HAL
open science

AOGM "Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière" (Module du Master "Archéologie / Sciences pour l'Archéologie", Université Lumière - Lyon 2, 2016-2017.

Michel Feugère

▶ **To cite this version:**

Michel Feugère. AOGM "Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière" (Module du Master "Archéologie / Sciences pour l'Archéologie", Université Lumière - Lyon 2, 2016-2017.. 2019. halshs-01992224

HAL Id: halshs-01992224

https://shs.hal.science/halshs-01992224

Preprint submitted on 24 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Généralités - 1

Bibliographie de base

J. Baudrillard, Le système des objets, Paris 1968.

A.-G. Haudricourt, *La technologie, science humaine. Recherches d'histoire et d'archéologie des techniques,* Paris 1987.

F.M. Feldhaus, *Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker. Ein Handbuch,* Leipzig 1914.

R.J. Forbes, *Studies in Ancient Technology,* Leiden 1955-1964 (9 volumes).

Ressources en ligne

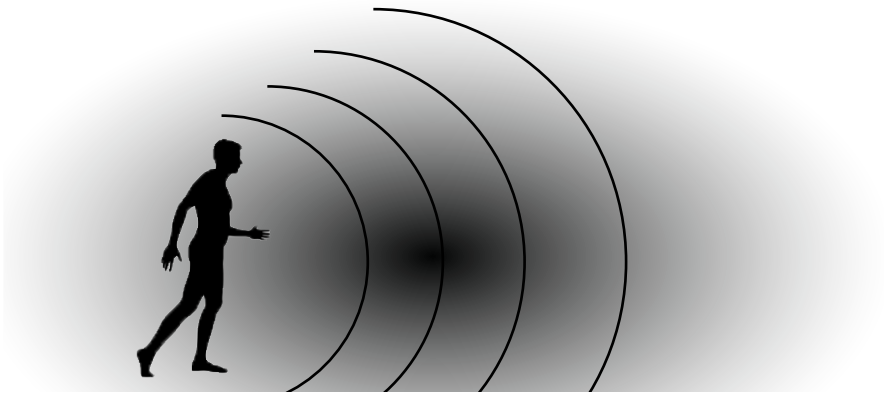
artefacts.mom.fr

Généralités

Depuis les origines les plus anciennes, la fabrication des objets est le critère déterminant de la conscience humaine : certains animaux peuvent utiliser des outils, mais seul l'homme utilise et perfectionne des techniques pour produire des outils de plus en plus sophistiqués. La maîtrise de ces techniques (technologie) se confond donc avec l'histoire humaine.

Chaque culture produit, à l'aide des techniques adaptées auxquelles elle a accès, les objets répondant à une fonction donnée (culture matérielle), fonction qui peut être utilitaire et/ou symbolique. Les archéologues considèrent la culture matérielle comme une source historique significative, compémentaire des sources traditionnelles (littérature, épigraphie...)

La technologie permet en théorie de fixer une séquence chronologique (une technique ne peut pas être utilisée avant d'être connue), mais en pratique il peut s'écouler un laps de temps important entre la découverte d'une technique et son application massive. La forme de chaque objet répond théoriquement à une fonction précise (inversement, une même forme ne peut pas être adaptée à des fonctions différentes). Cette adaptation des formes aux fonctions et aux cultures forme **la base théorique de l'étude des objets archéologiques**. Pour l'archéologue, les objets constituent un lien direct avec les cultures du passé.



le corps l'habitat l'environnement

L'interaction de l'homme avec son environnement se traduit dans des domaines qui s'apparentent à des cercles concentriques : les soins du corps (vêtement, parure...); l'habitat et ses aménagements; l'environnement extérieur et les activités qui s'y déroulent. Bien sûr, certaines activités ont lieu dans le cadre domestique, et les différents domaines n'ont rien d'étanche. Mais on peut poser comme postulat de départ que chaque activité humaine dans ces trois domaines va laisser des traces différentes, susciter la production et l'utilisation d'objets spécifiques. Cette organisation des domaines anthropologiques forme **la base théorique du classement des objets archéologiques.**

Bibliographie de base

L. Allason-Jones (ed.) (contrib. R.J. Brickstock, N. Crummy, W.H. Manning, S. Rees, M.C. Bishop, R.S.O. Tomlin, Q. Mould, H. Eckhardt, E. Swift, L. Allason-Jones, R. Jackson, J. Bird et H.E.M. Cool), *Artefacts in Roman Britain. Their purpose and use,* Cambridge 2011.
L.M. Hurcombe, *Archaeological Artefacts as Material Culture,* London 2007.
M. Py, *Dictionnaire des objets protohistoriques de Gaule méditerranéenne (IXe - Ier siècles avant notre ère)* (Lattara 23), Lattes 2016.
D.E. Strong, P.D.C. Brown (eds.), *Roman Crafts,* London 1976.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Généralités - 2

Principes de classement

On peut imaginer différents types de classement des objets, par exemple la division traditionnelle par matériaux ; dans la mesure où beaucoup d'objets sont composites, ce type de classement qui s'avère peu opérationnel est aujourd'hui abandonné, sauf dans le cas d'une étude technique. On préfère aujourd'hui s'intéresser aux aspects **anthropologiques** des objets, qu'ils soient utilitaires ou symboliques. Cette approche nécessite un système dans lequel chaque type d'objet est attribué à une fonction; ces choix doivent naturellement être discutés et peuvent évoluer en fonction des connaissances. Il est néanoins important que des chercheurs travaillant sur une même période partagent un même système de référence, sinon leurs travaux ne pourront pas être comparés entre eux.

Le système de classement de Syslat, système de documentation et d'étude des fouilles archéologiques, présente l'avantage de proposer un système «universel», qui peut s'adapter à toutes les périodes et toutes les cultures. La définition des formes y étant centralisée, chaque utilisateur de Syslat à un moment ***t*** utilise les mêmes concepts et contenus.

Ressource en ligne

Syslat.on-rev.com

Bibliographie

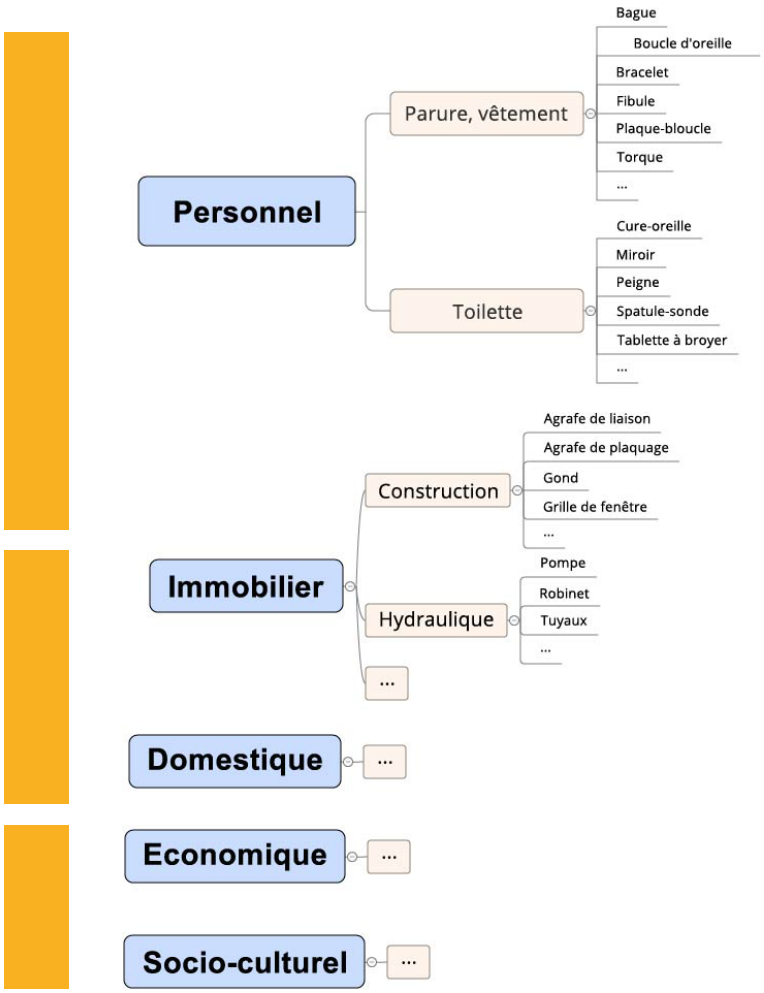
M. Py, *SYSLAT 3.1, Système d'information archéologique. Manuel de référence,* Lattes 1997.

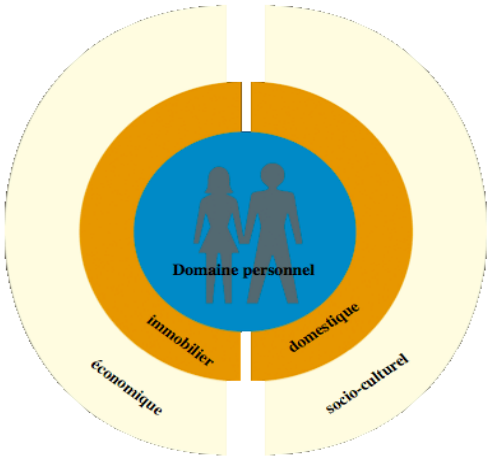
Généralités

Le classement adopté suit une arborescence principale à trois niveaux (d'autres subdivisions sont possibles); il ne concerne jamais que la fonction primaire des objets, celle pour laquelle ils ont été produits, pas les usages secondaires ou réutilisations.

- domaine, pour indiquer la sphère à laquelle est destinée l'objet;
- fonction, pour préciser à quoi sert l'objet;
- objet : nature de la forme en question.

Les domaines, en nombre limité (6), partent de l'individu (dom. personnel), vont vers son environnement (immobilier, domestique) avant de concerner les activités matérielles (économique) ou non (socio-culturel). Les fonctions, qui détaillent le contenu de ce qui est classé dans chaque domaine, sont beaucoup plus nombreuses. Les objets sont de leur côté extrêmement nombreux et variés.





Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

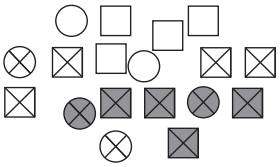
TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

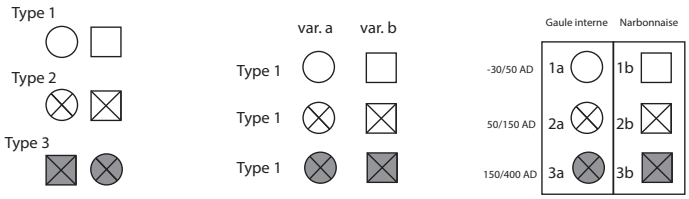
Typologie

Définition et principes

Une typologie est un outil de classement d'une population d'objets. Son objectif est donc de rendre compte d'une manière aussi facilement perceptible que possible, des caractéristiques, et donc des différences, qui définissent les éléments d'un groupe. Une typologie est donc avant tout descriptive, mais elle se doit aussi d'être explicative : ainsi, tout classement doit d'abord rendre compte des possibilités qui existent dans la population étudiée, mais aussi organiser le classement en corrélant, si possible, différents critères entre eux.

Dans l'exemple suivant, on montre trois manières d'organiser une population. La première, utilisant un seul critère, s'avère peu satisfaisante. La seconde rend compte de plusieurs critères correlés, elle est déjà meilleure. Mais une typologie n'est finalement validée que par la démonstration de son efficacité : la troisième solution, qui combine des critères morphologiques, géographiques, et chronologiques, est évidemment la meilleure !





CNF-4042

CNF-4019

Quelques typologies :

Typologie des objets de l'Age du bronze en France, Fasc. III : Haches (1), Paris 1976; *Fasc. IV : Haches (2), Herminettes,* Paris 1976; *Fasc. V, Outils,* Paris, 1975; *Fasc. VI : Epingles,* Paris 1981; *Fasc. VII : Bracelets, colliers, boucles.* Paris 1990.

T.-E. Haevernick, *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland,* Bonn 1960.

E. Ettlinger, *Die römischen Fibeln in der Schweiz,* Berne 1973.

C. Isings, *Roman Glass from dated finds,* Groningen & Djakarta, 1957.

S. Tassinari, *Il vasellame bronzeo di Pompei* (Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali. Sopr. Archeol. di Pompei, Cataloghi, 5), Roma 1993.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Métrologie

Définition et principes

La métrologie désigne la science des mesures et de leurs applications (poids, longueur, volume...etc) qui permettent dans une société donnée d'organiser la manipulation, la gestion et le commerce de biens manufacturés. C'est une référence qui favorise la rationnalisation de la production, les accords entre intervenants et les échanges. Aux systèmes dits «lâches» (comptages en sacs, en têtes de bétail...) succèdent les systèmes «fermés» qui font référence à des mesures-étalon.

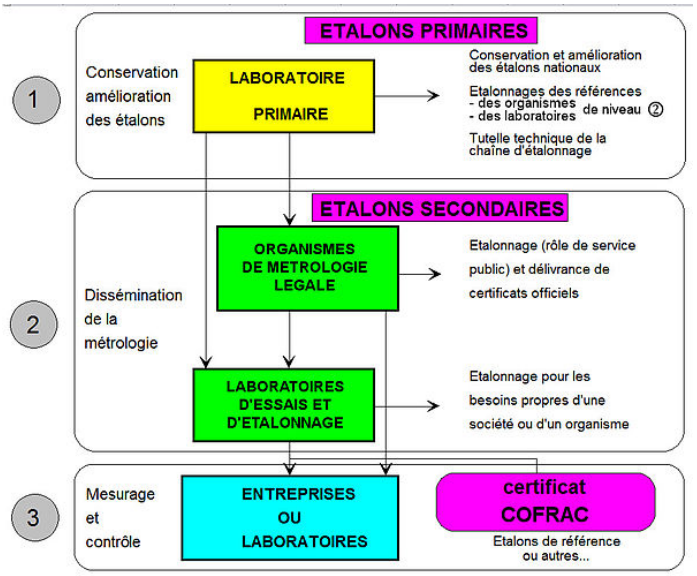
Préexistant au phénomène monétaire, les systèmes pondéraux s'appuient souvent sur la valeur des métaux précieux (or, argent), puis des «métaux vils» (cuivre, plomb.. etc.). La concentration de richesse va de pair avec la mise en place d'un système pondéral permettant de fixer taxes, redevances et tributs. Comme l'écriture et le tournage, la métrologie apparaît donc dans les premières sociétés urbaines qui connaissent des phénomènes de concentration des richesses (Mésopotamie, Egypte).

Tout système de mesure est une norme, mais pas nécessairement universelle. Les unités de mesure basées sur le corps humains sont attestées selon divers standards, avant que ne se précise par exemple la norme romaine, qui s'impose à l'ensemble du territoire impérial.

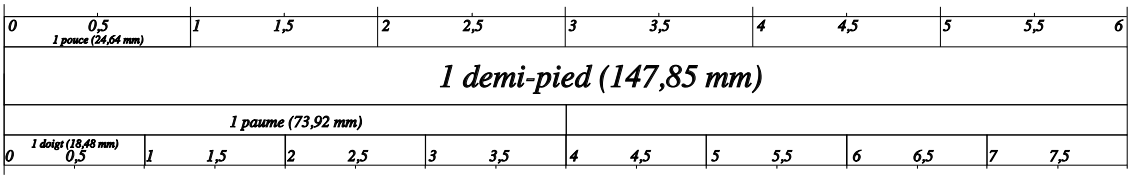
Un système de mesure demande à être **établi** (cela peut se faire par calcul mais on préfère souvent doubler avec le dépôt d'un étalon de référence, ainsi que pour le mètre-étalon en platine déposé aux Archives de la république en 1799... que personne ne prend aujourd'hui le risque de mesurer); il faut ensuite **disséminer** le système et donc des instruments de mesure.... qui eux-mêmes doivent ensuite être vérifiés, **garantis** et / ou validés par un organisme agréé.

Les poids et isntruments de mesure d'usage courant ne peuvent tous être vérifiés et sont donc souvent approximatifs (on admet qu'une marge d'erreur peut aller jusqu'à env. 10%). En étudiant des poids, notamment, on s'intéresse donc aussi à l'écart entre la valeur réelle et la valeur théorique. Cette «erreur» peut être volontaire si on constate qu'elle avantage systématiquement le vendeur, par exemple.

Dans le domaine des mesures, l'utilisation d'un système normalisé participe de la rationalisation de la production. La norme n'est pas forcément imposée de l'extérieur, mais peut résulter de choix du fabricant, par exemple pour lisser la production.



Exemple de mesure ancienne : le pied romain (de 295,7 mm, ici le demi-pied) et ses subdivisions. L'usage de demi-doigts et de demi-pouces, indiqués sur certaines règles antiques, est attesté dans le domaine des productions artisanales de petits objets (tabletterie, bronzes...).



Mesures romaines de masse:

1 *libra* (c. 327,45 g) se divise en 12 *unciae* (c. 27,28 g), l'*uncia* étant elle-même divisible en quarts (*siliquae* : 6,82 g) ou 1/24 (*scrupulum* : 1,13 g). On utilise aussi très souvent des subdivisions de 2 onces (*sextans* : 54,56 g), de 3 onces (*quadrans* : 81,84) ou 4 onces (*triens* : 109,12 g).

Ressources en ligne :

http://www.metrologie-francaise.fr/fr/histoire/epopee-mesure.asp
http://www.archeologiesenchantier.ens.fr/spip.php?rubrique32

Bibliographie

C. Corti, N. Giordani (dir.), *Pondera. Pesi e Misure nell'Antichità,* Modena 2001.
F. Hultsch, *Griechische und römische Metrologie,* Berlin 1862 (rééd.1882, puis Graz 1971).
A.-M. et L. Marquet, Les poids gallo-romains. *Forum* 1, 1970, 37-44.
A. Mutz , *Römische Waagen und Gewichte aus Augst und Kaiseraugst.* Augster Museumshefte, Band 6., 1983.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

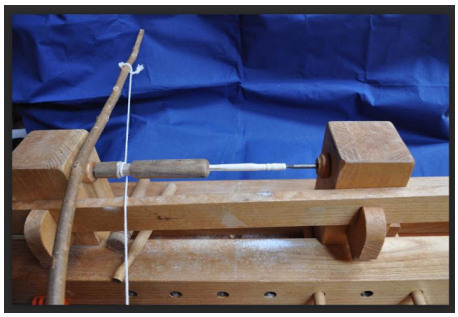
Matériau : les matières dures d'origine animale

Définitions

A côté des matières minérales (roches, métaux...), l'archéologie connaît les matériaux organiques, provenant du monde vivant, plantes et animaux. Ces derniers sont regroupés dans une appellation correcte mais un peu longue, les «matières dures d'origine animale». Sans chercher à l'exhaustivité, précisions qu'il peut s'agir d'os, de corne, d'ivoire, de bois de cerf ou encore de test de coquillage. Anatomiquement parlant, l'ivoire et un constituant de la dent, et le «bois de cerf» n'est qu'une extension osseuse du crâne; la corne, de même nature (chitine) que les ongles ou les cheveux, ne se conserve pas dans les conditions archéologiques courantes.

Dépendante de l'organisation de l'activité de boucherie dans les villes romaines, la tabletterie se développe de manière spectaculaire à partir d'Auguste, avec des techniques et un répertoire morphologique très normalisés. La plus garnde partie des objets relèvent de la toilette et des soins du corps, notamment le «*mundus muliebris*» : épingles, peignes, pyxides et autres boîtes ; d'autres servent au montage ou au décor de meubles (lits, charnières, coffrets...) ; d'autres enfin sont des ustensiles et accessoires d'activités diverses : armement (glaive, boucles, boutons...), textile (aiguille, quenouille...), alimentation (cuiller...), écriture (style, couteau à calame, règle), jeux (dés, pions, jetons...). Certaines de ces productions sont donc des pièces indépendantes, d'autres font nécessairement partie d'objets complexes impliquant des artissanats divers.

L'outillage du tablettier est remarquablement réduit : il se limite aux outils pour scier, tailler et polir les objets, ce qui nécessite selon les étapes un savoir-faire peu élaboré, sauf pour les produits impliquant la technique de tournage. Tout l'outillage reste transportable à dos d'homme et les artisans étaient probablement itinérants, faisant de brefs séjours dans les lieux où se concentraient la matière première et la clientèle. Le tour lui-même peut être simplement tendu par l'artisan entre un point fixe et son propre corps, comme le montrent des exemples ethnographiques européens.



Ressources en ligne :

http://www.artefacts.mom.fr

Bibliographie

J.-C. Béal, *Catalogue des objets de tabletterie du Musée de la Civilisation Gallo-Romaine de Lyon* (Centre d'Et. Rom. et Gallo-Rom., Lyon III, NS n° 1), Lyon 1983.
J.-C. Béal, *Les objets de tabletterie antique du Musée Archéologique de Nîmes* (Cah. Mus. Mon. Nîmes, n° 2), Nîmes s.d. [1984].
I. Bertrand (dir.), *Le travail de l'os, du bois de cerf et de la corne à l'époque romaine : un artisanat en marge ? Actes de la Table ronde Instrumentum, Chauvigny (Vienne, F) – 8 & 9 décembre 2005* (Monographies Instrumentum 34), Montagnac / Chauvigny 2008.
S. Deschler-Erb, *Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica. Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie* (Forsch. in Augst 27), Augst 1998.
J.-F. Dureuil, coll. J.-C. Béal, *La tabletterie antique et médiévale* (Cat. d'art et d'hist. du Musée Carnavalet, 9), Paris 1996, 176 p., ill.
K. Gostenčnik, *Die Beinfunde vom Magdalensberg.* Klagenfurt 2005.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Matériau : le plomb (1)

Définition

Le plomb (Pb) est un élément chimique dense (11 350; numéro atomique 82) dont le faible point de fusion (327,46 °C) favorise l'utilisation pour façonner nombre d'objets de la vie quotidienne, bien que son usage régresse aujourd'hui en raison de la reconnaissance de sa toxicité. La métallurgie du plomb est récente en occident, contemporaine de celles du fer et de l'argent.

Métallurgie

Si les premières traces de plomb dans l'histoire humaine remontent à la préhistoire (40 000 ans), le plomb métallique n'apparaît qu'au Chalcolithique ; des cruches en plomb sont connues en Anatolie dès le Bronze ancien; en France, les premiers objets en plomb semblent contemporains des premiers fers, apparaissant dans le courant du VIIIe s. av. n. ère. Il s'agit d'abord de parures (boutons à bélière) et la métallurgie du plomb semblent donc pouvoir être liée à celle de l'argent, dont les premiers témoins apparaissent aussi à la même époque. On a donc découvert ou maîtrisé en même temps trois nouveaux métaux : le fer, le plomb et l'argent.

Utilisation

Dès le premier Age du Fer cependant, l'utilisation du plomb quitte le domaine de la parure pour se spécialiser dans les applications qui utilisent sa ductilité : premières agrafes de réparation au VIe s. av. J.-C. La même situation prévaut au second Age du Fer et ce n'est finalement qu'avec la romanisation que la production et l'utilisation du plomb augmentent de façon massive. Sous l'Empire, le plomb sert à des usages très variés, non seulement dans les bassins et adductions d'eau (*fistulae*), mais aussi dans les objets de la vie quotidienne (poids, lest, réparations diverses, supports de vases...). A ces fonctions utilitaires s'ajoute un aspect symbolique, le plomb étant associé par Saturne au monde des enfers. Sa ductilité lui permet ainsi de recevoir facilement des textes incisés, utilisés dans les pratiques magico-religieuses, mais aussi commerciales ou juridiques.

The Earliest Lead Object in the Levant : http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0142948

Isotopes

Le plomb possède 38 isotopes qui peuvent être en partie des nucléïdes primordiaux, produits par les supernovas, ou être issus de la chaîne de désintégration d'autres éléments (uranium, actinium, thorium...), ce qui permet par exemple la datation dite «plomb-plomb» qui analyse le ratio entre les isotopes stables (comme le ^{205}Pb, demi-vie d'environ 15,3 millions d'années) et d'autres isotopes radiogéniques dont la demi-vie est plus courte. A chaque gisement géologique correspond donc une «signature» qui, dans une certaine mesure, permet de repérer le plomb qui en est issu. Les rapports isotopiques du plomb **ne sont pas modifiés par les procédés métallurgiques** (réduction ou fontes ultérieures). Comme le plomb est présent à l'état de traces dans de très nombreux gisements métallifères, on peut appliquer la méthode d'analyse des isotopes du plomb à de très nombreux objets, notament en bronze (travaux de N.H.Gale & Z.A. Stos-Gale à l'Université d'Oxford).

Il s'agit cependant d'analyses délicates qui demandent une rigueur optimale, et cela d'autant plus qu'on travaille sur des micro-échantillons. Le prélèvement par ICP-MS, par exemple, consiste à vaporiser une quantité infime de matière par un faisceau laser. L'échantillon est prélevé sous vide et envoyé à l'analyse sous forme gazeuse. Le point d'impact est si petit qu'on peut l'effectuer sans risque sur le droit d'une monnaie de collection, par exemple; mais la machine doit être très soigneusement étalonnée lors de chaque session, la précision des résultats obtenus dépendant de ces réglages indispensables. Peu de laboratoires produisent donc des analyses isotopiques fiables.

La précision de ce type d'analyse a cependant permis de repérer, par exemple dans les couches de vases de l'étang de Thau, le pic de pollustion des exploitations minières d'époque romaine, puis très récemment l'apparition de la pollution due au trafic automobile, avec une signature du plomb correspondant aux carburants utilisés après-guerre (Monna 1995; Widory, Fiani 2008).

Bibliographie

A. Baykal-Seeher, J. Seeher, Gefäße aus Blei in der frühen Bronzezeit Anatoliens. In : G. Arsebük et al. eds, Light on Top of the Black Hill. Studies presented to Halet Cambel / Karatepe'deki sk. Halet çambel'e sunulan yazlar, Istanbul 1998, 116-121.

A. Cochet, *Le plomb en Gaule romaine. Techniques de fabrication et produits* (Préf. M. Pernot) (Monogr. Instrumentum 13), Montagnac 2000.

A. Cochet, J. Hansen, *Conduites et objets de plomb gallo-romains de Vienne (Isère)* (Suppl. à Gallia, 46), Paris 1986.

B. Dubuis, Le plomb à Bibracte, contribution à l'étude du mobilier en plomb en Gaule romaine et préromane. Mémoire de Maîtrise de Sciences Humaines et sociales mention Culture, Sociétés, Espaces : mondes anciens et médiévaux, sous la direction de S. Wirth et J.-P. Guillaumet, Université de Bourgogne, 2009, 175 p.

B. Guénette-Beck, V. Serneels, L'interprétation archéologique des données isotopiques de plomb : discussion à partir d'exemples suisses, *Archéosciences – Revue d'Archéométrie* 34, 2010, 289-298.

Z.A. Stos-Gale, N.H.. Gale, Metal provenancing using isotopes and the Oxford archaeological lead isotope database (OXALID)'. *Archaeological and Anthropological Sciences,* Volume 1, Number 3, 2009, 195-213

D. Widory, E. Fiani, De l'intérêt des isotopes comme traceurs des sources et des processus affectant les particules atmosphériques. *Pollution atmosphérique* 197, 2008, 93-104. http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=1294

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

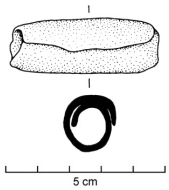
Matériau : le plomb (2)

Archéologie

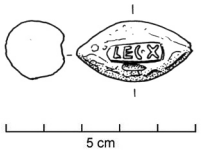
Le plomb est un matériau très courant en archéologie, mais en tant que tel, assez peu étudié pour lui-même, à quelques exceptions près. Une des raisons de cette discrétion académique tient à sa mauvaise réputation (métal vil, polluant...) mais aussi au fait que les objets en plomb se voient mal en fouille, leur couleur ou leur poids les faisant souvent prendre pour de vulgaires cailloux; en revanche, il sonne très bienau détecteur de métaux, ce qui aggrave encore sa mauvaise réputation chez les archéologues.

Avec l'exploitation intensive des mines romaines, ce métal devient un matériau stratégique à Rome, où les adductions d'eau, notamment, en consomment des tonnes; les bronziers l'utilisent aussi de plus en plus et l'approvisionnement est souvent confié à des sociétés de publicains, l'ensemble de la filière étant contrôlée par l'Etat (v. les estampilles des lingots de plomb). Dasn le domaine des objets, les qualités appréciées le font utiliser dans de multiles fonctions :

Etanchéité
Tuyaux d'installations publiques et privées, toujours pour adduction et jamais pour l'évacuation; bassins et cuves de chauffage : dans les villas on préfère souvent le bronze; réparations et bouchons sur céramiques perforées ou fendues.



Poids
La masse importante du plomb en fait le matériau privilégié des lest de pêche, des poids et curseurs de balances, mais aussi des balles de frondes militaires.



Ductilité
Facile à déformer, conservant les empreintes, le plomb sert aux épreuves de coins, mais il conserve aussi «malgré lui» toutes les traces des traitements qu'il a subis : découpes, empreintes d'outils dans le cas des tas d'orfèvres. Il offre aussi une surface commode à l'écriture, notamment manuscrite : étiquettes commerciales, lettres et contrats divers (cf. son usage magique avec les *defixiones*); tessières et scellés divers, qu'on pose avec un outil ad hoc et qui offrent ainsi une garantie juridique.

Métal infernal
Liè à Saturne, le métal maudit est le support favori des pratiques magiques : étuis d'amulettes, tablettes de défixion, sont sans doute aussi en plomb pour cette raison, de même que les urnes cinéraires et les sarcophages

Ressource en ligne

Artefacts.mom.fr, chercher «plomb».

Bibliographie

A. Cochet, *Le plomb en Gaule romaine. Techniques de fabrication et produits* (Préf. M. Pernot) (Monogr. Instrumentum 13), Montagnac 2000.

B. Dubuis, Le plomb à Bibracte, contribution à l'étude du mobilier en plomb en Gaule romaine et préromane. Mémoire de Maîtrise de Sciences Humaines et sociales mention Culture, Sociétés, Espaces : mondes anciens et médiévaux, sous la direction de S. Wirth et J.-P. Guillaumet, Université de Bourgogne, 2009, 175 p.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Matériau de synthèse : le bronze

Définition

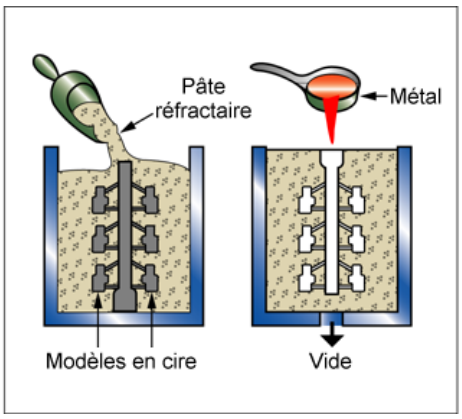
«Bronze» est l'appellation usuelle des alliages du cuivre : ce métal y est donc toujours majoritaire mais associé à d'autres métaux ou éléments chimiques, de manière le plus souvent volontaire. L'alliage classique comprend un apport d'étain (5 à 15%), qui a pour effet de modifier les qualités métallurgiques du cuivre. On peut encore recontrer du zinc (laiton) ou du plomb.

Origines

Dès les origines de la métallurgie du cuvre, au Néolithique final, les artisans se sont aperçus que certains minerais contenaient naturellement des éléments qui modifiaient les qualités du «métal» : les minerais de cuivre mêlés d'arsenic de la région de Cabrières (Hérault), exploités dès cette époque, ont du fait de leur composition particulière une résistance proche de celle des bronzes. Rapidement, on a appris à mélanger les métaux pour obtenir un bronze de la qualité souhaitée.

Métallurgie

La plupart des minerais de cuivre se présentent dans la nature sous la forme de cuprite rouge ($CuCO_2$) ou noire, mélaconite ($CuCO$) ou de carbonates (malachite : $Cu_2(OH)_2C0_3$), voire de sulphates bleus, toutes couleurs qui facilitent le repérage des veines de minerai dans les roches encaissantes. L'extraction en galerie doit être suivie de concassage, grillage et réduction du minerai en présence de charbon de bois : $2CuO + C \rightarrow 2Cu + C0_2$



Technique

A partir du cuivre pur, porté à l'état liquide (vers 1100°C) dans un creuset, l'artisan mélange au dernier moment la quantité souhaitée d'étain (qui fond dès 231,9 °C). Atteindre une telle température, même sur un point limité d'un foyer, nécessite la maîtrise de soufflets. Par ailleurs, l'étain est donc l'élément rare du bronze, d'où la mise en place d'un fructueux commerce à partir des îles britanniques, les mystérieuses «Cassitérides», qui ont enrichi les peuplades gauloises placées sur la route de ce trafic (*cass étant la racine du mot celtique pour l'étain : Véliocasses, Tricasses, Viducasses etc.).

Coulée

Elle s'effectue dans un moule, ouvert ou fermé, qui peut être en pierre (à 1 ou 2 valves, dans ce cas avec un système de calage), ou en argile (alors le plus souvent avec la technique de la cire perdue : on enrobe d'argile, en ménageant un jet de coulée et éventuellement des trous d'évent pour les gaz, un objet en cire qui peut avoir été façonné directement ou obtenu en série dans un moule.

Propriétés mécaniques

Le cuivre pur a une dureté assez faible, mais ses propriétés changent radicalement lorsqu'il est allié. La couleur varie en fonction de l'apport du métal blanc et un miroir à 30% d'étain a un aspect argenté. L'ajout de plomb facilite la coulée du bronze mais ce métal a tendance à s'agréger. Le travail de forge rend le bronze plus dur et élastique. Tous ces traitements laissent des traces structurelles dans l'alliage.

Laiton

On a longtemps cru que les anciens n'avaient connu le zinc que sous la forme d'oxydes, ce qui est vrai sauf exception (une tablette gauloise inscrite de Berne); mais l'instabilité de ce métal (qui spulvérise en-dessous de 13°C) explique sans doute aussi la rareté des objets anciens parvenus jusqu'à nous. La plupart du temps, c'est donc à partir d'oxyde de zinc que les artisans ont obtenu du laiton dans des creusets fermés, afin d'opérer en atmosphère réductrice. Le métal obtenu, de la couleur de l'or, peut être travaillé a froid et après les monnaies, on l'a donc largement utilisé pour les objest de parure, notamment.

Bibliographie

P.T. Craddock (ed.), *2000 Years of Zinc and Brass* (Brit. Mus. Occ. Papers 50), London 1990.

M.-Ch. Frère-Sautot (dir.), *Paléométallurgie des cuivres. Actes du coll. de Bourg-en-Bresse et Beaune, 17-18 octobre 1997* (Monogr. Instrumentum, 5), Montagnac 1998.

A. Giumlia-Mair, M. Rubinich (a cura di), *Le Arti di Efesto. Capolavori in metallo dalla Magna Grecia,* Trieste 2002

H. Hodges, *Artifacts. An Introduction to early materials and their technology,* London 1964.

M. Picon, M. Le Nezet-Celeston, A. Desbat, Un type particulier de grands récipients en terre réfractaire utilisés pour la fabrication du laiton par cémentation. In : SFECAG (Société Française d'Etude de la Céramique Antique en Gaule), Actes du Congrès de Rouen, 207–215.

Th. Rehren, A Roman zinc tablet from Bern, Switzerland: reconstruction of the manufacture. *Archaeometry* 1994 (ISA Ankara).

Th. Rehren, Small size, large scale Roman brass production in Germania Inferior. *Journal of Archaelogical Science* 26, 1999, 1083–1087.

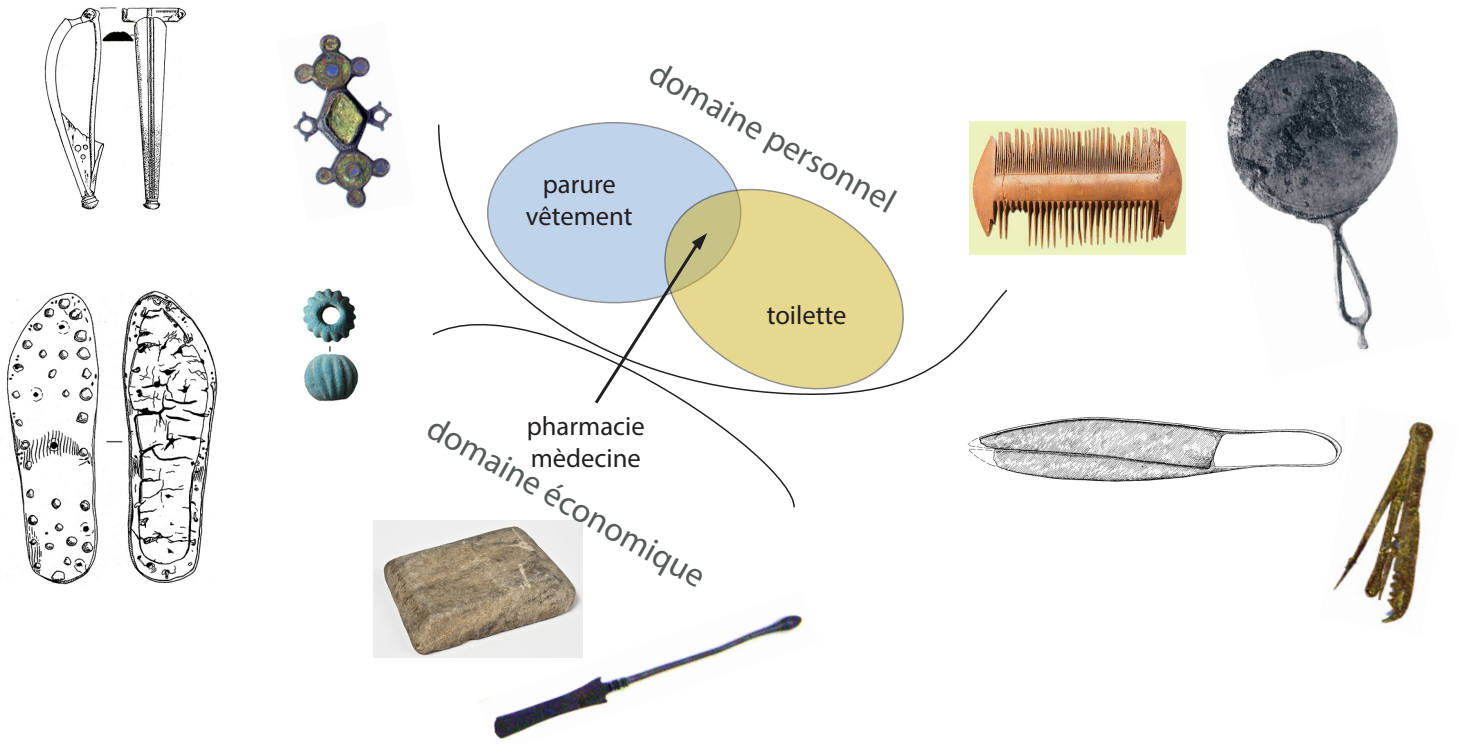
Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Catégories fonctionnelles

Définition et principes

Le principe de classement des objets, qui associe une forme à une fonction, a pour corollaire la possibilité de classer les objets selon l'un de ces deux critères, ou les deux. On recourt à des catégories «mixtes» pour les objets utilisés dans deux fonctions différentes, comme les instruments de toilette et de pharmacie/mèdecine, deux catégories partiellement sécantes. Le plus souvent, cependant, l'hésitation sur la catégorie fonctionnelle à laquelle rattacher un type d'objet précis résulte de notre ignorance plutôt que d'une réelle ambivalence ancienne.

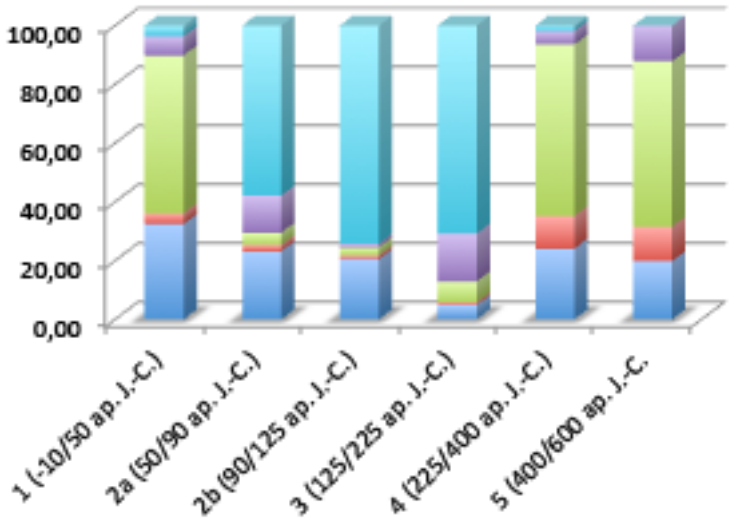


nb

	1 personne	2 immob.	3 domest.	4 économ.	5 socio-c.	
1 (-10/50 ap. J.-C.)	35	4	58	7	4	108
2a (50/90 ap. J.-C.)	22	2	4	12	55	95
2b (90/125 ap. J.-C.)	235	14	32	14	853	1148
3 (125/225 ap. J.-C.)	16	3	24	54	236	333
4 (225/400 ap. J.-C.)	26	12	63	5	2	108
5 (400/600 ap. J.-C.	44	26	125	27	0	222
	378	61	306	119	1150	**2014**

%

1 (-10/50 ap. J.-C.)	32,41	3,70	53,70	6,48	3,70	100%
2a (50/90 ap. J.-C.)	23,16	2,11	4,21	12,63	57,89	100%
2b (90/125 ap. J.-C.)	20,47	1,22	2,79	1,22	74,30	100%
3 (125/225 ap. J.-C.)	4,80	0,90	7,21	16,22	70,87	100%
4 (225/400 ap. J.-C.)	24,07	11,11	58,33	4,63	1,85	100%
5 (400/600 ap. J.-C.	19,82	11,71	56,31	12,16	0,00	100%



Bibliographie:

A. Briand, E. Dubreucq, A. Ducreux, M. Feugère, C. Galtier, B. Girard, D. Josset, A. Mulot, V. Taillandier, N. Tisserand, Le classement fonctionnel des mobiliers d'instrumentum. *In :* Le mobilier métallique et l'instrumentum, approches méthodologiques. *Les Nouvelles de l'archéologie* n°131, mars 2013, 14-19.

V. Legros, *Archéologie de l'objet métallique aux époques médiévale et moderne en Picardie. Approches typologique et fonctionnelle* (Revue Archéologique de Picardie 2015, n°1 / 2), Amiens 2015.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Quantification

Définition et principes

Etudier des objets en contexte, ce n'est bien sûr pas seulement s'intéresser à leur morphologie mais aussi à la signification des artefacts dans un ensemble. Cela suppose une **quantification** des données, à partir de laquelle on va pouvoir établir des comparaisons. Les ensembles étant par essence différents (nature du site, taphonomie, volume de données... etc), on a besoin d'outils de **pondération** pour pouvoir comparer ces ensembles entre eux.

La quantification

Elle consiste à établir des données chiffrées rendant compte du mobilier d'un ensemble archéologique. On peut simplement compter les objets (combien de fibules, de vases, d'outils...) mais on préfère en général quantifier des catégories fonctionnelles, l'essentiel étant ici de comparer des fonctions plutôt que des séries spécifiques.

Le premier aspect à déterminer est celui des objets pris en compte et ceux qui ne sont pas comptabilisés. Ainsi, on pourra compter les ébauches d'objets élaborés, mais pas les chutes de débitage ou les éclats de travail; les scories ne sont pas des objets, mais les tuiles, si, et pourtant il n'est pas habituel de les comptabiliser. Il est donc essentiel pour les spécialistes des objets de se mettre d'accord sur un protocole d'étude dont le premier objectif est de préciser ce qui est pris en compte et ce qui ne l'est pas. En l'absence de norme admise par tous, un tableau pourra utilement rassembler toutes les précisions :

clous	oui (NMI)		
fer indéterminé	oui (NMI		
bronze indéterminé	oui (NMI)		
coulures de plomb	oui		
scories de bronze	non	scories de fer	non
coulures de bronze	oui (NMI)	tuiles, TCA	non
chutes de tabletterie	ébauches seulement	rebuts de tabletterie	non
lampes	oui (NMI)		
figurines en terre cuite	oui (NMI)		

Plusieurs méthodes ont été proposées pour normaliser les données. La plus simple est le **NR** (*nombre de restes*), qui correspond par ex. en céramologie au nombre de tessons : on voit bien qu'en fonction du taux de fragmentation (fragilité des céramiques, conditions de conservation...), cette donnée reste peu intéressante, bien qu'elle soit la plus proche de la réalité archéologique. A l'instar de la céramologie, on préfère donc généralement quantifier les données en **NMI** (*nombre minimum d'individus*). Un algorithme de simple bon sens permet de regrouper les objets de même nature au sein d'une mêm couche archéologique : si on trouve pour un type de cruche biansée 12 fonds,10 cols et 20 anses, le NMI sera de 12. Pour un lot de clous de même module et provenant d'une même couche archéologique, on obtient ainsi le NMI en comptant seulement le nb de têtes (un fragment de tige de clou isolé dans un lot ne comportant pas de tête de clou donnera un NMI de 1).

On a tenté de distinguer l'individu archéologique et l'objet réel, mais cette nuance introduit un élément d'incertitude qui peut considérablement biaiser les données de départ : par exemple, un collier est fait d'un nombre variable de perles; un coffret, un harnais, l'équipement d'un soldat sont autant d'ensembls regroupant des quantités d'objets (individuels) bien difficiles à estimer. Une autre approche est de limiter le comptage aux objets fonctionnels (dans leur forme complète) : ce **NMO** (*nombre minimum d'objets*) regroupera donc tous les décors de harnais d'une couche archéologique, mais excluera les pièces de quincaillerie et autres accessoires domestiuques qui n'appartiennent pas à un objet complet. L'intérêt est évidemment de pondérer des lots (perles, harnais...) qui peuvent fausser l'impression d'ensemble, mais le NMO introduit aussi une marge d'erreur considérable dans les données.

Le **NMI basique**, dit aussi **maximal**, se distingue du **NMI pondéré** ou **minimal** : ce dernier consiste à pondérer le NMI maximal en regroupant les objets de même nature en fonction des contextes cohérents. Si, par exemple, deux fosses sont considérées comme contemporaines, on peut calculer le NMI minimal en regroupant ces fosses et non fosse par fosse. En pratique, cette opération change peu les résultats. Le **NMOR**, enfin (*nombre minimum d'objets réels*) réduit l'effectif aux seuls objets complets et fonctionnels. On le voit, le NMI basique reste la méthode la plus proche des données archéologiques, donc la plus objective pour faciliter les comparaisons de site à site.

La pondération

Il s'agit ici de ramener les quantités observées à des chiffres comparables entre eux. Cela peut se faire (à partir d'un certain effectif) soit en ramenant le total des objets d'une phase à 100%; soit, quand cela est possible, en ramenant le NMI des objets à une quantité conventionnelle de 10 000 tessons de vases (NMI). Cette dernière méthode, de loin préférablepuisqu'elle intègre les données de la taphonomie, n'est possible que là où le comptage des céramiques est effectué selon une méthode normalisée (v. la page suivante).

Bibliographie :

M. Demierre, E. Dubreucq, B. Girard, E. Roux, La quantification des mobiliers d'instrumentum. *Les Nouvelles de l'Archéologie* 131, 2013, 10-14. *https://nda.revues.org/1759*

L. Paterno, *Les petits objets du quartier 30-35 dans leur contexte lattois. In : M. Py (dir.), Le quartier 30-35 de la ville de Lattara (fin IIIe - Ier s. av. n. ère). Regards sur la vie urbaine à la fin de la protohistoire* (Lattara 17), Lattes 2004, 345-359.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Pondération

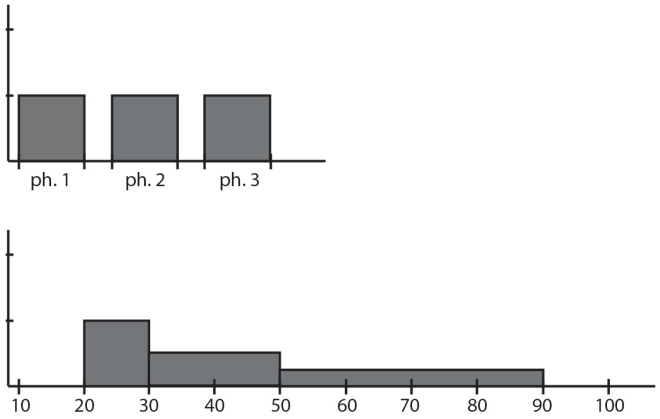
Définition et principes

La pondération est l'ensemble des processus qui permettent de gommer le caractère aléatoire des données archéologiques, et de les ramener avec des méthodes reconnues à des ensembles comparables, que ce soit du point de vue quantitatif ou qualitatif (chronologie)

Chronologie

Chaque site archéologique possède naturellement sa propre histoire, avec des transformatiosn qui ont suivi un rythme propre. Pour comparer entre eux le mobilier de plusieurs sites dont les phases chronologiques ne sont pas synchrones, ce qui est la règle, un algorithme simple permet de transformer les comptages de chaque phase pour les rendre comparables. Par exemple, on va compter chaque document dans chaque décennie dans laquelle il est attesté, mais en modulant son «poids» en fonction de la durée de la phase dans laquelle il est attesté.

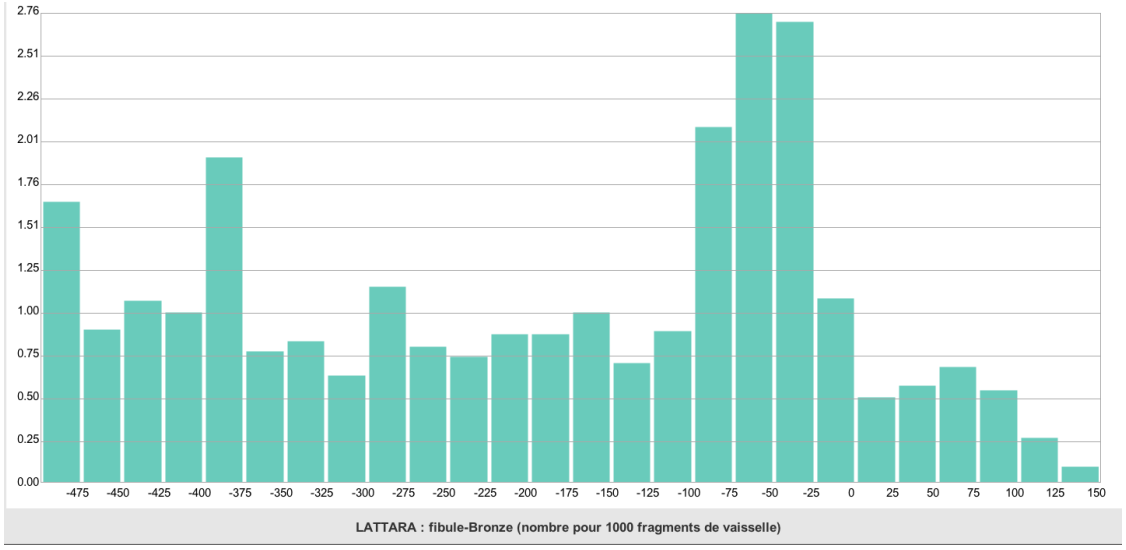
Prenons l'exemple d'un site où ont été trouvés 3 lampes, l'une dans une us appartenant à une phase datée 20/30 ap. J.-C., l'autre dans une phase datée 30/50 et la troisième dans une phase datée 50/90. On pourrait dire qu'avec 1 lampe dans chaque phase, ces objets se répartissent régulièrement dans le temps; mais comme la deuxième phase est deux fois plus longue que la première, et la troisième deux fois plus longue que la seconde, cette représentation ne serait pas juste. Il faut donc tenir compte te la durée de chque phase pour diminuer le «poids» de chaque donnée en la divisant par deux dans la phase 2, par 4 dans la phase 3. La courbe obtenue est de fait décroissante dans le temps, ce qui a plus de chances de correspondre à la réalité qu'une répartition «régulière».



NB : Syslat applique ce type de pondération à tous ses graphiques.

Pondération quantitative

La difficulté de comparer des données hétérogènes suppose de re rattacher à une donner supposée stable, même si elle semble n'avoir rien à voir : la quantité de céramique brisée au cours du temps s'est imposée comme l'une des rares données stables en archéologie. On peut donc comparer, sur un même site (comme cel a est fait par exemple à Lattes (M. Py), le nombre de fibules atttestées pour chaque quart de siècle par rapport à 1000 tessons de vases, ce qui permet d''obtenir pour les fibules des valeurs comparables.



Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

Identification des objets

Définition et principes

Si toutes les phases d'une étude d'objets archéologiques sont sensibles, celle qui concerne l'identification l'est sans doute plus que les autres. Pourtant, savoir reconnaître un type d'objet, souvent à partir d'un objet incomplet, brisé ou corrodé, demande une expérience qui ne peut s'acquérir qu'avec plusieurs années de pratique. Encore faut-il que cette pratique ait été encadrée, et se soit développée dans un cadre qui favorise les échanges, les avis contradctoires et même les critiques. Dans le cas contraire, il peut être extrêmement difficile, voire impossible, de repérer une erreur dans une publication, alors que les objets sont archivés et parfois indisponibles.

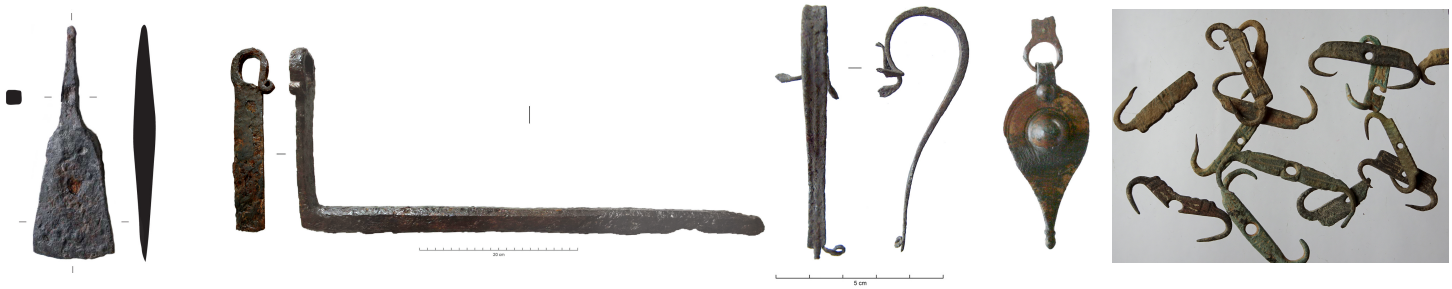
L'identification pour les nuls ?

Il semble en fait plus que délicat de guider quelqu'un qui n'aurait aucune notion sur les objets archéologiques. Identifier un objet fait appel à des connaissances, bien sûr, mais plus encore, peut-être, à des qualités d'observation et de bon sens, qui orientent l'identification dans la bonne direction. En examinant, avec du recul, ses propres erreurs d'identification, on s'aperçoit souvent qu'un défaut d'observation a fait dériver prématurément la réflexion dans une mauvaise direction. De la même façon qu'on se perd en une forêt en manquant un embranchement, en prenant un repère pour un autre, on vérifie qu'il est de plus en plus difficile de retrouver son chemin si on est parti en amont sur une mauvaise idée.

Observation

La première étape, cruciale donc, consiste à observer l'objet et à comprendre comment, et donc dans quel but, il a été fabriqué. A-t-on recherché la solidité, dans toutes les parties ou sur certaines d'entre elles seulement ? Existe-t-il un effort d'apparence, suggérant peut-être une face visible et une autre non ? Par exemple, un objet solide, entièrement en fer, peut être un outil actif ou une pièce passive; dans le premier cas, l'identification d'un emmanchement, d'une pointe ou d'un tranchant actif, d'une zone percutée, pourront orienter vers un **outil**. Si la pièce est robuste mais sans partie active, elle fait peut-être partie d'un dispositif **complexe** : huisserie, serrure, véhicule, machinerie... Dans le premier cas, elle peut peut-être se comprendre par elle-même; dans le second, retrouver l'assemblage d'origine aidera bien sûr à comprendre la raison d'être et le fonctionnement de chaque pièce. Même si les outils sont en général faciles à déchiffrer, les pièces issues d'un montage complexe peuvent poser des problèmes d'identification insolubles : l'expérience est irremplaçable.

Pour les objets soignés, les possibilités sont plus nombreuses, mais heureusement pas infinies. Les mêmes questions doivent être posées : a-t-on recherché la solidité et à quelles contraintes avait-on prévu de soumettre cet objet ? Un objet décoré offre autant de pistes de réflexion complémentaires : un décor incisé est-il soigné, ou a-t-il été exécuté rapidement ? L'objet comporte-t-il un traitement de surface (étamage, bronzage, argenture, dorure..) ? des traces d'usure ? Sur un objet brisé, la rupture peut avoir été causée par une contrainte trop forte. Les catégories les plus décorées sont celles des objets de parure, vêtement et toilette, mais le harnais romain accumule aussi les pièces finement ouvragées et décorées. Les parties de vases sont souvent plus faciles à reconnaître si elles comportent une courbure, mais il ne faut pas oublier les pièces techniques qui ne sont pas destinées à être vues, les supports ou anneaux de pose.



Une familiarité avec le mobilier d'une époque donnée s'acquiert progressivement, en consultant régulièrement les corpus de mobilier, les rapports de fouilles et les publications de sites; en fréquentant les musées.... et les bases de données d'objets archéologiques, par exemple artefacts.mom.fr

On apprend progressivement à reconnaître les objets à partir d'exemples bien conservés, puis de fragments. Examiner toutes les formes d'une catégorie permet de mesurer la variabilité des différents paramètres, de la morphologie générale et de détail.

Une bonne connaissance d'une catégorie, à une époque donnée, facilite la compréhension diachronique de cette catégorie, en aidant à comprendre l'évolution technique, les ruptures technologiques etc. Là encore, c'est en anayssant les données de sites bien datés, ou plutôt le mobilier de phases chronologiques précises à l'intérieur d'une occupation, qu'on apprend à connaître et à reconnaître les formes d'objets propres à chaque période.

Michel Feugère, Cnrs, UMR 5138 (michel.feugere@mom.fr)
https://www.facebook.com/Equipe4ArAr/

TD du module «Archéologie de l'Objet, du Geste et de la Matière» (AOGM)

L'exploitation scientifique d'un corpus

Définition et principes

L''exploitation scientifique d'un corpus d'objets est l'étude de ce site à travers ses objets. A ce titre, la démarche est ouverte et ne saurait suivre une recette, ou même des règles générales qui s'appliqueraient à tous les cas. Il s'agit ici de rendre compte de la nature du site et de son évolution, notamment du point de vue topographique et fonctionnel, en mettant en évidence des aménagements ou des activités, leur évolution dans le temps et dans l'espace.

Pré-requis

Cette phase du travail, la plus valorisante pour le spécialiste des objets, suppose donc naturellement qu'un catalogue a été établi et quantifié, que les objets ont été attribués à des catégories fonctionnelles et que celles-ci forment des ensembles utilisables d'un point de vue statistique. Mais toutes les séries ne se prêtent pas à une telle approche diachronique. Il faut, par exemple, que les différentes phases chronologiques du sites aient livré des quantités sinon comparables, du moins assez conséquentes d'objets. Rappelons ici que les lois de la statistique ne permettent pas, en principe, de transformer en pourcentage des valeurs inférieures à 100. Prenons cependant l'exemple d'une série qui répond aux conditions nécessaires d'une telle étude.

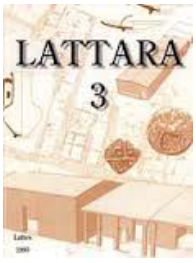
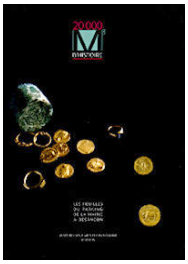
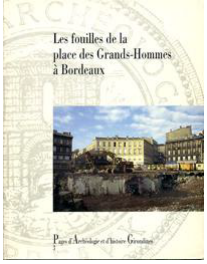
Exemple

L'existence d'un catalogue ne dispense pas d'une partie descriptive, où l'auteur pourra exposer les procédures utilisées, décrire les ensemles stratigraphiques et signaler les lots les plus remarquables. Dans cette partie, le mobilier de chaque phase est recontextulaisé et on précise notamment la nature des ensembles ayant livré le mobilier de chaque époque (fosses, remblais, sols.... etc). La description des ensembles peut être suivie d'une analyse qui met en évidence les évolutions fonctionnelles; si c'est impossible, on se contente de mettre en évidence les données les plus importantes apportées par les objets. Dans une situation idéale, le plan pourra être le suivant :

1• Introduction
[présentation rapide du site : uniquement si l'étude n'est pas intégrée à la publication générale]
Procédure suivie :méthodologie, temps consacré aux différentes phases de l'étude, sélection du mobilier étudié et non traité.
Le mobilier du site : présentation topographique et données quantitatives (données brutes par catégories fonctionnelles et par phases)
(données pondérées — dans ce cas, expliquer comment)

2• Le mobilier par états
2.1 Etat 1 : détail des données exposées plus généralement ci-dessus (on peut entrer ici dans le détail des objets et plus seulement des catégories fonctionnelles). Appréciation générale de la série d'objets de cet état, notamment par comparaison avec des sites régionaux de même nature. Le faciès de cet état traduit-il un site rural, agricole, artisanal ?

3• Le mobilier par thèmes
Il s'agit ici de mettre en évidence ou de suivre, sur la longue durée ou au contraire à des moments chronologiques précis, des thèmes illustrés par les découvertes d'objets. Par exemple, l'outillage agricole (outils et fragments d'outils, mais aussi pierres à aiguiser...) qu'on va pouvoir lister et aussi cartographier sur le site, et dont on pourra donc tirer des indices utiles au responsable d'opération. D'autres thèmes gagnent à être abordés de cette manière, comme l'artisanat (on pourra ici tenir compte des objets fragmentés qui ont pu connaître, dans le contexte, une fonction secondaire liée par exemple à une activité de transformation : plomb, alliages cuivreux...)

Sur les séries importantes, une analyse quantitative pourra proposer une vision diachronique des effectifs disponibles. Il s'agit, ici, de construire un modèle sur des aspects comme la production, l'utilisation de tel ou tel matériau ou encore la variabilité d'une catégorie bien représentée. Comment évoluent par exemple, entre deux sites urbains de chronologie similaire, les découvertes d'objets en os, ou encore de perles côtelées, ou de fibules ? Selon les sujets et les régions, des différences pourront être mises en évidence et, parfois, théorisées ou expliquées en fonction de l'histoire locale, de la distance d'approvisionnement en matières premières.... ou d'autres critères à découvrir.

4• Catalogue
Le catalogue des objets peut être présenté, idéalement, par phases et par domaines (ce qui permet, en regroupant les us de datation comparable, de construire des assemblages chronologiquement cohérents). Pour les séries très réduites, ou sur les sites sans chronologie bien définie, on peut adopter une numérotation des objets par domaines fonctionnels et types d'objets. Dans tous les cas, la numérotation des objets doit se retrouver sur les planches et/ou figures d'illustration.
L'illustration n'a pas besoin d'être systématique, mais une publication aura d'autant plus d'impact qu'elle apporte de grands ensembles d'objets illustrés et bien datés.