



**Revue archéologique de l'Est**

**Tome 67 | 2018**  
**n° 190**

---

## **Le mobilier domestique en bois médiéval et moderne de la fouille de l'Hôtel du Département à Troyes (Aube)**

**Pierre MILLE, Gilles DEBORDE et Anthony DUMONTET**

---



### **Édition électronique**

URL : <http://journals.openedition.org/rae/11642>  
ISSN : 1760-7264

### **Éditeur**

Société archéologique de l'Est

### **Édition imprimée**

Date de publication : 1 février 2019  
Pagination : 389-423  
ISBN : 978-2-915544-42-8  
ISSN : 1266-7706

### **Référence électronique**

Pierre MILLE, Gilles DEBORDE et Anthony DUMONTET, « Le mobilier domestique en bois médiéval et moderne de la fouille de l'Hôtel du Département à Troyes (Aube) », *Revue archéologique de l'Est* [En ligne], Tome 67 | 2018, mis en ligne le 28 mai 2020, consulté le 26 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rae/11642>

---

# LE MOBILIER DOMESTIQUE EN BOIS MÉDIÉVAL ET MODERNE DE LA FOUILLE DE L'HÔTEL DU DÉPARTEMENT À TROYES (AUBE)

Pierre MILLE\*, Gilles DEBORDE\*\*, Anthony DUMONTET\*\*\*

---

**Mots-clés** *Xylogologie, bois, artisanat, commerce, métrologie, Moyen Âge, Ancien Régime.*

**Keywords** *Xylogy, wood, craft, trade, metrology, Middle Ages, Ancien Régime.*

**Schlagwörter** *Xylogologie, Holz, Handwerk, Handel, Metrologie, Mittelalter, Ancien Régime.*

**Résumé** *En 2010, lors des fouilles de l'extension de l'Hôtel du département à Troyes, un quartier tannant a été mis en évidence. Un riche mobilier domestique en bois a été recueilli dans des ateliers et des habitations des peaussiers datés du XI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle. Malgré le nombre restreint d'artefacts, le corpus xylogologique est digne d'intérêt et permet d'éclairer finement plusieurs aspects de la vie quotidienne. On peut noter, parmi les meubles du milieu du Moyen Âge, plusieurs planches de coffres dont un boîtier de serrure tout à fait exceptionnel en archéologie. Au nombre des ustensiles pour le transport et la conservation des aliments sont répertoriés des cuves, des baquets et un baril elliptique, sans doute le spécimen le plus ancien actuellement connu. Par ailleurs, une importante collection de tonneaux à vin permet de présenter plusieurs techniques du métier de tonnelier et d'aborder pour la première fois à travers la problématique du jaugeage des fûts français, celui des exemplaires archéologiques. Les trois peignes du milieu du Moyen Âge, remarquables par leurs décors d'ocelles, offrent l'opportunité de traiter du commerce international de cet article de toilette diffusé dans toute l'Europe médiévale. Alors que les plats, les écuelles et les tranchoirs datés entre le XII<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle contribuent à la connaissance des usages de la table, plusieurs outils de métiers complètent ce corpus, entre autres un pied du Roi du XVII<sup>e</sup> siècle, règle étalon qui vient à propos pour débattre de métrologie sous l'Ancien Régime.*

**Abstract** *In 2010, during excavations of the extension of the Departmental administration building in Troyes, a tanning quarter was uncovered. A rich assemblage of wooden domestic artifacts was recovered in the workshops and dwellings of leather workers dated to the 11<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> centuries. Despite the small number of artifacts, the xylogological assemblage merits analysis and has shed light on several aspects of daily life at this site. For example, among the furniture of the Middle Ages, several trunk parts, including a lock housing, exceptional in archaeology, were found. Among the utensils for transporting and preserving foods, vats, tubs, and an elliptical barrel, probably the most ancient one known, were found. In addition, a large collection of wine barrels shows several coopers' techniques and enables archaeologists to investigate for the first time, via the question of French barrel gauging, the gauging of archaeological specimens. Three Medieval combs, with remarkable ocellus decorations, provide an opportunity to study the international trade of this toiletry item, which was diffused throughout Medieval Europe. While the plates, bowls and chopping boards, dated from the 12<sup>th</sup> to 15<sup>th</sup> centuries, contribute to our knowledge cooking and dining practices, several trade tools complement this corpus, such as a 17<sup>th</sup> century King's foot-rule, a standard rule that informs us on the metrology of the Ancien Régime.*

**Zusammenfassung** *Bei den Ausgrabungen, die 2010 anlässlich der Erweiterung des Hôtel du Département in Troyes durchgeführt wurden, kam ein Gerber- und Färberviertel zutage. In den Werkstätten und Wohnhäusern der Handwerker wurden zahlreiche Holzartefakte aus der Zeit vom 11. bis 18. Jh. gefunden. Trotz ihrer begrenzten Anzahl sind sie interessant und dokumentieren recht genau mehrere Aspekte des damaligen Alltags. Unter den hochmittelalterlichen Möbelteilen befanden sich mehrere Bretter von Truhen und ein in der Archäologie außergewöhnliches Schlossgehäuse. Zu den Geräten für den Transport und die Konservierung von Lebensmitteln zählen Bottiche, Kübel und ein elliptisches Fass, bei dem es sich zweifellos um das älteste bis heute bekannte Exemplar handelt. Im Übrigen erlaubt die große Anzahl von Weinfässern einige Techniken des Böttcherhandwerks zu erläutern und anhand der Ausmessung der französischen Fässer zum ersten Mal das Thema der archäologischen Exemplare anzusprechen. Drei hochmittelalterliche Käämme mit Kreisaugenmuster bieten Gelegenheit, sich mit dem internationalen Handel dieses im mittelalterlichen Europa sehr verbreiteten Toilettenartikels zu befassen. Die vom 12. bis 15. Jh. datierten Schüsseln, Schalen und Schneidbretter tragen zur Kenntnis der Tafelsitten bei; mehrere Werkzeuge von Handwerkern ergänzen die Sammlung, u.a. ein Maß Pied du Roi (Königsfuss) aus dem 17. Jh., ein Eichmaß, das gerade zur rechten Zeit kommt, um über die Metrologie unter dem Ancien Régime zu debattieren.*

---

\* Xylogologue, dendrologue, Inrap Rhône-Alpes-Auvergne, ISTHME UMR 5600, EVS de l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne.

\*\* Chargé d'opération et d'étude, Inrap Grand-Est Nord.

\*\*\* DAO-PAO, UMR 6298 ARTEHIS, CNRS.

# I. LA FOUILLE DE L'EXTENSION DE L'HÔTEL DU DÉPARTEMENT ET LES CONTEXTES DE DÉCOUVERTE (G. Deborde)

## I.1. UN ENVIRONNEMENT PALUSTRE

Les origines de la ville de Troyes (Aube) sont étroitement liées à sa position géographique et topographique. Située sur la Seine, au cœur d'un bassin de convergence de cours d'eau secondaires ouvert au nord sur un large couloir alluvial, la cité augustéenne s'est développée sur un point de transit essentiel pour le commerce des biens de consommation et des marchandises les plus pondéreuses. Navigable depuis Paris, le fleuve était soumis en amont de Troyes aux aléas climatiques qui conditionnaient le régime hydrique de ses affluents. Des points de transbordement saisonniers et des moyens de navigation adaptés ont permis la poursuite d'échanges commerciaux et culturels sur cette section du fleuve entre la Bourgogne, l'Île-de-France et la Champagne (DEBORDE, 2009). À la fin du XI<sup>e</sup> siècle les premières foires, à l'initiative des comtes de Champagne, ont consacré ce réseau.

Dans l'agglomération, la sécurité des biens et des personnes était assurée par une position avancée sur le bassin de crue du fleuve, dans un large méandre à l'accessibilité réduite, au nord et au sud, par des étendues submersibles. Entre le III<sup>e</sup> et la fin du XI<sup>e</sup> siècle, des modifications climatiques et la désuétude des aménagements ayant contribué à un début d'urbanisation de ces espaces, ont conduit à une lente transformation de ces zones inondables en marais (DEBORDE, 2014). Un dépôt de tourbe de près d'un mètre d'épaisseur en certains points de la ville actuelle s'est constitué au gré de ces aléas météoriques. Plusieurs interventions archéologiques conduites depuis 1993 sur ces espaces aujourd'hui densément urbanisés ont non seulement permis d'identifier l'origine et le terme de ce phénomène particulier mais aussi de reconnaître l'intérêt porté par des artisans tanneurs aux propriétés tanniques de cette tourbe (DEBORDE *et alii*, 2002).

## I.2. LE SITE DE L'HÔTEL DU DÉPARTEMENT

La fouille, en 2010, d'une emprise de 2 200 m<sup>2</sup> destinée à la construction d'annexes de l'Hôtel du Département de l'Aube, a concerné une grande partie d'un îlot urbain densément bâti, localisé en marge d'une ancienne zone marécageuse (DEBORDE, 2014).

Un relevé minutieux des dépôts sédimentaires en présence, appuyé par des séries d'analyses géochimiques et granulométriques, a permis de dater précisément de la fin du XI<sup>e</sup> siècle l'étage supérieur de la séquence de tourbification et de prolonger sur la fin du Moyen Âge et la période moderne une collecte de données relatives à l'environnement de ce quartier.

Le passage proposé au terme de cette analyse s'appuie sur une étude céramologique rigoureuse<sup>1</sup> et sur les résultats de plus d'une centaine de mesures dendrochronologiques<sup>2</sup>.

Au terme de la phase 7, le phénomène de tourbification engagé au Bas-Empire prend fin. Un écoulement naturel parcourt le site sur un axe est-ouest (Grand Ru). La phase 8 (fin XI<sup>e</sup> siècle-XII<sup>e</sup> siècle) correspond à de profonds changements démographiques et économiques matérialisés par la construction de

canaux dérivés de la Seine, conduits jusqu'à l'intérieur de la ville et dans les fossés d'une nouvelle enceinte défensive (LENOBLE, DEBORDE, 1995). Cette phase voit l'implantation en marge du marais, au nord, d'un habitat dont témoignent deux types de fosses. Les premières présentent une grande profondeur et un profil caractéristique en Y qui leur vaut d'être communément désignées aujourd'hui sous le terme de « fosses à fond perdu ». Les secondes présentent des ouvertures quadrangulaires aux dimensions plus modestes, initialement recouvertes d'un plancher, à la manière de fosses d'aisances. Ces deux types de structures ont permis de collecter ou de retenir de la matière organique (lisier, tan, pépins de raisins et noyaux de cerises) qui semble avoir fait l'objet de prélèvements périodiques. En provenance de cette zone bâtie, trois fossés parallèles ont été ouverts vers le sud au travers du marais. Ils ont servi de réceptacle à des dépôts massifs de tan. L'un de ces fossés, épargné par des aménagements ultérieurs, retenait un nombre important d'artefacts ainsi que de nombreuses chutes de découpes de cuir. Des empreintes de cuves et de tonneaux, relevées entre les trois fossés, pourraient être liées à une activité de tannage mais aussi d'équarrissage.

Au terme de la phase 8, la plupart des fosses à rejets organiques de la zone nord ne sont plus exploitées. Un incendie aurait conduit à une mise en repos du secteur et à sa transformation en place publique à partir de 1188 (LALORE, 1874). Au cours de la phase 9 (fin XII<sup>e</sup>-début XIII<sup>e</sup> siècle), sur la zone sud, deux fossés sont colmatés tandis qu'un troisième se trouve pérennisé par une relation privilégiée au Grand Ru. Cet ultime couloir dessert désormais des ateliers nettement spécialisés dans le traitement des peaux. Du lisier, de la cendre de bois et de l'écorce de chêne sont alors employés dans la chaîne de production des cuirs. Des tonneaux et de larges fosses rectangulaires sont dédiés à la préparation et au confinement de la matière première.

Deux faits majeurs caractérisent la phase 10 (milieu du XIII<sup>e</sup> siècle-XIV<sup>e</sup> siècle). Au dernier fossé se substitue un canal rectiligne aux rives entièrement boisées<sup>3</sup>. Parallèlement, est mise en place la structure d'une voie nouvelle (rue Perdue : *vicus perditus* en 1281<sup>4</sup>). Apparaissent également de nouveaux contextes domestiques, associés aux ateliers, et un puits public implanté en bordure de la voie. Ces aménagements transforment radicalement la physionomie du quartier. Ils sont accompagnés, au sein des ateliers, d'innovations techniques qui contribueront également à modifier substantiellement le paysage urbain.

Les modifications structurelles intervenues au sein des ateliers favorisent au cours de la phase 11 (XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles) un développement conséquent de l'activité de tannerie sur le secteur et sur une grande partie du quartier (DEBORDE *et alii*, 2002). Ces transformations portent autant sur les conditions de fabrication des cuirs que sur l'aspect architectural des ateliers et des habitations connexes. Des fosses rectangulaires, consolidées par des panneaux (claires) d'osier (*salix*) tressés<sup>5</sup>, apparaissent dans les ateliers, disposées en batteries (phase 11a). Elles retiennent essentiellement du tan destiné au tannage. C'est au cours de cette période que se généralise dans les ateliers l'usage de la chaux dans une phase préparatoire de dépilation des peaux. Ce matériau se substitue progressivement à la fiente et à la cendre (MAGNE, PETIT, 2006). Un petit four à chaux fait ainsi son apparition dans l'environnement de l'un des ateliers. La substance obtenue par combustion

1. Jocelyne Deborde, Inrap GEN, 38 rue des Dâts, 51520 Saint-Martin-sur-le-Pré.

2. Laboratoire Dendronet, Dorfstrasse 59, D 78224 Bohlingen.

3. Dendronet TROY017.

4. Archives départementales de l'Aube : 12 J 54.

5. Déterminations *de visu*.

de la craie était stockée dans des tonneaux partiellement enfouis dans le sol afin de maintenir une humidité relative, indispensable à la conservation du produit.

À la fin de la période (phase 11b), aux fosses de tannage en osier se substituent, dans certains ateliers, des fosses de plus grand volume dont les parois sont sommairement consolidées au moyen de planches en chêne. Des boisages plus sophistiqués tendent bientôt à rendre ces fosses étanches jusqu'à l'emploi de grandes cuves circulaires.

Si l'évolution des structures au sein des ateliers et celle de l'architecture propre à l'habitat furent progressives, la phase 12 (XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles) inaugure un déplacement ou une réduction de l'activité de tannerie sur le site, en même temps que s'intensifie l'urbanisation des deux zones nord et sud. La phase 13 (XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles) est illustrée dans les derniers ateliers de tannage par des structures de transformation des peaux en cuir en tous points conformes aux illustrations de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert.

## II. PRÉSENTATION DE LA COLLECTION DE BOIS (P. Mille)

Les bois mis au jour dans les différentes structures médiévales découvertes lors de la fouille de l'extension de l'Hôtel du Département sont gorgés d'eau. Le contact permanent des niveaux archéologiques avec un milieu aqueux a permis la bonne conservation de la plupart des artefacts. Si les horizons dans lesquels ils ont été recueillis datent de la fin du XI<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle, une grande majorité des objets domestiques présentés se rattache au XII<sup>e</sup> siècle.

Le corpus typologique montré ici ne concerne que les objets domestiques significatifs. Ont volontairement été écartés les 400 pièces d'architecture qui proviennent pour une bonne part d'entre elles d'anciens pans de bois de la ville de Troyes, démantelés entre le XIII<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle. Elles feront l'objet d'une monographie ultérieure. Ont également été mis de côté plus de 200 structures et outils en bois qui s'intègrent dans le processus d'élaboration des cuirs, dont l'étude s'inscrit actuellement dans un programme concerté de recherche dirigé par Gilles Deborde.

Si le mobilier domestique en bois ne concerne que quarante objets, il est néanmoins riche d'enseignements. On peut noter, parmi les meubles du milieu du Moyen Âge, plusieurs planches de coffres, dont un boîtier de serrure tout à fait rare en archéologie. Parmi les ustensiles pour le transport et la conservation des aliments sont répertoriés des cuves, des baquets et un baril elliptique, sans doute le spécimen le plus ancien actuellement connu. Une importante collection de tonneaux à vin permet de présenter plusieurs techniques du métier de tonnelier et d'aborder pour la première fois à travers la problématique du jaugeage des fûts français, celle des exemplaires archéologiques. Les trois peignes du milieu du Moyen Âge, remarquables par leurs décors d'ocelles, offrent l'opportunité de traiter du commerce international de cet article de toilette diffusé dans toute l'Europe médiévale. Alors que les plats, les écuelles et les tranchoirs, datés entre le XII<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle, contribuent à la connaissance des usages de la table, plusieurs outils de métiers complètent ce corpus, entre autres, un pied du Roi, règle étalon qui vient à propos pour évoquer la métrologie sous l'Ancien Régime.

Tous les objets ont été classés et décrits suivant le principe d'analyses scientifiques des ouvrages du centre des Monuments nationaux, entre autres ceux présentant le mobilier (tomes 1 et 2) et les objets civils et domestiques (VIRVILLE, 1978; REYNIÈS, 2003, t. 1 et 2; ARMINJON, BLONDEL, 1984). Ces corpus ont été précisés grâce aux travaux des spécialistes des objets de bois fran-

çais, allemands et anglais (RIEB, 1986; MORRIS, 2000; PAULSEN, 1992; EARWOOD, 1993; MILLE, 1989; DIETRICH, 1989). Une étude typologique comparative avec des objets datés du XI<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle mis au jour en France ou dans les pays limitrophes, s'est avérée indispensable.

Chaque taxon utilisé pour la confection des artefacts a été identifié anatomiquement sous un microscope aux grossissements x40, x100, x200, x400. Pour ce faire, des coupes transversales, radiales et tangentielles ont été réalisées. L'identification jusqu'à l'espèce n'a été possible que dans certains cas, seul le genre ayant été parfois reconnu (SCHWEINGRUBER, 1982; SCHWEINGRUBER, 1990).

L'étude technologique a été menée suivant la méthode déjà expérimentée sur plusieurs séries d'artefacts en bois (MILLE, 1989, 2014; GRENOUILLER, 1993). Elle met en jeu deux procédés : la xylologie et la dendrologie. La xylologie étudie spécifiquement le bois, ses qualités et sa mise en œuvre. La tracéologie permet de déceler deux types de témoignages : les traces liées à la fabrication et celles liées à l'utilisation de l'artefact. La tracéologie de fabrication étudie plus particulièrement les variétés des tranchants décelés. Ils renseignent sur les outils utilisés et les techniques employées. L'étude de l'emplacement de l'objet dans le bois, qui complète les observations tracéologiques, sert à comprendre les pratiques artisanales et les étapes de mise en œuvre. L'étude tracéologique d'utilisation met en évidence les marques et usures qui aident à déterminer le mode et la durée de l'utilisation (tribologie). L'objet d'étude de la dendrologie se situe au niveau de l'arbre. Au-delà du simple dénombrement taxonomique, l'identification nous éclaire sur la sélection des bois indigènes et sur l'existence de bois importés. L'identification anatomique, l'observation de l'emplacement dans le bois et l'étude tracéologique sont les trois paramètres indispensables à une bonne analyse typologique.

## III. LE MOBILIER

Le corpus d'objets sélectionné ici<sup>6</sup> compte sept fragments de meuble (§ III.1), dix-huit ustensiles pour la conservation et le transport des aliments (§ III.2), neuf instruments pour la préparation et la consommation des aliments (§ III.3), trois articles de toilette (§ III.4) et trois outils ou instruments de métiers (§ III.5)<sup>7</sup>.

### III.1. LES MEUBLES

Au total, sept éléments provenant de meubles ont été prélevés et reconnus. Il s'agit de six planches et d'un boîtier de serrure. Ces vestiges ont été exhumés dans trois fosses distinctes datées de la phase 8, de la fin du XI<sup>e</sup> siècle au dernier quart du XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, p. 108, 112, 117).

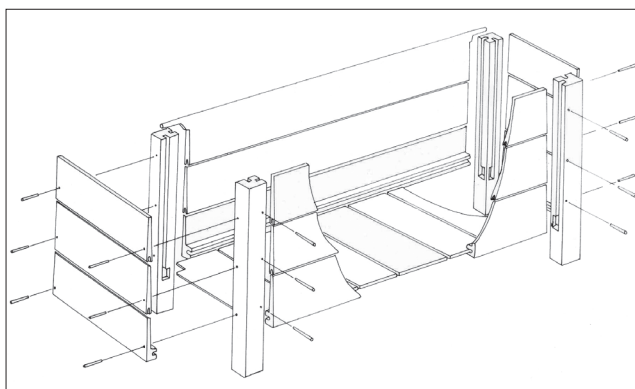
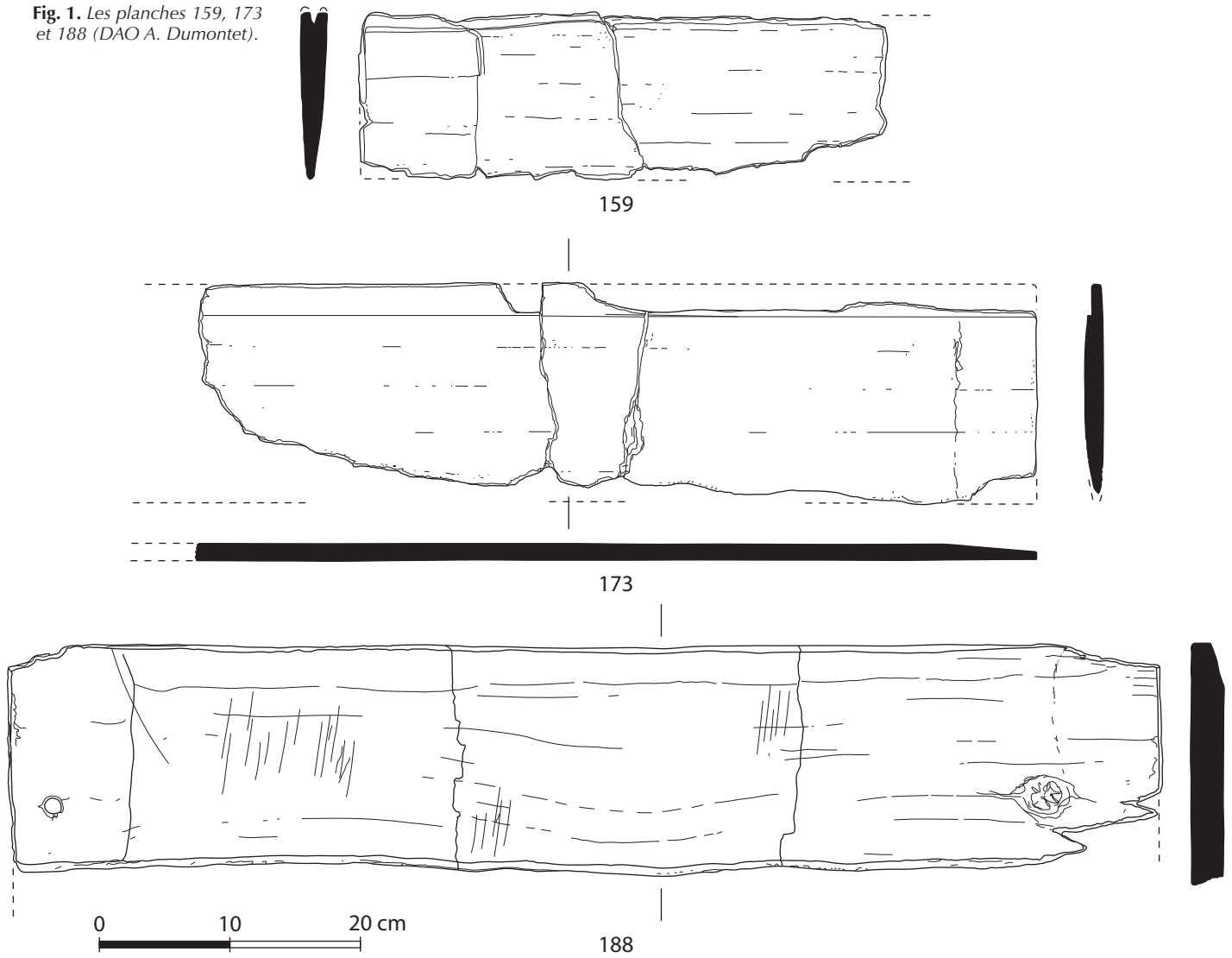
#### III.1.1. *Les planches 159, 173, 188 et le boîtier de serrure 141 (fin XI<sup>e</sup>-début XII<sup>e</sup> siècle)*

En partie effondrée dans le remplissage, la couverture qui protégeait l'ouverture de la petite fosse rectangulaire 679 était bâtie avec différents éléments de bois disposés en latis visiblement non assemblés (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 118). Trois planches correspondent à des pièces de menuiserie vraisemblablement

6. Beaucoup d'objets sont composites, comme les tonneaux; ainsi cette collection compte-t-elle au total 94 artefacts; voir DEBORDE, 2014, vol. 4, p. 324-438.

7. Dans la suite du texte, les astérisques renvoient au glossaire, en fin d'article.

**Fig. 1.** Les planches 159, 173 et 188 (DAO A. Dumontet).



▲ **Fig. 2.** Hypothèse de restitution du coffre de Charavines à partir d'un panneau latéral complet constitué de trois planches assemblées mises au jour sur le site, d'après MILLE, 1998, p. 62.

**Fig. 3.** Une rainette double pour le rainurage des planches de meuble; Roumanie Budureasa, Bihor; enquête auprès de Nicolae Oancea, coffretier, 1994 (photo Pierre Mille). ▶



conçues à l'origine pour des coffres ou des armoires. Un boîtier de serrure complète cet ensemble.

La planche 159, taillée sur section radiale de hêtre (*Fagus sylvestris*), malheureusement incomplète, dispose de deux parements plats dressés à la doloire. Une rive\* est taillée à grain d'orge\* en large languette d'encastrement et une autre bouvetée\* d'une fine gorge semi-circulaire. L'extrémité droite conservée n'est pas taillée à mollet (amincie) et ne présente aucun vestige de chevillage (fig. 1).

La planche 173, également incomplète, est débitée comme la précédente sur section radiale de hêtre, à la doloire. Une rive est pourvue d'une large feuillure droite alors que l'autre est amincie en languette d'encastrement. L'extrémité droite conservée est taillée à mollet\* mais ne montre pas de vestige de chevillage (fig. 1).

L'ais\* 188, plus massif que les planches précédentes, est conservé sur toute sa longueur. Délignée sur plot sur dosse\* par sciage de long sur bois de hêtre, cette planche épaisse est taillée à mollet sur chaque extrémité. Sur l'une est visible un trou de cheville, peut-être un second existait-il à l'autre extrémité. La rive conservée plane amincie en fin biseau n'est pas un plat-joint<sup>8</sup>. L'autre rive endommagée était sans doute rainurée (fig. 1).

Ces trois pièces de menuiserie présentent, malgré leur apparente ressemblance, des caractères distincts qui laissent supposer qu'elles étaient destinées à être montées sur des meubles différents. Si les deux premières planches étaient assemblées sur les quatre côtés, ce n'est pas le cas de l'ais 188 dont la rive plane devait faire office de rebord. Son profil ressemble beaucoup à la planche de façade d'un coffre mis au jour dans un contexte du milieu du Moyen Âge à Saint-Denis (X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles; MILLE, à paraître). La planche champenoise correspond cependant à un panneau arrière de coffre, compte tenu des stigmates du sciage de long encore visibles à la surface du bois<sup>9</sup>. Les deux extrémités recevaient les montants et dans la dernière rive s'encastrait la languette d'une autre planche, comme il est donné de le voir sur la restitution du coffre de Charavines, daté du début du XI<sup>e</sup> siècle (fig. 2) ou sur celle de la maie\* mise au jour récemment sur le site d'Allemagne-en-Provence (fin X<sup>e</sup>-début XI<sup>e</sup> siècle) (MILLE, 1998, p. 62; MILLE, 2006, p. 32; MOUTON, 2015, p. 65).

À partir de l'ais 188, il est possible de restituer une longueur de façade de 120 à 130 cm et ainsi de rebâtir un coffre de taille moyenne. Ce modèle est plus grand que les exemplaires trouvés à Schleswig en Allemagne (XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles), ou à Saint-Denis (X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles), équivalents à ceux évoqués précédemment, au coffre à pentures de Noyon (XIII<sup>e</sup> siècle) et à ceux magnifiquement décorés de Valère en Suisse (XII<sup>e</sup> siècle; MEYER, 1993, p. 247; ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 235; POLONOVSKY, PERRAULT, 1986, p. 40).

Ce type de coffre perdure sans penture ajoutée jusqu'au XV<sup>e</sup> siècle, par exemple à l'Hôtel-Dieu de Beaune (CHARLES, VEUILLET, 2012, p. 112; POLONOVSKY, PERRAULT, 1984, p. 40). Ce genre de meubles, bâti en ais de hêtre ou de chêne (*Quercus* sp.) et chevillés, constitue quasiment le seul mobilier disponible au milieu du Moyen Âge. Bien des coffres de ce type sont

représentés dans l'iconographie médiévale. Ils servent, pour les plus grands d'entre eux, de greniers pour les grains ou la farine, de maie, et pour d'autres de resserres à linge ou à documents, certains étant des archebancs\* (MILLE, 1998, p. 71).

Le débitage par sciage de long vu sur l'ais 188 reste exceptionnel pour cette période (GRENOUILLER, 1993, p. 70). Toutes les grandes collections du milieu du Moyen Âge, qu'il s'agisse de celles de Charavines, de Pineuilh ou de Saint-Denis, montrent au contraire des bois délinés par fendage, l'usage de la scie restant confiné alors à la petite menuiserie (MILLE, 2007, p. 707). Le sciage de long ne se généralise en France qu'à partir du XIII<sup>e</sup> siècle, les occurrences de bois sciés de long augmentant régulièrement au cours des derniers siècles médiévaux (MILLE *et alii*, 2014, p. 42).

La planche 173 dispose d'une feuillure à mi-bois qui augure une utilisation sur le panneau arrière d'une armoire ou d'un bahut. La finesse de l'artefact plaide aussi en ce sens.

La planche 159, fragmentée, ne bénéficie pas d'attributs discriminants suffisants pour la replacer précisément dans un meuble, mais elle conserve, mieux que dans les deux autres cas, une rainure d'encastrement semi-circulaire, typique et que l'on retrouve dans de nombreuses collections du milieu du Moyen Âge. Ces rainures sont ouvertes avec un outil dont l'usage est perdu depuis longtemps en Occident, la rainette double<sup>10</sup> (MILLE, 1998, p. 70). Utilisé tiré, cet outil à tranchant courbe permet par action répétée de creuser une rainure plus ou moins large et profonde (fig. 3). Cet outil est représenté sur le vitrail de Chartres offert par les diverses corporations du bois rattachées aux charpentiers de la ville au XIII<sup>e</sup> siècle. Les coffretiers-huchiers se sont fait représenter en position de travail dans leur atelier. Ainsi l'artisan de gauche s'emploie-t-il à ce rainurage. L'ais qu'il façonne est bloqué verticalement entre deux poteaux fendus et fichés en terre (fig. 4). Des rainettes de ce type du XIV<sup>e</sup> siècle ont été mises au jour en

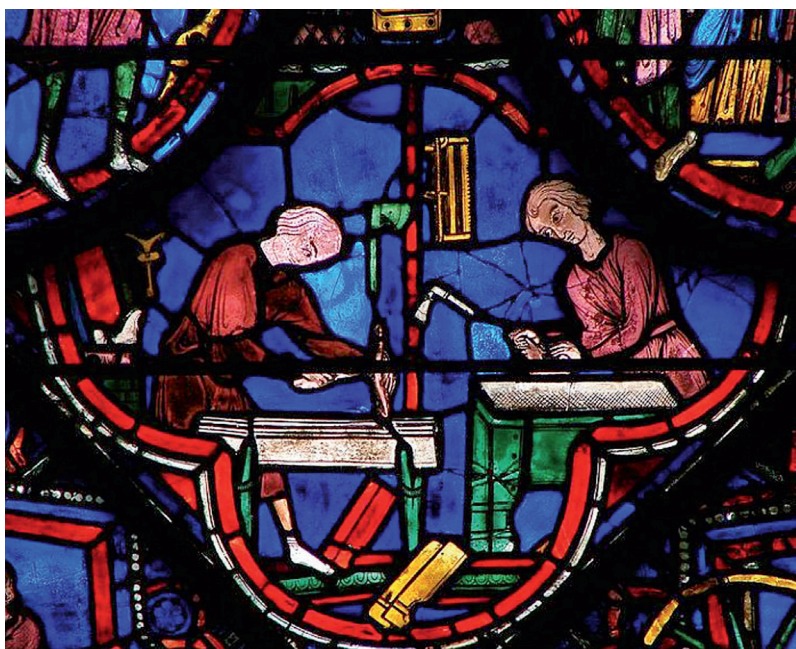


Fig. 4. Détail du vitrail de Chartres, baie 47 : Histoire de Noé, 1205-1215. L'artisan de gauche rainure une planche à l'aide d'une rainette double alors que la planche est retenue bloquée entre deux poteaux plantés en terre, d'après WOLFF, MAURO, 1960, p. 136.

8. Elle n'aurait pas été biseautée.

9. En façade, la surface de ce panneau aurait été rabotée ou dolée.

10. Il ne faut pas confondre cet outil avec les rainettes ou rouannes de marquage utilisées jusqu'à nos jours par plusieurs professions, comme les forestiers, les charpentiers et les tonneliers (TARANSAUD, 1976, p. 129).

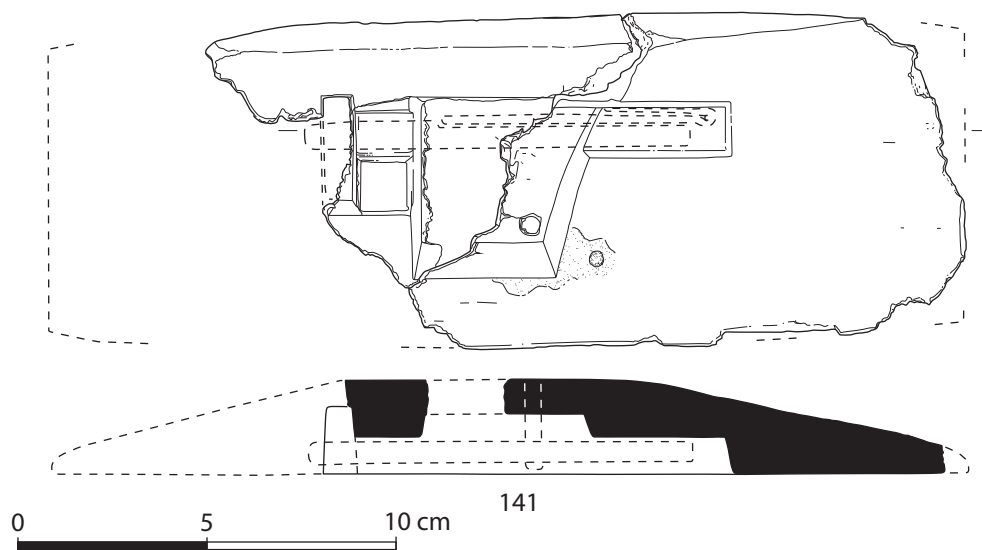


Fig. 5. Le boîtier de serrure 141 (DAO A. Dumontet).

Tchéquie et à Plemięta en Pologne (WYSOCKA, 2001, p. 172; GOSSLER, 2009, p. 100).

Le boîtier de serrure 141 constitue la découverte majeure de la structure 679, car il est extrêmement rare de découvrir ce genre d'artefact (fig. 5) (MAC GREGOR, 1982, p. 82). Malgré son mauvais état de conservation, sa restitution est possible. Il s'agit d'un boîtier d'une serrure à ressort de « renvoi en paillette » et à pêne à échancrure (sous-type A; LINLAUD, 2014, p. 87). Ce type de serrure fonctionne avec une clé à panneton « rabdoïde », indique Mathieu Linlaud.

La partie bombée de l'ouvrage, vierge de toute ouverture, correspond à la partie externe de l'objet, la partie plane venant quant à elle se fixer sur le plat d'un panneau. Sans ouverture ni dorsale ni latérale, ce boîtier n'appartient pas à une serrure de porte d'habitation ou de grange, ni au mécanisme d'un vantail d'armoire, mais sûrement à la serrure d'un coffre puisque elle fonctionne avec un morailon (*ibid.*, p. 87). Dans la grande cavité trapézoïdale se logeaient les éléments métalliques du mécanisme disparu, la douille et la ou les gardes de rotation qui servaient à guider la clé. L'emplacement de la douille est signalé par le petit trou circulaire disposé en bas de la cavité. Le pêne à échancrure coulissait en partie dans cette cavité et dans une gorge latérale prévue à cet effet, nommée coulisseau (LEGROS, 2001, p. 49). Dans cette gorge devait être fixé le ressort de renvoi, mais aucun point de fixation ou d'oxydation n'est décelable. La deuxième cavité verticale, indépendante et de petite taille, correspond au logement de l'auberon libre du morailon. Le morailon désignait au Moyen Âge une pièce de fer fixée au battant d'un vantail pour le fermer (LINLAUD, 2014, p. 229). Dans ce type de boîtier, la rotation de la clé permet, par l'intermédiaire du ressort, de manœuvrer le pêne échancré, ce dernier venant fermer ou ouvrir la petite cavité où se logeait l'auberon libre du morailon. Dans ce dispositif, faire pénétrer la clé à travers le panneau du coffre représentait le seul moyen de manœuvrer la serrure (fig. 6). Le schéma de fonctionnement proposé par Mathieu Linlaud permet de bien comprendre ce mécanisme.

En France il ne subsiste pour le Moyen Âge que six témoins en bois de ce type de serrure : une planche en hêtre de façade d'un coffre sans palâtre des fouilles de Saint-Denis (x<sup>e</sup>-xi<sup>e</sup> siècle), ainsi que les boîtiers de Charavines (première moitié du xi<sup>e</sup> siècle) (noyer, *Juglans regia*) et de Troyes (MILLE, à paraître; MILLE *et alii*, 1993, p. 254). Plus allongé que les autres mais fonctionnant sur le même principe, un boîtier taillé sur un merrain équipait

la fermeture centrale du coffre barlong de Noyon (xii<sup>e</sup> siècle; POLONOVSKI, PERRAULT, 1987, p. 53). Deux boîtiers rectangulaires datés du xiv<sup>e</sup> siècle, dont l'un est conservé au Musée national du Moyen Âge à Paris, complètent ce petit ensemble. D'après Mathieu Linlaud, ce type de serrure semble être utilisé du ix<sup>e</sup> au xiv<sup>e</sup> siècle<sup>11</sup> (LINLAUD, 2014, p. 90).

Il n'existe aucun système de fixation du boîtier au vantail conservé, ce qui paraît une incongruité. Souvent les boîtiers de serrures de la période x<sup>e</sup>-xiv<sup>e</sup> siècle, qu'ils soient en bois ou en métal, sont retenus par des clous métalliques ou des chevilles de bois, mais ici rien de tel, peut-être était-il simplement collé? À moins qu'il n'ait jamais été achevé et monté? Cette serrure, comme les planches, provient probablement d'un rebut d'un atelier de menuisier, plus particulièrement d'un stock de pièces manufacturées qui n'ont jamais été montées.

### III.1.2. Les planches 187 et 253 (début du xii<sup>e</sup> siècle)

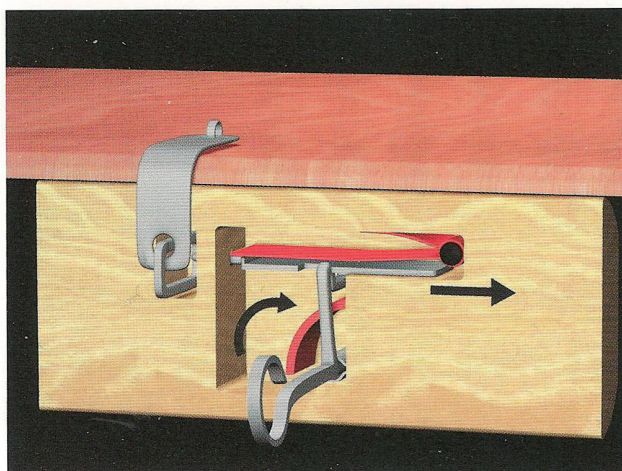
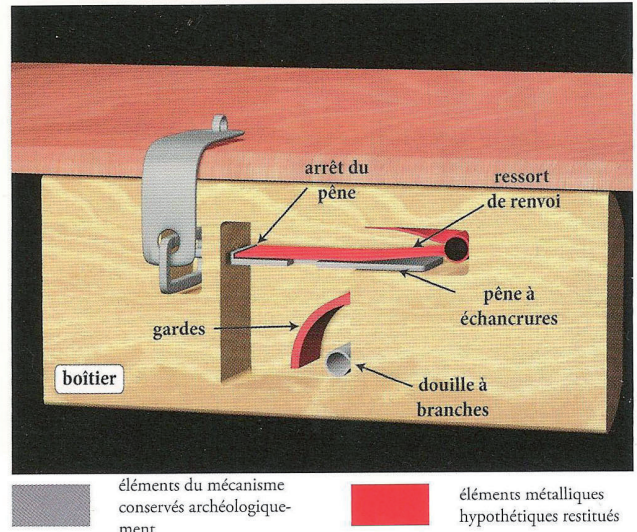
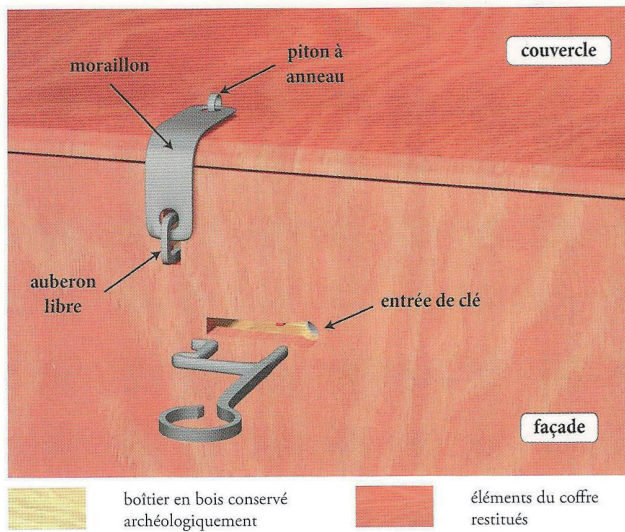
La grande fosse quadrangulaire à fond perdu 401, de 3 m<sup>2</sup>, a été renforcée durant son utilisation par l'installation d'un boisage latéral de soutènement (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 110). Dans celui-ci ont été reconnues plusieurs pièces provenant d'habitation ou de parois de refend démantelées, d'habitations et deux planches de meuble.

Taillée sur section radiale dans un duramen de chêne (*Quercus* sp.), la planche 187, incomplète, présente deux parements plats. Une rive est taillée à grain d'orge en large languette d'encastrement et une autre bouvetée d'une fine gorge semi-circulaire. L'extrémité conservée, sans aucun vestige de chevillage, dispose en bout d'une large échancrure équerrée (fig. 7).

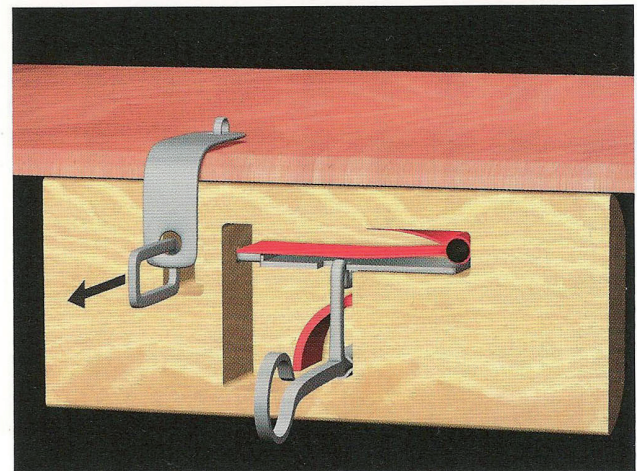
L'autre planche, 253, dont les dimensions sont restituables (128 x 23 x 2,4 cm), est obtenue sur section radiale d'un chêne. Les deux parements plats sont soigneusement dressés. Une rive est taillée à grain d'orge en large languette d'encastrement et une autre bouvetée d'une fine gorge semi-circulaire. Aucun vestige de chevillage n'est visible aux extrémités.

11. Voir aussi le coffre de Mästermyr (Suède) des x<sup>e</sup>-xi<sup>e</sup> siècles, d'après ARWIDSSON, BERG, 1983, pl. 15 et le boîtier conservé au *Science Museum* de Londres d'après LINLAUD, 2014, p. 87.

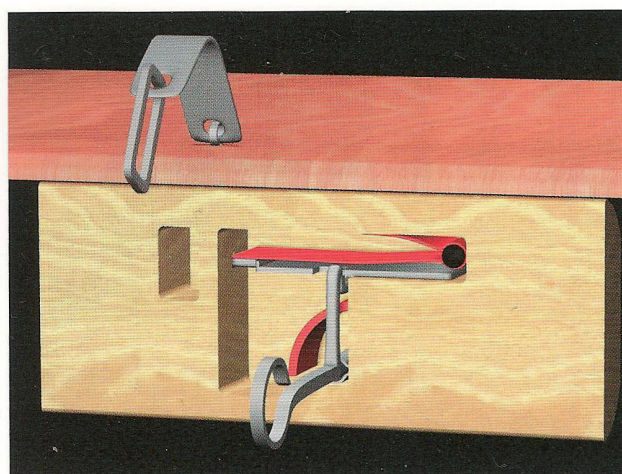
Serrures de coffre à ressort de renvoi en paillette, pêne à échancrures, boîtier en bois et clé à panneton rabdoïde



Étape 1



Étape 2



Étape 3

Fonctionnement d'une serrure à ressort de renvoi en paillette, pêne à échancrures, boîtier en bois et clé à panneton rabdoïde d'après les découvertes de Colletière (Isère)

- 1 : introduction de la clé par l'entrée pratiquée dans la façade du coffre et rotation à 90° de la clé; les dents soulèvent le ressort et le désengagent de l'arrêt du pêne puis le translatent désengageant ainsi la tête du pêne de l'auberon;
- 2 : l'auberon libre est tiré en avant;
- 3 : le moraillon est soulevé libérant ainsi le couvercle.

(Schéma M. Linlaud)

Fig. 6. Schéma de fonctionnement de ce type de serrure, d'après LINLAUD, 2014, pl. IV.



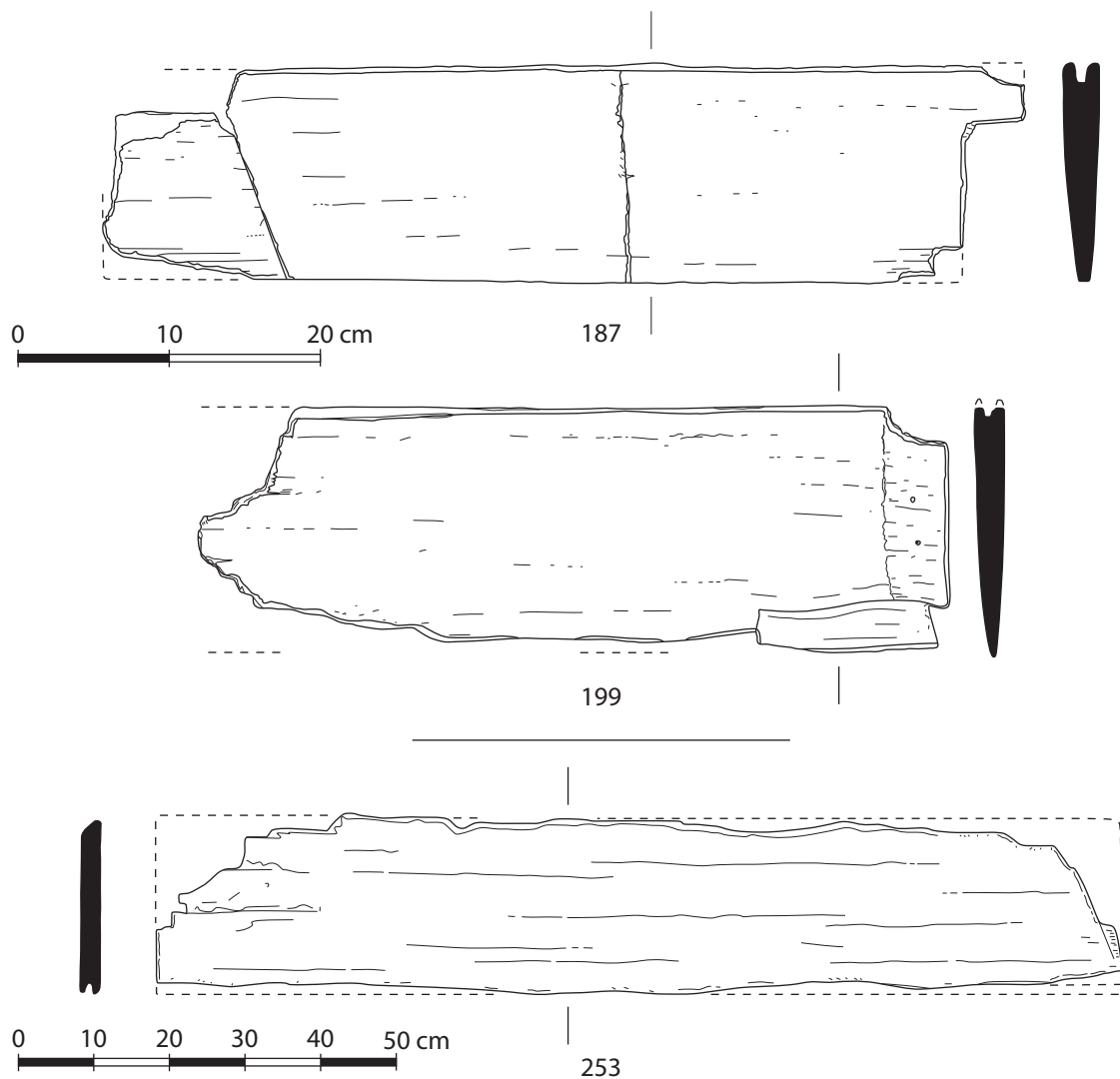


Fig. 7. Les planches, 187, 199 et 253 (DAO A. Dumontet).

Le rainurage des rives a été conduit, comme pour les planches précédentes, à la rainette double, comme l'a été le dolage des parements et le délignage par fendage. De même facture et de même module que les pièces décrites au chapitre précédent, ces deux artefacts ont été classés parmi les éléments de meubles. Le premier peut trouver sa place dans le fond d'une armoire ou d'un coffre, son profil particulier laissant le passage à un montant (fig. 2). Le second est certainement une pièce destinée à un panneau de façade ou de fond d'un grenier ou d'une maie.

Ces deux artefacts, comme celui présenté au chapitre suivant, ont été façonnés alors que le bois était encore vert (VEYRAT, 1987, p. 70; MORRIS, 1992, p. 249-251; MILLE, 1994a, p. 166). Cette pratique mise en évidence par la tracéologie est une autre technique tombée en désuétude en Occident. Ce n'est qu'une fois le façonnage terminé que l'artisan médiéval procède au séchage du bois. Au Moyen Âge la manière la plus économique et la plus rapide consistait très certainement à enfumer le bois dans un enfumoir, comme le pratiquaient encore au XX<sup>e</sup> siècle les coffretiers de Roumanie (MILLE, 1994b, p. 14). Durant 24 heures, le feu allumé sous la charge de planches de coffres couve à l'intérieur d'une meule fermée, produisant une chaleur basse qui accélère la dessiccation et le durcissement du bois. Cette pratique contrôlée évite d'attendre le séchage naturel, généralement plus long, et de plus empêche les planches de se fendre.

### III.1.3. La planche de meuble 199, remblai de la fosse 329 (XI<sup>e</sup> siècle)

La grande fosse carrée de plus de 9 m<sup>2</sup> d'emprise, au remplissage très organique, a livré, en plus de grands bois calcinés provenant de charpentes et de pans de bois d'habitations, une planche de meuble (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 112).

Par sa facture et ses dimensions, cette pièce est semblable aux planches de meuble mises au jour dans les autres fosses (fig. 7). L'objet 199, bien qu'incomplet, dispose de tous les attributs qui en font une planche de meuble : une rive rainurée, une autre taillée à grain d'orge et les extrémités amincies à mollet (MILLE, 1998, p. 59-70). Il est cependant difficile d'aller plus avant ; tout au plus peut-on signaler qu'en position horizontale cette pièce était assemblée sur ses quatre côtés, chaque rive recevant un autre ais et chaque extrémité un montant.

À Troyes à la fin du Moyen Âge, les faiseurs de coffres appartiennent toujours à la confrérie des huchiers. Ils occupent alors la rue du Marché-au-Trappans, celles des Buchettes et du Bois. Auprès d'eux sont regroupées d'autres professions du bois qui jouissent de leurs ateliers et de leurs entrepôts dans ce quartier situé au sud-ouest de la vieille ville (BIBOLET, 1970, p. 117).

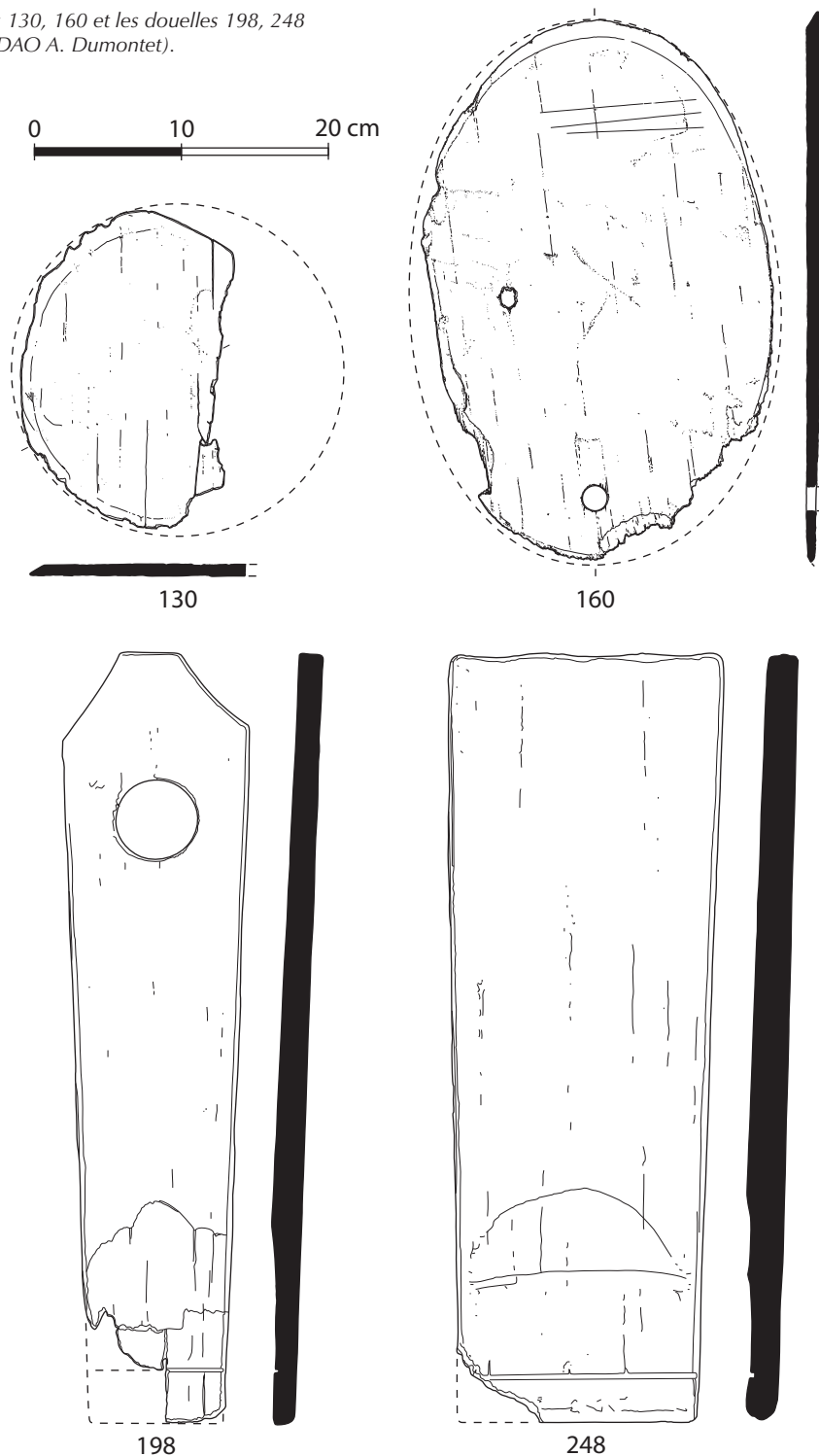
### III.2. LES USTENSILES POUR LA CONSERVATION ET LE TRANSPORT DES ALIMENTS

Ont été regroupés ici dix-sept articles et ustensiles domestiques spécialement élaborés par les cuveliers et les tonneliers : seaux, baquets, barils et tonneaux, datés des phases médiévales 8 à 11 (fin XI<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle).

#### III.2.1. *Un possible fond de seau ou de baquet 130 (XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècle)*

Le fond 130, de 22,7 cm de diamètre restitué, est issu du premier remplissage du chenal 166 (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 159). Monoxyle, il appartient probablement à un seau ou à un baquet de petite taille (fig. 8). Sa finesse (0,9 cm d'épaisseur) et le profil du chanfrein correspondent à ceux observables sur de semblables récipients. Il est obtenu sur section radiale d'un duramen de chêne. Bien qu'aucune trace de travail ne subsiste sur la surface brûlée et très dégradée, l'emploi de la hache et de la plane paraît évident.

Fig. 8. Les fonds 130, 160 et les douelles 198, 248 (DAO A. Dumontet).



Si les découvertes archéologiques de fonds circulaires de ce type sont très fréquentes, il est impossible de restituer la forme du récipient à partir de ce seul fragment. Il aurait fallu disposer des douelles pour ce faire, car la forme de ces récipients peut être rentrante, comme généralement le sont les tinettes; elle peut aussi être ouverte, de manière plus ou moins évasée, comme les baquets ou les bacholles\*, voire cylindrique, haute ou basse, à l'image de certains seaux à eau (MILLE *et alii*, 2014, p. 13).

### III.2.2. Le fond 160 d'un baril elliptique (fin XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle)

Ce fond très endommagé a été mis au jour dans le remplissage de la fosse 336, simple creusement rectangulaire en partie comblé par des matériaux organiques. Son fonctionnement s'inscrit entre la fin du XI<sup>e</sup> et la fin XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 104).

Monoxyle et de faible épaisseur, il est elliptique et mesure 37 x 25,5 cm (fig. 8). Il est taillé sur section radiale d'un duramen de chêne et la circonférence du fond, aménagée d'un double chanfrein, s'encastrait dans le jable\* des douelles disparues. Le trou circulaire ouvert sur le grand diamètre de l'ellipse à proximité du bord correspond à l'emplacement de la canule qui permettait le soutirage du contenu du récipient composite.

Les vestiges archéologiques comparables ne sont pas nombreux. Un modèle elliptique de grande taille (56 x 35 cm), de la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, a été mis au jour à Southampton (PLATT, COLEMAN-SMITH, 1975, p. 231-234). Ce fond composite était bâti d'un château\* central et de deux maîtresses pièces\* externes. Bien que les douelles aient disparu, les auteurs restituent un tonneau de grande contenance, évalué à près de 200 litres (*ibid.*, p. 234).

Deux fonds elliptiques existent aussi à Schleswig en Allemagne pour les XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles (respectivement de 31,5 x 17 cm et 42 x 21 cm; ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 132). Ils sont monoxyles comme le modèle champenois. Un dernier exemplaire monoxyle en provenance du château de Marmels, dans les Grisons en Suisse, est issu de niveaux compris entre la fin du XII<sup>e</sup> siècle et le début du XIV<sup>e</sup> siècle. Criblé de trous de soutirage et de prises d'air, il s'individualise par sa forme elliptique asymétrique (50 x 34,5 cm; FRASCOLI, 2011, p. 358).

La datation précoce du contexte troyen fait de ce spécimen le plus ancien actuellement connu.

Dans la littérature historique, les tonneaux elliptiques disposent d'une hauteur de douves égale à environ 1,5 fois le grand diamètre du fond, et c'est bien ainsi que le récipient de Southampton a été restitué (PLATT, COLEMAN-SMITH, 1975, p. 234). Ces proportions appliquées à l'exemplaire de Troyes permettent d'en approcher la contenance.

Pour calculer le volume d'une futaille elliptique, la formule en usage est la suivante :

$$V = \text{Pi}L/15 (3ab + 2aB + 2bA + 8AB).$$

a : petit rayon en bout, 24,5/2 compte tenu de l'encastrement, soit 12,25 cm

b : grand rayon en bout, 36/2 compte tenu de l'encastrement, soit 18 cm

A : petit rayon au bouge\* estimé à 31/2, égal à 15,5 cm

B : grand rayon au bouge estimé à 42/2, égal à 22 cm



Fig. 9. Vinaigre mis à chauffer sur la terrasse. Ibn Batlan, Tacuinum sanitatis, vers 1395, Lombardie, Paris, BNF, Nat 1673, f° 177v., d'après MANE, 2012, p. 27.

L : longueur utile estimée à 60 cm

Le volume approché de ce fût serait alors d'environ 56 litres.

Au Moyen Âge, cette capacité est équivalente à un Quartaut bourguignon ou à celui de Mâcon, donné à 53 litres (TARANSAUD, 1976, p. 101; PORTET, 1991, p. 443). Ce volume est encore la moitié de la jauge des tonneaux de Senlis dans l'Oise, ou de ceux de Bruyère et de Laon dans l'Aisne, donnée à 114 litres aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles (PORTET, 1991, p. 443-445).

Généralement, les futailles qui servent à loger de petites quantités de vin sont adaptées au transport ou employées comme mesures pour la vente (TARANSAUD, 1976, p. 125). Ce vaisseau peut aussi correspondre à un grand vinaigrier. Au Moyen Âge, le vinaigre apparaît souvent dans la composition des sauces et des préparations culinaires. Il est également essentiel pour laver les aliments ou les conserver (fig. 9) (MANE, 2012, p. 27).

### III.2.3. Le fausset de perce ou de canule 156 (fin du XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle)

Un fausset de perce ou de canule 156 a été recueilli dans le comblement très organique de la fosse quadrangulaire 326, dont la datation couvre la fin du XI<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 117).

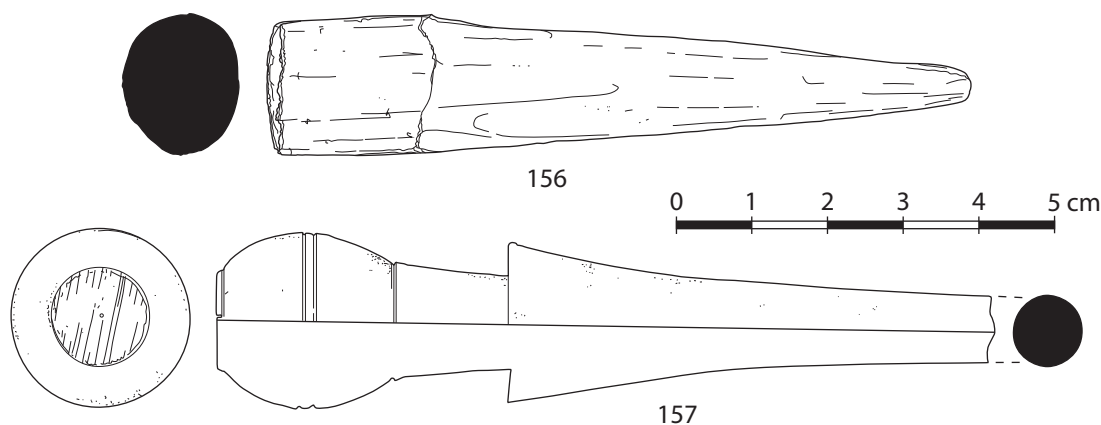


Fig. 10. Les faussets 156 et 157 (DAO A. Dumontet).

Soigneusement taillée sur brin de saule (*Salix* sp.), cette petite cheville est sans doute un fausset de perce ou celui d'une canule (fig. 10) (TARANSAUD, 1976, p. 138). Dans le premier cas, elle bouche directement une prise d'air ou un trou de perce d'un tonneau, dans le second cas, elle obture une canule, cylindre court et creux qui sert au soutirage du vin (MORRIS, 2000, p. 2256).

Des objets comparables ont été mis au jour à York dans des contextes datés des X<sup>e</sup>, XI<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> siècles (Yorkshire). Certains faussets<sup>12</sup> de cette collection étaient encore en place dans les canules<sup>13</sup> (MORRIS, 2000, p. 2256). D'autres sont connus pour les mêmes périodes à Dublin en Irlande ou à Hull en Angleterre. Si les faussets sont taillés en aulne (*Alnus* sp.) et en chêne, les canules le sont en sureau (*Sambucus* sp.) et en pommier (*Malus*, *Pirus* sp.) (*ibid.*, p. 2258 et 2411). Plusieurs modèles plus sophistiqués, datés de la fin du Moyen Âge, sont en buis (*Buxus sempervirens*) (*ibid.*, p. 2258).

Les faussets collectés à Saint-Denis sont quelque peu différents de ceux précédemment décrits mais leur fonction reste identique (contextes datés entre le XII<sup>e</sup> et le XIV<sup>e</sup> siècle; MILLE, à paraître). Les extrémités proximales des objets parisiens sont profilées pour permettre une préhension optimale. Soigneusement élaborés, ces artefacts sont taillés en hêtre, fusain (*Evonimus europaeus*), ou en saule, comme le modèle de Troyes. Une remarquable collection de faussets<sup>14</sup> a été mise au jour au château de Marmels dans les Grisons en Suisse. Datés de la fin du XIV<sup>e</sup> siècle, ces six exemplaires n'ont malheureusement pas été identifiés anatomiquement (FRASCOLI, 2011, p. 355).

### III.2.4. Un fausset de canule 157 (XV<sup>e</sup> siècle)

Cet objet provient du niveau argileux organique d'un puits public maçonné, qui a fonctionné du milieu du XIII<sup>e</sup> à la fin du XV<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 168).

Cette cheville profilée est potentiellement un fausset de canule d'un tonneau à vin (fig. 10). Comme pour les modèles anglais du XIV<sup>e</sup> siècle, cet objet est obtenu par tournage sur brin de buis. Une canule en buis tournée et décorée a été retrouvée à Bordeaux dans un contexte daté des XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles. Cinq l'ont été à Montpellier dans des niveaux de comblement d'un puits daté du XIII<sup>e</sup> siècle (LEENHARDT *et alii*, 1999, p. 171; *Vingt années...*

12. *Spigots* en anglais.

13. *Spouts* en anglais.

14. *Zwickel* en allemand.

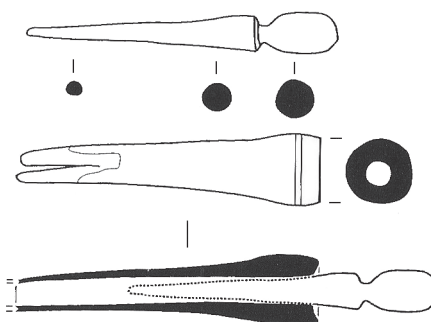


Fig. 11. Le fausset et la canule de l'épave de Cala Culip.2 VI, d'après NIETO, RAURICH, 1998, p. 108.



Fig. 12. Faussets et canules de perce visibles sur tous les tonneaux de la cave; Cuttings from a Latin prose treatise on the Seven Vices, Gênes, entre 1330 et 1340, detail, British Library, Add. MS 27695, f° 14, (www.bl.uk/catalogue).

1988, p. 31). Le fausset fragmenté encore fiché à l'intérieur était en noisetier (*Corylus avellana*) (GUITTON, 2006, p. 47). Une autre canule en buis et son fausset en os ont été extraits d'une épave du XIV<sup>e</sup> siècle à Cala Culip VI en Catalogne. Cet objet s'apparente de belle manière à l'exemplaire de Troyes (NIETO, RAURICH, 1998, p. 112) (fig. 11).

Le fausset de Troyes ressemble aussi, de manière très pertinente, à ceux figurés sur une enluminure italienne du deuxième quart du XIV<sup>e</sup> siècle (MORRIS, 2000, p. 2250 ; [www.bl.uk/catalogue](http://www.bl.uk/catalogue)). Sur cette image, peinte en Italie du Nord (Gênes) entre 1330 et 1340, on distingue très précisément les têtes bouletées et les corps tronconiques fichés dans les canules elles-mêmes, décorées et accrochées aux fonds des futailles, les traits parallèles sombres figurant les décors incisés observés sur l'objet champenois, et sur ceux de Bordeaux et de Cala Culip (fig. 12).

### III.2.5. La douelle 198 d'un baquet (XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles)

Cette douelle isolée provient de la cuve de tannage à claies d'osier 2008, datée entre le XIV<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 206).

Bien conservée, cette douelle de préhension de 55 cm de hauteur permet de restituer précisément un baquet tronconique de type bacholle\* ou petite gerle\* (fig. 8). Le merrain (future douelle) a été obtenu sur plot sur dosse de chêne, puis profilé à la hache. Le pas d'asse\* a été réalisé à l'herminette courbe, les rives rabotées et le jable rogné au jabloir. Le percement du trou circulaire a sans doute été assuré à l'aide de ciseaux courbes et à la râpe, bien qu'aucune trace de façonnage n'ait été conservée à la surface du bois.

Ce baquet disposait à l'origine de deux douelles de préhension en vis-à-vis et d'une dizaine de douelles plus courtes. Aucun système de cerclage n'a été repéré au dos de l'objet, mais il devait être constitué au minimum de trois cercles en bois. Deux disposés au niveau du jable retenaient le fond, le dernier à l'ouverture assujettissait le rebord supérieur des douelles.

La conservation de l'artefact étant excellente, il est permis de mesurer l'orientation des clins\* et leur convergence vers le centre du récipient bâti<sup>15</sup>. Le diamètre à la base a ainsi été mesuré à environ 40 cm, l'ouverture quant à elle est donnée à 45 cm. Compte tenu de la hauteur du jable et du trou de portage, la hauteur utile est déductible, un peu plus de 30 cm. Le volume final obtenu serait d'environ 43 litres, ce qui est relativement important et exigeait sans doute un système de portage adapté. Le large orifice circulaire servait effectivement à cet effet en autorisant le passage d'une barre de portage en bois d'au moins 4 cm de diamètre. La forme et le volume ne sont pas sans rappeler les bacholles transportées à la barre lors des vendanges (fig. 13) (TARANSAUD, 1976, p. 124).

Les douelles de ce type sont abondantes dans les collections médiévales. À Haithabu (Allemagne ; IX<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècle), les tinettes et les seaux cylindriques<sup>16</sup> de taille plus modeste (30 à 35 cm de hauteur), présentent deux douelles de préhension opposées et percées chacune de trou circulaire pour le passage d'un lien ou d'une barre de portage (WESTPHAL, 2006, p. 40 et 155).

Des sept baquets<sup>17</sup> mis au jour à Londres (X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles), certains possèdent des douelles de préhension à trous circulaires, d'autres de larges ouvertures profilées en demi-cercle (37 à 57 cm de hauteur ; MORRIS, 2000, p. 2233-2235).

Concernant les huit petits baquets<sup>18</sup> issus des fouilles de Schleswig en Allemagne (XII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle), les douves de préhension ne disposent que de petits trous circulaires, sûrement réservés au



Fig. 13. Une bacholle de vendange portée à la barre ; Toulouse, Bibliothèque municipale, Ms 91 (I, 49) (Mf. 259). *Missel des Ermites de saint Augustin, précédé d'un calendrier, le mois de septembre, folio 13, Lisle-sur-Tarn, 1362\**, d'après Archéologie et vie..., 1990, p. 237.



Fig. 14. Albrecht Pütner, cuvierier ; Germanischen Museum Nürnberg Hausbuch, Amb 317-2, Mendel II, f° 24r, vers 1425 ([www.nuernberger-hausbuecher.de](http://www.nuernberger-hausbuecher.de)).

passage d'un lien souple plutôt qu'à une barre de portage. Une grande douelle (plus de 53 cm de hauteur), qui fait exception, est percée d'un large orifice quadrangulaire (ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 127).

De taille bien plus modeste, mais très semblable est le seau de Strasbourg (24 cm de hauteur ; fin XIII<sup>e</sup>-début XIV<sup>e</sup> siècle ; *Vivre au Moyen Âge*, 1990, p. 361). Mais les vestiges les plus proches de la douelle troyenne proviennent de Fribourg en Allemagne. Deux

15. L'exercice est reproductible quand plusieurs douelles d'un même récipient sont disponibles.

16. *Eimer* en allemand.

17. *Tub* en anglais.

18. *Zuber* en allemand.

douelles de préhension de la période XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle présentent des trous circulaires très larges, de la taille de celui mesuré sur l'artefact de Troyes (MÜLLER, 1996, p. 261). Les dimensions du baquet fribourgeois complet ne sont malheureusement pas connues.

Sur le site du Burg Friedberg (Meilen) dans le canton de Zürich en Suisse (XIII<sup>e</sup> siècle), la douelle de préhension est percée d'un large trou circulaire de 5 cm de diamètre, mais cet artefact, fragmentaire, reste isolé (MÜLLER, 1981, p. 56). D'autres récipients analogues ont été mis au jour à Nuremberg pour le XV<sup>e</sup> siècle. De 34,5 cm de hauteur, ils présentent des trous circulaires de préhension de 4 cm de diamètre. D'après les auteurs, les baquets construits pouvaient offrir 30 à 40 cm de diamètre (KLIEMAN, 1984, p. 140).

Dans toutes les collections rencontrées les artefacts sont souvent profilés sur section radiale ou sur faux quartier de chêne, bien que le sapin soit préférentiellement employé dans le nord de l'Allemagne (WESTPHAL, 2006, p. 38).

Si les découvertes sont nombreuses, la difficulté est toujours de restituer la forme et le volume originel des récipients, signes distinctifs indispensables à une bonne identification typologique. Peu de corpus le permettent (fig. 14).

### III.2.6. La douelle 248 d'une cuve 2057 (fin XIII<sup>e</sup>-début XV<sup>e</sup> siècle)

Cet artefact est issu du remplissage de la fosse rectangulaire 2042, à boisage grossier. Son fonctionnement est daté entre la fin du XIII<sup>e</sup> et le début du XV<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 182).

Cette large et courte douelle de cuve de 52,5 cm de hauteur était isolée dans ce contexte (fig. 8). Elle est taillée sur faux quartier d'un chêne de grand diamètre. Les traces de mise en forme ont partiellement disparu; cependant on distingue un pas d'asse assez haut, dressé à l'herminette courbe, et un jable rogné au jabloir. Sur le dos de l'artefact, il n'existe aucune trace conservée d'un système de cerclage, ni en bois (incisions ou empreintes), ni en métal (oxydations). Sur la face intérieure, on distingue encore une usure de frottement et une patine noire.

La restitution dimensionnelle de la cuve bâtie n'est pas facile à partir d'un seul élément dégradé. Mesurée sans précision entre 50 et 80 cm de diamètre, cette cuve aurait sous toute réserve une contenance importante. Même si la hauteur utile ne dépasse pas 40 cm, le volume total s'établit entre 80 et 200 litres. Difficilement transportable plein, ce récipient très légèrement ouvert et bas est peut-être un saloir ou une cuve à sang, ou alors un grand cuveau à cailler le lait ou encore une cuve pour récupérer le pressurage du raisin (fig. 20).

Au Moyen Âge, les cuves, bacholles et autres seaux sont produits par la confrérie des tonneliers (FRANKLIN, 1987, p. 244). Une certaine spécialisation doit toutefois s'opérer dans les ateliers, bien que les textes médiévaux n'en rendent pas clairement compte, comme dans les registres des tailles de Paris où cette profession est absente (MILLE, 2009, p. 62) (fig. 14). À l'époque moderne, elle fait cependant partie des crieries de la capitale et de la liste des métiers catalogués dans le calendrier des confréries du début du XVII<sup>e</sup> siècle (FRANKLIN, 1987, p. 194).

À Troyes, aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, les tonneliers sont regroupés au Beffroi et rue de l'Étape-au-Vin dans le centre de la ville ancienne. Dans les livres d'impôts de la ville champenoise, quelques artisans se proclament toutefois cuveliers ou faiseurs de seilles (BIBOLET, 1970, p. 118). Comme les tonneliers, ils sont toujours modestement imposés et n'appartiennent pas à l'élite des artisans et des commerçants troyens (*ibid.*, p. 118 et 125).

### III.2.7. Les tonneaux

Lors de la fouille, un certain nombre de contenants en rapport avec le travail du cuir ont été trouvés enterrés ou semi-enterrés dans des fosses quadrangulaires ou circulaires, datées des phases 9 à 13, c'est-à-dire de la fin du XII<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle. Ces récipients composés parfois de douelles encore en place, parfois de planches de fond disloquées, ont servi, pour quelques-uns d'entre eux, à contenir des jus de tanné ou des restes de pressurage. Ils ont encore été utilisés dans le cycle du défilage des peaux, au stockage de la chaux ou employés comme pelains\*. D'autres sont des cuves de trempage, voire des cuveaux de tannage, mais avant d'être incorporés au long processus de fabrication des cuirs, ces récipients avaient d'abord été des vaisseaux à vin (DEBORDE, 2014, vol. 1 et 4). Plusieurs critères techniques ont permis de reconnaître leur première « vie ».

#### III.2.7.1. Les critères de classification des tonneaux à vin

Malgré la dégradation souvent très avancée des douelles des parois ou des planches de fond, celles-ci recelaient toujours des critères techniques spécifiques aux tonneaux, éléments déterminants qui permettent de les distinguer des cuves.

Concernant les douelles, celles des futailles à vin sont très souvent débitées sur section radiale de duramens de chêne. Elles sont toujours plus étroites que les larges douves des cuves et sont aussi plus fines, ne dépassant que très rarement 2,5 cm d'épaisseur. Pour cette collection, les finesses sont encore plus parlantes, puisqu'aucune ne mesure plus d'un centimètre et demi. Les douelles de tonneaux disposent d'un pas d'asse que les douelles de cuves ne présentent qu'exceptionnellement. Le pas d'asse correspond à une taille interne pratiquée en bouts de douelles sur 10 à 15 cm de hauteur, à l'aide d'une herminette trapue à tranchant courbe. En tonnellerie, cette taille apprête le rainurage du jable au jabloir\*, sorte de puissant trusquin muni d'une lame dentée. Cette fine rainure jablée est une spécificité des douelles des tonneaux, du moins pour la fin du Moyen Âge et après<sup>19</sup>. Les jables des cuves sont *a contrario* plus hauts et souvent taillés. Le chanfrein interne en bout des douelles des futailles vinaires est toujours plus aigu et prononcé que sur les douelles des cuves, à bout souvent plat. Ce biseau, comme le pas d'asse, est dressé à l'aide de l'herminette courbe (l'asse). Lors des manipulations répétées auxquelles sont soumises les futailles vinaires, ce chanfrein prévient des chocs qui pourraient rompre le bois sous le jable et compromettre alors l'étanchéité des tonneaux. Enfin, certaines douelles présentent entre la rainure du jable et leurs extrémités un trou ou une série de trous de chevilles. Ceux-ci informent que le tonneau à vin était barré, c'est-à-dire que le fond disposait d'une planche externe transversale (barre) comme c'est le cas pour les fûts 1547 et 2509 présentés ci-après. Ces barres de renfort - une par fond - étaient maintenues plaquées à l'aide des longues chevilles disposées en série. Cette technique n'est jamais mise en œuvre en cuvelerie.

Concernant les fonds composites, ils sont, comme les douelles, délinés sur section radiale de chêne. La spécificité des futailles vinaires réside encore dans la finesse des planches qui composent ces fonds. Cette finesse s'applique aussi bien aux maîtresses pièces qu'aux aisselières ou aux chanteaux, ces grandes planches situées au centre. En tonnellerie, les rives rectilignes de ces trois types de planches sont assemblées à joint plat. À l'inverse,

19. Il en est en effet différemment durant le premier Moyen Âge et le Moyen Âge central.

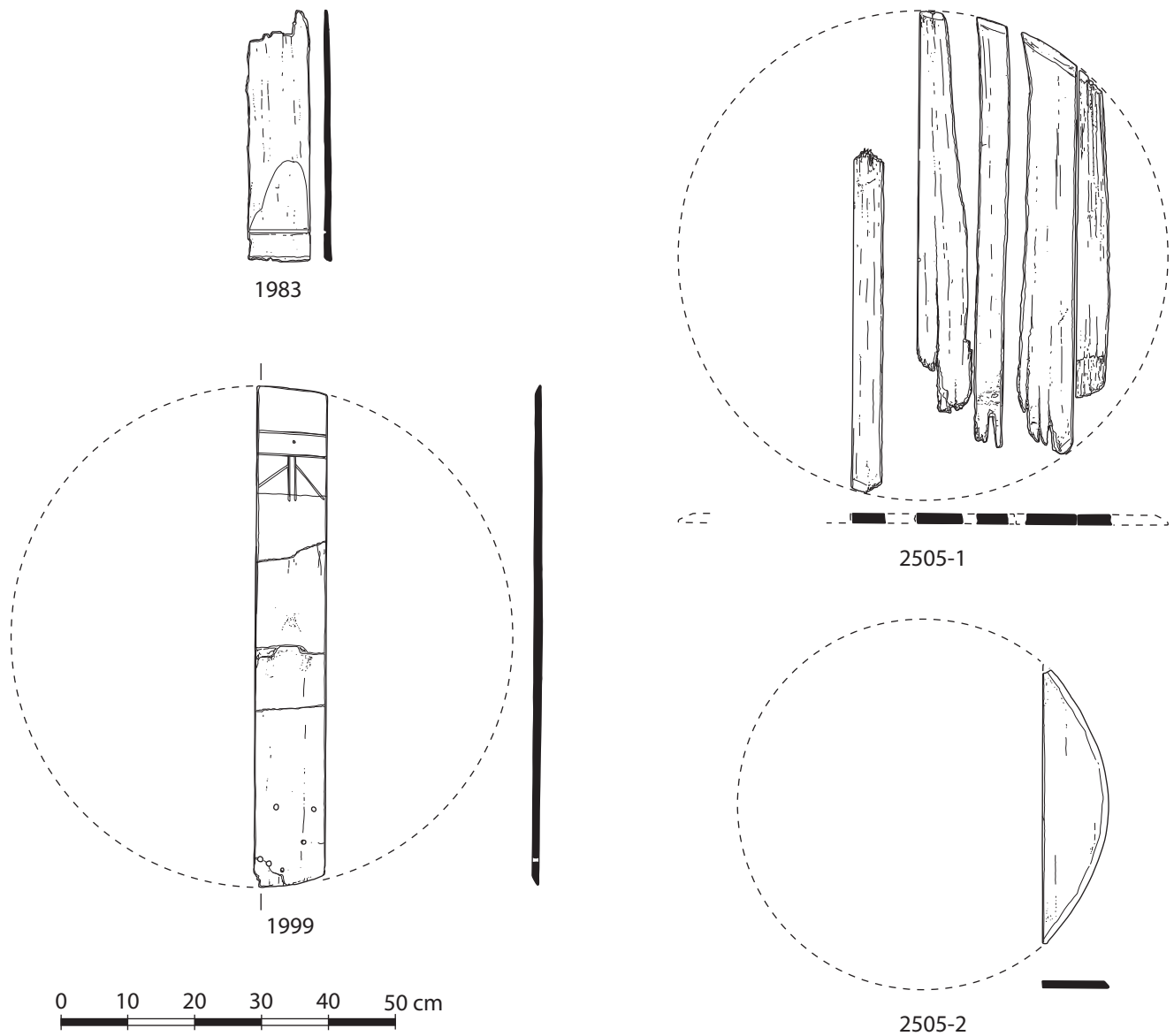


Fig. 15. Les tonneaux 1983, 1999, 2505-1 et 2505-2 (DAO A. Dumontet).

les planches des fonds composites des cuves, toujours plus épaisses, montrent souvent des raccords à plat-joints chevillés (tourillons). Les pourtours des fonds des tonneaux à vin sont profilés d'un double chanfrein toujours très aigu. Devant parfaitement s'encaster dans les jables fins des douelles, ils disposent d'un profil spécifique très différent des chanfreins courts des fonds épais des cuves. Enfin ces planches de fond sont très régulièrement percées de trous de soutirage, de prises d'air ou de trous de canules. Ces perforations, qui permettent d'extraire une partie du vin contenu dans la futaille, n'existent jamais sur les fonds des cuves.

Ces nombreux critères discriminants ont permis de reconnaître onze futailles vinaires réemployées dans le processus d'élaboration des cuirs. Quatre d'entre elles datent de la période XII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle et sept autres ont été mises au jour dans des contextes du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle.

### III.2.7.2. Les tonneaux à vin de la période XII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle

#### 1. Le tonneau 1983 réemployé en cuve de trempage (XII<sup>e</sup> siècle).

Ces douelles en chêne isolées proviennent d'une même futaille vinaire réformée, réemployée vraisemblablement comme cuve de

trempage (fig. 15). Il n'est pas possible de restituer les dimensions du fût bâti à partir de ces deux fragments très lacunaires jetés dans le remblai d'un fossé à la fin du XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 127). Les rives trop endommagées ne permettent pas de mesurer le diamètre de la futaille, et la hauteur trop réduite des douelles n'autorise pas à estimer leur longueur originelle.

2. *Le tonneau 1999 réemployé en cuve de trempage (XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle).* Cette planche en chêne a été abandonnée dans le remblai d'un chenal colmaté à la fin du XV<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 160). Bien conservée, elle est obtenue sur section radiale de duramen de chêne (fig. 15). Elle correspond à un chanteau d'un fond précisément restitué à 76 cm de diamètre, composé à l'origine d'au moins six planches. Il s'agit d'un grand tonneau, genre pipe ou grands muid actuel (TARANSAUD, 1976, p. 101-102).

Si les marques d'incisions entrecroisées sur une des extrémités de la planche sont des repères de jauge, il est permis de les comparer avec les marques des jaugeurs de la ville de Damme (Rhin moyen) de la fin du Moyen Âge (MEISKENS *et alii*, 1999, p. 67). Le calcul du cumul des incisions donne ainsi une contenance de 1144 litres, cette lecture ne semblant toutefois pas validée par le

volume restitué du récipient (voir *supra*). Il peut aussi s'agir d'une marque tronquée d'un tonnelier comme celles rencontrées sur les fûts de Lübeck (FALK, 2003, p. 46).

3. *Le tonneau 2515-1 réemployé dans un pelain (XIV<sup>e</sup> siècle).* Le pelain rectangulaire destiné au défilage des peaux a été bâti à l'aide d'un boisage constitué pour partie de planches et de pièces de fonçailles de tonneaux démantelés, plaquées contre les parois de la structure (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 201). Deux fûts différents, qui renvoient à deux fonds de diamètres dissemblables, ont été inventoriés.

Le premier fond 2515-1 a été restitué à partir de six planches en chêne très abîmées (fig. 15). Il mesurait à l'origine environ 74 cm. Ce diamètre est à peine plus petit que celui du tonneau 1999, déjà décrit, et renvoie à des futailles du genre pipe ou grand muid (TARANSAUD, 1976, p. 101-102).

4. *Le tonneau 2515-2 réemployé dans un pelain (XIV<sup>e</sup> siècle).* L'autre planche en chêne issue du pelain décrit précédemment correspond à une maîtresse pièce. Sa finesse et le profil du chanfrein de la circonférence permettent d'être assuré qu'il appartient bien à une futaille vinaire. Cette planche externe autorise la restitution d'un fond de 55 cm de diamètre (fig. 15). Il appartient à une futaille de type barrique (*ibid.*, p. 101).

### III.2.7.3. Les volumes des tonneaux à vin de la période XII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle

Peut-on approcher le volume des futailles vinaires démantelées ou calculer celui-ci à partir des seuls fonds ou douelles ? La question mérite d'être posée. Malgré les difficultés de l'exercice, que souligne à juste titre J.-P. Allan à propos des tonneaux incomplets d'Exeter, les découvertes réalisées en Angleterre et en Allemagne permettent en partie d'y répondre (ALLAN, 1984, p. 314).

Si les études archéologiques françaises concernant la tonnelerie médiévale sont inexistantes<sup>20</sup>, de nombreuses découvertes étrangères, qu'elles aient été faites en milieu urbain ou dans des épaves, ont permis aux archéologues européens de travailler sur le sujet. C'est ainsi que les vaisseaux\* de la période XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle de grande taille (diamètre en bout de 70 à 82 cm) trouvés à l'étranger disposent de dimensions souvent normalisées. Cela tient au commerce du vin, qui tend à standardiser les contenants pour faciliter le jaugeage et les ventes, mais également au stockage dans les cales des navires. Ces proportions découlent aussi des contraintes mécaniques propres au bois et de la technique d'assemblage si particulière. La longueur, la largeur et la flexibilité des douelles sont assujetties aux aptitudes du bois de chêne. Au-delà de certaines dimensions et de certaines formes, le bâtissage ne répondra plus aux exigences de solidité et d'étanchéité. C'est ainsi que l'homme de l'art applique, pour bâtir un fût d'une contenance recherchée, des calculs préalables précis pour optimiser le volume final exigé par les producteurs, les négociants ou les transporteurs (TARANSAUD, 1976, p. 19).

D'après les études disponibles, les rapports diamètre au bout/longueur hors tout observés sur les tonneaux de grande taille de la fin du Moyen Âge (hors barriques) exhumés lors des fouilles anglaises oscillent entre 1,77 et 2,19, par exemple à York ou à

Exeter (MORRIS, 2000, p. 2241 ; ALLAN, 1984, p. 312). Ces rapports sont de 1,73 à 2,25 pour les tonneaux des villes hanseatiques, comme à Greifswald (Poméranie) entre le XIII<sup>e</sup> et le XVI<sup>e</sup> siècle (ROBBEN, 2008, p. 80). Les mêmes proportions existent à Schleswig pour l'époque médiévale et le début de l'époque moderne, ou dans les Flandres pour le XV<sup>e</sup> siècle (ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 128-144 ; PIETERS, DE BUYSER, 1993, p. 288). À Bristol, dans le quartier de Finzel's Reach, les rapports des grands tonneaux entiers des XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles avoisinent 1,85 (JONES, 2010, p. 6). De tels rapports perdurent encore sur certaines grandes futailles vinaires des XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles embarquées sur la flotte française (BOUDRIOT, 1986, p. 12 ; SMITH, 2009, p. 119).

Les rapports bout/bouge sont, quant à eux, donnés autour de 1,20 par les études anglaises et de 1,18 à 1,36, en moyenne 1,23, par les sources germaniques (MORRIS, 2000, p. 2241 ; ALLAN, 1984, p. 312 ; ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 128-144 ; ROBBEN, 2008, p. 80).

Les grands fûts du Moyen Âge sont ainsi plus longs, oblongs, et moins renflés proportionnellement que leurs homologues actuels et c'est bien ce qui transparait à travers l'iconographie médiévale de la période XIII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècle (fig. 17) (PORCHER, 2011, p. 304 ; MANE, 2012, p. 64).

Les formules en usage actuellement pour calculer les volumes des tonneaux étant nombreuses, en voici seulement quatre<sup>21</sup> :  $V = D \times d \times L \times 800$  ;  $V = \text{Pi } L/60 (8D^2 + 3d^2 + 4Dd)$  ;  $V = \text{Pi } L/3 (R^2 + Rr + r^2)$  ;  $V = \text{Pi } L/15 (3R^2 + 8r^2 + 4Rr)$  (TARANSAUD, 1976 ; MORRIS, 2000 ; MARLIÈRE, 2002, wikipedia.org). La première, proposée par Jean Taransaud, a l'avantage d'être facile d'emploi. Elle sous-estime à peine de quelques litres la contenance obtenue par les autres formules.

Pour approcher au plus juste le calcul des contenances de futailles vinaires, il convient d'utiliser les dimensions internes des tonneaux, donc d'employer pour les diamètres : D et d, des mesures auxquelles ont été préalablement retranchées l'épaisseur des douelles, voire l'encastrement des fonds, et les mesures de longueurs : L, celles des hauteurs des jables, voire une partie des épaisseurs des fonds.

En appliquant ces proportions et ces précautions aux dimensions des deux grands muids ou pipes 1999 et 2515-1 datés du Moyen Âge, il est alors possible de retrouver leur contenance originelle. Pour le fût 1999<sup>22</sup>, la capacité est ainsi comprise entre 680 et 852 litres, pour 2515-1<sup>23</sup> elle se situe entre 656 et 825 litres.

La France étant à la fois productrice et exportatrice de vin, les hommes de métier ont compilé durant la fin du Moyen Âge une importante documentation pour maîtriser les ventes des vins. Les mémoriaux médiévaux de la Chambre des Comptes de Paris ou les rapports des jaugeurs de la ville de Paris de 1330 permettent par exemple de connaître très précisément les volumes des futailles en provenance des différentes régions viticoles françaises, car le problème d'alors était de contrôler les quantités exactes de vin contenues dans les tonneaux destinés aux ventes (PORTET, 1991, p. 438). Les formules mathématiques n'étant pas utilisées, on jaugeait à l'aide d'une règle graduée : la jauge. La distance lue sur la règle allant du trou de bonde au point le plus éloigné de ce trou (en diagonale du tonneau), permettait de connaître le volume

20. Si les mentions et les mesures livrées de futailles médiévales françaises sont nombreuses, elles ne permettent quasi jamais le calcul des contenances. Une exception malheureusement non consultée, le mémoire de diplôme de l'EHÉSS d'Arnaud Cazenave de la Roche, Paris, 2001, concernant les tonneaux de la *Lomellina*, navire génois coulé en 1516 au large de Villefranche-sur-Mer.

21. Les dimensions sont en mètres, les volumes en litres.

22. D utile = 0,75 m,

D estimé à 0,88 m, la longueur utile L comprise entre 1,30 et 1,63 m (hors tout 1,42 et 1,75 m).

23. D utile = 74 m, D estimé à 0,86 m, la longueur utile comprise entre 124 et 156 m (hors tout 1,36 et 1,68 m).



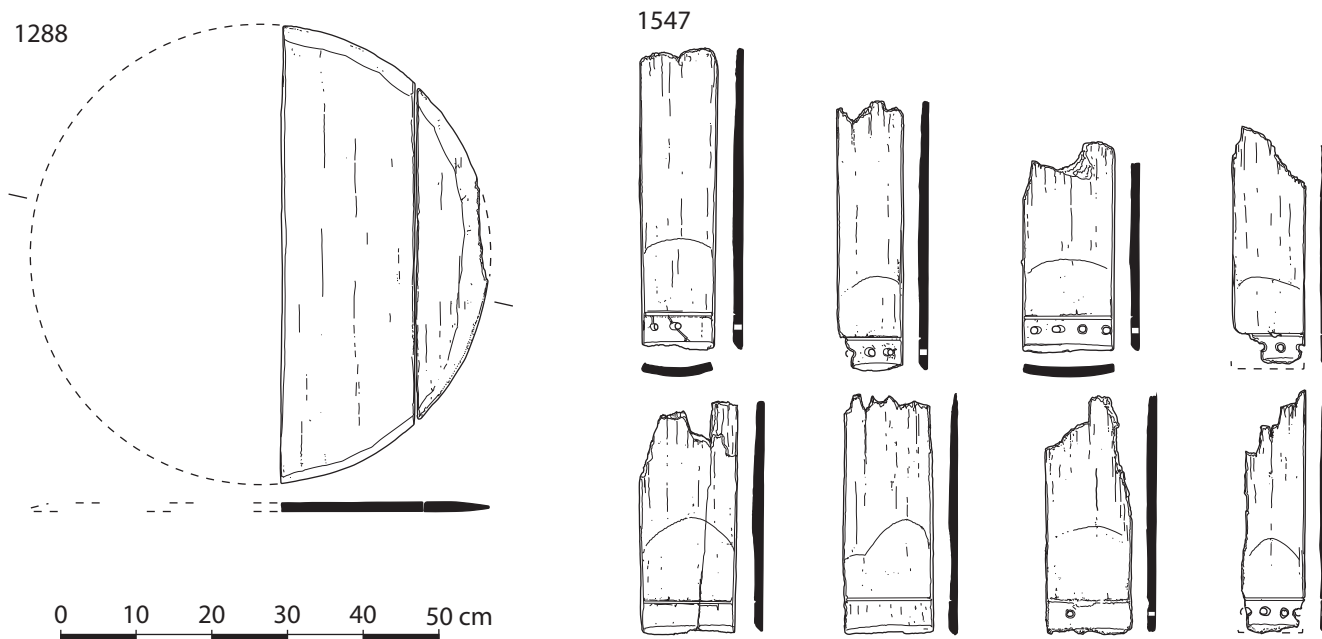


Fig. 16. Les tonneaux 1288 et 1547 (DAO A. Dumontet).

de la futaille en setiers<sup>24</sup>. Si cette manière de procéder était très rapide, puisqu'elle n'exigeait qu'une seule mesure, il faut admettre que jusqu'au XV<sup>e</sup> siècle et les travaux de Jean Fusoris et Nicolas Chuquet, les graduations de ces jauges étaient tracées de manière empirique (*ibid.*, p. 438). Quoi qu'il en soit, les volumes inscrits sur ces registres et rapportés aux litres actuels permettent de juger des contenance d'un nombre impressionnant de futailles vinaires des XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles (*ibid.*, p. 438-445).

Les deux capacités calculées sur les fûts 1999 et 2515-1 peuvent paraître à première vue imprécises, pourtant elles correspondent à une catégorie de futailles bien normalisées. Elles ne sont pas des queues ni des pipes de Paris, qui mesuraient alors entre 380 et 402 litres, ni des queues de Bourgogne à 348 litres ou des queues de Troyes, données dans les années 1375 et 1377 entre 432 et 448 litres (PORTET, 2008, p. 30; BECK, 2012, p. 36; AVENEL, 1913, p. 605, 649). Elles ne correspondent pas non plus aux 900 ou 1000 litres de certains foudres (PORCHER, 2007, p. 69; PORTET, 1991, p. 442). Ces capacités sont en fait équivalentes au « tonneau français » standard des XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles, donné avec quelques imprécisions minimales entre 763 et 778 litres<sup>25</sup>, et dont la contenance n'évolue quasiment pas durant plusieurs siècles (PORTET, 1991, p. 441, 446; PORTET, 2008, p. 30). Elle est encore estimée à 735 litres dans le Soissonnais, qui fait partie des vins français au tout début du XVI<sup>e</sup> siècle (AVENEL, 1894, t. V, 605). Aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, ces jauges étaient aussi en usage à Beaune, à Sens, dans le Drouais et en Bourgogne (PORTET, 1991, p. 441, 446). Actuellement ces capacités sont celles des « grandes pipes » françaises ou bourguignonnes (TARANSAUD, 1976, p. 102).

Il convient de préciser au sujet des vins champenois que ces derniers sont classés au Moyen Âge dans les vins français, l'appellation « vins de champagne » ne s'imposant qu'au XVII<sup>e</sup> siècle (WILMART, 2012, p. 16). La « jauge française », celle de Paris, est donc en vigueur à Troyes à cette période (*ibid.*, p. 16).



Fig. 17. Un tonnelier (sans nom) cerclant un tonneau avec une chasse et un maillet; Germanischen Museum Nürnberg Hausbuch, Amb 317-2, Mendel II, f<sup>o</sup> 97r, vers 1478 ([www.nuernbergerhausbuecher.de](http://www.nuernbergerhausbuecher.de)).

24. Rapportée au mètre actuel, la formule récente est  $V = 0,625 C^3$

25. Soit 6 muids de 127,15 à 129,65 litres.



Fig. 18. Entonnage du vin dans des grands foudres à fonds barrés ; Livre d'Heures de Flandres, fin *xv*<sup>e</sup> siècle, Munich, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 28345, f<sup>o</sup> 10, détail, d'après MANE, 2012, p. 13 ([www.bsb-muenchen.de](http://www.bsb-muenchen.de)).

#### III.2.7.4. Les tonneaux à vin de la période *xv*<sup>e</sup>-*xviii*<sup>e</sup> siècle

1. *Le tonneau 1288 réutilisé pour le stockage de la chaux (xv<sup>e</sup> siècle)*. Les deux planches en chêne 204 et 205, minéralisées par la chaux, appartiennent à l'origine au fond d'un tonneau à vin (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 223). Bien qu'elles ne soient perforées d'aucun trou de soutirage ni de perce, le profil du chanfrein de la circonférence et la finesse des planches plaident en ce sens. Ce fond, composé de quatre ou cinq planches assemblées à joints plats à l'origine, mesurait 61 cm de diamètre (fig. 16). Il appartient à une futaille de type barrique (TARANSAUD, 1976, p. 101).

2. *Le tonneau 1547 réutilisé comme fosse d'aisance (xvi<sup>e</sup>-xvii<sup>e</sup> siècle)*. Le vaisseau 1547, composé des quatorze douelles et d'un vestige de cercle devait être bâti à l'origine d'une vingtaine de douelles. Il faisait partie d'un ensemble de deux cuves dépourvues de fonds, emboîtées en force pour former la cheminée d'un puits d'aisance (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 224). Le diamètre originel n'a pas été retrouvé avec la méthode de l'oblicité des clins car aucune rive n'était conservée de manière satisfaisante (fig. 16). La dégradation était telle que la plupart des artefacts n'avaient pas leur largeur d'origine conservée. Cependant, le diamètre mesuré sur le terrain approche les 70 cm. Le vestige de cercle en orme disposait très certainement de liens d'osier à l'origine. La dégradation avancée du bois et le caractère lacunaire du fût ne permettent pas d'apprécier son diamètre en bout, ni de restituer sa longueur originelle.

Ce tonneau était barré. Les trous de chevilles bien visibles sur certaines douelles démontrent l'existence de cette planche transversale. Les trous de chevilles ont été réalisés avec une tarière dont la mèche mesurait 1,2 cm de diamètre.

Les futailles à fond barré existent à Exeter pour le *xiii*<sup>e</sup> siècle (ALLAN, 1984, p. 312). D'autres sont issues de contextes mal datés des *xiii*<sup>e</sup>-*xiv*<sup>e</sup> siècles à Saint-Denis (MILLE, à paraître). Ceux de Londres (Piccadilly) sont datés de la seconde moitié du *xiv*<sup>e</sup> siècle (MORRIS, 2003, p. 2427). Il en est fait mention à Bordeaux pour la seconde moitié du *xv*<sup>e</sup> siècle (PORCHER, 2011, p. 303).

Ces fonds barrés sont très souvent représentés sur les peintures de la fin du Moyen Âge et de la Renaissance, comme par exemple dans les œuvres du *xvi*<sup>e</sup> siècle de Bruegel l'Ancien, *la gourmandise* (1550) ou sur *le dénombrement de Bethléem* (1566), mais bien d'autres existent (MARIJNISSEN, 1988, p. 92, 296) (fig. 18).

3. *Le tonneau 1956 réutilisé pour le stockage des restes de pressurage (xvi<sup>e</sup>-xvii<sup>e</sup> siècle)*. La restitution de ce tonneau est possible à partir des vestiges pourtant très lacunaires de cet artefact composite (236, 238, 239, 240 et le cercle 237). Grâce à deux douelles, dont celle de la bonde, il est possible de restituer la longueur totale de ce fût à 106 cm. Sur le terrain, le diamètre au jable a été mesuré à 76 cm, soit un diamètre externe de 80-81 cm. Au bouge, ce diamètre est approximativement de 91 cm, compte tenu de la convergence mesurée et des différences de largeur des douelles au bouge et en bout (fig. 19). Ce fût dont toutes les dimensions externes sont connues appartient à une futaille très particulière de type pipe (TARANSAUD, 1976, p. 101). La douelle de bonde conserve encore une cheville en hêtre fichée dans un trou de soutirage et une autre en chêne dans une prise d'air. Le seul vestige du cerclage conservé, collé sur le dos de la douelle 238, est une petite section sans doute en noisetier, la détermination n'ayant pas été conduite avec certitude car le bois, très dégradé et totalement desséché, ne présentait que des cellules effondrées. Il est impossible de décrire par le biais de la tracéologie le nombre et la fréquence des cerclages installés sur ce fût.

4. *Le tonneau 1292 réutilisé pour le stockage des restes de pressurage (xvi<sup>e</sup>-xvii<sup>e</sup> siècles)*. Les quatre douelles (194 à 197) appartiennent indéniablement à une futaille vinaire, réutilisée en cuve de stockage des restes de pressurage (fig. 19). La présence d'un pas d'asse et d'un chanfrein en bout de douves et d'une fine rainure jablée le prouve. Ces douelles ont été obtenues par fendage sur section radiale de duramen d'un chêne de grande taille. La dégradation avancée du bois et le caractère lacunaire des artefacts ne permettent pas de restituer la longueur originelle mais le diamètre en bout a été précisément mesuré à 66 cm à la fouille, ce qui fait de ce vaisseau une barrique.

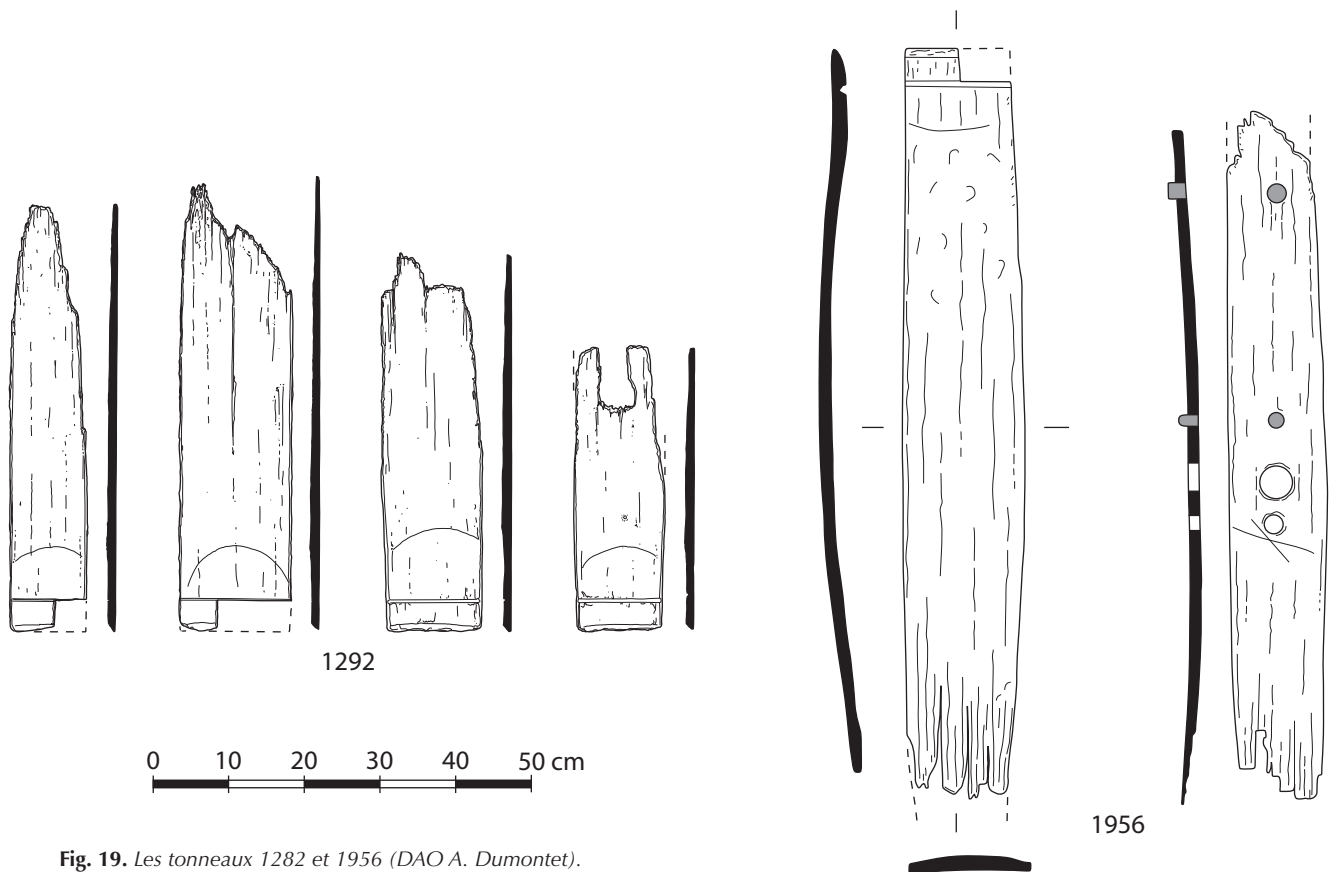


Fig. 19. Les tonneaux 1282 et 1956 (DAO A. Dumontet).

5. *Le tonneau 2509 (XVII<sup>e</sup> siècle)*. Il s'agit du seul vaisseau à vin dont le réemploi n'est pas caractérisé (DEBORDE, 2014, vol. 2, pl. 99). Entier, il est constitué de dix-sept douelles et des vestiges de trois sections de cercles (209, 211 à 226 et cercles 210, 249, 250). Grâce à deux douelles dont celle de la bonde, il est possible de restituer la longueur totale de ce fût à 72 cm (fig. 20). Les douelles bien conservées permettent de connaître à partir de la convergence des rives le diamètre au bouge, mesuré une fois à 55 cm et trois fois à 60 cm. Ce diamètre précisément calculé à partir du cumul des largeurs des dix-sept douelles est de 60 cm. La différence entre les largeurs des bouges et les bouts des douelles est particulièrement faible pour cette barrique qui ne devait pas mesurer plus de 55 cm de diamètre externe en bout\* (TARANSAUD, 1976, p. 101).

6. *Le tonneau 1667 réemployé comme dépotoir (XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle)*. Les cinq planches très endommagées bâtissent à l'origine un fond de 62 cm de diamètre (66 cm en bout pour le fût mesuré sur le terrain) (fig. 20). Les cinq trous de perce et l'emplacement d'un trou de soutirage sont les derniers témoins de son utilisation première. Ce tonneau se range parmi les barriques (*ibid.*, p. 101). Les graffitis exécutés à cheval sur les deux chateaux sont peut-être des mesures de jauges mais ils restent illisibles et incompréhensibles.

7. *Le tonneau 222 réutilisé pour le stockage de la chaux (XVIII<sup>e</sup> siècle)*. Ce tonneau était installé à l'intérieur d'un atelier de mégisserie encore en activité en 1766 (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 238). Les quatre planches, minéralisées par la chaux, proviennent d'un fond de tonneau à vin comme l'attestent les trois trous de soutirage et les dix trous de perce (fig. 20). Composé de cinq planches assemblées à joints plats, il mesure 60 cm de diamètre. Il s'agit là encore d'une futaille de type barrique (*ibid.*, p. 101)

### III.2.7.5. *Les volumes des barriques de la période XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle*

Pour cette période, la barrique 2509, archéologiquement restituable, offre la possibilité de calculer précisément sa contenance. Les dimensions externes ont été mesurées à L. 72 cm, d. 55 cm et D. 60 cm. Les dimensions utiles sont les suivantes :

La hauteur utile  $H = 72 \text{ cm} - (2 \times 4 \text{ cm hauteur du jable} + \text{fond})$ , soit  $H \text{ utile} = 63 \text{ cm}$ ;

$R = D - (2 \times \text{l'épaisseur des douelles en bouge} : 1,5 \text{ cm})/2$ , soit  $R \text{ utile} = 28,5 \text{ cm}$ ;

$r = d - (2 \times \text{l'épaisseur des douelles en bout}^* : 1,5 \text{ cm})/2$ , soit  $r \text{ utile} = 26,5 \text{ cm}$ .

Le volume calculé se situe ici à 154 litres. Cette capacité est environ celle des demi-muids utilisés à Pont-Sainte-Maxence (Picardie) ou à Montdidier (Somme), donnés respectivement à 146 et 156 litres, ou bien encore à ceux de Gisors (Eure) et Dourdan (Essonne) enregistrés à 154 litres à la fin du Moyen Âge (PORTET, 1991, p. 442). Cette capacité est bien en-deçà de celle des barriques de Champagne (200-205 litres) ou de la demi-queue de l'Aube, dite jauge gros bar (228 litres) (DOUSTHER, 1840, p. 46; PORTET, 1991, p. 442). Ce volume vaut encore un demi-muid gros de Paris, établi à 152 litres (TARANSAUD, 1976, p. 101). Une nouvelle fois, et malgré la datation tardive du contexte, cette contenance se rapproche des jauges des vaisseaux en usage dans la région parisienne (WILMART, 2012, p. 16).

À partir de cette futaille, peut-on déduire les volumes des autres barriques à vin modernes de cette collection et en déduire leur provenance régionale? Les fûts 1292, 1667 et 222 disposent respectivement de diamètres externes en bout de 66, 66 et 64 cm. Il semble que ce soit plus difficile d'y répondre qu'avec les grands muids du Moyen Âge.

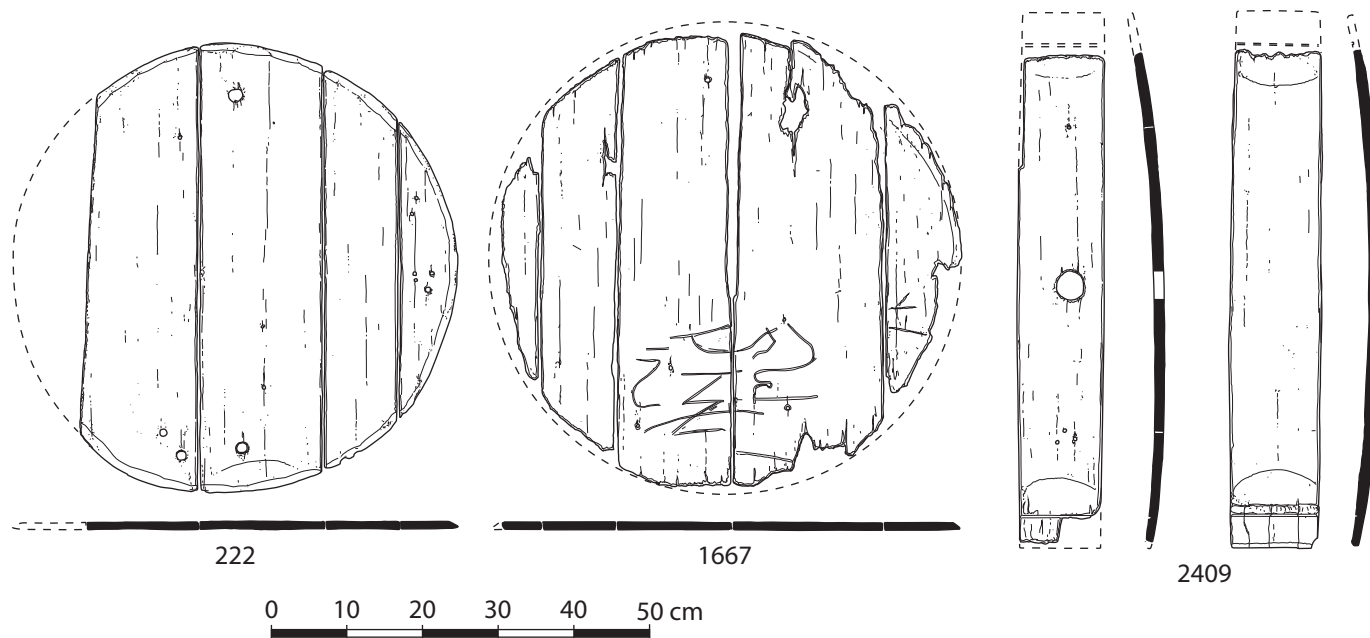


Fig. 20. Les tonneaux 222, 1667 et 2509 (DAO A. Dumontet).

Aux XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles, pour les barriques de vin embarquées sur la flotte française, les rapports fluctuent entre 1,52 et 1,73 (BOUDRIOT, 1986, p. 12). Ces chiffres rejoignent ceux des barriques de l'épave de la *Belle* (naufragée en 1686) qui n'ont pas été précisément établis, mais varient fortement en-deçà et au-delà de 1,66 (SMITH, 2009, p. 119). Certains tonneaux réemployés pour le stockage de la chaux exhumés Rue du Moulinet à Troyes (XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle) correspondent à des barriques à vin, avec des diamètres au sol situés autour de 60 cm et des hauteurs de douelles restituables mesurées entre 90 à plus de 110 cm (DEBORDE, 1999, p. 41 et pl. 10). Les barriques disloquées issues des épaves de la bataille de La Hougue (Manche; 1692) offrent à voir plusieurs exemplaires. Les douelles mesurent de 78 à 95 cm de longueurs restituées, les fonds se plaçant entre 51 et 60 cm (L'HOURL, VEYRAT, 1991, p. 24, pl. 29). Les sept grandes barriques vinaires de *L'Aimable Grenot* (naufragé en 1704), trouvées rangées à la poupe, affichent des longueurs de douelles comprises entre 123 et 141 cm. Un vaisseau dispose d'un rapport égal à 1,83 (L'HOURL, VEYRAT, 2003, v. 4, p. 39; L'HOURL, VEYRAT, 2000, v. 2, p. 93).

Ainsi les rapports longueur/diamètre des barriques modernes fluctueraient-ils entre 1,52 et 1,83<sup>26</sup>. En se fondant sur les diamètres connus des vaisseaux 1292, 1667 et 222, les longueurs internes utiles évaluées à partir de ces rapports (90 et 110 cm), les volumes des futailles de Troyes varieraient entre 295 et 360 litres. Cette fourchette de contenances correspond à de nombreux modèles de grandes barriques modernes françaises. Ces volumes rejoignent même ceux de certains muids, comme en Bourgogne ou à Beauvais, voire certains muids gros français et bourguignons, respectivement de 297, 304, 320 et 350 litres (TARANSAUD, 1976, p. 100-102). Ces résultats sont toujours en-deçà des contenances des vaisseaux actuels et anciens de Champagne (180 à 228 litres).

D'après les tables de conversion, la contenance des barriques françaises varie effectivement fortement suivant les régions entre

187 à 304 litres, bien plus pour certaines provinces méridionales (DOUSTHER, 1840, p. 48-50; POITRINEAU *et alii*, 1996, p. 78; CHARBONNIER, 2012, p. 37). Pierre Portet met en garde à propos de l'évolution des capacités de la fin du Moyen Âge à la Révolution, les contenances des barriques prenant une double direction : alors que la pinte et le setier, récipients étalons, connaissent une quasi-stabilité de leur contenance entre 1320 et la fin de l'Ancien Régime, la mesure de compte pour les poinçons et les barriques a connu une augmentation continue de leur capacité pendant la même période, passant de 127 à 268 litres (PORTET, 2008, p. 31). Il semble donc vain de pouvoir répondre de manière précise aux questions posées (volumes et provenances), bien que toutes les futailles à l'étude aient été conçues à l'origine pour correspondre à une contenance régionale bien définie.

### III.2.7.6. Les volumes des pipes « ramassées » de la période XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle

La futaille 1956, complète, offre la possibilité de calculer précisément sa contenance. Les dimensions externes sont connues : L 106 cm, d 80 cm et D 92 cm. Les dimensions utilisées sont donc :

La longueur utile  $L = 106 \text{ cm} - (2 \times 5 \text{ cm hauteur du jable + fond})$ , soit  $L \text{ utile} = 96 \text{ cm}$  ;

$R = D - (2 \times \text{l'épaisseur des douelles en bouge : } 2 \text{ cm})/2$ , soit  $R \text{ utile} = 43,5 \text{ cm}$  ;

$r = d - (2 \times \text{l'épaisseur des douelles en bout : } 2 \text{ cm})/2$ , soit  $r \text{ utile} = 38 \text{ cm}$ .

Sans rappeler à nouveau les formules présentées au chapitre précédent, le volume calculé s'élève à 510 litres.

Ce fût très court – Jean Taransaud emploie le terme « ramassé » – dispose d'un rapport longueur/diamètre en bout calculé à 1,29. Ce chiffre très surprenant et rare se rencontre cependant pour quelques tonneaux français mis au jour en archéologie. C'est le cas du fût court, exhumé d'un contexte daté sans précision de la fin du Moyen Âge, Place de la Bourse à Bordeaux (L : 98 cm, d : 80 cm, D : 84 cm). Ce dernier, dont le rapport est égal à 1,22,

26. Au-delà de ce rapport, les futailles modernes contiennent souvent de la bière (GRAWRONSKI, 1987, p. 82).

correspond à une pipe « ramassée » d'environ 450 litres<sup>27</sup> (*Arc-Nucléart*, 2011, p. 18). Lors de la fouille de la « Grange David » à La Riche, commune à l'ouest de Tours, un des deux tonneaux réemployés comme cuvelage dans un puits moderne disposait aussi de dimensions semblables : L : 92 cm, d : 82 cm, D : 90 cm (MILLET *et alii*, 2006, p. 37). Ici, le rapport est égal à 1,12 et la contenance établie à 450 litres aussi.

Un tonneau trouvé récemment en réemploi dans un puits à Saint-Didier-en-Bresse présentait également ces proportions (L : 82 cm ; d : 78 cm, D : 81 cm). D'un rapport égal à 1,05, sa capacité a été évaluée à 320 litres environ (communication Antony Gaillard, Inrap).

Ces tonneaux « ramassés » modernes, aux formes semblables et aux dimensions proches, présentent tous des douelles de bonde perforées de plusieurs trous de soutirage disposés à proximité des fonds. Il semble que ces pipes soient des vaisseaux particuliers destinés à rester à demeure dans les chais, comme les foudres de plus de 900 litres. Elles n'avaient pas vocation à être transportées, ou roulées, mais servaient plutôt en position verticale de fûts de stockage ou de transbordement lors des pressurages. Malgré des appels pressants auprès du Musée d'Aquitaine et de quatre tonnelleriers françaises, personne n'a été en mesure de nous communiquer des renseignements plus précis sur ce type de futailles.

### III.3. LES INSTRUMENTS POUR LA PRÉPARATION ET LA CONSOMMATION DES ALIMENTS

Un grand plat, six écuelles, un hanap, un fragment de cuillère et un possible tranchoir ont été classés parmi les instruments pour la préparation et la consommation des aliments, qui se répartissent entre les phases 8 et 10, de la fin du X<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle.

#### III.3.1. *Le grand plat 158 (début XII<sup>e</sup> siècle)*

Ce grand plat incomplet provient du remplissage de la fosse quadrangulaire 401, comblée au milieu du XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 108).

Il est circulaire, à paroi ouverte, épaisse, et à bord large et arrondi (fig. 21). La base est très légèrement concave. La surface externe du récipient est encore marquée par de larges facettes de taille. Il est obtenu sur demi-bille d'aulne. À l'intérieur, le polissage d'utilisation a fait disparaître les marques de fabrication au profit d'une patine couvrante noire. De 45,7 cm de diamètre restitué, ce grand plat n'a pas été tourné mais seulement mis en forme à la hache et à l'herminette, dans une demi-bille d'aulne. Il diffère des auges à deux rebords de préhension (pétrins) trouvées relativement fréquemment dans les fouilles urbaines françaises ou étrangères, à l'image de celui découvert en 2011 à Besançon et daté des XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles<sup>28</sup>.

Bien que la taille de cet artefact soit habile, il conserve l'aspect frustré des plats utilisés en cuisine, plutôt que l'aspect de ceux tournés et de belle facture destinés aux services de table (COLARDELLE, VERDEL, 1993, p. 240 ; MILLE, 2002, p. 36 ; MILLE, à paraître). Ce plat a préférentiellement servi aux préparations dans un office de cuisine pour pétrir, malaxer des aliments.

En France, pour le milieu du Moyen Âge, les plats de préparation mais surtout de service sont très courants dans les corpus. C'est le cas de celui de Charavines (première moitié XI<sup>e</sup> siècle) ou

quelques-uns rivalisent en diamètre avec celui de Troyes (MILLE, 1989, p. 70-80 ; COLARDELLE, VERDEL, 1993, p. 239). Les récipients de Saint-Omer, de Strasbourg et de Vicq-sur-Breuilh<sup>29</sup> (Haute-Vienne), tous les trois datés du XI<sup>e</sup> siècle, sont en revanche de taille plus modeste (BARBÉ, BOURREL, 1997, p. 151 ; RIEB, 1986, p. 7578). À Pineuilh (Gironde), les plats sont très nombreux, dix-sept pour dix-neuf écuelles (fin X<sup>e</sup>-début XII<sup>e</sup> siècle). Certains sont plus grands que le modèle champenois (PRODÉO, 2007, p. 625). Cette forte proportion de plats est encore la règle à Saint-Denis entre le IX<sup>e</sup> et le XI<sup>e</sup> siècle où un plat de ce corpus atteint 40 cm de diamètre. Ces occurrences apparaissent dans une moindre mesure à Haus Meer, à York ou à Winchester (JANSSEN, JANSSEN, 1999, pl. 13, 14, 22 ; MORRIS, 2000, p. 2167-2172 ; BIDDLE, 1990, p. 992). En nombre, ces grands plats font écho aux pratiques collectives de la table (MILLE, 2002, p. 36). S'ils sont communs à l'époque féodale, ils deviennent rares dans les collections à partir du XIII<sup>e</sup> siècle, en dehors de quelques exemplaires connus à Besançon ou à Rennes (MILLE, 2002, p. 36).

#### III.3.2. *Les écuelles 103, 104 (fin XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle)*

Ces deux objets sont issus des premiers niveaux organiques d'un fossé ayant recueilli une quantité importante de tan en provenance des premiers ateliers de tanneurs (fossé 1958 à partir de la fin du XI<sup>e</sup> et durant le XII<sup>e</sup> siècle ; DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 134).

Malgré l'usure, le fragment 103 correspond à une écuelle à pied haut et annulaire (fig. 21). La paroi fine, malheureusement interrompue par une cassure, paraît globulaire. Très endommagé, écrasé et partiellement brûlé à l'intérieur, il n'est pas possible de caractériser plus précisément cet artefact tourné sur demi-bille de frêne (*Fraxinus excelsior*).

Le fragment 104, écrasé et déformé, provient d'une paroi de hanap\*. La lèvre fine est arrondie. Deux incisions de tournage forment un décor élégant à l'extérieur, à mi-hauteur de la paroi peu épaisse, alors qu'un ressaut de tournage marque l'intérieur du récipient. Il est tourné sur demi-bille de frêne. La patine couvrante et brillante est celle des hanaps à boire.

#### III.3.3. *Les écuelles 117, 118, 128, 129 (XII<sup>e</sup> siècle)*

Tous ces artefacts sont issus d'unités stratigraphiques différentes mais chronologiquement de la même période (DEBORDE, 2014, vol. 2, pl. 59) (fig. 21). Les objets 117 et 118 proviennent de la fosse 329, dont le fonctionnement se situe dans la seconde moitié du XII<sup>e</sup> siècle. Les écuelles 128 et 129 ont été recueillis dans le remplissage de la fosse à fond perdu 401, qui fonctionne jusqu'au dernier quart du XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 111 et 113).

L'écuelle incomplète 117, à pied très court et plat, présente une paroi épaisse et faiblement globulaire. La partie supérieure est manquante. Elle est obtenue au tour sur demi-bille d'aulne (*Alnus* sp.).

L'objet 118, archéologiquement restituable, correspond à une écuelle à pied court et légèrement concave. La paroi ouverte et arrondie possède un rebord droit plat. À l'extérieur, à proximité du bord, la paroi est décorée par deux incisions de tournage. Elle est tournée sur demi-bille d'aulne.

27. Aimable communication d'Henri Bernard-Maugiron (*Arc-Nucléart*).

28. Aimable communication de Claudine Munier (Service municipal de la ville de Besançon).

29. Aimable communication d'Anne Duplax-Rata, archéobotaniste.

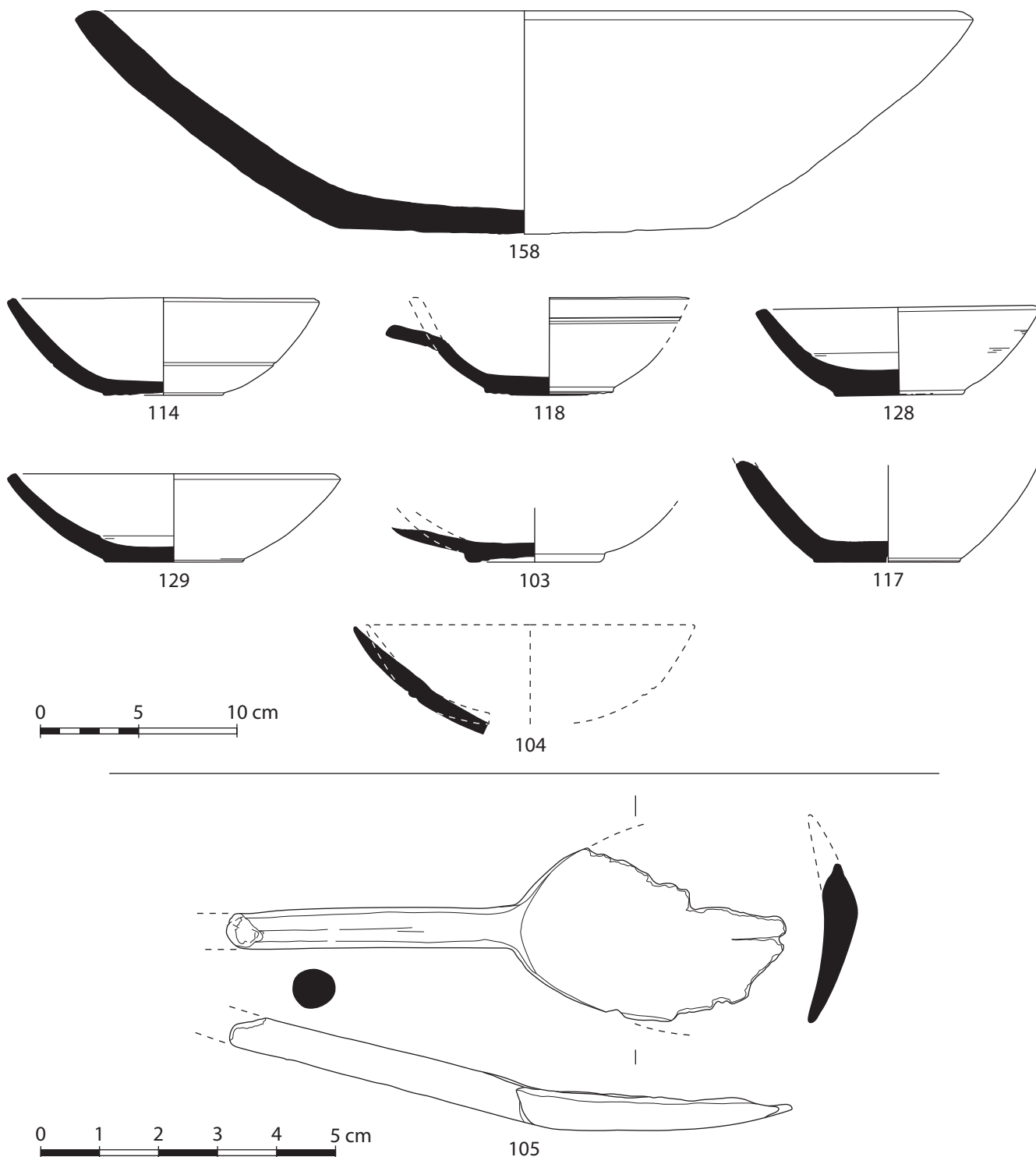


Fig. 21. Le plat 158, les écuelles 103, 114, 117, 118, 128, 129, le hanap 104 et la cuillère 105 (DAO A. Dumontet).

L'écuelle entière 128 dispose d'un pied court et plat. La paroi ouverte, courte et épaisse, est pourvue d'un bord droit éversé assez large. L'intérieur du récipient est marqué par un ressaut de tournage. Elle est obtenue au tour sur demi-bille d'aune.

L'artefact 129 correspond, comme les objets précédents, à une écuelle à pied court et plat. La paroi fine largement ouverte porte un bord droit et éversé. L'intérieur du récipient est marqué par un ressaut de tournage. L'écuelle est tournée sur demi-bille de frêne.

### III.3.4. L'écuelle 114 (XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle)

Cette écuelle a été recueillie dans un niveau d'occlusion du chenal 1311 qui traverse la fouille à partir du milieu du XIII<sup>e</sup> siècle et jusqu'à la fin du XV<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, p. 160).

Archéologiquement restituable, elle dispose d'un pied très court et très légèrement convexe (fig. 21). La paroi faiblement globulaire décorée à l'extérieur d'une incision de tournage possède un bord droit et plat. L'objet est tourné sur demi-bille de frêne.

### III.3.5. La vaisselle en bois : essai de synthèse technologique et typologique

#### III.3.5.1. Usage

Toutes les écuelles de cette collection conservent encore des patines rougeâtres à noires localisées à l'intérieur du récipient. Ces patines se sont déposées durant l'emploi des récipients et proviennent des aliments et des liquides consommés. Si la plupart d'entre elles ont servi « d'assiette », l'écuelle 104, dont la patine est particulièrement noire, couvrante et brillante, a sans doute été utilisée uniquement comme hanap. En effet tous les caractères du récipient à boire sont ici réunis : de belle facture, à paroi peu épaisse, il possède un bord droit et fin et une patine luisante. Ce hanap s'apparente à celui recueilli boulevard du 14 Juillet à Troyes, il y a quelques années (fig. 22) (DEBORDE, 2011, p. 83).

Au bas Moyen Âge, les hanaps font office de verres à boire sur la table des gens modestes comme sur celle des plus riches. Ces hanaps sont très souvent représentés dans l'iconographie médiévale et l'image la plus connue fait partie des enluminures peintes par les frères Limbourg pour le Duc de Berry, les « Très riches heures du duc de Berry<sup>30</sup> », mais de nombreuses autres existent (fig. 23).

Le vin, « boisson noble par excellence, ne se boit pas n'importe comment », et Danièle Alexandre-Bidon décrit précisément « l'art et la manière de boire du vin » que les manuels de bonnes mœurs à l'usage de l'aristocratie et de la bourgeoisie contribuent à entretenir. Geste symbolique par excellence, le service du vin est très codifié. Le partage du hanap est alors de rigueur et la sobriété de mise. On ne doit jamais trop le remplir ni le vider goulument et l'offrir « à deux mains » à son « compagnon » avec un « absolu respect ». Le vin dans le hanap doit toujours être vu de tous et porté à la bouche avec tempérance (ALEXANDRE-BIDON, 2012, p. 54).

Le hanap, par sa forme de coupe ouverte, est donc l'archétype du récipient cérémoniel (graal). Sa forme permet à tous de voir son contenu et de juger ce que chaque compagnon prélève. Il engage le convive à le porter aux lèvres avec retenue car les risques de répandre son contenu sont grands. Il nécessite enfin toute la lucidité du buveur pour l'offrir propre à son voisin, contribuant ainsi aux bonnes manières.

Ces hanaps peuvent être fabriqués, pour les plus précieux, en bois madré, ou plus communément en bois de fût, comme c'est le cas de celui à l'étude et les autres trouvés boulevard du 14 Juillet en 2009 (DEBORDE, 2011, vol. 4, p. 84). Les textes médiévaux signalent par exemple, qu'au péage de Paris, « les hanaps de fust doivent obole, alors que les hanaps de madre doivent denier » (LESPINASSE, BONNARDOT, 1879, titre II). Les hanaps d'érable madré récemment découverts sur la ZAC Pasteur à Besançon sont de dignes représentants de ces « mazelin » de luxe. Datés des XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles, ils sont proches par leur forme du modèle troyen<sup>31</sup>.

#### III.3.5.2. Fabrication

Ces récipients ont été obtenus au tour, comme l'attestent les stries concentriques de tournage partiellement conservées sur tous les objets. Ces stries dessinent sur le bois des crêtes séparées par des dépressions concaves. Elles ont été laissées par un outil à tranchant courbe, du type crochet de tour. Au centre des récipients – à l'exté-

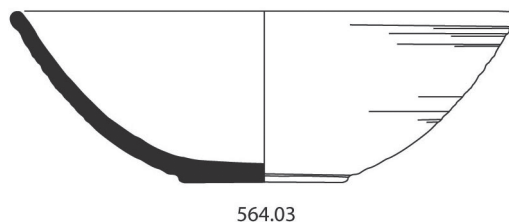


Fig. 22. Le hanap en frêne trouvé Boulevard du 14 Juillet à Troyes (milieu XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle) (DAO J. Deborde, d'après DEBORDE, 2011, p. 83).



Fig. 23. Barthélémy l'Anglais, Le livre des propriétés des choses, enluminé par Evrard d'Espingues, BNF ms fr. 9140, f° 115, 1480 (archivesetmanuscrit.bnf.fr).

rieur sur le pied et à l'intérieur sur le fond – apparaissent des surfaces sans tournage, marquées par des traces de taille. Ces surfaces de taille démontrent qu'à la fin du tournage, il subsiste un rognon à l'intérieur et à l'extérieur que l'artisan réduit à l'herminette ou au crochet de rognage. Sur les flancs externes de 117 et 128 sont aussi visibles quelques facettes de taille laissées par une hache. Ces facettes résultent du bâclage, étape préparatoire qui précède le tournage. La fabrication de ces récipients montre une parfaite maîtrise de la tournerie sur bois. Ces productions standardisées ont été réalisées par des professionnels dans ce domaine. Une grande homogénéité de fabrication existe pour tous les récipients, qui présentent tous le creux orienté vers la moelle des arbres.

30. Manuscrit 65 du Musée Condé à Chantilly.

31. Aimable communication de Claudine Munier (Service archéologique de la ville de Besançon).

Sites	Aulne	Frêne	Hêtre	Érable	Peuplier	Bouleau	Pomoiées	Orme	Indét.
Saint-Denis	36	29	7	2	1		1	1	6*
Beauvais	28		13	2					1
Paris XIII <sup>e</sup>	5	9	2	1	3	1			
Paris XV <sup>e</sup>		5				1			
Serris	1	1	1						
Troyes Bd 14 juillet		3	1						
Troyes H. de D.	3	4							
Rouen		1							
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>52</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

**Fig. 24.** Tableau des essences utilisées pour la fabrication du vaisselier en bois en Île-de-France (X<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle), d'après DUPÉRON, DUPÉRON, à paraître; DIETRICH, 1989, p. 214; DIETRICH, 1992, p. 95-96; DIETRICH, 1994, p. 59-73; FOUCRAY, GENTILI, 1991, p. 35; DEBORDE, 2011, vol. 4, p. 83; DEBORDE, 2014, vol. 4, p. 376; LE MAHO, 1999, p. 85.

La totalité des objets a été taillée sur demi-bille, pour moitié en frêne et pour l'autre en aulne. Cet emplacement montre, en plus d'une connaissance parfaite du matériau, un souci d'économiser la matière et le temps de travail.

Dans les registres de taille de la fin du Moyen Âge à Troyes, quelques tourneurs sur bois, toujours modestement imposés, sont signalés<sup>32</sup> (BIBOLET, 1970, p. 118). Au près des tourneurs sont installés de nombreux autres métiers du bois, comme les charpentiers, les huchiers et les tabletiers. Ils occupent alors les rues du Marché-aux-Trappans, des Bûchettes et du Bois. Quelques-uns sont dans le quartier Saint-Jacques (*ibid.*, p. 117).

### III.3.5.3. Typologie et typochronologie

L'écuille 103, issue d'un niveau potentiellement le plus ancien de tous (fin XI<sup>e</sup> siècle), dispose effectivement d'un élément qui marque le vaisselier du milieu du Moyen Âge en France: il s'agit du pied toujours haut et annulaire, particulièrement commun entre le IX<sup>e</sup> et le XI<sup>e</sup> siècle par exemple à Charavines, à Saint-Denis, Saint-Omer ou Strasbourg. À Pineuilh, certains peuvent prendre l'aspect de piédouches (PRODÉO, 2007, p. 636). L'existence de ces pieds annulaires apparaît comme une continuité technique et/ou culturelle héritée du haut Moyen Âge et de l'Antiquité. Ils caractérisaient déjà les récipients des collections mérovingiennes et carolingiennes, comme celles d'Oberflacht (VI<sup>e</sup> siècle), d'Uppsala (Suède, VIII<sup>e</sup>-IX<sup>e</sup> siècles) ou de Lagore (Irlande, VII<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> siècle) (CAPELLE, 1976, p. 33; MARSTRANDER, 1980, p. 61; SCHIEK, 1993, pl. 11 et suiv.; EHN, GUSTAFSSON, 1984, p. 105).

Les autres écuilles troyennes, plus récentes, sont toutes munies d'un pied court et plat, si l'on excepte celui de l'objet 114, légèrement convexe. Cette distinction morphologique caractérise les écuilles en usage aux XII<sup>e</sup>, XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles en Île-de-France (MILLE, 2002, p. 36; MILLE, à paraître). Ainsi, ce type de pied se retrouve dans la collection de Beauvais, datée des XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles ou celle de Paris, trouvée rue de Lutèce, datée des XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles (DIETRICH, 1989, p. 214; DIETRICH, 1992, p. 95-96; DIETRICH, 1994, p. 59-73). Il en est de même à Serris (Seine-et-Marne: XIV<sup>e</sup> siècle), bien que les écuilles de ce corpus soient de plus grande taille (FOUCRAY, GENTILI, 1991, p. 31). Les écuilles de Rouen s'incorporent également dans cet ensemble régional (LE MAHO, 1999, p. 85).

Si les écuilles de la Plaine de France forment un ensemble morphologiquement semblable, d'autres groupes existent, comme

celui qui se dessine dès le XIII<sup>e</sup> siècle dans le Sud de la France. Les écuilles utilisées à Montauban, à Toulouse, à Montpellier, à Saint-Rémy-de-Provence<sup>33</sup>, à Avignon<sup>34</sup> par exemple, n'ont rien de commun avec les modèles parisiens (*Archéologie et vie...*, 1990, p. 143; LEENHART *et alii*, 1999, p. 168).

Quant ce n'est pas la typologie qui permet de construire ces ensembles régionaux, c'est la détermination taxonomique qui l'autorise. Les objets de Troyes sont en effet fabriqués à partir des deux principales essences de bois les plus employées dans le Bassin parisien, l'aulne et le frêne (fig. 24).

Ces assemblages taxonomiques sont ainsi différents en Franche-Comté, comme à Besançon, Rue de Vignier, ou sur les fouilles récentes du Palais de Justice et de la ZAC Pasteur<sup>35</sup>, qui montrent qu'entre le frêne, l'érable (*Acer* sp.) et le hêtre, aucune essence ne s'impose (*Se nourrir à...*, 1990, p. 62; VAXELAIRE, 2003, p. 198). Le même constat peut être établi à Metz à la fin du XV<sup>e</sup> siècle, où l'aulne et le bouleau (*Betula* sp.) ont été utilisés, et à Bordeaux pour la période comprise entre le XIII<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle, où le frêne domine sans partage l'aulne et le charme (*Carpinus betulus*) (*Metz médiéval*, 1996, p. 79-80; GUITTON, 2006, vol. 5, p. 45-63). Si les écuilles méditerranéennes sont singulières par leur forme, elles le sont aussi par le bois. Les occurrences montrent ici la priorité quasi absolue faite à l'érable sur le hêtre<sup>36</sup> (LEENHART *et alii*, 1999, p. 168).

### III.3.6. La cuillère 105 (XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle)

Cette petite cuillère en buis, malheureusement incomplète, provient d'un dépôt de remplissage du chenal 1311, ouvert au milieu du XIII<sup>e</sup> siècle et comblé à la fin du XV<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, p. 160). Taillée sur demi-bille de buis, elle dispose d'un manche fin, droit et de section circulaire. Le cuilleron incomplet était sous toute réserve de forme obovoïde à l'origine (fig. 21).

L'importante collection issue des fouilles de Saint-Denis, qui couvre tout le bas Moyen Âge, constitue une référence chronotypologique pour les cuillères au Moyen Âge. Elle permet de manière fiable de dater les autres découvertes archéologiques (MILLE, à paraître). La forme des cuillérons constitue le marqueur

32. Il est aussi mentionné des hanapiers, mais ces derniers étaient rattachés aux potiers de cuivre et d'étain.

33. Aimables communications de Sophie Lardé et d'Elsa Saget-Basseuil (Inrap Méditerranée).

34. Aimable communication de Guilhem Baro (Conseil général du Vaucluse).

35. Aimable communication de Claudine Munier (Service archéologique de la ville de Besançon).

36. Aimables communications de Sophie Lardé et d'Elsa Saget-Basseuil (Inrap Méditerranée).



typologique fondamental, mais d'autres y concourent. À cette période les artisans du bois reproduisent les modèles en bronze ou en argent fabriqués par les orfèvres. Ils adaptent régulièrement leurs productions aux standards de la mode, qui changent, et aux pratiques de la table, qui évoluent.

La forme du cuilleron 105 n'est malheureusement pas restituable avec certitude, mais son profil et les dimensions ne correspondent pas aux cuillères en usage aux <sup>x</sup><sup>e</sup>-<sup>xi</sup><sup>e</sup> siècles. Les exemplaires des corpus du milieu du Moyen Âge sont toujours de plus grande taille et souvent plus frustes. Elle s'apparente plutôt à celles utilisées entre le <sup>xii</sup><sup>e</sup> et le <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle à Saint-Denis. À cette période, les manches sont tournés et toutes les extrémités proximales décorées de manière plus ou moins élaborée. Si ce cuilleron appartient bien à un modèle obovoïde, ce type de cuillère apparaît au début du <sup>xiii</sup><sup>e</sup> siècle à Saint-Denis et ailleurs en Europe occidentale (MILLE, à paraître; HORNSBY *et alii*, 1989, p. 54; EGAN, 1998, p. 244-252).

Si à la fin du Moyen Âge, le métier de *cuilleries* reste une activité essentiellement rurale et sylvestre, une partie de la production est toutefois assurée par quelques artisans urbains. C'est le cas à Paris, à la fin du <sup>xiii</sup><sup>e</sup> siècle. Le métier devait être cependant modeste et le nombre d'artisans réduit car ils n'apparaissent qu'une seule fois sur le registre de taille de l'an 1292 (MILLE, 2009, p. 65). Dans les registres des tailles de Troyes, le métier de *cuillierier* n'est pas mentionné (BIBOLET, 1970, p. 117).

### III.3.7. Le tranchoir 106 (<sup>xiv</sup><sup>e</sup>-<sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle)

Cet artefact provient du comblement de la cuve 2231 mise en service à la fin du <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 197). Il s'agit du fragment d'un tranchoir originellement carré ou rectangulaire (fig. 25). Les deux parements plats sont néanmoins sans trace de découpe. L'objet étant écrasé, l'épaisseur devait être plus importante que celle mesurée et sans doute atteindre 0,6 à 0,8 cm. Taillé sur section radiale de hêtre, il rappelle malgré sa forme originale les autres tranchoirs circulaires alors en usage.

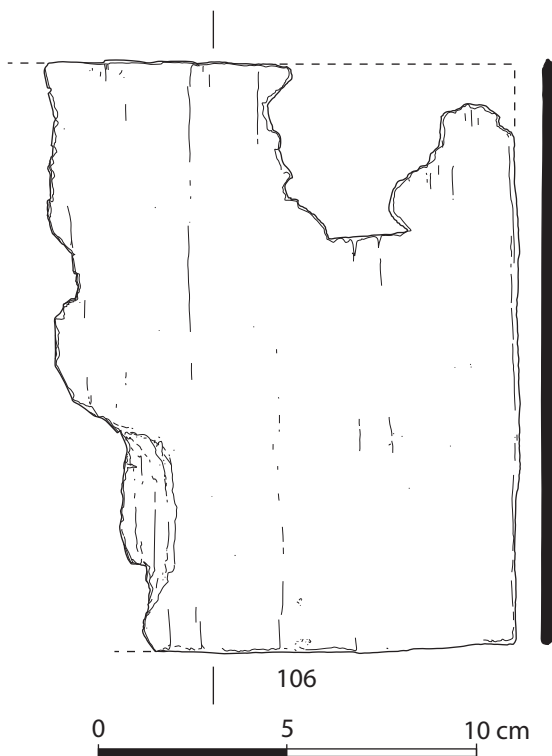


Fig. 25. Le tranchoir 106 (DAO A. Dumontet). Tranchoirs carrés en bois, Bible mise en vers français par Herman de Valenciennes, Besançon, Bibliothèque municipale, Ms 550, f° 78, fin <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle, d'après *Plaisirs et manières...*, 1992, p. 293.

## III.4. LES ARTICLES DE TOILETTE

III.4.1. *Les peignes 107, 108 et 109*  
(fin XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle)

Ces trois peignes ont été abandonnés dans différents remplissages organiques du fossé 1958, durant la phase 8, dès la fin du XI<sup>e</sup> et au cours du XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, vol. 2, pl. 66; DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 135).

Le peigne 107, complet, en buis à double endenture, est plat. Il est pourvu d'un aplat central très haut, sans décor. Le dimorphisme des dents est prononcé. Deux traits parallèles marquent la naissance des dents. Les rives droites sont profilées en biseau et les rebords latéraux des rangées de dents sont assez larges. Le rapport R de ce modèle (hauteur/largeur) s'établit à 1,24 (fig. 26).

Le peigne 108, entier, en buis, de très belle facture et à double endenture, est plat. Il est pourvu d'une rangée de grosses dents, peu nombreuses et très hautes. Le dimorphisme des dents est très prononcé sur cet exemplaire. Les rives sont franchement convexes, dégageant des rebords latéraux très larges et galbés. L'aplat central est pourvu d'un décor formé, du côté des grosses dents, d'une rangée horizontale de trente-six ocelles à un cercle pointé soulignée par une ligne guide transversale. Du côté de la rangée de petites dents ce décor centré est constitué d'un cercle encadrant onze ocelles à un cercle pointé, disposés en étoile. Sous ce décor, trois traits guides parallèles marquent la naissance des petites dents. Le rapport R à partir du creux de préhension (hauteur/largeur) est égal à 1,05<sup>37</sup> (fig. 26).

Le peigne 109, archéologiquement restituable, en buis et à double endenture, est plat. Le dimorphisme des dents est peu prononcé. Les rives sont convexes, dégageant des rebords latéraux très larges. Ces derniers sont décorés chacun d'un ocelle à trois cercles pointés. L'aplat central haut est pourvu d'un décor complexe formé de trois grands cercles sécants à trois traits concentriques. Au centre de ceux-ci est présent un ocelle à trois cercles pointés entouré d'un semis de trois et quatre petits ocelles à un cercle pointé. Le rapport restitué à partir du creux de préhension est environ égal à 1 (fig. 26).

III.4.1.1. *Typologie et typochronologie*

Les trois peignes sont des individus à double endenture opposée, à grosses et petites dents, et se classent tous parmi les peignes de toilette. D'après la typologie des peignes de toilette à double endenture définie en Europe occidentale pour la période médiévale, ces trois artefacts se classent dans le type A (MILLE, 2008, p. 41). Un des critères importants de classification est constitué par le calcul du rapport  $R = H/l$ , hauteur/largeur. Ce rapport, qui évolue dans le temps, permet de classer facilement de nouveaux artefacts. Il est ainsi supérieur à 1 pour les périodes allant du haut Moyen Âge à l'époque féodale, mais plus petit que 1 au-delà du milieu du XII<sup>e</sup> siècle (MILLE, 2008, p. 55; MILLE, à paraître). D'autres critères concourent à cette classification et à cette datation.

Les peignes du Moyen Âge central sont plats et ne deviennent biconvexes qu'à partir du début du XII<sup>e</sup> siècle, voire dès la fin du XI<sup>e</sup> siècle, comme le dévoilent plusieurs études récentes (MILLE, 2008, p. 48; MILLE, à paraître). Ces trois modèles champenois sont plats.

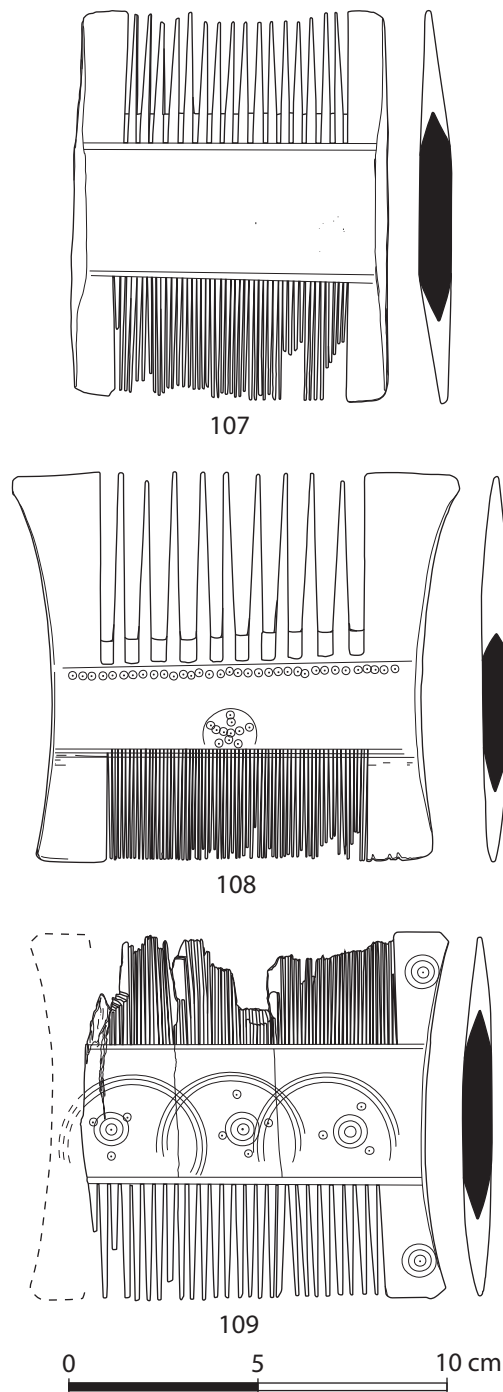


Fig. 26. *Les peignes 107, 108 et 109* (DAO A. Dumontet).

Les plans de coupes des deux rangées de dents sont au nombre de deux jusqu'au XII<sup>e</sup> siècle. Il y en aura trois à partir du XIII<sup>e</sup> siècle (MILLE, 2008, p. 55). Les trois individus à l'étude en comptent deux.

Les décors d'ocelles sont aussi une particularité féodale, héritée du haut Moyen Âge (GERMOND, 1990, p. 17). Ce type de décor n'est plus employé pour les peignes à double endenture au-delà du XII<sup>e</sup> siècle. Deux exemplaires portent ce type de décor<sup>38</sup>.

37. La largeur a été mesurée d'un bord de préhension à l'autre et non pas entre les moulures débordantes.

38. Les cercles concentriques symboliseraient le temps et représenteraient les degrés d'être, littéral pour le point central, allégorique pour le premier cercle,

Les autres peignes de type A de cette période disposent, comme les sept individus de Saint-Denis, de rapports de dimensions qui oscillent entre 1,03 à 1,69. Plats aux rives droites, à encoches de préhension avec ou sans appendices débordants, ces peignes se rencontrent uniquement dans des contextes datés des X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles. Ils sont comparables aux soixante-sept peignes de Charavines datés de la première moitié du XI<sup>e</sup> siècle (MILLE, 1989, p. 118-133; MILLE *et alii*, 1993, p. 256-257; COLARDELLE, VERDEL, 2000, p. 78). À Charavines comme à Saint-Denis, plusieurs artefacts sont décorés de motifs géométriques formés par des successions d'ocelles ou obtenus par juxtaposition de points pyrogravés (COLARDELLE, VERDEL, 1993, p. 257). Semblables encore sont les sept peignes plats de Lons-le-Saunier, datés du XI<sup>e</sup> siècle (rapports compris entre 1,28 et 1,94) (MILLE, 2000b, p. 295). Les onze peignes du groupe A découverts à Pineuilh en Gironde présentent généralement des rives droites très rarement convexes. Les derniers modèles de ce type perdurent jusqu'au premier quart du XII<sup>e</sup> siècle (PRODÉO, 2007, p. 678; BOURGEOIS, PRODÉO, à paraître). Ces peignes sont encore très proches d'un artefact récemment mis au jour à Besançon dans un contexte comblé au tout début du XIII<sup>e</sup> siècle, mais dont la facture le rattache sans ambiguïté au milieu du Moyen Âge<sup>39</sup>.

Les deux peignes découverts dans la région de Murcia en Espagne (X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles) disposent comme leurs homologues « français » d'un rapport R supérieur à 1. Les deux sont décorés d'ocelles (NAVARRO-PALAZON, ROBLES-FERNANDEZ, 1996, pl. 107).

Novgorod fournit un parallèle oriental, certes un peu lointain mais intéressant, puisque parmi les trente-cinq peignes de la « première période » définie par Lyubov Smirnova, qui s'étend du X<sup>e</sup> au XII<sup>e</sup> siècle, 65,7 % sont de forme verticale (R: 1,03 à 1,64); les formes allongées sont rares (SMIRNOVA, 2005, p. 220-221). Au X<sup>e</sup> siècle, ces mêmes peignes en buis plus hauts que larges sont aussi en usage à Rostov, au nord-est de Moscou (MAKAROV, 2012, p. 175).

Pour les modèles de Troyes nous serions tentés d'attribuer, sans hésitation, 107 au XI<sup>e</sup> siècle et 108 et 109 à la fin du XI<sup>e</sup> siècle, voire au tout début du XII<sup>e</sup> siècle.

### III.4.1.2. *Les données taxonomiques*

La très grande majorité des peignes à double endenture est en buis, la seule essence européenne qui possède une dureté, une résistance mécanique et une finesse de grain suffisante pour la fabrication de cet article de toilette. Quelques-uns font cependant exception en Angleterre ou en Flandre: ont été recueillis des exemplaires en prunier (*Prunus* sp.) dans le Somerset, en Pomoïdeae à Exeter, en frêne et en aubépine (*Crateagus* sp.) à Bristol, en frêne ou en bouleau en Flandre (EARWOOD, 1993, p. 270; ALLAN, 1984, p. 309; GOOD, 1987, p. 108; VAN BELLINGEN *et alii*, 1993, fig. 11, p. 269; ULBRICHT, 1993, p. 202). Les deux exemplaires recueillis à Liétor en Espagne sont en fusain (*Evonymus europaeus*) (NAVARRO PALAZÓN, ROBLES FERNÁNDEZ, 1996, p. 105).

Les grands buis qui servent à la fabrication des peignes ne proviennent pas de garrigues ou de haies rases. Pour produire un peigne large comme le sont ceux de la collection de Troyes, il faut en effet de grands buis aux larges fûts droits, sans trop de nœuds. Ce type de buis ne croît que sous les futaies de chênes ou de

sapins, souvent d'altitude. Ces futaies se rencontrent dans le sud du Massif central, les Préalpes, le Jura et les Pyrénées<sup>40</sup>. Durant la période XIII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècle, l'approvisionnement de Paris se fait pour partie à partir des forêts du Bassin parisien; sans doute en était-il de même avant.

### III.4.1.3. *Types et usages*

Hormis les peignes liturgiques en ivoire<sup>41</sup>, somptueusement décorés et conservés par exemple dans le trésor de la cathédrale de Sens, au Musée national du Moyen Âge, au Victoria and Albert Museum de Londres ou au Musée d'Auch (Gers), qui servent durant les offices religieux, les autres peignes en buis sont des ustensiles du quotidien (VIOLETT-le-DUC, 1980, p. 587; CAILLET, 1985, p. 112; WILLIAMSON, 1986, p. 72; *La France romane*, 2005, p. 272). Marie-Hélène Rutschowscaya a ainsi décrit certains exemplaires domestiques du haut Moyen Âge conservés au Musée du Louvre: « Ils sont en buis souvent décorés d'ocelles ou de décors élégants. Ils sont des peignes de toilette d'utilisation quotidienne et profane. Ils se rangent parfois dans des étuis de cuir. Ils appartiennent indifféremment à des hommes ou des femmes. Il est possible que certains aient été offerts comme cadeaux de mariage » (RUTSCHOWSCAYA, 1986, p. 30). Ces peignes en buis d'usage profane étaient répandus dans l'empire byzantin, l'exceptionnelle collection qui a été récupérée durant les fouilles du port de Yenikapi à Istanbul est là pour en témoigner (V<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècle). Ils l'étaient encore dans le monde islamique (ABD AR-RAZIQ, 1972, p. 399; HIEBERT, 1991, p. 148). L'utilisation de ceux de Troyes comme peignes de toilette ne fait aucun doute. Il est admis que les grosses dents de ces peignes servent au démêlage des cheveux, les petites à l'épouillage et au lissage (VIRVILLE, 1978, p. 92; *L'Art copte*, 2000, p. 210-211; MILLE, 2000a, p. 296; MILLE, 2008, p. 52).

### III.4.1.4. *Une Europe des peignes en buis*

Lyubov Smirnova, archéologue russe, mentionne que les peignes en buis des XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles en usage à Novgorod et dans le nord de la Russie, correspondent à un héritage de la christianisation propagée par l'Église byzantine dès le X<sup>e</sup> siècle. Ces objets, pour les premiers du moins, arrivent dans la cité princière par la voie fluviale que constitue le Dniepr, de Crimée et d'Anatolie (SMIRNOVA, 2005, p. 245; BOYER, 2004, p. 143). Ces artefacts en buis supplantent, sans toutefois les faire disparaître, les peignes composites en os jusque-là utilisés dans ces régions slaves (SEDOV, 1987, p. 255, 267, 309, 314; SMIRNOVA, 2005, p. 245; JAZDZEWSKI *et alii*, 1966, tabl. XIV; MAKAROV, 2012, p. 185, 212, 285; KRASNOV, KANOVSKI, 1978, p. 127). Concomitamment à des troubles sociaux et aux premières invasions Tatar-Mongols à partir du milieu du XII<sup>e</sup> siècle, cette voie d'approvisionnement nord-sud va bientôt se tarir au profit d'échanges est-ouest (SMIRNOVA, 2005, p. 245). Contrairement à ce qu'affirme Lyubov Smirnova, il existe bien des peignes en buis datés de la période située entre le X<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle en Europe occidentale et ces derniers n'apparaissent pas à la fin du XII<sup>e</sup> siècle comme le pense notre collègue russe<sup>42</sup>. Ces objets en buis sont

40. Pour les détails de la techniques de fabrication de ces peignes, voir MILLE *et alii*, 2014, p. 26.

41. Les peignes avaient pour vertu de purifier l'âme, de mettre de l'ordre et de faire régner l'harmonie céleste aussi bien que terrestre. Aimable communication d'Éric Palazzo (Université de Poitiers/CESCM).

42. SMIRNOVA, 2005, p. 245; cette ignorance souligne la diffusion très limitée des publications françaises à l'étranger.

moral pour le deuxième, et le sens mystique pour le troisième, si l'on en croit CHEVALIER, GHEERBRANT, 1974, t. 1, p. 302.

39. Aimable communication de Claudine Munier (Service archéologique de Besançon).

effectivement mal connus des Germains d'Europe centrale, des Anglo-saxons et des Scandinaves d'Europe du Nord, qui utilisent couramment à cette période, comme les Slaves, des peignes composites en os (MAC GREGOR, 1982, p. 83). Quelques rares témoins sont néanmoins présents à Gniezno (Pologne) pour le XI<sup>e</sup> siècle, d'autres encore pour ce même siècle sont signalés à Flensburg (Allemagne) et Bergen (Norvège) (MIKOLAJCZYK, 1973, p. 112; ULBRICHT, 1993, p. 202). Si ces peignes en buis n'ont pénétré que de façon très modeste les territoires précédemment cités, ils sont répandus ailleurs, nous l'avons vu. Les modèles occidentaux en buis de la période X<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle sont présents dans le Bassin parisien, sur la façade atlantique de la Francie occidentale, en Angleterre et même dans l'Espagne musulmane. Ces peignes sont également présents dans des habitats encore intégrés pour certains à l'Empire germanique, comme Charavines, Lons-le-Saunier ou Mülenen (Suisse).

Un autre facteur très important a sans doute influé la présence précoce de ces peignes en buis en Francie : il s'agit de la proximité des zones d'approvisionnement en matière première, qui sont principalement localisées dans le sud du Massif central, les Préalpes, le Jura, les Pyrénées et le Bassin parisien, qui a *de facto* entraîné l'installation locale des ateliers (MILLE, 2000a, p. 232; MILLE, 2008, p. 54; MILLE *et alii*, 2014, p. 44).

À partir de la fin du XII<sup>e</sup> siècle, toute l'Europe connaît l'usage de ces peignes, de Reykiavik à Wrocław, de Montpellier à Uppsala. À cette date « par l'intermédiaire de marchands germains via la mer Baltique, des peignes en provenance de l'Ouest » identiques à ceux mis au jour sur tous les sites d'Europe occidentale, sont vendus dans l'est de Baltique jusqu'à Novgorod (SMIRNOVA, 2005, p. 257; BOYER, 2004, p. 132, 398). Il y a tout lieu de croire que cette production arrive de France. En outre, ce commerce se met en place parallèlement à celui des bois baltes (bord de Lyflande<sup>43</sup>) qu'animent les marchands de la Hanse (MILLE, 1993, p. 167; CHAPELOT, POUSSET, 2004, p. 87; FRAITURE, 2009, p. 96).

Au bas Moyen Âge, les peignes profanes se transforment rapidement et parallèlement au progrès de l'art, de la coiffure et de la mode vestimentaire, se convertissent désormais en marqueurs chronologiques exceptionnels (MILLE, 2008, p. 56).

### III.5. OUTILS ET INSTRUMENTS DE MÉTIERS

Sont regroupés ici des instruments aussi divers qu'un fuseau et une pelle-bêche issus de la phase 8, ou qu'un pied du Roi trouvé dans un niveau en phase 12.

#### III.5.1. Le fuseau de filage 111 (fin XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle)

Ce fragment d'un fuseau fin a été recueilli dans un dépôt organique de la fosse 679. Il est cassé de part et d'autre du diamètre maximal, de moins de 1,5 cm de diamètre (DEBORDE, 2014, vol. 1, p. 119) (fig. 27). Il appartient à un type de fuseau qui s'affranchit très nettement des grands modèles longs, larges et profilés utilisés sans fusaiöles, comme ceux découverts à Charavines (première moitié XI<sup>e</sup> siècle) ou ceux de Saint-Denis (X<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle) (COLARDELLE, VERDEL, 1993, p. 1249; MILLE, 1997, p. 11). Cet exemplaire ne correspond pas non plus à un fuseau très effilé et court de rouet.

Ce fuseau, tourné sur fil d'érable, correspond à un type utilisé avec une fusaiöle rapportée, comme celles conservées de Lübeck,

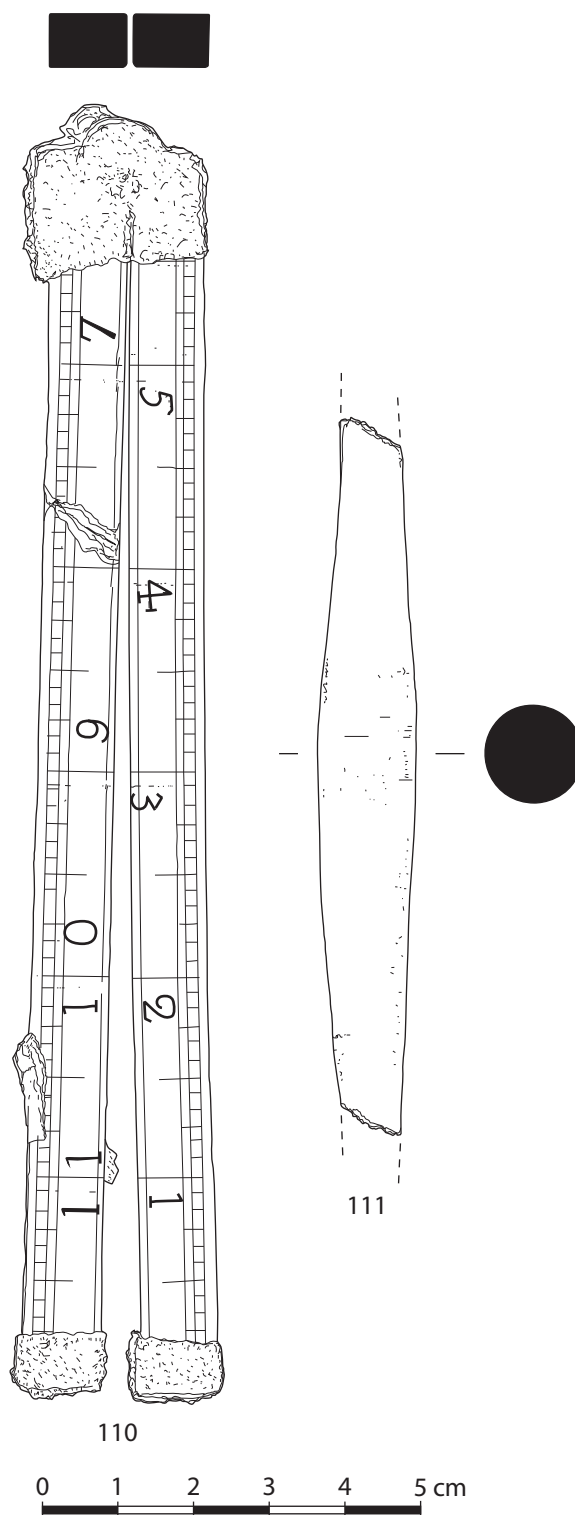


Fig. 27. Le pied du Roi 110 et le fuseau 111 (DAO A. Dumontet).

de Dublin ou d'York par exemple (X<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle) (JANSEN *et alii*, 1983, p. 40; MORRIS, 2000, p. 2331). Il est proche encore, typologiquement, des artefacts mis au jour à Deer Park Farms (Irlande; haut Moyen Âge; EARWOOD, 1993, p. 136-272). À Strasbourg, plusieurs fuseaux de ce type mesurent de 17 à 20 cm de hauteur pour 1 à 1,5 cm de diamètre (XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle; RIED, 1986, p. 7577). À Lund (Suède, X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècle) des exemplaires effilés mesurent de 20 à 30 cm (MÄRTENSSON, WAHLÖÖ, 1970, p. 96). Les modèles entiers mis au jour à Amsterdam (bas Moyen Âge) sont longs de 18 à 25 cm (BAART, 1982, p. 61).

43. Eifland (Riga, Lettonie actuelle), qui exportait des chênes sous forme de planches fendues « bord ».

Certains fuseaux bien conservés disposent sur leur extrémité proximale d'une petite encoche qui sert à l'accroche du fil lorsque l'instrument est mis à toupiller. Il en existe à Schleswig ou à York (XII<sup>e</sup> siècle) (ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 229; MORRIS, 2000, p. 2332). D'autres laissent voir sur leur diamètre maximal un décor peint ou incisé d'une ou plusieurs séries de stries. Ces décors sont présents sur quelques exemplaires élégants datés du milieu du Moyen Âge à Strasbourg, à Charavines, à Schleswig et à York (RIED, 1986, p. 7577; MILLE, 1997, p. 11; ULBRICHT *et alii*, 2006, p. 230; MORRIS, 2000, p. 2332).

Si une majorité écrasante d'artefacts identifiés est tournée à partir de bois d'érable, d'autres le sont dans une multitude d'essences différentes : en frêne, hêtre, chêne, charme et buis à Charavines, en saule, fusain, hêtre ou pomoidées à Saint-Denis, en aulne, sureau, viorne (*Viburnum* sp.) et épine vinette (*Berberis vulgaris*) à Amsterdam (MILLE, 1997, p. 9-12; BAART, 1982, p. 61). Ceux d'York sont en chêne, frêne et pomoidées, mais aussi en pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) à Würzburg ou à Heidelberg (MORRIS, 2000, p. 2418; SCHOLKMANN, 1982, p. 107 et 121).

Dans les fouilles archéologiques, ces objets du textile sont rares ; souvent ils ne sont pas reconnus à moins d'être complets, munis de leur fusaiote et encore garnis ; la plupart, fragmentés, sont jetés avant d'être identifiés.

Classés parmi les instruments de métier, ces fuseaux sont le plus généralement employés dans le cadre domestique pour l'obtention de fils mobilisés dans la fabrication des étoffes. Aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, l'industrie du drap et de la toile est l'activité la plus importante dans la ville de Troyes et constitue le contingent le plus important et le mieux connu de métiers spécialisés. Fileurs et fileuses sont peu nommés dans les registres des tailles, car leur condition reste à toute époque modeste, mais quelques mentions au fil des registres confirment que cette activité domestique pouvait être organisée en métier et qu'elle n'était pas exclusivement féminine (BIBOLET, 1970, p. 119). Cette profession se fournissait en fuseaux auprès de tourneurs, alors nommés fuseliers dans les registres des impôts. Implantés en ville, ils occupaient avec d'autres métiers du bois les rues du Marché-aux-Trappans, des Bûchettes et du Bois au sud-ouest de l'ancienne ville champenoise (*ibid.*, 1970, p. 117).

### III.5.2. La pelle-bêche 252 (fin du XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle)

Cette pelle-bêche provient également d'un dépôt de la fosse quadrangulaire 679, daté de la fin du XI<sup>e</sup> siècle et du XII<sup>e</sup> siècle (DEBORDE, 2014, p. 119). Incomplète, elle est taillée sur section radiale de hêtre et dispose d'une pale trapézoïdale symétrique au creux transversal faiblement prononcé (fig. 28). Les rebords de pied de part et d'autre du manche sont droits, légèrement infléchis. Sur le bord distal arrondi subsistent les vestiges de trois pointes métalliques sans aucun doute destinées à la fixation d'une plaque de métal de protection ; toutefois, la surface du bois ne conserve aucune trace d'encastrement permettant d'en dessiner le profil. Le manche de section originelle circulaire est cassé au ras de la pale.



Fig. 28. La pelle-bêche 252 (DAO A. Dumontet).

Au milieu du Moyen Âge, les pelles sont composites, à savoir faites d'un manche rapporté ligaturé et/ou chevillé sur une pale<sup>44</sup>. Les bèches sont *a contrario* toutes monoxyles comme l'objet à l'étude. L'extrémité destinée à être ferrée et le caractère monoxyle confirment le classement de cet artefact sans équivoque parmi les bèches ; en revanche son galbe particulier permet de la désigner sous l'appellation actuelle de pelle-bêche.

En dehors des sites de Pineuilh (Gironde) et de Souvigny (Allier) qui en ont livré en tout trois exemplaires, aucune bêche archéologique de comparaison n'existe en France. Néanmoins, en Europe centrale et septentrionale, de nombreuses bèches ou pelles-bèches monoxyles datées de la période VIII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècle ont été mises au jour. Citons, parmi les plus anciennes, celles de la période viking, l'une trouvée dans le village jutlandais de Vorbasse (Danemark, après 734), les autres à Oseberg (Norvège), datées de 834 (*Viking*, 1992, n° 83; STURM, 2012a, p. 7). Pour le IX<sup>e</sup> siècle, certaines ont été mises au jour en Allemagne, à Elisenhof (Rhénanie-Westphalie) ou à Wilhelmshaven (Basse Saxe) (STURM, 2012a, p. 4-8; SZABÓ *et alii*, 1985, p. 21). Pour la période X<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle, plusieurs proviennent d'Opole en Pologne, ou de Novgorod en Russie (BUKOWSKA-GEDIGOWA, GEDIGA, 1986, p. 51, 56; KOLCHIN, 1985, p. 237).

44. Très courantes dans le monde anglo-saxon-scandinave, les pelles assemblées sont encore présentes sur tout le continent européen comme à Pineuilh, à Thervay, à Mülenen, à Haus Meer, à Lübeck ou celle récemment trouvée à Saint-Dizier (Haute-Marne) (aimable communication de Nicolas Tisserand, Inrap GES).



Fig. 29. Une pelle-bêche symétrique et quadrangulaire, les Mois de la cathédrale de Parme, février, 1210-1215, d'après PARIAS, 1960, t. 2, pl. 13 et QUINTAVALLE, 1990, p. 296.

Si toutes ces bêches sont monoxyles, elles présentent néanmoins des formes différentes. Les manches sont souvent de section circulaire et disposent parfois d'une poignée directionnelle proximale, comme certains exemplaires d'Elisenhof (STURM, 2012a p. 4). Les pales non ferrées sont quadrangulaires mais font voir des extrémités utiles parfois arrondies, semblables à celles symétriques de l'abbaye de Souvigny (Allier) (*Arc-Nucléart*, 2013, p. 43). Pour le Moyen Âge central, les modèles à un rebord de pied (asymétriques) d'Oseberg et de Novgorod côtoient les bêches à deux rebords symétriques d'Elisenhof, de Behren-Lübchin ou de Güstrow (X<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle). À Opole, les bêches à deux rebords et à tranchant droit datées de la période X<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle sont identiques à celles de Pineuilh ou à l'exemplaire de Troyes (BUKOWSKA-GEDIGOWA, GEDIGA, 1986, p. 51, 56).

À partir du XIII<sup>e</sup> siècle, les pales sont également symétriques à Novgorod (STURM, 2012a, p. 4; KOLCHIN, 1985, p. 237). Si les autres découvertes de bêches sont plus tardives, ces objets sont toujours fabriqués d'une seule pièce de bois (souvent du chêne) : c'est le cas de l'exemplaire asymétrique trouvé dans les marais de la rivière Lea (Walthamstow, Grand Londres) (XI<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècle) ou de la bêche symétrique de York, datée du XV<sup>e</sup> siècle (*Sur la terre comme au ciel*, 2002, p. 154; MORRIS, 2000, p. 2316). Les bêches trouvées à Tchekoksary (Tchouvachie, Russie), datées de la fin du Moyen Âge, sont asymétriques et à manche circulaire (KRASNOV, KANOVSKI 1978, p. 115). Celles de Hambourg, de la période XV<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle, sont symétriques et encore identiques au modèle de Troyes (LAUX, 1982, p. 90) (fig. 29).

D'après la typologie dressée par John Clark, du Guildhall Museum de Londres, le type asymétrique semble le plus ancien et propre au milieu du Moyen Âge<sup>45</sup>. En revanche, le second type, symétrique à deux rebords de pied, serait plus tardif et souvent ferré. Les objets continentaux que nous venons de présenter ne confirment pas tout à fait l'approche chronotypologique anglaise, comme le montrent la bêche symétrique de Troyes, ou celles de Pineuilh, d'Opole ou d'Elisenhof. À ce propos, Perrine Mane constate que les pelles-bêches asymétriques, qu'elle nomme « mono-latérales », sont circonscrites à la documentation iconographique anglaise (MANE, 2006, p. 101).

Dans la plupart des fouilles archéologiques, seuls les fers des bêches ou des pelles-bêches, « pella ferrata », ont été retrouvés. Pour le haut Moyen Âge, il semble que l'on retrouve indifféremment des fers plats, comme à Krefeld en Allemagne, et des fers ronds à Villiers-le-Sec (Calvados) ou à Münchhausen (Hessen; STURM, 2012a, p. 9-10). Pour le second Moyen Âge, les fers sont plats à Novgorod (XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècle), ronds à Saint-Denis<sup>46</sup> (XIII<sup>e</sup> siècle) ou dans de nombreux sites allemands du XII<sup>e</sup> et du XIV<sup>e</sup> siècle à Grillenberg, à Wüstung Barkhof et au Burg Isenburg (*ibid.*, p. 8-10; KOLCHIN, 1985, p. 237). Carole Morris, qui dresse une chronotypologie des fers de bêches anglais entre le X<sup>e</sup> et le XVI<sup>e</sup> siècle, arrive à la conclusion que les fers arrondis sont le plus généralement utilisés entre le X<sup>e</sup> et le XIII<sup>e</sup> siècle et que les fers plats et triangulaires le sont plus systématiquement entre le XIII<sup>e</sup> et le XVI<sup>e</sup> siècle (MORRIS, 2000, p. 2316). Si les bêches ferrées représentées sur la broderie de Bayeux sont asymétriques et rondes, semblant donner raison à Carole Morris, cette évolution n'est pas rigoureusement établie en Europe continentale, puisque les deux types de ferrage existent indifféremment, de la période carolingienne au second Moyen Âge (MANE, 2006, p. 100).

### III.5.3. Un pied du Roi 110 (XVII<sup>e</sup> siècle)

Cette règle graduée entière provient du remblai du puits maçonné 1148. Elle est composée de deux branches en buis montées sur une charnière métallique en alliage cuivreux (DEBORDE, 2014, vol. 4, p. 385). Elle correspond à un pied du Roi gradué et subdivisé en 12 pouces, 6 sur chaque réglette (fig. 27). Ces pouces sont eux-mêmes subdivisés chacun en demi quart et 12 lignes, soit 144 lignes au total. Les chiffres de 1 à 12 sont estampillés au poinçon sur chaque subdivision de pouce alors que les traits sont incisés et les subdivisions poinçonnées. La longueur du pouce rapportée en centimètre est de 2,72. Ce pied du Roi mesure donc environ 32,64 cm.

Ce n'est qu'à partir du Moyen Âge que les pieds sont divisés en douze parties égales, les pouces. Les pieds, ou leurs multiples comme la verge ou la toise, deviennent les étalons de mesure de longueur dans la plupart des pays européens. Ils dérivent plus ou moins directement du pied romain donné à 29,633 cm, mais une grande disparité de pieds s'installe dès l'époque carolingienne où le plus courant est alors donné à 31,3328 cm. Au bas Moyen Âge, ces différences se font sentir d'une région à l'autre. Par exemple, celui, ancien, de la ville de Lyon valait 34,25 cm, le pied delphinal s'établissait à 33,345 cm, le pied bourguignon mesurait 33,0674 cm alors que celui du Brabant était donné à 27,5 cm (GUILHERMOZ, 1913, p. 288, 290). Ces pieds pouvaient entretenir

45. Guildhall Museum, City of London, Medieval London archaeology and history (exposition permanente).

46. Aimable communication de Nicole Rodrigues (Unité d'archéologie de Saint-Denis).

des ratios importants de 10/12 et parfois plus (*ibid.*, p. 288-290). À Paris comme à Troyes, le pied du Roi en usage avant l'année 1668 mesurait généralement 32,6592 cm ou 32,6596 cm et correspondait à une subdivision faite à partir de la toise de l'Écritoire (PORTET, 2008, p. 13).

En 1668, la réforme Colbert, qui se réfère à la toise du Chatelet, fixe la nouvelle mesure du pied du Roi à 32,4839 arrondie dans les Tables à 32,5 (PORTET, 2008, p. 13; CHARBONNIER, 1990, p. 30). L'ancienne toise et la nouvelle entretiennent le ratio complexe de  $(12 \times 576) : (11 \times 625)$ , soit approximativement 1,0053. Ce pied restera en vigueur jusqu'en 1799 lorsque est adopté définitivement le système métrique.

Nonobstant l'imprécision toute relative lue sur l'artefact de Troyes, il est permis de conclure sans se tromper que ce pied du Roi est plus proche de l'ancienne référence que de celle fixée par Colbert. Cet objet date donc d'avant l'année 1668; toutefois il ne peut être médiéval. Il se rapporte très certainement à la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle.

Cet instrument est utile à de nombreux corps de métiers du bois. Repliable, il est facilement transportable et sert sur les chantiers à la mesure d'innombrables réalisations en charpenterie, menuiserie, tonnellerie, charonnage, etc. Ceux conservés dans l'exposition permanente du Musée de l'outil et de la pensée ouvrière de Troyes constituent des modèles de comparaison appropriés.

## CONCLUSION

Malgré le caractère ténu des restes de meubles présentés ici, il est permis de juger des prouesses accomplies par les menuisiers urbains durant les quatre siècles du second Moyen Âge, depuis les simples coffres et bahuts de l'époque féodale jusqu'à ceux, diversifiés, qui garnissent les intérieurs de la Renaissance. L'amélioration se situe à tous les niveaux, celui des assemblages, de la mécanisation des délignages et de leur conception toujours plus complexe. Si les artisans ont sans cesse innové, contre toute attente, le rainurage à la rainette double et le fendage du bois vert ne se sont pas perdus partout, puisqu'ils sont restés vivaces jusqu'à nos jours dans les campagnes d'Europe centrale.

Le vaisselier en bois dévoilé est fort peu étendu et ne couvre pas tous les siècles du second Moyen Âge, mais il se fait l'écho de la spécificité de chaque ustensile en bois alors disponible sur la table, du vieux couple constitué de l'écuelle et de la cuillère, pour un temps encore partagé entre plusieurs convives, à celui que forment le tranchoir et le couteau dès le XIV<sup>e</sup> siècle. En plaine de France le hanap qui s'offre encore en communion à son voisin disparaît, remplacé définitivement par le verre à pied ou le gobelet à

la fin du XV<sup>e</sup> siècle (*Plaisirs et manières*, 1992, p. 181). En filigrane, ces récipients de bois esquissent des pratiques qui progressivement s'individualisent. Cette évolution aboutit au XVI<sup>e</sup> siècle au couvert comme on l'entend aujourd'hui, la fourchette se généralisant plus tardivement encore. Si la diminution en proportion des plats de service en bois après la période féodale marque un changement d'usage, le renouveau le plus signifiant au nord de la France s'opère entre la fin du XV<sup>e</sup> et le début du XVI<sup>e</sup> siècle (*ibid.*, p. 111). Ce changement coïncide avec l'importation de nouveaux aliments et de nouveaux condiments en provenance de Méditerranée et l'invention ou l'accommodation de mets inédits.

La problématique construite autour des tonneaux et de la tonnellerie médiévale est sans aucun doute le domaine que l'archéologie française doit en priorité approfondir ces prochaines années, car le paradoxe est stupéfiant entre le manque criant d'études archéologiques et ce qu'on aurait pu s'attendre d'un pays, qui est encore LE pays des vins et celui de la tonnellerie par excellence. Il conviendra à l'avenir de résoudre les causes de ce bilan désastreux.

Avec les peignes ont été abordés une nouvelle fois des échanges commerciaux internationaux lointains. La dynamique marchande qu'offrent les hommes à cet article de toilette – ustensile au demeurant anodin – dès le XII<sup>e</sup> siècle est remarquable. Les voies commerciales empruntent des itinéraires aussi longs que ceux qui vont du royaume de Navarre à celui de Novgorod, parcours qui n'ont rien à envier, toutes proportions gardées, avec les échanges de nos contemporains.

Hubert Comte considérait les outils comme des individus qui, par leur forme particulière et leur projet spécialisé, sont les compagnons constants du cheminement des hommes (COMTE, 1997, p. 6). On pourrait appliquer cette manière de voir à toutes les choses du quotidien, comme l'a déjà fait Alphonse de Lamartine<sup>47</sup>, car les objets sont bien les miroirs des vivants.

### Remerciements

Nos remerciements les plus chaleureux vont à Hervé Cubizolle, directeur de l'ISHME de l'Université Jean Monnet à Saint-Étienne, pour avoir mis à la disposition de l'Inrap le microscope du laboratoire de géographie. Notre gratitude va aussi au laboratoire de l'UMR 6298 ARTEHIS de l'Université de Bourgogne de Dijon, au sein duquel s'est déroulée la mise à disposition d'un mois de Pierre Mille dans le cadre de l'appel à projet 2015 du CNRS, et tout particulièrement à sa directrice Annie Dumont.

47. *Harmonies poétiques et religieuses*, poème: 'Milly, ou la terre natale', Alphonse de Lamartine, première édition de 1830.

## GLOSSAIRE

- Ais*: un ais, ancien nom qui désigne une planche.
- Aisselière*: en tonnellerie, planche d'un fond composite située entre le ou les chateaux et les maîtresses pièces.
- À grain d'orge*: en menuiserie, taille d'une rive en languette d'encastrement.
- À mollet*: en menuiserie, amincissement des extrémités d'une planche en languette d'encastrement.
- Archebanc*: banc muni d'un espace de rangement en forme de coffre et dont le couvercle sert de siège.
- Bacholle*: cuve tronconique utilisée pour le transport des raisins lors des vendanges.
- Bouge*: partie centrale et plus ou moins renflée d'une futaille (tonneau).
- Bouvetée*: en menuiserie, se dit d'une planche présentant une rive rainurée.
- Bout*: en tonnellerie, se dit de l'extrémité d'une douelle ou d'une futaille bâtie.
- Chateau*: en tonnellerie, planche externe d'un fond composite.
- Clin*: orientation donnée par rabotage aux rives des douelles pour qu'elles soient parfaitement jointives.
- Dosse*: partie externe de la grume formée par un plan rectiligne et la circonférence du tronc.
- Gerle*: solide contenant en bois de grande contenance généralement cylindrique employé par exemple pour le transport du lait ou de la viande.
- Hanap*: écuelle en forme de coupe à pied ou sans pied dans laquelle se boit spécifiquement le vin au Moyen Âge.
- Jable*: petite rainure latérale des douelles dans laquelle vient s'encasturer le fond d'une futaille.
- Jabloir*: outil dont la forme rappelle celle d'un trusquin muni d'une lame dentée et qui sert à rainurer le jable.
- Maie*: sorte de coffre utilisé pour la conservation de la farine et comme pétrin.
- Maîtresse pièce*: en tonnellerie, planche(s) externe(s) d'un fond composite.
- Pas d'asse*: en tonnellerie, taille interne située en bout de chaque douelle et qui permet d'apprêter le passage du jabloir. Ce profilage est effectué à l'aide d'une herminette à large tranchant courbe, appelée: asse.
- Plain (ou pelain)*: cuve remplie de lait de chaux et dans laquelle les peaux sont mises à dépiler (débarrasser les peaux de leurs poils).
- Plot sur dosse*: débitages parallèles disposés entre la dosse et le vrai plot d'une grume.
- Rive*: la plus petite face longitudinale d'une pièce de bois (par opposition à parement).
- Vrai plot*: débitage central situé sur la totalité du diamètre d'une bille.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABD AR-RAZIQ A., 1972, «Les peignes égyptiens dans l'art de l'Islam», *Syria*, t. XLIX, fasc. 3-4, p. 399-412, pl. 21-22.
- ALEXANDRE-BIDON D., 2012, «L'art et la manière de boire du vin», in: *Le vin*, Rognac, éd. Astrolabe, p. 54-59 (*Histoire et images médiévales*, 29).
- ALLAN J. P., 1984, *Medieval and post-medieval finds from Exeter, 1971-1980*, Exeter, Exeter City Council u.a., 354 p. (*Exeter archaeological reports*, 3).
- Archéologie et vie quotidienne aux XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles en Midi-Pyrénées*, 1990, Catalogue de l'exposition du Musée des Augustins, 7 mars-31 mai 1990, Toulouse, Musée des Augustins, 347 p.
- Archéologie et travaux: Rouen, 1992-1994, Le Petit-Quevilly*, 1994, DRAC, Service régional de l'archéologie, Rouen, Ass. pour la Promotion de l'Archéologie en Haute-Normandie, 61 p.
- Arc-Nucléart*, 2011: *Rapport d'activité 2009-10*, Atelier régional de Conservation, CEA Grenoble, 96 p.
- Arc-Nucléart*, 2013: *Rapport d'activité 2011-12*, Atelier régional de Conservation, CEA Grenoble, 108 p.
- ARMINJON C., BLONDEL N., 1984, *Objets civils et domestiques: vocabulaire typologique*, Paris, Impr. Nationale, 664 p.
- L'Art copte en Égypte, 2000 ans de christianisme*, 2000, Catalogue de l'exposition de l'Institut du monde arabe, 15 mai-3 sept. 2000, Paris, Gallimard, 253 p.
- AVENEL G. d', 1894-1913, *Histoire économique de la propriété, des salaires, des denrées et de tous les prix en général, depuis l'an 1200 jusqu'en l'an 1800*, Paris, Impr. nationale, t. I-V.
- ARWIDSSON G., BERG G., 1983, *The Mästermyr find: a viking age tool chest from Gotland*, Stockholm, Almqvist & Wiksell, 57 p., 32 pl.
- BAART J.-M., 1982, «Mittelalterliche Holzfunde aus Amsterdam: der Zusammenhang zwischen Holzart und Gerätform», in: JANSSEN W., STEUER H., BINDING G., *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, vol. 10, Bonn, Reinland Verlag, p. 51-62.
- BARBÉ H., BOURREL Y., 1997, *Du terrain au musée, 1993-1996: trois années de recherches archéologiques dans l'Audomarois*, Saint-Omer, Musée de l'Hôtel Sandelin, 183 p.
- BECK P., 2012, «Les tonneliers du Prince: les métiers de la tonnellerie dans le domaine ducal bourguignon (vers 1380-1430)», in: LAVAUD S. dir., *Vendre le vin de l'Antiquité à nos jours, Actes du colloque, Musée d'Aquitaine, Bordeaux, 25-27 juin 2009*, Méridon, éd. Féret, p. 33-44.
- BIBOLET F., 1970, «Les métiers à Troyes au XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècle», in: *Actes du 95<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés savantes, Reims, 23-27 mars 1970*, Comité national des sociétés savantes, Impr. d'Alençon, t. 2, p. 113-132.
- BIDDLE M., 1990, *Artefacts from medieval Winchester: object and economy in Medieval Winchester*, t. 2, Oxford, Clarendon Press, 900 p. (*Winchester studies*, 7).
- BOUDRIOT J., 1986, *The seventy-four gun ship: a practical treatise on the art of naval architecture*. Vol. 2, *Fitting out the hull*, translated by David Roberts, Naval Institute Press, Paris, 213 p.
- BOURGEOIS L., PRODÉO E., à paraître, *L'habitat aristocratique de Pineuill (Gironde), fin X<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle*, Caen, Presses Universitaires de Caen.



- BOYER R., 2004, *Les Vikings: histoire et civilisation*, Paris, Perrin Tempus, 442 p.
- BUKOWSKA-GEDIGOWA J., GEDIGA B., 1986, *Wczesnośredniowieczny gród na Ostrówku w Opolu*, Polska Akademia Nauk, Instytut historii i kultury materialnej, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, Łódź, 368 p.
- CAILLET J.-P., 1985, *L'Antiquité classique, le haut Moyen Âge et Byzance au musée de Cluny*, Paris, Réunion des musées nationaux, 272 p.
- CAPELLE T., 1976, *Holzgefäße vom Neolithikum bis zum späten Mittelalter*, Hildesheim, Münster, 69 p., 47 pl.
- CAZENAVE de la ROCHE A., 2001, *Étude sur une cargaison de barriques mises au jour dans l'épave de Villefranche-sur-Mer (1516?)*, Mémoire de Diplôme de l'École des hautes Études en Sciences sociales, Paris, inédit.
- CHAPELOT J., POUSSET D., 2004, «Les lambris du donjon», in: *Vincennes: du manoir capétien à la résidence de Charles V*, Dijon, éd. Faton, p. 84-89 (*Dossiers d'archéologie*, 289, déc. 2003-Janv. 2004).
- CHARBONNIER P., 1990, *Les anciennes mesures locales du Massif central d'après les tables de conversion*, Clermont-Ferrand, Institut d'études du Massif central, 255 p.
- CHARBONNIER P., 2012, *Les anciennes mesures du Centre historique de la France d'après les tables de conversion*, Paris, éd. du CTHS, 550 p. (*Coll. Orientations et méthodes*, 19).
- CHARLES C., VEUILLET C., 2012, *Coffres et coffrets du Moyen Âge*, Sion, Musées cantonaux du Valais, 2 vol., 182 et 248 p. (*Valère Art et Histoire*, 3).
- CHEVALIER J., GHEERBRANT A., 1974, *Dictionnaire des symboles: mythes, rêves, coutumes, gestes, formes, figures, couleurs, nombres*, Paris, Seghers, 4 t., 1214 p.
- COLARDELLE M., VERDEL É., 1993, *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement: la formation d'un terroir au XI<sup>e</sup> siècle*, Paris, éd. de la MSH, 416 p. (*Documents d'Archéologie française*, 40).
- COMTE H., 1997, *Outils du monde*, Paris, éd. de la Martinière, 353 p.
- DEBORDE G., 1999, *Troyes (Aube), rue du Moulinet*, DFS de fouille préventive, AFAN GEN, DRAC Champagne-Ardenne, 44 p., 65 pl.
- DEBORDE G., 2009, «Le site de Troyes (Aube) à l'âge du Fer avant Augustobona», in: BUCHSENSCHUTZ O., CHARDENOUX M.-B., KRAUSZ S. éd., *L'âge du Fer dans la boucle de la Loire: les Gaulois sont dans la ville, Actes du XXXII<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF, Bourges, 1<sup>er</sup>-4 mai 2008*, Paris/Tours, FERACF, p. 279-292 (35<sup>ème</sup> suppl. à la *Revue archéologique du Centre de la France*).
- DEBORDE G., 2011, *Troyes, Aube, Boulevard du 14 juillet, Au faubourg Croncels de Troyes*, DFS de sauvetage urgent, Inrap GEN, DRAC Champagne-Ardenne, 5 vol.
- DEBORDE G., 2014, *Troyes (Aube), extension de l'Hôtel du département: au fil de l'eau, au fil du tan, l'histoire retrouvée d'un quartier de Troyes, Rapport de fouille, Inrap GEN, 5 vol.: texte de 262 pages ill. de 241 fig. (vol. 1), 121 pl. (vol. 2), 21 études annexes (vol. 3 et 4) et inventaires (vol. 5)*.
- DEBORDE G., MONTEBAULT V., YVINEC J.-H., 2002, «Les ateliers de tanneurs de la rue du Moulinet à Troyes (Aube)», in: AUDOIN-ROUZEAU F., BEYRIES S. dir., *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours, Actes des XXII<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 18-20 oct. 2001*, Antibes, éd. APDCA, p. 283-314.
- DIETRICH A., 1989, *Étude des bois archéologiques médiévaux du Bassin parisien*, Thèse de doctorat, Paris 1, 2 t., 477 p., inédit.
- DIETRICH A., 1992, «Fabrication des écuelles en bois tourné médiévales: les structures», in: *Actes des rencontres xylogologiques des 21-22 fév. 1991 à Grenoble*, Arc-Nucleart, Grenoble, Ville de Grenoble, p. 91-98.
- DIETRICH A., 1994, «La vaisselle en bois du site de l'Hôtel de Ville à Beauvais (Oise)», *Revue archéologique de Picardie*, n° 3/4-1994, p. 59-76.
- DOUSTHER H., 1840, *Dictionnaire universel des poids et mesures anciens et modernes, contenant des tables des monnaies de tous les pays*, Bruxelles, Impr. de l'Académie Royale, 603 p.
- DUPÉRON M., DUPÉRON J., à paraître, «Identification anatomique des bois», in: MILLE P., *Les bois archéologiques de Saint-Denis: transformation des usages domestiques et évolutions des savoir-faire techniques du IX<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle*, Unité d'archéologie de Saint-Denis.
- EARWOOD C., 1993, *Domestic wooden artefacts in Britain and Ireland from Neolithic to Viking times*, Exeter, Univ. of Exeter Press, 300 p.
- EGAN G., 1998, *The medieval household daily living c. 1150-c.1450*, London, Museum of London, 342 p.
- EHN O., GUSTAFSSON, J.-H., 1984, *Kransen, Ett medeltida kvarter i Uppsala*, Stockholm, Almqvist & Wiksell, 117 p. (*Upplands fornminnesförenings tidskrift*, 50)
- FALK A., 2003, «Fässer mit Marken: ein Beitrag zur Transport- und Handelsgeschichte», in: *Warentransport im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit*, Heidelberg, p. 45-49.
- FOUCRAY B., GENTILI F., 1991, *Serris 'Les Ruelles', Maison forte, Seine-et-Marne*, DFS de sauvetage urgent, AFAN CIE, DRAC Île-de-France, 134 p.
- FRAITURE P., 2009, «Contribution of dendrochronology to understanding of wood procurement sources for panel paintings in the former Southern Netherlands from 1450 AD to 1650 AD», *Dendrochronologia*, n° 27, p. 95-111.
- FRANKLIN A., 1987, *Dictionnaire historique des arts métiers et professions exercés dans Paris depuis le XI<sup>e</sup> siècle*, Réimpression de l'édition originale de Leipzig 1905-1906, Marseille, Lafitte Reprints, 2 t., 856 p.
- FRASCOLI L., 2011, «Lavez, Holz und Keramik: Gefäße aus der Burg Marmels (Marmorera GR)», in: *Siedlungsbefunde und Fundkomplexe der Zeit zwischen 800 und 1350. Akten des Kolloquiums zur Mittelalterarchäologie in der Schweiz, Frauendeld, 28-29.10.2010*, Basel, Verlag Archäologie Schweiz, p. 349-360.
- GAWRONSKI J.H.G., 1987, *Annual report of the Voc-Schip, Amsterdam Project, 'Amsterdam'*, Amsterdam, éd. Voc-Schip Fondation, 100 p.
- GERMOND F., 1990, *Le pupitre de Sainte Radegonde, le plus ancien meuble français (VI<sup>e</sup> siècle: l'histoire du mobilier remise en question*, Croissy-sur-Seine, éd. Didier Terner, 32 p.
- GOOD G. L., 1987, «The excavation of two docks at Narrow Quay, Bristol, 1978-1979», *Post-Medieval Archaeology*, 21, p. 25-126.
- GOSSLER N., 2009, «Material Kultur und soziale Differenz: Überlegungen zum archäologischen Fundstoff aus einigen mittelalterlichen Burgen des 14. Jahrhunderts östlich der Elbe», in: KLAMMT A., ROSSIGNOL S. dir., *Mittelalterliche Eliten und Kulturtransfer östlich der Elbe*, Göttingen, Universitätsverlag, p. 81-104.
- GRENOUILLER B., 1993, *Les traces d'outils à bois, de l'antiquité à nos jours: mise en évidence, enregistrement, terminologie, interprétation*, Mémoire de DEA, Univ. de Paris I, 255 p., inédit.
- GUILHERMOZ P., 1913, «De l'équivalence des anciennes mesures: à propos d'une publication récente», *Bibliothèque de l'école des chartes*, t. 74, Paris, Ecole de Chartes, p. 267-328.

- GUITTON V., 2006, «Analyse xylogologique des aménagements en bois de la phase I», in: GERBER F., *Cours du Chateau Bordeaux parkings*, RFO de fouille préventive, DRAC Aquitaine, Inrap GSO, vol. 4, 111 p.
- HIEBERT F.T., 1991, «Commercial organisation of egyptian Port of Quseir al-Qadim: evidence from the analysis of wooden objects», *Archéologie islamique*, n° 2, p. 148-149.
- HORNBY P. R.-G., WEINSTEIN R., HOMER R.-F., 1989, *A celebration of the craft 1200-1700*, London, The Museum of London, exhibition May 1989-May 1990, 111 p.
- JANSSEN H.-L., 1983, *Van Bos tot Stad, Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, Gemeente 's-Hertogenbosch, Dienst van Gemeentewerken, Hertogenbosch, 316 p.
- JANSSEN W., JANSSEN B., 1999, *Die frühmittelalterliche Niederungsborg bei Haus Meer, Kreis Neuss: archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen*, Cologne, Rheinland-Verlag, 273 p. 127 fig. (*Rheinische Ausgrabungen*, 46).
- JAZDZEWSKI K., KAMINSKA J., GUPIENCOWA R., 1966, *Corpus des ensembles archéologiques des villes du haut Moyen Âge, Pologne, Gdansk des X<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles*, fasc. 1, publié par le Comité de recherches sur les origines des villes, Varsovie, Institut d'histoire de la culture matérielle de l'Académie polonaise des sciences, 30 pl.
- JONES D. M., 2010, *Waterlogged Wood, Guidelines on the recording, sampling, conservation and curation of waterlogged wood*, Swindon, English Heritage, 37 p.
- KLIEMAN T., 1984, «Mittelalterliches Holzgerät und das Nürnberger Holzhandwerk», in: KAHSNITZ R., BRANDL R. coord., *Aus dem Wirtshaus zum Wilden Mann: Funde aus dem mittelalterlichen Nürnberg*, Nürnberg, Das Nationalmuseum, p. 131-141.
- KOLCHIN B.A., 1989, *Wooden artefacts from Medieval Novgorod*, Oxford, British archaeological reports, 2 t., 486 p. (*BAR, Intern. series*, 495).
- KRASNOV Y. A., KANOVSKI V. F., 1978, *Criednevekovie Tchbokcavari, Material Tchibokscarcoï 1969-1973*, [Tchouvachie médiévale, le mobilier], Moscou, Naouka, 212 p.
- La France romane: au temps des premiers capétiens (987-1152)*, 2005, Catalogue de l'exposition du 10 mars au 6 juin 2005, Paris, Musée du Louvre éd., 407 p.
- LAURIOUX B., 1989, *Le Moyen Âge à table*, Paris, Adam Biro, 154 p.
- LAUX F., 1982, «Holzgeschirr und Holzgerät aus Lüneburger Schwindgruben», *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, 10, p. 85-100.
- LEENHART M., LEGUILLOUX M., VALLAURI L., VAYSETTES J.-L., WALSMAN S.-Y., MERLE-THIRION V., 1999, «Un puits: reflet de la vie quotidienne à Montpellier au XIII<sup>e</sup> siècle», *Archéologie du Midi médiéval*, n° 17, p. 109-186.
- LEGROS V., 2001, «Étude du mobilier métallique des fermes de 'Bellé' à Neuilly-en-Thelle (Oise): approche technique et fonctionnelle», *Revue archéologique de Picardie*, n° 1-2-2001, p. 39-72.
- LALORE Abbé C., 1874, «Documents sur l'abbaye Notre-Dame-aux-Nonnains», *Mémoires de la Société académique d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de l'Aube*, t. 38, Troyes, p. 5-236.
- LE MAHO J., 1999, «La vaisselle de bois au Moyen Âge et sa fabrication en Haute-Normandie (XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles)», in: ROY N. dir., *Pots de terre, fragments d'histoire*, Catalogue de l'exposition du 25 juin au 15 nov. 1999, Rouen, Musée départemental des Antiquités, p. 18-19.
- LENOBLE M., DEBORDE J., 1995, *Document d'évaluation du patrimoine archéologique urbain: Troyes*, CNAU, Tours, 183 p.
- LESPINASSE R., BONNARDOT F., 1879, *Métiers et corporations de la ville de Paris: le livre des métiers d'Étienne Boileau*, Paris, Impr. nationale, 574 p.
- L'HOUE M., VEYRAT É., 1991, *Les épaves de la bataille de la Hougue (1292): sauvetage programmé 1991*, Rapport scientifique et technique, DRASM, Marseille, DRAC Basse-Normandie, 2 vol., 40 p. et 60 pl.
- L'HOUE M., VEYRAT É., 2000, *Un corsaire sous la mer: les épaves de la Natière, campagne de fouille 1999*, vol. 1, Concarneau, éd. Adramer, 96 p.
- L'HOUE M., VEYRAT É., 2003, *Un corsaire sous la mer: les épaves de la Natière, campagne de fouille 2002*, vol. 4, Concarneau, éd. Adramer, 132 p.
- LINLAUD M., 2014, *Serrures médiévales (VIII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> s.)*, Rennes, Presses univ. de Rennes, 343 p. (*Coll. Archéologie et Culture*).
- MAC GREGOR A., 1982, *Anglo-Scandinavian finds from Lloyds Bank, Pavement and other sites*, London, Council for British Archaeology, 97 p. (*The archaeology of York*, 17-3).
- MAIGNE M., PETIT G., 2006, *Nouveau manuel complet du tanneur, corroyeur, hongroyeur et fabricant de courroies*, Saint-Egrève, éd. Émotion primitive, 590 p. (rééd. int. du Manuels-Roret de 1930).
- MAKAROV N.-A., 2012, *Russie des IX<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> siècles: panorama archéologique: 1150 années de l'État russe, Antiquités du Nord, Moscou*, Vologda, Inst. scientifique d'archéologie de l'Académie des sciences de Russie, 495 p.
- MANE P., 2006, *Le travail à la campagne au Moyen Âge: étude iconographique*, Paris, Picard, 471 p.
- MANE P., 2012, «Viticulture et vinification: du vignoble au verre»; «Dans la vigne tout est bon», in: *Le vin*, Rognac, éd. Astrolabe, p. 6-13 et p. 20-28 (*Histoire et images médiévales*, 29).
- MARIJNISSEN R.H., 1988, *Bruegel: tout l'œuvre peint et dessiné*, Paris, A. Michel, 419 p.
- MARLIÈRE E., 2002, *L'outre et le tonneau dans l'Occident romain*, Montagnac, éd. M. Mergoïl, 205 p. (*Instrumentum*, 22).
- MÄRTENSSON A., WAHLÖÖ C., 1970, *Lundafynd: en bilderbok*, Lund, Kulturhistoriska Museet, 114 p. (*Archaeologica Lundensia*, IV)
- MASTRANDER S., 1980, «Zur Holzschnitzkunst im Bronzezeitlichen Norwegen», *Acta Archaeologica*, 50, p. 61-88.
- MEISKENS A., BONTE G., DE GROOTE J., DE JONGHE M., KING D.A., 1999, «Wine-Gauging at Damme: the evidence of a late Medieval Manuscript», *Histoire et mesure*, t. XIV, n° 1-2, p. 51-77.
- Metz médiéval: mises au jour, mise à jour*, 1996, Catalogue de l'exposition du Musée de la Cour d'Or, 13 déc. 1996 - 31 mars 1997, Metz, éd. Serpenoises, 175 p.
- MEYER O., 1993, «Un coffre carolingien», in: PESEZ J.-M. dir., *L'Île-de-France de Clovis à Hugues Capet du V<sup>e</sup> siècle au X<sup>e</sup> siècle*, Condé-sur-Noireau, p. 245-248.
- MIKOLAJCZYK G., 1973, *Początki Gniezna: Źródła archeologiczne*, Poznań, Muzeum archeologiczne w Poznaniu, 155 p. (*Fontes archaeologici Posenienses*, 2).
- MILLE P., 1989, *De la tracéologie aux outils des artisans: les techniques du travail du bois au Moyen Âge: étude du mobilier domestique de la fouille de Charavines-Colletière*, Mémoire de Maîtrise, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, vol. 1, texte, 193 p., inédit.

- MILLE P., 1993, «Le choix des essences opéré par les artisans du bois à la fin du Moyen Âge, Glossaire», *La Revue forestière française*, 1993-2, p. 165-177.
- MILLE P., 1994a, «L'usage du bois vert au Moyen Âge: de la contrainte technique à l'exploitation organisée des forêts», in: COLARDELLE M. dir., *L'homme et la nature au Moyen Âge, Actes du V<sup>e</sup> Congrès international d'archéologie médiévale de Grenoble, 5-8 oct. 1993*, Paris, éd. Errance, p. 165-169.
- MILLE P., 1994b, *Ethnoarchéologie du bois en Roumanie: 9 enquêtes menées auprès des artisans du bois roumains*, Rapport de campagne 1994, Ministère des Affaires Étrangères, 62 p., inédit.
- MILLE P., 1998, «Ethnoarchéologie du bois: étude d'un coffre daté des environs de l'An Mil, découvert sur le site lacustre de Charavines (Isère)», *Archéologie médiévale*, t. 28, p. 59-72.
- MILLE P., 2000a, «Bois gorgés d'eau et artisanat: l'exemple des puits du sanctuaire gallo-romain du Clos-du-Détour (Loiret)», in: BERTRAND I. dir., *Actualité de la recherche sur le mobilier romain non céramique, Actes du colloque de Chauvigny (Vienne, France), 23-24 oct. 1998*, Chauvigny, Ass. des Publications chauvinoises, p. 215-235 (*Mémoire*, XVIII).
- MILLE P., 2000b, «Les bois archéologiques médiévaux du Puits salé à Lons-le-Saunier (Jura)», *R.A.E.*, t. 49-1998, p. 295-312.
- MILLE P., 2002, «Les récipients monoxyles: la collection des récipients de table de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis)», in: *Boire et manger en Île-de-France, Actes des Journées archéologues d'Île-de-France, 9-10 déc. 2000*, Paris, Inst. d'Art et d'Archéologie, p. 33-37.
- MILLE P., 2007 «Le mobilier en bois», in: PRODÉO F., *Pineuilh (33) 'La Mothe'*, RFO de sauvetage urgent, Inrap GSO, DRAC Aquitaine, vol. 2, p. 574-724.
- MILLE P., 2008, «Les peignes de toilette en bois à double endenture du XI<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle en Europe occidentale: un marqueur chronologique exceptionnel», *Archéologie médiévale*, t. 38, p. 41-59.
- MILLE P., 2009, «Les métiers du bois à Paris dans les registres des tailles de la ville de Paris de la fin du XIII<sup>e</sup> et du début du XIV<sup>e</sup> siècle», *Bull. de la Fédération des Sociétés historiques et archéologiques de Paris et de l'Île-de-France*, n° 60, p. 53-81.
- MILLE P., avec la coll. de BILLOT C., DUPÉRON M., DUPÉRON J., RODRIQUES N., WYSS M., à paraître, *Les bois archéologiques de Saint-Denis: transformation des usages domestiques et évolutions des savoir-faire techniques du IX<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle*, Unité d'archéologie de Saint-Denis.
- MILLE P., COLARDELLE M., VERDEL É., 1993, «Les objets de bois», in: COLARDELLE M., VERDEL É. dir., *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement*, Paris, éd. de la MSH, p. 238-258 (*Documents d'Archéologie française*, 40)
- MILLET S., PONT-TRICOIRE C., COUVIN F., MILLE P., CHOLLET V., MAHY P., 2006, *La Riche: canalisation de rejet d'eaux de la station d'épuration de la 'Grange David' (Indre-et-Loire)*, Rapport de diagnostic, 2 vol., Inrap/SRA Centre, Orléans, vol. 1, texte, 98 p.
- MILLE P., COUDERC A., FOUILLET N., MOINE B., YVERNAULT F., 2014, «Les bois et les objets composites (bois-métal) de la fouille du parking Anatole-France à Tours (Indre-et-Loire)», *Revue archéologique du Centre [En ligne]*, t. 53, p. 2-56.
- MORRIS A.C., 2000, *Craft industry and everyday life: wood and wood-working in Anglo-Scandinavian and Medieval York*. Vol. 17: *The small finds*, York, York archaeological trust by the Council for British archaeology, 400 p. (*Archaeology of York*, 17-13)
- MOUTON D. dir., 2015, *La Moutte d'Allemagne-en-Provence, un castrum précoce du Moyen Âge provençal*, Arles, éd. Errance/Aix-en-provence, Centre Camille Julian, 172 p. (*Bibl. d'Archéologie méditerranéenne et africaine*, 19).
- MÜLLER F., 1981, «Die Burgstelle Friedberg bei Meilen am Zürichsee», *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, Jg. 9, p. 7-91.
- MÜLLER U., 1996, *Holzfunde aus Freiburg, Augustinereremitenkloster und Konstanz: Herstellung und Funktion einer Materialgruppe aus dem späten Mittelalter*, Stuttgart, K. Theiss Verl., 328 p., 52 pl. (*Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg*, 21).
- NAVARRO PALAZÓN J., ROBLES FERNÁNDEZ A., 1996, *Liétor: Formas de vida rurales en Sarq al-Andalus a través de una ocultación de los siglos X-XI*, Murcia, Centro de Estudios Árabes y Arqueológicos Ibn Arabi, 139 p., 112 pl.
- NIETO X., RAURICH X., 1998, *Excavacions arqueològiques subaquàtiques a Cala Culip 2, Culip VI*, Girona, Museu d'arqueologie de Catalunya, Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya, 285 p. (*Monografies del CACS*, 1).
- PAULSEN P., 1992, *Die Holzfunde aus dem Gräberfeld bei Oberflacht und ihrer kulturhistorische Bedeutung*, Stuttgart, K. Theiss Verl., 164 p. (*Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 41-2).
- PIETERS M., DE BUYSER F., 1993, «Laat-middeleeuwse landelyke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversijde (Stad Oostende, prov. West-Vlaanderen)», *Archeologie in Vlaanderen*, t. III, p. 281-298.
- Plaisirs et manières de table aux XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles*, 1992, Catalogue de l'exposition du 23 avril - 30 juin 1992 au Musée des Augustins, Toulouse, Musée des Augustins, 345 p.
- PLATT C., COLEMAN-SMITH R., 1975, *Excavations in Medieval Southampton, 1959-1969*, t. 1 *The excavations*, t. 2 *The finds*, University Press, Leicester, 1975, 330 p. et 340 p.
- POITRINEAU A., CHARBONNIER P., CONTIS A., MOUTHON F., 1996, *Les anciennes mesures locales du Sud-Ouest d'après les tables de conversion*, Clermont-Ferrand, Institut d'Études du Massif central, Univ. Blaise-Pascal, 240 p.
- POLONOVSKY M., PERRAULT G., 1986, «Étude des meubles de Noyon», *L'estampille, l'objet d'art*, Dijon, éd. Faton, p. 34-53.
- PORCHER K., 2007, «Un artisanat méconnu: la tonnellerie à la fin du Moyen Âge», in: *Plaisirs déviant, tavernes et étuves*, Rognac, éd. Astrolabe, p. 64-71 (*Histoire et images médiévales*, 12).
- PORCHER K., 2011, *De la vigne au chai: viticulture et vinification en Bordelais après la guerre de Cent Ans (vers 1450-vers 1480)*, Thèse de Doctorat, Univ. de La Rochelle, 777 p.
- PORTET P., 1991, «Les mesures du vin en France aux XII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles d'après les mémoriaux de la Chambre des comptes de Paris», *Bibliothèque de l'École des Chartes*, t. 149, livraison 2, Paris, École des Chartes, p. 435-446.
- PORTET P., 2008, «La mesure de Paris», in: CHARBONNIER P., *Les anciennes mesures locales du Bassin parisien et du Nord, d'après les tables de conversion*, Clermont-Ferrand, Institut d'Études du Massif central, 40 p. www.hal.archives-ouvertes.fr.
- PRODÉO F., 2007, *Pineuilh (33) 'La Mothe'*, RFO de sauvetage urgent, Inrap GSO, DRAC Aquitaine, 4 vol., 1321 p.
- QUINTAVALLE A. C., 1990, «L'almanach paysan: sculptures des mois de la cathédrale de Parme», in: RICCI F.-M., *Art FMR, les annales des Arts, Section 4, XI<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles*, t. 1, Milano, F. M. Ricci, p. 271-304.
- RENOUARD Y., 1953, «La capacité du tonneau bordelais au Moyen Âge», *Annales du Midi, Revue archéologique, historique et philologique de la France méridionale*, t. 65, 23, p. 395-403.
- REYNIÈS N. de, 2003, *Mobilier domestique: vocabulaire typologique*, Paris, Impr. nationale, 2 vol., 704 p. et 568 p.

- RIEB J.-P., 1986, «La vie matérielle: objets de la vie quotidienne au Moyen Âge et à la Renaissance en Alsace», DRAH, *Encyclopédie de l'Alsace*, vol. 12, Strasbourg, Publital, p. 7775-7778.
- ROBBEN F., 2008, «Spätmittelalterliche Fässer als Transportverpackung im hansischen Handelssystem», *Archäologische Informationen*, 31/1 et 2, p. 77-86.
- RUTSCHOWSCAYA M.-H., 1986, *Catalogue des bois de l'Égypte copte: Musée du Louvre*, Paris, éd. de la RMN, 176 p.
- SCHIEDLAUSKY G., 1960, «Über den Flachen Holzsteller», *Anzeiger des Germanischen National-Museums, 1954 bis 1959*, Berlin, Nürnberg, Verl. Gerbr., Mann, p. 170-191.
- SCHIEK S., 1993, *Das Gräberfeld der Merowingerzeit bei Oberflacht*, Stuttgart, K. Theiss Verl., 166 p., 113 pl. (*Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg*, 41-1).
- SCHOFIELD J., MALT D., 1997, *MoLAS: annual review for 1996*, London, Museum of London, Archaeology Service, 87 p.
- SCHOLKMANN B., 1982, «Mittelalterliches Holzgrät aus Südwestdeutschland: zu Forschungsproblematik und Forschungsstand eines Sachgutkomplexes», *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Jahrgang*, 10, p. 101-131.
- SCHWEINGRUBER F.H., 1983, *Mikroskopische Holz Anatomie: Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- und Zweighölzer zur Bestimmung von rezentem und subfossilem Material = Anatomie microscopique du bois: identification de matériel récent et subfossile d'essences de l'Europe centrale en tenant compte de la variabilité de structure du bois de tronc et de branche*, Teufen, F. Flück-Wirth, 226 p.
- SCHWEINGRUBER F.H., 1990, *Anatomie europäischer Hölzer: ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch-, und Zwergstrauchhölzer = Anatomy of european woods: an atlas for the identification of european trees, shrubs and dwarf shrubs*, Bern/Stuttgart, P. Haupt, 800 p.
- SEDOV B.B., 1987, *Finno-Ugri i Balti v Epokhy Srednevekoviya*, Archéologia CCCP, Moscou, Brevnaia, 248 p. 103 pl.
- Se nourrir à Besançon au Moyen Âge à la table d'un vigneron de Battant*, 1990, Catalogue de l'exposition du Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie de Besançon, 10 mars - 10 juin 1990, Ville de Besançon, 214 p.
- SMIRNOVA L., 2005, *Comb-making in medieval Novgorod (950-1450): an industry in transition*, Oxford, Archaeopress, 332 p. (*BAR, Intern. series*, 1369).
- SMITH K.-M., 2009, *Comparative analysis of cask material from late sixteenth through early nineteenth century shipwrecks*, Thesis, Faculty of Department of Anthropology, East Carolina Univ., 271 p.
- STURM A., 2012a, *Spaten im frühen Mittelalter: Mitarbeiterinformation und Rekonstruktion*, Meßkirch, Karolingische Klosterstadt, 13 p.
- STURM A., 2012b, *Eine mittelalterliche Schaufel: Mitarbeiterinformation und Rekonstruktion*, Meßkirch, Karolingische Klosterstadt, 9 p.
- Sur la terre comme au ciel: jardins d'Occident à la fin du Moyen Âge*, Catalogue de l'exposition, Musée national du Moyen Âge, Thermes de Cluny, 6 juin-16 sept. 2002, Paris, éd. de la RMN, 255 p.
- SZABÓ M., GRENANDER-NYBERG G., MYRDAL J., 1985, *Die Holzfundstücke aus der Frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof*, suivi de: *Die Lederfundstücke aus der Frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof*, Francfort - Berne - New York, P. Lang, 266 p., 76 pl. (*Elisenhof*, 5).
- TARANSAUD J., 1976, *Le livre de la tonnellerie*, Paris, La roue à livres diffusion, 237 p.
- ULBRICHT I. 1993, «Kam, Archäologisches», in: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, vol. 16, Berlin - New-York, de Gruyter, p. 201-206.
- ULBRICHT I., SAGGAU H. E., GLOY K.-H., MAYER-KÜSTER U., 2006, *Holzfundstücke aus dem mittelalterlichen Schleswig*, Neumünster, Wachholtz Verl., 322 p.
- VAN BELLINGEN S., DEWILDE M., MUS O., 1993 «De verdwenen Sint-Michielswijk te Ieper (prov. West-Vlaanderen), interimmerslag 1993», *Archeologie in Vlaanderen*, t. III, p. 255-280.
- VAXELAIRE L., 2003, *Palais de Justice, Doubs*, RFO de sauvetage urgent, Inrap GES, DRAC Franche-Comté, 2 vol., 265 et 285 p.
- VEYRAT E., 1987, *La construction navale à clin dans l'Europe du Nord et du Nord-Ouest du V<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle: étude d'une méthode de construction d'après les sources archéologiques*, Mémoire de maîtrise d'archéologie, Univ. de Paris I, sous la dir. de Pressuyre L., 2 vol., 178 p.
- Vikings 1992* = ROESDAHL E., MOHEN J.-P., DILLMANN F.-X. dir., *Les Vikings: les Scandinaves et l'Europe, 800-1200*, Catalogue de l'exposition du Grand-Palais, 2 avril-12 juil. 1992, Paris, Ass. française d'Action artistique / Oslo, Nordic Council of Ministers, 428 p.
- Vingt années de dons, acquisitions et restaurations, 1968-1988*, 1988, Catalogue de l'exposition de la Soc. d'archéologie de Montpellier, nov.-déc. 1988, Montpellier, Soc. d'archéologie de Montpellier, 51 p.
- VIRVILLE M. de éd., 1978, *Système descriptif des objets domestiques français*, Paris, éd. des Musées nationaux, 292 p.
- Vivre au Moyen Âge, Trente ans d'archéologie médiévale en Alsace*, 1990, Catalogue de l'exposition de l'ancienne Douane, 17 mai-30 sept. 1990, Ville de Strasbourg, Les éditions des Musées de la Ville de Strasbourg, 523 p.
- VIOLLET-le-DUC E., 1980, *Architecture et mobilier*, rééd. des éditions originales de 1854 et 1868, Paris, Inter-Livres, 720 p. (*Encyclopédie médiévale*, 2).
- WESTPHAL F., 2006, *Die Holzfundstücke von Haithabu*, Neumünster, K. Wachholtz Verl., 243 p. (*Die Ausgrabungen in Haithabu*, 11).
- WILLIAMSON P., 1986, *The medieval treasury: the art of the Middle Ages in the Victoria and Albert Museum*, London, Victoria and Albert Museum, 248 p.
- WILMART M., 2012, «Les vins 'français' et les vignobles de la région parisienne», in: *Le vin*, Rognac, éd. Astrolabe, p. 14-19 (*Histoire et images médiévales*, 29).
- WOLFF P., MAURO M., 1960, *Histoire générale du travail*, t. 2, *L'âge de l'artisanat (V<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle)*, Paris, Nouvelle librairie de France, 374 p.
- WYSOCKA I., 2001, «Wyroby drewniane: produkja i dystrybucja», *Wratylavia Antiqua*, t. 3, p. 147-208.

### Les sites web

- [www.hal.archives-ouvertes.fr](http://www.hal.archives-ouvertes.fr) consulté une dernière fois, fin novembre 2015
- [www.bl.uk/catalogue](http://www.bl.uk/catalogue) consulté une dernière fois, fin novembre 2015
- [www.bsb-muenchen.de](http://www.bsb-muenchen.de) consulté une dernière fois, fin novembre 2015
- [www.culture.gouv.de/public/mistral/joconde.fr](http://www.culture.gouv.de/public/mistral/joconde.fr) consulté une dernière fois, fin juin 2012
- [www.nuremberger-hausbuecher.de](http://www.nuremberger-hausbuecher.de) consulté une dernière fois, début novembre 2015
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) consulté début 2015