instrumentum

Bulletin du Groupe de travail européen sur l'artisanat et les productions manufacturées dans l'Antiquité

Secrétariat & cotisation: 38, rue Lafayette 34530 Montagnac (F) michel.feugere@wanadoo.fr Rédaction du bulletin: 3, rue Saint-Pierre B.P. 64 86300 Chauvigny (F) musees.chauvigny@alienor.org

n° 24 déc. 2006

Editorial

Le remarquable travail d'Instrumentum m'est familier depuis longtemps et, en relisant le 1er numéro paru en juin 1995, je constate avec joie que le vœu exprimé par M. Gebhard, dans son éditorial d'ouverture, s'est trouvé entièrement exaucé : Instrumentum ne s'est pas bornée à n'être qu'"une association, une revue" de plus, mais elle s'est imposée comme indispensable, irremplaçable. Tous ceux qui pensent que l'étude des mobiliers est à la base de toute démarche archéologique trouvent dans Instrumentum un outil, un soutien, un stimulant extraordinaires pour leurs travaux. Trop souvent mise en concurrence avec

l'étude et la publication des vestiges immobiliers (une opposition artificielle que la langue allemande exprime avec les deux mots distincts "Funde" et "Befund"), l'étude des mobiliers ne peut se faire sans le recours à des comparaisons et à des rapprochements qu'il n'est guère possible de faire sans accès à des réseaux de spécialistes. Ce rôle vital de plateforme, **Instrumentum** le remplit notamment en soutenant l'organisation de manifestations comme le colloque "Handwerk und Gesellschaft in den römischen Provinzen", qui se tiendra à Zürich du 28 février au 3 mars 2007.

Pour un conservateur de musée archéologique, prendre une part désormais plus active dans les activités d'*Instrumentum* constitue une perspective enthousiasmante. En effet, même si les progrès

technologiques amènent au musée des moyens nouveaux pour s'adresser à son public, l'objet reste toujours au centre de sa démarche. Pouvoir le faire parler, le mettre en contexte, lui conférer un rôle de transmetteur de connaissance, mais aussi d'émotion et de rêve, tel reste le privilège du musée. Or, comment rendre justice aux témoins de la vie des Anciens que nos collections recèlent, et les faire découvrir à d'autres, sans d'abord les étudier pour les comprendre ? Nous avons donc un urgent besoin que les recherches que favorise Instrumentum puissent se développer.

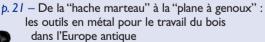
Véronique Rey-Vodoz Conservatrice du Musée romain de Nyon, Suisse Vice-Présidente. Suisse

Sommaire

p. 2 - Bibliographie Instrumentum 24

Articles/Notes

- p. 7 Une marque inédite sur amphore ligérienne
- p. 8 Zwei Fingerkunkeln mit ein Busenband bindenden Venusstatuetten
- p. 10- Des pendentifs en os et en bois de cerf parmi le mobilier des tombes gallo-romaines du site "François Verdier" à Toulouse (Haute-Garonne, F)
- p. 13 Une fusaïole inscrite en Aquitaine (Montignac, Dordogne, F)
- p. 14 Une fusaïole en bois de cerf, villa du "Moulin de Chez Bret" à Jonzac (Charente-Maritime, F)
- p. 15 More Early Planes. An account of thirteen woodworking planes dating from the late second century AD to the eleventh century AD
- p. 18 Pedine alessandrine : nuove testimonianze sulla diffusione.
 Aquileia, Museo Archeologico
 Nazionale (I)



p. 25 – La pierre ollaire dans le Sud-Est français : état des connaissances

 p. 30 – Un lot de verre mis au jour à Barmont, commune de Mehun-sur-Yèvre (Cher, F)

> p. 32 – Bracelets en bronze et lampes en fer dans la nécropole du IVe s. du Boullay-Mivoye (Eure-et-Loir, F)

p. 36 – Le peigne estampillé de Clermont-Ferrand (F)

Archaeometallurgy in Sardinia II

p. 37 – Archaeometallurgy in Sardinia : from the point of view of the Iberian Peninsula

p. 40 – Lead isotopes and the Prehistoric Copper Trade

p. 42 – Some final remarks

Compte rendus d'ouvrages/ Book Reviews

- p. 3 Eisenfunde aus Pergamon. Geräte, Werkzeuge und Waffen
- p. 19 Lamps from Dacia Porolissensis I
- p. 47 Lychnus et Lampas, Exhibition Catalogue

Colloques/Conferences

p. 7 – Early Iron in Europe. Prehistoric and Roman Iron Production

p. 14 - Handwerk und Gesellschaft in den römischen Provinzen

 p. 24 – Objets figurés en métal dans les dépôts de sanctuaires à l'époque romaine. Autour du dépôt de Neuvy-en-Sullias (F)

p. 9 & 35 - Diplômes universitaires



p. 43 – Lumières étrusques

p. 48 – **Instrumentum :**Organigramme
Comité de lecture





Rubriques Instrumentum

Généralités I Crafts in general
Mines et carrières 2 Mines and quarries

Ateliers 3 Workshops

Outillage 4 Tools and equipment

Sidérurgie/travail du fer 5 Iron & steel manufacture

Travail du bronze 6 Bronzeworking

Travail du cuir 7 Leather work

Sparterie / textile 8 Textiles and basketry

Argenterie 9 Silver

Instruments de l'écriture 10 Writing instruments

Estampilles | | Stamps

Graffites, inscr. manuscr. 12 Graffiti

Sculpture sur pierre 13 Stone sculpture

Sculpture sur bois 14 Wood carving

Statuaire en bronze 15 Bronze statuettes

Statuettes en terre cuite 16 Terracotta statuettes

Ameublement 17 Furniture

Vaisselle métallique 18 Metal vessels

Vaisselle en verre 19 Glass vessels

Lampes / éclairage 20 Lamps and lighting

Bijoux 21 Jewelry

Parures / vêtement 22 Personal ornaments

Objets de toilette 23 Toilet objects

Instruments médicaux 24 Medical instruments

Armement 25 Weaponry

Équipement militaire 26 Military equipment

Char / attelage 27 Harness and cart fittings

Instruments de musique 28 Musical instruments

Objets en bois, os, ivoire... 29 Objects of wood, bone, ivory

Construction, bâtiment 30 Building materials & accessories

Commerce, transport 31 Trade, transport

Mesure, pesage 32 Weights and measure

Divers 33 Miscellaneous

I • Généralités / Crafts in general

Chardron-Picault 2006a : P. Chardron-Picault, Les implantations artisanales (Autun). Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 30-35.

Dehnnequin et al. 2006: L. Dehnnequin, F. Egloff, J.-P. Guillaumet, Premières apparitions de l'artisanat en milieu urbain. L'exemple de Bibracte. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 12-19.

Gale 2006: N. H. Gale, Lead Isotopes Studies - Sardinia and the Mediterranean Provenance Studies of Artefacts found in Sardinia. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 29-34.

Giumlia-Mair 2006 : A. Giumlia-Mair, Metallurgical analyses on the Lipari hoard. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 39-41.

Hamm, Guillaumet 2006 : G. Hamm, J.-P. Guillaumet, Les productions des artisans à Bibracte. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 36-37.

Jockenhövel 2006: A. Jockenhövel, South Western German Late Bronze Age Circulation of Raw Materials and Remarks to the Recycling of Bronze Objects. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 41-44.

Kassianidou 2006: V. Kassianidou, The production, use and trade of metals in Cyprus and Sardinia: so similar and yet so different. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 34-37.

Maddin 2006: R. Maddin, Archaeometallurgy in Sardinia: a general metallurgical evaluation. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 27-29.

Poblome 2004a: J. Poblome, Comparing ordinary crafts. Textile and pottery production in Roman Asia Minor. Journal of the Economic and Social History of the Orient 47, 2004, 491-506.

Valera 2006: R. G. Valera, P. G. Valera, Georesources in

Bibliographie instrumentum 24

Ces 160 nouvelles références, consacrées à l'artisanat antique en Europe et dans le Bassin méditerranéen, complètent notre base de données ; nous remercions les vice-présidents et tous ceux qui contribuent à l'enrichir. Des références anciennes (à partir de 1994 inclus) peuvent toujours être ajoutées. La bibliographie (jusqu'en 2005) peut être consultée sur :

http://www.instrumentum.lychnology.org

Bronze Age Sardinia. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 37-39.

Venault et al. 2006 : S. Venault, S. Deyts, Y. Labaune, R. Symonds, Artisanat et monde des morts : le cas de la nécropole Pont-l'Évêque. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 90-95.

2 • Mines, carrières / Mines and quarries

Cauuet et al. 2006 : B. Cauuet, C.-G. Tamas, J.-P. Guillaumet, C. Petit, F. Monna, Les exploitations minières en pays éduen. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 20-25.

Valera 2006: R. G. Valera, P. G. Valera, Georesources in Bronze Age Sardinia. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 37-39.

3 • Ateliers / Workshops

Benea et al. 2006 : D. Benea, S. Regep-Vlascici, M. Crînguş, A. Ştefănescu, Arta si tehnica emailului in Dacia romana [The art technique of the enamel in Roman Dacia]. Timişoara 2006, 191 p., 50 pl.

Besson 2006a : C. Besson, La bijouterie autunoise en or des premiers siècles de notre ère. Autun, une capitale gallo-romaine. Dossiers d'Archéologie 316, sept. 2006, 54-60.

Degryse et al. 2003 : P. Degryse, J. Poblome, K. Donners, J. Deckers, M. Waelkens, Geoarchaeological investigations of the "potters' quarter" at Sagalassos, Southwest Turkey. Geoarchaeology 18, 2003, 255-281.

Glodariu 2006 : I. Glodariu, Un neobisnuit cuptor de ars ceramica [An unusual kiln for pottery]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 251-256.

Grapin 2006 : Cl. Grapin, Le travail de l'os en pays lingon et éduen. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 52-53.

Kassianidou 2006: V. Kassianidou, The production, use and trade of metals in Cyprus and Sardinia: so similar and yet so different. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 34-37

Mazzocchin 2006 : S. Mazzocchin, Fornaci per la produzione ceramica a Patavium : nuovi dati. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 24-25.

Poblome 1996a: J. Poblome, Production and Distribution of Sagalassos Red Slip Ware. A Dialogue with the Roman Economy. In: M. Herfort-Koch, U. Mandel, U. Schädler (eds), Hellenistische und kaiserzeitliche Keramik des östlichen Mittelmeergebietes (Frankfurt 24-25 April 1995), Frankfurt am Main 1996, 75-103.

Poblome 1998: J. Poblome, Sagalassos Red Slip Ware and the Ceramic Tradition of Sigillata, Forum Archaeologiae. Zeitschrift für klassische Archäologie 7, VI, 1998 (http://allergy.hno.akh-wien.acat/forum/forum0698/07sagalassos.htm).

Poblome 1999b: J. Poblome, The Potters' Quarter. In: M. Waelkens et al., The 1997 Excavation Campaign at Sagalassos and Dereköy. In: XX. Kazı Sonuçları Toplantısı (Tarsus 25-29 May 1998), Ankara 1999, 293-295.

Poblome et al. 2001a: J. Poblome, P. Degryse, D. Cottica, N. Fırat, A new early Byzantine production centre in western Asia Minor. A petrographical and geochemical study of red slip ware van Hierapolis, Perge and Sagalassos. In: Rei Cretariae Romanae Fautores Acta 37, Abingdon 2001, 119-126.

Poblome et al. 2001b: J. Poblome, O. Bounegru, P. Degryse, W. Viaene, M. Waelkens, S. Erdemgil, The sigillata

manufactories of Pergamon and Sagalassos. Journal of Roman Archaeology 14, 2001, 143-165.

Poblome 2004a: J. Poblome, Comparing ordinary crafts. Textile and pottery production in Roman Asia Minor. Journal of the Economic and Social History of the Orient 47, 2004. 491-506.

Poblome 2004c: J. Poblome, The potters' quarter. In: M. Waelkens, Report on the 2002 excavation and restoration campaign at Sagalassos. In: XXV. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara 2004, 215-216.

Poblome et al. 1998a: J. Poblome, P. Degryse, I. Librecht, M. Waelkens, Sagalassos Red Slip Ware. The Organization of a Manufactory. Münstersche Beiträge zur antiken Handelsgeschichte 17, 1998, 52-64.

Poblome et al. 2000a: J. Poblome, P. Degryse, M. Schlitz, R. Degeest, W. Viaene, I. Librecht, E. Paulissen, M. Waelkens, The Ceramic Production Centre of Sagalassos. In: Rei Cretariae Romanae Fautores Acta 36, Abingdon 2000, 39-42.

Poblome et al. 2000b: J. Poblome, R. Brulet, O. Bounegru, The Concept of Sigillata. Regionalism or Integration? In: Rei Cretariae Romanae Fautores Acta 36, Abingdon 2000, 279-283.

Poblome et al. 2002b: J. Poblome, P. Degryse, W. Viaene, R. Ottenburgs, M. Waelkens, R. Degeest, J. Naud, The Concept of a Pottery Production Centre. An Archaeometrical Contribution van Ancient Sagalassos. Journal of Archaeological Science 29, 2002, 873-882.

Poblome, Brulet 2005: J. Poblome, R. Brulet, Production Mechanisms of Sigillata Manufactories. When East meets West. In: M. Berg Briese, L.E. Vaag (eds), Trade Relations in the Eastern Mediterranean van Late Hellenistic Period to Late Antiquity: The Ceramic Evidence (Halicarnassian Studies 3), Odense 2005, 27-36.

Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2005 : I. Rodet-Belarbi, P. Chardron-Picault, L'os et le bois de cerf à Autun-Augustodunum (Saône-et-Loire) : productions et consommation d'un instrumentum. Revue Archéo. de l'Est de la France 54, 2005, 149-209.

Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2006 : I. Rodet-Belarbi, P. Chardron-Picault, Fabrication et consommation des objets en os. Dossiers d'Archéologie 316, sept. 2006, 48-51

Roman 2006a : C. A. Roman, Atelierele producatoare de opaite din Dacia. Elemente de identificare [Lamp workshops from Dacia. Identification's elements]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 545-553.

Scheich 2006: C. Scheich, Les "ateliers" d'ors en Italie méridionale au VIe s. av. J.-C. In: G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006, 63-127.

Simon 2006 : J. Simon, La production de céramique à Autun : du ler au IIIe siècle de notre ère. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 60-65.

4 • Outillage / Tools and equipment

Alberi Auber 2005 : P. Alberi Auber, L'orologio solare a semisfera del Museo di Udine. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 15-23.

Buora 2005a : M. Buora, Nota sull'orologio solare della collezione Toppo. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 25-29.

5 • Sidérurgie, travail du fer / Iron and steel manufacture

Maddin 2006: R. Maddin, Archaeometallurgy in Sardinia: a general metallurgical evaluation. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 27-29.

6 • Travail du bronze / Bronze working

Maddin 2006: R. Maddin, Archaeometallurgy in Sardinia: a general metallurgical evaluation. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 27-29.

8 • Sparterie, textile / Textiles and basketry

Nowik 2005: W. Nowik, S. Desrosiers, I. Surowiec, M. Trojanowicz, The analysis of dyestuffs from first- to second-century textile artefacts found in the Martres-de-Veyre (France) excavations. Archaeometry 47-2, 2005, 835.

Poblome 2004a: J. Poblome, Comparing ordinary crafts. Textile and pottery production in Roman Asia Minor. Journal of the Economic and Social History of the Orient 47, 2004. 491-506.

10 • Instruments de l'écriture / Writing instruments

Boucher 2006 : T. Boucher, Quelques boîtes à sceller provenant de la civitas des Turones (Indre-et-Loire). Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 17-19.

II • Estampilles / Stamps

Buora 2005b: M. Buora, Nuovi marchi su terra sigillata dal territorio sudorientale dell'agro di Iulia Concordia. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 31-42.

Feugère 2006 : M. Feugère, Une fibule d'Atrixtos trouvée près de Narbonne. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 21-22.

Lambert 2006 : P.-Y. Lambert, À propos du nom galloromain Atrextus. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 22-24

13 • Sculpture sur pierre / Stone working

Arcelin 2005 : P. Arcelin, Les équidés dans l'iconographie de la Gaule méditerranéenne à l'Âge du Fer. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 249-266.

Bărbulescu 2006 : M. Bărbulescu, Cultele egiptene la Potaissa [Les cultes égyptiennes à Potaissa]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 351-360.

Ciongradi 2006 : C. Ciongradi, Inschriften von handwerken in Dakien. Inschrift und Inschriftträger als Werbeschild ? In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 361-365.

Cipollone 2005 : V. Cipollone, Considerazioni intorno a un capitello con simboli cristiani da Chiusi. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 123-130.

Lubtchansky 2005 : N. Lubtchansky, Cavaliers siciliens ? Contribution à l'étude sur la formation des traditions équestres dans la Sicile archaïque. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 219-231.

Opreanu 2005 : C. H. Opreanu, Nemesis de la Napoca [Nemesis from Napoca]. In : C. Museteanu, M. Bărbulescu, D. Benea (eds.), Corona laurea. Studii în onoarea Luciei eposu Marinescu, București 2005, 377-386.

Rebaudo 2005 : L. Rebaudo, Barbula tonsa e coma in

Eisenfunde aus Pergamon. Geräte, Werkzeuge und Waffen

Wolfgang GAITZSCH mit Beitr. von G. Gassmann und A. Hauptmann

D.A.I. (Pergamenische Forsch., 14), Walter de Gruyter, Berlin − New York 2005, 225 p., 29 fig., 77 pl. h.-t., 98 €



Les fouilles allemandes sur le site de Pergame remontent à 1878 et W. Gaitzsch a commencé à travailler sur les mobiliers en fer du site en 1983 : ces deux dates suffisent à suggérer le volume du matériel en question et son importance pour l'archéologie antique et byzantine en Turquie. Cette publication est d'autant plus significative, dans ce contexte, que les études de mobiliers métalliques restent rares en Asie mineure, à l'exception notable de Sarde (1), et bientôt sans doute de Zeugma. L'autre intérêt de ce volume réside dans l'ampleur de son champ chronologique, puisqu'il regroupe des objets provenant de contextes puisqu'il regroupe des objets provenant de contextes. Trente objets en fer de Priène, datant de la fin du lle s. av. notre ère, sont également publiés ici.

L'ouvrage commence par la présentation de 46 ensembles (*"Fundkomplexe"*, p. 6-15 et 16-23), regroupant de quelques pièces à une cinquantaine d'objets : il s'agit de lots pouvant correspondre à des dépôts volontaires, mais aussi à des assemblages fortuits d'objets en fer dans un contexte clos, par exemple le comblement d'une citerne. La plupart de ces lots ont été constitués à l'époque byzantine, mais on y rencontre aussi occasionnellement des objets plus anciens, dont la présence n'est pas expliquée.

Le corps du livre consiste en un catalogue de 762 objets (p. 163-220), associé aux 77 planches de dessins, et précédé de l'étude proprement dite (p. 24-160) discutant les aspects typologiques, chronologiques et fonctionnels de chaque catégorie. Signalons le principe de numérotation ouverte adopté pour la numérotation des objets : par exemple les haches ("Äxte"), A 1 à A 9 ; les pinces ("Zangen"), ZA 1 à ZA 4. Ce parti pris permet de regrouper, dans le catalogue, les notices des objets appartenant à une même catégorie ; sur les planches, en revanche, les illustrations se succèdent indépendamment des catégories fonctionnelles naturellement regroupées dans le texte.

Comme toujours quand on parle d'outils, la caractérisation morphologique des objets est moins problématique que leur attribution fonctionnelle. Entre le travail du bois et celui de la pierre, par exemple, pour la "hache" A I, je pencherais personnellement pour la deuxième hypothèse : la forme parfaitement losangique de cet outil, vu de dessus, correspond bien aux exigences des tailleurs de pierre pour un marteau taillant.

La fonction des objets, notamment des outils, apporte des informations intéressantes sur la nature de l'habitat aux différentes périodes. Les outils artisanaux, mais aussi agricoles, atteignent 16 % du total des objets. Tout comme ceux en relation avec l'élevage, les témoins liés au travail du sol sont surtout d'époque tardo-byzantine : le concept de ville, apparemment, a bien évolué depuis la polis hellénistique. Les données stratigra-phiques sont cependant trop rares pour que l'auteur ait pu ventiler la totalité du catalogue en fonction des phases chronologiques et des catégories fonctionnelles.

Du point de vue typo-chronologique, les trouvailles effectuées sur un site occupé de l'Antiquité jusqu'au Moyen Âge ne sont guère susceptibles d'apporter des datations hautes. Les briquets en fer à extrémités repliées en volutes, par exemple, qui apparaissent en Europe occidentale au VIe s. de notre ère, appartiennent tous ici à la fin de l'époque byzantine (pl. 14). On peut faire la même observation pour les peignes à laine, à dents montées sur un manche en bois, qui sont attestés en Occident à partir de l'époque wisigothique (²), et semblent inconnus à Pergame avant la fin du Moyen Âge. Peut-être aurait-il été souhaitable, dans certains cas, de relever les discordances entre les datations disponibles à l'Ouest et à l'Est de la Méditerranée ... Mais l'histoire des techniques, et plus encore celle de l'outillage, souffre encore de lacunes qui rendent délicate toute généralisation, même prudente.

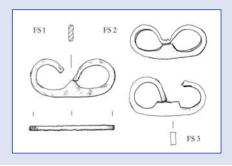
Dans l'ensemble du mobilier en fer publié ici, 7 % des objets sont grecs (pour la plupart hellénistiques), 14 % se placent entre le tardo-hellénistique et le tardo-antique, 73 % sont d'époque byzantine (2 % datant du byzantin précoce, 66 % du byzantin tardif) ; les périodes ottomane et turque concernent 6 % du catalogue. C'est donc, pour l'essentiel, un mobilier tardif qui est bien documenté sur le site. Au-delà de son intérêt archéologique, c'est aussi pour l'origine des formes régionales, souvent encore attestées de nos jours dans les domaines de la quincaillerie et de l'outillage, que ce volume apporte de précieuses informations. Avec lui, W. Gaitzsch pose une pierre fondatrice de l'étude des mobiliers archéologiques ferreux en Asie mineure ; reste à construire l'édifice.

Notes:

(1) Waldbaum (J.C.), Metalwork from Sardis. The finds through 1974. Cambridge/Mass. London 1983.

(2) Dès le VIIe s., en Espagne : cf. Marichal (R.), Outillage antique de Ruscino (Château-Roussillon, Pyrénées-Orientales, F). In : Feugère (M.), Gustin (M.) eds., Iron, Blacksmiths and Tools. Ancient European Crafts. Acts of the Instrumentum Conference at Podsreda (Slovenia) in April 1999, Montagnac 2000, 166 (Monogr. Instrumentum 12).

M. Feugère (UMR 5140 du CNRS)



gradus formata su un ritrato aquileiese del II secolo D.C. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 69-90.

Schäfer 2005: M. Schäfer, The Greek Cavalry in the Archaic Period. A Matter for Review. In: A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 233-242.

15 • Statuettes en bronze / Bronze statuettes

Bodó 2006 : C. Bodó, Considérations concernant le sanglier de Luncani (dép. Cluj). In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 231-236.

Bondoc 2000 : D. Bondoc, Bronzuri figurate romane. Muzeul olteneie crajova. Crajova 2000.

Bondoc, Dinca 2003: D. Bondoc, D. Roxana Dinca, Bronzuri figurate romane. Muzeul romanatului Caracal / Roman figurines of bronze. The Museum from Caracal (Roman figurines of bronze from Romula), Craiova 2003.

Cătinas 2005 : A. Cătinas, Plastica în lut de la Potaissa [Les statuettes romaines en terre cuite de Potaissa]. In : C. Museteanu, M. Bărbulescu, D. Benea (eds.), Corona laurea. Studii în onoarea Luciei Ţeposu Marinescu, București 2005, 143-158.

Merten 2006a: H. Merten, Der Weisheit eine Gasse. Eine römische Bleistatuette der Göttin Minerva aus dem Bereich des Trierer Domes. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006. 7-8.

Nemeti 2006: I. Nemeti, Isis din colec ia Botár [Isis from Botár collection]. In: C. Museteanu, M. Bărbulescu, D. Benea (eds.), Corona Iaurea. Studii în onoarea Luciei Teposu Marinescu, București 2005, 349-356.

16 • Statuettes en terre cuite / Terracotta statuettes

Bondoc 2005 : D. Bondoc, Tipare si figurine ceramice romane. Muzeul Romanatiului Caracal (Figurine ceramice romane de la Romula) [Roman moulds and figurines of ceramic. The Museum from Caracal (Roman figurines of ceramic from Romula)], Craiova 2005, 100 p.

Cătinas 2005 : A. Cătinas, Plastica în lut de la Potaissa [Les statuettes romaines en terre cuite de Potaissa]. In : C. Museteanu, M. Bărbulescu, D. Benea (eds.), Corona laurea. Studii în onoarea Luciei Ţeposu Marinescu, București 2005, 143-158.

Chardron-Picault 2006b : P. Chardron-Picault, La variété des figurines en terre cuite produites à Autun. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 66-69.

Cultraro 2005 : M. Cultraro, Hunter and Horseman. Glimpses into an unknown Mycenaean iconography. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 289-298.

Hermary 2005 : A. Hermary, Les équidés à Chypre à l'époque des royaumes. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 183-195.

Merten 2006b : H. Merten, All the world's a stage : Vier Fragmente römischer Tonmasken aus der Trierer Domgrabung. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 12-13.

18 • Vaisselle métallique / Metal vessels

Crummy 2006: N. Crummy, A jug handle from Silchester. Lucerna 32, 2006, 4-6.

Deschler-Erb 2006: E. Deschler-Erb, Gefässflicker auf dem Basler Münsterhügel. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 25-26.

Hobbs 2006 : R. Hobbs, Unusual silver spoon fragment. Lucerna 32, 2006, 4.

Opreanu, Alicu 2006: C. Opreanu, D. Alicu, Raporturi culturale intre regatul dacic si lumea germanica nordica in sec. I p. Chr. [Cultural contacts between the Dacian Kingdom and the northern Germanic barbarian world in the 1st c. AD]. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 491-497.

Poblome 1997a: J. Poblome, Decorated Handles of Sagalassos Red Slip Ware Found at Site L and Roman Silver Plate. In: M. Waelkens, J. Poblome (eds.), Sagalasos IV. Report on the survey and excavation campaign of 1994 and 1995 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 9), Leuven 1997, 441-468.

Rustoiu 2005e: A. Rustoiu, Dacia si Italia in sec. I a. Chr. Comertul cu vase de bronz in perioada republicana tarzie (Studiu preliminar) [Dacia and Italia in the 1st Century BC. The trade with bronze vessels during the late republican period (Preliminary study)]. In: C. Cosma, A. Rustoiu (eds.), Comert si civilizatie. Transilvania in

contextul schimburilor comerciale si culturale in antichitate – Trade and civilization. Transsylvania in the frame of trade and cultural exchanges in Antiquity, Cluj Nanoca 2005, 53-117.

19 • Vaisselle en verre / Glass vessels

Buora 2005a: M. Buora, Nota sull'orologio solare della collezione Toppo. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 25-29.

Degryse et al. 2005: P. Degryse, J. Schneider, J. Poblome, M. Waelkens, U. Haack, Ph. Muchez, A geochemical study of Roman to early Byzantine Glass from Sagalassos, South-west Turkey. Journal of Archaeological Science 32, 2005. 287-299

Degryse et al. 2006: P. Degryse, J. Schneider, U. Haack, V. Lauwers, J. Poblome, M. Waelkens, Ph. Muchez, Evidence for glass "recycling" using Pb and Sr isotopic ratios and Sr-mixing lines: the case or early Byzantine Sagalassos. Journal of Archaeological Science 33, 2006, 494-501.

Jackson 2005a: C. M. Jackson, Making colourless glass in the roman period. Archaeometry 47-2, 2005, 763-s.

Jackson 2005b: C. M. Jackson, A. Booth, J. W. Smedley, Glass by design? Raw materials, recipes and compositional data. Archaeometry 47-2, 2005, 781.

Lauwers et al. 2005 : V. Lauwers, P. Degryse, J. Poblome, M.Waelkens, Le verre de Sagalassos : de nouvelles preuves d'une production locale de verre. In : H. Cabart (ed.), Éclats de verre. 19e Rencontres de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, Bulletin de l'Association française pour l'archéologie du verre, Paris 2005. 26-29.

Panczel 2006: S. Panczel, Die Aufzeichnungen von I. Teglas bezüglich der römischer Glasgefässe und Fensterglassfragmente aus Turda und Siebenbürgen. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 513-522.

Poblome, Degryse 2002a : J. Poblome, P. Degryse, A preliminary interdisciplinary reconnaissance of the glass found at Roman Sagalassos. In : G. Kordas (ed.), Hyalos-Vitrum-Glass. History, technology and conservation of glass and vitreous materials in the Hellenic world, Athens 2002, 187-192.

Poblome, Degryse 2002b: P. Degryse, J. Poblome, The implications of the use of nepheline for the glass of Roman Sagalassos. In: G. Kordas (ed.), Hyalos-Vitrum-Glass. History, technology and conservation of glass and vitreous materials in the Hellenic world, Athens 2002, 349-352.

Silvestri 2005: A. Silvestri, G. Molin, G. Salviulo, Roman and medieval glass from the Italian area: Bulk characterization and relationships with production technologies. Archaeometry 47-2, 2005, 797.

20 • Lampes, éclairage / Lamps and lighting

Alicu 2006 : D. Alicu, Die Römischen Lampen von Sarmisegetusa I, Die Funde der Jahre 1882-1976. Biblitheca Musei Porolissensis 6, Zalău 2006, 203 p.

Cat. Zalău 2006 : Cat. expo. Instrumente de iluminat din Nord-Vestul României / Lighting tools from the North-West of Romania, Zalău 2006.

Chrzanovski 2003-06: L. Chrzanovski, Conscia lucerna. Seules les lampes savent ce que l'on fit d'elles. Bull. Ec.Ant. Nîmes 26, 2003-2006, 11 p.

Dobreva, Kostova 2006 : D. Dobreva, K. Kostova, Roman, Late Roman and Early Byzantine lamps from the National Archeological Reserve "Deultum - Debelt". Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 45-46.

Ferencz 2006: I.V. Ferencz, On a Roman lamp discovered in the Dacian fortress from Ardeu, Hunedoara County, Romania. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 371-377.

Hanotte 2006: A. Hanotte, Les lampes à huile du "Sanctuaire de Cybèle" à Lyon, d'environ 50 avant J.-C. à 15-20 après J.-C., Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 47.

laroslavschi 2006 : E. laroslavschi, Dacian era lighting. In : A. Isac, C.A. Roman (eds.), Lychnus et Lampas. Exhibition Catalogue, Cluj Napoca 2006, 11-19.

Isac, Roman 2006: A. Isac, C. A. Roman (eds.), Lychnus et Lampas. Exhibition Catalogue, Cluj Napoca 2006, 148 p.

Maxim 2006 : Z. Maxim, Lighting and "rush lights" in prehistory. In : A. Isac, C. A. Roman (eds.), Lychnus et Lampas. Exhibition Catalogue, Cluj Napoca 2006, 8-10.

Munteanu 2006: O. Munteanu, Mining lighting in Transylvania in the 19th Century. In : A. Isac, C.A. Roman (eds.), Lychnus et Lampas. Exhibition Catalogue, Cluj Napoca 2006, 37-38.

Paleari 2006: P. Paleari, Lucerne di pace, Monza 2006.

Roman 2006b : C. A. Roman, Lămpi din Dacia Porolissensis, I., Castrele Porolissum-Moigrad, Buciumi, Gilău, Samum-Cășei [Lamps from Dacia Porolissensis, I, The Roman Forts from Porolissum-Moigrad, Buciumi, Gilău, Samum-Cășei], Biblitheca Musei Porolissensis 7, Zalău 2006, 179 p.

Roman 2006c: C.A. Roman, Lighting during Antiquity and the Roman Epoch. In: A. Isac, C.A. Roman (eds.), Lychnus et Lampas. Exhibition Catalogue, Cluj Napoca 2006, 20-28.

Rusu 2006: C. C. Rusu, Artificial lighting in the Middle Ages. Transylvania, Moldavia and Walachia. In: A. Isac, C.A. Roman (eds.), Lychnus et Lampas. Exhibition Catalogue, Cluj Napoca 2006, 29-36.

21 • Bijoux / Jewelry

Bălăcescu 2006 : M. Bălăcescu, Podoabele în Dacia romana [The Jewelries in Roman Dacia], Craiova 2006, 166 p.

Benea et al. 2006 : D. Benea, S. Regep-Vlascici, M. Crînguş, A. Ştefănescu, Arta si tehnica emailului in Dacia romana [The art technique of the enamel in Roman Dacia], Timişoara 2006, 191 p., 50 pl.

Besson 2006a : C. Besson, La bijouterie autunoise en or des premiers siècles de notre ère. Autun, une capitale gallo-romaine, Dossiers d'Archéologie 316, sept. 2006, 54-60.

Besson 2006b: C. Besson, Les petits colliers gallo-romains à segments et rangs multiples. In: G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006, 209-245.

Isac, Gaiu 2006: A. Isac, C, Gaiu, Roman jewelry from Ilisua. A typological study (I). In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 415-436.

Scheich 2006 : C. Scheich, Les "ateliers" d'ors en Italie méridionale au VIe s. av. J.-C. In : G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006, 63-127.

Sîrbu 2006 :V. Sîrbu, Dacii si celtii din Transilvania si vestul Romaniei [Daces et Celtes en Transylvanie et à l'Ouest de la Roumanie]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 191-220.

Thiaudière 2006 : C. Thiaudière, Bijoux égyptiens originaux de la Basse Époque et de l'ère ptolémaïque. In : G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006. 174-207.

Tsigarida 2006a : B. Tsigarida, Couronnes, diadèmes, colliers et boucles d'oreilles de Macédoine centrale à l'époque de Philippe II et d'Alexandre le Grand. In : G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006, 139-151.

Tsigarida 2006b : B. Tsigarida, God diadems from the cemetery of ancient Pydna. In : G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006, 153-163.

Young 2006: A. Young, Gold and Gilded Jewelry from "Athena" Sanctuary, Stymphalos. In: G. Nicolini (dir.), Les Ors des mondes grec et "barbare". Paris 2006, 129-138.

22 • Parures, vêtement / Personal ornaments

Bârcă 2005 : V. Bârcă, Fibulele din mediul sarmatic est-carpatic. Cronologie, origine, raspandire [Brooches from the eastern-carpathian sarmatian environment. Chronology, origins, distribution]. In : C. Cosma, A. Rustoiu (eds.), Comert si civilizatie. Transilvania in contextul schimburilor comerciale si culturale in antichitate – Trade and civilization. Transylvania in the frame of trade and cultural exchanges in Antiquity, Cluj Napoca 2005, 119-148.

Buora 2005c: M. Buora, Nota sulla diffusione delle fibule a svastica con terminazioni a testa di cavallo. Quad. Friulani di Arch. XV. 2005. 117-122.

Chowaniek 2006: R. Chowaniek, Aucissa type brooches found in Poland. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 171-182.

Cosma 2006 : C. Cosma, Necropole de tip Köttlach descoperite in vestul si nord-vestul Romaniei [The necropolises of Köttlach type discovered in West and North-West Romania]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluji Napoca 2006, 857-883.

Dobos 2006: A. Dobos, Germanic influences on the wear of early avar period in Transylvania. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 911-927.

Feugère 2006 : M. Feugère, Une fibule d'Atrixtos trouvée près de Narbonne. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006,

Gudea 2005: N. Gudea, Sulle fibule romane a svastica con estremità a testa di cavallo. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005. 113-115.

Mazimann, Daval 2006 : J.-P. Mazimann, D. Daval, Une bague mérovingienne à décor animalier. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, II.

Popov 2006: Ch. Popov, Eine aeltereisenzeitliche Fibelgruppe aus Koprivlen (Suedwestbulgarien) - Problemkreis und Interpretationsversuche. ArchBulg X, 2006, 2, 9-36.

Sîrbu 2006 :V. Sîrbu, Dacii si celtii din Transilvania si vestul Romaniei [Daces et Celtes en Transylvanie et à l'Ouest de la Roumanie]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 191-220.

Soupault 2003 : V. Soupault, Les éléments métalliques du costume masculin dans les provinces romaines de la mer Noire Ille-Ve s. ap. J.-C. B.A.R. Intern. Series 1167. Oxford 2003

Stanciu, Matei 2006: I. Stanciu, Al. V. Matei, Un cimitir din perioada de inceput a epocii romane imperiale tarzii in nord-vestul Romaniei (Badon - "Doaste", jud. Salaj) [Ein Friedhof aus der Anfangszeit der spätrömischen Kaiserzeit im nordwesten Rumämiens (Badon - "Doaste", Kreis Salaj). In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Nadoca 2006. 587-607.

24 • Instruments médicaux / Medical instruments

Suciu 2006: L. D. Suciu, Instrumentar medical si "farmaceutic" in Dacia preromana [Medical and "pharmaceutical" instruments in pre-roman Dacia]. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 275.288

25 • Armement / Weaponry

Gudea 2006: N. Gudea, Sagittarii porolissenses si armele lor [Sagittarii porolissenses and their weapons]. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 395-413.

Isac 2006 : D. Isac, Archaeological interpretations : the relationship between artefacts and the functionality of some of the buildings within the forts (Spatha and the spurs from a stabulum of the fort from Samum-Caseiu). In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 437-453.

Opreanu, Alicu 2006: C. Opreanu, D. Alicu, Raporturi culturale intre regatul dacic si lumea germanica nordica in sec. I p. Chr. [Cultural contacts between the Dacian Kingdom and the northern Germanic barbarian world in the 1st c. AD]. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 491-497.

Sîrbu 2006 : V. Sîrbu, Dacii si celtii din Transilvania si vestul Romaniei [Daces et Celtes en Transylvanie et à l'Ouest de la Roumanie]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita -Cluj Napoca 2006, 191-220.

Stanciu, Matei 2006: I. Stanciu, Al. V. Matei, Un cimitir din perioada de inceput a epocii romane imperiale tarzii in nord-vestul Romaniei (Badon - "Doaste", jud. Salaj) [Ein Friedhof aus der Anfangszeit der spätrömischen Kaiserzeit im nordwesten Rumämiens (Badon - "Doaste", Kreis Salaj). In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 587-607.

26 • Équipement militaire / Military equipment

Sîrbu 2006 :V. Sîrbu, Dacii si celtii din Transilvania si vestul Romaniei [Daces et Celtes en Transylvanie et à l'ouest de la Roumanie]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 191-220.

27 • Char, attelage / Harness, saddlery and cart fittings

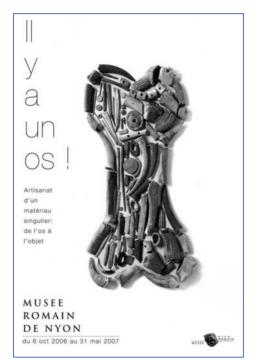
Antikas 2005 : T.G. Antikas, The Honor to be Buried with Horses, from Mycenaean Nemea to Macedonian Vergina. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 143-151

Arcelin 2005 : P. Arcelin, Les équidés dans l'iconographie de la Gaule méditerranéenne à l'Âge du Fer. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 249-266

Bradfer-Burdet 2005: l. Bradfer-Burdet, Harnachement et parure des chevaux. Esquisse d'un protocole officiel à l'époque mycénienne. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 77-93.

Cultraro 2005 : M. Cultraro, Hunter and Horseman. Glimpses into an unknown Mycenaean iconography. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 289-298.

Lazaris 2005 : S. Lazaris, Considérations sur l'apparition de l'étrier : contribution à l'histoire du cheval dans l'Antiquité



Musée romain de Nyon (CH) — Exposition du 6 octobre 2006 au 31 mai 2007.

tardive. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 275-288

Lubtchansky 2005: N. Lubtchansky, Cavaliers siciliens? Contribution à l'étude sur la formation des traditions équestres dans la Sicile archaïque. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 219-231.

Nadal 2005 : E. Nadal, Poséidon Hippios, les chevaux et les cavaliers à travers la céramique. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 111-135.

Quesada Sanz 2005 : F. Quesada Sanz, L'utilisation du cheval dans le "Far West" méditerranéen. Bilan des recherches et études de cas. Le problème de l'apparition de la cavalerie en Ibérie. In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 95-110.

Schäfer 2005: M. Schäfer, The Greek Cavalry in the Archaic Period. A Matter for Review. In: A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 233-242.

Sîrbu 2006 : V. Sîrbu, Dacii si celtii din Transilvania si vestul Romaniei [Daces et Celtes en Transylvanie et à l'Ouest de la Roumanie]. In : C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 191-220.

Triantalidou 2005: K. Triantalidou, Loyaux jusqu'à la mort. Remarques préliminaires sur les seize animaux inhumés dans le tumulus de Mikri Doxipara-Zoni (Thrace, Grèce). In: A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Moogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 29-40.

Triantaphyllos, Terzopoulou 2005 : D. Triantaphyllos, D. Terzopoulou, Le tumulus funéraire de Mikri Doxipara-Zoni à Kyprinos (Thrace, Grèce). In : A. Gardeisen (dir.), Les équidés dans le monde méditerranéen antique (Actes du colloque d'Athènes, nov. 2003) (Monogr. Archéol. Médit.), Lattes 2005, 11-27.

Vaida 2006: D. L. Vaida, Zabale celtice in descoperirile din nord-estul Transilvaniei (sec. IV-II a. Chr.) [Celtic horsebits found in North-East Transylvania (4th-2nd C. BC)]. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 221-229.

29 • Objets en bois, os, corne, ivoire ... / Objects of bone, wood, horn, ivory ...

Canny 2006a : D. Canny, Une épingle en os à tête féminine inédite à Chartres, "Cœur de Ville". Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 8-10.

Giovannini 2006: A. Giovannini, Aquileia. Museo Archeologico Nazionale. Etichette con monogramma cristologico. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 15-16.

Grapin 2006 : Cl. Grapin, Le travail de l'os en pays lingon et éduen. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 52-53.

Lemoine, Rodet-Belarbi 2005-2006 : Y. Lemoine, I. Rodet-Belarbi, Le travail de l'os et du bois de cerf à Fréjus, fouilles de l'espace Mangin (Var). Revue Archéologique de Narbonnaise 38-39, 2005-2006, 343-352.

Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2005 : I. Rodet-Belarbi, P. Chardron-Picault, L'os et le bois de cerf à Autun-Augustodunum (Saône-et-Loire) : productions et consommation d'un instrumentum. Revue Archéo. de l'Est de la France 54, 2005, 149-209.

Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2006: I. Rodet-Belarbi, P. Chardron-Picault, Fabrication et consommation des objets en os. Dossiers d'Archéologie 316, sept. 2006, 48-51.

Vass 2006: L. Vass, Unpublished roman bone artefacts from the amphitheatre of Porolissum. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 641-656.

30 • Construction, bâtiment / Building materials and accessories

Blanc 2006 : A. Blanc, P. Blanc, Augustodunum, les roches de construction et les roches décoratives. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 38-43.

Boilève 2006 : J. Boilève, coll. C. Allonsius, Un exceptionnel décor de stucs. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 86-88.

Cipollone 2005: V. Cipollone, Considerazioni intorno a un capitello con simboli cristiani da Chiusi. Quad. Friulani di Arch. XV. 2005. 123-130.

Loots 2000 : L. Loots, M. Waelkens, W. Clarysse, J. Poblome, G. Hübner, A Catalogue of the Tile Stamps found at Sagalassos. In : M. Waelkens, L. Loots (eds), Sagalassos V. Report on the Survey and Excavation Campaigns of 1996 and 1997 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 11), Leuven 2000, 685-696.

Poblome et al. 1998c: J. Poblome, H. A. Ekinci, I. Öztürk, P. Degryse, W. Viaene, M. Waelkens, An Early Byzantine Tile Kiln on the Territory of Sagalassos. In: XIX. Kazı Sonuçları Toplantısı (Ankara 26-30 May 1997), Ankara 1998, 507-527.

Poblome et al. 2000c: J. Poblome, H.A. Ekinci, I. Öztürk, P. Degryse, W. Viaene, M. Waelkens, An early Byzantine Tile and Lime Kiln in the Territory of Sagalassos. In: M. Waelkens, L. Loots (eds), Sagalassos V. Report on the Survey and Excavation Campaigns of 1996 and 1997 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 11) Leuven 2000, 669-684.

Zäh 2005: A. Zäh, Un'eco provinciale italiana della tecnica costruttiva bizantina del VI sec. d.C. esemplificata dalla chiesa di San Pietro di Crepacore (Puglia) / Provinzielles italienisches Echo byzantinischer Baukunst des 6. Jhs am Beispiel der Kirche San Pietro di Crepacore (Apulien). Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 193-258.

31 • Commerce, transport / Trade, transport

Belotti 2006 : C. Belotti, Anfore orientalia a Concordia Sagittaria. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006,19-20.

Buora 2005d: M. Buora, La ceramica di importazione (sigillata africana e anfore) come indicatore archeologico per il periodo bizantino nell'Alto Adriatico. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 163-167.

Florea 2005 : G. A. Florea, Comert si societate la inceputurile celei de a doua epoci a fierului din Dacia [Trade and society at the beginnings of the Second Iron Age in Dacia]. In : C. Cosma, A. Rustoiu (eds.), Comert si civilizatie. Transilvania in contextul schimburilor comerciale si culturale in antichitate – Trade and civilization. Transylvania in the frame of trade and cultural exchanges in Antiquity, Cluj Napoca 2005, 45-51.

Fodorean 2006: F. Fodorean, Drumurile din Dacia romannă [The roads of Roman Dacia], Cluj-Napoca 2006. 448 p.

Gale 2006: N. H. Gale, Lead Isotopes Studies - Sardinia and the Mediterranean Provenance Studies of Artefacts found in Sardinia. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 29-34.

Jockenhövel 2006 : A. Jockenhövel, South Western German Late Bronze Age Circulation of Raw Materials and Remarks to the Recycling of Bronze Objects. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 41-44.

Kassianidou 2006: V. Kassianidou, The production, use and trade of metals in Cyprus and Sardinia: so similar and yet so different. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 34-37.

Malfitana 2005: D. Malfitana, J. Poblome, J. Lund, Late Hellenistic imports of eastern sigillata A in Italy. A socioeconomic perspective, Babesch 80, 2005, 199-212.

Poblome 1994: J. Poblome, Italian Import of Sagalassos Red Slip Ware, Padusa 30, 1994, 195-210.

Poblome 2004b: J. Poblome, Italian sigillata in the eastern Mediterranean. In: J. Poblome, P. Talloen, R. Brulet, M. Waelkens (eds), Early Italian sigillata. The chronological framework and trade patterns. First international ROCT conference (Babesch Supplement 10), Leuven 2004, 17-30.

Poblome et al. 2002a : J. Poblome, P. Degryse, W. Viaene, M. Waelkens, An Augustan pottery workshop at

Sagalassos. In: V. Kilikoglou, A. Hein en Y. Maniatis (eds.), Modern Trends in Scientific Studies on Ancient Ceramics (British Archaeological Reports. International Series 1011). Oxford 2002. 335-341.

Poblome et al. 2004: J. Poblome, P. Talloen, R. Brulet, M. Waelkens (eds), Early Italian sigillata. The chronological framework and trade patterns. First international ROCT conference (Babesch Supplements 10), Leuven 2004.

Rustoiu 2005e: A. Rustoiu, Dacia si Italia in sec. I a. Chr. Comertul cu vase de bronz in perioada republicana tarzie (Studiu preliminar) [Dacia and Italia in the 1st Century BC. The trade with bronze vessels during the late republican period (Preliminary study)]. In: C. Cosma, A. Rustoiu (eds.), Comert si civilizatie. Transilvania in contextul schimburilor comerciale si culturale in antichitate – Trade and civilization. Transylvania in the frame of trade and cultural exchanges in Antiquity, Cluj Napoca 2005, 53-117.

Shkodra 2005: B. Shkodra, Ceramica e commercio a Durrës: evidenza preliminare dai contesti del VI secolo nel macellum-forum. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 131-155.

32 • Mesure, pesage / Weights and measure

Alberi Auber 2005 : P. Alberi Auber, L'orologio solare a semisfera del Museo di Udine. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 15-23.

Buora 2005a: M. Buora, Nota sull'orologio solare della collezione Toppo. Quad. Friulani di Arch. XV, 2005, 25-29.

Popa 2006: D. Popa, A roman steelyard discovered at Ocna Sibiului. In: C. Gaiu, C. Gazdac (eds.), Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrita - Cluj Napoca 2006, 523-529.

33 • Divers / Miscellaneous

Bet, Dubuc 2006 : P. Bet, C. Dubuc, Un amour en ambre à Autun. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 89.

Bondoc, Dinca 2003: D. Bondoc, D. Roxana Dinca, Bronzuri figurate romane. Muzeul romanatului Caracal / Roman figurines of bronze. The Museum from Caracal (Roman figurines of bronze from Romula), Craiova 2003.

Canny 2006b : D. Canny, Un objet indéterminé découvert boulevard Chasles "Cœur de Ville", Chartres. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 14.

Degryse et al. 2000: P. Degryse, R. Degeest, J. Poblome, W. Viaene, R. Ottenburgs, H. Kucha, M. Waelkens, Mineralogy and Geochemistry of Roman Common Wares produced at Sagalassos and their Possible Clay Resources. In: M. Waelkens, L. Loots (eds), Sagalassos V. Report on the Survey and Excavation Campaigns of 1996 and 1997 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 11), Leuven 2000, 709-722.

Degryse et al. 2001: P. Degryse, J. Poblome, O. Bounegru, W. Viaene, Archaeometry of eastern sigillata C van Pergamon: a reconnaissance study. In: Rei Cretariae Romanae Fautores Acta 37, Abingdon 2001, 115-117.

Degryse et al. 2003: P. Degryse, J. Poblome, K. Donners, J. Deckers, M. Waelkens, Geoarchaeological investigations of the "potters' quarter" at Sagalassos, Southwest Turkey. Geoarchaeology 18, 2003, 255-281.

Degryse et al. 2006: P. Degryse, J. Schneider, U. Haack, V. Lauwers, J. Poblome, M. Waelkens, Ph. Muchez, Evidence for glass "recycling" using Pb and Sr isotopic ratios and Sr-mixing lines: the case or early Byzantine Sagalassos. Journal of Archaeological Science 33, 2006, 494-501.

Dondin-Payre 2006 : M. Dondin-Payre, Les objets inscrits en schiste. Dossier d'Archéologie 316, sept. 2006, 45.

Dyczek 2006: P. Dyczek, Unique incense Burner from ancient Rhizinium. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 8.

Giumlia-Mair 2006 : A. Giumlia-Mair, Metallurgical analyses on the Lipari hoard. Bulletin Instrumentum 23, juin 2006, 39-41.

Markov 2006 : N. Markov, Silver Late Antique Seal from a Private Collection. ArchBulg X, 2006, 2, 47-54.

Poblome 1996a: J. Poblome, Production and Distribution of Sagalassos Red Slip Ware. A Dialogue with the Roman Economy. In: M. Herfort-Koch, U. Mandel, U. Schädler

(eds), Hellenistische und kaiserzeitliche Keramik des östlichen Mittelmeergebietes (Frankfurt 24-25 April 1995), Frankfurt am Main 1996, 75-103.

Poblome 1996b: J. Poblome, The Ecology of Sagalassos Red Slip Ware. In: M. Lodewijckx (ed.), Archaeological and Historical Aspects of West-European Societies. Album Amicorum André Van Doorselaer (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 8), Leuven 1996, 499-512.

Poblome 1997a: J. Poblome, Decorated Handles of Sagalassos Red Slip Ware Found at Site L and Roman Silver Plate. In: M. Waelkens, J. Poblome (eds), Sagalassos IV. Report on the survey and excavation campaign of 1994 and 1995 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 9), Leuven 1997, 441-468.

Poblome 1998: J. Poblome, Sagalassos Red Slip Ware and the Ceramic Tradition of Sigillata, Forum Archaeologiae. Zeitschrift für klassische Archäologie 7, VI, 1998 (http://allergy.hno.akh-wien.ac.at/forum/forum0698/07sagalassos.htm)

Poblome 1999a: J. Poblome, Sagalassos Red Slip Ware. Typology and Chronology (Studies in Eastern Mediterranean Archaeology 2), Turnhout 1999.

Poblome et al. 1995 : J. Poblome, R. Degeest, W. Viaene, R. Ottenburgs, Sagalassos Ware. Typology and Analytical Results. In: XV. Kazı Sonuçları Toplantısı (Ankara 24-28 May 1993), Ankara 1995, 408-418.

Poblome et al. 1997: J. Poblome, W. Viaene, H. Kucha, M. Waelkens, D. Laduron, F. Depuydt, The Clay Raw Materials of Sagalassos Red Slip Ware. A Chronological Evaluation. In: M. Waelkens, J. Poblome (eds), Sagalassos IV. Report on the survey and excavation campaign of 1994 and 1995 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 9), Leuven 1997, 507-518.

Poblome et al. 1998b: J. Poblome, M. Schlitz, P. Degryse, Recycling Misfired Pottery. A Standard Practice of the Potters at Ancient Sagalassos? Forum Archaeologiae. Zeitschrift für klassische Archäologie 7, VII, 1998 (http://allergy.hno.akh-wien.ac.at/forum/forum0698/07sagalassos.htm)

Poblome et al. 2000b: J. Poblome, R. Brulet, O. Bounegru, The Concept of Sigillata. Regionalism or Integration? In: Rei Cretariae Romanae Fautores Acta 36, Abingdon 2000, 279-283.

Poblome et al. 2002b: J. Poblome, P. Degryse, W. Viaene, R. Ottenburgs, M. Waelkens, R. Degeest, J. Naud, The Concept of a Pottery Production Centre. An Archaeometrical Contribution van Ancient Sagalassos. Journal of Archaeological Science 29, 2002, 873-882.

Poblome et al. 2005: J. Poblome, P. Bes, P. Degryse, The decline and fall of Sagalassos. A ceramic perspective. In: Rei Cretariae Romanae Fautores Acta 39, Abingdon 2005, 225-230.

Poblome, Degeest 1993: J. Poblome, R. Degeest, A Model of Ceramic Evolution. The Pottery Found at Site N. In: M.Waelkens, J. Poblome (eds), Sagalassos II. Report on the third excavation campaign of 1992 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 6), Leuven 1993, 149-181.

Regionality 2006: Regionality in Roman Britain 22th to 23th April 2006, Oxford. Study Day Reviews. Lucerna 32, 2006, 7-12.

Sharankov 2006: N. Sharankov, A Military Diploma of 7 March 70 AD. ArchBulg X, 2006, 2, 37-46.

Talloen, Poblome 2005 : P.Talloen, J. Poblome, What were they thinking of ? Relief decorated pottery of Sagalassos. A cognitive approach. Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité 117, 2005, 55-81.

Viaene et al. 1993: W. Viaene, R. Ottenburgs, H. Kucha, J. Poblome, M. Waelkens, Firing Temperature of Sagalassos Red Slip Ware. In: M. Waelkens, J. Poblome (eds), Sagalassos III. Report on the fourth excavation campaign of 1993 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 7), Leuven 1995, 235-244.

Viaene et al. 1995: W.Viaene, J. Poblome, R. Ottenburgs, H. Kucha, J. Hertogen, C. Vynckier, M. Waelkens, D. Laduron, Geochemical Distribution of Trace Elements in Sagalassos Red Slip Ware. In: M. Waelkens, J. Poblome (eds), Sagalassos III. Report on the fourth excavation campaign of 1993 (Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 7), Leuven 1995, 245-254.

Fin de la Bibliographie de *Instrumentum* n° 24

Une marque inédite sur amphore ligérienne

J.-M. Séguier

Les amphores produites dans la vallée de la Loire ne semblent pas avoir souvent fait l'objet d'un marquage ; de ce fait, le catalogue des timbres est encore très restreint (Barthélémy-Sylvand et al. 2005). Précisément, un diagnostic archéologique, réalisé en 2006 sur le site du Cul de Sac à Varennes-sur-Seine (Seine-et-Marne) (1) localisé dans la plaine de confluence entre l'Yonne et la Seine, permet d'enrichir ce répertoire grâce à la découverte d'un col d'amphore estampillé (2).

L'amphore est du type Gauloise 4 à lèvre en quart de rond, ressaut sur le col et anses épaisses à sillon central, s'attachant à mi-hauteur du col. La pâte, de teinte brun clair à cœur gris, présente une texture fine à vacuoles étirées et à inclusions assez denses de grains de quartz blanc, mica, grains bruns et noirs. La surface externe est couverte d'un engobe blanc crème, de larges coulures étant visibles à l'intérieur. On retrouve là les caractéristiques d'une grande partie des amphores produites dans le val de Loire, sans qu'il soit possible de localiser plus précisément l'origine de l'objet présenté (3).

L'une des deux anses porte deux timbres différents apposés de part et d'autre du sillon central et profondément imprimés. Celui du haut est inscrit dans un cartouche rectangulaire à angles vifs de 21 x 11 mm et se lit QLN, les hastes du L et du N étant épatées à leurs extrémités (hauteur : 7 mm). Celui du bas est inscrit dans un cartouche rectangulaire de 52 x 11 mm, arrondi à l'extrémité gauche et à angles vifs du côté droit ; il se lit CORENTVS.F (le N et le T sont ligaturés). Les lettres sont bien formées, les hastes épatées à leurs extrémités (hauteur : 7 mm), le point étant situé à mi-hauteur des lettres.

En l'absence de mobilier d'accompagnement caractéristique, la datation ne peut être envisagée que d'un point de vue typologique. La forme G4 apparaît en Narbonnaise dans la seconde moitié du ler siècle et est en usage jusqu'à la fin du Ille siècle. Les productions identifiées en Gaule septentrionale admettent une fourchette chronologique globalement identique, mai ln'est pas certain que ce modèle y atteigne le Ille siècle. Les G4 ligériennes sont encore mal connues ; à ce jour, leur production n'est formellement attestée qu'à Mougon, Indre-et-Loire (Laubenheimer 1986).

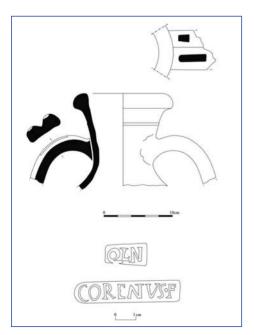


Fig. 2 — L'amphore du fossé 4 du Cul de Sac à Varennessur-Seine (77) (Infographie : P. Pihuit, Inrap).

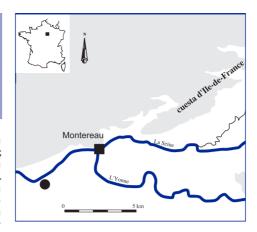


Fig. 1 — Localisation du site et des points de découverte d'amphores ligériennes en Île-de-France (Infographie : P. Pihuit, Inrap).

Cette pièce est intéressante à plus d'un titre. Les amphores ligériennes sont encore exceptionnelles en Île-de-France : des amphores du type à lèvre plate, produites notamment, mais pas exclusivement, dans le Nivernais (Barthélémy-Sylvand et al. 2005 ; Joly, Mouton 2003), sont identifiées dans des contextes de la première moitié du ler siècle sur les habitats voisins du Marais du Colombier à Varennes-sur-Seine et du Grand Mort à Bazoches-lès-Bray ainsi que dans la villa du Climat des Terres Noires à Saint-Germain-Laxis, Seine-et-Marne. L'amphore du Cul de Sac est, à ce jour, la seule G4 ligérienne recensée. Une amphore de ce type est néanmoins signalée dans une cave de l'agglomération de Pithiviers-le-Vieil, Loiret (Barthélémy-Sylvand et al. 2005).

Les timbres, quant à eux, paraissent inédits. L'estampillage des G4 et, d'une manière plus générale, des amphores gauloises, est peu attesté en Gaule septentrionale. La pratique du double estampillage sur amphore gauloise est peu commune, bien qu'elle soit connue sur quelques G1 en Narbonnaise (Laubenheimer, Séguier à paraître), ainsi qu'à Gueugnon (type Gueugnon I : Laubenheimer 2003). En outre, la façon d'apposer les estampilles de part et d'autre du sillon central sur une amphore gauloise semble exceptionnelle, même si le marquage sur anse est déjà attesté (Laubenheimer 1985, 281). Deux hypothèses peuvent être envisagées à propos de ces timbres.

La marque QLN, un des rares tria nomina connus sur amphore gauloise produite dans le Nord des Gaules (alors qu'ils sont bien attestés en Narbonnaise), peut désigner le propriétaire de l'officine ayant produit l'amphore ou celui du domaine, présumé viticole en raison de la typologie de l'amphore, dont la production serait diffusée dans ce conteneur. Corentus serait alors un potier attaché à l'officine ou bien l'officinator responsable de la production.

Il n'est cependant pas exclu que ces deux marques résultent de l'association de deux potiers, même si cette hypothèse est moins séduisante que la première.

Quoi qu'il en soit, cette amphore constitue un précieux document apportant des informations inédites à la fois sur la diffusion des amphores ligériennes vers le nord-est de la Lyonnaise, ainsi que sur l'organisation des officines attachées aux domaines viticoles dans la moitié nord de la Gaule ⁽⁴⁾.

Jean-Marc Séguier Inrap Centre-Île-de-France, 31 rue Delizy, F-93698 Pantin Cedex UMR 7041, Archéologie et Sciences de l'Antiquité, MAE, Nanterre jean-marc.seguier@inrap.fr

Notes:

- (1) Opération conduite par E. Bergot, Inrap, que je remercie pour la mise à disposition du document.
- (2) L'objet est issu du fossé 09 de la tranchée TR 02, l'un des rares aménagements antiques reconnus à cet emplacement

qui pourrait correspondre à la périphérie d'un établissement

- (3) Les ateliers de Crouzilles-Mougon, par exemple, produisent des récipients à pâte plutôt rouge ou orangée (Laubenheimer 1986).
- (4) Je remercie Fanette Laubenheimer qui a bien voulu relire la présente notice.

Bibliographie:

Barthélémy-Sylvand et al. 2005 : Barthélémy-Sylvand (C.), Chambon (M.-P.), Couvin (F.), Les amphores ligériennes en région Centre (Carnute, Turon, Biturige) de la période augustéenne à la fin du Haut-Empire. In : Rivet (L.) dir., Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du congrès de Blois, 2005, 159-176.

Joly, Mouton 2003: Joly (M.), Mouton (S.), Les productions céramiques en Bourgogne occidentale: le Nivernais au ler siècle après J.-C. In: Rivet (L.) dir., Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du congrès de Saint-Romain-en-Gal, 2003, 255-277.

Laubenheimer 1985: Laubenheimer (F.), La production des amphores en Gaule Narbonnaise. Paris 1985 (Centre de Recherches d'Histoire Ancienne, 66).

Laubenheimer 1986: Laubenheimer (F.), La production d'amphores de deux ateliers de potiers du bassin de la Loire moyenne. Revue Archéologique du Centre 25 (2), 1986, 175-187.

Laubenheimer 2003: Laubenheimer (F.), Amphorae and wineyards from Burgundy to the Seine. *Journal of Roman Pottery Studies* 10, Oxford 2003, 32-44.

Laubenheimer à paraître : Laubenheimer (F), Séguier (J.-M.), Schmitt (A.), Les amphores de Gourjade à Castres (Tarn) et les circuits commerciaux dans l'Albigeois antique. À paraître dans *Aquitania.Comté*, 2003, 76-87.

Early Iron in Europe
Prehistoric and Roman Iron Production

2008 International Conference in Hüttenberg, Carinthia, Austria

Ist call for papers

Over the last three years, archaeological excavations and archaeometric studies have shown that Hüttenberg in Carinthia, Austria was a major center of production of Ferrum Noricum, the famous Noric steel - frequently mentioned in Latin texts from the 1st century AD onwards. Archaeological evidence shows that iron production in Hüttenberg began in the 1st century BC and lasted until the 4th century AD. We now want to present the results so far to a wider international audience, and therefore invite to a conference on Roman and prehistoric iron production in Europe from September 8th to 12th 2008 in Hüttenberg, Carinthia, Austria.

The conference aims to cover all main aspects of prehistoric and Roman iron production in Europe, focusing on results of archaeological excavations of smelting and smithing sites and archaeometallurgical studies of furnaces, slags, blooms and iron objects. The conference is meant to offer a forum for established scholars, graduate students and younger colleagues to present and discuss the results of their research and the problems they encountered. The conference language is English.

Contact address - postal address Brigitte Cech Quaringasse 22/3/7 A-1100 Wien

Phone: ++43/1/607 13 60 cech.conference@gmx.at

Conference website: www.huettenberg.at

Zwei Fingerkunkeln mit ein Busenband bindenden Venusstatuetten

E. Trinkl

Mit einem Beitrag von G. Forstenpointner

Für die Herstellung eines Fadens wurden in der Antike Handspindel und Spinnrocken verwendet. Aus funktionalen Gründen sind die Spindeln glatt. Der Aufbau der Spinnrocken ist jedoch etwas uneinheitlicher und freier, abhängig von regionalen und zeitlichen Unterschieden und dem Produktionsprozeß; es bleibt auch Freiraum für eine dekorative Gestaltung. Spinnrocken mit Ringösen, sog. Fingerkunkel, stellen einen speziellen Typus dieses Werkzeuges dar. Manche Exemplare sind mit Tierfigürchen oder mit vegetabilen oder geometrischen Elementen verziert. Die mit Venusstatuetten verzierten Spinnrocken, die unter dem Begriff Venuskunkeln in die Forschung eingingen, heben sich auf Grund ihrer besonders aufwendigen Ausführung von der größeren Gruppe der verzierten Fingerkunkeln ab (I).

Obgleich die äußere Form mit Stab und Ringöse eindeutig von der Funktionalität eines Spinnrockens entnommen ist, schließen die spitzen Dekorationselemente am Übergang von Öse und Stab, die an vielen Exemplaren zusätzlich vorhandene Dekoration der Ringöse und vor allem die aufgesetzte Statuetten die Handhabung innerhalb des handwerklichen Prozesses meines Erachtens aus. Deshalb wurde in den letzten Jahren schon vielfach eine Interpretation als Prunkrocken vorgeschlagen. Im Rahmen dieser Auslegung kommt besonders den Venuskunkeln und anderen reich dekorierten Fingerkunkeln eine symbolische Bedeutung zu, die den Status bzw. den familiären Stand der Besitzerin widerspiegelt (2).

An dieser Stelle sei nun kurz auf zwei Venuskunkeln eingegangen, deren bekrönende Venusstatuette das figürliche Motiv variiert und sie dadurch von den mir bisher bekannten in Gruppen zusammengefaßten Exemplaren ein wenig abrückt. Es handelt sich jedoch auch bei ihnen um Prunkrocken. Da beide Venuskunkeln aus dem Kunsthandel stammen, ist für sie der genaue Fundort leider nicht belegt. Der gute Erhaltungszustand beider Exemplare und stratifizierte Vergleichsbeispiele lassen jedoch vermuten, dass sie aus sepulkralen Kontexten stammen ; dies ist jedoch keineswegs zwingend.

I. Venuskunkel, Privatbesitz (Abb. I a, b)

Höhe 21,8 cm.

Material : Metapodium eines Rindes (G. Forstenpointner) (3) Herkunft : (Nord?-)Griechenland (Auskunft des Besitzers).

Erhaltung : Gebrochen an Ringöse, Stab und an Knöcheln ; an Palmette bestoßen.

Beschreibung: Der glatte Stab mit ovalem Querschnitt schließt unten mit einer ovalen Öse mit flachem Querschnitt ab ; zuunterst sitzt eine stilisierte Palmette, die Verbindung von Öse und Stab ist mit seitlichen Protuberanzen und drei eingetieften Rillen verziert. Auf einer doppelten Basis, die durch einen markante eingeschnittene Rille profiliert ist, steht die nackte Göttin frontal mit breitem Becken, geschlossenen Beinen und mit etwas ausgedrehten Füßen. Das runde, fleischige Gesicht sitzt auf einem dicken Hals und breiten Schultern. Das in der Mitte gescheitelte Haar ist auf der Oberseite des Kopfes zu einem hohen Haarknoten aufgetürmt und fällt in zwei dicken Locken seitlich bis auf die Oberarme ; der Hals mit Venusringen, das Gesicht und Haar verschmelzen miteinander ohne deutliche Abgrenzung zueinander. Beide Hände sind abgewinkelt vor dem Oberkörper genommen und halten mit zum Teil ausgestreckten Fingern einen etwa hochrechteckigen Gegenstand, bei dem es sich um die Enden des breiten, um den Oberkörper geführten Busenbandes handelt. Die Linea



Abb. I — Venuskunkel, Österreichischer Privatbesitz (Photo: N. Gail).

alba und das Geschlecht sind durch Ritzungen deutlich gemacht, der Nabel ist wenig eingetieft; die Knie sind durch kurze horizontale Kerben angegeben.

Die Rückseite ist stärker stilisiert, so dass die Frisur lediglich durch Ritzungen angedeutet wird; das Gesäß sowie das Busenband sind deutlich gezeichnet.

An den rechten Unterschenkel der Göttin lehnt sich senkrecht ein stark abstrahierter Delphin, dessen Körper mittels Kerben an der Vorder- und Rückseite strukturiert ist.

Publikation: Zabehlicky (H.). In: Melchart (W.), Antike Kostbarkeiten aus österreichischem Privatbesitz. 1997, 173, Abb. 219 (S. 137).

2. Venuskunkel, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Archäologisches Institut Inv. 98.8567 (Abb. 2 a, b) (4)

Höhe 19,4 cm.

Material : Knochen ; der Größe nach vermutlich von Rind oder Pferd (H.-P. Uerpmann) $^{(5)}$.

Herkunft: bei Àrs Antiqua 1968 erworben durch J. Eberle; angebliche Herkunft: Istanbul (freundliche Auskunft B. v. Freytag gen. Löringhoff).

Erhaltung: beide Arme an Schultern und Handgelenken gebrochen, sowie an Knöcheln und am Kannenfuß; einige oberflächige Absplitterungen; unteres Ende der Öse fehlt.

Beschreibung : Der glatte Stab hat etwa im oberen Drittel einen nahezu runden, darunter einen ovalen Querschnitt ; die nur zum Teil erhaltene Öse ist abgeflacht. Die Verbindung von Öse und Stab ist mit je zwei seitlichen Protuberanzen und mit zwei eingetieften Kerben verziert. Die Statuette steht auf einer dreigeteilten Basis von annähernd dreieckiger Grundfläche, zwischen dem oberen und unteren mit dichten Kerben verzierten, rechtwinkelig geschnittenen Teilen liegt ein schmälerer, in sich abermals profilierter Abschnitt. Die Statuette steht mit nach links gewendeten Kopf frontal auf der Basis, das linke Bein Stand-, das rechte Spielbein. Beide Arme sind eng vor den Oberkörper geführt. Die linke Hand hält mit ausgestreckten Fingern das umgelegte Busenband, in der geschlossenen rechten Hand liegt das noch zum Teil aufgerollte restliche Band. Das volle Gesicht wird von zwei langen, auf die Schultern fallenden Locken gerahmt, ein großer Haarschopf liegt auf dem

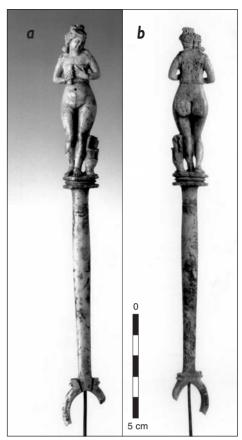


Abb. 2 — Venuskunkel, Archäologisches Institut, Eberhard-Karls-Universität Tübingen (Photo: Th. Zachmann).

Oberkopf. Die Hüften sind breit, der Bauch fein modelliert und der Nabel tief gebohrt.

Das Gesäß und die Beine auf der Rückseite wirken relativ plastisch, das Haar ist in Strähnen gelegt. Das breite Busenband zeichnet sich durch die markante Angabe der Ober- und Unterkante deutlich ab.

Neben dem linken Unterschenkel steht ein Gefäß mit markanter Schulter, hohem Hals und ausladender Lippe ; von der Schulter führt ein Horizontalhenkel zum Ausguss. Über dem Gefäß türmt sich bis auf die Höhe der Knie der Göttin wenig realistisch ein Tuch, das das Gefäß auf der Rückseite nahezu völlig verdeckt. Insbesondere die Haut der Göttin ist sorgfältig geglättet, so dass keine Werkspuren erkennbar sind. Publikation : B. v. Freytag gen. Löringhoff, $A\Phi PO\Delta ITH$ EYAAAKATOS. In : Tranquillitas. Mélanges en l'honneur de Tran Tam Tinh, 1994, 191-198.

Wie schon oben erwähnt, unterscheiden sich die beiden hier im Detail besprochenen Venuskunkeln durch den Typus der dargestellten Göttin von den anderen bisher bekannt gewordenen Exemplaren: beide Figuren tragen als einziges Kleidungsstück ein Busenband. Die frontal gezeigte, nackte Venus Nr. I scheint mit beiden Händen die Enden des umgelegten Strophium an den Oberkörper zu drücken, während die Venus Nr. 2 nur mit der offenen linken Hand das Band zu fixieren scheint, während in der rechten noch eine dünne Rolle des noch nicht umgelegten Bandes zu erkennen ist.

Die Datierung der beiden Exemplare kann auf Grund der fehlenden Fundumstände nicht aus dem Kontext erfolgen, eine stilistische Datierung ist bei solchen Objekten überaus schwierig. Eine gewisse Eingrenzung ergibt sich jedoch aus der Verwendung des Typus der Venuskunkel an und für sich, welcher meines Wissen vor dem 2. Jh. n. Chr. nicht erscheint, und auch in diesem Jahrhundert eher spät oder überhaupt erst am Ende einsetzt. Die bewegtere Gestalt der Tübingen Kunkel könnte im Vergleich mit der stärker stilisierten Göttin der anderen Venuskunkel vermuten lassen, dass sie von den beiden die ältere ist; dies ist jedoch keineswegs schlagend, da beispielsweise auch die auf Grund des Zerstörungsdatums der Hanghäuser in Ephesos (TR) in den 60er Jahren des 3. Jhs. an diesem

Ort gefundenen, besser datierten Exemplare eine vergleichbare Frontalität wie Nr. I und deutliche abstrahierende Tendenzen aufweisen $^{(6)}$.

Während die Statuetten auf den beiden Kunkeln einander durch die Wahl des selben Motivs ähnlich sind, ist die Beifigur unterschiedlich. Entsprechend dem Mythos wird die Göttin auch auf den Venuskunkeln häufig von einem Delphin begleitet ⁽⁷⁾, wie es auch bei der Venuskunkel im österreichischen Privatbesitz der Fall ist. Auf der Tübinger Kunkel hingegen steht – wie auch bei vielen großplastischen Werken – ein Gefäß mit darüber gelegtem Gewand neben dem linken Bein der Göttin ⁽⁸⁾. Beide Elemente sind in der Ikonographie von Venus durchaus gängig ; das Gefäß knüpft sicherlich an die Knidierin an, während der Delphin im allgemeinen als Hinweis auf den Geburtsort im Meer verstanden wird.

Das Motiv der das Busenband drapierenden Venus scheint kein Motiv der Großplastik zu sein ⁽⁹⁾. In der Kleinkunst ⁽¹⁰⁾ sind hingegen Statuetten belegt, die die nackte Venus zeigen, wie sie sich das Busenband bindet oder es neu drapiert, oft auch unter Hilfestellungen des begleitenden Eros ⁽¹¹⁾. Bei ihnen ist die Bewegung stärker, denn die rechte Hand ist zumeist vom Körper abgerückt bzw. wird vor dem Oberkörper gehalten ⁽¹²⁾. Die Umbildung mit den an den Körper gezogenen Armen ist wohl, wie B. v. Freytag Löringhoff bereits für die Tübinger Kunkel vorschlug, eine Folge des zur Verfügung stehenden Ausgangsmaterials. Die Beengtheit bei der Ausführung der Statuetten wird auch auf den Rückseiten beider Exemplare deutlich, an denen die Bälkchensubstanz des Knochens angeschnitten ist.

Mehrfach wurde bereits für die Herstellung der Venuskunkeln Ägypten als Produktionsort vorgeschlagen, vor allem aus dem einfachen Grund, weil uns von diesem Ort qualitätsvolle Erzeugnisse aus Bein und Elfenbein bekannt wurden (13). Bereits an anderer Stelle versuchte ich zu argumentieren, dass die Produktionsstätte von Venuskunkeln, bei denen die Statuette auf einer mehrfach profilierten Basis steht, wie es zum Teil auch für gleichzeitige Marmorstatuetten charakteristisch ist, in Kleinasien gelegen haben könnte (14). Die nährende Aphrodite/Venus scheint in einer anderen Werkstatttradition als diese kleinasiatische Gruppe zu stehen (15).

Leider stammen die beiden hier zusammengestellten Venuskunkeln aus dem Kunsthandel, so dass über die genauen Fundumstände und den Ort der Herstellung nur Vermutungen angestellt werden können. Die Venuskunkel in österreichischem Privatbesitz soll aus Griechenland stammen ; für die Venuskunkel aus dem Besitz von Josef Eberle, dem ehemaligen Herausgeber der Stuttgarter Zeitung, die sich heute in der Sammlung der Universität Tübingen befindet (16), ist der Erwerb in Istanbul belegt.

Wenn auch die Beifigur unterschiedlich ist, so läßt die relative Seltenheit des Motivs der das Strophium bindenden Venus im Vergleich mit der wesentlich größeren Anzahl bisher bekannter Venuskunkeln die Herstellung der beiden Exemplare in unmittelbarer Nähe zueinander möglich erscheinen. Ob sich die Indizien zugunsten eines Produktionsortes im nördlichen Griechenland, von wo die Venuskunkel im österreichischen Privatbesitz stammen dürfte (17), verdichten lassen, können erst zukünftige, stratifizierte Funde entscheiden.

Anhang: Zur Bestimmung des Knochens der Venuskunkel in österreichischem Privatbesitz

Gerhard Forstenpointner

Die untersuchte Venuskunkel aus österreichischem Besitz wurde aus einer mindestens 22 cm langen und etwa 2,5 cm breiten, sehr regelmäßig flachen Knochenplatte gefertigt, die aus der Kompaktaröhre eines tierischen Langknochens stammt. Auf Grund der Formation und der Maße des Werkstückes kommt für die Determination des verwendeten Skelettelementes nur die plantare (hintere) Wand eines Metatarsal (Mittelfuß-) -knochens von einem großen Huftier (Pferd oder Rind) in Frage. Die genauere Betrachtung des Objektes lässt vor allem im Bereich des unteren Drittels seiner Rückansicht Anschnitte der Spongiosa

(Bälkchen-) substanz deutlich erkennen, die darauf hinweisen, dass hier ein gelenknaher Abschnitt des Knochens vorliegt. Sowohl die Bälkchenanschnitte an der Öse und der Palmette als auch ein auffälliges Einsprengsel von Spongiosa am Stab sind an die Symmetrieachse der Kunkel orientiert, wodurch die Eingrenzung der tierartlichen Bestimmung auf das Rind ermöglicht wird. Mit großer Wahrscheinlichkeit stammen die erkennbaren Strukturen von der knöchernen, zum Teil spongiös angelegten Scheidewand, welche die Markhöhle der beim Rind, so wie bei allen Wiederkäuern, verschmolzenen beiden Hauptmittelfußknochen in zwei parallele Raumab-schnitte gliedert (Abb. 3).

Die Verwendung von Rinder- und Pferdemetapodien als Rohmaterial für Beinobjekte ist gut belegt ⁽¹⁸⁾, gerade bei stark bearbeiteten Objekten der Kleinkunst beschränkt sich aber die Determinierung der genützten Skelettelemente meistens auf die Zuordnung als Langknochenteil eines Großtieres. Zweifellos führt in vielen Fällen auch die genauere osteologische Analyse nicht zu einer exakten Bestimmung, dennoch können aber derartige Untersuchungen dazu beitragen, spezifische Werkstatttraditionen und damit auch Herkunftsbeurteilungen abzugrenzen.

Elisabeth Trinkl elisabeth.trinkl@univie.ac.at

Gerhard Forstenpointner gerhard.forstenpointner@vu-wien.ac.at

Noten:

- (1) König (G. G.), Die Fingerkunkel aus Grab 156. In: Roth-Rubi (K.), Sennhauser (H. R.) Hrsg., Römische Straßen und Gräber, Veramünster Zurzach I, 1987, 129-141; Cremer (M. L.), Venuskunkeln aus Kleinasien, AA, 1996, 135-144.
- (2) Cremer (a. O.), Trinkl (E.), Die spinnen, die Römerinnen, Forum Archaeologiae 14/III/2000 (http://farch.net); Trinkl (E.), Zum Wirkungskreis einer kleinasiatischen matrona anhand ausgewählter Funde aus dem Hanghaus 2 in Ephesos, Ö/h 73, 2004, 281-303.
- (3) s. Anhang.
- (4) Meinen aufrichtigen Dank für ihre Auskunftsbereitschaft und die Hilfestellungen bezüglich der Tübinger Venuskunkel schulde ich B. v. Freytag Löringhoff; B. v. Freytag gen. Löringhoff, ΑΦΡΟΔΙΤΗ ΕΥΑΛΑΚΑΤΟΣ. In: Tranquillitas. Mélanges en l'honneur de Tran Tam Tinh. 1994. 191-198.
- (5) Freytag Löringhoff erwirkte freundlicherweise auch die Befundung durch von H.-P. Uerpmann.
- (6) S. Anm. #2
- (7) Cremer, Venuskunkeln 137f. ; LIMC VIII I (1997) 215f. Nr. 252-265 s. v. Venus (Schmidt).
- (8) Mitchell Havelock (Ch.), The Aphrodite of Knidos and Her Successors. A Historical Review of the Female Nude in Greek Art, 1995, bes. 23-27.
- (9) Vgl. eine Kalksteinstatuette des 3. Jhs. aus Augst bei C. Bossert-Radtke, Die figürlichen Rundskulpturen und Reliefs aus Augst und Kaiseraugst, Forschungen in Augst 16, 1992 (=CSIR Schweiz III) 23 f.
- (10) Berühmte großplastische Vorbilder waren auch für beliebte Votivmotive wie die Sandalenlöserin oder die Anadyomene nicht notwendig ; Smith (R. R. R.), Hellenistic Sculpture, 1991, 81.
- (11) Das Motiv der sich das Busenband umlegenden Venus könnte auf die nur literarisch überlieferte Darstellung der Aphrodite kestos in Konstantinopel zurückgehen; LIMC II I, 1984, 61 f. s. v. Aphrodite (Delivorrias).
- (12) Vgl. auch die neu gefundene Bronzestatuette aus Carnuntum; Buora (M.), Jobst (W.) Hrsg., Roma sul Danubio. Da Aquileia a Carnuntum lungo la via dell'ambra. Ausstellung Udine 2002, 2002, 268 Nr.Vb.10. In der römischen Kaiserzeit wird eine fascia pectorialis oder strophium genannte Stoffbahn als Busenband, sozusagen als Unterwäsche,
- (13) Marangou (L.), Bone Carvings from Egypt. 1976, 39ff. unterscheidet mehrere Werkstätten in Ägypten; Freytag 196f.; König 156; Cremer bes. 144. Aus Ägypten stammt



Abb. 3 — Ansicht und Schnitt eines Metatarsalknochens eines Rindes (Photo : G. Forstenpointner).

- angeblich auch eine Venuskunkel, die sich heute in Boston befindet; Romans & Barbarians, Museum of Fine Arts Boston (1977) 30 Nr. 38; s. Cremer 143 Anm. 55. Bein- und Elfenbeinschnitzereien haben in Ägypten eine lange Tradition, wie die jüngst vorgestellten Abfälle spätantiker Beinschnitzereien im Zentrums Alexandrias wieder belegen; E. Rodziewicz, BCH Suppl. 33 (1998) 135-158.
- (14) Trinkl (E.), Bemerkungen zu kleinasiatischen Venuskunkeln, Bulletin Instrumentum 15, 2002, 31-35.
- (15) Cremer passim; Bíró (M.T.), The Unknown Goddess of Late Roman Popular Religious Belief, *ActaArchHung* 46, 1994, 195-229.
- (16) B. v. Freytag gen. Löringhoff, "Eifrig als Sammler und reich, ein Freund der Künste und Künstler". Josef Eberle und seine Antiken. *In*: Josef Eberle. *Poet und Publizist*. 2001, 163-184. zur Venuskunkel bes. 177 Abb. 7.
- (17) Istanbul, der Ort des Erwerbs der Tübinger Kunkel, ist als Anlaufstelle für Antiken aus Kleinasien als auch aus Nordgriechenland und Südosteuropa in gleicher Weise möglich
- (18) vgl. z. B. A. Von den Driesch Boessneck (J.), Tierknochenabfall aus einer spätrömischen Werkstatt in Pergamon, AA 1982, 563-574.

Diplômes universitaires

DIPLÔMES SOUTENUS

19 • Moirin (A.), La vaisselle en verre dans la cité des Bituriges Cubes entre le 1 er et le VIIe siècle de notre ère production, diffusion, utilisations. Soutenue le 19 déc. 2005, Université Paris I (jury : MIIe Françoise Dumasy, présidente ; Danièle Foy, Anne Hochuli-Gysel, Yves de Kisch).

moirin.anna@wanadoo.fr

29 • Prévot (Ph.), L'atelier de tabletterie de la colline Saint-Eutrope à Orange (Vaucluse, F) : problématiques et analyses du travail de l'os. Mémoire de Master II sous la direction de X. Lafon, Université de Provence, Aix-Marseille I, 2006, 2 vol., p. 210, fig. 386, pl. 167.

philippeprevot@hotmail.com

Des pendentifs en os et en bois de cerf parmi le mobilier des tombes gallo-romaines du site "François Verdier" à Toulouse (Haute-Garonne, F)

> I. Rodet-Belarbi C. Amiel

Les fouilles préventives de sauvetage menées sous la direction de C. Amiel, à l'emplacement de la station "François Verdier" de la ligne B du métropolitain de Toulouse (Haute-Garonne), ont permis la découverte d'une zone funéraire située extra-muros, à une centaine de mètres à l'est de l'enceinte antique et de la supposée Porte Saint-Étienne. Cette activité funéraire est représentée par le rite de l'incinération durant la première moitié du ler siècle de notre ère. Puis, durant la seconde moitié de ce siècle, une voie est implantée. Le terrain funéraire proche de cette voie est perturbé par le creusement de grandes fosses, peut-être en vue d'extraction d'argile. Ces excavations sont comblées avec des rebuts de productions céramiques épandus également alentour. Parallèlement, la nécropole continue à se développer à une vingtaine de mètres plus au nord, mêlant incinérations et inhumations. Durant la première moitié du siècle suivant, est construit un enclos à l'intérieur et autour duquel s'organise l'enfouissement d'urnes cinéraires et l'inhumation de bébés. C'est dans cette même phase qu'est édifiée, à quelques mètres de l'enclos, une tombe bâtie correspondant peut-être à un monument. Parmi les vingt-six sépultures fouillées dans l'emprise de la station, quatre d'entre elles contenaient des objets taillés dans de l'os ou du bois de cerf, déposés avec les divers éléments enfouis avec le défunt.

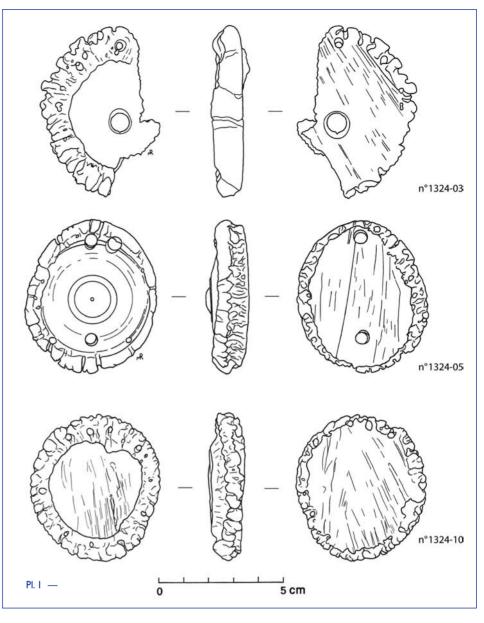
Le mobilier de la sépulture SP 72

La sépulture SP 72 a été localisée grâce aux vestiges d'une couverture en fragments de tegulae. En revanche, son contour n'a pu être repéré. Elle correspond à l'inhumation d'un individu périnatal. Le mobilier funéraire est varié. Il se compose de mollusques – deux murex, deux porcelaines et un fragment indéterminé –, d'objets en bronze – une perle tubulaire, une "virole", un bouton, deux médailles et cinq appliques, d'éléments en os : une épiphyse perforée, quatre pendentifs prophylactiques, taillés dans la base de bois de cerf, un dé à jouer, une amulette phallique et une incisive de suidé. Seuls ces derniers sont décrits ici.

Pendentif en bois de cerf (n° 1324-03 ; Pl. I). Incomplet. Diam. : 69 $^{(1)}$; ép. : 12 ; diamètre des perforations : 3 et 7. Ce pendentif est façonné dans la meule d'un bois de mue de cerf laissée à l'état brut. Les pierrures ont été conservées et un espace naturel semble avoir été agrandi et égalisé afin de former une première perforation. Une seconde perforation a été effectuée au centre du pendentif. La face inférieure est plane et présente de nombreuses traces de travail ainsi que l'esquille résultant du sciage du merrain.

Pendentif en bois de cerf (n° 1324-05; Pl. I). Complet. Diam.: 62; ép.: 16; diamètre des perforations: 4,5 et 5. Ce pendentif est façonné dans la meule d'un bois de mue de cerf. Les pierrures sont très usées. Trois perforations ont été effectuées sur leur bordure. Deux sont proches l'une de l'autre et la troisième leur est diamétralement opposée. Un quatrième trou de faible diamètre (2 mm) a été percé non loin de la troisième perforation. La surface est légèrement bombée et un cercle délimite un espace central en cône au centre duquel on remarque le trou de pointage du tour. Les marques des pointes du tour sont également visibles sur la face inférieure.

Pendentif en bois de cerf (n° 1324-10; Pl. I). Complet. Diam. : 59 ; ép. : 14. Taillé dans un bois de massacre, ce pendentif possède deux faces présentant de



nombreuses traces de sciage. Aucune perforation n'a été ajoutée aux quelques trous naturellement formés par les pierrures.

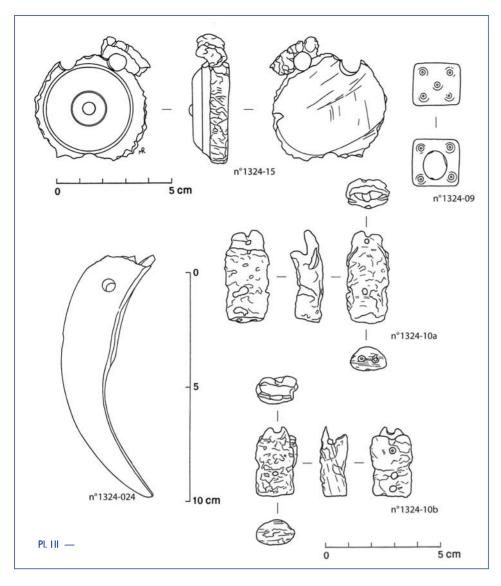
Pendentif en bois de cerf (n° 1324-15 ; Pl. III). Incomplet. Diam.: 57 ; ép.: 16 ; diamètre de la perforation : 7. Ce pendentif est façonné dans la meule d'un bois de mue de cerf. Les pierrures ont été conservées et trois perforations, dont une seule est encore entière, y ont été percées. Ces dernières sont disposées irrégulièrement tout comme sur l'exemplaire n° 1324-05. Non loin des pierrures, deux filets limitent un espace bombé couvrant les deux tiers de l'objet. Le tiers central est creux et est orné d'un bouton en relief. La hauteur de celui-ci est supérieure à celle de la partie bombée. La face inférieure est plane et présente de nombreuses traces de travail.

Pendentif en canine de sanglier (n° 1324-024 ; Pl. III). Incomplet. Long. de la courbure externe : 132 : diamètre de la perforation : 4 à 5. Ce pendentif a été fabriqué à l'aide d'une canine inférieure gauche très usée de sanglier (Sus scrofa). Ces dimensions laissent en effet peu de doute sur l'identification de l'espèce. L'extrémité où se trouve la perforation est cassée. Cependant, par analogie avec les exemplaires complets et malgré l'absence de coloration en vert due à la migration des oxydes cuivreux, il est possible de retrouver où se situait la douille qui maintenait les deux canines face à face.

Amulette phallique (n° 1324-02; Pl. II). Long.: 48; largeur: 12; ép.: 7; diamètre de la perforation: 6. Cette amulette évoque un phallus sculpté avec précision. À l'une des extrémités, selon la position de l'objet, on distingue soit les deux testicules séparés par une gorge, soit le geste de la fica, les doigts



apparemment repliés. À l'autre extrémité, on note la présence d'une goutte. Une perforation a été effectuée à mi-longueur. L'une des faces de l'amulette a été colorée en vert, lors de la migration d'oxydes cuivreux.



Dé à jouer (n° 1324-09 ; Pl. III). Complet. Côtés : 19 à 21. Ce dé à jouer cubique de grande taille a été fabriqué dans un os long. Le canal médullaire de celuici est reconnaissable au centre de cet objet et il devait être obturé par une pièce amovible qui n'a pas été retrouvée lors de la fouille. La somme des chiffres inscrits sur deux faces opposées est égale à 7. Ces derniers sont figurés par un cercle ocellé. L'ensemble est très patiné.

Élément indéterminé (n° 1324-10a ; Pl. III). Long. : 30 ; largeur : 17 ; ép. : 10 ; diamètre des perforations : 2 à 3. Cette pièce qui semble être en bois de cervidé, est légèrement courbe. Elle possède une extrémité droite, une extrémité en V avec une demi-perforation au bord, trois trous non perforants sur la face concave et un trou non perforant sur la face convexe.

Élément indéterminé (n° 1324-10b; Pl. III). Long.: 39; largeur: 18; épaisseur: 11; diamètre des perforations: 2 et 3. Cette pièce est similaire à la précédente par sa texture et son traitement. Cependant, l'une des extrémités possède un bord droit qui est percé de deux trous fins tandis que l'autre extrémité est taillée en V. L'une des branches, plus longue que l'autre, porte une demi-perforation sur son bord. Deux trous non perforants se remarquent sur les faces concave et convexe.

La fonction de ces deux éléments est indéterminée à ce jour.

Le mobilier de la sépulture SP 74

La sépulture SP 74 est une incinération secondaire avec une urne déposée dans une fosse circulaire, aux bords droits et au fond plat surcreusé. L'étude anthropologique est en cours.

Cinq boutons en os ont été découverts dans le dépôt primaire et des objets en fer en cours d'identification appartenaient à un dépôt secondaire. Ces boutons possèdent une base discoïdale et leur tête est hémisphérique. Ces deux parties sont séparées par une petite tige circulaire. Tous ont été brûlés. Ils sont de couleur blanche sauf un exemplaire tout noir. L'un d'eux est cassé longitudinalement.

Bouton en os (n° 1319-05a). Complet. Diamètre à la base : 4 ; hauteur : 6. Brûlé (blanc).

Bouton en os (n° 1319-05b). Complet. Diamètre à la base : 4 ; hauteur : 6. Brûlé (blanc).

Bouton en os (n° 1319-05c). Complet. Diamètre à la base : 7 ; hauteur : 7. Brûlé (noir).

Bouton en os (n° 1319-05d). Complet. Diamètre à la base : 7 ; hauteur : 7. Brûlé (blanc).

Bouton en os (n° 1319-05e). Incomplet. Brûlé (blanc).

Le mobilier de la sépulture SP 84

Cette tombe est composée d'une double fosse rectangulaire aux parois verticales rubéfiées. L'étude anthropologique est en cours.

Des boutons en os ont été mis au jour outre des fragments de deux vases et de deux balsamaires en verre coloré. Ils sont similaires à ceux collectés dans la sépulture SP 74.

Bouton en os (n° 1362-4a). Complet. Diamètre à la base : 5 ; hauteur : 8. Brûlé (noir).

Bouton en os (n $^{\circ}$ 1362-4b). Complet. Diamètre à la base : 5 ; hauteur : 5. Brûlé (blanc).

Bouton en os (n° 1362-4c). Complet. Diamètre à la base : 5 ; hauteur : 8 ; diamètre de la tête : 3. Brûlé (noir).

Le mobilier de la sépulture SP 85

La sépulture SP 85 correspond à une fosse ovalaire à profil en cuvette. La quasi-totalité du squelette d'un individu périnatal a disparu et deux tiers des éléments restant ne sont pas en connexion.

Outre les ossements humains, un amas de petits objets se trouvait au fond de la fosse. Il se compose de trois pièces en bronze – une fibule, une clochette et un indéterminé –, d'un fragment de lame en fer, d'un jeton en pâte de verre, d'un lot d'éléments de pendentifs en ambre, d'une bague, également en ambre, ornée d'une figurine en haut relief, d'une valve de mollusque en ambre comportant un trou de suspension, d'un pendentif en bois de cerf et d'un pendentif en canine de sanglier accompagné d'un fragment de bois de cerf et de deux éléments indéterminés.

Pendentif en bois de cerf (n° 1363-014 ; Pl. IV). Complet. Diamètre : 56 ; ép. : 10 ; diamètre de la perforation : 7. Ce pendentif est façonné dans la meule d'un bois de massacre. Les deux faces portent de nombreuses traces de sciage. Une perforation a été effectuée non loin des pierrures.

Pendentif en canine de sanglier (n° 1363-015; Pl. IV). Incomplet. Longueur de la courbure externe: 171; longueur de la douille: 25. Tout comme dans l'exemple précédent, le pendentif a été fabriqué à l'aide d'une canine inférieure gauche très usée de sanglier (Sus scrofa). La douille avec son anneau ainsi que le rivet, en alliage cuivreux, sont toujours présents.

Andouiller de bois de cerf (n° 1363-013, Pl. IV). Complet. Cet andouiller a été prélevé de la ramure de mue d'un cerf, par un sciage effectué verticalement. Ainsi après un premier essai infructueux qui a laissé une encoche d'I cm de profondeur, le second sciage a coupé la base sur environ un tiers de sa circonférence.

Élément indéterminé en os (n° 1363-016 ; Pl. IV). Incomplet. Longueur : 43 ; largeur : 13 ; ép. : 4 à 5 ; diamètre des perforations : 2 et 3. Le très mauvais état de conservation limite les observations possibles sur cet objet. Il se présente toutefois sous la forme d'une plaquette rectangulaire. Une des largeurs et les deux longueurs semblent être droites. Ces dernières sont entaillées par deux encoches d'un côté et par une seule sur l'autre. Deux perforations irrégulièrement disposées ont été percées. Cet objet est-il un demimanche de couteau qui était lié à la soie et à l'autre partie à l'aide de rivets ? Ou avait-il une toute autre fonction?

Élément indéterminé (n° 1363-017; Pl. IV). Complet. Côté: 21 à 22; ép.: 4; diamètre de la perforation: 2 à 3. Cette plaquette est approximativement carrée et percée en son centre. Trois des bords sont droits tandis que le quatrième est oblique et décoré d'une croix. Le mauvais état de conservation ne permet pas d'affirmer que cet objet est en os. Sa fonction est indéterminée.

Deux des cinq pendentifs déposés dans les tombes ont été prélevés dans la base d'un bois de massacre, les trois autres sont issus de bois de mue. Au moins deux étapes de transformation de la matière première en pendentif sont encore visibles. La face inférieure porte, dans tous les cas, des traces de sciage visibles également sur la face supérieure dans deux cas. En outre, les pointes du tour ont laissé des marques sur l'exemplaire n° 1324-05 (SP 72) : trois sont visibles sur la face inférieure et une se trouve au centre de la face supérieure (Picod 2003, 24-25). Quand elle est présente, la décoration est sobre. Elle se limite à des filets en relief délimitant des surfaces lisses, creuses ou bombées. À l'exception d'un seul exemplaire, tous possèdent au moins une perforation. Cette importante quantité de talismans, assurant vigueur et santé à son propriétaire durant son vivant et déposée auprès de lui après sa mort, est d'autant plus notable que peu d'exemplaires avaient été répertoriés jusqu'à présent dans le quart sud-ouest de la France. En effet, le dernier inventaire en date de ce type d'objets mentionne des exemplaires inédits qui comblent les lacunes de cette région (Abauzit 2003, 37). On peut y ajouter aujourd'hui deux exemplaires, l'un provenant d'un bois

de cerf, l'autre provenant d'un bois de chevreuil, découverts dans des sépultures gallo-romaines de la villa de Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme ; Alfonso et al. 2004, 174). Un exemplaire très usé a été mis au jour à l'Isle-Jourdain (la Gravette, Gers) dans une tombe datée du VIe s. (Boudartchouk in Duhamel et al., 1994). En outre, deux exemplaires ont été collectés dans l'agglomération gallo-romaine de Rom (Deux-Sèvres ; étude Rodet-Belarbi, Dieudonné-Glad, à paraître), un nouvel exemplaire est à signaler à Autun (Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2005, 157) et deux autres encore ont été découverts sur le site de Bazoches en Bassée, "le Grand Mort" (2). L'exemplaire le plus méridional a été signalé au Portugal (Hippolito Correia 2003).

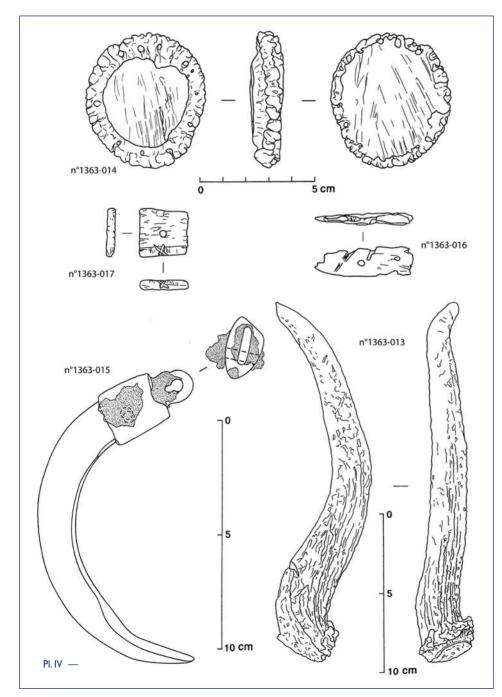
Hormis les pendentifs, deux tombes des quatre tombes ont livré un fragment de pendentif fabriqué à l'aide de deux canines de suidé mâle, maintenues face à face par une douille afin de former un croissant de lune. Ces objets sont rarement mis au jour entiers. Un exemplaire découvert en forêt de Compiègne et déposé au musée de Saint-Germain-en-Laye est cité par Flouest (1889, 640). En l'absence de la douille, la perforation plus ou moins complète et la coloration de la dent en vert due à la migration des oxydes cuivreux sont les deux indices permettant d'identifier ces talismans répertoriés en divers lieux géographiques (Béal, Rodet-Belarbi 2003, 69).

Enfin, une amulette phallique a également été collectée. Ces objets sont fréquents à l'époque gallo-romaine (Trombetta 2000 ; Béal, Rodet-Belarbi 2003, 68 ; Lemoine 2004, 275). Son association avec les pendentifs en bois de cerf et en canine de suidé est notable car il s'agit, dans les deux cas, de tombes de très jeunes individus. Par ailleurs, la présence dans les tombes de boutons brûlés témoigne de leur présence sur les vêtements des défunts. Ces pièces sont fréquemment retrouvées sur les sites d'habitat galloromains (Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2005).

La découverte de ces objets dans quatre des tombes, dont deux de périnataux, découvertes lors de fouilles de sauvetage à Toulouse, permet de noter la présence de talismans dans une région où ils étaient encore peu fréquents (Desalbres 1996, 63), et d'enrichir nos connaissances sur les dépôts funéraires, d'informations nouvelles : contextes de découverte, datation, association des objets entre eux et/ou avec les individus ...

Isabelle Rodet-Belarbi, archéozoologue INRAP, chercheur associé au CÉPAM, UMR 6130, Sophia-Antipolis, F-06560 Valbonne

Catherine Amiel, INRAP



Notes:

- (I) Les mesures sont données en mm.
- (2) Information orale de G. Auxiette que nous remercions pour cette mention, étude sous la direction de C. Valero.

Tous les dessins sont de M. Rocheteau (CEPAM, UMR 6130, Sophia-Antipolis Valbonne)

Bibliographie:

Abauzit 2002 : Abauzit (P.), Un premier médaillon en bois de cerf dans le département de l'Hérault, *Bulletin Instrumentum* 16, 2002, 37.

Alfonso et al. 2004 : Alfonso (G.), Blaizot (F.), coll. Combes (P.), Vallat (P.), Wittmann (A.), La villa galloromaine de Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme) : habitat et ensemble funéraire de nourrissons. 2004, 282 p. (Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 27).

Béal, Rodet-Belarbi 2003 : Béal (J.-Cl.), Rodet-Belarbi (l.), Le travail de l'os, du bois de cerf et de l'ivoire à Vertillum-Vertault (Côte-d'Or), Bulletin Archéologique et Historique du Chatillonnais, 6e série, n° 6, 2003, 51-104.

Desalbres 1996 : Desalbres (R.), Talismans et bois de cerf : permanence à travers les âges ?, Revue Archéologique de Bordeaux, t. LXXXVII, 1996, 63-70.

Duhamel et al., 1994 : Duhamel (Ch.), Bach (S.), Baty (P.), Boudartchouk (J.-L.), Cazes (J.-P.), Eusèbe (S.), Hautefeuille (F.), Jolibert (B.), Marambat (L.), Massan (P.), Rodet-Belarbi (I.), Veyssière (F.), Le site de la Gravette à l'Isle-Jourdain (Gers). Document Final de Synthèse. Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales, Service Régional de l'Archéologie Midi-Pyrénées, Toulouse 1994.

Flouest 1889 : Flouest (E.), Fouilles de Vertillum. Note adressée par M. Ed. Flouest, Correspondant du Ministère de l'Instruction publique, au Comité des Travaux Historiques et Scientifiques du Ministère, Bulletin de la Société Archéologique et Historique du Chatillonnais, 9e année, 9, 1889, 635-643.

Hipolito Correia 2003: Hipolito Correia (V.), A deer antler medallion from Conimbriga (Portugal), *Bulletin Instrumentum* 17, 2003, 39.

Lemoine 2004 : Lemoine (Y.), Le petit mobilier. *In* : Pascalini (M.), Excoffon (P.), Vella (C.) dir., "Le grand Parc", un habitat du ler s. avant notre ère en Camargue, domaine de la Tour du Valat (Arles, Bouches-du-Rhône), *Documents d'Archéologie méridionale* 27, 2004, 275.

Picod 2003 : Picod (C.), À propos du tournage à l'époque romaine : un tour et un médaillon en bois de cerf, Bulletin Instrumentum 17, juin 2003, 24.

Rodet-Belarbi, Chardron-Picault 2005 : Rodet-Belarbi (I.), Chardron-Picault (P), L'os et le bois de cerf à Autun-Augustodunum (Saône-et-Loire) : productions et consommation d'un instrumentum, Revue Archéologique de l'Est de la France 54, 2005, 149-209.

Rodet-Belarbi, Dieudonné-Glad, à paraître : Rodet-Belarbi (I.), Dieudonné-Glad (N.), Rom (Deux-Sèvres) : os, bois de cerf et ivoire. Quelques éléments de réflexion sur l'approvisionnement en matière première et la distribution des objets dans l'agglomération. Le travail de l'os, un artisanat en marge ? Actes du colloque de Chauvigny, déc. 2005, sous la direction de l. Bertrand, éd. M. Mergoil, collection Instrumentum, à paraître.

Trombetta 2000 :Trombetta (P.-J.), La guerre des Gaules : Phallus d'Île-de-France et d'ailleurs. Actes des Journées Archéologiques 27-28 nov. 1999. Service Régional de l'Archéologie, Île-de-France, Institut d'Art et d'Archéologie, Paris 2000, 83-110.

Afin de recevoir les "Nouvelles" dès le printemps 2007 pourquoi ne pas renouveler dès maintenant votre inscription à *Instrumentum*? Vous nous éviterez les frais des rappels et simplifierez la gestion de la comptabilité : merci d'avance!

Une fusaïole inscrite en Aquitaine (Montignac, Dordogne, F)

L. Grimbert, C. Saint Olive-Sandoz

Présentation du site (L. Grimbert)

La fouille a été nécessitée par un projet de maison individuelle dans le secteur nord de Montignac, près du rond-point du Chambon. Des fouilles anciennes ainsi que des prospections récentes avaient révélé l'important potentiel archéologique du secteur, potentiel confirmé par le diagnostic archéologique réalisé début 2005 sur la parcelle touchée par le projet.

La fouille (novembre 2005 - janvier 2006, DFS en cours) a permis essentiellement la découverte d'un vaste bâtiment antique (41 x 24 m) dont la datation se situe dans la seconde moitié du ler siècle. Cette construction ne s'implante pas ex nihilo mais succède à une occupation dont quelques éléments diffus (voirie, fosses ...) ont pu être mis en évidence lors de la fouille. L'important arasement du bâtiment n'a pas permis la conservation des niveaux en relation avec son occupation. Dans ces conditions, sa durée d'utilisation ainsi que l'interprétation à lui donner restent encore imprécises.

La fusaïole en schiste bitumineux a été découverte au sein d'un remblai recouvrant un radier de blocs calcaires situé immédiatement au nord de l'édifice, et qui correspond selon toute vraisemblance à un niveau de travail en liaison avec une activité annexe à l'édifice

La fusaïole à inscription (C. Saint Olive-Sandoz)

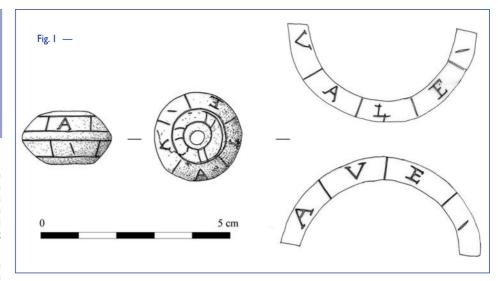
La fusaïole ou peson de fuseau est un lest de taille plus ou moins importante (généralement en bois, terre cuite, os, plus rarement en métal) qui se place au bas du fuseau pour en faciliter la rotation. Cet objet d'artisanat du textile est donc très courant et très communément retrouvé en fouille. Cependant, la pièce étudiée ici, est un objet assez particulier et, semble-t-il, encore inédit en Aquitaine. Elle présente deux caractéristiques : sa matière – elle est produite en schiste – son décor : elle est gravée d'une inscription latine.

Parmi la multitude de fusaïoles retrouvées en fouille, on ne dénombre pas plus d'une vingtaine de fusaïoles épigraphes et elles ont toutes la caractéristique d'avoir été produites dans le même matériau et proviennent probablement toutes du même endroit : Autun (Saône-et-Loire).

Ces fusaïoles sont donc réalisées dans un matériau particulier, le schiste bitumineux d'Autun. Le schiste est une roche sédimentaire (l'ardoise par exemple) ou métamorphique (comme le micaschiste) qui se débite en feuillets. Les gisements de schiste sont nombreux en Gaule mais le schiste bitumineux est une variété particulière à forte concentration en kérogène. Il est peu métamorphisé et faiblement feuilleté. Il présente une texture résistante mais tendre, ce qui lui permet d'être finement travaillé.

Ce matériau a donné naissance à un artisanat particulier à Autun : éléments décoratifs, dés, pions de jeu et fusaïoles. Des objets usuels, anépigraphes ailleurs, sont ici illustrés de petites phrases gauloises ou latines

La répartition géographique de la vingtaine de fusaïoles découvertes est assez éloquente. Plus de la moitié proviennent d'Autun ou de ses environs, jusqu'à Langres. Hors du territoire Éduens, peu d'exemplaires ont été trouvés : un à Vienne (Isère), un en Allemagne (Löwenbrücken, près de Trèves). Un exemplaire, perdu aujourd'hui, avait été découvert à Gièvres (Loir-et-Cher). Récemment un autre a été retrouvé plus au nord à Amiens. Il semblerait que l'exemplaire de Montignac soit l'un des premiers trouvés dans le Sud-Ouest.



Comme toutes les fusaïoles à inscription d'Autun, celle étudiée ici adopte la forme de deux troncs de cône accolés. Les flancs présentent deux bandes planes, permettant à l'artisan d'écrire plus aisément. Le diamètre, au plus large, est de 2,3 cm pour une hauteur de 0,9 cm. L'orifice central présente un diamètre de 0,35 cm. L'objet est de couleur marron foncé et présente un état de conservation excellent avec seulement une fissure caractéristique des schistes. Il est décoré de lignes et de lettres finement incisées et remplies d'une matière blanche, remarquée sur les autres fusaïoles inscrites, et destinée à mettre en valeur les caractères.

Les deux faces plates, sur le dessus et le dessous, sont décorées de motifs similaires : six petits traits obliques, placés par paires, partent du cercle intérieur entourant l'orifice pour rejoindre un second cercle au départ de l'épaulement. Les flancs sont ornés de lettres en majuscule disposées en bande formant deux champs épigraphiques. Chaque lettre est séparée d'une autre par un trait vertical, ce qui donne pour effet de les placer chacune dans un petit cartouche. Le registre supérieur présente 4 lettres et une barre oblique qui désigne le commencement (ou la fin) du mot. On peut lire VALE. Le registre inférieur présente 3 lettres et une barre oblique : on lit AVE.

Les fusaïoles inscrites d'Autun présentent toujours un texte court, qui paraît anodin, mais qui est souvent à multiples niveaux de signification. Un important travail, réalisé par Madame Dondin-Payre (2001), a permis de mettre en évidence la complexité linguistique de ces petites phrases. La plupart du temps, ces messages sont des jeux de mots à l'adresse d'une femme. On peut traduire le message de diverses façons et souvent y retrouver le mot jeune fille (puella, nata, geneta ...), madame (domina) ou le nom d'une femme.

Ils ont plusieurs significations, d'autant plus qu'ils peuvent être écrits et compris en latin correct, en celte translittéré ou en mélangeant les deux langues. Les acceptions sont alors multipliées si le lecteur est coutumier des deux langues.

VALE AVE peut se traduire, si l'on considère seulement le latin par *Porte-toi bien Bonjour* ou par *Au revoir Bonjour*. Vale est peut-être aussi le diminutif de Valeria, nom féminin, on lirait alors *Vale(ria)Bonjour*.

Une fusaïole retrouvée à Langres présente l'inscription AVE VALE mais à laquelle s'ajoute un deuxième ensemble de mot : AVE VALE/BELLA TV (Bonjour Au revoir/Tu es belle ou Bonjour Au revoir à toi Bella) (Dondin-Payre 2001, 144). Un exemplaire provenant d'Autun présente en plus de son texte un cartouche (tabula ansata) avec les lettres BSV [B(ene) S(alve) V(ale) : Belle fille Bonjour Porte-toi bien] (Dondin-Payre 2001, 146).

Une fusaïole épigraphe trouvée à Nyon, en Suisse, sur laquelle on peut lire AVE VIMPI (Salut ô Belle!) a la particularité d'être en terre cuite mais la forme, la taille, les motifs et la mise en place des lettres sont tout à fait similaires à ceux de l'exemplaire de Montignac.

En l'état actuel des connaissances, il semblerait que la fusaïole inscrite de Montignac soit la première trouvée dans la région. La rareté de l'objet, l'éloignement de son lieu de production, s'accompagnant de découvertes non moins significatives (dont une palette à fard également en schiste bitumineux (Bertrand, Tendron 2006), une lampe à huile en fer ou une monnaie encore inédite dans le Sud-Ouest ...) donnent au site de Montignac l'image d'un lieu de passage important en Aquitaine.

Laurent Grimbert, INRAP GSO, 13 rue Négoce F-31650 Saint-Orens de Gameville laurent-grimbert@inrap.fr

> Caroline Saint Olive-Sandoz, INRAP GSO, 156 av. Jean Jaurès F-33600 Pessac caroline.saint-olive-sandoz@inrap.fr

Bibliographie:

Bertrand, Tendron 2006 : Bertrand (I.), Tendron (G.), La palette à fard de Montignac. In : Grimbert (L.) dir., Montignac, Le Buy (Dordogne-Aquitaine). Rapport final d'opération. Le site des Olivoux, un bâtiment antique du ler s. INRAP, Pessac 2006, 125-128.

Binet 2002 : Binet (E.), Dondin-Payre (M.), La première fusaïole inscrite trouvée à Amiens. *Rev. du Nord* 84, n° 348, 2002, 133-137.

Chardron-Picault 2000 : Chardon-Picault (P), Dondin-Payre (M.), Une nouvelle fusaïole inscrite à Autun. *Ant. Nat.* 32, 2000, 209-217.

Dondin-Payre 2001 : Dondin-Payre (M.), Épigraphie et acculturation : l'apport des fusaïoles inscrites. In : Le monde romain à travers l'épigraphie. Mythes et pratiques. 27e colloque Int. HALMA, Presses universitaires de Lille. 2001.

Lambert 2002: Lambert (P.-Y.) Recueil des inscriptions gauloises (R.I.G.), Volume II, fascicule 2. Textes gallo-latin sur instrumentum. XLVe supplément à Gallia. C.N.R.S. Édition Paris, 2002.

Please do not wait for our claims to renew your subscription to *Instrumentum*! You will help us to make thing easier and also receive the "Nouvelles" in March. Thank in advance. If you pay by International Money Order, please do not forget the postal code 34530 (there are 7 Montagnac in France ...).

PAYMENT FROM ABROAD

The following codes of our Instrumentum postal account are supposed to make your payments much easier :

IBAN : FR 17 2004 1010 0904 5082 5Y03 011 BIC : PSSTFRPPMON

KOLLOKIUM Handwerk und Gesellschaft in den römischen Provinzen

CRAFTS Groupe de recherche suisse & Association Instrumentum

Universität Zürich (Schweiz), 28 Februar. - 3 März 2007

Donnerstag I. März

Session I) Einführungsreferate : Überblick, Quellenlage, aktuelle Forschungsfragen : Römisches Handwerk aus archäologischer Sicht (N.N.) ; Römisches Handwerk aus althistorischer Sicht (Prof. H. Schneider, Universität Kassel) ; L'artisanat romain dans l'optique de l'archéométrie (Prof. V. Serneels, Université de Fribourg) ; Römisches Handwerk aus archäo-biologischer Sicht (Dr. S. Deschler-Erb, Universität Basel).

Session II) Organisation des Handwerks: Organisation des Handwerks (Prof. H.-J. Drexhage, Dr. K. Ruffing, Universität Marburg); Korporationen (Dr. Ch. Ebnöther, Universität Bern); Sozialgeschichte (Lic. phil. G. Thüry, Universität Salzburg); Ab 15.30: Fahrt nach Augusta Raurica (Busstransport). Empfang durch die Römerstadt Augusta Raurica und gemeinsames Nachtessen im Römerhof.

Freitag 2. März

Session III) Synthesen und Perspektiven: Präsentation einzelner Regionen durch VertreterInnen der regionalen Forschungsgruppen CRAFTS sowie weitere geladene ReferentInnen; Belgica (Dr. habil. M.Polfer, Université de Luxembourg); Lyonnaise / Aquitaine (Prof. A. Ferdière, Université François Rabelais, Tours); Schweiz (Dr. H.Amrein, Schweizer Landesmuseum Zürich); Raetia (Dr. habil. G. Moosbauer, Universität Osnabrück); Noricum (Mag. K. Gostenćnik, Universität Klagenfurt); Oberitalien (Prof. S. Santoro, Universitä di Parma); Britannia (Prof. M. Fulford, University of Reading).

Session IV) Handwerk und Rohmaterial: Holz und seine Verarbeitung im römischen Vicus von Eschenz-Tasgetium (Dr. H. Brem, Kantonsarchäologie Thurgau) ;Wohnkultur am Limes. Erzeugnisse römischer Möbelschreiner im Kastell-vicus von Rainau-Buch (Dr. B. Greiner, Remshalden); La tuilerie gallo-romaine d'Hermalle-sous-Huy (Belgique, province de Liège) : présentation et interprétation des vestiges sous l'angle artisanal (Ch. Frebutte, M. Gustin, Service de l'Archéologie wallonne) ; Das raetische Töpferhandwerk im 3. Jahrhundert -Zusammenbruch und Neubeginn (Dr. W. Czyzs, Archäologische Denkmalpflege Mittelfranken/ Schwaben); Nouvelles recherches sur l'artisanat du verre antique entre Orient et Occident (Dr. M.-D. Nenna, Maison de l'Orient); Roman metalworking: who, what, where and how? (Dr. J. Bayley, English Heritage) ; Römische Wagenbauer in der Belgica: Stellmacher und Bronzegiesser in Wirtschaft und Gesellschaft (M.A. S. Martini, Universität Trier).

Samstag 3. März

Session IV) Handwerk in Raum und Zeit: Handwerk der Spätlatènezeit (Dr. P. Jud, Basel); The production aspects (technology and manufacturing) of late antiquity and early medieval materials in western Liguria (northern Italy) based on archaeological data (Dr. P. de Vingo, Università di Torino); Aspects de l'artisanat romain en Algérie antique (N. Akli, Université d'Alger); Muralto (Canton Ticino): aspetti dell' attivita produttiva in un vicus ai piedi delle Alpi (lic. phil. R. Janke, Giumaglio); Römisches Handwerk im Vicus Vitudurum-Oberwinterthur (M.A.V. Jauch, Kantonsarchäologie Zürich).

Contact:

Eckhard und Sabine Deschler-Erb Universität Zürich, Abteilung Ur- und Frühgeschichte, Karl-Schmidstr. 4 CH-8006 Zürich Crafts2007@bluewin.ch

Une fusaïole en bois de cerf, villa du "Moulin de Chez Bret" à Jonzac (Charente-Maritime, F)

I. Bertrand, K. Robin

La fouille programmée de la villa gallo-romaine située au "Moulin de Chez Bret" à Jonzac (Charente-Maritime) a mis au jour la pars urbana de cette exploitation. L'habitation, 100 m sur 15 m dans son dernier état, correspond à une demeure à corps de bâtiment principal allongé et à galerie-portique en facade.

La première occupation se met en place à partir de la période augustéenne. La résidence principale de l'exploitation agricole est construite à partir du milieu du ler siècle, la villa est occupée jusqu'à la fin de l'Antiquité tardive.

La fusaïole provient du comblement du puits (u.s. 2428) qui alimentait les thermes privées en eau. Ce comblement a également livré du mobilier céramique postérieur au IVe siècle (actuellement en étude) ainsi qu'une fibule caractéristique de la fin du Ve siècle (I).

La fusaïole de Jonzac est tronconique, elle a été façonnée dans une des parties hautes d'un bois de cervidé (Fig. I). Elle mesure 32,2 à 32 mm de diamètre, pour une épaisseur maximale de II,4 mm; elle présente un percement de 8 mm de diamètre réalisé au niveau de la *Spongiosa* encore un peu visible. L'aplanissement des deux faces a laissé des stries croisées encore visibles surtout sur la face non décorée; une face présente, sur son pourtour, 19 ocelles de 3 mm de diamètre réparties entre deux rainures de façon irrégulière; autour de la perforation centrale se trouvent 5 ocelles identiques. Sur les deux faces, le bord de la perforation centrale présente des traces d'usure, laissées par le passage répété d'un fil.

La fusaïole est un accessoire du filage, servant à lester le fuseau et à assurer sa rotation tout en maintenant le fil sur celui-ci.

Ces pesons ont été fabriqués en matériau commun comme la terre cuite, avant la Conquête et ensuite

Fig. I — Fusaïole en bois de cerf de Jonzac (inv. J0065014) (Dessin : I. Bertand, 2006).

pendant toute la période romaine. L'artisanat galloromain produit également différents modèles de fusaïoles en os — un exemplaire hémisphérique vient de Naintré (Vienne) (Bertrand 1998, 60, n° 176). Une production de fusaïoles en schiste bitumineux d'Autur a été identifiée dans cette agglomération (cf. supra Grimbert, Saint Olive-Sandoz à propos de celle de Montignac, p. 13).

Les fusaïoles en bois de cerf ne sont pas rares sur le territoire de la Gaule et dans les régions voisines, en particulier à partir du Bas-Empire. Les artisans travaillent les bois issus du ramassage ou de la chasse ; à certains endroits, ils semblent se spécialiser dans a réalisation de certains produits – comme à Saint-Clair-sur-Epte (Eure) (Thuet 2003) ou à Drevant (Cher) (Cribellier, à paraître).

Les indices de production de fusaïoles sont peu nombreux ou insuffisamment identifiés ; seul dans le nord-est de l'Aquitaine, le site de Drevant, théâtre réoccupé par des installations artisanales à partir du IVe siècle, a livré quelques ébauches et des fusaïoles décorées. Il s'agit de pièces hémisphériques de belle taille (diamètre : 3,95 cm), ornées de rainures concentriques, de rosaces formées par des arcs de cercle, d'ocelles ou de palmettes (Fig. 2) (Béal 1984 ; Cribellier, à paraître). L'ensemble provient, semble-t-il d'un même atelier ; une fabrication de peignes – et probablement leur réparation – se déroule également en même temps (Bertrand, à paraître).

À Augst (Suisse), sont dénombrées quelques fusaïoles en bois de cerf, notamment une pièce ornée de petites ocelles alignées en croix (Deschler-Erb 1998, n° 379, 41 ; pl. 14). On trouve des fusaïoles en bois de cerf à Bliesbruck (Moselle) (Bour 2004, n° 2 à 4) (²)), à Vertault (Côte-d'Or) (Béal, Rodet-Belarbi 2003, 67, fig. 18) et à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) (Béal 1983) ; à Poitiers (Vienne), à l'emplacement du baptistère Saint-Jean, les niveaux romains tardifs ont livré un exemplaire tronconique orné de rainures

Les fusaïoles découvertes encore enfilées sur un fuseau sont des disques en os peu épais (Bour 2004, fig. 9, n° I) et appartiennent au Haut-Empire ⁽³⁾; comme J.-Cl. Béal (Béal 1983, 378), nous ne connaissons pas de fusaïoles épaisses et décorées en bois de cerf, associées à un fuseau – sauf découverte inédite. Cette situation était-elle seulement le reflet des données archéologiques ou bien révèle-t-elle un usage différent de ces objets ?

Le pourtour de la perforation centrale de certaines fusaïoles, comme celle de Jonzac, présente des traces d'usure. Ces dernières peuvent résulter de leur utilisation classique, mais peut-être également du port de ces objets en pendeloque, attachés à la ceinture ; comme le feront les femmes, à la fin du second millénaire ap. J.-C., avec certains accessoires de couture (4). Les vertus prophylactiques attribuées à cette époque au bois de cerf, à partir duquel sont fabriqués des médaillons porte-bonheur, auraient pu motiver cette pratique.

De la même façon, les fusaïoles en schiste, porteuses de messages de salut et de bonne santé à l'attention des femmes, semblent témoigner que les qualités accordées au matériau se sont ajoutées à la symbolique de cet accessoire artisanal ⁽⁵⁾.

Ainsi à l'époque romaine, au moins à partir du lle siècle, le soin apporté à la fabrication et à l'ornementation des fusaïoles en matière dure animale ou minérale démontre que l'objet était considéré comme le symbole d'une condition sociale – essentiellement féminine – associée à l'activité de filage (6).

Isabelle Bertrand Musées de Chauvigny ; Équipe T.P.C. U.M.R. 5140 Lattes musees.chauvigny@alienor.org

Karine Robin Archéologue départementale de la Charente-Maritime KARINE.ROBIN@cg17.fr

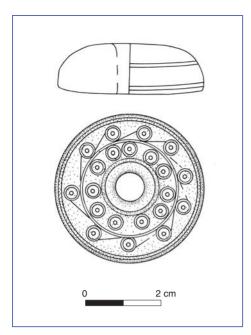


Fig. 2 — Fusaïole en bois de cerf de Drevant (inv. 99001) (Dessin: J.-C. Cédelle, 2006).

Notes:

- (1) L'activité textile est illustrée sur le site par six poids de tisserand, deux sont attribués au Haut-Empire (u.s. 2318 et 1964), deux sont issus de niveaux des Ille-IVe s. (u.s. 1650 et 1056), un autre est postérieur au VIIe s. (u.s. 1139). Deux probables fusaïoles en terre cuite proviennent de contextes du Ile s. (u.s. 2324) et Ille s. (u.s. 2309).
- (2) De grande taille et avec décors géométriques ; en contexte du Bas-Empire.
- (3) Rue Daubonneau à Saintes (Charente-Maritime) (fouilles 2001 K. Robin CG 17) : un disque (diam.: 20,4 x 20,6 mm; ép.: 3,1 mm) dont le pourtour est décoré d'incisions obliques sur les deux faces, est conservé à l'extrémité d'un fuseau; contexte : ler-lle s.
- (4) En Poitou à la fin du XIXe siècle, les femmes portent à la ceinture au bout d'une chaîne, des ciseaux voire une pelote à épingles (Gendron (Ch.), Les bijoux traditionnels poitevins. Niort 1992, 87 : les crochets de châtelaine).
- (5) Les schistes de couleur foncée (gris, marron ou noir) ont été utilisés également pour façonner des palettes à fards, ustensiles pour lesquels le choix du matériau est en partie guidé par une tradition ancienne liée à la couleur et aux propriétés attribuées à celui-ci (cf. Pline l'Ancien sur les propriétés des pierres noires : Histoires Naturelles, L. XXXVI, § 13 et 43 ; études en cours sur les palettes par l. Bertrand et G. Tendron).
- (6) Dans des sépultures corses du premier millénaire avant notre ère, la présence de cet objet est considérée comme un marqueur de richesse et de statut (Jehasse 1996, 120).

Bibliographie:

Béal 1983 : Béal (J.-Cl.), Médaillons, anneaux et fusaïoles gallo-romains en bois de cerf à Clermont-Ferrand, Bulletin historique et scientifique de l'Auvergne, t. XCI, n° 677, avril-juin 1983, 369-385.

Béal 1984 : Béal (J.-Cl.), Un artisanat tardif du bois de cerf à Drevant (Cher), Bulletin des Amis du musée Saint-Vic, déc. 1984, 7-16.

Bertrand 1998 : Bertrand (I.), Objets de parure et instrumentum domesticum du théâtre du Vieux-Poitiers (Naintré-Vienne). Poitiers 1998 (Cahiers du pays Chauvinois, 18).

Bertrand, à paraître : Bertrand (I.), Peignes et étuis en os et bois de cerf du théâtre de Drevant (Cher). *In* : Cribellier, à paraître.

Bour 2004 : Bour (A.), Le mobilier de tabletterie de l'agglomération gallo-romaine de Bliesbruck (ler -Ve s. ap. J.-C.) : une source pour la connaissance d'une agglomération secondaire de la cité des Médiomatriques, Les Cahiers Lorrains 4, 2004, 321-346.

Cribellier, à paraître : Cribellier (C.), L'artisanat de l'os et du bois de cervidés à Drevant (Cher, F). Le mobilier du Bas-Empire découvert lors des fouilles de l'édifice de spectacle. In : Bertrand (I.) dir., Le travail de l'os et du bois de cerf à l'époque romaine : un artisanat en marge ? Actes de la table ronde Instrumentum, 8-9 décembre 2005 à Chauvigny. À paraître.

Deschler-Erb 1998 : Deschler-Erb (S.), Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica. Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie (Forschungen in Augst 27/1-2), Augst 1998.

Jehasse 1996 : Jehasse (O.), Fibules et fusaïoles dans l'archéologie du ler millénaire avant notre ère : l'exemple de la Corse. In : Aspects de l'artisanat du textile dans le monde méditerranéen (Égypte, Grèce, Monde romain). Collectif (Université Lumière Lyon 2), Paris 1996. 117-120.

Thuet 2003: Thuet (A.), Un atelier de peignes en bois de cerf de la fin de l'Antiquité à Saint-Clair-sur-Epte (Eure). In: Riddler (I.), Materials of Manufacture. The Choice of materials in the working of bone and antier in nothern and central Europe during the first millenium AD (BAR International series 1193), Oxford 2003, 25-39

More Early Planes.
An account of thirteen
woodworking planes dating from
the late second century AD to the
eleventh century AD

D. A. Long

Introduction

This paper describes and compares thirteen woodworking planes found in Europe and dating from the late second century AD to the eleventh century AD. Nine of these planes have been discovered relatively recently. The planes will be described in order of their discovery and will be labelled according to the name of the site. Where more than one plane has been found at a particular site the planes will be distinguished by adding capital letters, A, B... to the site name.

The De Meern Planes

In 1997 in the course of excavations for a new housing estate at De Meern near Utrecht in Holland a large barge was discovered in the silted up river bed of Heldammer Stroom, an offshoot of the old course of the River Rhine. The barge, thought to date from the second half of the second century AD, had remained waterlogged since it sank over 1800 years ago and so the vessel and its contents were in a very good state of preservation. In June 2003 the lifting of the barge was completed and it was transported to the Netherlands Institute for Maritime Archaeology at Lelystadt, north of Amsterdam where its conservation is nearing completion.

The vessel was a sailing barge probably used for military maintenance work on forts on the borders of the Roman Empire. It is 24.68 m long and the beam is 2.65 m. It is clinker built from very substantial oak planks. Four planks of 7.0 cm thickness were used for the bottom of the boat; the maximum length was 22 m and the maximum width 65.0 cm.

The vessel contained a wide variety of well-preserved artefacts including four woodworking planes and a number of other woodworking tools all of which are now at Lelystadt.

The four planes designated as De Meern A, B, C and D are illustrated in Figures 1.1 to 1.4 respectively. They are remarkably well preserved and very attractive in appearance.

These planes whose characteristics are given in Table I are of very considerable interest. They all

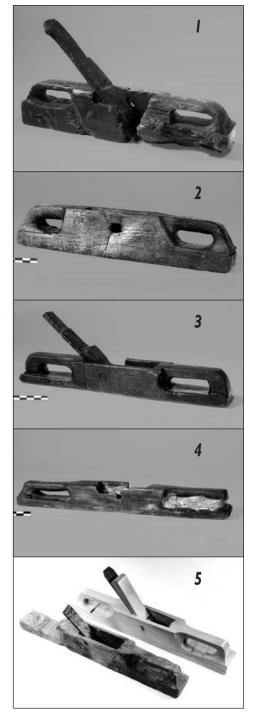


Fig. I — I. The De Meern plane A ; 2. The De Meern plane B ; 3. The De Meern plane C ; 4. The De Meern plane D ; 5. The Saalburg plane and a conjectural reconstruction.

Dimensions:

Plane	I/mm	w/mm	h/mm	pitch/°
De Meern A	345	53	70	50
De Meern B	315	40	62	50
De Meern C	340	55	45	42
De Meern D	335	52	37	45

Wood:

Plane		
De Meern A	Acer campestre	Field Maple
De Meern B	Fagus sylvatica	Beech
De Meern C	Fraxinus excelsior	Ash
De Meern D	Quercus	Oak

Table I — Planes from De Meern, Utrecht, Holland : date ca 180 AD.

have wooden stocks and soles and bear striking resemblances to planes which have been commonplace in recent centuries. They would not look out of place in Moxon or Félibien and are clearly planes that would be used in joinery and cabinet making. This suggests that the craftsmen on the barge undertook rather more sophisticated woodworking jobs as well as maintaining forts and wharves. Roman officers often had a taste for good furniture and fittings.

Almost all Roman planes discovered previously have an iron sole to which the stock is attached by iron rivets. The stock is usually of wood with one or two apertures serving as hand grips although the Goodmanham plane (Long, Steedman, Vere-Stevens 2002; Long, Steedman, Vere-Stevens 2003) with its ivory stock is a notable exception. Generally the wooden stock has rotted and disintegrated.

One Roman plane with both its sole and its stock made entirely of wood is in the Saalburg museum. Photographs of the plane which is incomplete and a conjectural reconstruction are shown in Figure 1.5. In this case the wood is rather well preserved because the plane was found in the bottom of a well in a Roman fort at Saalburg. This plane has been dated to the period from the late second century AD to the midthird century AD. It is quite similar to some of the De Meern planes and appears to be the only previous example of such a plane found in Europe.

The Vimose Planes

In the first few centuries AD the Germani were dominant in northern Denmark. They concluded the celebration of their military victories, by sacrificing their war booty through deposition in a bog – the spoils of victory. Vimose which lies a few kilometres north west of Odense between Allese and Naesbyhoved-Broby is the site of one of the most extensive war booty sacrifices known. The area of the bog which contains the finds is considerable, more than 50,000 square metres (5 hectares, 12.5 acres).

Extensive excavations at the Vimose site were made from 1859-1865 and the finds became well known as a result of a series of contemporary publications. However the first finds appeared much earlier, probably as early as 1572 when a ship's anchor emerged; and from 1848 onwards antiquities appeared every year during peat digging. There are three large weapon deposits from the second and third centuries AD and these are classified as Vimose I, II and III.

The plane illustrated in Figure 2.1 (Museum Catalogue No. 24372) probably belongs to the Vimose III offering from the first half of the third century AD (200-250 AD). This plane which we designate as Vimose A is made from wood, probably boxwood, and not of bone as stated in the Museum Catalogue. Its overall length is 25.80 cm, its width at the centre is 3.80 cm and its height at the centre is 3.30 cm. The throat is rectangular at the top and the mouth is exactly in the centre. The plane iron would have been secured by a wedge against a cross peg the apertures for which are clearly visible. The sole is concave in section to a depth of about 3 mm and this indicates it was used to make handles for lances and spears.

This plane is in very good condition with very few defects. It is most attractive in appearance, beautifully proportioned and finely balanced. It was on display with many other exquisite objects in the exhibition "The Spoils of Victory – The North in the Shadow of the Roman Empire" held in the National Museum, Copenhagen, Denmark in 2003 and is illustrated in the catalogue (Jorgensen, Storgaard, Thomsen 2003).

The existence of this plane has been noted previously by Goodman who devotes a paragraph of text to it on page 41 but gives no illustration (Goodman 1964). He comments that it has hitherto seemed to escape classification altogether. Greber also devotes a short paragraph to this plane (Greber 1956, 110) and provides a black and white photograph (*Ibid.*, 111, Figure 51) which hardly does justice to this splendid plane.

The museum has a number of planes of this type, many of them with varying amounts of damage. Some have a smaller width, and hence a smaller concave-sectioned sole. They would have been used for making arrow shafts

A second plane from the Vimose III deposit which we designate as Vimose B is shown in Figure 2.2. (Museum Catalogue No. 24373). It is less complete and more damaged than plane Vimose A. It is made of ash and its approximate dimensions are $30 \times 3.5 \times 3.2$ cm. It also has a sole with concave section which is rather deeper than in Vimose A and would also have been used for making shafts for lances and spears. Of special interest is that it has three sets of Runic inscriptions located on the top and the side faces. These are just visible in Figure 2.2 but are shown more clearly in the drawing in Figure 2.3. The understanding of these inscriptions has presented problems. The only truly readable inscription is "talijo" which can be interpreted as "plane".

Although it is outside the period under consideration in this article it is of interest to include a third plane in this section. This is also from Denmark and is designated the Hjortspring plane (Crumlin-Pedersen, Trakadas 2003). It is made of wood and is illustrated in Figure 2.4. It is very early, dating from about 350 BC. Its dimensions are: length 25.2 cm, maximum width 2.8 cm, mouth approximately 1.5 cm x 1.5 cm and it has a flat sole. There has been some repair around the mouth

All the planes discussed above are in the National Museum, Copenhagen, Denmark. Studies of the wood used in these planes is in progress at the Museum.

The Oberüttfeld Planes

The excavation in 1990-1991 of a Roman country villa (villa rustica) at Oberüttfeld near Trier in Germany produced some important finds which included two well-preserved woodworking planes. These planes

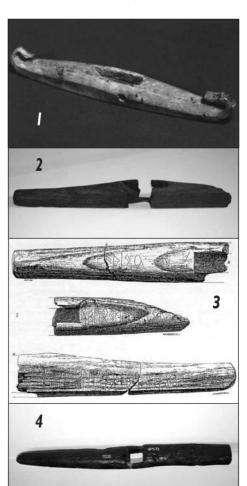


Fig. 2 — I.The Vimose plane A (No. 24372); 2.The Vimose plane B (No. 24373); 3. Runic inscriptions on Vimose plane B (No. 24373); 4.The Hjortspring plane (No. A571).

were found buried under a decorated iron axe in the hypocaust which was situated at the northwest corner of the villa. The three items lay to the west in the area between the ruins of the north wall and the first hypocaust pillar. They are considered to date from not later than the fourth century AD.

The construction of both planes follows that of many Roman planes. Each has an iron sole upturned at each end and four iron rivets for attaching the wooden stock which has not survived in either plane; each has its iron in place.

The plane which we designate as Oberüttfeld A is the larger plane with a sole length of 37.3 cm. Its iron has a toothed bevel with 14 teeth and the name GESATUS (or CESAIUS?) at the top end. It is rare to find names on early planes. Probably the only other examples are two Roman planes found in the Saalburg area at Kastell Feldberg and Steinkritz and now in the Saalburg Museum which have the name SEROTINUS on their iron soles (Gaitzsch, Matthaus 1981). The plane with a sole length of 21.1 cm. Its iron has a plain bevel which has a very slight curve.

The Oberüttfeld A plane is illustrated in Figure 3.1. and the Oberüttfeld B plane in Figure 3.2. Details of both planes are given in Table 2.

These items are two splendid additions to the growing list of Roman planes now known to us. Detailed accounts of the excavations of the Roman villa and of the two planes are to be found in the Trier Zeitschrift (Faust 1999; Bach 1999). The planes and other finds are now in the Heimatmuseum, St. Vith, near Trier, Germany.

	Oberüttfeld A	Oberüttfeld B
General :		
Weight/kg	ca 1,35	ca 1,15
Sole :		
I/mm	373	211
w/mm	43	44
h/mm	6,5	9
Mouth:		
w/mm	29	29
I/mm	6,5	8
Stock :		
w/mm	43	44
h/mm	45	50
Iron :		
edge	plain bevel (slight convex curve)	toothed bevel (14 teeth)
I/mm	226	170
w/mm	28	29
h/mm	4,5	4,5
pitch/°	53	54
name	GESATUS (or CESAIUS ?) (28 x 6 mm)	

Table 2 — Details of the Oberüttfeld Planes : date *ca* 350 AD.

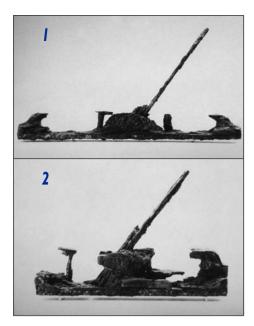


Fig. 3 — I. The Oberüttfeld plane A; 2. The Oberüttfeld plane B.

2

Fig. 4 — 1.The Straubing plane from grave 702; 2. Drawings of the Straubing plane, a comb and some pieces of chalk from grave 702.

The Straubing Plane

In the vicinity of Straubing, a Bavarian town situated on the Danube some 80 kilometres northeast of Munich, Germany, there is a large burial site with over 800 graves. This site was the subject of detailed excavations in the 1980s and yielded many important finds. Grave number 702 contained the skeleton of a young man, aged 21-23 years and 172 cm in height, together with 19 artefacts. Artefact number 8, adjacent to the left knee, was a plane in an excellent state of preservation. The other two artefacts near the left knee were a comb (number 10) and some pieces of

chalk (number 9) which could have been used for marking or writing. Other articles found with the skeleton included arrow tips and spear heads with the remains of their wooden shafts so that we may conjecture that number 702 was a soldier-carpenter.

A photograph of the Straubing plane is shown in Figure 4.1 and drawings of the plane, a comb and pieces of chalk in Figure 4.2. Details of the plane are presented in Table 3.

Sole :		Iron :	
l/mm	164	I/mm	79
w/mm	36-44	w/mm	27 (21)
Mouth:		pitch/°	34
b/mm	25-28	Material :	
I/mm	10-11	Antler	
Stock :			
I/mm	175		
w/mm	45		
wt/g	227		

Table 3 — Details of the Straubing plane: date ca 550 AD.

The plane which is made of antler is in very good condition and is complete with the iron and wedge in place. An interesting feature is the presence of two iron bands on the sole symmetrically disposed each side of the mouth. These bands are turned up at the edges of the sole and anchored a little way up the cheeks of the plane.

Detailed accounts of the Straubing excavations and finds have been given by Geisler (Geisler 1987; Geisler 1988). The plane and other artefacts are in the Gäubodenmuseum, Straubing, Bavaria, Germany.

The Sarre Plane

Sarre is a small hamlet near the coast of Kent. It now lies inland on the A28 from Canterbury to Margate but in earlier times was the site of the ferry to what was then the Isle of Thanet. A rich and interesting Saxon burial site was discovered there and excavated in the early 1860s. Detailed accounts of the excavations appear in Archaeologia Cantiana. One of the objects in Grave No. XXVI was originally described as an iron lock with a bronze plate containing a hole for its bolt. The published description was as follows: "The lock has a bolt made to ascend diagonally into the bronze plate which is rather more than six inches long and one and a quarter wide and is very like such a plate on our own doorposts. Part of the original woodwork remained attached to the lock" (Brent 1863); However when this object, a photograph of which is shown in Figure 5, was closely examined by Goodman it became clear that it was in fact a small plane. Goodman describes it on page 55 as follows (Goodman 1964):

The stock is of horn, $5^{3}{}_{18}$ in. long, $1^{1}{}_{14}$ in. wide and $1^{1}{}_{14}$ in. high, with a bronze sole $^{1}{}_{18}$ in. thick projecting at each



Fig. 5 — The Sarre plane and a conjectured reconstruction by Goodman.

end to make a total length of exactly 6 in. The sole is turned up a short distance at both ends and is attached to the stock by three iron rivets passing through the horn, and fastened to three small bronze plates let into the upper surface. A small grip is hollowed out behind the iron which is $^{3}l_{4}$ in. wide and has a slope of 43 degrees.

A reconstruction of this plane in wood made by Goodman is included in Figure 5. The rivet across the mouth and the wedge and iron itself are the only conjectural features but they are well vouched for in the Roman planes for example. Goodman remarks that the plane is remarkably easy to use.

The plane and the reconstruction are in the Maidstone Museum, Maidstone, Kent.

The Ebbsfleet Plane

Excavations by Oxford Archaeology in connection with the Cross Channel Rail Link have been the source of many varied artefacts. These include a small plane from Northfleet Villa in the Ebbsfleet valley, northeast of Northfleet, near the Thames, in Kent. This plane which is illustrated in Figure 6 is about 14 cm in length and made from boxwood; it is somewhat damaged and the iron and wedge are missing.

The plane came from a surface associated with a Roman wharf constructed along the Ebbsfleet. The surface itself was probably laid during the fourth century AD, although it contains residual material from the late first century AD. Generally, activity at the Northfleet villa began after 70 AD, and possibly not in earnest until 90 AD. Thus the plane can plausibly be assigned to the period of Roman activity at Ebbsfleet and there is some evidence that it belongs to the late second century AD. Further post-excavation analysis by Oxford Wessex Archaeology on behalf of Rail Link Engineering is in progress.

The plane is currently undergoing conservation at the Conservation Laboratories of the York Archaeological Trust, York.



Fig. 6 — The Ebbsfleet plane.

The Paladru Plane

Ongoing archaeological excavations of the area of the Lac de Paladru (Isère, France) have resulted in the discovery of a great many artefacts including a variety of tools (Colardelle, Verdel 1993). Of particular interest for this paper is a wooden plane made from beech and dated to the eleventh century AD. This plane was found near a workshop building on the site at Colletiere on the south bank of the lake. A photograph of the plane is shown in Figure 7.1. and drawings of the plane in Figure 7.2.

The dimensions of the plane are as follows: length $16.0~\rm cm$, width $6.4~\rm cm$ and height $3.0~\rm cm$. The stock has the form of a parallelepiped. Some of the edges are lightly rounded, others are chamfered. The throat has three vertical faces and one inclined at an angle of $27~\rm cm$ upon which the iron beds. A circular dowel is set in the middle of the vertical sides for the wedge. The plane has a sole with a semi-circular channel and was used to make wooden handles for tools such as hammers. The dimensions of the plane iron are length $6.1~\rm cm$, width $2.0~\rm to$ $0.6~\rm cm$ (trapezoidal), and thickness $0.1~\rm cm$.

The plane has some damage. There is a substantial trench-like cut in the top which runs obliquely from the rear towards the mouth and part of the top of one cheek is missing. Nevertheless it is a handsome object. It was on display in a special exhibition in the Louvre La France Romane au temps des premiers Capétiens, 987-

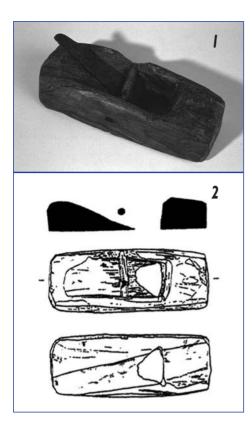


Fig. 7 — I. The Paladru plane ; 2. Drawings of the Paladru plane.

1152, (March-June 2005) and looked very well even though it was in the company of many beautiful objects. The plane is located in the Musée Dauphinois, Grenoble, Isère. France.

Concluding Remarks

This paper has dealt with thirteen planes covering a period of about 900 years from 150 AD to 1050 AD. Most of these have no metal soles; their stock is wood, bone or horn; and only three follow what had been generally regarded as the conventional pattern of a Roman plane namely a metal sole with rivets to hold

the stock. Most of the planes are quite sophisticated and would have been used for joinery and cabinet making. The others are simple roundel planes. The sites in Britain, Denmark, Holland, Germany and France where the planes have been found are spread widely over Europe and generally lie near the borders.

It is evident from these planes that high quality woodworking continued throughout this period which once had been regarded as a Dark Age.

Derek A. Long Moxon Museum, West Yorks dal@profdalong.demon.co.uk

Acknowledgments:

I would like to thank the following for the generous help they have given me in the preparation of this paper; their interest and patience is much appreciated : los Bazelmans. Frank Dallmeijer, Lucas van Dijk and Esther Jansma of NISA (Nederlands Instituut voor Scheeps-en Onderwater Archeologie), Lelystadt, Netherlands; Carsten Amrhein and Mario Becher of the Romerkastell Saalburg, Saalburg, Bad Homburg, Germany; Lars Jorgensen and Xenia Jensen of the National Museum, Copenhagen, Denmark ; Sabine Faust and M. König of the Rheinisches Lands Museum, Trier, Germany: J. Prammer of the Gäubodenmuseum, Straubing, Bavaria, Germany; Alex Gurr and Giles Guthrie of the Maidstone Museum, Maidstone, Kent; S. Foreman and E. Biddulph of Oxford Archaeology; Jean-Pascal Jospin and Jean-Pierre Moyne of the Musée Dauphinois, Grenoble, France. I would also like to thank my wife, Moira, who has helped with the word processing of the text and provided scholarly advice and encouragement and also pay tribute to Rupert who assisted my studies in his unique way.

Figures 1.1-1.4 were provided by NISA, Lelystadt. Figure 1.5 was provided by the Römerkastell Saalburg (photo by Peter Knierren). Figures 2.1-2.4 were provided by the National Museum, Copenhagen. Figures 3.1 and 3.2 are based on Figures 3 and 2 respectively in the paper by Bach 1999. Figures 4.1 is from a photograph by the author. Figure 4.2 was taken from Geisler 1988. Figure 5.1 was provided by the Maidstone Museum, Maidstone, Kent. Figure 6.1 is from a photograph by the author. Figure 7.1 was taken from Colardelle, Verdel 1993 and Figure 7.2 was provided by the Musée Dauphinois. Grenoble.

The copyright of these photographs and figures remains with

the persons and organisations providing them and all rights are reserved

Bibliography:

Bach 1999 : Bach (D.), Trierer Zeitschrift 62, 1999, 181-

Brent 1863: Brent (J.), Archaeologia Cantiana 5, 1863, 305-322.

Colardelle, Verdel 1993 : Colardelle (M.), Verdel (E.), Les habitants du lac de Paladru (Isère). 1993.

Crumlin-Pedersen, Trakadas 2003: Crumlin-Pedersen (O.L), Trakadas (A) Eds., *Hjortspring, A Pre-Roman Iron Age Warship in Context*. Viking Ship Museum, Roskilde, Denmark 2003.

Faust 1999 : Faust (S.), Trierer Zeitschrift 62, 1999,155-

Gaitzsch, Matthaus 1981 : Gaitzsch (W.), Matthaus (H.), Bonner Jahrbücher 181, 1981, 205-247 (see p. 224).

Geisler 1987 : Geisler (H.), Neiderbayerischen Archaologentages 5, 1987, 143-157.

Geisler 1988: Geisler (H.), Katalog der archaologischen Funde und Befunde. International Archaologie Band 30, Rahden/Westphalia, Germany 1988.

Goodman 1964: Goodman (W.L), The History of Woodworking Tools. Bell and Hyman, London 1964.

Greber 1956 : Greber (J.M), Der Geschichte des Höbels. Zurich 1956 (Reprint Hannover 1987).

Jorgensen, Storgaard, Thomsen 2003: Jorgensen (L.), Storgaard (B.), Thomsen (L.G.) eds., The Spoils of Victory - the North in the Shadow of the Roman Empire. Nationalmuseet, Copenhagen, Denmark 2003.

Long, Steedman, Vere-Stevens 2002: Long (D.A.), Steedman (K.), Vere-Stevens (L.), Tools and Trades, Journal of the Tool and Trades History Society 13, 2002, 9-30.

Long, Steedman, Vere-Stevens 2003: Long (D.A.), Steedman (K.), Vere-Stevens (L.), The Goodmanham Plane. A unique Roman plane of the fourth century AD, discovered in Yorkshire, England, in AD 2000, Bulletin Instrumentum 18, 2003, 28-30.

Pedine alessandrine: nuove testimonianze sulla diffusione. Aquileia, Museo Archeologico Nazionale (I)

A. Giovannini

Si è scelto in questa sede di appuntare l'attenzione su una categoria peculiare, la cui presenza nella città altoadriatica, fino ad ora misconosciuta (Instrumenta 1992, 54, nn. 86-90, 93, 96, con generica identificazione degli oggetti come pedine), appare di notevole interesse data la posizione geografica di Aquileia ed i suoi vivi, precoci e costanti rapporti commerciali e culturali con Alessandria.

Si tratta delle cosiddette "pedine alessandrine" o "alexandriaca" realizzate in avorio ed in osso : il fatto che provengano dalle terre della città e non da raccolte private, come spesso attestato per la classe, che si è prestata al collezionismo per le sue doti di bellezza e manegevolezza, aumenta il significato intrinseco della testimonianza da esse portata (sulle collezioni valgano gli esempi della raccolta di Jules Sambon passata per acquisto nel 1911 al Museo Teatrale alla Scala, Mirabella Roberti 1976, 23, o di quelle ottocentesche citate in Huelsen 1896, 238-247; Alföldi-Rosenbaum 1976, 205).

Ricordando l'osservazione formulata da Elisabeth Alföldi-Rosenbaum, ritenuta negli studi la massima autorità su tale argomento, sul valore del rinvenimenti a Bolsena quale centro più settentrionale a lei noto (Alföldi-Rosenbaum 1976, 207-208 e 235-236, n. 76, tav. 28 : l'A. non considera Veleia, dati i dubbi sull'effettivo ritrovamento qui di un esemplare, p. 232, n, 37, tav. 22), dal vaglio delle pubblicazioni è stato possibile constatare come, a prescindere dal tipo di decorazione sul diritto, pedine riconducibili a tale classe provengano, per quanto riguarda il territorio italiano e senza pretesa di esaustività, da Roma, Capua, Pompei, Ercolano, Pozzuoli, Taranto, Brindisi, Rugge (Roma, suburbio e acque del Tevere : Huelsen 1896, p. 241, n. 26, p. 242, n. 36, p. 244, n. 61, p. 245, n. 70; Caravale 1994, 92-93, n. III, 3; Capua: Huelsen 1896, p. 242, n. 34a, p. 245, n. 66 ; Pompei, indicazioni generiche e dalla casa I nella Regio V, ins. 4 : Colonna 1890, 357; Huelsen 1896, p. 239, nn. 5-6, p. 242, nn. 40-41, p. 243, nn. 47-48, p. 244, n. 55; Alföldi-Rosenbaum 1976, p. 208, p. 229, nn. 11 e 13, tav. 18, p. 231, n. 33, tav. 21 ; Ercolano : Alföldi-Rosenbaum . 1976, 232, n. 37, tav. 22; Pozzuoli: Huelsen 1896, 247, n. 93; Taranto: Ferrandini Troisi 1997; Brindisi, necropoli di via Cappuccini, tomba 15, incinerazione femminile: Cocchiaro 1988, 171-172, nn. 305 e 308; Cocchiaro 1991, 171-172, nn. 10.49 e 10.52, fig. 103, undici pedine ; Rugge, tomba ad incinerazione di fanciullo: Barnabei 1886, 239-241; inoltre, CIL X, 2, nn. 8069, 7-21, 29-31, 35).

Come si vede, si tratta di località dislocate in Italia centro-meridionale, in larga parte legate alla presenza di porti quali centri di arrivo e smercio : le attestazioni di Aquileia ricalcherebbero percorsi commerciali attivi

fin dal periodo coloniario, che hanno definito il ruolo della città quale terminale delle vie commerciali con il Mediterraneo orientale ed Alessandria, tramite rotte dirette o mutuate da agenti terzi, come i mercanti rodioti, che fanno arrivare nel centro altoadriatico merci di natura eterogenea, legate, oltre che all'approvvigionamento di generi alimentari particolari, quali il vino, anche alla sfera dei beni di lusso (Giovannini 2002, 527-528; Giovannini 2003, 660).

Con il termine di "pedine alessandrine" si intende negli studi indicare tessere in osso o in avorio, di forma circolare, dal diametro oscillante fra i cm 2.5 e i cm 3 circa, caratterizzate dalla presenza sul diritto di raffigurazioni a rilievo e sul rovescio, incisi su due righe, di numerali compresi fra uno e quindici espressi in caratteri greci e latini. Tra le due cifre può essere inserita un'iscrizione in lingua greca che identifica le decorazione sulla faccia principale (sulla classe si vedano Huelsen 1896, 238-250; Rostovtzew 1905; Lafaye 1919, 128-129; Riad 1966; Alföldi-Rosenbaum 1975 ; Alföldi-Rosenbaum 1976, con riassunto della storia degli studi Marangou 1976, 65-66 ; Alföldi-Rosenbaum 1980; Alföldi-Rosenbaum 1984; Caravale 1994, 88-93, con riassunto della storia degli studi ; Walker 2000, 167-168, n. III.14-18; notizie in Albizzati 1940, 34-35; Mirabella Roberti 1976, 36; Jentoft-Nilsen 1982, 159-164, in cui si ripete l'ipotesi ormai superata delle tessere per ingresso a spettacoli teatrali ; Harari 1985, 532, in cui l'A. vede le tessere come ispiratrici per l'ornamentazione di appliques fittili per letti funerari ; Cocchiaro 1988, 172, n. 308, tav. . Vc-d; Cocchiaro 1991, 171, n. 10.52, figg. 102-103; Ferrandini Troisi 1997, 228).

Il repertorio ornamentale infatti, risulta alquanto eterogeneo : accanto a divinità maschili e femminili, ritratti di eroi, atleti, etere, comandanti, personaggi della famiglia giulio-claudia, compaiono animali, elementi vegetali, segni zodiacali, edifici e paesaggi della città di Alessandria e del Delta nilotico (per il repertorio si vedano gli studi già citati di E. Alföldi-Rosenbaum). Questi ultimi si ritrovano anche su monete battute ad Alessandria e su altre classi di oggetti associate alla città, come le lucerne forse prodotte in loco o in Italia : ciò chiarisce la stretta relazione tra i gettoni da gioco in esame e l'arte e la cultura alessandrine (Alföldi-Rosenbaum 1976, 207 ; Caravale 1994, 88).

La presenza fra i ritratti delle immagini di Cesare ed Augusto costituisce il tratto che maggiormente distingue tali oggetti nel panorama complessivo delle pedine usate nei giochi da tavolo in epoca romana : in base a tale caratteristica esse vanno considerate, aldilà delle funzione eminentemente utilitaristica, un veicolo mirato di propaganda ufficiale in Egitto, paese in cui il potere tolemaico aveva permeato di sé anche manufatti di uso comune abituando, per così dire, la popolazione a vedere le immagini dei regnanti e a abbinarle alla vita sociale.

Esse sono state dunque principalmente prodotte ad Alessandria, in un periodo circoscritto tra il 45 a.C. ed il 68 d.C., termine ad quem fissato dalla comparsa di Nerone, ultimo degli imperatori ad essere effigiato (Alföldi-Rosenbaum 1976, 207; Caravale 1994, 88): l'uso delle pedine tuttavia risulta essere continuato nel tempo, stando ai dati offerti dal rinvenimento di una serie completa, composta da quindici tessere riunita in una cassettina, in una tomba infantile a Kertch, databile, in base alle associazioni ceramiche, al II secolo d.C.

Non è stato ancora delineato con chiarezza il tipo di gioco in cui tali pedine venivano utilizzate, sebbene sia stato assodato come non ci siano corrispondenze univoche tra il numerale sul rovescio e il tipo raffigurato al diritto, che può essere associato a numeri differenti (Caravale 1994, 89).

La serie completa messa in luce a Kertch mostra nove divinità (Zeus, Ermes, Eracle, Afrodite, Crono,

Polluce, Castore, Iside, Era), il ritratto di Augusto, il simbolo di un quartiere alessandrino, due corone agonistiche con i nomi delle competizioni atletiche e due ritratti maschili (Rostovtzew 1905, 113, nn. 1-15; Alföldi-Rosenbaum 1975, 14): lo scopo perseguito nella partita potrebbe essere stato quello di formare delle combinazioni basate sul numero quindici. accomunate dallo stesso dritto a prescindere dalla cifra sul rovescio oppure dallo stesso numero sul rovescio (Alföldi-Rosenbaum 1975). Come ha puntualizzato Rostovtzew, la faccia principale delle tessere risulterebbe quella che reca il motivo ornamentale, mentre la cifra al rovescio sembra avere un ruolo minore, dato che non risulta visibile nel corso del gioco, forse legato al computo del punteggio finale della partita (Rostovtzew 1905, 119).

In base al vaglio dei rinvenimenti è risultato possibile tentare delle seriazioni : si è così constatato come una categoria a parte sia formata da esemplari che al diritto mostrano rappresentazioni del computo digitale (Rostovtzew 1905, 115; Alföldi-Rosenbaum 1971), mentre un'altra presenta il diritto lavorato "a bottone" (Rostovtzew 1905, 115); la serie completa di quindici pezzi di quest'ultimo tipo rinvenuta a Rugge indicherebbe l'indipendenza di tale tipo, in alcuni studi interpretato come una sorta di surrogato più economico degli altri (Barnabei 1886, 239-240 : si avanza qui l'ipotesi che servissero come strumento mnemonico per l'apprendimento; Huelsen 1896, 250; Albizzati 1940, 35, che ricorda come nelle collezioni del Museo Teatrale alla Scala figuri una in calcedonio nero con figura di nano).

Ad Aquileia sono state al momento riconosciuti sette esemplari, ai quali andrebbe riassemblata una pedina descritta nel 1915 come "maschera di osso, mancante dalla bocca in giù, R/ inciso XII IB", non reperita (inv. n. 19812, in osso, diametro cm 3).

Il primo, con segnato al diritto il punto centrale del compasso, mostra il busto di un giovane uomo, contrad-distinto da robustezza e rudezza dei lineamenti, associato sul rovescio al numero dodici (Fig. 1): è l'unica a mostrare l'iscrizione tra la cifra greca e quella latina, che qualifica il personaggio come il dio Ermes (Instrumenta 1992, 54, n. 89).

La seconda presenta al diritto la figura di un pesce di fiume, con corpo squamato e coda sinuosa, associato sul verso al numero undici (Fig. 2) (Instrumenta 1992, 54, n. 88); la terza è decorata sulla faccia principale da un motivo che pare identificabile con un corno dell'abbondanza, oppure un fascio di erbe, in









Lamps from Dacia Porolissensis I. The Roman Forts from Porolissum-Moigrad, Buciumi, Gilau, Samum-Casei Cristian-Aurel Roman

Bibliotheca Musei Porolissensis VII, Zalău 2006
180 pages with 7 figures in text and 23 plates (drawings and photographs) (ISBN 97399823 44)



This volume, in Romanian and English, was published last spring, with the occasion of the second International Congress of ILA at Zalău (Romania) and is representing the first issue of a monographic series looking to analyse the lychnological material from Dacia. The author is listing and analysing 198 lamps and other lighting devices discovered in the military milieu of Dacia Porolissensis, from the Roman conquest at the beginning of the 2nd century AD until the abandonment of the province after the middle of the 3rd century AD.

The obvious question is why only the military sites have been chosen. Such particular attention should be explained by the higher interest of the Romanian archaeology for these sites during the last decades, compared with the civilian ones. A series of systematic excavations on military sites from this region are offering better stratigraphic references, allowing diachronic analyses of lamps' use.

From a statistical point of view, most pieces are Firmalampen (around 50 %), being followed by wheel-made lamps (14 %), Loeschcke VIII type (11 %) and the lamps with volutes (9 %). All other categories (iron and bronze lighting

devices, ceramic lamp-stands, plastic lamps, pieces with circular, rectangular or tubular body, hand-made lamps and moulds) represent together about 16 %, but none of them is going over 4 % from the total finds. Concerning the provenance of lamps found in Dacia Porolissensis, one has to note the high number of pieces coming from north Italic workshops or from their branches in Pannonia. It is possible that in the first instance the Italic lamps dominated, while later mostly pieces produced by workshops from nearby provinces have been imported. However, during the second or third decade of the 2nd century AD, the local production of lamps was settled. Therefore, the author is underlining the characteristic of Dacian production which combined Italic prototypes with original local elements. As conclusion, C. A. Roman's volume constitutes a very useful instrument for understanding the use of lychnological material especially in the military milieu of Roman Dacia. Nevertheless the aim to publish other corpora of lamps from major sites or regions in Dacia is more than welcome, since they can help understanding the patterns of daily life in a frontier province of the Roman Empire.

Aurel Rustoiu aurelrustoiu@yahoo.com

associazione con il numero quattordici (Fig. 3) (Instrumenta 1992, 53, n. 86); la quarta mostra un motivo ornamentale identificabile come un frutto oppure una borsa, abbinata al numero uno (Fig. 4) (Instrumenta 1992, 53-54, n. 8).

Le ultime tre, una delle quali con al centro il foro del compasso, appartengono alla categoria contraddistinta dalla faccia principale lavorata "a bottone" (Fig. 5), con bordi segnati da una o più linee concentriche e modanature circolari : al rovescio le prime due recano il numero undici, la terza il numero otto (Instrumenta 1992, 55, nn. 90, 93, 96).

Per quanto riguarda la prima pedina, si può notare come il ritratto qui qualificato come Ermes compaia con moduli stilistici analoghi, costituiti da profilo deciso, bocca carnosa volta all'ingiù, zigomi alti, possente impostazione della testa e del collo, a rappresentare anche Tiberio in una pedina rinvenuta ad Alessandria, e mostri forti rassomiglianze con i modi con cui sono rese figurazioni di Nerone e di atleti (Alföldi-Rosenbaum 1980, tavv. 7, n. 7 e 8, nn. 2 e 8).

Ciò indicherebbe come un tipo fisionomico potesse prestarsi a più raffigurazioni, in accordo con la constatazione che uno stesso soggetto può essere inciso seguendo altre impostazioni di stile (Alföldi-Rosenbaum 1980, tav. 8, nn. 5-6). La testa sulla pedina aquileiese porta tra i capelli a corte ciocche rese con secche tacche un ornamento : il particolare non era sfuggito all'attenzione dell'Alföldi-Rosenbaum, che si era prefissata i problemi della sua interpretazione e delle motivazioni che avevano spinto gli artigiani ad attribuire al dio le fattezze proprie dei ritratti dei succitati imperatori, forse basate sull'assimilazione in epoca tolemaica fra il sovrano ed il dio (Alföldi-Rosenbaum 1980, 34, nt. 42), a prescindere comunque dall'aderenza alle fisionomie reali (Alföldi-Rosenbaum 1980, 29 e 34-35 ; sulla relazione fra iconografia statuaria e iconografia sulle pedine si veda anche Seif El-Din 2002, 141, figg. 7-8.). Per quanto concerne, invece, l'associazione con il numerale sul rovescio, va notato come con Ermes siano attestate numerazioni diverse, come indicano pedine da collezione conservate a Parigi e al Museo Nazionale di Napoli, recanti i numeri undici e sei, da domus pompeiana, con valore tredici, da Pozzuoli, con il numero quattordici e dalla





tomba di Kertch, con il numero tre (per le prime due, Alföldi-Rosenbaum 1980, tav. 8, nn. 5-6 ; per la seconda pedina del Museo di Napoli con numero sei, CIL X, 2, n. 8069, 10 ; per la pedina dalla domus, Colonna 1890, 357 ; per la pedina da Pozzuoli, CIL X, 2, n. 8069, 12 ; per la pedina da Kertch, Rostovtzew 1905, 113, n. 3).

Riguardo alle altre pedine con diritto figurato, non si sono reperiti confronti nei repertori, a riprova dell'estrema varietà dei soggetti che potevano essere utilizzati nella classe (figurazioni del tutto nuove sono segnalate anche in Caravale 1994, 92-93, n. III, 3, pedina dal Tevere con xenion, e in Ferrandini Troisi 1997, con anfora recante il nome di Iside al genitivo) ; le tre pedine "a bottone" trovano il principale riscontro nel citato rinvenimento di una serie completa dalla tomba di Rugge e nell'insieme di undici pezzi nella tomba 15 di via Cappuccini a Brindisi. In quanto alle provenienze, tutte, ad eccezione della pedina con Ermes, vengono da rinvenimenti di epoca absburgica sottoposti alla reinventariazione del 1915, con susseguente perdita dei contesti originari : si notano su due esemplari segni di alterazione per esposizione al calore, fatto che potrebbe suggerire come causa l'immissione in un contenitore con le ceneri di un defunto ancora emananti il calore del rogo ; la pedina con Ermes è stata invece rinvenuta erratica in località Marignane, zona funeraria che si affacciava sull'entrata in città della

> Annalisa Giovannini Collaboratore archeologo Museo Archeologico Nazionale di Aquileia via Roma 1,1-33051 Aquileia (UD) annagiov@iol.it

Si ringrazia la dott.ssa Franca Maselli Scotti, Direttore del Museo Archeologico Nazionale di Aquileia, per avere concesso lo studio del materiale e per seguito la ricerca con la cordiale disponibilità che le è consueta; le immagini sono state tratte dall'Archivio Fotografico del Museo.

Bibliografia:

Albizzati 1940 : Albizzati (C.), Antichità classiche. Catalogo Museo Teatrale alla Scala. Milano 1940, 107-144

Alföldi-Rosenbaum 1971: Alföldi-Rosenbaum (E.), The Finger Calculus in Antiquity and in the Middle Ages. Studies on Roman Game Counters I, FrüMitAltSt 5, 1971, 1-9.



Alföldi-Rosenbaum 1975 : Alföldi-Rosenbaum (E.), The Muses on Roman Game Counters, *Muse* 9, 1975, 13-20

Alföldi-Rosenbaum 1976: Alföldi-Rosenbaum (E.), Alexandriaca. Studies on Roman Game Counters III, Chiron 6, 1976, 205-239.

Alföldi-Rosenbaum 1980: Alföldi-Rosenbaum (E.), Ruler Portraits on Roman Game Counters from Alexandria (Studies on Roman Game Counters III). In: Eikones. Studien zum griechischen und römischen Bildnis. Hans Jucker zum sechzigsten Geburtstag gewidmet. Antike Kunst, Beihefte, 12, Basel 1980, 29-39.

Alföldi-Rosenbaum 1984: Alföldi-Rosenbaum (E.), Characters and Caricatures on Game Counters from Alexandria (Studies on Roman Game Counters 5). In: Alessandria e il mondo ellenistico-romano. Studi in onore di Achille Adriani, II, a cura di N. Bonacasa, A. Di Vita. Roma 1984, 378-390.

Barnabei 1886 : Barnabei (F.), Rugge (Rudiae, territorio del comune di Lecce), NSc, 1886, 239-241.

Caravale 1994: Caravale (A.), Museo Nazionale Romano, 6. Avori e ossi, 1. Roma 1994.

Cocchiaro 1988 : Cocchiaro (A.), La necropoli. In : La necropoli di Via Cappuccini a Brindisi. Fasano 1988, 62-279

Cocchiaro 1991 : Cocchiaro (A.), Brindisi. Via Cappuccini, tomba 15. In : Viae pubblicae romanae, Catalogo della Mostra. Roma 1991, 161-174.

Colonna 1890 : Colonna (F.), Pompei. Giornale degli scavi, NSc, 1890, 356-357.

Ferrandini Troisi 1997 : Ferrandini Troisi (F.), Un antico gioco da tavolo a Taranto, Epigraphica 59, 1997, 225-229

Giovannini 2002 : Giovannini (A.), Aquileia, Museo Archeologico Nazionale. Primi appunti sulla collezione di oreficerie : orecchino ellenistico. *In : I Bronzi Antichi : Produzione e Tecnologia.* Atti del XV Congresso Internazionale sui Bronzi Antichi, a cura di A. Giumlia-

Mair. Monographies Instrumentum 21, Montagnac 2002, 525-529

Giovannini 2003 : Giovannini (A.), The First Sculptural Finds Made of Stone : Observations about Cultural Origins and Intrinsic Meanings. In : Maselli Scotti (F.), Giovannini (A.), Ventura (P.), Aquileia - A Crossroad of Men and Ideas. In : Romanisation und Resistenz in Plastick, Architektur und Inschriften der Provinzen des Imperiums Romanum. Akten des VII. Internationales Colloquium über Probleme des Provinzialrömische Kunstschaffens. Mainz am Rhein 2003, 655-660.

Harari 1985: Harari (M.), Coroplastica, in Angera romana, 1-2. Scavi nella necropoli 1970-1979, a cura di G. Sena Chiesa. Roma 1985, 519-535.

Huelsen 1896: Huelsen (Ch.), Miscellanea epigrafica. Tessere lusorie. Mittheilungen des Kaiserlich Deutschen Archaeologischen Instituts. Roemische Abtheilung (poi RM) 11. 1896. 227-252.

Instrumenta 1992 : Instrumenta Inscripta Latina. Sezione aquileiese. Catalogo della Mostra, Mariano del Friuli (GO) 1992.

Jentoft-Nilsen 1982 : Jentoft-Nilsen (M.), Some Objects Relating to the Theatre, GettyMusJ 10, 1992, 159-164.

Lafaye 1919 : Lafaye (G.), Tessera. In : Daremberg (Ch.), Saglio (E.), Dictionnaire des antiquités grecques et romaines. Paris 1919, 125-136.

Marangou 1976: Marangou (L.), Bone Carvings from Egypt, I. Graeco-roman Period. Tübingen 1976.

Mirabella Roberti 1976 : Mirabella Roberti (M.), *Museo Teatrale alla Scala*. Musei e Gallerie di Milano, Milano 1976.

Riad 1966 : Riad (H.), Une collection de tessères au Musée gréco-romain d'Alexandrie. In : Mélanges offerts à Kazimierz Michalowski. Warszawa 1966.

Rostovtzew 1905: Rostovtzew (M.), Interprétation des tessères en os avec figures, chiffres et légendes. RA, s. IV, 5, 1, 1905, 110-124.

Seif El-Din 2002 : Seif El-Din (M.), Un portrait de prêtresse trouvé à Alexandrie. *In : Alexandrina 2*, a cura di J.-Y. Empereur, Études alexandrines 6, Le Caire 2002, 139-147

Walker 2000 : Walker (S.), Gettoni con ritratti. In : Cleopatra. Regina d'Egitto. Catalogo della Mostra, a cura di S. Walker, P. Higgs, Milano 2000, 167-168.

De la "hache marteau" à la "plane à genoux": les outils en métal pour le travail du bois dans l'Europe antique

M. Gagneux-Granade

Il y a quelques années, une étude du tonneau dans le monde romain a cherché à localiser des ateliers de tonneliers en relevant les endroits où avaient été trouvés des outils qui seraient spécialisés dans leur travail

Or il a été découvert, entières ou par fragments, plus de 250 barriques datables de la fin du l'er siècle avant notre ère jusqu'au haut Moyen Âge. Sur une soixantaine se lisent des marques, extérieures et/ ou intérieures, plus de 150, parfois simples graffiti, le plus souvent des lettres, surtout gravées à chaud, ou frappées à froid. On a donc pensé (Marlière 1999 ; 2001 ; 2002) que la mise au jour d'un outil pour marquer, un signaculum, pouvait prouver l'existence de l'ouvrier qui l'avait eu entre les mains.

L'existence, certes, mais non la qualité : que l'objet soit seul ou avec d'autres matériels, dans un puits, dans une tombe, dans une habitation, appartenait-il à un fabricant, *faber*, un commerçant, un paysan ou un légionnaire bricoleur, un donateur d'ex-voto ? Ce qu'on appelle *signaculum* est une tige de bronze ou, surtout, de fer, plus ou moins longue, de 10 à 70 cm,

servant de manche à un sceau, signum, que l'on chauffe au rouge avant de l'appliquer (Fig. 1) ; il peut avoir bien des fonctions suivant sa taille : identifier le bétail (Virgile le signale : G. I, 263, III, 15), les outils à manche de bois eux-mêmes, les armes, les troncs à faire flotter, les madriers d'un pont, d'un quai, d'une charpente.

Quant à la "hache marteau", si elle est définie "hache dont le tranchant est remplacé par des lettres en relief", elle n'a jamais existé. En revanche, Héron de Villefosse, à propos d'un exemplaire de Clermont-Ferrand, décrit en 1918 "ces instruments" qui "présentent un côté aiguisé propre à tailler et un autre côté plat, muni d'un talon avec un nom ou des initiales" : il s'agit de la hache à marquer (Fig. 2), outil lourd du bûcheron qui abat un arbre et a besoin de justifier la propriété ou la destination du fût. Celles du monde romain proviennent presque toutes du lit d'un fleuve ou d'un castel du *limes*.

Serait-il possible de déterminer si d'autres outils pour le travail du bois sont spécifiques de la tonnellerie ? Il est bon d'abord de définir exactement ce mot (cf. Gagneux-Granade (M.), La tonnellerie dans l'Antiquité, Archeologia n° 421, avril 2005). Il s'agit de la fabrication de récipients non creusés ni tournés, bucket, cadus, cupa, à un fond - depuis le ler millénaire - ou deux fonds - depuis l'avant-dernière décennie du ler siècle avant notre ère - ; leur volume est un tronc de cône ou un cylindre plus ou moins ventru ; ils sont constitués de douelles ou douves, planches juxtaposées et légèrement cintrées, en forme de trapèzes ou de losanges tronqués, que maintiennent des cercles, en bois pour les tonneaux jusqu'au XXe siècle, en métal pour les seaux et les barils (par exemple : bariclos ferro ligatos dans la Capitulaire sur les fermes de Charlemagne).

Quel que soit l'objet que veut fabriquer l'homme à partir d'un arbre, le premier geste, pour s'approprier le tronc, demande la hache, attestée aux Âges de la Pierre. Parmi les multiples modèles qui se sont créés peu à peu en métal, la doloire a une lame déviée d'un côté par rapport au manche (Fig. 3) et la dolabre, dolabra, est mi-hache, mi-pic, déjà à Troie, et dans le paquetage du légionnaire romain (Fig. 4.1) selon Végèce (R.M. II 25). L'herminette, ascia, hache dont le sens de frappe est perpendiculaire au manche (Fig. 4.2), a été trouvée en grand nombre dans des sites antiques et sculptée sur des stèles funéraires, spécialement des Gaules romaines ; elle a suscité une abondante littérature. Une de ses variantes, à la courbure très particulière, figurait sous le nom d'asseau (Fig. 4.3) sur l'établi des quelques artisans tonneliers qui subsistaient au XXe siècle ; si l'outil du charpentier de Ravenne (Fig. 4.4) lui ressemble un peu, il n'en existe, sauf erreur, aucun échantillon antique.

La scie, serra, lame de métal dont l'un des bords est une suite de dents aiguisées, apparaît au Bronze final. La plupart des exemplaires connus, bien plus rares que les haches, sont en fer, jusqu'à 80 cm de long, avec aux extrémités un ou deux trous pour des clous, ce qui correspond au type "égoïne" ou au type à cadre. La "scie de long" est représentée plusieurs fois, ainsi à Pompéi.

Tenus par une main pendant que l'autre immobilise l'objet à couper, les couteaux, culter, ont de nombreuses formes : la lame de certains, à Larina, à La Tène, se termine, au bout opposé à la soie, par un crochet ou un anneau qui implique une fixation sur un support stable (Fig. 5.1) : on songe au tranchoir moderne pour le pain et au paroir de sabotier (Fig. 5.2), ou plutôt à un hachoir pour la paille ou le lin.

Contrairement en effet à ce qui est suggéré souvent, le sabot n'a probablement pas été réalisé avant le Moyen Âge : une stèle gallo-romaine de Reims (Espérandieu, 5, 3685) est le seul argument archéologique réutilisé de V. Duruy à C. Goudineau. En réalité, comme celle de Sens (Espérandieu, 4, 2785), elle

Fig. 4 — I. Dolabre : Musée de la Saalburg (Cliché : M.G-G) ; Colonne Trajane, Rome ; 2. Ascia : Musée de Chalon-sur-Saône (Cliché : P. Tournier) ; 3. Asseau moderne (Cliché : M.G-G.) ; 4. Ascia du faber navalis : Musée de Ravenne (Cliché : Alinari).

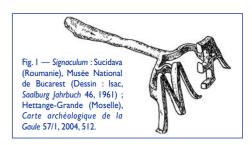
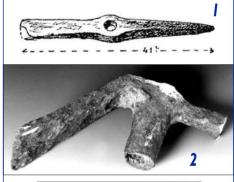






Fig. 3 — Doloire: Église Saint-Marc à Venise, XIIe s., The Mosaic Decoration of San Marco, O. Demus, Chicago-Londres 1998, Fig. 68.







montre non un sabotier, mais un cordonnier ou un savetier (c'est avec ce nom qu'elle est exposée au Musée), clouant sur son enclume spéciale, le "pied" dont un exemplaire du Ille ou IVe siècle, entre autres, est au Musée de Troyes. Aucun mot latin ne paraît désigner un sabot, même si Cicéron a parlé de "ligneae soleae" (de Inventione, 2, 149): il s'agit certainement de semelles de bois comme on en a retrouvé par exemple à Vindolanda sur le mur d'Hadrien, dans la Saône, dans des forts du limes, celles des galoches à tige ou des socques à lanières de cuir.

Des couteaux à lame plus large et à soie en angle (Fig. 5.3) ont été interprétés comme des "endoirs" pour obtenir les lamelles, scandulae (Pline Hist. Nat., 16, 90, 15), qui deviendront les bardeaux que l'on peut voir au musée de Brugg-Vindonissa.

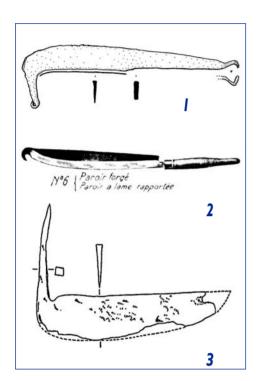


Fig. 5 — I. Couteau à anneau : Larina, Musée de Hières-sur-Amby (Isère) (Cliché : M.G-G.) ; 2. Paroir moderne de sabotier : catalogue Victor Leloup, Toucy, Yonne, 1923 ; 3. Fendoir à bardeaux : Coire, d'après, C. Doswald Jahresbericht pro Vindonissa,1993, p. 7.

Pour creuser des trous et monter des assemblages, les ciseaux à lame plate, les gouges à lame en gouttière, les bédanes à lame de section carrée, qu'ils aient une tête renforcée ou une douille enserrant un manche en bois, sont frappés de haut en bas par un marteau ou un maillet. Ils sont nombreux et variés et se distinguent difficilement des outils analogues pour la sculpture ou le travail du fer.

Les cuillères (Fig. 6) et tarières, terebra, multiples, sont en revanche manœuvrées en tournant. Pline (H.N., 7,198) puis Stace (8,3) en signalent deux genres : une terebra gallica qui non urit – doit-on comprendre "ne chauffe pas" ? – et une qui "commence par une pointe acérée, s'élargit et se rétrécit ensuite". Elles ont servi sans aucun doute pour fabriquer les conduites d'eau ou les moyeux de roues.

Peut-être faut-il rattacher à cette fonction de creusage une vingtaine de petits outils énigmatiques, aussi bien préromains que romains, cinq de bronze trouvés en Suisse, en Normandie, les autres de fer, en Armorique, à Alésia, cinq à Manching. Longs de 8 à 30 cm,

Fig. 6 — Cuillère : Saalburg (Dessin : L. Jacobi 1897, pl. 34,7).

ils ont une douille (Fig. 7.1) ou une soie (Fig. 7.2) pour recevoir une poignée de bois – celui de Zugmantel (Fig. 7.3) l'a conservée. Leur manche peut être plat (Fig. 7.4) ou fini en crochet (Fig. 7.5). Leur lame de 2 à 6 cm de large, aiguisée des deux côtés, reste large jusqu'au bout ou se termine en pointe. Ils ont reçu, des archéologues allemands et suisses surtout, des noms variés : herminette-gouge, Nüteleisen (ciseau pour faire des rainures), Schindeleisen (fer à scinder), Hohleisen (fer creux), Küffermesser (couteau de tonnelier), Fassschaber (racloir à tonneau). Certains en effet ressemblent à des modèles mentionnés dans les ouvrages spécialisés pour tonneliers modernes sous le nom de "plane à queue" ou "plane à tige" (Fig. 7.6) qui se manie d'une seule main vers soi.

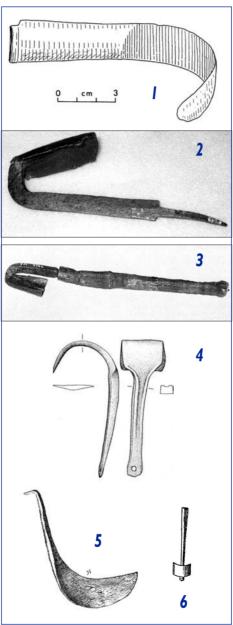


Fig. 7 — I. Outil de bronze à douille : Fresné-la-Mère (Calvados), Nicolardot & Gaucher, Typologie des objets de l'Âge du Bronze en France, 1975, photographie Ashmolean Museum, Oxford ; 2. Outil de fer avec soie, Alésia (S. & L.) (Cliché : Musée d'Alésia, D. Geoffroy) ; 3. Outil de fer avec poignée, Zugmantel (Musée de la Saalburg) (Cliché : M.G-G) ; 4. Outil de bronze avec manche plat, Hitzkirch (Lucerne), Speck 1989 ; 5. Outil de fer avec manche en crochet, Manching (Bavière) (Dessin : G. Jacobi, 1974) ; 6. Plane à queue : Manuel Roret, 1875, 59.

Fig. 9 — I. Couteau pour le travail de la peau : Montrieuxen-Sologne (L. & C.), Musée de Romorantin (Cliché : H. Leclert) ; 2. Hachoir : Königsfort, Musée de Bonn (Cliché : M.G-G).

S'il maintient l'outil à deux mains horizontalement, l'utilisateur a à la fois plus de force et de précision : le travail au rabot, ruscina, plane en anglais, Hobel en allemand, est attesté, malgré la disparition quasi générale du bloc de bois, par la présence à Silchester, à Seltz en Alsace, de petites lames de fer rectangulaires isolées et de carcasses, à la Saalburg, d'un type toujours employé, assez rarement, de nos jours (Fig. 8). Mais pour transformer une planche, le merrain, en douve, les rabots les plus anciens, les plus simples, ne suffisent pas : ils se contentent d'égaliser, alors qu'il faut en même temps creuser : d'abord légèrement le plat du merrain, puis biseauter ses côtés allongés pour assurer l'étanchéité du récipient, et enfin, une fois que celui-ci est monté, ses côtés étroits pour faire la place à la rainure appelée jable où s'encastrent les fonçures.

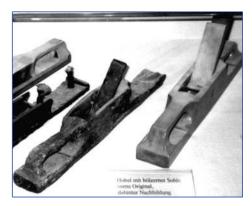


Fig. 8 — Ruscina : Musée de la Saalburg (Cliché M.G-G) ; Pompéi, Musée National de Naples, catalogue de l'exposition Pompéi, *Nature et Sciences* n° 96, Paris 2001.

Les "couteaux à deux mains" ont une lame plus ou moins rectangulaire non dentée, tranchante d'un seul côté, mais avec, à chaque bout, une soie qui, pour le confort, est recouverte d'une poignée en bois ; cette poignée a presque toujours disparu. De la position des deux soies on peut déduire à quoi ils servaient.

Lorsque les soies sont les prolongements du long côté de la lame qui n'est pas le tranchant, souvent l'objet provient d'un site en relation avec le travail des peaux, à Pompéi, par exemple. C'est la forme de ceux qui sont issus des fouilles de Napoléon III dans la forêt de Compiègne (Fig. 9.1), de Montrieux-en-Sologne, ou de Jordanie. Il en existait dès l'Âge du Bronze en Mésopotamie. Il s'agit de Haareisen, couteaux pour épiler ou écharner à différents stades de la fabrication du cuir ou du parchemin. L'utilisateur les manœuvre en les poussant et tirant horizontalement devant lui.

Lorsque les soies forment un angle avec le dos de cette lame, le sens de coupe est de haut en bas perpendiculairement à la surface à attaquer : ce sont des hachoirs, *Schaber*; il en a été découvert en particulier dans des tombes de femmes du temps des invasions en Germania libera (Fig. 9.2).

Mais lorsque les soies sont en angle droit avec le côté tranchant de la lame (Fig. 10), ce sont des planes

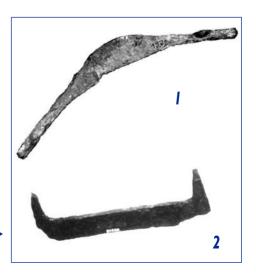




Fig. 10 — Hachoir et plane modernes (Cliché: M. G-G).

ou plaines, Zugmesser, Zugeisen, Zieheisen, Draw Knife, Shave, Shaving Knif, plana. On s'en sert en les "tirant" vers soi. Elles peuvent parer les rayons et les bandages de roues chez le charron, et les bordages des bateaux (il y en a par exemple au musée maritime de San Francisco). Mais surtout, elles sont dites indispensables à la fabrication des barriques, dans les manuels Roret de formation des tonneliers, dans les catalogues de leurs fournisseurs et celui de la Manufacture d'armes et cycles de Saint-Etienne. Contrairement aux marteaux et aux ascia, elles ne semblent pas avoir été représentées sur des stèles funéraires.

On a pu en recenser une cinquantaine, dont une seule en bronze (Fig. II) à Hauterive-Champréveyre près de Neuchâtel, probablement du Bronze tardif, de fabrication locale ou venue de l'Est. Toutes les autres sont en fer : d'abord de l'époque de La Tène, en Champagne, en Berry, dans le Cantal, à Vienne-Sainte-Blandine, près de Lucerne, en Hongrie, dans l'Ouest de l'Autriche. Puis après la conquête romaine, au Sud de la Britannia, à Autun, sur le limes. Enfin, aux époques des invasions, dans toute l'Europe : en Germania dans des forts alamans ou wisigoths, dans une île du Danemark, à Belmonte, citadelle d'une vallée au Nord de Turin (site remontant à l'Âge du Fer pris par les Lombards au VIIe siècle), dans des tumulus vikings en Norvège. Elles étaient dans des tombes avec des armes, ou dans des habitations, souvent avec d'autres outils, en général usagés, ce qui a fait parler de trousses, plus rarement accompagnées de céramiques ou de monnaies qui contribuent à la datation.

sous le nom de "plane à genoux" : vue sous un certain angle, elle rappelle en effet l'articulation de la jambe (Fig. 12.6).

En Roumanie (Tableau : g.h.8.9), à Gradistea-Muncelului, un exemplaire (Fig. 13) est marqué au nom de Herenni ; sur un autre, se devine le même nomen ; les deux qui ont une lame du type I et plusieurs racloirs qui les accompagnent sont attribués par l'archéologue du site aux Daces, habitants de la région avant l'expédition de Trajan. Or à ce moment, la fin du ler siècle, un L. Herennius M. f. faber aciarius a élevé à Aquileia une stèle à sa famille. Aciarius n'a jamais été employé ailleurs ; mais aciarium du latin médiéval deviendra acier au XIIe siècle. De plus, d'autres inscriptions d'Aquileia honorent un dolabrarius faber. et un faber navalis avec la silhouette d'une ascia. Est-ce à dire que, en Dacie envahie par Rome, des ouvriers du bois, des tonneliers (?) se procuraient sur place certains de leurs outils mais en achetaient de plus efficaces au forgeron romain de la métropole régionale, ou que les légionnaires en avaient dans leur paquetage, eux que la colonne Traiane montre déchargeant des tonneaux sur les rives du Danube ?

Un des archéologues qui a écrit sur le travail antique du bois, T. Capelle, estime en 1963 qu''il n'est connu aucun outil qui puisse avoir été réservé uniquement à la tonnellerie". C'est ce que l'on peut conclure, même s'il apparaît que certains types de planes lui sont particulièrement utiles. Les planes en général ont été les outils de "tous les charpentiers ... tonneliers, charrons et autres ouvriers qui œuvrent du tranchant en merrain" suivant la formule de Nicolas Boileau, à qui Saint-Louis demandait de réglementer les métiers pour organiser ce qui allait être les corporations. Jusqu'à ce moment, il est probable que la spécialisation était moins poussée. Cuparius – tonnelier ou boiselier ? – figure cinq fois sur des stèles dans l'empire romain, à Nantes, à Bordeaux, à Alba du Vivarais, à Catane. à Trèves ; mais il n'est pas mentionné dans les listes d'artisans, artifices, des codes théodosien et justinien.

La dispersion des sites où l'on s'est servi d'une plane, du l'er millénaire avant notre ère jusqu'au Moyen Âge, ne permet pas de localiser des régions ou



Fig. 13 — Plane de Sarmizegetusa marquée L. Herenni : catalogue exposition Bruxelles, *La civilisation des Daco-Celtes*. 1979, 87.

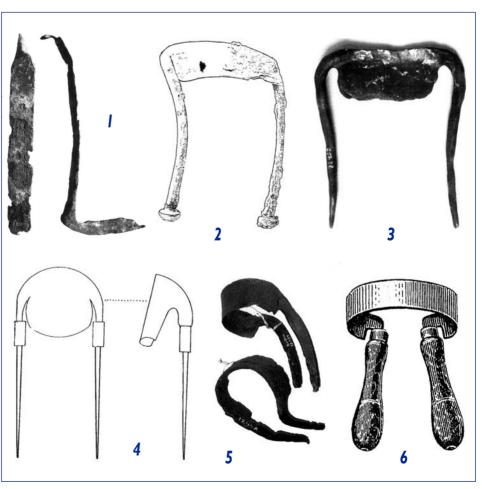
Fig. 12 — I. Plane droite : Beauvais (Oise) (Cliché : Musée de Compiègne) ; 2. Plane à soies avec boules : Celles (Cantal), Pagès-Allary 1903, 374 ; 3. Plane à soies courbées : Vienne (Isère) (Cliché : Musée Archéologique de Vienne) ; 4. Plane à soies avec viroles : Saint-Just-sur-Dives (M. & L.) (Cliché : Musée de Saumur) ; 5. Planes arrondies : Sanzeno, Musée Ferdinandeum, Innsbrück. (Cliché M.G-G) ; 6. "Plane à genoux" : catalogues de Prime 1932 et de la manufacture de Saint-Etienne 1934.



 $\label{eq:Fig.11} \textbf{Fig. II} \ \, -- \mbox{Plane en bronze} : \mbox{Hauterive-Champréveyre (Suisse)} \\ \mbox{(Cliché : Musée Laténium)}.$

Il en existe plusieurs sortes :

- Type I: La lame est droite, de 8 à 24 cm de longueur, et assez étroite, 2 à 4 cm de largeur, avec des soies courtes, ou cassées ? de 2 à 5 cm (Tableau : 3.4. 6.7.8.9.14.15.16.17.18.24.25.26.c.k.l.m.n.v) (Fig. 12.1).
- Type 2: La lame est courbe, de 9 à 22 cm de longueur, assez large (3 à 8 cm) avec des soies de 9 à 15 cm de long, parfois terminées par une courbe ou un bouton, avec ou sans viroles (Tableau: 1.2.5.8.9.10.11. 12.22.b.e.i.p) (Fig. 12.2 et 3).
- Type 3: La lame est courbe, jusqu'à 30 cm de longueur, et large, et les soies bien plus longues jusqu'à 36 cm, avec ou sans viroles (Tableau: a.q.t) (Fig. 12.4).
- Type 4 : La lame se recourbe en plus d'un demicercle, et les soies ne sont pas droites (Tableau : 13 que Déchelette avait remarquée, et 18.19.20) (Fig. 12.5). Cette variété semble, d'après les catalogues d'outils du XXe siècle, être celle qui n'appartient qu'au tonnelier



seulement des lieux qui auraient abrité des ateliers et des "corporations" de tonneliers au sens que le mot avait à Rome ou à partir du XIIIe siècle. Elle amène plutôt à supposer que la diffusion et le commerce des biens manufacturés étaient alors importants à toutes les époques et dans toute l'Europe.

Marguerite Gagneux-Granade 9, rue Jeanne d'Arc F-69110 Sainte-Foy-lès-Lyon gagneux_marguerite@yahoo.fr

Bibliographie:

Capelle (T.), Zur Production hölzener Gefässe in vorund frühgeschichtlichen Mittel-und Nordeuropa. *In*: Jankuhn et al., Bericht über Kolloquien der Kommision für die Altertumskunde, 1977-1980, Göttingen 1983, 397 sqq.

Catalogue de la Manufacture d'armes et cycles de Saint-Etienne, 1934.

Catalogue Louis Prime & fils, Nancy 1932, outils divers pour tonneliers.

Champion (B.), Outils en fer du Musée de Saint-Germain, Revue Archéologique, 1916, 212-245.

Déchelette (P.), Manuel d'archéologie préhistorique, IV. Paris 1927, 876.

Deshayes (J.), Les outils de bronze de l'Indus au Danube (IVe au IIe millénaire). Thèse, Paris 1960.

Dolenz (H.), Eisenfund aus der Stadt auf dem Magdalenenberg, Klagenfurt 1998.

Gaitsch (W.), Eiserne Römische Werkzeuge, BAR, Oxford 1980.

Gaitsch (W.), Remarques ergologiques sur le dépôt de Köningsfort, Bonner Jahrb., 84, 1984, 379-390.

Glodariu (L.), Civilizatia fierului la Daci. Clujnapoca 1979. Jacobi (G.), Kastell Zugmantel, Germania 16, 1931.

Jacobi (G.), Die Ausgrabung in Manching, Wiesbaden 1974.

Manning (W.H.), Catalogue of the Romano British Iron Tools in British Museum. London 1985, 18-19.

Marlière (E.), Le tonneau en Gaule romaine. In : Brun



Fig. 14 — Le tonnelier qui, sur le chevalet, ébauche une douelle avec une plane cintrée.

PRÉROMAINES : 31		ROMAINES ET TARDIVES : 2	21
I.Acy-Romance (Ardennes)	F	a.b.Alise-Alésia (Côte-d'or)	F
2.Altdorf (Uri)	СН	c.Altaussee (Salzkammergut)	Α
3. Beauvais (Oise)	F	d.Autun (S. & L.)	F
4. Bludenz (Vorarlberg)	Α	e. Belmonte-Valperga (Turin)	I
5. Celles (Cantal)	F	f. Compiègne (Oise)	F
6.7. Dun-sur-Auron (Cher)	F	g.h. Gradistea-Muncelului (Sarmizegetusa)	R
8.9. Gradistea-Muncelului (Sarmizegetusa)	R	i. Hod-Hill (Dorset)	GB
10. Halimba (Transdunabie)	Н	j. Königsfort (Westphalie)	D
II. Hauterive-Champréveyre		k. Lier (Buskerud)	Ν
(Neuchâtel)	СН	I. Lingelfeld (Palatinat)	D
12. Heidetränk (Hesse)	D	m. Magdalenenberg (Carinthie)	Α
13. Idria pri Baci	SL	n. Michlhalberg (Salzkammergut)	Α
14. Lolin (Bohême)	TC	o. Rouen (Seine-Maritime)	F
15.16.17.18.19. Manching (Bavid	ère) D	p. Saalburg (Hesse)	D
20. Mitterfeld (Bavière)	D	q.r. Saint-Just-sur-Dive (M. & L.)	F
21. Ribemont-sur-Ancre (Somn	ne) F	s.Vimose (Fionie)	DK
22.23.24.25. Sanzeno im Nonsl (Trentin)	berg I	t.Windisch-Brugg (Aargau)	СН
26. Stare-Hradisko (Moravie)	TC	u. Zugmantel (Hesse)	D
27. Üttendorf im Pinzgau (Salzkammergut)	Α	Tableau des planes à deux mains.	
28. Vienne (Isère)	F		

TC

((J.-P.) dir., La viticulture en Gaule, Gallia, 58, 2001, 181-192

29.30.31. Zavist (Bohême)

Manuels de tonnellerie : Fougeroux de Bondaven 1753 ; Collection Roret, Paulin Désormeaux 1838, Refondu par W. Maigne, 1875, réimprimé 1982 ; Brunet (P.), Baillière 1925

Nicolardot (J.) Gaucher, Typologie des objets de l'Âge du Bronze en France. Paris 1975.

Nothdürfter (J.), Die Eisenfunde von Sanzeno im Nonsberg. Mainz 1979, 27.

Pagès-Allary (J.) et al., Le tumulus arverne de Celles, L'anthropologue, 1903, 385-398.

Paulsen (P.), Die Holzfunde aus dem Gräberfeld bei Oberflacht, Forschungen und Berichte in Baden-Württemberg, 41/2, Stuttgart 1992.

Pietsch (M.), Die römische Eisenwerkzeug von Saalburg, Feldberg und Zugmantel, Saalburg Jahrb., 39, 1983, 5-28, et 44; 1988.

Rychner (V.), La composition chimique du bronze à Hauterive-Champréveyres, *Archéologie Neuchâtelloise*, 17, 1993, 93-95.

Von Petrikovits (H.), Das Handwerk in vor-und frühgeschichtlicher Zeit, 1,1981.

Speck (J.), Ein latènezeitliches Eisengerätedepot von Altdorf, der Geschichtsfreund, 139, Stans 1986, 10-11.

Vouga (E.), Huguenin, Les Helvètes à La Tène. Neuchâtel 1885, pl. XV.

Vouga (P.), Objets inédits des palafittes du lac de Neuchâtel, *Préhistoire*, t. I, fasc. 2, Paris 1933.

Objets figurés en métal dans les dépôts de sanctuaires à l'époque romaine. Autour du dépôt de Neuvy-en-Sullias (F)

Colloque international Orléans (F), 21-22 juin 2007

D'avril à juin 2007, le Musée des Beaux-Arts d'Orléans présentera une exposition intitulée Le cheval et la danseuse et consacrée à un dépôt de bronzes gallo-romains figurés découvert à Neuvyen-Sullias (Loiret) en 1861. Un colloque qui se déroulera les 21-22 juin constituera une nouvelle occasion d'appréhender ce dépôt de Neuvy à rattacher en priorité aux dépôts de sanctuaires composés d'objets en métal, soit en présentant des trouvailles récentes, soit en proposant de nouveaux points de vue sur des dépôts connus.

Proposition de communication jusqu'à fin janvier 2007

Organisation:

Jean-Paul Guillaumet & Annemarie Kaufmann-Heinimann

Organisation en partenariat avec : l'UMR 5594 de Bourgogne, l'Université François Rabelais de Tours, l'Institut d'archéologie de l'Université de Bâle, la DRAC Centre et la Ville d'Orléans.

> Contact - renseignements : Annemarie Kaufmann-Heinimann Archäologisches Seminar Schönbeinstrasse 20 CH-4056 Bâle Fax ++4161 267 30 68

La pierre ollaire dans le Sud-Est français : état des connaissances

M. Lhemon

La pierre ollaire est un terme générique désignant un groupe de roches aux propriétés physiques communes : elles sont résistantes, sont réfractaires et ont des capacités calorifiques élevées. Elles sont exploitées dès le ler siècle ap. J.-C. pour la production de récipients taillés et tournés puis pour la production de fourneaux à partir du XVe siècle. L'aire de diffusion des récipients est assez large, des Alpes suisses et italiennes, zones de production, à l'Allemagne, l'Autriche et la France.

Les récipients en pierre ollaire retrouvés en France sont répartis dans l'Est du pays et sont datés des Ille-VIIIe siècles ap. J.-C. Ils ont été étudiés dans le cadre de deux travaux universitaires : un DESS (Billoin 2003) pour le Nord-Est et un DEA (Lhemon 2002) pour le Sud-Est.

Les découvertes du Sud-Est sont présentées ici sous forme de "carte-inventaire". Il s'agit d'avoir une vision de l'état actuel de nos connaissances sur le sujet, en sachant que les données ont plusieurs niveaux d'information, de l'étude "en main" de l'objet à la simple mention bibliographique.

Cette présentation est avant tout informative et est un "appel à renseignements" pour l'approfondissement de ce qui est déjà connu ou l'acquisition de nouvelles données.

Maëlle Lhemon
Doctorante, Université de Fribourg,
Département de Géosciences,
Minéralogie et pétrographie,
Ch. Du Musée 6. CH-1700 Fribourg
maelle.lhemon@unifr.ch

Liste des sites

(Les numéros entre parenthèses correspondent à la datation et aux cartes : I = romain ; Ia = Ier-Ile siècles ; Ib = Ille-IVe siècles ; 2 = Moyen Âge ; 2a = Ve-VIlle siècles ; 2b = IXe-XIIe siècles ; 3 = indéterminée).

Rhône-Alpes

Ain

- 1. Briord, Le Cimetière 1 (1): information G. Gaucher.
- 2. Château-Gaillard, Le Recourbe (2a) : Faure-Boucharlat 2001, 192-193.
- 3. Chazey-Bons, Grotte de l'Abbaye I (1b) : information J.-F.
- 4. Saint-Benoît-de-Cessieu, plusieurs lieux de découvertes : La Buissière (1a), Le Grena (1) : information G. Gaucher.
- 5. Villebois, Le Péniret (1, 2): information G. Gaucher.

 Drôme
- 6. Châteauneuf-du-Rhône (2a): information B. Ode.
- 7. Menglon, Terres Blanches (3): information E. Thirault.
- 8. Saint-Uze (3) : Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence.
- 9. Valence, plusieurs lieux de découvertes : Salle des Fêtes (1a), Plateau de Lautagne (1), Parking Balsac (1) : Musée de Valence.

Isère

- 10. Aoste, plusieurs lieux de découvertes : Les Communaux (1, 2a), Malvais Est (1a, 2a), Pré Brûla (1a, 2a) : Musée galloromain d'Aoste.
- 11. Brangues, plusieurs lieux de découvertes : Terre du Piardet (1, 2a), Clos doré (1, 2a) : Musée gallo-romain d'Aoste.
- 12. Corbelin, Le Grand Marais (1a, 2a) : Musée gallo-romain d'Aoste.

- 13. Granieu, Grand Marais/Le Canal (1, 2a) : Musée galloromain d'Aoste.
- 14. Grenoble, plusieurs lieux de découvertes : École de médecine (1), Rue de la République (1), Rue Lafayette (1), Place Saint-Clair (1), Rue du Président Carnot (1), Les Halles (1), Nécropole Saint-Laurent (2b) : Müller 1930, 23 ; Pelletier et al. 1994, 92 ; Lhemon 2003, fig. 2 (1-4), p. 238 et fig. 3 (5-1 et 2), p. 239 ; information C. Landry.
- 15. Hières-sur-Amby, Le Camps de Larina (1, 2a) : Porte 1989, livre 1, livre 5 et livre 6, pl. 122, n° 7, pl. 129, n° 5-6, pl. 130 et pl. 273, n° 8.
- L'Albenc, Le Bivan (1, 2): Faure-Boucharlat 2001,
 338 & 340 et fig. 11/19 et 20 p. 340.
- 17. Le Bouchage, plusieurs lieux de découvertes : Ferme forêt (1), Sous les Vernes (1, 2a) : Musée gallo-romain d'Aoste.
- 18. Les Avenières, plusieurs lieux de découvertes : Grésin (1), Le Plâtre (1, 2a), La Platière (1a), Le Grand Marais (1b, 2a), Le Bréviaire (1a, 2a), Le Champs (1, 2a) : Lhemon 2003, fig. 2, p. 238.
- 19. Revel-Tourdan (1b): information N. Drouot.
- 20. Saint-Martin-le-Vinoux, Rocher du Néron (1b) : information J.-P. Jospin.
- 21. Saint-Christophe-en-Oisans, Villard-Lombières (3) : carrière, information R. Chemin.
- 22. Saint-Victor de Morestel, plusieurs lieux de découvertes : Les Rochettes (2a), Chevrin (1, 2a) : Musée galloromain d'Aoste.
- 23. Thuellin, Le Bréviaire (1, 2a) : Musée gallo-romain d'Aoste.

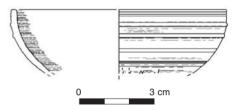
- 24. Veurey-Voroize, Sous l'Egalens (3): Pelletier et al. 1994, 133: Colardelle 1983, 224, n° 156.
- 25. Vif, Oppidum de Saint-Loup (1, 2a) : Musée Dauphinois de Granoble
- 26. Voiron, Sermorens (1, 2a): Colardelle 1982, 16 et fig. 10/78 et 79 p. 17.

Rhône

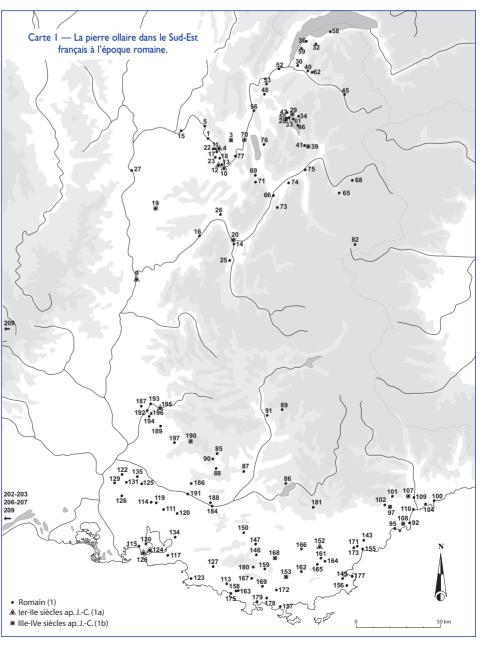
27. Saint-Romain-en-Gal (I) : information O. Leblanc.

Haute-Savoie

- 28. Annecy, plusieurs lieux de découvertes : Tibère (1), Clos-Pouget (1), Les Fins (1, 2a) : Marteaux, Le Roux 1898, 272 ; Marteaux, Le Roux 1913, 160 et 328 ; Marteaux, Le Roux 1916, 23 ; Broise 1964, 106 ; Broise 1966, 45 ; Broise 1984, 45 ; Serralongue 1986, 50 ; Lhemon 2000, 53-62.
- 29. Annecy-le-Vieux, plusieurs lieux de découvertes : Cheflieu (1, 2), Les Ilettes (1), Le Mont-Rampon (1b, 2a) : Bertrandy et al. 1999, 172, n° 17; Lhemon 2000, 53-62 et fig. 1 p. 60; Billoin, Lhemon 2001a, fig. 1 p. 21; Billoin, Lhemon 2001b, fig. 1 p. 17; Lhemon 2003, fig. 2 p. 238.



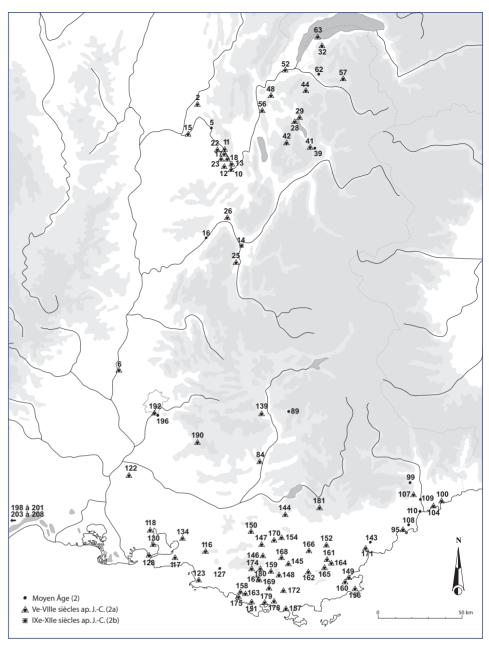
Annecy-le-Vieux, les llettes - Haute-Savoie (n° 29) (Dessin : M. Lhemon).



- 30. Annemasse, Z.A.C. du Clos-Fleury (1): Lhemon 2000, 53-62
- 31. Bossey, Le Coin (3) : Deonna 1929, 114-117, fig. 5-8 ; Bolla 1991, 25, n° 63.
- 32. Brenthonne, Le Fresnay (1, 2a): Lhemon 2000, 53-62.
- 33. Cran-Gevrier, Les Romains (1): Marteaux, Le Roux 1900, 212; Broise 1978, 151; Broise 1984, 216; Lhemon 2000, 53-62
- 34. Dingy-Saint-Clair, Saint-Clair (1): Marteaux, Le Roux 1903, 282-283; Broise 1978, 151; Broise 1984, 226, note 77; Bertrandy et al. 1999, 223; Lhemon 2000, 53-62.
- 35. Doussard (3): Marteaux, Le Roux 1903, 53; Bertrandy et al. 1999, 226; Lhemon 2000, 53-62, fig. 2 p. 60.
- 36. Douvaine (1) : Broise 1989, 26 ; Bertrandy et al. 1999, 227, n° 8 ; Lhemon 2000, 53-62.
- 37. Etrembières, Carrière du Pas de l'Échelle (3) : Lhemon 2000. 53-62.
- 38. Excenevex, Commugny (3): Vuarnet 1898, 31; Vuarnet 1930, 17; Bertrandy et al. 1999, 234; Lhemon 2000, 53-62.
- 39. Faverges, plusieurs lieux de découvertes : le sanctuaire de Viuz (1, 2), terrain Savioz, l'église de Viuz (1, 2), hameau de Viuz (1b) : Broise 1989 ; Lhemon 2000, 53-62.
- 40. Fillinges (1): Marteaux 1908, 34; Broise 1978, 151; Bertrandy et al. 1999, 246; Lhemon 2000, 53-62.
- 41. Giez, Rovagny (1, 2a): information S. Bleu
- 42. *Gruffy, Beauregard* (2a): Marteaux, Le Roux 1898, 274-275; Marteaux, Le Roux 1900, 239-240 et fig. 17 pl. III; Petit 1945, 4; Colardelle 1983, 320; Broise 1984, 240; Bertrandy et *al.* 1999, 254, n° 21; Lhemon 2000, 53-62, fig. 2 p. 60; Lhemon 2003, fig. 3 p. 239.
- 43. Héry-sur-Alby (3): Lhemon 2000, 53-62.
- 44. La Roche-sur-Foron, La Balme (2a): Marteaux, Le Roux 1898, 133; Lhemon 2000, 53-62.
- 45. Magland, La Balme II (1): Lhemon 2000, 53-62.
- 46. Menthon Saint-Bernard, La Muraz (1): Marteaux, Le Roux 1903, 178 et 180; Broise 1978, 151; Bertrandy et al. 1999, 268-269, n° 12; Lhemon 2000, 53-62.
- 47. Metz-Tessy, La Côte de Metz (I): Lalaï Widlak 1996.
- 48. Musièges et Contamine-Sarzin, Le Mont-de-Musièges (1, 2a): Paunier 1981, 275 et fig. 807 p. 378; Siegfried-Weiss 1986, 134 et 137, n° 245; Bolla 1991, 25, n° 55; Lhemon 2000, 53-62, fig. 1 p. 60; Lhemon 2003, fig. 3 p. 239.
- 49. Passy, Les Gures (3): Durand 1998, 3-11; Lhemon 2000, 53-62.
- 50. *Pringy, La Tuili*ère (3) : Broise 1984, 256 ; Lhemon 2000, 53-62.
- 51. Saint-Eusèbe, Aux Folliets (3): Marteaux 1907, 91; Broise 1990, 16; Bertrandy et al. 1999, 303; Lhemon 2000, 53-62
- 52. Saint-Julien-en-Genevois, La basilique de Puy Saint-Martin (1, 2a) : Colardelle 1983, 57-87 ; Lhemon 2000, 53-62, fig. I p. 60.
- 53. Savigny, Les Chavannes (1): Bertrandy et al. 1999, 314: Lhemon 2000, 53-62.
- 54. Scientrier, Les Teppes (3): Broise 1978, 151-153 et photos entre p. 144 et 145; Broise 1986, 288; Bertrandy et al. 1999, 314 et photo p. 315; Lhemon 2000, 53-62; Billoin, Lhemon 2001a, fig. 1 p. 21; Billoin, Lhemon 2001b, fig. 1 p. 17, photo fig. 4 p. 19; Billoin 2004, fig. 3 p. 181.



Couvercles – I. *Gruffy, Beauregard* - Haute-Savoie (n° 42); 2. *Doussard* - Haute-Savoie (n° 35) (Cliché: J. Serralongue, Service Archéologique de Haute-Savoie).

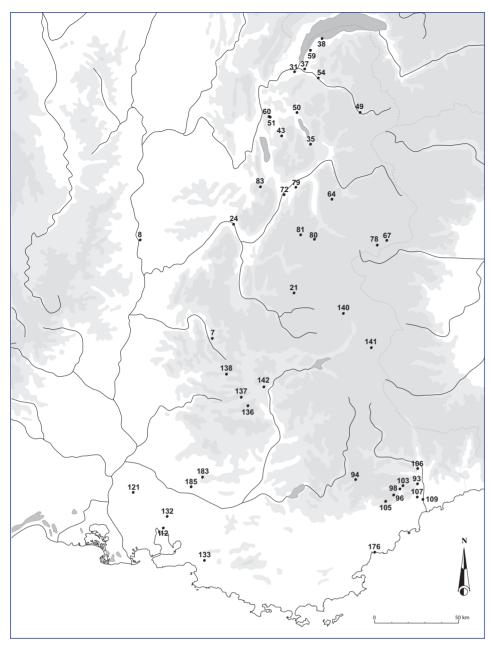


Carte 2 — La pierre ollaire dans le Sud-Est français pendant le Moyen Âge.

- 55. Seynod, La Pilleuse (I): Marteaux, Le Roux 1900, 221-222; Bertrandy et al. 1999, 319-320; Lhemon 2000, 53-62.
- 56. Seyssel, plusieurs lieux de découvertes : La basilique d'Albigny (1, 2a), Val de Fier (1) : Bizot, Serralongue 1988, 25-49 ; Lhemon 2000, 53-62 ; Lhemon 2003, fig. 2 p. 238 ; Dufournet 1970, 28 ; Broise 1978, 151 ; Broise 1989.
- 57. Taninges, La Chauffaz (2a): Marteaux, Le Roux 1898, 39; Broise 1978, 151; Colardelle 1983, 340; Bertrandy et al. 1999, 336; Lhemon 2000, 53-62.
- 58. Thonon-les-Bains, Tully (1) : Bertrandy et al. 1999, 347, n° 84 ; Lhemon 2000, 53-62.
- 59. Veigy-Foncenex, plusieurs lieux de découvertes : Cheflieu (3), La Marjolaine (1) : Marteaux 1908, 44 ; Broise 1978, 151 ; Bertrandy et al. 1999, 355 ; Lhemon 2000, 53-62
- 60. Versonnex (3): Marteaux 1907, 92; Broise 1978, 151; Broise 1990, 18; Lhemon 2000, 53-62.
- 61. Veyrier-du-Lac, plusieurs lieux de découvertes : La grotte de la Cheminée (1), La grotte Bornale des Sarrazins (1), Morat (1) : Marteaux, Le Roux 1903, 279-280 ; Broise 1978, 151 ; Broise 1984, 288 ; Broise 1989, 71 ; Bertrandy et al. 1999, 357-358 ; Lhemon 2000, 53-62.
- 62. Viuz-en-Sallaz, L'église paroissiale Saint-Blaise (1, 2): Bertrandy et al. 1999, 361-362; Lhemon 2000, 53-62; Lhemon 2003, fig. 3 p. 239.
- 63. Yvoire, La nécropole des Combes (2a) : Lhemon 2000.

Savoie

- 64. Aigueblanche, Hameau des Avanchers (3) : Colardelle 1983, 277, n° I ; Rémy et al. 1996, 83.
- 65. Aime, Le Comte, Lotissement des Chaudannes (1) : Ougier-Simonin 1988, 53 ; Rémy et al. 1996, 97, n° 36.
- 66. Arbin, Mérande (I): information J. Pernon.
- 67. Bessans, plusieurs lieux de découvertes : Avérole (3), Le Villaron (3) : carrières et ateliers, Vuillermet 1878, 18 ; Rémy et al. 1996, 126 ; Tracq 2000, 67 ; Lhemon et al. 2006.
- $\textbf{68. Bourg-Saint-Maurice, Vulmyx (I)}: information \ P.-J. \ Rey.$
- 69. Chambéry, Lémenc (1) : Musée Savoisien de Chambéry.
- 70. Chanaz, La manufacture de Portout (1b) : Pernon Rattaire 1984, 80 ; Pernon 1990, 85.
- 71. Cognin, Clos-Ract, Le Bourg-de-l'Église et La Ratière (1) : information J. Pernon.
- 72. Cruet, La Chanay (3): Combier 1970, 6-12; Rémy et al. 1996, 154.
- 73. *Détrier* (I) : Prieur 1984, II0, n° 206 ; Rémy et *al.* 1996, I55.
- 74. Fréterive, vers l'église (1): Lhemon 2003, fig. 2 p. 238.
- 75. Gilly-sur-Isère, La Rachy (1): Ducis 1863, 55; Ducis 1871, 3; Combier 1970, 11, note 11; Prieur 1984, 110, n° 207; Rémy et al. 1996, 162, n° 1 et p. 169, n° 19.
- 76. Grésy-sur-Aix (1): Pillet 1881.
- 77. La Balme, Le Chevru-Grotte de la Grande Gave (1) : Rémy et al. 1996, 124, n° 1.



Carte 3 — La pierre ollaire dans le Sud-Est français, chronologie indéterminée.

- 78. Lanslevillard, plusieurs lieux de découvertes : Hameau Les Granges Longues (3), Col de la Madeleine (3) : carrières et ateliers, Prieur et al. 1983, 246 ; Prieur 1984, 110 ; Rémy et al. 1996, 175 ; Lhemon 2003, fig. 3 p. 239.
- 79. Le Bourget, Chatalomia (3) : Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence.
- 80. Saint-Colomban-des-Villards, Les Grottes des Sarrazins (3) : carrière, Vulliermet 1878, 7-18 ; Bellet 1945, 208 ; Bellet 1963, 27 ; Bellet 1966, 23 ; Combier 1970, 11-12 ; Rémy et al. 1996, 190 ; Lhemon et al. 2006.
- 81. Saint-Jean-de-Maurienne (3) : Prieur 1984, 110, n° 206 ; Rémy et al. 1996, 196, n° 3.
- 82. Sollières-Sardières, Abri du Châtel (1) : Rémy et al. 1996, 206, n° 3.
- 83. Vimines, Col Saint-Michel (3) : Musée Savoisien de Chambéry.

Provence-Alpes-Côte d'Azur

Alpes-de-Haute-Provence

- 84. Ganagobie, Le plateau de Ganagobie (2a) : Cotte 1914, 550 ; Bérard 1997, 211, n° 2.
- 85. Montsalier, Saint-Pierre (1) : Bérard 1997, 313, n° 2.
- 86. Moustiers-Sainte-Marie, Saint-Saturnin (I): Gauthier 1985, 517; Bérard 1997, 321, n° 11.
- 87. Niozelles, La Grande Bastide (1): Cotte 1914, 550.
- 88. Oppedette (1): Bérard 1997, 329, n° 2.

- 89. Saint-Geniez, Rocher de Dromon (1, 2) : Bérard 1997, $411, n^{\circ} 4$.
- 90. Simiane-la-Rotonde, plusieurs lieux de découvertes : Boulinette (1), Clos de Lève (1) : Vallauri 1994, 198 ; Bérard 1997, 456, n° 21 et p. 457, n° 26.
- 91. Sisteron (1): Bérard 1997, 471, n° 28.

Alpes-Maritimes

- 92. Antibes, Rue des Bains (I) : information E. Pellegrino.
- $93.\,Bez {\it audun, Villeplaine}\,\,(3): information\,\,L.\,\,Lautier.$
- 94. Caille, Courtiles 3 (3): information L. Lautier.
- 95. Cannes-Mandelieu, Aérodrome/stade et butte Saint-Cassien (1, 2a) : information E. Pellegrino.
- 96. Caussols (3): information E. Pellegrino.
- 97. Châteauneuf-de-Grasse, Champ Sud et Notre Dame du Brusc (1b) : information E. Pellegrino.
- 98. Cipières (3): information E. Pellegrino.
- 99. Coursegoules, Chapelle Saint-Michel (2) : information L. Lautier.
- $100.\ Eze,\ \textit{Castallaras}\ (1,2a): information\ L.\ Lautier.$
- 101. Gourdon, Village du Montet (I): information E. Pellegrino.
- 102. Grasse, Rue Sans Peur (1): information E. Pellegrino.
- 103. Gréolière, Saint-Pons/Le Pluys (3) : information L.
- 104. Nice, plusieurs lieux de découvertes : Cimiez (1), Notre-Dame-du-Château (2a) : Rigoir 1967, 340 ; Siegfried-

- Weiss 1986, 134 et 137, n° 240 ; Bolla 1991, 25, n° 10 ; information E. Pellegrino.
- 105. Saint-Vallier-de-Thiey, Pas de la Faye (3) : information E. Pellegrino.
- 106. Toudon, plusieurs lieux de découvertes : Camp de Laote 1039 (3), Gandolé (3) : information L. Lautier.
- 107. Tourette-sur-Loup, plusieurs lieux de découvertes : Camp du Cimetière (3), Château de Courmette (3), L'Eouvrière (3), Le Pré (1b et 2a) : informations L. Lautier et E. Pellegrino.
- 108. Vallauris, Oppidum des Encourdoules (1b, 2) : Benoit 1954, 440.
- 109. Vence, plusieurs lieux de découvertes : Baou des Blanc (1, 2), Billoire (3), L'Ereste (3) : informations L. Lautier et E. Pellegrino.
- I I O. $\it{Villeneuce-Loubet}$, $\it{Saint-Andrieu}$ (I, 2) : information E. Pellegrino.

Bouches-du-Rhône

- III. Aurons, Le Grand Sonailler (I) : Gateau 1996, 149, n° ?
- 112. Cornillon-Confoux, Cros de l'Amandière (3) : Benoit 1936, 98, n° 308 ; Gateau 1996, 167, n° 6.
- II3. Cuges-les-Pins, Les Fontettes (I) : Benoit 1936, 3, n° 14.
- 114. Eyguières, plusieurs lieux de découvertes : Saint-Pierre-de-Vence-Castellas de Roquemartine (1), Saint-Pierre-de-Vence-oppidum de Sainte-Cécile (1), Au sud de la plaine de Roquemartine, Notre-Dame-des-Anges (1), Canal de Fumemorte (1) : Benoit 1936, 116, n° 381 et 121, n° 405 ; Gateau, Gazenbeek 1999, 158, n° 24-26.
- 115. Fos-sur-Mer, plusieurs lieux de découvertes : L'Hauture (1), Étangs d'Engrenier et de l'Estomac (1) : Benoit 1936, 93, n° 287 ; Gateau 1996, 178, n° 41 et 179, n° 47.
- 116. Gardanne, Quartier Notre-Dame (2a): Pelletier et al. 1991. 328-330.
- 117. Gignac-la-Nerthe, Bayon (1, 2a): Gateau 1996, 189, n° I
- I 18. Istres, Au sommet de l'éperon de Saint-Michel (2a) : Gateau 1996, 198, n° 4 et 200, n° I I .
- 119. Lamanon (1): Benoit 1936, 115, n° 375.
- 120. Lambesc, Oppidum de Sainte-Anne-de-Goiron (1) : Benoit 1936, I I I, n° 364.
- 121. Les Baux-de-Provence (3) : Benoit 1936, 203, n° 521 ; Gateau, Gazenbeek 1999, 130, n° 32.
- 122. Maillane, Les Tamarisses (1, 2a) : Gateau, Gazenbeek 1999, 201, n° 6.
- 123. Marseille, plusieurs lieux de découvertes : Le puits de la rue de la Cathédrale (1, 2), Bourse (1, 2a) : Vallauri 1994, 198 ; Moliner, Pournot 1998, 274.
- 124. Martigues, Campeu (1a) : Gateau 1996, 224, n° 8 et 243, n° 39.
- 125. Mollégès (1): Gateau, Gazenbeek 1999, 207, n° 3.
- 126. Paradou, Anciens Marais des Baux (1) : Gateau, Gazenbeek 1999, 244, n° 23.
- 127. Peypin (1, 2): Benoit 1936, 13, n° 54.
- 128. Port-de-bouc, Valentoulin (1a, 2a) : Gateau 1996, 270. n° 7.
- 129. Saint-Etienne-du-Grés, Mas du petit Vintimille (1) : Gateau, Gazenbeek 1999, 250, n° 10.
- 130. Saint-Mitre-les-Remparts, plusieurs lieux de découvertes : Le Lèbre (1), À l'est de la butte du Collet Redon (1), Oppidum de Saint-Blaise (1, 2a) : Cotte 1914, 552 ; Rolland 1951, 173-174 ; Rigoir 1967, 340 ; Siegfried-Weiss 1986, 134 et 137, n° 247 ; Bolla 1991, 25, n° 1 ; Vallauri 1994, 198-200 ; Gateau 1996, 305, n° 4, p. 310, n° 40 et p. 312, n° 49 et 52 ; Feugère 1998, fig. 1 p. 27.
- 131. Saint-Rémy-de-Provence, Glanum (1): Cotte 1914, 552; Vallauri 1994, 200, n° 9; Feugère 1998, fig. 1 p. 27.
- 132. Salon-de-Provence, Oppidum de Val-de-Cuech (3) : Benoit 1936, 99, n° 308 et 101, n° 312.
- 133. Simiane-Collongue, Col Sainte-Anne (3): Vallauri 1994,
- 134. Velaux, plusieurs lieux de découvertes : Oppidum de Sainte-Euthropie (1), Sainte-Propice (2a) : Cotte 1914, 549 ; Benoit 1936, 90, n° 274 ; Boixadera et al. 1987, 110 ; Bolla 1991, 25, n° 68.



Récipient – Scientrier, Les Teppes - Haute-Savoie (n° 54) (Cliché : J. Serralongue, Service Archéologique de Haute-Savoie).

135. Verquières, Quartier la Source (1) : Gateau, Gazenbeek 1999, 416, n° 2.

Hautes-Albes

- 136. Barret-le-Bas (3): Musée Dauphinois (Grenoble-Isère).
- 137. Orpierre (3): Musée Dauphinois (Grenoble-Isère).
- 138. Ribeyret (3): atelier? Musée Dauphinois (Grenoble-Isère).
- 139. Ribiers, Le Plan (2a): Ganet 1995, 141.
- 140. Saint-Blaise (3) : Rigoir 1967, 340 ; Siegfried-Weiss 1986, 134 et 137, n° 247.
- 141. Saint-Véran (3): carrière, Delacretaz 1989.
- 142. Ventavon (3) : Musée Dauphinois (Grenoble-Isère).
 Var
- 143. Bagnols-en-Forêt, Bayonne (1, 2): Brun 1999, 238, n° 5.
- 144. Baudinard, Grand abri de la Plage (2a) : Brun 1999, 247 ; Rigoir 1978, 199.
- 145. Besse-sur-Issole, La Croix de Bontar (2a): Brun 1999, 256.
- 146. Bras, Fontcouverte-le-Carteret (1, 2a): Brun 1999, 263.
- 147. Brue-Auriac, Cantarelle (1, 2a) : Brun 1999, 269, n° 7.
- 148. Camps-la-Source, Saint-Quinis (2a): Brun 1999, 298.
- 149. Cogolin, plusieurs lieux de découvertes : Notre-Damedes-Salles (2a), Les Garcinières I (1, 2a), Grenouille (1, 2a), Trémouriès (2a) : Brun 1999, 343, n° 3 et 10 et p. 344, n° 19-20.
- 150. Esparron, Notre-Dame-de-Revest (1, 2a): Brun 1999, 386.
- 151. Evenos, plusieurs lieux de découvertes : Grotte de Saint-Martin I (2a), La Guérarde/Le puits de Massacan (2a), Saint-Estève (2a) : Brun 1987, 18 et fig. 1-2 p. 19; Vallauri 1994, 198 ; Brun 1999, 388, n° 9, p. 392, n° 18 et p. 398, n° 56
- 152. Figanières, plusieurs lieux de découvertes : Sainte-Catherine 2 (1, 2a), L'Étang (1, 2a), Aux Collettes (1, 2a), Corneirèdes (1a, 2a) : Brun 1999, 403-404, n° 11, 13, 16 et 17.
- 153. Flassans-sur-Issole, La Gravière (1b) : Brun 1999, $407, n^{\circ}$ 23.
- 154. Fox-Amphoux, Le Pradon I (2a) : Brun 1999, 416, n° 20.
- 155. Fréjus, Place Formigé (1): Vallauri 1994, 198.
- 156. Gassin, Villevieille (1, 2a): Brun 1999, 429.
- 157. Hyères, plusieurs lieux de découvertes : Costebelle/ Jardin d'Arcadie (1, 2a), La Ferme 2 (1, 2a) : Brun 1999, 466, n° 37 et 473, n° 74.
- 158. La Cadière-d'Azur, plusieurs lieux de découvertes : Quartier de la Goude I (1, 2a), Peyneuf (1), Quartier des Salettes (1, 2a), Quartier Saint-Jean-Baptiste (1, 2a), Aux Etiennes (2a) : Brun 1999, 284, n° 2, p. 286, n° 5 et 6, p. 287, n° 12 et p. 288, n° 14.

- 159. La Celle (1, 2a): Brun 1999, 333, n° 1.
- 160. La Môle, La Bastide Neuve (2a) : Brun 1999, 517, n° 11.
- 161. La Motte, Saint-Roman (1, 2a): Brun 1999, 528.
- 162. Le Cannet-des-Maures, Saint-Maïsse I (1, 2a) : Brun 1999, 305, n° 11.
- 163. Le Castellet, plusieurs lieux de découvertes : Le Vigneret (1, 2a), Le Galantin 2 (1, 2a) : Brun 1999, 319, n° 29 et 322, n° 38.
- 164. Le Muy, Le Vérignas (1, 2a): Brun 1999, 533, n° 17.
- 165. Les Arc-sur-Argens, La Magnanière I (1, 2a) : Brun 1999, 222, n° 31.
- 166. Lorgues, Au Palet (1, 2a): Brun 1986, 176; Brun 1999, 501, n° 6.
- 167. Mazaugues, La Bastidette (1, 2a) : Brun 1999, 510, n° 9.
- 168. Montfort-sur-Argens, plusieurs lieux de découvertes : Robernier (1b, 2a), Espéluques (1, 2a) : Benoit 1964, 595 ; Goudineau 1971, 459 ; Siegfried-Weiss 1986, 134 et 137, n° 243 ; Bolla 1991, 25, n° 52 ; Brun 1999, 525, n° 4 et 526, n° 8.
- 169. Néoules, Notre-Dame-de-Trians (1, 2a) : Brun 1999, 538.
- 170. Pontevés, Cadenières (2a): Brun 1999, 566, n° 65.
- 171. Puget-sur-Argens, Les Escaravatiers Est (1, 2a) : Brun 1999, 585, n° 3.
- 172. Puget-Ville, plusieurs lieux de découvertes : Font de Suve (1, 2a), Font-Ferrières (1, 2a) : Benoit 1954, 437 ; Bolla 1991, 25, n° 9 ; Siegfried-Weiss 1986, 134 et 137, n° 246 ; Brun 1999, 588, n° 6.
- 173. Roquebrune-sur-Argens, Galande (1) : Brun 1999, 613, n° 20.
- 174. Rougiers, Les Fauvières (2a): Brun 1999, 632, n° 6.
- 175. Saint-Cyr-sur-Mer, À proximité du Château des Baumelles (1, 2a) : Brun 1999, 652, n° 20.
- 176. Saint-Raphaël, Agay, Station de La Cabre (3) : Combier 1970, 10.
- 177. Saint-Tropez, La Pierre Plantée I (I) : Brun 1999, 689, n° 7.
- 178. Solliès-Pont, Les Fourches (1, 2a): Brun 1999, 742, n° 5.
- 179. Toulon, À l'angle des rues Pierre Sémard et Chevalier Paul (1, 2a) :Vallauri 1994, 198 ; Brun 1999, 816, n° 63.
- 180. Tourves, Saint-Julien/Collet-de-Bras (1, 2a): Brun 1999, 840. n° 8.
- 181. Trigance, Soleils (1, 2a): Benoit 1964, 598; Brun 1999, 846.
- 182. Vinon-sur-Verdon, Saint-Pierre (2): Brun 1999, 863. Vaucluse
- 183. Apt (3): Cotte 1914, 550.
- 184. Bastidonne, Saint-Julien-de-la-Bastidonne (1): Cotte 1914, 552.
- 185. Bonnieux (3): Cotte 1914, 550-551.
- 186. Buoux, Plateau du Fort de Buoux (1) : Cotte 1914, 550-551.
- 187. Cairanne, Quartier la Daurelle (1): Provost, Meffre 2004. 420. n° 12.
- 188. La Tour-d'Aigues (1) : Tallah 2004, 359, n° 12.
- 189. Le Barroux, Quartier Font de Pertus (1) : Provost, Meffre 2004, 407, n° 5.
- 190. Monieux, Castelleras (1b, 2a) : Tallah 2004, 282, n° 2.
- 191. Puyvert, Cayrades (1): Tallah 2004, 301, n° 1.
- 192. Rasteau, Quartier de Saint-Martin (1, 2a) : Provost, Meffre 2004, 444, n° 10.
- 193. Roaix, Quartier le Plan (1) : Provost, Meffre 2004, 452, n $^{\circ}$ 1.
- 194. Sablet, Quartier les Bréguières (1) : Provost, Meffre 2004, 458, n° 15.
- 195. Saint-Marcellin-lès-Vaison, Quartier les Grandes Terres (1a) : Provost, Meffre 2004, 461, n° 5.
- 196. Séguret, Promontoire de Saint-Joseph (1, 2) : Provost, Meffre 2004, 470, n° 19.
- 197. Villes-sur-Auzon (1): information E. Thirault.

Languedoc-Roussillon

Hérault

- 198. Agde, Embonne (2a): Feugère 1998, 27.
- 199. Balaruc-les-Bains (2a): Feugère 1998, 27.
- 200. Lunel-Viel (2a) : Vallauri 1994, 198 ; Feugère 1998, 27.
- 201. Maguelone (2a): Feugère 1998, 27.
- 202. Saint-Pargoire, Saint-Marcel d'Adheilhan (1): Feugère 1998. 27.
- 203. Vic-la-Gardiole, Maureilhan (1, 2): Vial 2003, 372.

Pvrénées-orientales

- 204. Argelés-sur-Mer, Ultréra (2a): information J. Kotarba.
- 205. Arles, Augéris (2a): information J. Kotarba.
- 206. Brouilla, Mas Tardiu IV (1b, 2a): information J. Kotarba.
- 207. Palau-del-Vidre, Vigné de Villeclare (1b, 2a) : information |. Kotarba.
- 208. Perpignan, Ruscin (2a): information J. Kotarba.

Midi-Pyrénées

Aveyron

209. Rodez (Ia): information L. Dausse.

Bibliographie:

Bellet 1945 : Bellet (J.), Grottes et cavernes de Maurienne, Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Maurienne, 2e série 10-1, 1945.

Bellet 1963 : Bellet (J.), Répertoire de la Préhistoire et de la Protohistoire de la vallée de Maurienne (Savoie), *Rhodania* (Association des Archéologues Préhistoriens et Numismates du Bassin du Rhône) 2, 1963.

Bellet 1966 : Bellet (J.), Préhistoire et Protohistoire de la vallée de la Maurienne et leurs relations avec les vallées voisines. In : Congrès des Sociétés savantes de la province de Savoie, 5-6 sept. 1964, Belley 1, 1966.

Benoit 1936 : Benoit (F.), Forma Orbis Romani. Carte archéologique de la Gaule romaine. V. Département des Bouches-du-Rhône. *In : Carte archéologique de la Gaule*, 1924

Benoit 1954 : Benoit (F.), Informations archéologiques, *Gallia* 12-2, 1954.

Benoit 1964 : Benoit (F.), Informations archéologiques, Gallia. 1964.

Bérard 1997 : Bérard (G.), Les Alpes de Haute-Provence, 04. *In : Carte archéologique de la Gaule*, 1997.

Bertrandy et al. 1999 : Bertrandy (F.), Chevrier (M.), Serralongue (J.), La Haute-Savoie, 74. In : Carte Archéologique de la Gaule, 1999.

Billoin, Lhemon 2001a: Billoin (D.), Lhemon (M.), Recherches récentes sur la pierre ollaire, Bulletin Instrumentum 13, 2001.

Billoin, Lhemon 2001b: Billoin (D.), Lhemon (M.), Les récipients en pierre ollaire, Archeopages 4, 2001.

Billoin 2003 : Billoin (D.), Les récipients en pierre ollaire dans l'Est de la France (Antiquité tardive et haut Moyen Âge), Revue Archéologique de l'Est 52, 2003, 249-296.

Billoin 2004 : Billoin (D.), Les récipients en pierre ollaire en France : état de la question. Monographies Instrumentum 27, 2004.

Bizot, Serralongue 1988 : Bizot (B.), Serralongue (J.), Un édifice funéraire du haut Moyen Âge à Seyssel, Albigny (Haute-Savoie), Archéologie du Midi Médiéval 6, 1988.

Boixadera et al. 1987 : Boixadera (M.), Bonifay (M.), Pelletier (J.-P.), Rigoir (J. et Y.), Rivet (L.), L'habitat de hauteur de Sainte-Propice (Velaux, Bouches-du-Rhône). L'occupation de l'Antiquité tardive, Documents d'Archéologie Méridionale 10, 1997.

Bolla 1991 : Bolla (M.), Recipienti in pietra ollare. In : Scavi MM3. Ricerche di Archeologia urbana a milano durante la costruzione della linea 3 della metropoltana (1982-1990), 1991.

Broise 1964 : Broise (P.), Archéologie gallo-romaine aux Fins, XI, Revue Savoisienne 104, 1964.

Broise 1966 : Broise (P.), Archéologie gallo-romaine aux Fins, XIII, Revue Savoisienne 107, 1966.

Broise 1978 : Broise (P.), Les vases en pierre ollaire de Scientrier, Annesci, Société des Amis du Vieil Annecy 21, 1978.

Broise 1984 : Broise (P.), Le vicus gallo-romain de Boutae et ses terroirs, Annesci, Société des Amis du Vieil Annecy 24 et 25, 1984.

Broise 1986 : Broise (P.), Les antiquités gallo-romaines du Faucigny, Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève 18, 1986.

Broise 1989 : Broise (P.), Contribution à la carte archéologique. Inventaire des Antiquités gallo-romaines découvertes en Haute-Savoie de 1945 à 1980, dactylographié, 1989.

Broise 1990 : Broise (P.), Antiquités gallo-romaines du canton de Rumilly, Bulletin des Amis du Vieux Rumilly et de l'Albanais 8. 1990.

Brun 1987 : Brun (J.-P.), L'habitat de hauteur de Sainte-Estève (Evenos, Var), bilan des recherches (1896-1976), Revue Archéologique de Narbonnaise 17, 1987.

Brun 1999 : Brun (J.-P.), Le Var, 83. In : Carte archéologique de la Gaule, 1999.

Colardelle 1982 : Colardelle (M.), Catalogue de l'exposition Antiquité et Moyen Âge en pays Voironnais, Archéologie et Histoire, Archéologie chez vous 1, 1982.

Colardelle 1983 : Colardelle (M.), Sépultures et traditions funéraires du Ve au XIIIe s. ap. J.-C. dans les campagnes des Alpes françaises du nord, Société Alpine de Documentation et de Recherches en Archéologie Historique, 1983.

Combier 1970 : Combier (J.), Épée de La Tène et vase de pierre découverts à Cruet, Cahiers des Amis du Vieux Conflans 84, 1970.

Cotte 1914 : Cotte, Les vases en chlorito-schiste grenatifère en Provence, Congrès Préhistorique de France, neuvième session de Lons-le-Saunier 1913, 1914.

Delacretaz 1989 : Delacretaz (P.), La pierre ollaire. Tradition et renouveau. 1989.

Deonna 1929 : Deonna (W.), Vase en pierre ollaire trouvé au Coin (Salève), Genava 7, 1929.

Dufournet 1970 : Dufournet (P.), Voie romaine de Condate à Aquae. Vestiges dans le Val de Fier, Revue Savoisienne 110, 1970.

Ducis 1863 : Ducis (C.-A.), Mémoire sur les voies romaines de la Savoie, Étude Historique 3, 1863.

Ducis 1871 : Ducis (C.-A.), Le pagus du bassin d'Albertville, Revue Savoisienne 1, 1871.

Durand 1998 : Durand (F.), L'archéologie à Passy, Vatusium (Culture, histoire et patrimoine de Passy) 1, 1998.

Faure-Boucharlat 2001 : Faure-Boucharlat (E.), Vivre à la campagne au Moyen Âge : l'habitat rural du Ve au XIIe siècle (Bresse, Lyonnais, Dauphiné), d'après les données archéologiques, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne 21, 2001.

Feugère 1998 : Feugère (M.), Des Alpes au Languedoc : les vases en pierre ollaire, Bulletin Instrumentum 8, 1998

Ganet 1995 : Ganet (I.), Les Hautes-Alpes, 05. In : Carte archéologique de la Gaule, 1995.

Gateau 1996 : Gateau (F.,) L'Étang de Berre, 13/1. In : Carte archéologique de la Gaule, 1996.

Gateau, Gazenbeek 1999 : Gateau (F.), Gazenbeek (M.), Les Alpilles et la Montagnette, 13/2, In : Carte archéologique de la Gaule, 1999.

Gauthier 1985 : Gauthier (M.), Informations archéologiques, Circonscription de Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Gallia* 43-2, 1985.

Goudineau 1971 : Goudineau (C.), Informations archéologiques, Circonscription de Côte d'Azur, *Gallia* 29, 1971.

Lalaï Widlak 1996 : Lalaï Widlak, Rapport inédit 1996, Lyon, S.R.A. Rhône-Alpes.

Lhemon 2000 : Lhemon (M.), La pierre ollaire en Haute-Savoie à l'époque romaine et au haut Moyen Âge. In : Serralongue (J.), Chronique des découvertes archéologiques dans le département de la Haute-Savoie en 2000, Revue Savoisienne, 2000.

Lhemon 2002 : Lhemon (M.), La pierre ollaire en France : étude du matériel rhônalpin et inventaire bibliographique du sud-sud-est. Mémoire de DEA de l'Université Lyon II (non publié), 2002.

Lhemon 2003: Lhemon (M.), La pierre ollaire en Rhône-Alpes. Un type de vaisselle original et marginal. SFECAG, Saint-Romain-en-Gal 2003.

Lhemon et al. 2006: Lhemon (M.), Rey (P.-J.), Hänni (M.), Productions de pierre ollaire en Maurienne, Minaria Helvetica 26a. 2006.

Marteaux 1907 : Marteaux (C.), Voies romaines de la Haute-Savoie : Voie de Condate à Genava et chemins secondaires. Étude sur la voie romaine de Boutae à Genava, Revue Savoisienne 48, 1907.

Marteaux 1908 : Marteaux (C.), Répertoire archéologique (période romaine et burgonde), Revue Savoisienne 49, 1908.

Marteaux, Le Roux 1898: Marteaux (C.), Le Roux (M.), Les sépultures burgondes : stations et mobilier funéraire, Revue Savoisienne 39, 1898.

Marteaux, Le Roux 1900 : Marteaux (C.), Le Roux (M.), Voie romaine de Boutae à Aquae, Revue Savoisienne 41, 1900.

Marteaux, Le Roux 1903: Marteaux (C.), Le Roux (M.), Voie romaine de Boutae à Casuaria, Revue Savoisienne

Marteaux, Le Roux 1913: Marteaux (C.), Le Roux (M.), Boutae, vicus gallo-romain de la Cité de Vienne. 1913.

Marteaux, Le Roux 1916: Marteaux (C.), Le Roux (M.), Nouvelles fouilles aux Fins, 3e supplément, Revue Savoisienne 57, 1916.

Moliner, Pournot 1998 : Moliner (M.), Pournot (J.), Le puits de la rue de la cathédrale (îlot 55). In : Fouilles à Marseille : les mobiliers (ler-VIIe siècles après J.-C.), 5-4, 1998.

Müller 1930 : Müller (H.), Les origines de Grenoble. 1930.

Ougier-Simonin 1988 : Ougier-Simonin (P.), En Haute-Tarentaise de 1984 à 1987, Société d'Histoire et d'Archéologie d'Aime 12, 1988.

Paunier 1981 : Paunier (D.), La céramique galloromaine de Genève, de La Tène finale au royaume burgonde (Ier s. av.-Ve s. ap.), Mémoires et Documents de Genève 9, 1981.

Pelletier et al. 1991 : Pelletier (J.-P.), Poussel (L.), Rigoir (Y. et J.), Vallauri (L.), Foy (D.), Poterie, métallurgie et verrerie au début du VIe siècle à Gardanne (Bouches-du-Rhône), Lattes 14, 1991.

Pelletier et al. 1994 : Pelletier (A.), Dory (Fr.), Meyer (W.), Michel (J.-Cl.), L'Isère 38, In : Carte Archéologique de la Gaule, 1994.

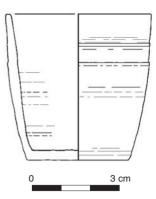
Petit 1945 : Petit (J.), Histoire de Gruffy. 1945.

Pernon 1990 : Pernon (J. et Ch.), Les potiers de Portout, productions, activités et cadres de vie d'un atelier au Ve siècle après J.-C. Revue Archéologique de Narbonnaise 20e supplément, 1990.

Pernon, Rattaire 1984 : Pernon (J.), Rattaire (D.), Chanaz, un atelier régional de céramistes au Bas-Empire : la manufacture de Portout. In : Dix ans d'Archéologie en Savoie, A.D.R.A.S., 1984.

Pillet 1881 : Pillet (L.), Découvertes au Mont d'Arbussin à Grésy-sur-Aix. Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Savoie, Courrier des Alpes, 1881.

Porte 1989: Porte (P.), Les habitats fortifiés de Larina de l'Antiquité tardive au haut Moyen Âge (Hières-sur-Amby, Isère). Rapport de synthèse pluriannuel inédit, 1989.



Saint-Jean-de-Maurienne - Savoie (n° 81) (Dessin : M. Lhemon).

Prieur 1984 : Prieur (J.), Époque romaine. Catalogue des collections du musée de Chambéry, 1984.

Prieur et al. 1983: Prieur (J.), Bocquet (A.), Colardelle (M.), Leguay (J.-P.), Loup (J.), Fontanel (J.), La Savoie des origines à l'an mil. Histoire et archéologie, 1983.

Provost, Meffre 2004 : Provost (M.), Meffre (J.-C.), Vaison-la-Romaine et ses campagnes, 84/1, In : Carte archéologique de la Gaule, 2004.

Rémy et al. 1996 : Rémy (B.), Ballet (F.), Ferber (E.), La Savoie, 73. In : Carte Archéologique de la Gaule, 1996.

Rigoir 1967 : Rigoir (J.), Les sigillées paléochrétiennes de Suisse romande, Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est 18-2. 1967.

Rigoir 1978 : Rigoir (J. et Y.), Dérivées des sigillées paléochrétiennes du Var, Documents d'Archéologie Méridionale 1. 1978.

Rolland 1951 : Rolland (H.), Fouilles de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône). Gallia Supplément au 3, 1951.

Serralongue 1986 : Serralongue (J.), Chronique des découvertes archéologiques dans le département de la Haute-Savoie : Annecy, 33-35 av. de Genève, Revue Savoisienne 126, 1986.

Siegfried-Weiss 1986 : Siegfried-Weiss (A.), Lavez-gefässe. In : Chur in römischer Zeit, Band 1 : Ausgrabungen Areal Dosch, Antiqua 12, 1986.

Tallah 2004 : Tallah (L.), Le Luberon et pays d'Apt, 84/2. In : Carte archéologique de la Gaule, 2004.

Tracq 2000 : Tracq (F.), La mémoire du vieux village, La vie quotidienne à Bessans, 2000.

Vallauri 1994 : Vallauri (L.), Les vases en pierre ollaire. In : Démians-d'Archimbaud (G.) dir., L'Oppidum de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône) du Ve au VIIe siècle, Documents d'Archéologie Française, 1994.

Vial 2003 : Vial (J.), Le Montpelliérais, 34/3. In : Carte archéologique de la Gaule, 2003.

Vuarnet 1898 : Vuarnet (E.), Messery, Nernier et leurs environs. Mémoires et Documents de l'Académie Chablaisienne (M.D.A.C.) 12, 1898.

Vuarnet 1930 : Vuarnet (E.), Histoire de la ville d'Yvoire. Mémoires et Documents de l'Académie Chablaisienne (M.D.A.C.) 38, 1930.

Vuillermet 1878 : Vuillermet (P.), Sur les temps préhistoriques en Maurienne. In : Ier Congrès des Sociétés Savantes de Savoie, Saint-Jean-de-Maurienne, 12-13 août 1878.

COTISATION, ABONNEMENT

. 20,00 €/an (16,00 €/an pour étudiants) ou . 60,00 €/4 ans

Libeller les chèques à l'ordre d'*Instrumentum* 38, rue Lafayette 34530 Montagnac (F)

Paiement de l'étranger : merci d'utiliser un Mandat International.

Payment from abroad: please use an International Money Order or a Giro Transfer (Eurocheques can be charged to Instrumentum up to $I0,00 \in$).

Un lot de verre mis au jour à Barmont, commune de Mehun-sur-Yèvre (Cher, F)

A. Luberne, A. Moirin

La mise en place d'un projet de lotissement en 24 parcelles au lieu-dit Barmont "la Lande" (commune de Mehun-sur-Yèvre, Cher) est à l'origine de la prescription d'un diagnostic archéologique mené par une équipe de l'Inrap sous l'égide du SRA de la région Centre

Situé en rive droite de l'Yèvre, ce lieu-dit fut l'emplacement de plusieurs découvertes archéologiques aux XIXe et XXe siècles, notamment des fragments d'architecture monumentale ainsi que de plusieurs sépultures gallo-romaines.

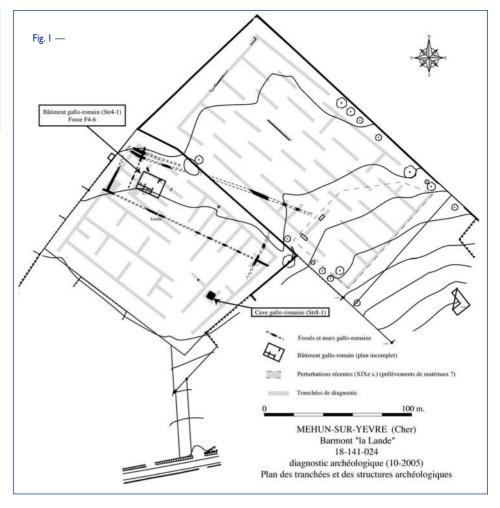
Les sondages de diagnostic archéologique ont permis la mise en évidence d'une unité de production agricole gallo-romaine (Fig. 1). Cette dernière est composée d'un enclos d'environ 4 000 m² délimité par des fossés au nord, à l'est et à l'ouest, et close par un mur au sud. Une interruption dans ce dernier est interprétée comme une entrée. À l'extrémité ouest d'l'enclos, un bâtiment a été mis au jour (Str 4-1). Ses dimensions sont de 17,50 m est-ouest x 13,25 m nord-sud (environ 231 m²). Les sondages effectués montrent que les murs sont majoritairement récupérés.

Un sondage a été fait dans l'une des fosses identifiées dans le bâtiment (F4-6). Partiellement masquée par les limites de sondage, sa superficie est au moins supérieure à quatre mètres carrés. Le comblement est très hétérogène et contient de nombreux éléments issus de démolitions. Un échantillon de mobilier assez important a pu être prélevé, daté de la seconde moitié du lle siècle, avec un mélange de mobilier résiduel conséquent. La mise au jour de plusieurs monnaies, toutes découvertes dans les tranchées de récupération du bâtiment et postérieures à la fin du Ille siècle (l'une d'entre elles est frappée en 332), daterait la récupération du bâtiment du IVe siècle.

À l'extérieur de l'enclos, à une quarantaine de mètres au sud du mur de clôture, une structure maçonnée enterrée a été mise au jour (F8-1). De l'élévation des murs partiellement récupérés, il ne reste que 75 cm. La maçonnerie est relativement régulière, en rapport avec la pierre utilisée. Cette dernière provient du substrat local, manifestement prélevée lors du creusement même de la structure. Elle est très détériorée, mais sa configuration, notamment l'épaisseur des murs subsistants (larges de 48 à 70 cm), permet de supposer qu'ils supportaient une structure imposante, peut-être un grenier. Aucune couche d'occupation n'a été vue lors de la fouille. Les niveaux qui suivent immédiatement la destruction de la structure sont essentiellement composés d'éléments de démolition. L'US 8 est particulièrement intéressante parce que composée de limons sableux roux qui sont connus pour être utilisés comme matériaux de construction dans l'architecture de terre et bois. De là à suggérer une élévation construite de cette manière, il n'y a qu'un pas. L'US 6, qui est très compacte et essentiellement composée de calcaire pulvérulent, peut provenir du débitage de moellons ou encore d'un mortier maigre qui aurait été trié lors des travaux de démolition.

L'ensemble gallo-romain mis en évidence est de dimensions non négligeables (environ 4 000 m² d'enclos), de même que le bâtiment principal (environ 230 m² au sol). L'association avec la structure maçonnée enterrée suggère une petite *villa* ou une annexe d'un établissement encore plus vaste, situé à proximité, dont l'existence serait suggèrée par les fragments d'architecture mis au jour lors de la reconstruction du château de Barmont.

Les datations proposées par la céramique, du ler au IIIe siècle avec une très forte densité de mobilier du IIe siècle, concernent uniquement la durée d'existence



de cet ensemble. C'est pourquoi il est raisonnable de suggérer qu'il existe plusieurs phases d'occupation qu'il n'a pas été possible de mettre en évidence lors du diagnostic. En effet, hormis les destructions inhérentes à l'exploitation agricole des parcelles, l'ensemble des vestiges mis au jour porte la marque de récupérations que l'on peut dater du l'Ve siècle, après une durée d'abandon qui reste à définir mais qui doit couvrir une grande partie du Ille siècle.

Vingt et un fragments de verre ont été mis au jour au cours du diagnostic. Mais seuls neuf objets ont pu être identifiés, cinq dans la structure F4-6 et quatre dans F8-1.

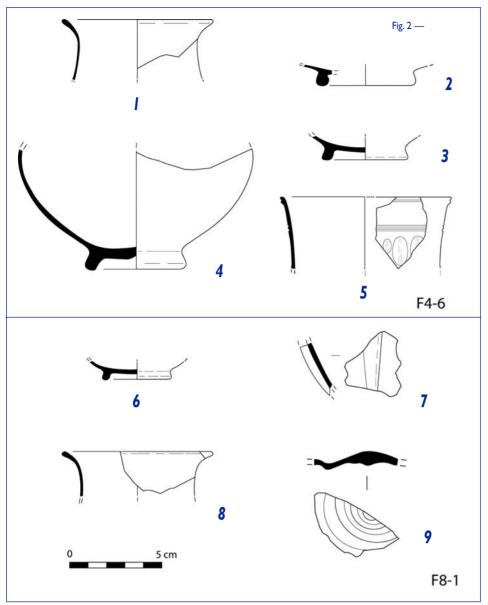
Trois sont des pieds annulaires que l'on ne peut rattacher à aucune forme particulière (Fig. 2, n° 2, 3, 6). Dans la structure F8-1, se trouve en outre un fragment de coupe à panse côtelée Isings 3 (Fig. 2, n° 7) et une partie d'un fond de bouteille à panse prismatique orné de cercles concentriques (Fig. 2, n° 9).

Les deux structures contiennent chacune les restes de deux gobelets à lèvre évasée et reprise à la chaleur et à panse cintrée (Fig. 2, n° l et 8). Ils se rattachent à la forme Isings 36b, mais leur état fragmentaire ne permet pas de les attribuer à l'une des deux variantes de gobelets à paroi cintrée connues. Le principal élément de distinction est le mode d'élaboration du pied, pincé dans le premier cas, annulaire plein dans le second. Dans l'environnement proche du site de Barmont, la première variante est répertoriée à Saint-Marcel/Argentomagus (Indre) (nécropole du Champ de l'Image ; Fouilles du Musée ; Abords de la Fontaine) (Moirin 2005, t. 2, 226), tandis qu'un exemplaire est conservé au musée de Blois (Loir-et-Cher) (Gardais 1995, 132-133, n° 33). Ces objets se distinguent par la carène plus ou moins marquée et haute et un profil plus ou moins élancé. Mais cette forme n'est pas propre à nos régions puisqu'on la retrouve en particulier en Afrique du Nord, à Tipasa, dans une sépulture de la nécropole de la Porte de Césarée datée de la seconde moitié du 1er siècle (Lancel 1967, 18, 76, n° 142).

La seconde variante est répertoriée à Néris-les-Bains et à Varennes-sur-Allier (Allier) (Moirin 2005, t. 2, 228; coll. M.A.N. n° 29486), à Saint-Loup-des-Chaumes (Cher), dans une sépulture datée entre 125 et 225 (Moirin 2005, t. 2, 228). Elle apparaît régulièrement dans le Poitou, dans la nécropole des Dunes à Poitiers (Vienne), au Langon (Vendée) et à Ronsenac (Charente), dans une sépulture à inhumation datée entre la fin du ler siècle et le début du lle (Simon-Hiernard 2000, n° 237, 286 ; Dubreuil 2002,189-190, n° 682). Elle est également attestée en Haute-Normandie, comme à Thiétreville (Seine-Maritime), bien que le pied soit différent et dans la nécropole de Brionne (Eure) (Sennequier 1985, 48-49, n° 14; Sennequier 1993, 51, n° 82). En remontant plus vers le nord, on signalera un gobelet mis au jour dans une sépulture à incinération d'Inchy (Nord), datée de la fin du 1er siècle (Vanderschelden 1974, fig. 18, n° 1). Un seul exemplaire est signalé à Trèves (Allemagne) (Goethert-Polaschek 1977, n° 388). De la même manière, dans l'Est de la France, un seul gobelet a été recensé, dans la nécropole des Bolards à Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or), dans un contexte daté entre la seconde moitié du ler et le lle siècle (Joubeaux 1982, C 112, pl. 18, 63). Les datations s'étendent entre le dernier quart du ler siècle et le début du lle.

L'US 3 de la structure F4-6 contenait un fragment de gobelet réalisé dans un verre blanchâtre (Fig. 2, n° 5). La lèvre, coupée puis reprise à la chaleur, soulignée par deux fins listels, se trouve dans le prolongement de la panse légèrement cintrée. Le décor qui court sur la panse est constitué de trois facettes ovoïdes alignées, la première, à gauche, plus petite. Il est en outre circonscrit par deux rainures horizontales.

Ce gobelet appartient à un type de production dont plusieurs exemplaires ont été découverts dans la cité biturige. L'exemple de comparaison le plus proche a été mis au jour à Saint-Marcel/Argentomagus (Indre) sur le site des Fouilles du Musée (Moirin 2005, t. 2, 218) ; il appartient au type G de Begram, qui correspond à la forme III de Berger et à la variante Sojvide de Norling-Christensen (12 : Oliver 1984, 44.418 : Menninger 1996, pl. 9 ; Berger 1960, 69 ; Norling-Christensen 1968). Deux fragments, du même type, ont été découverts à Vieux (Calvados) (Arveiller et al. 2003, 149). On peut également évoquer la présence



d'un gobelet de forme élancée parmi la verrerie mise au jour rue des Farges, à Lyon (Rhône) (Odenhardt-Donvez 1995, 6). Ce type de gobelet se retrouve ensuite couramment dans plusieurs provinces de l'Empire romain, autant en Europe du nord qu'en Méditerranée orientale. Plusieurs objets fragmentaires ont été recensés dans les Îles Britanniques, comme à Cardean, en Écosse ou Caerleon au Pays de Galles (Oliver 1984, 46, 50, n° 1, 35; Price, Cottam 1998, 81-82). Plus au nord, au-delà du limes, leur présence est également attestée sur plusieurs sites de Suède et du Danemark (Norling-Christensen 1968; Oliver 1984, 49-50). Les gobelets au profil élancé sont également signalés en Allemagne et en Suisse, comme à Günzburg, Aislingen, Kempten, Augst, Windisch/Vindonissa, Baden/Aquae Helveticae, Oberwinterthur/Vitudurum (Berger 1960, 69; Fünfschilling 1985, n° 139-142, 133, pl. 13; Rütti 1988, G 863, 54-57, pl. 11) ...

La forme est attestée en Italie, en particulier à Adria (Berger 1960, 69, 73), mais également en Méditerranée orientale : plusieurs découvertes ont en effet été signalées en Syrie et en Jordanie et sur plusieurs sites d'Égypte, à Karanis, ou dans le désert oriental, à Al-Muwayh/Krokodilô, dans des niveaux datés entre 110 et 130, à Umm Balad/Kainé Latomia dans des contextes 130-150, et sur les rives de la Mer Rouge, à Quseir al-Qadim (Clairmont 1963, 60 ; Oliver 1984, 50, n° 36 ; Harden 1936, 149-150 ; Brun 2003, 380 ; Meyer 1993, fig. 2, n° 76-82, 85). Enfin, on retrouve de nouveau ce gobelet de forme élancée dans la verrerie de Begram (Delacour 1993, 58-59).

Les datations fournies par les contextes de découvertes couvrent la période 75/150. Devant la très large diffusion des formes, comme face à la diversité des variantes du décor, il est possible

d'imaginer l'existence de plusieurs centres de production, en Occident et en Orient.

Enfin, dans l'U.S. 2 de la structure F4-6, se trouvait la partie basse d'un pot Isings 94 (Fig. 2, n° 4). La panse est de section circulaire et de coupe globulaire. Le fond est plat et le pied annulaire. La forme Isings 94 est une des plus fréquemment rencontrées sur le territoire biturige. Ces pots proviennent pour la plupart de contextes funéraires, mais leur présence sur des sites d'habitat atteste leur utilisation domestique, vraisemblablement comme récipients de conservation.

Le nombre de pièces de ce type découverts dans la cité biturige (65 jusqu'à présent) est suffisamment important pour avancer l'hypothèse d'une production régionale. L'inventaire des exemples de comparaison permet également de mieux cerner sa zone de diffusion : en effet, il apparaît très fréquemment dans le centre de la Gaule, ainsi que, dans une moindre mesure, en Normandie, dans l'Ouest et l'Est de la Gaule. Après la cité biturige, la seconde région de forte représentation est le Limousin (pour la Haute-Vienne : Perrier 1954, 515; Delage, Perrier 1954, 350, 353, 354, 355, 356; Bauberot 1956, fig. 6; Perrier 1983, 137, 142; pour la Creuse: Thébault 1977, 679-680; Dussot 1987, 17, fig. 27, 86-U1; Dussot 1989; collections du musée de Guéret ; pour la Corrèze : Boudrie 1967, 47; Boudrié 1970, 65; Allain 1971, 312; Joudoux 1971, fig. 4-6; Joudoux 1975, 60-61; Lintz, Roumier 1982, a) et b), 74). Sa diffusion se prolonge également dans le département du Puy-de-Dôme (Ruiz 1979, n° 3 à 7, 5-7, 57-61, n° 147, 55). Elle se poursuit plus à l'ouest, dans la Vienne, les Deux-Sèvres, en Vendée, en Charente et en Charente-Maritime (Dubreuil 2002, 238-239; Simon-Hiernard 1990, n° 64, p. 93, n° 65, 94 ; Simon-Hiernard 2000, n° 7, p. 83 ; Hiernard, Simon-Hiernard 1996, 130, fig. 55; Simon-Hiernard 2000, n° 5, 82; Dubreuil 1995, n° 36-39, 143-150; Gendron 1970, t. I, 25; t. 2, p. 1, fig. 1; Maurin 1999, 115). Seul un fragment mis au jour dans la villa de Lormont (Gironde) atteste de la présence de ce récipient dans le sud de l'Aquitaine (Hochuli-Gysel 1990, n° 11, 124 et 126). En Gaule Lyonnaise, la diffusion semble se concentrer en Haute-Normandie (Sennequier 1993, 108; Marcigny, Lefèvre 1997, n° 1, fig. 6). Au nord, un pot a été mis au iour à Wancourt (Pas-de-Calais) et la forme est attestée à deux reprises sur le site de Colchester (Grande-Bretagne) (Vanpeene 2004, 9-11, n° 6; Cool, Price 1995, 114, n° 835 et 838). Plus à l'est, quelques exemplaires sont recensés en Bourgogne, dans les nécropoles des Bollards à Nuits-Saint-Georges et de Meuilley (Côte-d'Or) (Joubeaux 1982, 59, pl. 16, n° C73, C74, C75 ; Sennequier 1977, 257, 74-26A. 74-31). Les huit pots provenant des nécropoles du Bas-Rhin sont parmi les exemplaires les plus orientaux (Arveiller-Dulong 1985, 101-102, n° 177-184), cette forme étant pratiquement absente au-delà du Rhin, tout comme dans les régions méditerranéennes et orientales.

La production de la forme Isings 94 semble débuter au cours du second quart du IIe siècle et son utilisation se poursuit jusqu'au début du IIIe siècle.

lci, la confrontation des différents objets permet d'envisager une datation entre la fin du ler siècle et le premier quart du lle siècle.

Cet ensemble, aussi restreint soit-il, est malgré tout un bon éclairage sur les formes utilisées en contexte d'habitat et sur les modes de diffusion de la vaisselle en verre

> Alexis Luberne INRAP, Chargé d'Opérations et de Recherches 13 Chemin de la Taupinière F-18000 Bourges

> > Anna Moirin 3 rue Théophile Lamy F-18000 Bourges 06 64 93 84 91 moirin.anna@wanadoo.fr

Bibliographie:

Allain 1971 : Allain (J.), Informations archéologiques - Limousin. *Gallia* 29.2, C.N.R.S., Paris 1971, 312.

Arveiller-Dulong 1985 : Arveiller-Dulong (V.), Arveiller (J.), Le verre d'époque romaine au Musée archéologique de Strasbourg. Réunion des Musées Nationaux, Paris 1985, 320 p. (Notes et documents des Musées de France, 10).

Bauberot 1956 : Bauberot (R.), Les découvertes galloromaines de Rancon, 1911 et 1954-1955. Bulletin de la Société archéologique et historique du Limousin 86, Société archéologique et historique du Limousin, Limoges 1956, 239-252.

Berger 1960 : Berger (L.), Römische Gläser aus Vindonissa. Birkhäuser, Bâle 1960, 98 p. (Veröffentlichungen der Gesellschaft pro Vindonissa, Band IV).

Boudrie 1967 : Boudrie (H.), Sépulture gallo-romaine du Verdier (commune d'Eyburie), 1967.

Lemouzi, 21, 1967. Tulle : Société historique et régionaliste du Bas-Limousin, 1967, 45-48.

Boudrié 1970 : Boudrié (H.), Les sépultures galloromaines du Naud (commune de Veix - 19). Archéologie en Bas-Limousin, 34 bis, 1970. *Lemouzi*, Limoges 1970, 64-72.

Brun 2003 : Brun (J.-P.), Le verre dans le Désert Oriental d'Égypte : contextes datés. *In* : Foy (D.), Nenna (M.-D.), Échanges et commerce du verre dans le monde antique. Actes du colloque de l'Association Française

pour l'Archéologie du Verre, Aix-en-Provence et Marseille, 7-9 juin 2001. Monique Mergoil, Montagnac 2003, 377-387 (Monographies Instrumentum, 24).

Clairmont 1963 : Clairmont (C.W.), The Excavations at Dura-Europos, conducted by Yale University and the French Academy of Incriptions and Letters. Final Report IV, part V: The Glass Vessels. Dura Europos Publications, New Haven 1963, 152 p.

Cool, Price 1995: Cool (H.E.M.), Price (J.), Roman vessel glass from excavations in Colchester, 1971-85. Colchester Arch. Trust Ltd & English Heritage, Colchester 1995. 256 p. (Colchester Archaeological Report, 8.).

Delage, Perrier 1954 : Delage (F.), Perrier (J.), Urnes cinéraires gallo-romaines en verre trouvées dans la Haute-Vienne, Bulletin de la Société archéologique et historique du Limousin 86, Société archéologique et historique du Limousin, Limoges 1954, 347-360.

Dubreuil 1995 : Dubreuil (F.), La verrerie d'époque romaine à Rom (Deux-Sèvres). *Aquitania*, XIII, Talence 1995, 131-153 (Fédération Aquitania, 1997).

Dubreuil 2002 : Dubreuil (F.), Le verre au quotidien. Contribution à l'histoire et à l'archéologie du verre dans le Poitou antique. Thèse de doctorat sous la direction de J. Hiernard. Université de Poitiers, 2002.

Dussot 1987 : Dussot (D.), La nécropole gallo-romaine à incinération de Louroux, commune de Saint-Priest (Creuse). *Aquitania* 5, Bordeaux 1987, 3-34 (Fédération Aquitania, 1988).

Dussot 1989 : Dussot (D.), *La Creuse (23)*. Académie des Inscriptions et des Belles Lettres, Paris 1989, 205 p. (Carte Archéologique de la Gaule, 23).

Fasold 1985: Fasold (P), Die früh- und mittelrömischen Gläser von Kempten-Cambodunum. In: Forschungen zur Provinzialrömischen Archäologie in Bayerisch-Schwaben. Historicher Verein für Schwaben, Augsburg 1985, 197-230 (Schwäbische Geschichtsquellen und Forschungen, 14).

Fünfschilling 1985: Fünfschilling (S.), Römische Gläser aus Baden-Aquae Helveticae (aus den Grabungen 1892-1911). Jahresbericht der Gesellschaft Pro Vindonissa, 1985. Vindonissa Museum, Brugg 1986, 81-160.

Gardais 1995 : Gardais (C.), Les verres gallo-romains du Musée archéologique de Blois, Bulletin du Groupe de Recherches Archéologiques et Historiques de Sologne 17.3, Lamotte-Beuvron 1995, 115-142.

Gendron 1970 : Gendron (C.), La verrerie gallo-romaine sur le golfe des Pictons : témoin de l'activité commerciale du Bas-Poitou, du 1er au IVe siècle. Mémoire de maîtrise inédit, 1970, 96 p.

Goethert-Polaschek 1977 : Goethert-Polaschek (K.), Katalog der römischer Gläser des Rheinischen Landesmuseums Trier. Philipp von Zabern, Mainz-am-Rhein 1977, 352 p.

Harden 1936: Harden (D.B.), Roman glass from Karanis found by the University of Michigan archaeological expedition in Egypt, 1924-1929. University of Michigan Press, Ann Arbor 1936 (University of Michigan Studies, Humanistic Series, vol. XLI).

Hiernard, Simon-Hiernard 1996 : Hiernard (J.), Simon-Hiernard (D.), Les Deux-Sèvres. Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Paris 1996, 400 p. (Carte Archéologique de la Gaule, 79).

Hochuli-Gysel 1990 : Hochuli-Gysel (A.), Verres romains trouvés en Gironde. Aquitania 8, Bordeaux 1990, 121-134 (Fédération Aquitania, 1991).

Joubeaux 1982 : Joubeaux (H.), Céramique, verrerie, figurines. In : Planson (E.) dir., La nécropole gallo-romaine des Bolards, Nuits-Saint-Georges. CNRS, Paris 1982, 43-75

Joudoux 1971 : Joudoux (R.), Les sépultures galloromaines de "La Plate", commune d'Eyrein (19) -Fouille de sauvetage, *Lemouzi* 38, Société historique et régionaliste du Bas-Limousin, Tulle 1971, 179-188.

Joudoux 1975 : Joudoux (R.), La sépulture galloromaine de "La Lande" (commune de Saint-Julien-le-Vendômois, 19), *Lemouzi* 53, Société historique et régionaliste du Bas-Limousin, Tulle 1975, 60-61. Lancel 1967: Lancel (S.), Verrerie antique de Tipasa. De Boccard, Paris 1967, 99 p.

Lintz, Roumier 1982 : Lintz (G.), Roumier (G.), La nécropole gallo-romaine de Concèze, *Travaux d'Archéologie Limousine* 2, Association des Antiquités Historiques du Limousin, Limoges 1982, 59-86.

Marcigny, Lefèvre 1997: Marcigny (C.), Lefèvre (P.), Un établissement agricole gallo-romain de type "indigène" à Etainhus "les Pommiers (Seine-Maritime), Revue Archéologique de l'Ouest 14, 1997. Rennes 1997, 81-88.

Maurin 1999 : Maurin (L.), *La Charente-Maritime*. Maison des Sciences de l'Homme, Paris 1999, 363 p. (Carte Archéologique de la Gaule, 17/1).

Menninger 1996: Menninger (M.), *Untersuchungen zu den Gläsern und Gipsabgüssen aus dem Fund von Begram / Afghanistan*. Ergon -Verl., Würzburg 1996, 257 p. (Würzburger Forschungen zur Altertumskunde, Bd1).

Meyer 1993: Meyer (C.), Glass from Quseir al-Qadim. In: Annales du 12e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre. Vienne, 26-31 août 1991. A.I.H.V., Amsterdam 1993, 79-287.

Moirin 2005 : Moirin (A.), La vaisselle en verre dans la cité des Bituriges Cubes entre le ler et le VIIe siècle de notre ère. Production, diffusion, utilisations. Thèse de doctorat, Paris I Panthéon-Sorbonne, déc. 2005.

Norling-Christensen 1968: Norling-Christensen (H.), Hohe Glasbecher vom Pompeji-Typ mit einer Verzierung, die meistens aus eingeschliffenen, dichtgestellten Furchen oder Facetten besteht, *Provincalia*, Festschrift fir Rudolf Laur-Belart. Basel, Stuttgart 1968, 410-427.

Oliver 1984: Oliver (Andrew, JR), Early Roman Faceted Glass, *Journal of Glass Studies* 26, Corning Museum of Glass, Corning 1984, 35-58.

Perrier 1954 : Perrier (J.), Sépulture gallo-romaine des Chataignolles (commune de Saint-Pardoux), Bulletin de la Société d'Archéologie et d'Histoire du Limousin 84, Société d'Archéologie et d'Histoire du Limousin, Limoges 1954, 514-517.

Perrier 1983 : Perrier (J.), La verrerie funéraire galloromaine en Limousin : l'exemple de la Haute-Vienne. Aquitania, I, Presses Universitaires de Bordeaux, Talence 1983, 135-141.

Ruiz 1979 : Ruiz (J.-C.), La verrerie gallo-romaine. Clermont-Ferrand : conservation des Musées d'art de la Ville de Clermont-Ferrand. 1979, 99 p.

Rütti 1988 : Rütti (B.), Beiträge zum römischen Oberwinterthur - Die Gläser. Orell Füssli, Zürich 1988, 201 p. (Vitudurum 4. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien, 5).

Rütti 1991: Rütti (B.), Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst. 2 vol. Römermuseum, Augst 1991. (Forschungen in Augst, 13).

Sennequier 1977 : Sennequier (G.), La verrerie. In : La nécropole gallo-romaine de Gratte-Dos à Meuilley. Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est XXVIII, 3-4, Diion 1977. 255-262.

Sennequier 1985 : Sennequier (G.), Verrerie d'époque romaine. Musée des Antiquités de Rouen, Rouen 1985, 211 p.

Sennequier 1993 : Sennequier (G.), La verrerie d'époque romaine retrouvée en Haute-Normandie. Thèse de doctorat soutenue à l'Université François Rabelais de Tours, sous la direction de Nancy Gauthier, 1993.

Simon-Hiernard 1990 : Simon-Hiernard (D.), Poitiers : la nécropole du quartier de Blossac-Saint-Hilaire (1er-IVe s. après J.-C.). Catalogue du mobilier funéraire conservé au Musée de Poitiers. Musées de Poitiers et de Chauvigny, Poitiers 1990, 145 p.

Simon-Hiernard 2000 : Simon-Hiernard (D.), Verres d'époque romaine. Collections des Musées de Poitiers. Musée de la Ville de Poitiers et de la Société des Antiquaires de l'Ouest, Poitiers 2000, 424 p. (Regard sur les collections - Archéologie, 2).

Thébault 1977 : Thébault (P.), Description d'une sépulture gallo-romaine découverte à Aulon (Creuse), Mémoires de la Société des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse 39-3, Guéret 1977, 678-685.

Vanderschelden 1974 : Vanderschelden (A.), Le Cambrésis gallo-romain : nouvel état des recherches, Revue du Nord LVI, 22-3, Université des Sciences Humaines, Lettres et Arts, Villeneuve d'Ascq 1974, 533-569

Vanpeene 2004 :Vanpeene (N.), Mausolée de Wancourt (Pas-de-Calais), Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, Paris 2004, 8-11.

Bracelets en bronze et lampes en fer dans la nécropole du IVe s. du Boullay-Mivoye (Eure-et-Loir, F)

D. Canny

La fouille de la nécropole du Bas-Empire, au lieu-dit "La Callotière" au Boullay-Mivoye (Eure-et-Loir), réalisée en 2001 (1) par l'Inrap (responsable : H. Morzadec), a livré un abondant mobilier. En région Centre, les nécropoles fouillées de cette période restent peu nombreuses en l'état actuel de la recherche et n'ont pas fait l'objet, de présentation sous forme monographique. Certaines d'entre elles ont cependant été partiellement publiées : Cortrat (France-Lanord 1963), Tavers (Baratin 1977) dans le Loiret ; Etrechy (Cravayat 1950) et Bruère-Allichamps (Cabezuello, Baillieu 1989) dans le Cher. D'autres sont encore inédites comme celle de Saint-Barthélémy à Chartres (Eure-et-Loir) fouillée en 1992 ou celle de Saint-Martin-des-Champs à Bourges (Cher) fouillée en 1985 et 1993.

C'est pourquoi il a semblé utile, dans l'attente d'une étude plus complète et d'une publication, de présenter ici une sélection d'un type de mobilier particulier qui apparaît peu courant, sinon inédit dans la région. En effet, les bracelets en bronze "à tête de serpent" et les lampes en fer découvertes dans la nécropole du Boullay-Mivoye apportent des références nouvelles sur une période encore mal documentée.

Parmi les 38 sépultures fouillées, 7 sépultures ont livré 19 bracelets en bronze et 4 tombes ont livré chacune une lampe en fer.

Cette présentation n'est pas exhaustive car la documentation de fouille associée à l'étude présente des lacunes. La position des objets par rapport au défunt n'est pas toujours mentionnée et l'étude anthropologique n'est pas commencée. Dans ces conditions, les bracelets et les lampes sont simplement décrits dans un catalogue et leur position dans la tombe est indiquée quand elle est connue. La typologie qui a été réalisée à partir des bracelets est présentée dans un tableau récapitulatif. À l'issue de la présentation, une synthèse permet de dresser un bilan sur ces éléments encore mal connus.

Typologie des bracelets

À partir des 19 bracelets en bronze, 4 types ont été déterminés en fonction de critères morphologiques – essentiellement celui de la forme des terminaisons – et décoratifs. Tous les exemplaires (type 1, 2 et 3) sont des bracelets ouverts à jonc plein, à l'exception du type 4, qui est muni d'un système de fermeture.

Le type I regroupe les bracelets ouverts à jonc de section semi-circulaire qui sont dépourvus de décor.

Type Ia: les extrémités sont effilées.

Type Ib : les extrémités gardent la même largeur que celle observée sur le jonc et les angles sont émoussés.

Le type 2 correspond à un bracelet ouvert à jonc de section semi-circulaire. Les terminaisons aplaties de forme ovale portent un décor constitué de deux rangées de trois petits carrés incisés transversalement. La jonction entre le jonc et le départ de la tête (de l'extrémité ?) est soulignée par des lignes obliques incisées. Une partie du jonc est ornée d'une succession de points incisés visibles en l'état.

Le type 3 regroupe les bracelets ouverts dits à "tête de serpent".

Le jonc est de section semi-circulaire ou ovalaire. Les terminaisons sont aplaties, rectangulaires et chacune d'elles porte un décor constitué d'une combinaison de formes. D'un exemplaire à l'autre, les terminaisons ont une position différente ; elles se superposent, elles restent face à face, avec ou sans contact, ou bien elles sont décalées l'une de l'autre.

La nature du décor permet de distinguer quatre variantes. Les motifs utilisés sont des points, des lignes, des croix ou des ocelles. Un motif en chevron souligne la jonction du jonc avec le départ de chaque terminaison et de courtes encoches longitudinales ornent l'extrémité des terminaisons (9 exemplaires sur 11 portent des encoches).

Type 3a : un motif en forme de croix à deux branches est bordé par deux lignes parallèles.

Type 3b : le décor est semblable à celui du type 3a. La distinction repose sur les lignes parallèles qui sont constituées de points incisés.

Type 3c : le motif de base est une croix à deux branches dont le centre est bordé de deux cercles pointés. Elle est encadrée de deux lignes parallèles qui sont constituées d'une succession de courtes lignes incisées.

Type 3d : une ocelle est encadrée de lignes parallèles transversales.

Le type 4 est représenté par un bracelet de section rectangulaire qui est muni d'un système de fermeture et dont le diamètre est de petite dimension.

Le jonc est orné d'incisions transversales réparties en lots. Une des extrémités préservée s'affine, prend une section filiforme et se termine en crochet.

Synthèse sur les bracelets

Parmi les 19 bracelets en bronze découverts, 18 d'entre eux sont des bracelets ouverts à jonc de section pleine tandis qu'un seul exemplaire possède un système de fermeture (type 4). L'absence et la présence de décor, observée sur les terminaisons des bracelets ouverts, a permis de les classer dans 3 types. Au sein de ces derniers, 11 bracelets correspondent au type 3, désigné comme "bracelet à tête de serpent" par E. Swift (Swift 2002, 183). Leurs terminaisons rectangulaires planes sont ornées d'une association de motifs comme les croix, les lignes, les points ou les ocelles. Ces motifs qui sont caractéristiques de l'Antiquité tardive correspondent à un style abstrait et rendent leur classification difficile par rapport à des décors naturalistes.

Les bracelets du Boullay-Mivoye sont associés à des éléments datants, de nature différente, qui permettent de les attribuer au IVe siècle. Dans certains cas, la datation peut être affinée grâce à la présence de monnaies. Dans la sépulture F26,7 bracelets en bronze ont été découverts et sont associés à une monnaie frappée dans les années 350-400. Les exemplaires correspondent à 3 types qui sont représentés par les bracelets sans décor (types la et lb), par ceux "à tête de serpent" (types 3a, 3d) et par celui à fermeture (type 4). Ils renvoient à la datation proposée par È. Swift, correspondant à la deuxième moitié du IVe siècle, pour des bracelets "à tête de serpent" stylisée découverts en Angleterre (type 12 de Swift correspond au type 3a, type I de Swift proche du type 3d), et sur ceux à double crochet correspondant au type 4 (Swift 2002, 168-169).

Les bracelets de type la et lb, découverts dans les tombes F17 et F18 sont associés à un bol apode en verre dont le type (Isings 96) est fréquemment attesté dans les nécropoles du Bas-Empire. À Chartres, sur le site de Saint-Barthélémy, une sépulture (S. 610) qui a livré un récipient analogue, est datée de la deuxième moitié du IVe siècle.

Dans la tombe F28, les 6 bracelets qui sont associés au défunt correspondent aux types la, 3b, 3c et 3d. Ils sont associés à deux monnaies frappées dans les années 364-378. Ces éléments permettent de dater la nécropole et les bracelets de la deuxième moitié du

TYPE	SOUS-TYPE	SECTION	TERMINAISONS	FAIT	N°
Type 1 extrémités sans décor	1a: à terminaison effilée	Þ		F26 F17 F28	8 1 3-(3)
aecor	1b : à terminaison simple	D		F18 F26 F26	8 g abd
Type 2 extrémités ovales plates à décor	petits carrés incisés	D		F7	6bis
Type 3 extrémités rectangulaires plates à décor	3a : croix encadrée d'incisions parallèles	•		F26 F10 F16	11 3-(2) 5
	3b : croix encadrée de points incisés	D		F28 F28 F28	3-(1) 3-(2) 3-(4)
	3c : croix encadrée de cercles incisés	•		F28	3-(5)
	3d : ocelle encadrée de lignes parallèles	•		F10 F10 F26 F26	2 3-(1) 9 10
Type 4 extrémités en crochet	lignes parallèles transversales	-		F26	7

Tableau — Classement typologique des bracelets du Boullay-Mivoye.

IVe siècle. L'unique exemplaire classé dans le type 2 diffère légèrement des autres types car ses terminaisons sont ovales et planes, le décor est constitué de carrés incisés et il ne trouve aucun élément de comparaison. Ce bracelet, découvert en dépôt dans un récipient céramique, est daté par celleci du IVe siècle.

La découverte de ces éléments de parure revêt un caractère inédit en région Centre, à l'exception d'un exemplaire correspondant au type 3a. Ce bracelet trouve un parallèle dans la nécropole fouillée au XIXe siècle au lieu-dit "Les Hauts de Buisseau" à Briarres-sur-Essonne (Loiret) (Devilliers 2000, n° III, fig. 32, 76-77). C'est l'unique exemplaire de ce type découvert dans une nécropole sans précision sur le contexte de découverte. Il est ainsi décrit : "(...) ces extrémités sont aplaties et recouvertes d'une croix. Ce motif peut être le signe de la présence de tombes germaniques".

Au sein du groupe de bracelets "à tête de serpent", les types 3a, 3b, 3c sont analogues à 10 exemplaires découverts dans la nécropole de Sierentz, en Alsace et qui est datée du IVe siècle (Heidinger 1986, 27, fig. 8).

Le bracelet de type 3a (F26 n° 11) est comparable à 2 bracelets découverts dans une tombe féminine de la nécropole alsacienne (Heidinger 1986, 77, tombe 20, pl. 11). Ils sont associés à une lampe en fer déposée entre les jambes du squelette et à des récipients céramiques datés du IVe siècle.

Le type 3c (F28 n° 3-5) est proche de trois bracelets mis au jour dans une tombe féminine de la même nécropole (Heidinger 1986, 86, tombe 32, pl. 20). Déposés sur le sternum du squelette, ils sont datés par une monnaie des années 375-392.

Le type 3d, orné d'ocelles, est semblable à un bracelet provenant d'une tombe fouillée à Annecy et datée, elle aussi, du IVe siècle (Colardelle 1983, 308, n° 19, fig. 117).

La diversité stylistique de chaque bracelet ne permet pas de déterminer leur lieu de fabrication, même si les différents décors peuvent correspondre à plusieurs ateliers. En l'état actuel des recherches, les éléments de comparaison connus sont principalement localisés en Angleterre et dans l'Est de la France.

Ces bracelets fournissent des informations sur l'appartenance de cette population à une culture matérielle vraisemblablement d'influence germanique. En effet, rappelons que dans son étude sur la répartition des accessoires vestimentaires au IVe siècle, E. Swift montre que les bracelets "à tête de serpent" sont majoritairement présents en Pannonie et le long du Rhin (Swift 1998, 124, fig. 21). Ils témoignent soit de

l'origine germanique des défunts, soit d'une mode importée par une population exogène. Quoi qu'il en soit, la présence de ce mobilier très particulier dans les tombes de la nécropole du Boullay-Mivoye pose un nouveau jalon dans la diffusion de cette catégorie de mobilier en Gaule.

Les lampes en fer

La découverte de lampes dans 4 sépultures de la nécropole du Boullay-Mivoye constitue également un dépôt remarquable. Leur morphologie, proche de celle de louches ou de "simpulum", a souvent amené les auteurs à les interpréter comme tels tant leur forme diffère des exemplaires en terre cuite. Plusieurs lampes en fer proviennent de sépultures tardives, situées dans le Languedoc méditerranéen, où elles sont surtout attestées à partir du IVe siècle (Manniez 2005, 229).

En région Centre, un exemplaire a été trouvé dans une tombe féminine de la nécropole de Soings-en-Sologne (Loir-et-Cher), en association avec une monnaie frappée dans les années 354-355 (Debal 1970, 25).

Dans l'inventaire des ensembles funéraires du Bas-Empire en Beauce, aucun exemplaire n'a été recensé (Ferdière 1998). Cependant, une "louche" en bronze mise au jour dans la nécropole d'Augerville-la-Rivière (Loiret) au XIXe siècle (Devilliers 2001, n° 72, fig. 16, p. 57) peut être aujourd'hui interprétée, à titre d'hypothèse, comme une lampe. Cette découverte ancienne est, cependant, dépourvue de contexte archéologique et ne peut être datée avec précision.

En Gaule continentale, des lampes de ce type ont été découvertes dans 3 des 54 sépultures de la nécropole de Sierentz (Haut-Rhin). Datées de la fin du IVe siècle, elles se trouvaient toutes dans des sépultures féminines.

Les lampes provenant des 4 tombes de la nécropole du Boullay-Mivoye présentent des caractéristiques similaires à celles mises au jour dans le Languedoc et dans le Haut-Rhin. L'absence d'étude anthropologique ne permet pas, en l'état actuel, de savoir si ces lampes étaient dans des sépultures exclusivement féminines. Cependant, au regard du mobilier de parure associé, il est tentant de voir dans le dépôt de lampes en fer, une pratique sans doute exogène, réservée aux sépultures féminines.

Si la coutume de disposer des lampes auprès du défunt, afin d'écarter les mauvais esprits, est largement répandue dans l'Empire romain, les lampes en fer sont peu fréquentes. Cette découverte, en raison de sa rareté, en tout cas dans la littérature archéologique consultée, mérite d'être signalée.

Sépulture F6

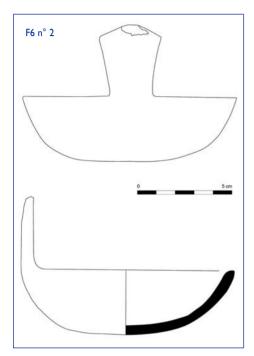
Lampe F6 n° 2 (dessin)

Diam. max.: 114 mm; H. coupelle: 21 mm; H. totale: 68 mm.

Élément constitué d'une coupelle peu profonde qui est munie d'une tige verticale fragmentée à son extrémité. Cette cassure empêche de déterminer si cet élément était pourvu ou non d'un crochet de suspension.

Position : à côté du bas de la jambe droite. De l'autre côté, une coupe en verre, et aux pieds, 3 céramiques en dépôt.

2 monnaies associées au défunt : 307 et 364.



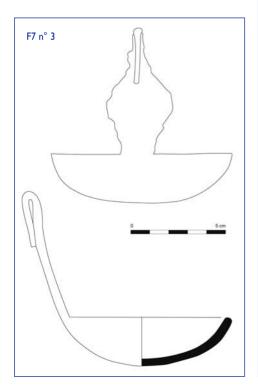
Sépulture F7

Lampe F7 n° 3 (dessin)

Diam. max. : 95 mm ; \acute{H} . coupelle : 26 mm ; \acute{H} . totale : 91 mm.

Élément composé d'une coupelle peu profonde, munie d'une tige plus ou moins verticale terminée par un crochet de suspension.

Position : en dépôt avec 4 récipients céramiques et une coupelle en verre aux pieds du défunt.



Bracelet F7 n° 6 bis, de type 2 (dessin, Pl. I) Diam. int.: 53 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 4 mm. Il a été découvert en dépôt dans un récipient céramique daté du IVe s. (Sellès 2005, 318).

Sépulture F10

Bracelet F10 n° 2, de type 3d (dessin, Pl. II) Diam. int.: 57 mm ; I. jonc : 4 mm ; ép. jonc : 3 mm. Position : sur l'avant-bras droit.

Bracelet FIO n° 3-1, de type 3d

Diam. int.: 58 mm; I. jonc: 3 mm; ép. jonc: 3 mm.

Bracelet FI0 n° 3-2, de type 3a

Diam. int.: 54 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 3 mm. Le jonc porte des restes de tissus et il est scellé à un fragment de bracelet en os.

Position des 2 bracelets : portés sur l'avant-bras gauche, en association avec un bracelet en os.

Lampe en fer FIO n° 6

Diam. max.: 100 mm; H. coupelle: 23 mm. Coupelle fragmentée au niveau du départ de la tige. Position: près du bas de la jambe gauche.

Sépulture F16

Bracelet F16 n° 5, de type 3a (dessin, Pl. I) Diam. int.: 58 mm ; I. jonc : 3 mm ; ép. jonc : 3 mm. Position : au centre (probablement sur un bras mais le squelette n'est pas conservé). Céramique associée : IVe s. (Sellès 2005, 318, F16 n° 4).

Sépulture F17

Bracelet FI7 n° I, de type Ia

Diam. int. : 55 mm ; l. jonc : 4 mm ; ép. jonc : 4 mm.

Position : non indiquée.

Bol apode en verre associé (type Isings 96) : IVe s.

Sépulture F18

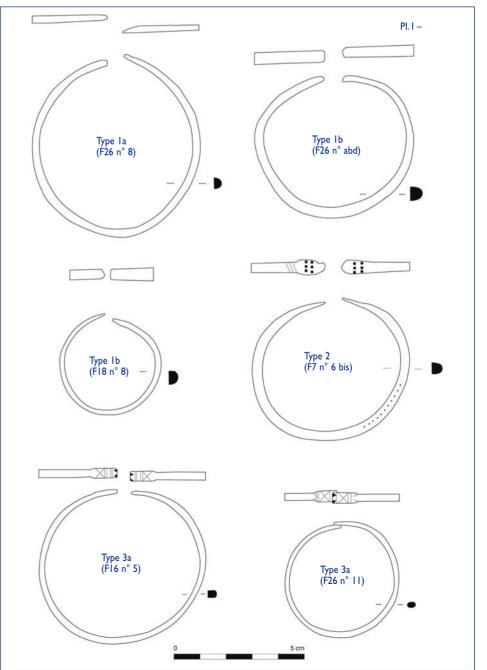
Bracelet d'enfant F18 n° 8, de type 1b (dessin, Pl. I) Diam. int.: 34 mm; I. jonc: 5 mm; ép. jonc: 3 mm. Position: à proximité des pieds du défunt, à côté d'un bol apode en verre (le squelette n'est pas conservé). Récipient en verre (type Isings 96) associé: IVe s.

Sépulture F26

Bracelet d'enfant F26 n° 7, de type 4 (dessin, Pl. II) Diam. int. : 40 mm ; l. jonc : 4 mm ; ép. : 2 mm. Il est fragmenté au départ de la terminaison en crochet.

Bracelet F26 n° 8, de type la (dessin, Pl. l) Diam. int.: 61 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 4 mm.

Bracelet F26 n° 9, de type 3d (dessin, Pl. II) Diam. int.: 61 mm; l. jonc: 3 mm; ép. jonc: 3 mm.



Bracelet F26 n° 10, de type 3d Diam. int. : 60 mm ; l. jonc : 4 mm ; ép. jonc : 3 mm.

Bracelet d'enfant F26 n° 11, de type 3a (dessin, Pl. I) Diam. int.: 39 mm; l. jonc: 3 mm; ép. jonc: 2 mm. Position de l'objet non indiquée.

Les 5 bracelets (F26 n° 7 à n° 11) constituaient vraisemblablement un dépôt situé à droite de la tête du sauelette.

Bracelet F26 abd, de type 1b (dessin, Pl. I) Diam. int.: 53 mm; l. jonc: 6 mm; ép. jonc: 4 mm. Position: sur l'avant-bras droit.

Bracelet F26 g, de type 1b

Diam. int.: 52 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 4 mm. Les concrétions ferrugineuses qui adhèrent au jonc correspondent vraisemblablement à la présence d'un bracelet en fer associé au bracelet en bronze.

Position : sur l'avant-bras gauche.

Monnaie associée au défunt : années 350-400.

Sépulture F28

Lampe F28 n° 2 (dessin)

Diam. max.: 104 mm: H. coupelle: 30 mm: H. totale: 68 mm.

Élément constitué d'une coupelle peu profonde munie d'une tige verticale fragmentée sur la face externe. Position : à côté du haut de l'épaule gauche.

Bracelet F28 n° 3-1, de type 3b (dessin, Pl. II) Diam. int.: 51 mm; l. jonc: 3 mm; ép. jonc: 3 mm.

Bracelet F28 n° 3-2, de type 3b

Diam. int.: 54 mm; ép. jonc: 4 mm; l. jonc: 4 mm. Une bague en bronze est suspendue au jonc du bracelet.

Bracelet F28 n° 3-3, de type 1a

Diam. int.: 60 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 4,5 mm.

Bracelet F28 n° 3-4, de type 3b

Diam. int.: 53 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 4 mm.

Bracelet F28 n° 3-5, de type 3c (dessin, Pl. II) Diam. int.: 57 mm; l. jonc: 4 mm; ép. jonc: 4 mm. Position des bracelets 3-1 à 3-5 : sur la partie supérieure du bassin (avant-bras ?).

2 monnaies dans la sépulture : années 364-378.

Dominique Canny INRAP CIF. dominique.canny@inrap.fr

Je tiens à remercier M. J. Faye (INRAP CIF) pour la traduction des articles anglais, I. Bertrand (Musées de Chauvigny), M. Feugère (CNRS) et O. Ruffier (SRA Centre) pour les conseils et les références qu'ils m'ont apportés ainsi que G. Teysseire (INRAP CIF) pour la DAO des lampes.

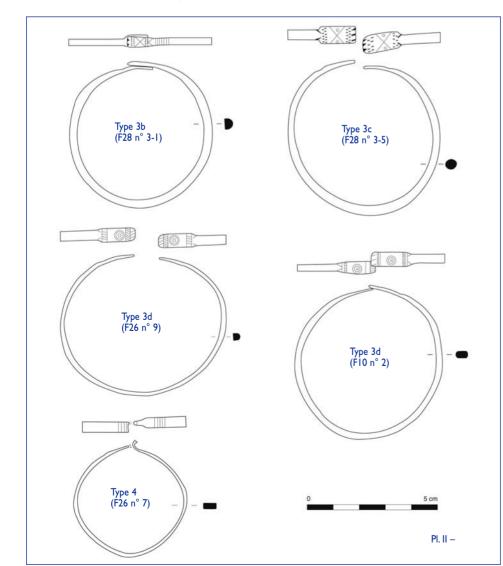
(1) Cette nécropole est également désignée : "La Noé" Boullay-Thierry (Sellès et al. 2005).

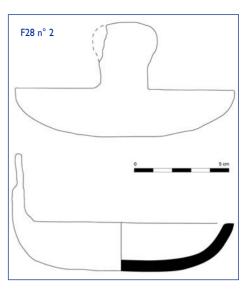
Bibliographie:

Baratin 1977: Baratin (I.-F.), Les nécropoles de Tavers, Loiret. Catalogue d'exposition Musée Historique et Archéologique de l'Orléanais, Hôtel Cabu, Orléans 1977, 1-25.

Cabazuello, Baillieu 1989: Cabazuello (U.), Baillieu (M.), La nécropole de Bruère-Allichamps (Cher), Cahiers d'Archéologie et d'Histoire du Berry 98, 1989, 23-36.

Colardelle 1983 : Colardelle (M.), Sépultures et traditions funéraires du Ve au XIIIe siècle ap. J.-C. dans les campagnes des Alpes Françaises du Nord (Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie). Publication de la Société Alpine de documentation et de recherche en Archéologie Historique, Grenoble 1983, 304-308.





Cravayat 1950: Cravayat (P.), Le cimetière gallo-romain de Bussiou, commune d'Etrechy (Cher). Mémoires de l'Union des Sociétés Savantes à Bourges, II, 1949-1950, 7-14.

Debal 1970 : Debal (J.), Le cimetière romain de Soingsen-Sologne (Loir-et-Cher), Revue Archéologique du Centre IX, n° 33, 1970, 20-31.

Devilliers 2001 : Devilliers (C.), Les nécropoles d'Augerville-La-Rivière et de Briarres-sur-Essonne (Loiret). Reprise de l'étude du mobilier de deux sites fouillés au XIXe siècle, à la lueur des travaux récents. Revue Archéologique du Loiret 26, 2001, 76-77.

Ferdière 1998 : Ferdière (A.), Ensembles funéraires en Beauce. Inventaires des nécropoles et sépultures des IVe-Ve siècles. Revue Archéologique du Loiret 23, 1998,

France-Lanord 1963: France-Lanord (A.), Un cimetière de Lètes à Cortrat (Loiret), Revue Archéologique, 1963,

Heidinger, Viroulet 1986: Heidinger (A.), Viroulet (J.-J.), Une nécropole du Bas-Empire à Sierientz (fin du IVe s. ap. J.-C.), Société d'Histoire de la Hochkirch, Bérentzwiller 1986, 8-86

Manniez 2005 : Manniez (Y.), Les lampes à huile dans les sépultures romaines tardives du Languedoc méditérranéen. In: Chrzanovski (L.) dir., Lychnological Acts 1. Actes du 1 er Congrès international d'études sur le luminaire antique (Nyon-Genève, 29.IX - 4.X.2003), Montagnac 2005, 227-231 (Monographie Instrumentum, 31).

Sellès et al. 2005 : Sellès (H.), Morazadec (H.), Joly (D.), Céramiques du Bas-Empire en Eure-et-Loir : l'apport des nécropoles de Chartres et du Boullay-Thierry. In: SFECAG, Actes du Congrès de Blois, 2005, 305-321.

Swift 1998: Swift (E.), Régional variation in personal ornaments in the fourth century western provinces of roman empire. In : Actualités de la recherche sur le mobilier romain non céramique, Actes du colloque, Chauvigny, 23-24 octobre 1998, 111-125.

Swift 2002: Swift (E.), Regionality in Dress Accessories in the late Roman West. Montagnac 2002, 117-184 (Monographie Instrumentum, 11).

Diplômes universitaires

EN COURS

29 • Prévot (Ph.), Technologie des matières dures animales (os, ivoire et bois de cerf) en Gaule méridionale. Thèse en cours sous la direction de X. Lafon. Université de Provence, Aix-Marseille I.

philippeprevot@hotmail.com

5,31 • Mousset (J.), La protection des biens dans l'Empire Romain : étude des systèmes de fermeture. Thèse de doctorat sous la dir. de N. Dieudonné-Glad. Université

juliemousset@hotmail.fr

Le peigne estampillé de Clermont-Ferrand (F)

P. Mille

Les fouilles de la rue Kessler, Landru et Raynaud à Clermont-Ferrand dirigées par Guy Alfonso de l'INRAP Auvergne ont conduit en 2005 à la découverte dans un niveau daté de la première moitié du Ile siècle ap. J.-C., d'un peigne tout à fait unique. Cet artefact est estampillé de 4 cartouches – 2 sur chaque parement – où se répète le nom SAIIRISSAT (SAERISSAT) (Fig. 1).

Iso 12, us 62: peigne

Dimensions : longueur : 11,7 cm ; hauteur : 5,6 cm ; épaisseur : 1,05 cm ; longueur des estampilles : 2,2 cm ; hauteur : 0,3 cm

Indentification du bois : Buxus sempervirens, buis

Description : Cet artefact présente une facture d'une exceptionnelle finesse, archéologiquement complet, à deux endentures opposées, et biconvexe. Le dimorphisme des dents est prononcé : 21 grosses dents pour 121 petites (13 petites dents au cm). Les rives à trois pans sont cintrées. Les aplats centraux étroits, au polissage de finition remarquable, sont estampillés chacun par deux petits cartouches sur lesquels apparaît le nom de l'artisan – de l'atelier – SAIIRISSAT.

Les estampilles SAIIRISSAT ont été faites à l'aide d'un poinçon sur bois vert alors que le peigne était tout juste achevé. Elles correspondent incontestablement à celles de l'atelier de production, à l'égal de celles utilisées par les potiers (sigillées) et les artisans des métaux (lames-vaisselle). Grâce à elles, nous disposons du nom (ou des noms) d'un peignier pour la première fois retrouvé sur un objet de bois manufacturé. Cette découverte récente confirme en quelques sorte ce que nous suggérions, il y a quelques années, à savoir qu'il existerait en Gaule des ateliers de production spécialisés dans la fabrication des peignes et qui fournissent pour l'Europe, voire le bassin méditerranéen (Mille 2000, 233). Clermont-Ferrand et sa région font partie des zones de production supposées, mais aucun atelier de peigniers clermontois n'est connu.

Typologie

Les peignes antiques à double endentures (pectinar) sont des peignes de toilette. Ces peignes monoxyles à double endentures opposées ont été mis au jour en

abondance sur les sites gallo-romains tant en France qu'à l'étranger. Si la typologie de ces objets de toilette reste à construire, nous distinguons au moins deux groupes parmi les peignes à double endentures : ceux avec un aplat latéral haut et ceux avec un aplat étroit. L'objet de Clermont-Ferrand appartient au second.

Dendrologie

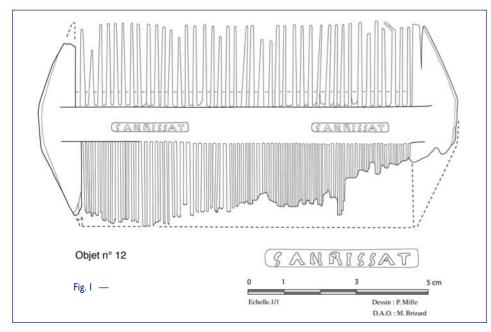
Les troncs de buis nécessaires pour l'obtention des peignes sont des fûts au fil droit sans nœud. Les buis qui produisent ce type de tronc sont des arbres qui croissent sous futaies : ce ne sont pas des individus noueux de garrigues du pourtour du Bassin méditerranéen ou ras des bords de chemins continentaux. Ces buis sous futaies peuvent atteindre 7 m de hauteur et des tours parfois importants (Lieutaghi 1969, 280). Ces futaies à buis sont très limitées dans l'espace géographique français : nous pouvons citer le Jura, les pré-Alpes, le sud du Massif Central, le Vivarais et les Pyrénées. Cette répartition correspond en fait à l'extension approximative des forêts de sapins ou plus largement à l'aire montagnarde du chêne pubescent (Lieutaghi 1969, 281).

Ethnobotanique et technologie

Le buis, devant être travaillé vert, n'est donc pas transporté sur de longue distance, bien que l'existence d'un transport maritime de troncs de buis ait été mis en évidence en mer Adriatique grâce à l'épave de Comacchio (Italie, Ravenne) (Berti 1990, 55). Le commerce des objets finis devait être beaucoup plus répandu que celui de la matière première.

Les ateliers qui produisaient en série devaient être le plus généralement installés à proximité des buxaies sous futaies (Mille 2000, 232-233).

Malgré la disparition de certaines étapes de fabrication, une suite obligée de gestes a été accomplie. Si les traces de surface ne nous révèlent que les outils employés pour la finition du peigne, ceux qui l'ont été lors des étapes précédentes sont décelables grâce aux observations xylologiques. Le débit sur plot doit être obtenu à la scie ou au cochoir, sorte de tranchet large. Chaque listelle ainsi débitée est coupée à la bonne dimension. Le parement et les rives sont mis en forme sans doute au paroir, sorte de racloir utilisé de revers ou à la plane. Le sciage des dents s'est fait à l'aide de petites scies de même type : la scie des peigniers. L'une était avoyée l'autre pas. Elles ont respectivement laissé à la base des dents un sciage en U pour les grosses dents et V pour les petites. Lors du sciage, le peigne est immobilisé dans un étau. La forme de cet outil dormant, nous est connue grâce à une stèle funéraire d'un peignier ligurien – pectinarius Valerius Placidus – d'Asta (Ligurie, région de Gênes) (Fig. 2) (Pugsley 2001, 113). Le poli des surfaces a été réalisé avec un abrasif que nous n'avons pas pu identifier.



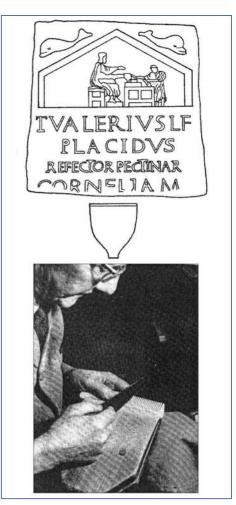


Fig. 2 — Stèle funéraire d'un peignier, Asta, Ligurie, région de Gênes.

Épigraphie

En ce qui concerne l'inscription, avec un doute sur le groupe de lettres II qui pourrait être éventuellement LI ou LT : Pierre-Yves Lambert nous suggère la présence probable de deux noms juxtaposés Saeris(...) et Sat(...). Le premier sans équivalent, le second pour Satto ou Saturnius, Saturninus, rien n'interdit de penser à deux noms d'artisans accolés. Michel Feugère nous informe par ailleurs, que cette association de deux noms est connue pour la sigillée et pour la vaisselle métallique. Si l'atelier de peignier signe ainsi sa production – avec association de deux personnes pour la production et la diffusion des peignes – cela témoigne à l'évidence d'une organisation commerciale structurée des peigniers antiques. Cette estampille totalement inédite est visiblement la première du genre en tabletterie de bois. D'autres découvertes apporteraient un regard nouveau, sur un sujet au demeurant très peu étudié par les archéologues.

Pierre Mille p.mille.bois@wanadoo.fr

Berti 1990 : Berti (F.) dir., La nave romana di Comacchio. Bologna 1990, 55-63.

Lieutaghi 1969: Lieutaghi (P.), Le livre des arbres, arbustes et arbrisseaux. Robert Morel, Paris 1969, 342 p.

Mille 2000 : Mille (P.), Bois gorgés d'eau et artisanat, les puits du sanctuaire du Clos du Détour (Loiret). In : Bertrand (I.) dir., Actualité de la recherche sur le mobilier romain non céramique, Actes du colloque de Chauvigny, 23-24 octobre 1998, 2000, 215-236.

Pugsley 2001: Pugsley (P.), Trends in roman domestic woodwork, bright ideas and dead ends. In: Polfer (M.) dir., L'artisanat romain, évolutions, continuités et ruptures (Italie et provinces occidentales), Actes du 2e colloque d'Erpeldange (26-28 octobre 2001), Centre Universitaire de Luxembourg, Instrumentum, Montagnac 2001, 111-116.

Suite du bulletin n° 23

The Proceedings of "Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origins to the Early Iron Age"



The papers published in the issue n° 24 of Instrumentum follow up the 6 papers which already appeared in the issue n° 23 and conclude now the series of contributions presented at the workshop held on the 10th and 11th of September 2004 in Cagliari and Iglesias.

The organization of the meeting and the contents of the workshop "Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origins to the Early Iron Age" were reported and discussed in Instrumentum nr. 21, June 2005. Regrettably not all original papers presented at the meeting could be collected, for different reasons, however a good two thirds of them are now presented here.

The papers represent a useful general frame for the volume ArchaeoMetallurgy in Sardinia, from the origin to the beginning of Early Iron Age, 2005, F. Lo Schiavo, A.Giumlia-Mair, U.Sanna, R.Valera (eds), which recently appeared in the Collection "Monographies Instrumentum nr. 30" (dir. by M.Feugère). Indeed, aims of the workshop were both the critical analysis of the book contents and the evaluation of the contacts and connections Sardinia had with other European and Mediterranean cultures in the Nuragic period.

The Proceedings were introduced by a general metallurgical evaluation by Robert Maddin who mentioned several new data and observations and discussed the meaning of analyses carried out in connection with materials found in Sardinia and elsewhere, such as for example oxhide ingots.

A detailed and exhaustive paper by Noel Gale discussed the lead isotope studies carried out on Sardinian materials and pieces from different Mediterranean areas and elucidated the various problems and possibilities of interpretation of the data. Lina Kassianidou in her paper on

production, use and trade of metals in Cyprus and Sardinia compared the finds and the sites of the two isles, tackled the difficult question of what the Cypriots were getting in return for the copper they exported to Sardinia and suggested to look for silver trade.

Roberto and Paolo Valera gave a detailed overview of the geology of Sardinia and discussed in particular the origin of Nuragic lead and the role of silver in Sardinia. Alessandra Giumlia-Mair presented the analyses of the materials from one of the largest hoards found on Italian soil, in a pithos from the acropolis of the isle of Lipari, which contains fragments of ingots, similar to those found in Sardinia. Albrecht Jockenhövel reported on his detailed studies on Late Bronze Age material from South Western Germany with particular focus on the circulation of raw metal and on the theory of metal recycling.

In this number of *Instrumentum* Salvador Rovira illustrates in detail the characteristics of Spanish metallurgy and touches some of the problems which also concern Sardinia, such as for example the appearance of arsenical copper.

Paul Craddock critically evaluates the meaning of lead isotope analyses in connection with Sardinia and other sites and with the prehistoric copper trade in general.

Finally Fulvia Lo Schiavo, the person who years ago actually initiated the researches in the field of ancient metallurgy in Sardinia, gives a brief overview of the most important results obtained up to now and shows the path which should be followed in the future.

Alessandra Giumlia-Mair, AGM Archeoanalisi Via E-Toti 8 I-39012 Merano (BZ), Italia giumlia@yahoo.lt

7 | Archaeometallurgy in Sardinia : from the point of view of the Iberian Peninsula

Introduction

It is a commonplace in the 20th century Spanish literature on Prehistory that the early metallurgical knowledge reached the Iberian Peninsula coming from the Eastern Mediterranean regions. The Chalcolithic and even the Argaric metallurgy were first explained as a consequence of the arrival of prospectors who hypothetically settled in the South-Eastern territory where copper resources were abundant, and gave supposedly birth to metallurgical societies, such as those of Los Millares and El Argar cultures, in the third and second millennia cal BC. Louis Siret was the first who wrote on this topic in his very important book (Siret 1890, 321). Over time, "the colonialist hypothesis" lost strength because of new archaeological evidence, but the notion ex oriente lux had strongly taken root in many scholars. This hypothesis suggested that Sicily and Sardinia, as islands on the route of Eastern prehistoric sailors, could have played an important role in the diffusion processes.

Archaeometallurgy in Spain

Spain enters very early in the archaeometallurgical world by the hand of Louis Siret, a Belgian mining engineer who worked in the large mining district of the Almería province. He excavated dozens of archaeological sites in the region and the materials he published are today an essential source of information about the Millarian and Argaric cultures (Siret and Siret 1890). After Siret, there was a long silence, until the well-known analytical program carried out in the sixty's by S. Junghans, E. Sangmeister and M. Schröder, The Studien zu den Anfängen der Metallurgie. The definition of the metal group E 01 (arsenical copper), which is also present in Anatolia, Crete and Cyprus, was thought to be a strong argument in favour of the colonialist hypothesis. A little latter, in the seventy's B. Rothenberg and A. Blanco Freijeiro carried out the Huelva Archaeometallurgical Survey (Rothenberg, Blanco 1981).

At this point, a group of, at that time, young Spanish researchers (G. Delibes, M. Ruiz-Gálvez, C. Martín, M.D. Fernández-Posse, S. Rovira) led by M. Fernández-

Miranda started in 1982 the Arqueometalurgia de la Península Ibérica project. Other researcher joined a little later the initial group (I. Montero, J. Fernández Manzano). The project is still working today. The database of elemental analysis of metal objects reaches the amount of 10,654 all obtained by non-destructive XRF-ED spectrometry. To the before-mentioned number we must add 5,221 coins (mainly Punic, Iberian and Roman) and 1,350 ore samples (mainly copper ores) from many mines. More than one thousand metallographic studies complete the picture.

In 1996 we started the systematic analysis of slags, minerals and relevant metal samples using the scanning electron microscope (SEM). More than 300 samples have been analysed using SEM facilities.

Not all results obtained by the project have been published yet, but those regarding the early metallurgical periods can be found in the books by Delibes and Fernández-Miranda (1988), Montero (1994), Rovira et al. (1997), Delibes and Montero (1999), Delibes et al. (1999) and Rovira and Gómez (2003), and in more than 100 articles.

Other research groups on archaeometallurgy were created in the last years in some universities (Cadiz, Madrid, Seville, Zaragoza, Valencia, Huelva and Barcelona). So, I expect that the knowledge on Spanish archaeometallurgy may dramatically increase in the future.

The inception of metallurgy in the Iberian Peninsula

"Colonialism and megalithismus", a well-know article by Renfrew (1967), was the first sound reaction against both the colonial hypothesis and the Aegean influence as explanations of Chalcolithic metallurgy in Iberia. He reviewed the three basic hypotheses of diffusion believers (fortified sites, copper metallurgy and collective burials in large monuments), and concluded that the Iberian Chalcolithic developed locally, with the local invention of metallurgy, and a minimum of external influence. A short time later, he proposed the date of 3500 BC as the starting point for metallurgy (Renfrew 1970, 308). However, available radiocarbon dates from "classical" sites of the Millarian culture (Full Chalcolithic) are not earlier than 3000 cal BC (Delibes, Montero 1997, 20).

The situation changed since 1994, after the excavation by I. Montero of the Neolithic site of Cerro Virtud (Herrerias, Cuevas del Almanzora, Almeria), where, in an undisturbed stratum associated to the

radiometric date of 5660 \pm 80 BP (Beta-90884) (4700-4350 2σ cal BC) (Ruiz Taboada, Montero 1999, 899), a crucible fragment, slagged on the interior surface, was found. The slagged ceramic shows signs of severe leaching, but XRF-ED analysis of a large area detected the presence of copper, antimony and lead (Ruiz Taboada, Montero 1999, 901). This is in a clear connection with the copper ores from the Guadalupe mine located at the foot of the hill, where the site is located (Ruiz Taboada, Montero 1999, 901, table 3). New and more accurate analyses will be performed on the sherd in the immediate future.

After these authors, the features of the slagged sherd led to interpret it as a fragment of a crucible used for smelting copper ores in Neolithic time, as early as the first half of the 5th millennium cal BC.

A long hiatus of more than 1,500 years exists between the metallurgical find in Cerro Virtud and the well-established copper metallurgy at Almizaraque (Cuevas del Almanzora, Almería), a Chalcolithic site distant no more than 200 m from the Neolithic settlement. Obviously, metallurgy at Cerro Virtud cannot have been an isolated phenomenon and a review must be done of the metal objects recovered in earlier excavations, for instance, of collective megalithic burials associated with both Neolithic and Chalcolithic materials, in which metal objects were systematically ascribed to Chalcolithic owners.

New evidences must be found before we can define more sharply the characteristics of the earliest metallurgy of Spain. Meanwhile, the hypothesis of the independent inception of copper metallurgy in the western Mediterranean is in the air as a possibility supported by the chronological framework of early metallurgy in the neighbouring regions (Delibes, Montero 1997).

Copper production

The processes used by early smelters to get copper have been the central aim of our investigation during the last ten years, and focused on ores, slags and slagged material analysis. Some years ago, in the '80s, we could explain the absence of the remaining structures of smelting furnaces in Chalcolithic sites such as Almizaraque (Cuevas del Almanzora, Almeria) or Los Millares (Santa Fe de Mondujar, Almeria), which had given notable amounts of archaeometallurgical debris, by describing the smelting crucible technique. This subject will be discussed later in more detail.

Due to its geological characteristics, the Iberian Peninsula bore huge mineral reserves in the past. Practically all mountain ranges in Spain had abundant and easily accessible metal ores that Man worked when he had attained the necessary knowledge. Copper minerals in the form of copper carbonates (malachite and azurite) and oxides (cuprite) were without doubt the most abundant outcrops in the past, as shown by present day remains. They have been synthesised in Rovira (2002a, 6-7) and some XRD analyses are summarised in Rovira (2002b, 86, tab. 3).

The conclusion seems guite clear: most of the analysed copper ores found in archaeological contexts or from mines located near the sites are oxidized ores. However, recent analyses by SEM-EDX of new samples from Almizaraque and other Chalcolithic sites show some sulphur content. Isolated crystals of chalcopyrite and chalcocite have been identified by microscopical observation as remaining sulphides in the not completely weathered primary ore. Subsequently, smelting of fahl ores played a little role (if any) in the Spanish early metallurgy (Müller et al. 2004). This is a distinctive feature that marks differences with other European regions, as for instance the South East of France, where natural admixtures of sulphides and oxides were worked at Cabrières since the beginnings of the 3rd millennium cal BC (Ambert 1999). Local mineralogy is determinative in all cases.

Concerning Sardinia, information about what kind of copper ores were smelted in Late Neolithic and Chalcolithic times is scarce or, better said, not reported, nevertheless slags, crucibles, tuyères and copper objects of the Ozieri, Filigosa, Monte Claro and Bonnanaro cultures were found in domestic contexts (Usai 2004). Information regarding Early and Middle Bronze Ages, the periods that led to the splendour of the Nuragic metallurgy, roughly 1150-950 cal BC (Lo Schiavo 2004a) is not any better. Zwicker et al. (1980) and Tylecote et al. (1983) suggested that copper sulphides were smelted in the Nuragic period, and based this assertion on very few analyses of slags. More investigation must be done in order to determine if fahl ores were also worked in earlier times.

Early slags of copper metallurgy

As in Sardinia, no copper slag heaps dated before the Iron Age are known in the Iberian Peninsula. However, many Chalcolithic and Bronze Age dwelling sites provide evidence of metallurgical activities, with small amounts of slags, copper prills, ore pieces, crucible fragments and other by-products. Full analytical results concerning Chalcolithic slags can be found in Sáez et al. (2003) and Rovira (2002b).

Chalcolithic slags are found as small pieces, supposedly fragments of intentionally broken bigger pieces of a more or less vitrified, dense material of various colours, from black to orange or reddish, and show green copper oxidation. The phase composition is very complex, usually far from the typical fayalite type slags. They entrap metal prills measuring from microns to more than one millimetre in diameter.

Not all the components in the slag have reacted (not in equilibrium system). Unreduced original ore and cuprite (in globular or/and dendritic structure and as prills) are frequently seen. Among the melted components, pyroxene, anorthite, mellilte, akermanite, monticellite and other silicates are usually predominant. In iron-rich slags, plates of fayalite can occasionally form.

Both microstructure and composition of these early slags suggest that direct reduction of the ore without fluxing was practised : all these compounds may be explained as self-reaction of the gangue in the smelted ore plus the contribution of charcoal ash, at high temperature.

Two compounds frequently found are of great interest for the understanding of in which the chemical environment the reactions took place. One is delafossite, a trivalent iron-copper oxide that is formed

in oxidising atmosphere, at a temperature of more than 1,100° C. The other is magnetite or, more generically, trivalent iron oxide, formed by oxidation of divalent iron oxide (Fig. 1). These two compounds give a sound indication that smelting was performed in a fairly reducing-oxidising atmosphere, a condition that match quite well the crucible smelting process in an open fire.

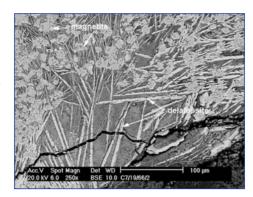


Fig. I — Delafossite lathes and magnetite crystals in a copper slag from the Chalcolithic site of San Blas (Cheles, Badajoz) (SEM atomic number contrast image).

This method for copper production does not seem to change through the Early and Middle Bronze Ages. What occurred in the Late Bronze Age is not known, at the moment, as no slag analyses were performed up to date.

The crucible smelting process

After many years of research, no furnace structure for copper smelting has been unearthed in either Chalcolithic or Full Bronze Age sites. Excavations depict the existence of fireplaces with abundant ash layers including smelting debris. Particular kinds of debris are fragments of large clay trays and bowls, usually similar to cooking bowls or dishes, with their inner surface covered by slaggy and vitrified material (Fig. 2).

After laboratory investigation they have been defined as remains of the containers used for copper smelting operations (Rovira 1989; Delibes et al. 1991, Craddock 1995; Rovira, Ambert 2002). The slaggy layer is formed by reaction among copper ore, gangue, ash and clay components of the crucible wall. Pyroxene, anorthite, akermanite, monticellite, melilite and other silicates are frequently identified in the thick layer of the vitrified surface, and contain also copper compounds, delafossite, magnetite and macro and microscopical copper prills.

Smelting crucibles have been found in many other places outside the Iberian Peninsula (Zwicker et al. 1985; Hauptmann et al. 1996; Rovira, Ambert 2002), but what is singular and surprising is the long survival



Fig. 2 — Reconstructed smelting crucible from the Chalcolithic site of La Ceñuela (Murcia). Maximum diameter about 45 cm (Museo Arqueológico Nacional, Madrid)

of this technique in Spain, which lasts up to the Iron Age.

After some experiments (Rovira 1999; Rovira, Gutierrez 2005), it can be deduced that within the reducing crucible at the end of the smelting process some lumps and many prills of copper could be formed, together with- or entrapped in a residual slaggy lump also containing smaller prills, unreduced ore and slag. Therefore copper recovery involved the crushing of the slag with stone hammers and, consequently, the residual amount of slag is small and found almost always as broken pieces (see Rovira, Ambert 2002 for a more precise description of the process).

The possibility of a two-step procedure for smelting has been recently proposed after the excavation of the Chalcolithic site of Cabezo Juré (Alosno, Huelva). More or less circular structures, made of clay and small stones, measuring about 60cm in diameter and about 20 cm high, and containing porous, light slags, crucible fragments, ore pieces and some metal prills, would be operated in the first step for obtaining cuprite and some copper (Nocete et al. 2004, 282, fig. 13.7). The second step, involving cuprite reduction and copper refining, would be carried out in crucibles without any special fire structure. The slags produced in the second step are denser and slightly different in composition from the ones of the first step (Sáez et al. 2003). An experiment made by Shalev et al. (2003) succeeded in obtaining about 200 g of molten copper in a crucible after direct smelting of cuprite recovered from a Chalcolithic site in Israel. No slag was produced. Hauptmann et al. (2006) suggested also a two-steps smelting process in the early Chalcolithic of Wadi Feinan in Jordan.

In conclusion, the scarceness of slags in the very early stages of copper metallurgy must not be surprising. It is a natural consequence of the smelting of very pure oxidised copper ores, always available and easily distinguishable in the upper weathered zone of the copper outcrops and of the grinding of such slags. Sardinia is not an exception, as the mineralogical surveys by Valera and Valera (2004): almost all the surveyed ore bodies contain today oxidised copper minerals.

The question of arsenical copper

For many years it was thought that arsenical copper was an important step forward in the alloying techniques to obtain better and better metals. The chain copper-arsenical copper-tin bronze was considered the spinal column of the development of early metallurgy. Hundreds of pages have been written on the topic and many scholars agree with this idea. However, we know of no work based upon real archaeological evidence of smelting or melting practices that demonstrate how the alloying could be carried out in prehistoric times. The existence of arsenical copper objects as a real fact led to admit that the metallurgists intentionally produced them and many theories on arsenic alloying (including experimental way) have been built up, but no one, as far as I know, is wholly supported by the archaeological record.

What the evidences indicate, at least in Spain, is :

- I. Copper and arsenical copper objects are found together, in the same archaeological levels, since the foundation moment, in all Chalcolithic sites with thick stratigraphic deposits such as Almizaraque (Almeria) (Delibes et al. 1991) and Cabezo Jure (Huelva) (Bayona et al. 2003), both giving radiocarbon dates of the beginning of the 3rd millennium cal BC.The list of sites is long.
- 2. Copper ores recovered on the sites is usually of polymetallic nature (Rovira et al. 1997; Sáez et al. 2003).
- 3. There is no way to distinguish by colour differences malachite containing also olivenite and/or conicalcite from pure malachite.
- 4. Slags, smelting crucible fragments and other debris

indicate without doubt that copper ores naturally bearing arsenic were smelted in situ (Rovira 2002b; Rovira, Ambert 2002; Sáez et al. 2003; Müller et al. 2004).

5. The arsenic content in Chalcolithic objects shows a distribution that match quite well the evolution of natural processes, taking into account, among other causes not so easy to evaluate, the arsenic lost in smelting and annealing operations (Fig. 3). As it is well known, colour change and better properties of arsenical copper start to be noticed when the arsenic amount is higher than 3-4 %. If Chalcolithic metallurgists were concerned with intentional production, the histogram would reflect the effect as occurs with tin bronze (Fig. 4).

Therefore, in my opinion, these alloys were not deliberately made. Once again mineralogy is determinant. In fact, regional differences in the arsenic content related to the mineralogy and distance to the resources at disposal, recycling, etc. have been established (Rovira 1998).

Another matter is whether early metallurgist distinguished these arsenical bronzes or not. Probably the new colour was one of the more appreciated features at that time, as it was discovered by the current investigations that the improvement of mechanical properties was never properly exploited, as it was demonstrated by metallographic studies and by the arsenic content in the objects (Budd 1992; Rovira 1998; Rovira, Gómez 2003). But this is a matter that needs a long discussion in another scenario.

Concerning archaeometallurgy in Sardinia, Atzeni et al. (2004, 133) are followers of the "traditional" evolutionary schema copper-arsenical copper-tin bronze. Well, nothing to say, except that the few objects analysed (made of copper and arsenical copper) have no precise dates within the pre-Nuragic period. On the other hand, the chemical composition of local ores is unknown up to this moment, both that of the finds on the archaeological sites and that of the ores remaining in the mineral deposits. Therefore the arguments in favour of arsenical copper as a deliberate alloy are very feeble. We consider this a hypothesis that needs to be demonstrated.

Some final thoughts

Much work has been done and systematised in the book Archaeometallurgy in Sardinia from the Origin to the Beginning of the Iron Age, and the excellent chapters by Lo Schiavo (2004b) and Sanna et al. (2004) sharply draw what is known and what needs to be investigated in future. Particularly the impressive Nuragic metallurgy and its related copper and tin requirements and provenance have a long tradition in the research programs, and are pushed forward by the capital role played by Sardinia in the Central Mediterranean in the LBA-EI.

Archaeometallurgical research carried out in Spain by our project is oriented in other directions, because we are more concerned with the evolution of metallurgical processes in Prehistory and with its incidence in social changes than with other aspects. As far as I know, the Iberian Peninsula never yielded metal or ore or objects for trade outside its natural borders, up to probably the Late Bronze Age and Early Iron Age, and then it was related to silver production and probably cassiterite mining, this last still remaining in extreme darkness. Earlier on, for about two millennia. metallurgy, despite its general spreading on the Peninsula, seems to evolve under low social and economical pressure. Small amounts of smelting and melting debris in the sites, non-existence of valuable hoards of metal objects up to the LBA, non existence of true copper ingots up to late in the MBA (only a few are known) and the "primitive" features of copper production, leads me to think that metallurgy was practised as a more or less domestic, not specialised activity (Rovira 2002a). This does not mean that the Iberian Peninsula as a whole remained out of the Mediterranean and Continental and Atlantic circuits of

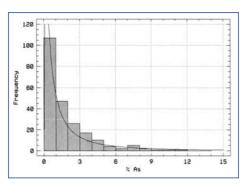


Fig. 3 — Arsenic content in Chalcolithic objects from the SW of Spain (data from Rovira et al. 1997 and unpublished).

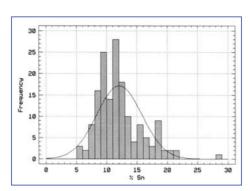


Fig. 4 — Tin content in Ría de Huelva type swords and daggers (data from Rovira 1995 and unpublished).

ideas. Not at all. A clear example of technological transfer is the introduction of tin bronze at the end of Chalcolithic or EBA in North-Eastern Iberia (Alcalde et al. 1998). But the slow spreading of this new technology, it took about 500 years to reach the South (Fernández-Miranda et al. 1995), is a good proof of how a well-adapted metal technology was reluctant for changes. Another example of transfer of ideas (but not of technology) is the adoption in LBA of some Atlantic types such as the swords. However, the alloys used to make that swords were different in Spain from those in England or in France (Rovira 1995; Rovira, Gómez 1998).

Lead isotope analysis is applied since more than ten years mainly to characterise the SW ore deposits in or near the Pyrite Belt and the possible provenance of metals produced in the area (Stos-Gale 2001; Hunt 2003). However the results are not too consistent because the reference database is still small. If my hypothesis of small metal production and short distance circulation in early times is correct, lead isotope analysis may help to prove or discard it. At the moment, the suggestion by Stos-Gale (2001, 453-454) that four objects (one Chalcolithic and three Argaric) out of 23 may come from Sardinia and Liguria, because their lead isotope signatures match quite well those of Sa Duchessa, Calabona and Ligurian ores respectively, must be taken with reserve because the territory where these objects were found holds tens of copper mines but only three have been sampled, and show two different signatures. The Spanish geology is complex and the registered copper mines amount to some hundreds. Therefore the survey to obtain an acceptable lead isotope database will take much time and money.

Given our plans and possibilities, our project has been focused on the investigation of alloys and smelting and melting technologies, the results of which can be useful for future research in Sardinia, at the same time we are enriched after the publication of Archaeometallurgy in Sardinia.

Salvador Rovira Museo Arqueológico Nacional, Madrid, salvador.rovira@man.mcu.es

References:

Alcalde et al. 1988 : Alcalde (G.), Molist (M.), Montero (I.), Planagumà (L.), Saña (M.), Toledo (A.), Producciones metalúrgicas en el Nordeste de la Península Ibérica durante el III milenio cal. AC : el taller de la Bauma del Serrat del Pont (Tortellà, Girona), *Trabajos de Prehistoria* 55(1), 1998, 81-100.

Ambert 1999: Ambert (P.), Les minerais de cuivre et les objets métalliques en cuivre à l'antimoine-argent du sud de la France. Preuves d'une exploitation minière et métallurgie du début du IIIe millénaire av. J.-C. In: Hauptmann (A.), Pernicka (E.), Rehren (T.), Yalçin (Ü.) eds., The Beginning of Metallurgy, Der Anschnitt, B. 9, Bochum 1999, 193-210.

Atzeni et al. 2004: Atzeni (C.), Massidda (L.), Sanna (U.), Investigations and results. In: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F.), eds., Archaeometallurgy in Sardinia, from the Origin to the Beginning of the Early Iron Age. DICM-DIGITA-ICEVO, Cagliari 2004, 133-215.

Bayona et al. 2003: Bayona (M.), Nocete (F.), Sáez (R.), Nieto (J.M.), Alex (E.), Rovira (S.), The prehistoric metallurgy of Cabezo Juré (Alosno, Huelva); the metal objects production. In: Archaeometallurgy in Europe, 24-26 Septembre 2003, Milan, Italy. Proceedings, Vol. 2, Associazione Italiana di Metallurgia, Milano 2003, 175-184.

Budd 1992: Budd (P.), Alloying and metalworking in the Copper Age of Central Europe, *Bulletin of the Metals Museum* (Japan) 17, 1992, 3-14.

Craddock 1995: Craddock (P.T.), Early Metal Mining and Production. Edinburgh University Press, Edinburgh 1995.

Delibes et al. 1999: Delibes (G.), Fernández Manzano (J.), Fontaneda (E.), Rovira (S.), Metalurgia de la Edad del Bronce en el Piedemonte Meridional de la Cordillera Cantábrica. La Colección Fontaneda. Junta de Castilla y León, Zamora 1999.

Delibes, Fernández-Miranda 1998 : Delibes (G.), Fernández-Miranda (M.), Armas y Utensilios de Bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares. Universidad de Valladolid. Valladolid 1998.

Delibes et al. 1991: Delibes (G.), Fernández-Miranda (M.), Fernández-Posse (M.D.), Martín (M.C.), Montero (I.), Rovira (S.), 1991, Almizaraque (Spain): archaeometallurgy during the Chalcolithic in the Southeast of the Iberian Peninsula. In: Mohen (J.-P.), Éluère (Ch.) eds, Découverte du Métal. Picard, Paris 1991, 303-315.

Delibes, Montero 1997: Delibes (G.), Montero (I.), Els inicis de la metallúrgia a la Península Ibèrica. Transferència de tecnologia o descobriment autònom?, Cota Zero. Revista d'Arqueologia i Ciència 13, 1997, 19-28.

Fernández-Miranda et al. 1995 : Fernández-Miranda (M.), Montero (I.), Rovira (S.), Los primeros objetos de bronce en el occidente de Europa, *Trabajos de Prehistoria* 52(1),1995, 57-69.

Hauptmann et al. 1996: Hauptmann (A.), Bachmann (H.G.), Maddin (R.), Chalcolithic copper smelting: new evidence from excavations at Feinan, Jordan, Archaeometry 1994, Ankara. The Proceedings of the 29th International Symposium on Archaeometry. Ankara, 9-14 May 1994, Ankara 1996: Tübitak, 3-10.

Hunt 2003: Hunt (M.A.), Prehistoric Mining and Metallurgy in South West Iberian Peninsula. Oxford 2003 (BAR Internationa Series, 1188).

Lo Schiavo 2004a: Lo Schiavo (F), The first copper and bronze finds, from the beginning of II millennium. *In*: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F), eds., *Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origin to the Beginning of the Early Iron Age.* DICM-DIGITA-ICEVO, Cagliari 2004, 315-326.

Lo Schiavo 2004b: Lo Schiavo (F.), Concluding remarks. In: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F.), eds., Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origin to the Beginning of the Early Iron Age. DICM-DIGITA-ICEVO, Cagliari 2004, 484-485.

Montero 1994: Montero (I.), El Origen de la Metalurgia en el Sureste de la Península Ibérica. Instituto de Estudios Almerienses, Almería 1994.

Montero, Delibes 1999: Montero (I.), Delibes (G.) eds., Las Primeras Etapas Metalúrgicas en la Península Ibérica. II. Estudios Regionales. Fundación Ortega y Gasset y Ministerio de Educación y Cultura, Madrid 1999.

Müller et al. 2004: Müller (R.), Rehren (T.), Rovira (S.), Almizaraque and the early copper metallurgy of southeast Spain: new data, *Madrider Mitteilungen* 2004, 45. 33-56.

Nocete et al. 2004 : Nocete (F.), Sáez (R.), y Nieto (J.M), La producción de cobre en Cabezo Juré : estudio químico, mineralógico y contextual de escorias. In : Nocete (F.) coord., Odiel. Proyecto de investigación arqueológica para el análisis del origen de la desigualdad social en el suroeste de la Península Ibérica. Junta de Andalucía, Sevilla 2004, 273-295.

Renfrew 1967: Renfrew (C.), Colonialism and megalithismus, *Antiquity* 41, 1967, 276-288.

Renfrew 1970: Renfrew (C.), The autonomy of the South-East European Copper Ages, *Proceedings of the Prehistoric Society* 35, 1970, 12-47.

Rothenberg, Blanco 1981 : Rothenberg (B.), Blanco (A.), Exploración Arqueometalúrgica de Huelva. Río Tinto Minera and Ed. Labor, Madrid 1981.

Rovira 1989 : Rovira (S.), Recientes aportaciones para el conocimiento de la metalurgia primitiva en la provincia de Madrid : un yacimiento campaniforme en Perales del Río (Getafe, Madrid). XIX Congreso Nacional de Arqueología, Castellón 1986, Zaragoza 1989, 355-366.

Rovira 1995 : Rovira (S.), Estudio arqueometalúrgico del depósito de la Ría de Huelva. In : Ruiz-Gálvez (M.) ed., Ritos de paso y puntos de paso. La Ría de Huelva en el mundo de Bronce Final europeo, Complutum, Extra 5, Universidad Complutense, Madrid 1995, 33-57.

Rovira 1998 : Rovira (S.), Metalurgia campaniforme en España : resultados de quince años de investigación arqueometalúrgica. *In* : Frère-Sautot (M.-Ch.) dir., *Paléométallurgie des Cuivres*. Actes du Colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 17-18 oct. 1997, Éditions Monique Mergoil, Montagnac 1998, 109-127.

Rovira 1999 : Rovira (S.), Una propuesta metodológica para el estudio de la metalurgia prehistórica : el caso de Gorny en la región de Kargaly (Orenburg, Rusia), *Trabajos de Prehistoria* 56(2), 1999, 85-113.

Rovira 2002a: Rovira (S.), Metallurgy and society in prehistoric Spain. *In*: Ottaway (B.S.), Wager (E. C.), eds. *Metals and Society*, Oxford 2002, 5-20 (BAR International Series, 1061).

Rovira 2002b: Rovira (S.), Early slags and smelting by-products of copper metallurgy in Spain. *In*: Bartelheim, (M.), Pernicka (E.), Krause (R.) eds., *The Beginnings of Metallurgy in the Old World*. Rahden/Westf. 2002, Verlag Marie Leidorf GmbH, 83-98.

Rovira, Ambert 2002 : Rovira (S.), Ambert (P.), Les céramiques à réduire le minerai de cuivre : une technique métallurgique utilisée en Ibérie, son extension en France méridionale, Bulletin de la Société Préhistorique Française 99(1), 2002, 105-126.

Rovira, Gómez 1998: Rovira (S.), Gómez (P.), The Ría de Huelva hoard and the Late Bronze Age metalwork: a statistical approach. *In*: Mordant (C.), Pernot (M.), Rychner (V.) eds., *L'Atelier du Bronzier en Europe du XX*e

au VIIIe siècle avant notre ère. CTHS, Paris 1998, 81-90.

Rovira, Gómez 2003 : Rovira (S.), Gómez (P.), Las Primeras Etapas Metalúrgicas en la Península Ibérica. III. Estudios Metalográficos. Imprenta Taravilla, Madrid 2003.

Rovira, Gutiérrez 2005 : Rovira (S.), Gutiérrez (A.), Utilisation expérimentale d'un four primitif pour fondre du minerai de cuivre. *In* : Ambert (P.), Vaquer (J.), dir., *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes*. Paris 2005, 241-246 (S.P.F., XXXVII).

Rovira et al. 1997 : Rovira (S.), Montero (I.), Consuegra (S.), Las Primeras Etapas Metalúrgicas en la Península Ibérica. I. Análisis de Materiales. Fundación Ortega y Gasset y Ministerio de Educación y Cultura, Madrid 1997.

Ruiz Taboada, Montero 1999 : Ruiz Taboada (A.), Montero (I.), The oldest metallurgy in western Europe, Antiquity 73, 1999, 897-903.

Sáez et al. 2003: Sáez (R.), Nocete (F.), Nieto (J.M.), Capitán (M.A.), Rovira (S.), The extractive metallurgy of copper from Cabezo Juré, Huelva, Spain: chemical and mineralogical study of slags dated to the third millenium B.C., The Canadian Mineralogist 41, 2003, 627-638

Sanna et al. 2004: Sanna (U.), Valera (R.G.), Lo Schiavo (F.), Conclusions and suggestions for future research. In: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F.), eds., Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origin to the Beginning of the Early Iron Age, DICM-DIGITA-ICEVO, Cagliari 2004, 486-488.

Shalev et al. 2003: Shalev (S.), Happ (J.) y Frère-Sautot (M.Ch.), How could have the Chalcolithic people from southern Israel produced their copper tools, more than six thousand years ago?, Cu+, 4, 3-5, 2003.

Siret : Siret (E.), Siret (L.), Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España, Barcelona, publisher unknown.

Stos-Gale 2001 : Stos-Gale (S.), The development of Spanish metallurgy and copper circulation in prehistoric southern Spain. *In* : Gómez (B.), Respaldiza (M.A.), Pardo (M.L.) eds., *III Congreso Nacional de Arqueometría*, Universidad de Sevilla and Fundación El Monte, Sevilla 2001, 445-456.

Tylecote 1983: Tylecote (R.F.), Balmuth, (M.S.), Massoli-Novelli (R.), Copper and bronze metallurgy in Sardinia, *Journal of the Historical Metallurgy Society* 17(2), 1983, 63-77.

Usai 2004: Usai, (L.), Pre-Nuragic metallurgy records. In: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F.), eds., Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origin to the Beginning of the Early Iron Age. DICM-DIGITA-ICEVO, Cagliari 2004, 289-314.

Valera 2004: Valera (R.G.), Valera (P.G.), Outline of geology and mineral deposits of Sardinia. In: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F.), eds., Archaeometallurgy in Sardinia: from the Origin to the Beginning of the Early Iron Age. DICM-DIGITA-ICEVO, Cagliari 2004, 39-105.

Zwicker et al. 1985: Zwicker (U.), Greiner (H.), Hofmann (K.H.), Reithinger (M.), Smelting, refining and alloying of copper and copper alloys in crucible-furnaces during prehistoric up to Roman time. In: Craddock (P.T.), Hugues (M.J.) eds., Furnaces and Smelting Technology in Antiquity. London 1985, 103-115 (British Museum Occasional Paper, 48).

Zwicker et al. 1980: Zwicker (U.), Viridis (P.), Cerutti (M.L.), Investigations on copper ore, prehistoric copper slag and copper ingots from Sardinia. In: Craddock (P.) ed., Investigation in Early Mining and Extractive Metallurgy. London 1980, 135-163 (British Museum Occasional Paper, 20).

8 / Lead isotopes and the Prehistoric Copper Trade

New techniques have the reputation of upsetting old ideas- if they didn't then there would not be much point in pursuing them. This has been true of the application of lead isotope analysis to the movement of metals in antiquity (Stos-Gale 2000). It is especially true for our understanding of Sardinia in the Bronze Age.

The Bronze Age metallurgy of Sardinia has attracted the interest of scholars and especially archaeometallurgists for many years. The great Bronze Age cyclopean Nuraghi and their associated settlements are a constant reminder of the prehistoric past, and the great quantities of copper and bronze metal, in the form of ingots and artefacts further encouraged interest. Such quantities of metal betokened a large scale mining and smelting industry with intriguing international connections. In particular, from the 19th century onwards, large numbers of the distinctive oxhide ingots have been found, either complete or more usually fragmentary, and their number increases with almost every Nuraghi excavated or hoard of metal discovered. The oxhide ingots are metallurgically distinctive, the copper is often highly oxidised, leading some metallurgists to speculate that some form of processing had taken place after the metal was smelted (as suggested by Cyril Stanley Smith, p. 265, Figs. 18.1 & 2 in discussion on Merkel 1986). Quite early on it was recognised that the Sardinian oxhide ingots were similar to those found in the Minoan and Mycenaean settlements in the eastern Mediterranean. Thus it was assumed that the ingots were evidence of a Mycenaean interest in Sardinia with copper being shipped back to the east, and more recently this interest was confirmed by the discovery of Mycenaean pottery etc on the

The application of lead isotope analysis since the 1990s has changed that scenario rather dramatically. Several hundred samples of Sardinian Bronze Age copper and bronzes have now been analysed by various groups some of whom are contributors to this issue. These show that whilst the artefacts and bun ingots are of likely to have been smelted from local ores (especially the Sa Duchessa mines in northern Sardinia), the copper of the oxhide ingots apparently emanates from just one source on Cyprus, the Apliki / Skouriotisa mines in the north-west of the island. Not only is this a complete reversal of the assumed direction of the trade, but there is another mystery. Having apparently brought the very considerable quantities of metal to Sardinia, such that fragments of oxhide ingots appear in many of the hoards of general metalwork, it was not used; none of the Sardinian artefacts seem to contain the Cypriot copper.

To an archaeometallurgist it is noticeable that attention seems to have drifted away from the extractive metallurgy and consideration of the possible influence that processing might have on the lead isotope figures. Many years ago when Tylecote et al wrote their 1983 paper on Sardinian metallurgy, which together with Lo Schiavo et al. (1990) and the recent studies collected in Sanna et al. eds. (2004) and Lo Schiavo et al. eds. (2005), remains the best introduction to the subject, all aspects from the ore in the ground to the finished bronzes were considered equally. Since then there seems to have been little progress on the location and investigation of mines or smelting places. However, production debris in the form of scatters or even heaps of slag should exist. The relatively high iron content of the local bronzes strongly suggests that true slag-forming smelting processes were already taking place on Sardinia. It is perhaps also significant that slagforming processes were not yet used in the remainder of the western Mediterranean, which itself suggests a special interest and influence in Sardinia from the east and also that new extractive metallurgy techniques as well as metals were being introduced (Craddock 1986).

Since the publication of the first lead isotope efforts have concentrated on geological sampling of the metalliferous deposits on the island and of the metal ingots and artefacts, but it is at least conceivable that the explanation for the surprising results lies in the process metallurgy between ore and metal. The following is suggested to exemplify processes which could change the lead isotope make up of the copper. Some of the copper ores of Sardinia, notably those at Funtana Raminosa, are argentiferous (Tylecote et al. 1983, Table 2), and some of the Nuragic bronzes have high silver contents, up to 6.5 % in the metal analysed by Begemann et al. (2001) and by Atzeni et al. (2004, 65). Given that the putative entrepreneurs from the Eastern Mediterranean were very interested in silver, and being familiar with the assay processes of cupellation, it is unlikely that they could have failed to notice this. The removal of silver from copper is quite easy by the process of liquation (Percy 1880, 303-

In the Post Medieval European process lead was alloyed with copper in the ratio of about 11 to 3, whereupon the silver transferred to the lead, and cast into large cakes. These were heated to red heat but below the melting point of copper, for some hours and the majority of the argentiferous lead drained from the copper. The copper cakes still retained much lead more of which was removed as lead oxide by prolonged roasting during which much of the copper also oxidised, and which then had to be refined to remove the last of the lead and copper oxide The Japanese version of the process, recorded by J.H. Godfrey in the late 19th century (Percy 1880, 340-3) differed significantly. Three parts of the argentiferous copper was alloyed with one part lead and fragments of this alloy were worked on a hearth at red heat for some hours until almost all the now argentiferous lead had been squeezed out. Thus the products were argentiferous lead, from which the silver could be extracted by cupellation, and rather oxidised copper, recalling C.S. Smith's comments on the state of the oxhide ingots. If this process had been used in Sardinia then both the resulting silver and copper would now have the lead isotope signature, not of the original lead accompanying the copper in the ground, but of the lead used in the liquation process. It might be argued that there is no evidence for the liquation process at this early date, but as it is so simple it leaves little distinctive debris. The rather more sophisticated process of cupellation, is characterised by the presence of litharge and is dated back to the fourth millennium BC in the Near East, and the second millennium BC in Iberia (Hunt Ortiz 2003, 346-7). Having discovered significant silver in the copper, the Mycenaeans would naturally have wished to keep the knowledge to themselves and carry out the process within their own depots using their own materials, including the lead. This is not as improbable as it might at first seem. The lead is recyclable to some extent by resmelting the litharge. It also recalls the old legend recounted by the Greek writer Timaeus in the 4th century BC of the Phoenician sailors going to the west and producing so much silver that they could replace their lead anchor stocks with silver, surely a literary way of saying that they took lead to produce the silver. All of the silver and much of the copper would have been sent back to the east, and some of the copper would have entered into local trade, but cast in the distinctive oxhide ingot form so that the traders would be able to recognise that it had been de-silvered.

There are major problems with this scenario. Cyprus is reputed never to have had any workable lead deposits, although the mines which have the lead isotope ratios that match those of the oxhide ingots are now huge open cast pits, making it difficult to know what other minor deposits might originally have been present. Other problems are that the overall lead content of the oxhide copper ingots is almost always low and the distinctive lead isotope composition is found not just in the Sardinian ingots but in the

majority of the ingots that have been found all over the Mediterranean and beyond.

This hypothesis was put forward not as the solution to the problem, but rather to demonstrate that the lead isotope ratios could be radically changed during the process metallurgy, and are not solely dependent on the ore sources.

A somewhat situation presently exists in our understanding of the metals trade in Bronze Age Oman and the Gulf. Like Sardinia Oman has major copper deposits which were exploited in antiquity. For many years now Oman has been identified with the mysterious Magan that supplied Mesopotamia with copper via the island of Dilmun that is itself usually identified as present day Bahrain (Tosi 1975; Potts 1990). Unlike Sardinia abundant evidence of early mining and smelting have been recognised and some important sites have been excavated by teams from the Deutsches Bergbau Museum, Bochum (Weisgerber 1981; Hauptmann 1985; Hauptmann et al. 1988).

In order to more fully understand the movement of Omani copper around the Gulf and confirm its presence in Mesopotamia, major projects of elemental and stable isotope analysis have been undertaken (Prange et al. 1999; Prange 2001; Weeks 2004; Weeks, Collerson 2004). A selection of copper ores, ingots and artefacts from Oman were analysed with some surprising results. Many of the tin bronzes do not appear to have originated in Oman and even more surprising many of the copper ingots were apparently not of Omani copper and were not used to make artefacts. This is a rather similar situation to Sardinia. Perhaps the most extraordinary were the hoard of 22 bun ingots and fragments whose lead isotope values did not match with those of any Omani ore source but which were excavated at El Maysar, one of the major copper mining and smelting sites (Prange 2001). It is difficult to understand what imported copper ingots were doing on a remote copper smelting site in the Omani mountains over 100 km from the sea.

However, as the ingots were found on an excavated smelting site other evidence can be adduced to suggest that maybe they are local. Hauptmann (1985) analysed many of them and found they had many copper sulphide inclusions but very few copper oxide inclusions, suggesting that the copper was unrefined. The detailed consideration of the trace elements in the ores and copper found at El Maysar showed the complex relationship between process and composition (Hauptmann et al. 1988). The iron contents of the ingots were interesting and fell into two groups. Eight of the analysed ingots had from 0.14 % up to several percent but 6 had from undetectable to 0.04 %. The local ores were of two types, oxide ores, malachite and chrysocolla and rather unusually, the copper sulphide mineral brochantite which was quite pure with almost no iron. It was suggested that smelting the oxide ores would produce copper that contained iron, but that the brochantite would produce metal rich in sulphur but low in iron (Craddock et al. 2003). Thus the El Maysar ingots reflect the composition of the ores that were being smelted on the site in all but lead isotope values. This is a puzzling state of affairs but one which should be capable of resolution by taking the other process metallurgy into consideration.

The lead isotope data seems to be indicating that the situation both in terms of the process metallurgy and, very likely of ancient economics, is likely to be more complex that we currently appreciate. To the economic historian of later periods the latter point would come as no surprise at all. For example in late 18th century Britain, due to complex business rivalries much of the copper apparently supplied by the mines of Parys Mountain, on Angelsey off North Wales was in fact supplied by the Cornish mines even though the Angelsey copper was cheaper to produce. Trace element analysis of some contemporary items supposedly of Angelsey copper confirm that they really were made from Cornish ores. Perhaps lead isotope

analysis is beginning to reveal equally complex situations from the distant past.

It is not that the interpretation of the lead isotope evidence is right or wrong or should be accepted or rejected but rather that it is important data that used in conjunction with other information on the process metallurgy and archaeology will lead to a fuller appreciation of the production and distribution of metals in the past generally.

Paul Craddock, The British Museum, London WCI 3DG

References:

Atzeni et al. 2004: Atzeni (C.), Massidda (L.), Sanna (U.), Archaeometric data. *In*: Sanna et al. 2004, 131-282.

Begemann et al. 2001: Begemann (F.), Schmitt-Strecker (S.), Pernicka, (E.), Lo Schiavo, (F.), Chemical composition and lead isotopy of copper and bronze from Nuraghic Sardinia, European Journal of Archaeology 4 1, 2001. 43-85.

Craddock 1986: Craddock (P. T.), The metallurgy of Italic and Sardinian bronzes. *In*: Swaddling (J.) ed., *Italian Iron Age Artefacts*. BMP, London 1986, 143-52.

Craddock et al. 2003: Craddock (P.T.), La Niece (S.), Hook (D.R.), Evidences for the production, trading and refining of copper in the Gulf of Oman during the third millennium BC. In: Stöllner (Th.), Körlin (G.), Stiffens (G.), Cierny (J.) eds., Man and Mining. Bochum 2003, 103-112 (Der Anschnitt, Beiheft, 1).

Hauptmann 1985: Hauptmann (A.), 5000 Jahre Kupfer in Oman. Band 1: Die Entwicklung der Kupfermetallurgie vom 3. Jahrtausend bis zur Neuzeit. Bochum 1985 (Der Anschnitt Beiheft, 4).

Hauptmann et al. 1988: Hauptmann (A.), Weisgerber (G.), Bachmann (H.G.), Early copper metallurgy in Oman. In: Maddin (R.) ed., The Beginning of the Use of Metals and Alloys. Mass, MIT Press, Cambridge 1988, 34-51.

Hunt Ortiz 2003: Hunt Ortiz (M.A.), Prehistoric Mining and Metallurgy in South West Iberian Peninsula. Oxford 2003 (BAR international Series, 1188).

Merkel 1986: Merkel (J.F.), Ancient smelting and casting of copper for "oxhide" ingots. In: Balmuth (M.S.) ed., Studies in Sardinian Archaeology II. Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1986, 251-64.

Lo Schiavo et al. 1990: Lo Schiavo (F.), Maddin (R.), Merkel (J.), Muhly (J.D.), Stech (T.), Analisi metallurgiche e statistiche sui lingotti di rame della Sardegna/Metallographic and statistical analyses of copper ingots from Sardinia, Quaderni 17, Il Torchietto, Ozieri 1990.

Lo Schiavo et al. 2005: Lo Schiavo (F.), Giumlia-Mair (A.), Sanna (U.), Valera (R.) eds., Archaeometallurgy in Sardinia: from the origin to the Early Iron Age. Ed. Monique Mergoil, Montagnac 2005 (Monographies Instrumentum, 30).

Percy 1880: Percy (J.), Metallurgy: Silver and Gold I. John Murray, London 1880.

Potts 1990 : Potts (D.T.), The Arabian Gulf in Antiquity Vol. I. Clarendon Press, Oxford 1990.

Prange 2001: Prange (M.K.), 5000 Jahre Kupfer in Oman. Band II, Vergleichende Untersuchungen zur Charakterisierung des omanischen Kupfers mittels chemischer und isotopischer Analysenmethoden. *Metalla* 8, 2001, 1-126.

Prange et al. 1999: Prange (M.K.), Gotze (H.-J.), Hauptmann (A.), Weisgerber (G.), Is Oman the ancient

Magan? Analytical studies of copper from Oman. In: Young (S.M.M.), Pollard (A.M.), Budd (P.), Ixer (R.A.) (eds.), Metals in Antiquity. Archaeopress, Oxford 1999 (BAR International Series, 792), 187-92.

Sanna et al. 2004: Sanna (U.), Valera (R.), Lo Schiavo (F.), Archaeo Metallurgy in Sardinia Associazone Italiana di Metallurgia & Progetto Finalizzato Beni Culturali del CNR. Milano 2004.

Stos-Gale 2000: Stos-Gale (S.), Trade in metals in the Bronze Age Mediterranean: an overview of Lead Isotope data for provenance studies. In: Pare (C.F.E.) ed., Metals Make the World Go Round. Oxbow, Oxford 2000, 56-69.

Tylecote et al. 1983: Tylecote (R.F.), Balmuth (M.S.), Massoli Novelli (R.), Copper and Bronze Metallurgy in Sardinia, Journal of the Historical Metallurgy Society 17 2, 1983. 63-78.

Tosi 1975: Tosi (M.), Notes on the distribution and exploitation of natural resources in ancient Oman, *Journal of Oman Studies* 1, 1975, 187-206.

Weeks 2004: Weeks, (L.R.), Early Metallurgy of the Persian Gulf: Technology, Trade, and the Bronze Age World. American School of Prehistoric Research and Brill Academic, Boston 2004.

Weeks, Collerson 2004: Weeks (L.R.), Collerson (K.D.),

Chapter 7. Lead Isotope Data from the Gulf. In: Weeks (L.R.) ed., Early Metallurgy of the Persian Gulf: Technology, Trade, and the Bronze Age World. American School of Prehistoric Research and Brill Academic, Boston 2004, 145-163.

Weisgerber 1981 : Weisgerber (G.), Mehr als Kupfer in Oman. Ergebnisse der Expedition 1981, *Der Anschnitt* 33, 1981, 174-263.

9 / Some final remarks

In the volume "Archaeometallurgy in Sardinia" the archaeological part has deliberately an almost "subsidiary" role, while the main part is focussed on geology, mineralogy and archaeometry applied to the archaeological record.

An integrated and interdisciplinary procedure of this sort has many positive aspects and in this case it also helped to measure the amount of data and facts we know with respect to what is unknown. The queries have multiplied and with them the desire to proceed much further.

As it is now in Sardinia we have almost no analyses of artefacts from the most ancient "Prenuragic" phases, from the Neolithic to the Early Bronze Age periods (ca. 3000 - 1700 BC)

Also the analyses we have of objects dated to the period from the Early, Middle and Late Bronze Age, to the beginning of the Iron Age (between ca. XVI and X/IX centuries BC) are not sufficient.

However our work showed that lead and bronze were lavishly used, while the distribution of the processes, of the artefacts, of the types and models is homogeneous and comprehensive throughout the whole span of the nuragic period. The problem of the internal and/or external sources of supply is still not solved and will need more researches and studies in the future.

In synthesis the following points can be stated:

- I. The hypothesis that metalworking came via the routes of the obsidian trade still has no direct proof;
- 2. It was asserted that pre-nuragic metalworking is characterized by local experiences, which display principally western influences, but the proofs are still very scarce;
- 3. The first phase of nuragic metalworking dating to the first phases of the Middle Bronze Age (ca. XVI-XIV centuries BC), shows both western and mainland influences, however also in this case the proofs are rather scant.

4. Nuragic metalworking of the Recent Bronze Age (ca.XIII-mid-XII centuries BC) clearly shows Cypriot influence, however an extraordinary local production developed almost immediately. The supply system, the distribution and the trade are completely unknown.

5. The nuragic metalworking production of the Final Bronze Age and the beginning of the Iron Age (mid-XIII-X/IX centuries BC) is doubtless a veritable explosion of local production with the acquisition of models from the Iberian peninsula (Monte sa Iddatype swords). On the Iberian peninsula there is also a the strong influence of Sardinian models (Monte sa Idda type swords in iron). The trade system is still not well defined. Sardinian models show also a strong influence in Tuscany. Sardinian metallurgy might have planted the seeds of mining and metalworking activities in this region.

6. In both pre-nuragic and nuragic periods, mineral prospection, smelting technology, beneficiation sites and systems of supply and trade are not sufficiently documented.

It is my opinion that the scientific analysis of all metal finds should become the established practice, as it is not only useful for a thorough knowledge of technology, but it is also of vital importance for choosing the correct methods of conservation.

The amount of unpublished archaeological material in Sardinia has catastrophic proportions, to the point of causing concern over the impossibility of future recognition and restoration of historical documents.

Nevertheless the conclusions of this work are not negative. The many fascinating questions highlighted by this volume can be now used as a guideline for future research.

Fulvia Lo Schiavo Soprintendenza Archeologica della Toscana fulvia.loschiavo@beniculturali.it

Monographies Instrumentum



éditions monique mergoil

Diffusion, distribution, vente par correspondance :

Éditions Monique Mergoil, 12 rue des Moulins 34530 Montagnac (F) tél.: 06 73 87 13 91 fax: 04 67 24 14 39 emmergoil@aol.com



MI-22 • E. Marlière

L'outre et le tonneau dans l'Occident romain. Préface de F. Laubenheimer – 2002, 205 p., 223 fig.

Prix : **34** € + port/emb. 4,80 € ISBN : 2-907303-69-4

MI-23 • H. Eckardt – Illuminating Roman Britain – 2002, 464 p., 134 fig., 303 tabl.

Prix : **46 €** + port/emb. 5,10 € ISBN : 2-907303-70-8

MI-24 • D. Foy, M.-D. Nenna (dir.)

Échanges et commerces du verre dans le monde antique. Actes du colloque de l'AFAV, Aix-en-Provence et Marseille, 7-9 juin 2001 – 2003, 504 p., nbr. fig.

Prix : **48** € + port/emb. 5,10 € ISBN : 2-907303-72-4

ISBN: 2-907303-79-1

MI-25 • Gérard Guillier, Marianne Thauré Les graffittes antiques de la cité des Aulerques Cénomans

(G.A.C.A.C.) – 2003, 298 p., 321 fig.

Prix: 39 € + port/emb. 5,60 €

MI-26 • Lionel Orengo

Forges et forgerons dans les habitats laténiens de la Grande Limagne d'Auvergne – 2003, 325 p., 60 fig., 15 tabl., 63 pl. Prix : **40** € + port/emb. 5,60 € ISBN : 2-907303-75-9

MI-27 • Michel Feugère, J.-C. Gérold (dir.)

Le tournage, des origines à l'an Mil. Actes du colloque de Niederbronn, oct. 2003 – 2004, 333 p., nbr. fig., 4 pl. coul. h. t.

Prix: 38 € + port/emb. 5,90 €

ISBN: 2-907303-82-I

MI-28 • Michel Polfer

L'artisanat dans l'économie de la Gaule Belgique romaine, à partir de la documentation archéologique — 2005, 182 p., 35 fig., 5 cartes h. t.

Prix : **35** € + port/emb. 5,10 € ISBN : 2-907303-89-9

MI-29 • Nina Crummy (ed.)

Image, Craft and the Classical World — 2005, 304 p., nbr. ill.

Prix: 47 € + port/emb. 5,90 €
ISBN: 2-907303-91-0

MI-30 • F. Lo Schiavo, A. Giumlia-Mair, R. Valera (eds.) Archaeometallurgy in Sardinia from the origin to the beginning of Early Iron Age — 2005, 404 p., nbr. ill., 8 pl. coul. + CD-rom

Prix : **65** € + port/emb. 6,50 € ISBN : 2-907303-95-3

MI-31 • Laurent Chrzanovski (ed.)

Lychnological Acts 1. Actes du ler Congrès International d'études sur le luminaire antique, Nyon, 2003 – 2005, 330 p., 564 ill., 141 pl. h t.

Prix : **68** € + port/emb. 6,50 € ISBN : 2-907303-90-2

MI-32 • Michel Polfer (dir.)

Artisanat et économie romaine : Italie et provinces occidentales de l'Empire. Actes du 3e colloque International d'Erpeldange (Luxembourg), oct. 2004 – 2005, 194 p., 130 ill.

Prix : **36** € + port/emb. 5,10 € ISBN : 2-907303-93-7

MI-33 • Elisabeth Truszkowski

Étude stylistique de la sculpture du sanctuaire ibérique du Cerro de Los Santos (Albacete, Espagne) – 2006, 454 p., nbr. ill., 119 pl.

Prix : **63** € + port/emb. 6,00 € ISBN : 2-907303-88-0



d'Amman (2005), dont la rédaction touche à sa fin, à ceux du grand congrès triennal de Zalau-Cluj (2006), dont les derniers articles nous parviennent en ces jours, le lourd travail de la pérennisation

de nos rencontres par des volumes à la hauteur de leur succès est en plein accomplissement, tandis que nous préparons déjà les prochaines réunions.

Symbole de la confiance que nous témoignent de nombreuses institutions, nous venons de recevoir la confirmation que notre prochain congrès triennal (2009) se tiendra sous l'égide de l'Université d'Heidelberg (Allemagne). Nous tenons pour cela à remercier notre collègue Andreas Hensen, en charge de son organisation, et nous lui formulons nos meilleurs vœux de réussite.

L'an prochain sera placé sous le signe d'une région, la Gaule, dont nous explorerons les facettes lychnologiques à Millau (France) du 22 au 24 mars, puis d'une époque méconnue, le Moyen Âge, que nous essaierons d'appréhender à Olten (Suisse) du 24 au 29 septembre. Ces deux colloques bénéficient de la collaboration active d'Justrumentum, que nous tenons à remercier ici de son appui aussi constant qu'indispensable. Soutenus au plus haut niveau par les autorités locales et nationales concernées, ils seront présidés par deux autorités en la matière, Madame Colette Bémont pour le premier et Madame Catherine Vincent pour le second.

Comme toujours, nous vous invitons à consulter régulièrement www.lychnology.org pour vous inscrire à nos colloques et pour toute information concernant nos activités

En espérant vous rencontrer nombreux à l'une de ces occasions, le comité de l'ILA vous souhaite à toutes et à tous une heureuse et lumineuse année 2007!

Laurent Chrzanovski, Secrétaire général de l'ILA l.chrzanovski@bluewin.ch



LUMIÈRES ÉTRUSQUES

Parmi tous les "mystères" qui entourent la civilisation étrusque, celui de l'éclairage dans leur vie quotidienne n'est pas des moindres. En effet, à quels luminaires pouvait bien avoir recours cette civilisation dont les scènes de banquet témoignent d'une grande appréciation de la vie nocturne ?

Aucune source étrusque écrite ne mentionne de luminaire, tandis que les auteurs grecs et latins restent très vagues au sujet des Étrusques : seule une interprétation poussée des textes de Pline (Nat. Hist. XI, 14, 33) et de Galien (De compositione medicamentorum secundum locos V, p. 818) nous permet d'affirmer qu'ils avaient une grande expérience de l'apiculture, et qu'ils bénéficiaient donc de l'approvisionnement en cire de qualité.

Pour essayer de comprendre les moyens exploités par les Étrusques pour éclairer leurs pièces, il faut donc porter toute notre attention sur le matériel archéologique.

De nombreux candélabres sont documentés dans la plupart des villes étrusques. Les Romains, comme nous le rappelle Pline, *Nat.Hist.* XXXIV,VI, I 2, nommaient ces candélabres "corinthiens", alors qu'ils étaient étrusques, suite à une confusion historique.

La production de ces objets en bronze est étroitement liée à celle des thymiateria, ou encensoirs, comme l'a démontré récemment L. Ambrosini (2002, 323 ss.) au sujet des pièces des époques classiques et hellénistiques. Cette chercheuse a effectué une étude typologique des thymiateria et a distingué des fabriques dans différents centres étrusques. Les pièces constitutives des candelabra et des thymiateria sont souvent les mêmes : il est donc très vraisemblable que leur production, ou tout au moins leur assemblage, s'effectuait dans le même atelier. Bien que la fonction de ces objets soit fort différente, l'un servant de support à une lumière (flambeau, torche, cierge, chandelle, lampe), l'autre servant à brûler des essences, on constate toutefois une confusion dans leur appellation et surtout dans l'identification de leur

L'usage du candélabre en Étrurie remonte à l'époque villanovienne, pour laquelle nous avons le témoignage d'un candélabre du Musée de Tarquinia (Fig. I). Deux candélabres de ce type ont été retrouvés dans la nécropole des Montarozzi à Tarquinia ; ils appartiennent fort probablement à la première phase villanovienne (IX-VIII siècle av. J.-C.). En impasto

grossier et formé d'un fût duquel s'élèvent, à deux hauteurs différentes, des bras surmontés par des petites coupelles, il s'agit d'un prototype pour les candélabres de la fin de l'époque villanovienne. L'appellation de ce type d'objet et, par conséquent, l'identification de sa fonction sont source de désaccord: parfois il est mentionné comme encensoir, parfois comme candélabre. Si les petites coupelles sont peut-être plus adaptées à brûler des essences, l'élément central à l'extrémité supérieure me paraîtrait tout à fait adapté à contenir un combustible pour créer de la lumière. Cet exemplaire a peut-être une fonction rituelle simplement comme objet appartenant au mobilier du défunt, mais ceci n'exclut pas un usage d'objets semblables dans la vie quotidienne.

C'est à la fin du VIIe siècle av. J.-C. (vers 600 av. J.-C.) que l'on peut dater un autre candélabre en *bucchero* (Fig. 2). Provenant d'Artimino (Prato di Rosello), d'une



Fig. I — Candélabre en *impasto* (Tarquinia, Musée archéologique; H: 29 cm) Bibl.: Bianchi Bandinelli (R.), Torelli (M.), Etruria. Roma, Turin 1976, n. 11 et alia (Photo: d'après AA.VV. *La donna etrusca*, 1987, 78).



Fig. 2 — Candélabre en bucchero (Artimino, Musée archéologique inv. 96813; H: 27; larg.: 25,8) Bibl.: Hencken (H.), Tarquinia, Villanovans and Early Etruscans, Cambridge, Mass. 1968, p. 412, fig. 421; Cristofani (M.) éd., Civiltà degli Etruschi. Catalogue exposition Florence, Milan 1985, 87, 3.9 et p. 99 (avec bibl. précédente) (Photo: d'après Cristofani (M.), Gli Etruschi. Una nuova immagine, Florence 1984 e 19931, 91).

sépulture à l'intérieur du tumulus, l'objet est composé de cinq parties : le pied en trompette, l'élément de raccord horizontal, la petite vasque centrale en forme de bateau et les petites vasques latérales troncoconiques (*Civiltà degli Etruschi* 1985, 87, 3.9 et p. 99). Pour cette pièce la fonction de candélabre ou d'encensoir est également controversée.

Les candélabres en bronze des époques classique et hellénistique, pour lesquels nous possédons une bonne documentation, présentent une typologie variée, qui a été étudiée par Antonella Testa (cf. Testa 1989). Sa classification révèle quelques limites, car elle applique un critère uniforme pour les candélabres aussi bien que pour les thymiateria et la chronologie n'est pas fondée sur une étude approfondie des contextes archéologiques. Les relations avec la production de l'Italie centrale, mais aussi la production italique de l'Italie centrale, mais aussi la production postérieure des supports de lampes romains n'ont été traitées que très modestement. Un autre travail typologique sur les thymiateria a été publié récemment: S. Buccioli 1995 étudie les différentes parties d'un thymiaterion, en

établit une typologie, sans toutefois recomposer l'objet dans son ensemble ; les différentes parties pourraient ne pas avoir été fabriquées dans le même atelier.

La fonction du candélabre, souvent muni de branches, est celle de soutenir des chandelles pour créer de la lumière et non des petites coupes ou vasques pour brûler des essences. Son usage semble être plus ancien que celui de la lampe. Les peintures de la Tombe Golini I à Orvieto, que l'on date autour de la moitié du IVe siècle av. J.-C., illustrent parfaitement la façon dont les bougies étaient fixées au support (Fig. 3): il fallait les piquer dans la pointe des branches supérieures du candélabre, qui pouvaient être en forme de feuille, de tête de serpent ou d'oiseau au bec effilé.

Sur la paroi gauche du secteur droit de la tombe est représentée une scène de banquet : à côté d'Hadès, couvert par une tête de loup, et de Perséphone assise sur une précieuse kliné, deux candélabres, qui soutiennent chacun trois bougies blanches allumées, encadrent une table ronde, sur laquelle sont posés un thymiaterion également allumé, un cratère, des cenochoés et un petit coffret.

La blancheur des bougies signifie qu'elles étaient fabriquées en cire, ce qui constituait un privilège réservé uniquement aux personnes aisées de l'aristocratie, alors que la majorité de la population devait probablement faire usage de chandelles de suif.

Cette peinture d'Orvieto nous montre que les candélabres devaient être employés par les Étrusques à l'occasion de banquets, mais aussi durant les cérémonies des funérailles, qui prévoyaient entre autre des repas en commun.

La production des candélabres en bronze couvre une période entre la fin du VIe et la deuxième moitié du IVe siècle avant notre ère. La fonction du candélabre n'est pas seulement celle d'éclairer, mais d'exprimer aussi une idéologie plus complexe : il s'agit d'un symbole privilégié de l'appartenance à un groupe aristocratique et de l'instrument primaire pour éclairer la tombe considérée comme la maison du défunt. Les tombes en Étrurie reproduisent en effet ce que devait être l'intérieur des maisons des vivants. Dès le IVe siècle diminue l'usage du candélabre dans le contexte funéraire et augmente celui du thymiaterion, qui assume à son tour une nouvelle symbolique liée à la mort. Ce changement reflète le passage à une autre idéologie religieuse de l'au-delà (cf. Testa 1989, 609-610; Ambrosini 2002, 329).

Si les sources iconographiques et le matériel archéologique nous confirment l'usage du candélabre, ils nous fournissent encore d'autres indices "de lumière", mais malheureusement uniques dans leur genre, comme la torche du Musée Olympique de Lausanne (Fig. 4), dont la plaquette d'argent et le pommeau d'or sont des ajouts modernes. La fonction exacte de cette torche reste obscure : pour un rituel dans un sanctuaire, pour éclairer un cortège, pour une cérémonie d'enterrement, pour des courses aux flambeaux (lampadedromia), bien répandues en Grèce ? Ce type de torche apparaît aussi sur un miroir étrusque d'époque hellénistique (E. Gerhard, ES IV, 1867 (1974), pl. CCCXLII) au milieu d'une scène mythologique où l'on voit Aphrodite assise avec à la main une branche garnie de fruits, et accompagnée d'un cygne, Héraklès assis sur sa peau de lion, couronné de laurier et avec sa massue déposée par terre, et une figure féminine ailée (Niké, Hédoné?), également couronnée, soutenant de son bras gauche un plateau sur lequel sont posés plusieurs petits vases.

Un autre objet unique, sans aucun parallèle, est le fameux lampadaire ou lustre de Cortona (cf. Bruschetti 1979; Del Francia et al. 1988) (Fig. 5). Il a été réalisé en une seule pièce selon la technique de la cire perdue. Il se compose d'un élément de suspension en forme de cône, d'un bassin ou vasque pour récolter l'huile et de

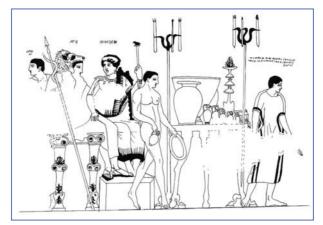


Fig. 3 — Dessin des fresques de la Tombe Golini I à Orvieto (autour de la moitié du IVe siècle av. J-C.) (Dessin : d'après Italy of the Etruscans 1991, 42).

16 canaux aboutissant aux trous de mèche. Le décor de cet obiet est extraordinaire : sur le fond une tête de Méduse, autour de laquelle se déroule une frise avec une scène de chasse d'animaux (un sanglier attaqué par une panthère et un lion, un cheval par un griffon, un taureau par une panthère et un cerf abattu par une panthère). À l'extérieur, un motif de vagues dans lesquelles plongent des dauphins. Les becs sont ornés de silènes accroupis jouant alternativement la double flûte et la syrinx, séparés par des sirènes représentées de face ayant davantage un aspect de korai que de créatures fantastiques. Entre les becs sont représentés des protomés d'Achéloos, le taureau androcéphale, soudées au corps principal du lustre. Une inscription dédicatoire complète sa description (cf. Museo Cortona 2005, 298-299 avec bibl. préc.). Le lampadaire, trouvé dans les alentours de Cortona, a été probablement produit dans une ville de l'Étrurie centro-septentrionale (probablement Orvieto). Sa datation généralement acceptée autour de la moitié du Ve siècle av. J.-C. a été très récemment abaissée au dernier tiers du IVe siècle. L'hypothèse d'une collocation originaire à l'intérieur d'un sanctuaire reste vraisemblable, mais elle n'est pas acceptée par tous les chercheurs, certains préférant penser à l'intérieur d'une tombe.

Le lampadaire de Cortona est unique de par sa grandeur, son décor et sa typologie, mais il constitue aussi un des rares témoignages en Étrurie d'instrument d'éclairage à l'huile. C'est justement à ce propos que la question mystérieuse se pose : est-ce que les Étrusques se servaient de lampes à huile ? Un nombre très restreint de lampes à huile a été retrouvé en Étrurie, alors que les Grecs en possédaient à partir du VIIe siècle de forme ouverte et depuis 490 av. J.-C. env.



Fig. 5 — Lampadaire en bronze, Cortona, Museo dell'Accademia Etrusca (Diam.: 60 cm; poids: 57, 72 kg; H. du cône: 31 cm) (Photo: d'après Chrzanovski (L.), LVMIERE! L'éclairage dans l'Antiquité, Milano 2006, fig. 23, p. 28).



Fig. 4 — Torche de bronze, Lausanne, Musée olympique (Photo : d'après Chrzanovski (L.), LVMIERE! L'éclairage dans l'antiquité, Milano 2006, fig. 25, p. 30).

sous forme de lampes fermées avec un bec, employées donc uniquement avec de l'huile.

En Grèce l'usage de l'huile d'olive pour l'éclairage commence vers la fin du VIIe siècle et se diffusera également dans les colonies grecques d'Occident. La lampe à huile devient l'instrument domestique principal pour l'éclairage en Grande Grèce et dans la Sicile hallénicée

Dans l'Italie tyrrhénienne non hellénisée, en particulier dans les civilisations étrusque et latiale, la situation est très différente. Entre l'Âge du Bronze et le début de l'Âge du Fer seulement quelques objets pourraient avoir servi de lampes : il s'agit des vases en impasto en forme de bateau, dans lesquels peut-être était brûlée de la graisse animale (par ex. Italy of the Etruscans 1991, 146) (Fig. 6). Les petits bateaux en



Fig. 6 — Vases en impasto en forme de bateau (Photo : d'après *Italy of the Etruscans* 1991, 146).



Fig. 7 — Lampe de l'épave du Cap d'Antibes. (Collection Dr. Pruvot) (Photo : d'après Étrusques en mer 2002, 31).

bronze sardes, trouvés dans des tombes étrusques, où ils avaient certainement une fonction funéraire, pouvaient peut-être revêtir aussi une même fonction. Leur forme si ouverte n'est pas adaptée pour brûler du combustible.

Entre le VIe et le IVe siècle, les trouvailles de lampes à huile sont très rares non seulement dans toutes les villes principales de l'Étrurie (Véies, Caeré, Vulci, Tarquinia, Populonia, etc.), mais aussi dans le Latium (Rome, Ostie, Ficana, Lavinium, etc.). La principale exception à cette situation est le sanctuaire de Gravisca, le port de Tarquinia. Plus de 4 000 lampes d'importation attique, corinthienne, gréco-orientale et de production locale, datables entre 580/70 et 490 av. J.-C., ont été consacrées comme ex-voto (cf. Hanoune 1970; Galli 2004). A Pyrgi, le port de Cerveteri, la situation est analogue, bien que beaucoup moins riche en matériel. L'explication de ce phénomène réside dans la nature de ces sanctuaires : il s'agit d'emporia grecs, où passaient des marchands et où résidaient aussi des commerçants grecs.

Les épaves étrusques retrouvées en mer peuvent aussi révéler des aspects particuliers. L'épave dite de "La Love" au Cap d'Antibes datée du VIe siècle (570-560 av.J.-C.) a révélé une cargaison riche en amphores étrusques, vases en bucchero, vaisselle étruscocorinthienne, vases en céramique fine et matériel divers (Bouloumie 1982 ; Étrusques en mer 2002 ; Ricci 2001-2002, 309-311). Le chargement de cette épave est constitué essentiellement de produits d'origine étrusque, provenant du secteur de Pyrgi/Caeré, en Étrurie méridionale, sauf une lampe à deux becs noircis, de type punique (saucer lamp), que des traces d'usage explicite rattachent au matériel de bord (Fig. 7).

Aucun autre exemplaire n'est connu en Gaule méridionale. La pâte qui compose cette lampe, dont l'aspect est très proche des amphores étrusques de l'épave, suggère qu'il s'agit probablement d'une imitation étrusque d'un modèle de lampe typiquement phénicien (Colonna 1985). Dans un navire étrusque, avec une cargaison étrusque provenant de Pyrgi, les hommes à bord se servaient d'une lampe de type phénicien, mais probablement de fabrication étrusque.



Fig. 8 — Lampe de mineur (Florence, Musée archéologique) (Photo : d'après Camporeale (G.), Gli Etruschi. Storia e civiltà, Torino 2004, fig. 302).

Sur un navire, il est plus difficile d'employer des torches en bois à cause de l'humidité et donc il est assez logique de faire usage d'un autre système d'éclairage plus efficace. Les Étrusques n'ayant pas eux-mêmes recours à des lampes dans leur vie quotidienne, ils empruntent le modèle traditionnel des Phéniciens, avec lesquels ils avaient des contacts, pour en faire usage en mer. Si cette lampe est bien une production étrusque, le fait qu'elle emprunte le modèle phénicien suggère que les Étrusques n'avaient pas de modèle propre à eux. Il s'agit tout de même d'un cas unique, car les épaves de la Méditerranée occidentale le long des côtes de l'Italie tyrrhénienne, de la Provence et de la péninsule ibérique, exception faite des colonies grecques, contiennent très peu de lampes jusqu'à l'époque hellénistique (Ricci 2001-2002, 395).

Une raison pratique analogue explique probablement l'usage de lampes à huile dans les mines des régions métallifères de l'Étrurie. Une lampe fermée en terre cuite, datant du Ve ou IVe s. av. J.-C. (Fig. 8), a été retrouvée à Campiglia Marittima (val Fucinaia), qui se trouve sur la terre ferme en face de l'île d'Elbe (cf. Camporeale 2004, 371), au cœur d'une région parmi les plus riches en mines. Il est fort intéressant de constater que les mineurs devaient se servir de lampes à huile fermées, et non de torches ou autre luminaire, pour des raisons de sécurité et de visibilité, car tous les combustibles hormis l'huile d'olive produisent beaucoup de fumée.

Cette lampe ainsi que celle de l'épave d'Antibes montrent que les Étrusques connaissaient bien ce luminaire et en faisaient usage dans des circonstances très particulières. Dans leur vie quotidienne le luminaire privilégié était un autre.

La raison de l'absence de lampes à huile en Étrurie autant qu'au Latium pourrait être due à l'absence ou à la pénurie d'huile dans l'Italie centrale. Or, des noyaux d'olives ont été trouvés dans une tombe de Cerveteri (570-540 av. J-C.) et dans les couches du VIe siècle de l'aire sacrée de S. Omobono à Rome. Ceci témoigne de la connaissance de la plante et du fruit de l'olivier, mais ne dit rien quant à la production de l'huile. On pouvait manger des olives sans connaître la technique de production de ce précieux liquide. À partir du VIIe siècle av. J.-C., l'Étrurie importait de Corinthe des huiles parfumées dans les récipients appropriés (aryballoi et alabastra) et d'Athènes des amphores d'huile (amphores SOS), qui servait fort probablement aussi à la fabrication des onguents parfumés contenus dans les aryballoi étrusques de bucchero du VIIe siècle, dont l'un présente l'inscription aska eleivana (= récipient d'huile) (Civiltà degli Etruschi 1985, 144-145, n. 6.7). Le nom de l'huile en étrusque (eleiva), comme d'ailleurs en latin aussi, dérive du nom grec. À partir de 600 av. J.-C., les importations attiques d'huile cessent ainsi que celle des aryballoi et des alabastra corinthiens remplis d'essences parfumées. En Étrurie, on continue toutefois de fabriquer ces récipients à parfum (céramique étruscocorinthienne), que l'on remplit forcément avec de l'huile produite sur place (à propos de la production d'huile, cf. Cristofani 1983, 76-78 et Cristofani 1987). Si les Étrusques pouvaient répondre à une demande locale d'huiles parfumées, destinées à la cosmétique, au soin du corps des athlètes, à l'onction des défunts, cela signifiait qu'il y avait un surplus de la production, car la destination première de l'huile reste alimentaire. Ils auraient donc pu utiliser l'huile pour les lampes!

Le manque de lampes à huile en Italie centrale n'est pas, par conséquent, dû à la carence d'huile, locale ou importée, mais peut-être à un facteur culturel ou plutôt au paysage et à la nature environnante (cf. hypothèse de Pavolini 1982).

L'Étrurie, l'Ombrie et les autres régions de l'Italie centrale de par leur condition climatique assez pluvieuse, étaient très boisées, caractéristique que l'on perçoit encore aujourd'hui. Des forêts de pins, de

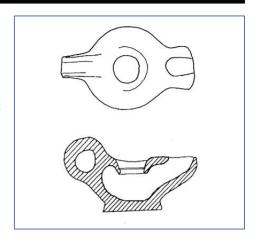


Fig. 9 — Lampe du type sud-étrusque (Populonia, fouilles sur l'Acropole) (Photo : d'après Romualdi (A.) dir., Populonia. Ricerche sull'Acropoli, 2002, tav. I, fig. 3).

chênes et de hêtres s'étendaient sur les plaines jusqu'au bord de la mer. C'étaient des régions riches en bois, qui pouvait être facilement utilisé comme combustible. Les torches en bois résineux, le pin étant excellent à cet usage, enduites de poix, goudron, suif devaient être les instruments d'éclairage les plus répandus.

Par contre les régions pauvres en bois avaient recherché d'autres sources de lumière : la graisse animale (suif), l'huile de poisson, les huiles végétales (par ex. l'huile de graines de lin) et enfin l'huile de l'olive. C'est justement le cas de la Grèce, en particulier de l'Attique, et de plusieurs villes de Grande Grèce. Ces régions étaient victimes d'une importante déforestation en raison des nécessités de l'expansion urbaine et de la construction des flottes militaire et commerciale, et elles ont dû dès lors rapidement s'approvisionner en bois ailleurs. L'Italie tyrrhénienne constituait une des principales sources d'approvisionnement de bois (Thuc. VI, 90 écrit qu'Alcibiade avait révélé aux Spartiates que l'une des raisons principales de l'expédition des Athéniens en Sicile était le contrôle de commerce du bois, dont l'Italie était richissime).

Il est donc fort probable que les Grecs se soient adressés à des combustibles oléiques et aient développé la forme de la lampe à bec fermée pour faire face au problème de l'éclairage. Les colonies grecques de l'Italie méridionale et de la Sicile adoptèrent rapidement ce système efficace où l'approvisionnement et la fabrication de la matière première ne posaient pas de problème.

Si cette hypothèse avancée par C. Pavolini (Pavolini 1982) s'avère correcte, on peut en déduire que l'usage de la lampe à huile dépend directement des ressources du pays.

Durant une période très brève, entre la deuxième moitié du Ille et la première moitié du Ille siècle, en Étrurie on assiste à un changement radical : la lampe à huile est non seulement utilisée de façon répandue, mais aussi fabriquée localement (par ex. le type "sudétrusque", qui est apparu fort probablement à Bolsena, et le type "biconique de l'Esquilin" créé dans le *Latium* autour de la moitié du Ille siècle et produit jusqu'à env. 50 av. J.-C.) (Fig. 9). Dès ce moment, on assiste aussi à une production étrusque de lampes de bronze (cf. Runes 1938; Bailey, Craddock 1978; Franken 2003), dont la datation reste incertaine, entre le Ille et le ler siècle av. J.-C.

Un parallèle pour la situation de l'Italie centrale est fourni par les régions internes de l'Italie méridionale : la Daunie septentrionale, par exemple, n'a pas adopté la lampe à huile jusqu'à l'époque romaine, alors que les



contacts avec les Grecs résidant sur la côte sont tout de même attestés. Les premières attestations de lampes remontant à la moitié du Ille siècle sont celles du type "biconique de l'Esquilin", très semblable au type "sud-étrusque". À Canosa, la situation est un peu différente : si les lampes à huile y sont attestées en nombre plus élevé, c'est peut-être à cause du fait que ce centre est beaucoup plus hellénisé (voir le mobilier des tombes ; cf. Masiello 1992, 67, note 74).

Au IIIe siècle av. J.-C., l'Étrurie est définitivement tombée sous le joug romain après une dernière résistance en 295 av. J-C. qui a abouti à la défaite de la coalition Étrusques-Ombres-Samnites et Gaulois à Sentino [lat. Sentinum]. Depuis lors, sauf quelques résistances locales à chaque fois écrasées par les Romains de façon parfois très brutale, des colonies romaines sont déduites en Étrurie et le système d'exploitation des terres change avec la création de grandes propriétés foncières exploitant la main d'œuvre d'esclaves. La culture de l'olive se pratique désormais à grande échelle et les étendues des forêts diminuent en partie suite à l'exploitation massive pour la construction de villes en expansion et durant les guerres puniques pour la flotte militaire romaine. Les Étrusques adopteront désormais les lampes à huile, qui deviendront l'instrument d'éclairage populaire et non plus élitaire comme peut laisser penser le lampadaire de Cortone.

Pour conclure, les Étrusques ont commencé à utiliser la lampe à huile qu'à partir du IIIe siècle av. J.-C., alors qu'avant, ils devaient se servir de torches de bois. Il est toutefois parfaitement connu que le suif, la poix, les graisses animales et le goudron sont très polluants par leur odeur et la fumée qu'ils dégagent et que le risque d'incendie était très élevé. Je me demande alors si une civilisation aussi raffinée que l'était la civilisation étrusque s'est vraiment servie de ce moyen d'éclairage de façon répandue. Nous avons vu, par le nombre de candélabres retrouvés et par les documents iconographiques, que les bougies de cire étaient certainement utilisées par exemple pour éclairer les banquets aristocratiques. Or l'Étrurie et d'autres régions montagneuses (celles habitées par les Pélignies par exemple) étaient connues pour la production de cire d'abeilles (Pline, Nat. Hist. XI, 14, 33). Le paysage montagneux et collinaire qui caractérise l'Étrurie a certainement favorisé la production de miel et de cire. Il est possible, bien que pas démontrable, que l'usage de bougies de cire, ou d'une mèche enveloppée de cire, était peut-être plus répandu que ce que l'on peut imaginer aujourd'hui.

Les maisons étaient fort probablement éclairées par des grands pots à feu placés au centre de la pièce commune ; il a d'ailleurs été confirmé très récemment que les brasiers en terre cuite retrouvés en Étrurie, en particulier à Cerveteri, ont servi à cet usage (Pieraccini 2003). Ces brasiers souvent richement décorés par des motifs en relief étaient, en tant que symbole du feu de la maison et de la famille qui l'entoure, souvent offerts à une divinité dans un sanctuaire ou déposés dans la tombe de son propriétaire, ce qui nous a permis d'en conserver de nombreux exemplaires jusqu'à nos jours.

Dans les sanctuaires, durant les cultes rituels, les processions, les cérémonies de triomphe, de mariage ou d'enterrement, les Étrusques utilisaient peut-être des bougies de cire, alors que les Grecs se servaient de lampes à huile. Dans quelques sanctuaires grecs dans la mère-patrie, en Grande Grèce et en Sicile, on a retrouvé des fosses pleines de lampes ex-voto, qui devaient être utilisées durant les rites nocturnes, par exemple en honneur de Déméter. Les lampes jouaient donc un rôle très important (Civiltà degli Etruschi 1985, 184, 7.1,6). L'Étrurie ne présente aucun témoignage de ce type, hormis le sanctuaire de Gravisca, dont les cultes aux divinités grecques (peut-être aussi à Déméter) et la fréquentation en grande partie

grecque, ne relève pas d'un caractère proprement étrusque. Il n'est toutefois pas exclu que des cultes nocturnes étaient également pratiqués en Étrurie, mais que le luminaire utilisé n'a pas laissé de traces ! En dehors des civilisations minoenne (cf. Dudd 1997) et scythe, la cire ne semble avoir eu qu'un rôle marginal durant la Préhistoire et l'Antiquité classique, la bougie n'atteignant un véritable essor qu'à partir de l'Antiquité tardive, en grande partie grâce à son rôle dans la liturgie chrétienne. Dès lors, on assiste à une utilisation massive de la cire, dont les marchands, à Byzance, comptaient parmi les plus riches de la cité (cf. Sorochan 2002).

Avant Byzance, je voudrais croire que les Étrusques ont joué un rôle particulièrement important dans l'utilisation et l'exploitation de la cire pour les luminaires, ce qui expliquerait, entre autres, l'intérêt mineur pour les lampes à huile, malgré la production attestée dans leurs régions.

Manuela Wullschleger 14 rue Muzy CH-1207 Genève manuela@wull.ch

Bibliographie:

Ambrosini 2002 : Ambrosini (L.), Thymiateria etruschi in bronzo di età tardo classica, alto e medio ellenistica. Roma 2002.

Bailey, Craddock 1978: Bailey (D. M.), Craddock (P.T.), A bronze lamp of late etruscan type, StEtr XLVI, 1978, 75.80

Bouloumie 1982 : Bouloumie (B.), L'épave étrusque d'Antibes et le commerce en Méditerranée occidentale au Ve siècle av. J.-C. Marburg 1982.

Bruschetti 1979 : Bruschetti (P.), Il lampadario di Cortona. Cortona 1979.

Buccioli 1995 : Buccioli (S.), "Thymiateria". In : Bini (M.P.), Caramella (G.), Buccioli (S.), Materiali del Museo Archeologico Nazionale di Tarquinia XIII. I bronzi etruschi e romani. Roma 1995, 299-450.

Camporeale 2004 : Camporeale (G.), Gli Etruschi. Storia e civiltà. Torino 2004.

Civiltà degli Etruschi 1985 : M. Cristofani (dir.), Civiltà degli Etruschi. Cat. exposition Florence, Milan 1985.

Colonna 1985 : Colonna (G.), Anfore da trasporto arcaiche: il contributo di Pyrgi. In : Il commercio etrusco arcaico. Atti dell'incontro di studio (5-7 dicembre

1983), Quaderni del Centro di Studio per l'archeologia etrusco-italica 9, Rome 1985, 5-18.

Cristofani 1983 : Cristofani (M.) éd., Gli Etruschi. Una nuova immagine. Florence 1983, 19941.

Cristofani 1987 : Cristofani (M.), Duo sunt liquores... In : AA.VV., L'alimentazione nel mondo antico. Gli Etruschi, Roma 1987. 37-40.

Del Francia et al. 1988 : Del Francia (P.R.), Bruschetti (P.), Grassi Zamarchi (P.) dir., Nuove letture del lampadario etrusco, catalogo della Mostra. Cortona 1988.

Dudd 1997: Dudd (S.N.), Fuel for thought' Beeswax in lamps and conical cups from Late Minoan Crete. *Antiquity* 71: 274, 1997, 979-985.

Étrusques en mer 2002 : Long (L.), Pomey (P.), Sourisseau (J.-C.), Les Étrusques en mer. Épaves d'Antibes à Marseille. Catalogue exposition Marseille, Aix-en-Provence 2002.

Franken 2003: Franken (N.), Etruskische Bronzelampen. RM 110, 2003, 353-364.

Galli 2004 : Galli (V.), Gravisca. Scavi nel santuario greco. Le lucerne greche e locali. Bari 2004.

Hanoune 1970 : Hanoune (R.), Lampes de Graviscae. *MEFRA* 82, 1970, 237-262.

Italy of the Etruscans 1991: lucker (I.) dir., Italy of the Etruscans. Cat. exposition Jérusalem 1991, Mainz 1991.

Masiello 1992 : Masiello (L.), Lucerne di età ellenistica in Italia meridionale. *Taras* XII, I, 1992, 57 ss.

Museo Cortona 2005 : Fortunelli (S.) éd., *Il Museo della Città Etrusca e Romana di Cortona*. Catalogo delle collezioni, Firenze 2005.

Pavolini 1982 : Pavolini (C.), Ambiente e illuminazione. Grecia e Italia fra il VII e il III secolo a.C. Opus I. 1982, 291-

Pieraccini 2003: Pieraccini (L.), Around the Hearth. Caeretan Cylinder stamped braziers. Rome 2003.

Ricci 2001-2002 : Ricci, Le lucerne dei relitti sottomarini, Rivista di Studi Liguri 67-68, 2001/2002, 305-420.

Runes 1938: Runes (M.), Eine etruskische Grablampe, StEtr 12, 1938, 219-221.

Sorochan 2002: Sorochan (S.), Light for life and death in early Byzantine Empire. In: Zhuravlev (D.) dir., Fire, Light and Light Equipment in the Graeco-Roman World, Oxford 2002 (BAR International Series, 1019), 111-119.

Testa 1989 : Testa (A.), Candelabri e Thymiateria, Monumenti, Musei e Gallerie Pontificie. Museo Gregoriano Etrusco, Roma 1989.



www.lychnology.org admin@lychnology.org

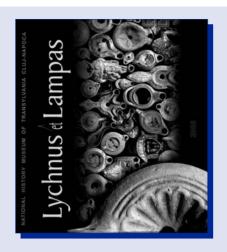
Rectificatif

Instrumentum 23, juin 2006, p.26

Worked Bone Research Group by Alice CHOYKE Afin de faciliter la préparation technique du Bulletin 9 Instrumentum, n'hésitez pas à envoyer vos manuscrits (articles, informations brèves, mentions de diplômes ou notes bibliographiques) tout au long de l'année à la rédaction du bulletin.

Aucun document reçu après le <u>ler mai ou le</u> <u>ler novembre</u>, dates limites de remise des manuscrits, ne pourra être publié dans le numéro à paraître en juin ou en décembre. Merci.





Le Ile Congrès international organisé par l'ILA, (International Lychnological Association) dont les assises ont été tenues à Cluj-Zalău en Roumanie du 13 au 18 mai 2006, a suscité la publication de trois catalogues consacrés aux divers moyens d'éclairage (principalement des lampes) trouvés en Dacie: Roman Lamps from Dacia par Cristian-Aurel Roman, Die Römanischen Lampen von Sarmizegetusa par Dorin Alicu et Lychnus et Lampas par Adriana Isac et Cristian-Aurel Roman (I). L'objet de cette note est de présenter le troisième de ces ouvrages.

Lychnus et Lampas est en fait le catalogue de l'exposition réalisée au Musée National d'Histoire de Cluj-Napoca à l'occasion du Congrès. Celle-ci a rassemblé trois cent cinquante luminaires conservés dans différents musées roumains et qui appartiennent pour la plupart à l'époque romaine mais aussi préhistorique, dace, médiévale et moderne. La présentation de l'ouvrage, imprimé sur papier glacé, abondamment illustré en noir et blanc et en couleur, contraste agréablement avec les publications frustes de l'ère communiste. Rédigé en anglais, il comporte une préface du Professeur N. Gudea et cinq chapitres d'introduction à différents moyens d'éclairage attestés dans l'aire géographique que recoupe la Roumanie actuelle, chacun correspondant à une période déterminée:

- I) Éclairage et "Rush Lights" à la Préhistoire, par Z. Maxim (p. 8-10);
- 2) L'éclairage à l'époque dace, par E. laroslavschi (p. 11-19) ;
- 3) L'éclairage pendant l'Antiquité et à l'époque romaine, par C.-A. Roman (p. 20-28) ;
- 4) L'éclairage artificiel au Moyen Âge. Transylvanie, Moldavie et Valachie, par C. Catalin Rusu (p. 29-36) ;
- 5) L'éclairage minier en Transylvanie au XIXe siècle, par O. Muntean (p. 37-39).

En dehors de généralités déjà exprimées dans la littérature lychnologique, le spécialiste glanera dans ces développements d'utiles informations spécifiques à la réalité roumaine, la plus intéressante étant sans doute celle qui concerne ces sortes de bols de formes variées appelés par les auteurs "Rush lights" ou "rush light cups" attestés dans les habitats néolithiques (Z. Maxim, p. 8) et que les archéologues roumains retrouvent dans des contextes datés au ler s. av. et ler-lle s. ap. J.-C. Ces poteries, aussi nommées "Dacian cups" (cat. n° 23-34), sont supposées être des luminaires, comme paraissent l'attester des traces noires de combustion dont plusieurs portent encore la marque. Cette forme céramique originale qui semble avoir été le moyen d'éclairage favori des Daces, contribue à identifier le contexte ethnique dans lequel on la trouve. Son aire de diffusion dépasse le territoire roumain actuel (E. laroslavschi, p. 12).

Lychnus et Lampas, Exhibition Catalogue Edited by Adriana Isac and Cristian-Aurel Roman

Editura Mega Cluj-Napoca 2006.

À ces chapitres introductifs, font suite respectivement le catalogue (p. 41-94), une bibliographie (p. 95-97) et cinquante et une planches d'illustration (p. 98-148). Sept de ces dernières, ainsi que la couverture du livre qui montre un montage photographique d'une soixantaine de lampes, sont en couleur ce qui fournit un complément d'information non négligeable.

Le catalogue référencie trois cent quarante-deux objets (2), soixante en métal, deux cent quatre-vingt-deux en céramique. Ces derniers, tous de types connus ailleurs dans le bassin méditerranéen à l'exception des "Dacian cups" dont nous avons déjà parlé, sont assignés à un arc de temps allant du Néolithique au VIIe s. ap. J.-C. à l'exception de trois lampes (317-319) qui appartiennent au Moyen Âge. Parmi les lampes en métal, on recense : trois exemplaires en forme de coupelle en fer à fond plat et bec pincé, munie d'une tige de suspension (209-211, voire 213), datées au lle et Ille siècle ; vingttrois lampes antiques en bronze à un, deux ou trois becs, dont certaines à suspension, souvent à anse réflecteur. Ces lampes lisses ou plastiques, en forme de tête humaine, de pied ou de pomme de pin, sont attribuées aux ler, lle et Ille s.; trois chandeliers en bronze (280, 290, 299) sont assignés à la même période ; une sorte de brasero tripode en bronze (301) daté au lle-Ille s.; une chaîne à deux crochets de suspension et un disque en forme de fleur, tous deux en bronze, appartenaient certainement à deux luminaires datés au ler s. (311, 312); une lanterne en bronze, restaurée d'après un modèle trouvé à Herculanum, est datée au dernier quart du Ille s.; deux candélabres en bronze très ouvragés sont datés l'un aux XIIe-XIVe s. (316), l'autre au XVIe s. (315) ; deux curieuses pièces en fer éllipsoïdales présentant des stries ou des denticules (320, 321) sont supposées par les auteurs être des sortes de briquets servant à produire par la friction d'un silex des étincelles afin d'enflammer de l'amadou. Ces pièces sont assignées aux Xe-XIIIe s.; deux objets en bronze servant à moucher les mèches, datés aux XVIe et XVIIe s. (323 et 322) et appelés "scissors" par les auteurs et qu'il serait plus approprié en anglais de qualifier de "snuffers". Le luminaire 324 est une belle lampe à huile en étain montée sur un pied et dont la mèche était protégée dans un corps cylindrique en verre. Il est daté au XVIIIe s. comme les six lampes en fer à suspension (325-326 et 340-342) ; dix autres lampes à suspension (328-332, 334-335, 337-339) en fer cuivre et aluminium (334) sont des lampes transportables utilisées aux XIXe et XXe s. dans les mines de Transylvanie, tout comme la lampe n° 333 du type Friemann-Wolf en fer et cuivre et la n° 336 qui est une lampe à acétylène.

Chaque pièce fait l'objet d'une entrée au catalogue indiquant sa provenance, son matériau, sa teinte et ses dimensions. Une description succincte de l'objet est donnée ainsi que, chaque fois que cela est possible, la référence de son type aux classements de Loeschcke, Ivanyi, Alicu 1994 et Roman 2000. Suit une datation de l'objet dont les auteurs ne précisent pas si elle est faite par référence à un contexte archéologique connu ou par simple analogie avec des luminaires semblables datés figurant dans des publications existantes. Quand l'objet a été publié, la référence bibliographique est indiquée. Enfin, pour chaque objet, est donné le numéro d'inventaire du musée où il est conservé.

L'entrée des objets au catalogue donne l'impression de suivre grosso modo un ordre chronologique allant de l'Âge du Bronze au XXe siècle. Mais cet ordre est loin d'être respecté, ainsi pour ne retenir que deux exemples : - trois lampes grecques datées aux VIe et IVe s. av. J.-C. (cat. n° 271-273) côtoient des *Firmalampen* du IIe s. ap. J.-C. (cat. n° 267-270) et des lampes chrétiennes et syro-palestiniennes du Ve s. ap. J.-C. (cat. n° 275, 278). - Les lampes à glaçure illustrées (p. 131-132) datées au IVe s. s'intercalent entre des lampes à bassin rectangulaire (p. 130-131, cat. n° 227-232) et des *Firmalampen* (p. 133, cat. n° 252-255) datées du IIe s.

L'absence d'une présentation organisée par type ne facilite pas non plus l'utilisation pratique de l'ouvrage. Des séries cohérentes d'objets de même type sont interrompues pour être reprises plus loin dans le catalogue sans raison apparente. Pour ne prendre que les exemples les plus frappants :

- les *Firmalampen* apparaissent p. 101-102, 106, 108, 110-111, 117-118, 124-126, 128-129, 133-136 chaque série étant interrompue par des séries de lampes de types différents.

- la série des lampes à bec triangulaire et volutes de type Loeschcke I (p. 119, n° 155-158), qui d'ailleurs vient après la lampe cat. n° 154 produite ultérieurement, s'interrompt pour présenter les lampes 159-162 de formes différentes et chronologiquement postérieures, avant de se poursuivre avec les exemplaires 165-169. On peut se demander d'ailleurs pourquoi les auteurs n'ont pas relié cette série à la série de même type chronologiquement postérieure mais pourtant présentée avant (p. 116-117, cat n° 133-139) et qui est une imitation locale du type italique importé.

- les lampes à réservoir rectangulaire sont présentées p. 112-113 (n° 113-118), puis p. 128 (n° 214), p. 129 (n° 221-222), p. 130-131 (n° 227-232), enfin p. 135 (n° 263 pourtant très proche de 230).

En dépit de ces réserves concernant sa présentation, le mobilier étudié offre un intérêt certain. L'échantillonnage retenu pour l'exposition met en relief l'existence de cette forme originale déjà mentionnée, celle des "rush light cups" propre à la Dacie et attestée dès l'époque du bronze. Sans perdre de vue que la sélection faite pour l'exposition ne reflète pas forcément les proportions effectivement constatées dans l'ensemble des collections de lampes recueillies en Roumanie, ce choix souligne le nombre relativement faible des importations de produits italiques après la conquête de la Dacie par Trajan (101-106). Ces importations seront rapidement concurrencées par des productions locales : imitations de lampes italiques de type Loeschcke I (exemples p. 116-117, n° 133-138 attestées par le moule n° 132, p. 115); imitations de Firmalampen (exemples p. 106, n° 85-86, p. 108, n° 87-89) ; lampes multibecs au réservoir rectangulaire (exemples p. 112, n° 113-117) ou en demi-cercle (exemples p. 128-129, n° 219 et 220); lampes rondes tournées sans décor (exemples p. 102, n° 43-48) ; lampes à anse réflecteur et un, deux ou trois becs (exemples p. 110, n° 101, p. 124, n° 192-193, p. 113, n° 120-121). Dix-huit moules en argile trouvés dans différents sites de Roumanie confirment amplement une production locale.

Cependant la Roumanie antique, en partie grâce à la voie de pénétration qu'est le Danube, n'a jamais cessé de participer aux brassages commerciaux, comme l'attestent dans la collection étudiée : trois lampes grecques (n° 271-273) ; une lampe dite chrétienne (n° 275) qui n'est pas une lampe importée d'Afrique mais à notre avis une imitation du type africain produite en Grèce ou au Proche-Orient (3); une lampe byzantine (n° 281) ; trois lampes syro-palestiniennes

 $(n^{\circ}\ 278\text{-}279,\ peut-être}\ 276)$; une lampe grenouille

possiblement importée d'Égypte (n° 283). Avant de conclure cette rapide présentation, je voudrais corriger deux erreurs de détails :

- Les deux valves de moule publiées p. 114 ne sauraient appartenir au même moule comme l'affirment les auteurs (cf. n° 129 du catalogue). La valve supérieure, ainsi que le précise justement leur commentaire (p. 61), montre treize proéminences correspondant à treize becs. Or la valve inférieure illustrée (p. 114) indique sans aucun doute possible la forme d'une lampe à trois becs. Pour une représentation de la lampe qui serait produite par un moule ayant la même valve supérieure voir les objets n° 219, p. 128 et n° 220, p. 129.

- L'objet illustré (p. 114, n° 128) est décrit (p. 61) comme étant un archétype pour produire des moules de lampe, ce qui constituerait un document d'une exceptionnelle rareté. En fait, il s'agit d'une lampe, ce que confirme d'ailleurs la remarque faite par les auteurs dans la description de l'objet au catalogue : "moulage par double valves" (p. 61) (4).

Malgré les restrictions exprimées concernant l'absence d'une présentation articulée sur un classement typologique et chronologique plus élaboré à partir de publications plus récentes que celles de Loeschcke et Ivanyi (5), Lychnus et Lampas a le mérite de faire connaître un échantillonnage significatif du luminaire roumain. Cet ouvrage sera une contribution utile en attendant un travail de plus grande envergure sur le corpus de l'ensemble du luminaire recueilli en Roumanie. Des catalogues recouvrant des entités géographiques comme une région, une province ou un pays, doivent être un des objectifs à atteindre en recherche lychnologique si l'on veut à partir de milliers et non plus de centaines d'objets seulement disposer de données statistiques signifiantes permettant de localiser les centres de production, d'élaborer les circuits commerciaux, de saisir à partir de l'iconographie les préférences d'ordre culturel ou religieux, bref d'exploiter au mieux ce merveilleux témoin qu'est la lampe antique.

> Jean Bussière jeanfbussiere@wanadoo.fr

- (1) Pour des références bibliographiques plus détaillées de ces parutions, le chercheur pourra consulter The ILA lychnological bibliography online. Genève 2006, par L. Chrzanovski et al.
- (2) Dans sa préface, le Prof. Gudea donne le chiffre de 350 objets présentés lors de l'exposition de Cluj. Le catalogue répertorie 342 objets, mais l'entrée 82 concernant un dépôt rituel compte en fait une vingtaine de lampes. Le chiffre total de 362 semble plus proche de la
- Hayes II probablement fabriquée localement.
- d'argile, bois, os, ivoire et n'a aucune raison d'être creux. Très peu d'archétypes servant à produire des moules de lampes ont été conservés. Ce qui a fait dire à certains qu'ils avaient pu être sculptés dans des matériaux périssables, du bois par exemple. Or l'objet n° 128 est percé de trois orifices, le trou de remplissage et un trou de mèche à chaque bec, laissant présumer que l'objet est creux. Une particularité toutefois : les trous de mèche sont exceptionnellement petits et ne sauraient laisser le passage à une mèche conventionnelle. De plus, un examen attentif montre qu'à une période récente (quelques années ou décades à en juger par la fraîcheur des incisions éliminant l'engobe), on a essayé d'agrandir sans y parvenir les trois orifices. Lors de la visite de l'exposition de Cluj, j'ai eu l'objet en main et me suis rendu compte qu'il n'avait jamais été vidé de la terre sablonneuse qui s'était infiltrée à l'intérieur. Il s'agit donc d'une lampe qui, à cause de l'exiguïté de ses trous de mèche, n'a jamais servi. Ce raté (mauvais perçage des orifices au moment où l'argile était encore molle ?) a-t-il servi à produire des moules par la technique du surmoulage ? Ce n'est pas exclu, mais dans ce cas le potier aurait probablement bouché les trous inutiles comme il m'est arrivé de le constater sur un ou deux exemplaires africains.
- (5) Comme par exemple : Leibundgut (A.), Die römischen

Notes:

- (3) La lampe n° 280 est une autre imitation du type africain
- (4) Un archétype est sculpté dans un matériau massif, bloc
- Lampen in der Schweiz, 1977; Bailey (D.N.), A Catalogue of the Lamps in the British Museum II. 1980; Goethert-PolaschekRömische (K.), Lampen : Katalog der römischen Lampen des Rheinischen Landesmuseums Trier : Bildlampen und Sonderformen. 1985; Bailey (D.N.), A Catalogue of the Lamps in the British Museum III. 1988; Chrzanovski-Zhuravlev, Lamps from Chersonesos in the State Historical Museum-Moscow. 1998; Bussière (J.), Lampes antiques d'Algérie. 2000.

Organigramme 2006 - 2008

Composition du bureau

Président : Max AUBRUN musees.chauvigny@alienor.org

Secrétaire : Michel FEUGÈRE : michel.feugere@wanadoo.fr

Secrétaire-adjointe : Isabelle BERTRAND musees.chauvigny@alienor.org

Trésorier : Patrick DUPONT

Vice-Président pour l'Allemagne : Martin LUIK martin.luik@vfpa.fak12.uni-muenchen.de

Vice-Président pour l'Autriche : Kordula GOSTENČNIK kgosten@hotmail.com

Vice-Président pour la Croatie : Tino LELEKOVIC lelekovic@hotmail.com

Vice-Président pour l'Espagne : Luis BERROCAL-RANGEL luis.berrocal@hotmail.com

Vice-Président pour la France : Jean-Yves HUGONIOT jean-yves.hugoniot@ville-beziers.fr

Vice-Président pour la Grande-Bretagne : Jenny HALL jhall@museumoflondon.org.uk

Vice-Président pour l'Italie : Stefania PESAVENTO MATTIOLI stefania.mattioli@unipd.it

Vice-Président pour le Luxembourg : Michel POLFER michelpolfer@web.de

Vice-Président pour les Pays-Bas : Caroline TULP Tulp@desteekproef.nl

Vice-Président pour la Pologne : Iwona ZYCH siwaiwa@tlen.pl

Vice-Président pour la Roumanie : Aurel RUSTOIU rustoiu@lycos.cor

Vice-Président pour la Russie : Alexander KOLOBOV info@psu.ru

Vice-Président pour la Slovénie : Milan LOVENJAK Milan.Lovenjak@ff.uni-lj.si

Vice-Président pour la Suisse : Véronique REY-VODOZ veronique.rey-vodoz@nyon.ch

Vice-Président pour la Turquie : Ergün LAFLI ergun.lafli@deu.edu.tr

Vice-Président pour la Yougoslavie : Dragana SPASIĆ-DJURIĆ muzejpo@ptt.yu

autres pays : en cours

Nouveau site internet Dour Instrumentum ... (en cours d'élaboration)

http://www.instrumentum.lychnology.org

La rédaction du Bulletin *Instrumentum* rappelle que les opinions exprimées dans ces colonnes n'engagent que leurs auteurs.

Merci aux vice-présidents de chaque pays, qui ont fourni les données de la Bibliographie Instrumentum, ainsi qu'à : C. Amiel ; J. Bussière ; D. Canny ; P. Craddock ; M. Feugère; G. Forstenpointner; M. Gagneux-Granade; A. Giovannini; A. Giumlia-Mair; L. Grimbert; A.-M. Kaufmann; M. Lhemon; D. A. Long; F. Lo Schiavo; A. Luberne; P. Mille; A. Moirin; K. Robin; I. Rodet-Belarbi; S. Rovira; A. Rustoiu; C. Saint Olive-Sandoz; J.-M. Séguier; E.Trinkl; M.Wullschleger qui ont collaboré à ce numéro.

> Rédaction : Isabelle Bertrand musees.chauvigny@alienor.org

Membres du Comité de lecture Instrumentum

Max Aubrun; Luis Berrocal-Rangel; Isabelle Bertrand; Laurent Chrzanovski ; Nina Crummy ; Michel Feugère ; Kordula Gostenčnik ; Jenny Hall; Jean-Yves Hugoniot; Alexander Kolobov; Ergün Lafli; Tino Lelekovic ; Milan Lovenjak ; Martin Luik ; Stefania Pesavento Mattioli ; Michel Polfer ; Véronique Rey-Vodoz ; Aurel Rustoiu ; Dragana Spasić-Djurić ; Caroline Tulp ; Iwona Zych.



Rédaction *Instrumentum*: Isabelle Bertrand 3, rue Saint-Pierre 86300 Chauvigny (F) musees.chauvigny@alienor.org

Secrétariat *Instrumentum* : Michel Feugère 38, rue Lafayette 34530 Montagnac (F) michel.feugere@wanadoo.fr

Bibliographie *Instrumentum*

Notre bibliographie n'est pas complète ? Aidez-nous à l'améliorer !

pour les travaux parus dans l'année, adressez à
Instrumentum la référence complète, ou mieux, un
tiré-à-part pour la bibliothèque
pour les publications parues depuis 1994, adressez-

nous la liste de vos travaux

... mais auparavant, prenez quelques minutes pour vérifier si vous n'êtes pas déjà dans la base de données :

http://www.instrumentum.lychnology.org

You find our bibliography incomplete?
Please help us to improve it!
• publications printed in the year: please send
Justrumentum the complete reference or, better, an

offprint for our library
• other publications issued since 1994, please send us a list of your books & articles

... but before that, please make sure that the references you would give us are not already in our database:

http://www.instrumentum.lychnology.org