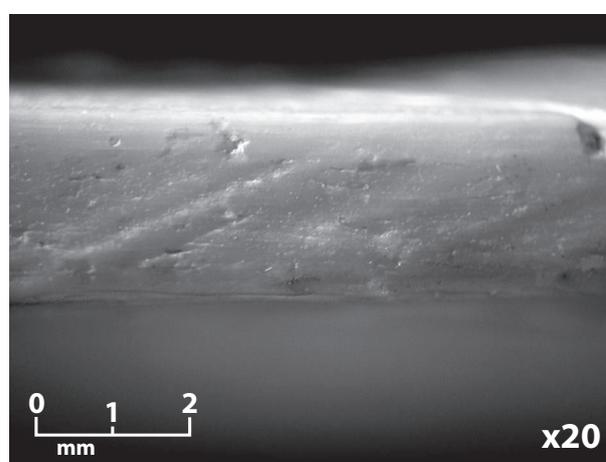


Fig. 23. Traces d'abrasion présentes sur l'ébauche n° 5 (cliché Ph. Prévot).

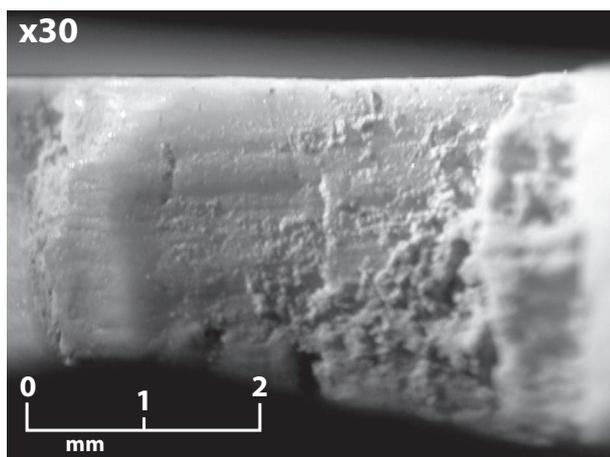


Fig. 24. Dépressions en V créées par percussion tranchante indirecte: ici l'ébauche n° 5 (cliché Ph. Prévot).

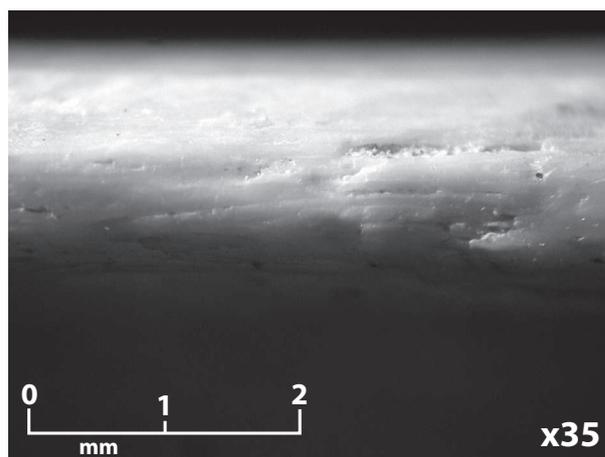


Fig. 25. Mise en forme des côtés de l'ébauche n° 2 par raclage (cliché Ph. Prévot).

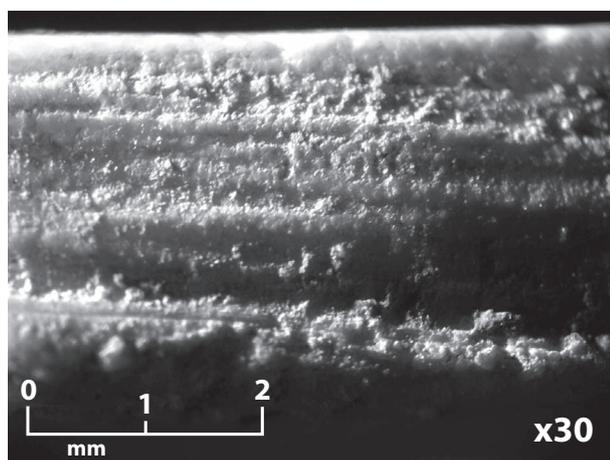


Fig. 26. Stigmates de la percussion tranchante indirecte utilisée sur l'extrémité proximale de l'ébauche n° 5 (cliché Ph. Prévot).

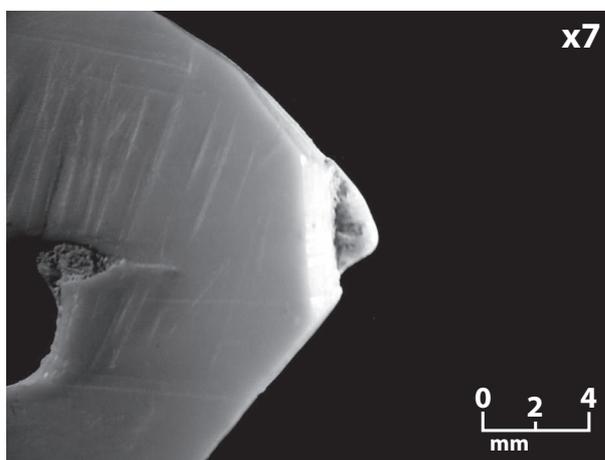


Fig. 27. Détachement par flexion: ici l'ébauche n° 6 (cliché Ph. Prévot).

à ce procédé plutôt qu'à une percussion tranchante indirecte du fait de la faible épaisseur du support.

Les côtés de l'ébauche n° 3 présentent des caractéristiques techniques différentes de celles des exemplaires n°s 1-2 et 4-7. En effet, on relève l'utilisation de techniques de fracture osseuse. Il s'agit d'une percussion tranchante indirecte appliquée sur les côtés et utilisée pour tailler des dépressions en V. On note l'absence de techniques d'usure osseuse, contrairement aux autres ébauches.

3.3.4. Extrémités proximales et distales utiles

Le calibrage des extrémités proximales utiles des ébauches n°s 1-6 est effectué de façon identique. Il vise à obtenir un pan transversal, droit si possible. Deux techniques de fracture osseuse sont utilisées. Il s'agit de la percussion tranchante indirecte (fig. 26) et de

la flexion (fig. 27). Le premier procédé se caractérise par des stries longitudinales parallèles couvrantes; le second par des traces d'arrachage. On remarque, sur l'ébauche n° 6, que la percussion tranchante a été effectuée moins profondément que sur les autres exemplaires et que la flexion a laissé une importante languette d'arrachage positive (fig. 27).

L'exemplaire n° 7 se démarque par l'absence de pan transversal droit sur son extrémité proximale utile. Deux pans taillés par percussion tranchante indirecte se rejoignent et forment une pointe arrachée. L'extrémité proximale comporte une trace d'arrachage négatif (fig. 28) qui indique une flexion, consécutive à la réalisation de l'un des deux pans.

Les extrémités distales utiles des ébauches de *la Perte* ont indistinctement été calibrées selon un procédé de sciage (fig. 29). On distingue en effet des

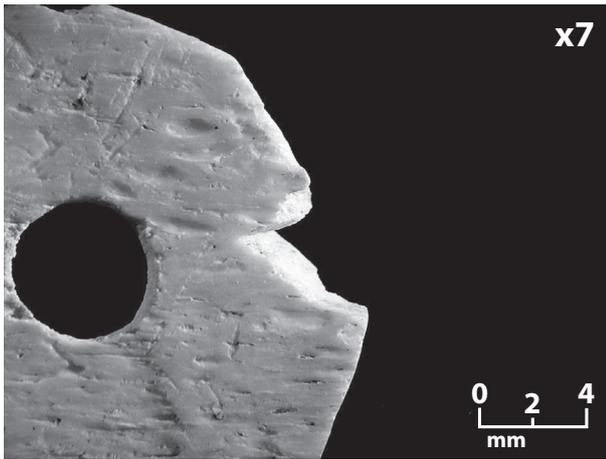


Fig. 28. Arrachage négatif visible sur l'extrémité proximale de l'ébauche n° 7 (cliché Ph. Prévot).

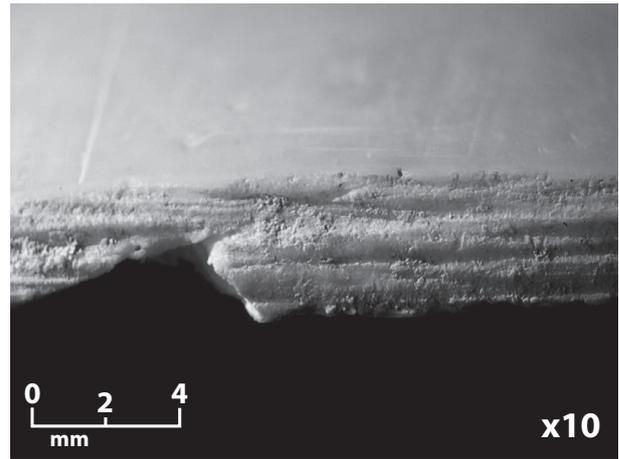


Fig. 29. Faisceaux de stries parallèles caractéristiques du sciage : ici l'ébauche n° 6 (cliché Ph. Prévot).

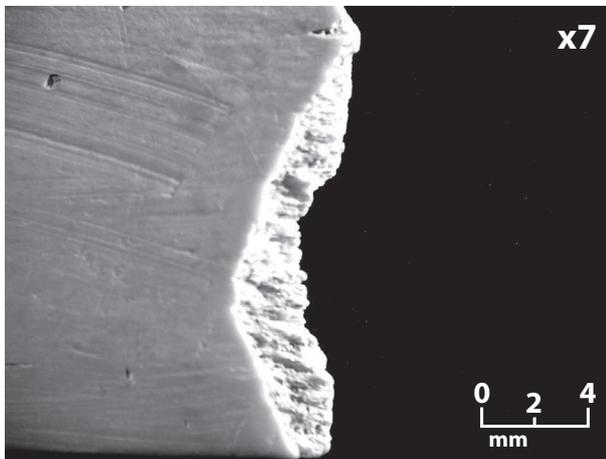


Fig. 30. Arrachage négatif de fin de sciage visible sur l'extrémité distale de l'ébauche n° 4 (cliché Ph. Prévot).

stries transversales parallèles qui indiquent l'utilisation de cette technique d'usure osseuse. Le sciage est terminé par une languette positive (fig. 9) sur les ébauches n°s 2-3 et 5-6, et par un arrachage négatif sur l'ébauche n° 4 (fig. 30).

Les supports sur côtes n°s 1-2 et 6 présentent un sciage amorcé à partir de la face supérieure et les n°s 4-5 à partir de la face inférieure. Le sciage du support sur os long n° 7 a quant à lui été amorcé en face supérieure.

3.4. Métrologie

Ces réglettes peuvent être réparties en deux ensembles métrologiques différents. Elles mettent ainsi en évidence un sous-type du type n° 2 présenté par D. Božič et M. Feugère (Božič, FEUGÈRE, 2004, p. 40).

On distingue deux séries de règles de largeurs variables (fig. 31). La première série, que nous appellerons type IIa pour une meilleure compréhension du propos, regroupe les éléments n°s 1-5 : leur largeur minimale est comprise entre 17,6 et 19 mm, soit 18 mm de largeur minimale moyenne ; leur largeur maximale est comprise entre 18,4 et 21,3 mm, soit 19,8 mm de largeur maximale moyenne. La seconde série, que nous nommerons IIb, regroupe les éléments n°s 6-7 : leur largeur minimale est comprise entre 20,2 et 23,7 mm, soit 21,9 mm de largeur minimale moyenne ; leur largeur maximale est comprise entre 22,3 et 25,7 mm, soit 24 mm de largeur maximale moyenne.

On constate que la moyenne des largeurs minimales et maximales, pour chaque sous-type, semble étalonnée sur certaines subdivisions du *pes monetalis* romain¹³. En effet, les règles n°s 1-5 de type IIa ont une largeur moyenne de 18,9 mm et les règles n°s 6-7, de type IIb, une largeur moyenne de 22,9 mm. La largeur moyenne des règles n°s 1-5 tourne autour d'un *digitus* (18,5 mm) (fig. 32) et celle des règles les règles n°s 6-7 tend à se rapprocher d'un *uncia* (24,6 mm) (fig. 33). Les deux sous-types que nous avons identifiés se distinguent donc par leur probable étalonnage technique sur le *digitus* et l'*uncia*.

Cette différence de formats semble plus s'expliquer par des besoins distincts que par des contraintes morphologiques. Des règles de largeurs différentes permettant peut-être de tracer des lignes ou séparations de largeurs variables.

13. Au sujet de l'étalonnage des productions d'objets en os sur les subdivisions du *pes monetalis*, voir PRÉVOT, 2008.

TYPE	N°	Largeur minimale	Largeur maximale	Moyenne
IIa	1	19	21,3	20,1
	2	17,6	19,5	18,5
	3	17,7	18,4	18
	4	18	20,3	19,1
	5	17,7	19,6	18,6
Moyenne		18	19,8	18,9

TYPE	N°	Largeur minimale	Largeur maximale	Moyenne
IIb	6	23,7	25,7	24,7
	7	20,2	22,3	21,2
Moyenne		21,9	24	22,9

Fig. 31. Largeurs minimales et maximales par type de règle (DAO : Ph. Prévot).

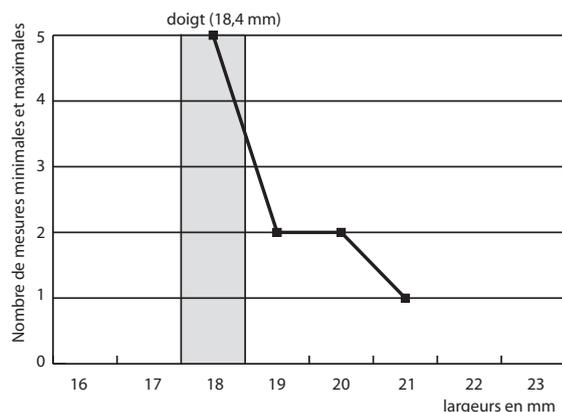


Fig. 32. Calibrage des largeurs des règles n°s 1-5 sur le digitus. Les valeurs du graphique renvoient aux mesures référencées dans la figure 31. Elles sont arrondies à la décimale inférieure (DAO : Ph. Prévot).

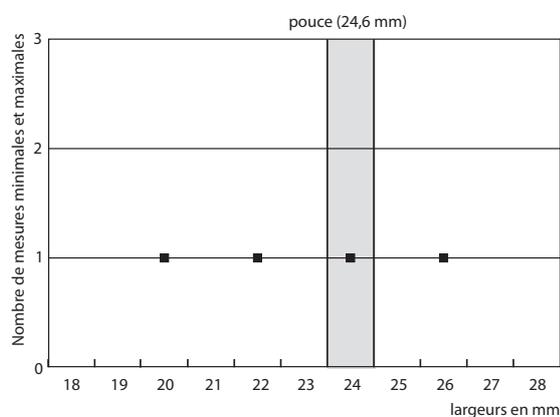


Fig. 33. Calibrage des largeurs des règles n°s 6-7 sur l'uncia. Les valeurs du graphique renvoient aux mesures référencées dans la figure 31. Elles sont arrondies à la décimale inférieure (DAO : Ph. Prévot).

4. LA PRODUCTION DE RÈGLES EN OS SUR LE SITE DE LA PERTE

4.1. Les chaînes opératoires

L'analyse des différents stigmates, leur classement chronologique et les caractères morphologiques de chacune de ces ébauches permettent de formuler une interprétation quant à leur production et à ses différentes étapes.

Il semble que deux principaux types de chaînes opératoires aient été suivies. Chacune est inhérente au type de support osseux utilisé. Ces deux chaînes présentent néanmoins une série de caractères communs essentiellement répartis dans les étapes finales de la mise en forme.

La première chaîne opératoire regroupe la fabrication des ébauches n°s 1-2 et 4-7, c'est-à-dire les supports produits à partir de côtes de bovins. On observe cependant que la chaîne opératoire de ces ébauches peut être divisée en trois sous-types que nous nommerons types 1A-C pour une meilleure compréhension de notre propos par le lecteur.

Le type 1A est le principal de notre série (fig. 34) puisqu'il regroupe les ébauches n°s 1 et 4-6. Dans un premier temps, l'on procède au débitage longitudinal des côtés de la côte par percussion tranchante indirecte, sans doute au moyen d'un ciseau et d'un perceur. Ensuite, on aplanit et met en forme chaque face externe de la côte par raclage. Cette étape semble réalisée au moyen d'un ciseau, comme le laissent supposer les stigmates de la partie utile de l'outil, visibles en négatif. Puis, une mise en forme par abrasion est effectuée sur les mêmes faces, peut-être au moyen d'une râpe. L'abrasion permet de gommer les traces du raclage et de débiter la mise en forme de la section du support. L'on peut effectuer la bipartition longitudinale de la côte par percussion tranchante indirecte au moyen d'un ciseau et d'un perceur. La côte, ainsi fractionnée, permet d'obtenir deux supports dont les faces supérieures utiles ont déjà été façonnées. Chaque face inférieure des supports est ensuite transformée. On racle, au moyen d'un ciseau, la spongiosa et les traces laissées par la bipartition. Chaque support est alors débité par un sciage transversal de calibrage. L'on obtient ainsi quatre supports. Le sciage transversal est destiné à limiter les extrémités inférieures de chaque support en longueur. L'extrémité supérieure est calibrée par percussion tranchante indirecte. Au moyen d'un ciseau, l'on sectionne cette extrémité, puis la détache par une flexion. Une fois le support totalement isolé, l'on procède à la mise en forme de

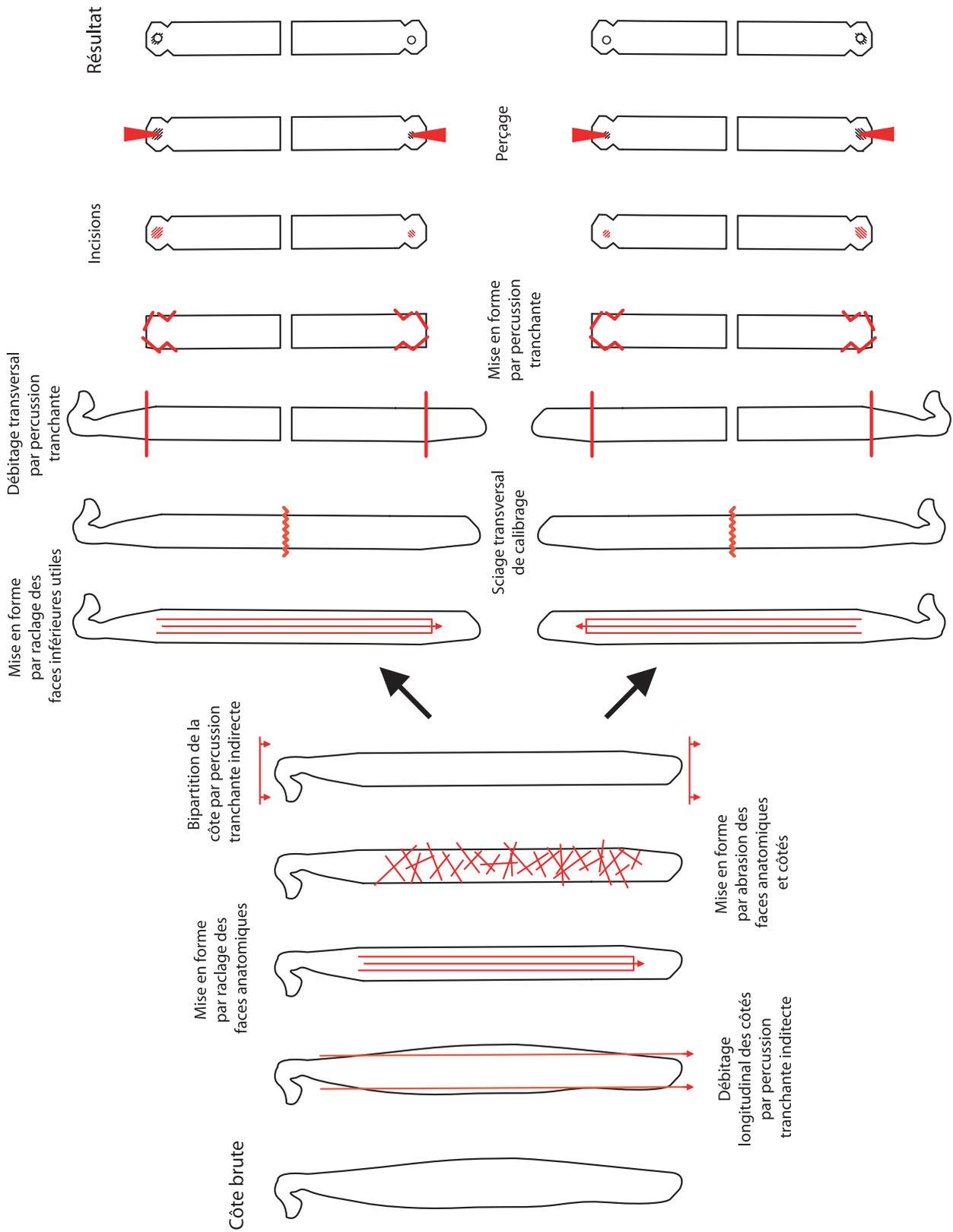


Fig. 34. La chaîne opératoire de type 1A réalisée à partir d'une côte de bovin (DAO : Ph. Prévot)

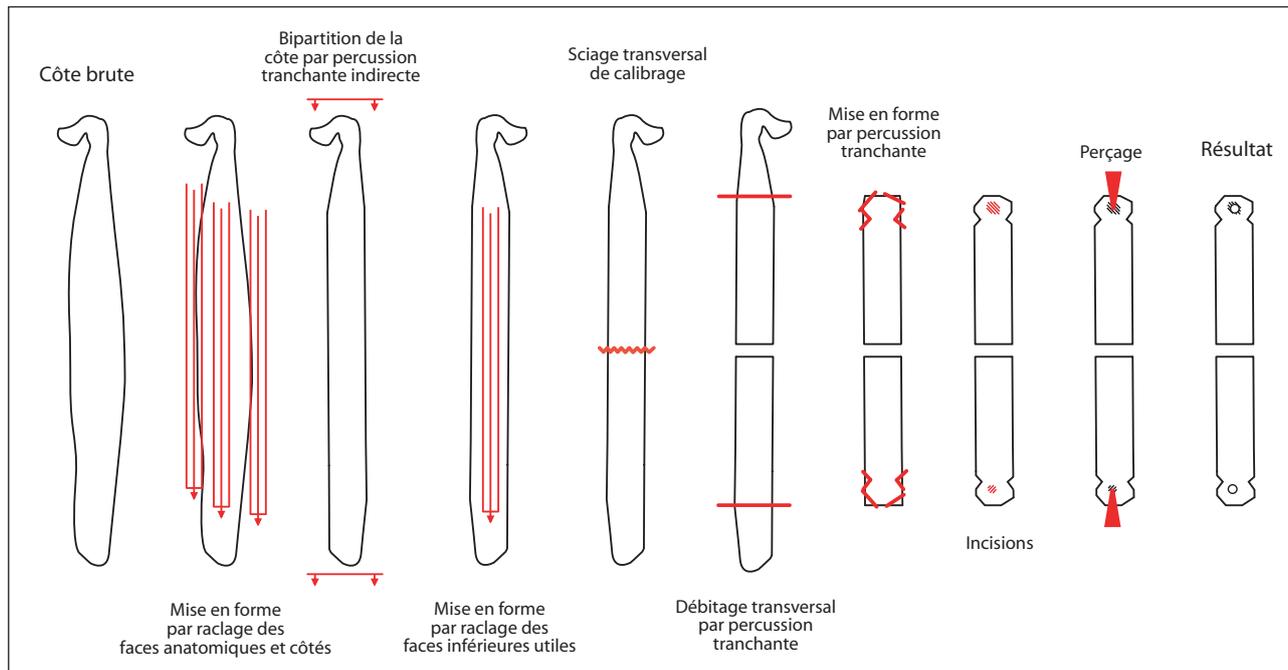


Fig. 35. La chaîne opératoire de type 1B réalisée à partir d'une côte de bovin (DAO : Ph. Prévot).

l'appendice par percussion tranchante longitudinale ou transversale. On façonne des entailles en V sur chaque côté et donne une forme semi-polygonale à l'appendice en utilisant un ciseau et un perceur. La dernière étape, avant la finition à proprement parler, est le forage d'un trou sur l'appendice. Afin que la mèche de trépan à archet ne riipe pas sur la surface, on trace de fines incisions et on peut ensuite percer le support transversalement.

Le type 1B concerne la chaîne opératoire de l'ébauche n° 2 (fig. 35). La production de cette ébauche se distingue de la chaîne opératoire précédente par l'absence d'abrasion de la face supérieure utile et par un simple raclage des côtés du support.

Enfin, le type 1C correspond à la chaîne opératoire de l'ébauche n° 7 (fig. 36). Celle-ci se démarque par un sciage longitudinal visant à amorcer et guider la bipartition de la côte. En effet, il est peu probable que ce sciage ait eu pour but d'aplanir la face inférieure utile. Un simple raclage aurait été alors suffisant. Par ailleurs, on constate que l'on a procédé au détachement proximal du support par la mise en forme directe des côtés de l'appendice. Une simple flexion a alors suffi au détachement, sans passer préalablement par une percussion tranchante.

On constate que ces trois chaînes opératoires, bien que différentes sur quelques points, procèdent de techniques et de procédés ordonnés de façon globalement similaire. Selon nous, les types 1B-C sont marginaux

par rapport au type 1A qui regroupe l'essentiel des ébauches produites. La chaîne opératoire de type 1 permet de produire quatre supports à partir d'une seule côte. On remarque d'ailleurs que les faces supérieures utiles sont réalisées indistinctement à partir des faces internes et externes anatomiques (fig. 10). De plus, on observe que la largeur entre les extrémités proximales et distales utiles varie indistinctement de manière croissante ou décroissante. Il semble donc que l'on puisse parler de rentabilisation efficace de la matière première, dénotant une production en série de ces objets à partir d'os trouvés sur place.

Le second type de chaîne opératoire est celui que nous avons identifié à partir de l'analyse de l'ébauche n° 3. Le type 2 se différencie avant tout du type 1 par la nature du support. Ici, il s'agit d'un os long et non de côtes. Du point de vue des techniques et procédés utilisés, cette chaîne opératoire n'est pas fondamentalement différente de la première. L'état de transformation de l'ébauche n° 3 rend l'identification technologique de sa chaîne opératoire plus délicate. En effet, elle a été produite dans la diaphyse d'un os long et sa forme actuelle est beaucoup plus éloignée de la morphologie de l'os brut que celles des ébauches n°s 1-2 et 4-7.

On suppose que la première étape consiste à scier transversalement les extrémités articulaires proximales et distales. La seconde étape, comme l'attestent les stigmates de percussion tranchante et de sciage lon-

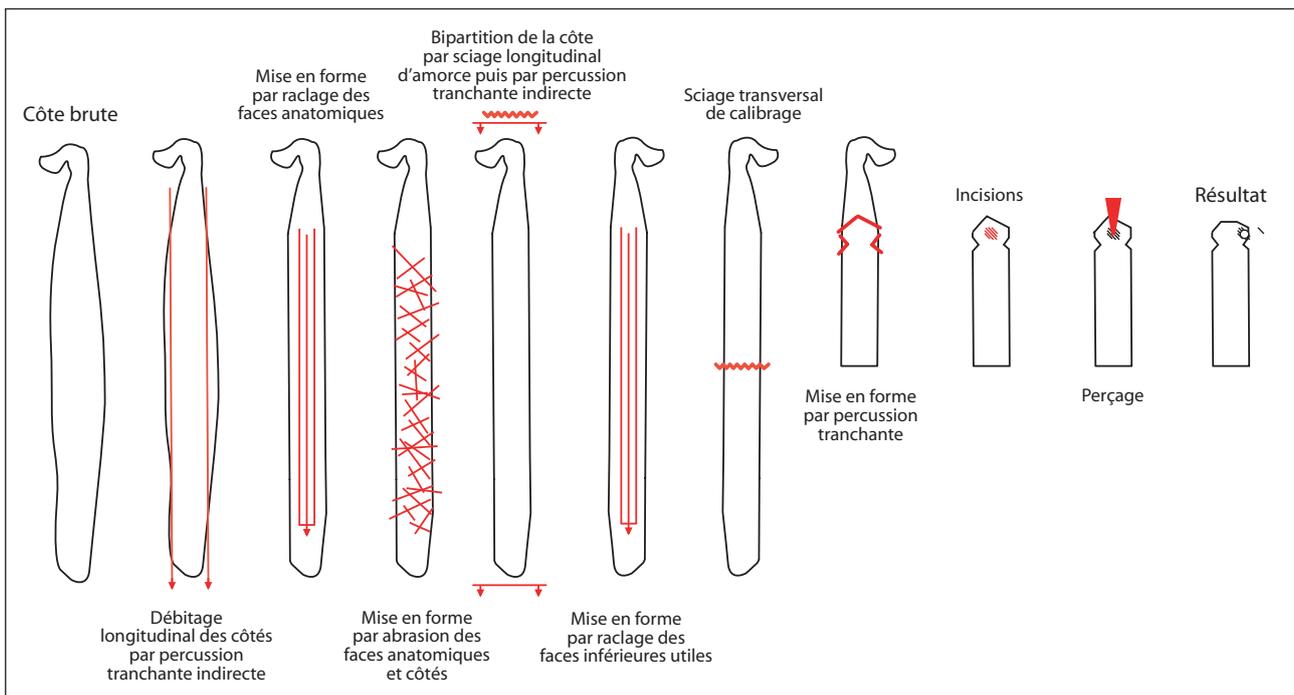


Fig. 36. La chaîne opératoire de type 1C réalisée à partir d'une côte de bovin (DAO: Ph. Prévot).

gitudinal, semble consister dans la production du support, délimité dans son épaisseur maximale. L'on racle les faces supérieures et inférieures utiles afin de les aplanir. Le support est ensuite délimité en largeur par percussion tranchante indirecte des côtés et l'on met en forme les bords par un procédé similaire. On procède, de plus, au calibrage en longueur de son support par un sciage transversal de l'extrémité distale utile. Puis on met en forme l'appendice, qui est calibré par percussion tranchante et détaché par flexion. Les étapes finales consistent à réaliser des incisions préparatoires au perçage puis à forer le trou.

Ces deux types principaux de chaînes opératoires démontrent, premièrement, une homogénéité sérieée des techniques et procédés employés ainsi que, deuxièmement, une mise à profit rentable de la matière première. Cette mise à profit passe par une sélection des os les plus à même de fournir des supports morphologiquement proches du type d'objet projeté, deux types d'os étant utilisés. On observe, par ailleurs, que les chaînes opératoires diffèrent en fonction du type d'os utilisé, ce qui dénote une adaptation à la matière première. Enfin, on constate, d'après l'analyse tracéologique, qu'aucune trace d'utilisation n'est visible: ces éléments ont donc été abandonnés avant la fin de leurs chaînes opératoires respectives, sans faire l'objet de remplois postérieurs.

4.2. Une production artisanale ponctuelle ou une production domestique ?

Il convient, à présent, de s'interroger sur la découverte d'ébauches de ce type dans un contexte de *villa*. De quelle manière peut-on caractériser le type de production effectué et en quels termes peut-on parler d'atelier ?

Pour tenter de répondre à la question du type de production, il faut avant tout revenir sur le terme d'artisanat. Sa définition fait toujours l'objet de débats relatifs à la diversité des exemples connus et à celles des interprétations proposées. Selon nous, l'artisanat pourrait consister avant tout dans la production sérieée de « biens matériels finis destinés à la commercialisation » (BLONDÉ, MÜLLER, 1998; BÉAL, 1998; BECKER, 2002), objets simples ou ensembles composites. Ainsi, la mise en œuvre de techniques appropriées et sérieées permettrait de répondre à des exigences commerciales.

On peut ainsi distinguer l'artisanat des productions privées, le plus souvent effectuées dans le cadre domestique. Ces dernières, identifiées par exemple sur différents sites ruraux¹⁴ ou encore dans des quar-

14. Certaines *villae* de la Vallée de l'Hérault (Hérault) par exemple (FEUGÈRE, PRÉVOT, 2008).

tiers d'habitation urbains¹⁵, renvoient à des besoins matériels précis basés sur une autoconsommation (MIGNON, PRÉVOT, à paraître). Par exemple, un manche d'outil brisé peut être remplacé directement par son propriétaire. Dans le cas de ces deux types de production, on peut distinguer une différence dans le traitement de la matière première. Si cette nuance peut paraître ténue, voire subjective, il semble évident qu'un objet réalisé en série par un artisan n'aura pas les mêmes caractéristiques technologiques et le même rendu qu'un objet fabriqué ponctuellement. Ainsi, le travail en série dénote un savoir-faire qui atteste une maîtrise technique.

En l'état actuel des recherches et études archéologiques, on connaît un minimum de deux ateliers attestés pour le département de la Marne (fig. 3).

Le premier atelier a été identifié à Châlons-en-Champagne sur le site de l'ancien *Hôtel-Dieu* (CHOSSENOT, 2004, p. 295-299), où il est fait état d'une « plaquette d'os découpée » et de « fragment scié d'andouiller de bois ». L'auteur associe à cet atelier quarante épingles, une aiguille, sept poinçons, un lissoir, deux jetons, deux éléments de charnières, des fragments de peigne et de fusaiöle, sans toutefois donner de précisions ou assurer l'appartenance de ces ébauches ou objets à la production de l'atelier. On note, par ailleurs et dans une zone de rejets de cadavres de chevaux, la découverte de 69 os longs sciés¹⁶ – sans doute des diaphyses débitées par sciage transversal de leurs extrémités articulaires – *rue du Général Féry* (*idem*, p. 309). Ce site était visiblement un lieu de prélèvement de matière première.

Le second atelier est attesté par la présence de rebuts de travail et d'un « polissoir à aiguilles » réalisé à partir d'une *tegula*. Il se situe sur le site du *Tuilet*, dans la commune de Val-des-Marais (*ibid.*, p. 358-360). Ce *vicus*, occupé entre le I^{er} et le IV^e s. de n. è., était placé au carrefour de voies romaines¹⁷.

Ces deux ateliers révèlent l'implantation de ce type d'artisanat à différentes échelles et dans une zone relativement restreinte : dans l'importante cité de Châlons-en-Champagne, qui s'urbanise et se monumentalise lentement entre le Haut et le Bas-Empire, ainsi que dans le *vicus* de Val-des-Marais, situé à environ 30 km au sud-ouest de la première. Ces deux ateliers sont

implantés, au moins pour les étapes de finition des objets, dans les lieux propices aux débouchés commerciaux, là où la demande est la plus importante, voire là où les demandes sont spécifiques.

Il est possible d'appréhender la diffusion des productions artisanales en os dans les *villae* (fig. 3) de cet espace géographique à partir des centres urbains en se penchant sur la répartition des charnons en os. Ce type d'objet, élément composite d'un système vertical ou horizontal de clôture et d'ouverture de meubles (FREMERSDORF, 1940 ; BÉAL, 1983, p. 101-126 ; PRÉVOT, 2005), est un important révélateur de diffusion. En effet, la production de ce type d'assemblage, très élaboré, induit la coopération d'un ébéniste et d'un artisan de l'os, ou sa fabrication par un artisan ayant ces deux compétences. Ils sont fabriqués en ville et leur élaboration renvoie, au moins pour les éléments de charnières, à des notions de sélection rigoureuse de la matière première, de production en série et de normalisation (PRÉVOT, 2005 ; 2008).

Différents charnons ont été trouvés à Châlons-en-Champagne et dans l'agglomération secondaire de Souain-Perthes-lès-Hurlus (CHOSSENOT, 2004, p. 684-685). Des charnons sont également attestés dans des *villae* : sur le site du *Bois Charbon* à Jonchery-sur-Suippe (*idem*, p. 480-481) ; à Sézanne, *Grands Moignants* (*ibid.*, p. 651-653) ; à Juvigny, *les Monteux* (*ibid.*, p. 484) ; à Saint-Étienne-au-Temple (*ibid.*, p. 600) ; à Sillery (PRÉVOT, 2009) et à Cuperly, site de *la Perte* (cave 878/879, Us 06).

Il est probable que Châlons-en-Champagne ou Reims ont centralisé une production ou se sont fait les relais d'un commerce de meubles diffusés par la suite dans certaines *villae*. La *villa* de Cuperly n'échappe pas à cette logique, comme le montre l'élément de charnière de type Béal A. XI, 2 trouvé sur le site de *la Perte*. On peut donc souligner la relative dépendance des établissements ruraux par rapport à la production de mobiliers en os spécifiques techniquement ou typologiquement.

La présence de restes de bovins et de chevaux sur le site de *la Perte*, datés de la seconde phase antique (II^e-IV^e s. de n. è.), semble étayer l'hypothèse, précédemment exposée, d'une production réalisée à partir de matière première locale. La découverte d'ébauches abandonnées en cours de production et l'absence de tout rebut de fabrication paraissent indiquer l'installation ponctuelle d'un atelier. Cependant, en présence de quel type d'atelier sommes-nous ?

La totale absence de déchets de fabrication dans la faune et la relative proximité de Châlons-en-Champagne (*Durocatalaunum*), située à 12 km au sud-

15. On citera par exemple le quartier de Saint-Florent à Orange (Vaucluse). À ce propos, se reporter à MIGNON, PRÉVOT, à paraître.

16. Étude archéozoologique menée par S. Lepetz (ARBOGAST *et alii*, 2002).

17. Il s'agit des voies Reims/Troyes, Châtillon-sur-Marne/Vitry, de la Barbarie et d'un prolongement de la voie qui va vers Châlons du *Calagum-Bibe*.

ouest de la *villa*, invitent à penser que la production de ces ébauches a été effectuée dans un cadre ponctuel. Ainsi, et selon nous, la production de l'os sur le site de *la Perte* peut être de deux types. Premièrement, il pourrait s'agir d'un artisan itinérant proposant ses services aux *villae*: le cas ne serait pas isolé, puisqu'on en connaît par exemple en Bretagne (CRUMMY, 2001). Deuxièmement, une production d'objets en os pourrait avoir été réalisée par des ouvriers ou esclaves du domaine: on serait donc dans le cas d'une production ponctuelle d'autoconsommation.

Selon nous, la rentabilisation de la matière première et la relative homogénéité des chaînes opératoires dénotent une véritable maîtrise technique. Compte tenu de ces observations, nous sommes amené à penser que ces ébauches pourraient avoir été produites par un artisan habitué à travailler l'os, sans doute itinérant, ou un ouvrier rattaché à la production du domaine et disposant d'un savoir-faire étendu¹⁸. Cependant, comment expliquer l'arrêt de la fabrication après l'étape du perçage? Il est difficile de penser qu'un artisan habitué à la fabrication de tels types d'objets ait produit autant de ratés. En l'état actuel des données de fouilles, la réponse à cette question nous échappe. Quoi qu'il en soit, la production semble avoir été effectuée ponctuellement.

4.3. *La villa de la Perte: consommation de l'instrumentum scriptorium*

Les règles en os étant des objets relativement peu courants¹⁹ et appartenant à l'*instrumentum scriptorium*, comment expliquer leur présence dans une *villa* gallo-romaine? En effet, on sait que le marché des accessoires de l'écriture est avant tout urbain.

On peut se pencher, avant tout, sur la découverte d'instruments de l'écriture afin de comprendre de quelle manière ils étaient diffusés.

On trouve, pour la période gallo-romaine et dans le département de la Marne, au moins trois stylets attestés comme tels²⁰ (CHOSSENOT, 2004) (fig. 3). Il s'agit de stylets métalliques et l'on remarque qu'il n'est fait mention d'aucun stylet en os ou matériaux

périssables. Il s'agit donc des seuls objets découverts, hormis les ébauches de règles trouvées à Cuperly, qui soient relatifs à l'*instrumentum scriptorium*.

Par ailleurs, il n'est pas impossible que des stylets en os n'aient pas été reconnus comme tels. En effet, ce n'est que très récemment que D. Božič et M. Feugère ont fait le point sur la question des stylets en os, jusqu'alors majoritairement identifiés comme fuseaux²¹. Aucun fuseau n'a visiblement été identifié dans le département de la Marne. En revanche, on constate la présence de fusaïoles dans 41 communes, dont Châlons-en-Champagne. Il est étonnant qu'un si grand nombre de fusaïoles ait été retrouvé sans fuseau associé. Bien que ces derniers aient largement pu être réalisés en bois, ne doit-on pas reconsidérer, sous réserve d'une confusion récente, la question de l'identification de certaines fuseaux comme des stylets? N'ayant toutefois pas eu accès au matériel en question, il s'agit d'une piste de réflexion qui mériterait d'être creusée.

De plus, rappelons que les règles non graduées en os ont souvent été identifiées comme outils de tisserand. En partant de l'hypothèse que nous venons d'évoquer plus haut, basée sur des confusions et erreurs relativement récentes, on peut lister les mentions de découvertes conjointes de lissoirs et fusaïoles en os. Des ensembles ont été découverts à Châlons-en-Champagne, sur le site de l'ancien *Hôtel-Dieu*, ainsi que sur le site de *la Fin de Clamanges* à Ecury-le-Repos (fig. 3). Là encore, il faudrait revenir directement au matériel pour voir si ces ensembles sont effectivement des outils liés au travail du textile ou s'ils peuvent être identifiés comme des stylets et règles en os.

En l'absence d'indices archéologiques supplémentaires, il est difficile de se faire une idée précise de la diffusion des instruments de l'écriture dans la zone. Les découvertes de stylets métalliques et d'ébauches de règles en os en dehors des centres urbains de Reims et Châlons-en-Champagne semblent attester une diffusion manifeste de l'*instrumentum scriptorium*.

La présence d'éléments relatifs à l'écriture dans une *villa* n'est pas pour surprendre. En effet, on sait que les comptes font notamment l'objet d'une attention particulière de la part du *villicus*²² ou du *procurator*²³. Ce souci rentre dans l'administration et la gestion de la *rustica res* (SORLIN DORIGNY, 1919:

18. On sait par exemple et d'après Varron (*Rerum rusticarum*, I, 17, 1-3) que des saisonniers, travailleurs à forfait, pouvaient être embauchés sur les domaines agricoles, lors des périodes de vendanges ou de moissons. Il n'est pas improbable que certains d'entre eux aient pu avoir des compétences diverses et exercer plusieurs métiers.

19. On ne doit pas écarter le fait que ces objets aient été également produits à partir de matériaux périssables, non retrouvés sur la plupart des sites antiques.

20. Ils proviennent de la nécropole de Conflans-sur-Seine, de la *villa* de Mourmelon-le-Petit et du site de *la Grande Pâtur*e à Jâlons.

21. À ce sujet, se reporter au dossier sur l'écriture dans la société gallo-romaine (BOŽIČ, FEUGÈRE, 2004, p. 28-31).

22. Il rentre alors dans la catégorie des *accoves* ou *dispensatores*.

23. En fonction de l'importance du domaine à gérer, le *villicus* peut être commandé par un *procurator* (LAFAYE, 1919b: *villicus*).

rustica res). Caton et Columelle font l'énumération des qualités que se doit d'avoir le parfait *villicus*: la gestion des comptes en fait partie. Selon Caton – « *rationem cum domino crebro putet* » (*De Agri Cultura*, V, 4) – le *villicus* doit s'entretenir régulièrement des comptes avec son maître. Columelle, quant à lui, fait état du degré d'alphabétisation – bien que dangereux dans le cas de falsifications – pour une gestion des comptes: « *Potest etiam illitteratus, dummodo tenacissimae sit memoriae, rem satis commode administrare. Eius modi uillicum Cornelius Celsus ait saepius nummos domino quam librum adferre, quia nescius litterarum uel ipse minus possit rationes confingere, uel per alium propter conscientiam fraudis timeat* » (*Rei Rusticae*, I, VIII, 4-5). On le perçoit largement au travers de ces deux passages, il est nécessaire de savoir compter et écrire pour gérer les affaires d'un domaine. Ces notions renvoient implicitement à l'importance que revêt l'écriture pour la tenue de comptes dans l'administration effective des *villae*, directement par le propriétaire ou par un intermédiaire.

Le besoin d'instruments de l'écriture, inhérent à la tenue de feuilles de calcul par exemple, paraît nécessaire à la gestion des *villae*. Dans ces conditions, la découverte d'ébauches de règles sur le site de *la Perte*, qu'elles aient été produites par un artisan itinérant ou par une personne rattachée à la *villa*, met en évidence le besoin de telles structures en outils de ce type, quel que soit leur matériau d'origine. L'importance du marché des instruments de l'écriture dans cette région ne semble donc pas à négliger.

CONCLUSION

L'étude des ébauches de règles en os du site de *la Perte*, inédites dans l'ensemble du monde romain, a permis de faire le point sur les modes de production et techniques employés pour leur fabrication. La détermination de la nature des os employés indique que deux types d'os ont été utilisés: la côte de bovin, majoritairement, et un os long indéterminé de bovin ou d'équidé. Ensuite, il semble que la production ait été réalisée de manière homogène dans un souci de rentabilisation de la matière première et calibrée sur certaines subdivisions du *pes monetalis* romain.

Cette gestion efficace des procédés de fabrication pourrait laisser penser, comme l'absence de rebuts, que cette production est le fait d'un artisan, exerçant son

métier de façon itinérante, ou d'un ouvrier agricole à forfait, ayant des qualifications diverses. Cependant, la prudence nous invite à ne pas négliger l'hypothèse de productions effectuées par le personnel rattaché de façon plus directe au domaine. En effet, l'abandon de ces ébauches avant une ultime étape de polissage reste difficile à expliquer. Selon nous, il pourrait résulter d'une erreur de perçage. On a vu que les perforations étaient généralement désaxées par rapport au corps de l'objet. Toutefois, cette erreur est plus esthétique que technique, le trou perforant n'entrant pas directement dans le fonctionnement de l'objet. L'analyse tracéologique nous a permis de mettre en évidence le fait que ces éléments n'ont pas été utilisés. Ils ont donc été abandonnés au stade d'ébauche et n'ont pas fait l'objet de remploi.

Par croisement des données stratigraphiques et typologiques, nous proposons de dater ces ébauches entre la seconde moitié du II^e s. et le III^e s. ap. J.-C.

Enfin, la découverte d'objets appartenant à la catégorie des *instrumentaria scriptoria*, hors du cadre urbain, met en valeur deux points. Premièrement, il s'agit d'un exemple supplémentaire montrant que le marché des instruments de l'écriture n'est pas qu'urbain. Il paraît toucher la plupart des structures intégrées à un système romanisant et économiquement dépendant des nécessités du comptage et de la lecture. Ensuite, la diffusion et l'utilisation d'instruments de l'écriture typiquement romains dans les provinces attestent de leur romanisation matérielle (FEUGÈRE *et alii*, 1998) à différents degrés. Ainsi, l'étude de la diffusion de ces objets, en particulier hors du cadre urbain, permet d'apprécier la pénétration des modes et usages romains concernant la consommation du petit mobilier (FEUGÈRE, 2007).

Remerciements

Je tiens à remercier R. Gestreau (Inrap) pour m'avoir permis d'étudier ce matériel et d'exploiter les données de la fouille. Ma reconnaissance va également à N. Goutas (LAMPEA, UMR 6636 du CNRS), qui m'a conseillé sur la question technologique et à S. Lepetz (MNHM, UMR 7209 du CNRS) pour ses identifications anatomiques. Enfin, j'aimerais citer M. Feugère (équipe TPC, UMR 5140 du CNRS), X. Lafon, R. Robert et M.-F. Giacobbi-Lequément (IRAA, USR 3155 du CNRS) pour leur aide à différents degrés.

Bibliographie

- ADAM J.-P., 1984, *La construction romaine: matériaux et techniques*, Paris, éd. Picard, 368 p. (*Grands manuels Picard*, 3).
- ARBOGAST R.-M., CLAVEL B., LEPETZ S., MÉNIEL P., YVENEC J.-Y., 2002, *Archéologie du cheval: des origines à la période moderne en France*, Paris, éd. Errance, 127 p. (*Coll. des Hespérides*).
- AVERBOUH A., 2000, *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléontologiques: l'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*, Thèse de doctorat de l'Université de Paris I.
- BARONE R., 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, 2^e éd. revue et mise à jour, Paris, éd. Vigot frères, XXIV-984 p.
- BÉAL J.-Cl., 1983, *Catalogue des objets de tabletterie du Musée de la Civilisation gallo-romaine de Lyon*, Lyon, éd. de Boccard, 421 p.
- BÉAL J.-Cl., 1998, *L'artisanat dans les villes antiques, 1997-1998: un bilan*, Rapport terminal, PCR, Lyon, S.R.A. Rhône-Alpes, 163 p., inédit (consultable au SRA Rhône-Alpes).
- BECKER C., 2002, «Artisanat antique à Lyon», in: BÉAL J.-Cl., GOYON J.-Cl. dir., *Les artisans dans la ville antique, table ronde organisée par l'Institut d'archéologie et d'histoire de l'Antiquité, Université de Lyon II, 16-17 nov. 2000*, Lyon/Paris, p. 209-220 (Coll. *Archéologie et histoire de l'Antiquité*, 6).
- BEZZI MARTINI L., 1987, *Necropoli e tombe romane di Brescia e dintorni*, Brescia, éd. Vannini, 147 p.
- BLONDÉ F., MÜLLER A., 1998, «Artisanat, artisans, ateliers en Grèce ancienne: définitions, esquisses de bilan», *Topoi*, 8/2, p. 835.
- BOESELAGER D. von, 1989, «Funde und Darstellungen römischer Schreibzeugfalterale: zur Deutung einer Beigabe in Kölner Gräbern», *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 22, p. 221-239.
- BOŽIĆ D., 2002, «A Roman grave with writing implements from Ljubljana (SI)», *Instrumentum*, 16, p. 33-37.
- BOŽIĆ D., FEUGÈRE M., 2004, «Les instruments de l'écriture», in: FEUGÈRE M., LAMBERT P.-Y. dir., 2004 *Gallia*, 61, p. 21-41.
- CARNAP-BORNHEIM C. von, 1994, «Die beinernen Gegenstände aus Kastell und Vicus in Niederbieber», *Bonner Jahrbücher*, 194, p. 341-395.
- CATON, 1979, *De Agri Cultura*, Traduction de A. M. William Davis Hooper, London, Loeb Classical Library, 6^e éd.
- CERMANOVIČ-KUZMANOVIČ A., VELIMIROVIČ-ZIZIĆ O., SREJOVIĆ D. et alii, 1975, *Anticka Duklja: nekropole*, Cetinje, Obod, 386 p.
- CHOSSENOT R., 2004, *La Marne*, Paris, Acad. des Inscriptions et Belles-Lettres, 848 p. (*Carte archéologique de la Gaule*, 51/1).
- CHOSSENOT R., 2004bis, «La Tène finale et la période gallo-romaine dans le département de la Marne», in: CHOSSENOT R., *La Marne*, Paris, Acad. des Inscriptions et Belles-Lettres, p. 96-113 (*Carte archéologique de la Gaule*, 51/1).
- CICÉRON, 1966, *Academica*, Traduction et commentaire de J. S. Reid. Georg Olms Verlagsbuchhandlung, Hildesheim, 371 p.
- CIUGUDEAN D., 1997, «Obiectele din os, corn și fildeș de la Apulum», Alba Iulia, Muzeul National al Unirii, 148 p. (*Bibliotheca Musei Apulensis*, 5).
- COCCHIARO A., ANDREASSI G. dir., 1988, *La necropoli di Via Cappuccini a Brindisi*, Fasano, ed. Schena, 359 p.
- COLUMELLE, 1960, *Rei Rusticae*, I-IV, Traduction de Ph. D. Harrison Boyd Ash, London, Loeb Classical Library, 3^e éd.
- CRUMMY N., 2001, «Bone-working in Roman Britain: a model for itinerant craftsmen?», in: POLFER M. dir., *L'artisanat romain: évolutions, continuités et ruptures (Italie et provinces occidentales)*, Actes du 2^{ème} colloque d'Erpeldange, 26-28 oct. 2001, Montagnac, éd. M. Mergoïl, p. 97-109 (*Monographies Instrumentum*, 20).
- DESCHLER-ERB S., 1998, *Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica: Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie*, Augst, Römermuseum, 417 et 454 p. (*Forschungen in Augst*, 27).
- ESTIENNE R., 1964, *Thesaurus Linguae Latinae*, IV t., Bruxelles, Culture et Civilisation, rééd.
- FEUGÈRE M., 2007, «Techniques, productions, consommations: le sens des objets», *Facta, a journal of roman material culture studies*, 1, p. 21-30.
- FEUGÈRE M., LAMBERT P.-Y. dir., 2004, «L'écriture dans la société gallo-romaine: éléments d'une réflexion collective» (dossier), *Gallia*, 61, p. 3-192.
- FEUGÈRE M., PRÉVOT Ph., 2008, «Les matières dures animales (os, bois de cerf et ivoire) dans la vallée de l'Hérault: production et consommation», in: BERTRAND I. dir., *Le travail de l'os, du bois de cerf et de la corne à l'époque romaine: un artisanat en marge?* p. 231-268 (*Monographies Instrumentum*, 34).
- FEUGÈRE M., PASSELAC M., PELLECUER Ch., GARMY P. et alii, 1998, «Signes de la romanisation», *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 31, p. 299-353.
- FREMERSDORF F., 1940, «Römische Scharnierbänder aus Bein», in: *Festschrift Victor Hoffiller*, p. 321-337 (*Serta Hoffilleriana*).
- GABRIČEVIĆ B., 1983, «Anticka nekropola u Sinju», *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku*, 76, p. 5-101.

- GAFFIOT F., 1934, *Dictionnaire illustré latin-français*, Paris, éd. Hachette, 1720 p.
- GOSTENČNIK K., 2000, «Die Geräte zur Textilerzeugung und Textilverarbeitung vom Magdalensberg in Kärnten», *Instrumentum*, 11, p. 18-19.
- HEDINGER B., LEUZINGER U. éd., 2003, *Tabula rasa: les Helvètes et l'artisanat du bois: les découvertes de Vitudurum et Tasgetium*, Avenches, Ass. Pro Aventico, 136 p. (*Documents du Musée romain d'Avenches*, 9).
- ISTENIČ J., 2000, *Poetovio, zahodna grobišča. 2- Katalog*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 177 p. de pl. (*Katalogi in monografije*, 33).
- KLEE M., 1986, *Arae Flaviae. 3- Der Nordvicus von Arae Flaviae*, Stuttgart, Theiss, 162 p. (*Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 18).
- KÜNZL E., 1983, *Medizinische Instrumente aus Sepulkralfinden der römischen Kaiserzeit*, Köln, Rheinland-Verl., 137 p. (*Kunst und Altertum am Rhein*, 115 – TAP de Bonner Jahrbücher, 182-1982, p. 1-131).
- LAFAYE G., 1919a, «s. v. Tessera», in: DAREMBERG C., SAGLIO E., POTTIER E. dir., *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, V, Paris, éd. Hachette, p. 125-136.
- LAFAYE G., 1919b, «s. v. Villicus», in: DAREMBERG C., SAGLIO E., POTTIER E. dir., *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, V, Paris, éd. Hachette, p. 892-893.
- LITTRÉ E., 1967, *Dictionnaire de la langue française*, Paris, éd. Gallimard, 7 vol.
- MARICHAL R., 1992, «Les tablettes à écrire dans le monde romain», in: LALOU É. éd., *Les tablettes à écrire de l'Antiquité à l'époque moderne*, Turnhout, Brepols, p. 165-185 (*Bibliologica*, 12).
- MIGNON J.-M., PRÉVOT Ph., à paraître, «Les établissements artisanaux du site de Saint-Florent à Orange (Vaucluse, F)», in: *Actes du colloque d'Aix-en-Provence, 23-24 nov. 2007: La ville au quotidien. Regards croisés sur l'habitat et l'artisanat (Afrique du Nord, Gaule et Italie)*.
- MIKLER H., 1997, *Die römischen Funde aus Bein im Landesmuseum Mainz*, Montagnac, éd. M. Mergoïl, 173 p. (*Monographies Instrumentum*, 1).
- NAGY L., 1935, *Aquincumi mumia-temetkezések*, Budapest, Magyar nemzeti Múzeum, 39 p. (coll. *Dissertationes Pannonicae*, I, 4).
- OBMANN J., 1997, *Die römischen Funde aus Bein von Nida-Heddernheim*, Bonn, R. Habelt, 264 p. (*Schriften des Frankfurter Museums für Vor- und Frühgeschichte*, 13).
- OLDENSTEIN J., 1976, «Zur Ausrüstung römischer Auxiliareinheiten», *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 57, p. 49-284.
- PRÉVOT Ph., 2005, «Les éléments de charnières en os et la question de l'excentration des goupilles latérales», *Instrumentum*, 22, p. 19-21.
- PRÉVOT Ph., 2006, *L'atelier de tabletterie de la colline Saint-Eutrope à Orange (Vaucluse, F): problématiques et analyses du travail de l'os*, Mémoire de Master II sous la dir. de X. Lafon, Université de Provence, Aix-Marseille I, 2 vol., 210 p. et 167 pl.
- PRÉVOT Ph., 2008, «Cinq mesures romaines graduées en bois de la colonie romaine d'Arausio (Orange, Vaucluse): étude de leurs applications à l'artisanat du petit mobilier», *Gallia*, 65, p. 327-353.
- PRÉVOT Ph., 2009, «Le mobilier en os de Sillery (Marne)», in: ACHARD-COROMPT N. et alii, *Sillery (51) 'Le Clos Harlogne'*, R.F.O. de fouille préventive, S.R.A. Champagne-Ardenne/Inrap, St-Martin-sur-le-Pré, 3 vol.
- ROOSENS H., LUX G. V., 1973, *Grafveld met gallo-romeinse tumulus te Berlingen*, Brussel, Nationale Dienst voor Opgravingen, 61 p. (Coll. *Archaeologia belgica*, 147).
- SORLIN DORIGNY A., 1919, «s. v. Rustica res», in: DAREMBERG C., SAGLIO E., POTTIER E. dir., *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, IV, Paris, éd. Hachette, p. 899-927.
- VALETTE J.-J., 2004, «Les voies de communication antiques dans la Marne», in: CHOSSENOT R., *La Marne*, Paris, Acad. des Inscriptions et Belles-Lettres, p. 114-143 (*Carte archéologique de la Gaule*, 51/1).
- VARRON, 1978, *Rerum rusticarum*, III, Traduction de J. Heurgon, Paris, les Belles-Lettres, 189 p.
- VIENNE G., 1992, «Les tablettes à écrire conservées au Musée Archéologique de Saintes», in: LALOU É. éd., *Les tablettes à écrire de l'Antiquité à l'époque moderne*, Turnhout, Brepols, p. 211-220 (*Bibliologica*, 12).
- ZIMMER G., 1982, *Römische Berufsdarstellungen*, Berlin, Gebr. Mann Verlag, 254 p. (*Archäologische Forschungen*, 12).