

Pascal VIPARD¹

LES AMPHORES CAROTTES (FORME SCHÖNE-MAU XV). État de la question

Parmi les 154 000 tessons de céramiques exhumés sur le site du "Bas de Vieux" entre 1988 et 1991, environ quarante se distinguent du reste, au premier abord, par leur aspect et leur couleur, mais aussi par la forme à laquelle ils se rattachent ; le principal exemplaire de Vieux (Vieux-1) est certes très incomplet (Fig. 5, n° 4), mais permet d'identifier sans aucun problème le type céramique auquel appartiennent également les autres tessons.

I. LE TYPE "AMPHORE CAROTTE"

Ce vase appartient, en effet, à un groupe d'amphorettes numériquement peu représenté, mais néanmoins assez bien caractérisé par son aspect et sa couleur qui ont imposé l'appellation d'amphore "en forme de carotte" ou —plus simplement encore— d'amphore carotte (*carrot-shaped amphora* ou *carrot amphora* en anglais, *möhrenformige Spitzamphora* en allemand)². Même si certaines des classifications les plus usitées l'ignorent ou que d'autres l'incluent dans un ensemble (notamment Loeschcke 1942, type 85 ou Brukner 1981, type 161³), un certain nombre lui ont

réservé un numéro : en tout premier Schöne-Mau XV⁴, mais aussi Hofheim 75, *Camulodunum* 189, *Vindonissa* 580, Santrot 513, Peacock et Williams, *class* 12, Augst 44, etc.⁵.

Outre sa forme très caractéristique, ce type de céramique se caractérise généralement par une pâte le plus souvent rouge brique ou rouge pâle à brun-rouge, quelquefois grise⁶ ; la coloration rouge est due à la cuisson en atmosphère oxydante mais, également, à la présence abondante d'oxydes ferrugineux. La pâte est généralement dure et assez bien cuite. La matrice argileuse contient diverses inclusions : gros grains de quartz ronds et émoussés et plus petits sub-anguleux, un peu de feldspath, de mica (muscovite) et de gypse (sulfate), quelques minéraux lourds (oxydes de fer, rutil, ilménites...), du titane, du manganèse, du chrome, de nombreux zircons), des éléments carbonatés et des débris organiques (foraminifères planctoniques, fragments de coquilles d'échinodermes et d'algues...). La craie paraît avoir été ajoutée à l'argile.

L'étude des matériaux constitutifs n'en est actuellement qu'à ses débuts, mais de nombreuses pistes paraissent prometteuses : notamment celle des

¹ Archéologue départemental du site de Vieux (Calvados).

Je tiens à exprimer mes remerciements aux personnes qui ont eu la gentillesse de me consacrer une partie de leur temps et de leur savoir, spécialement Mmes Geneviève COUDE-GAUSSSEN, professeur de Géographie à l'Université de Caen, spécialiste des milieux désertiques, qui s'est chargée de l'étude au microscope électronique à balayage des quartz et Nathalie DESSE, ichtyologue au C.R.A. de Valbonne qui m'a fourni des renseignements au sujet des coryphènes et des murex, MM. Michel RIOULT, professeur de Géologie à l'Université de Caen et Guy SAN JUAN, archéologue départemental du Calvados, qui se sont chargés de la réalisation et de l'étude des lames minces des 4 exemplaires de Vieux, enfin, Valeria POSCETTI, étudiante en maîtrise d'Histoire à l'Université La Sapienza, à Rome, qui s'est occupée de prendre contact avec Mme C. PANELLA, de rechercher les informations concernant les découvertes d'amphores carottes dans les fouilles récentes en Italie et de me procurer certaines références bibliographiques absentes de la bibliothèque universitaire de Caen.

² A noter toutefois que J.-Y. Empereur et M. Picon (1989, p. 232) appellent "amphore carotte" l'amphore de Séleucie n° 1 (Syrie, III^e-IV^e s.).

³ Ce type regroupe des réalités très différentes ; aucun cas d'amphore carotte *stricto sensu* n'est recensé, mais un dessin de l'exemplaire Windisch-1 est néanmoins fourni à titre comparatif.

⁴ Type défini par R. Schöne, dans *CIL* IV, Berlin, 1871, p. 171-173 et publié par A. Mau, dans *CIL* IV, 2, Berlin, 1909, (*in fine*), fig. I, XV.

⁵ Pour les références, se reporter à la bibliographie et au catalogue.

⁶ Cette dernière couleur est sans doute due à un problème de cuisson (Canterbury-2, Londres-A/C, Straubing-1 et Angers-1) ou au séjour dans une crémation pour Marpingen-1 et 2. Le cas blanc jaunâtre de Straubing-3 doit peut-être être rapproché de celui —beige— d'Augst-1 (voir le catalogue).

foraminifères et, également, celle des zircons dans les fissures desquels l'étude en cathodoluminescence a permis de détecter la présence de terres-rares (hafnium et dysposium dans l'échantillon étudié) qui pourraient être des "traceurs" d'une origine minéralogique, voire géographique, si l'on trouve des échantillons de référence.

En 1970, W. Reusch attirait l'attention sur ce type d'amphore très particulier dans un article qui se voulait un appel à un approfondissement de la question. Un quart de siècle s'est cependant écoulé depuis et cette recherche n'a guère avancé, peut-être à cause du caractère relativement confidentiel de la publication ou de l'extrême rareté des exemplaires complets ou identifiés.

Cette rareté est, certes, réelle, mais sans doute moindre que ne le laissent croire les publications. Ainsi, le cas de Vieux montre que, sans un examen attentif de tous les tessons du site, il est très facile, étant donné le taux de fragmentation très élevé de cette céramique, de passer à côté.

VIEUX - "Le Bas de Vieux"	Nt	NMI	Poids (en g)
Céramiques (ensemble)	153 981	9131 env.	1 044 325
Amphores	1269	451	179 625
Amphores carottes	45	4	543,5
% d'amphores carottes par rapport à l'ensemble de la céramique			
	0,03 %	0,04 %	0,05 %
% d'amphores carottes par rapport à l'ensemble des amphores			
	3,55 %	0,88 %	0,30 %

On compte, sur le site du "Bas de Vieux", au moins quatre exemplaires de cette céramique (cf. catalogue), ce qui, sans remettre en cause le caractère rare de ce vase, est une moyenne largement supérieure à beaucoup d'autres types de céramiques, souvent connus par une seule occurrence.

Ces constatations rejoignent celles faites sur quelques autres sites (Augst, Colchester, Fishbourne, York ou Besançon, par exemple) où le matériel a été étudié en détail (22 cas sur 6000 amphores à Augst ou 18 sur 2470 à Besançon, soit 0,37 et 0,73 % du nombre total d'amphores).

Les informations dont on peut disposer reposent essentiellement sur une documentation bibliographique éparse et de valeur très inégale.

Nombre de sites de découvertes :	43
NMI approximatif :	196
Nombre d'individus pour lesquels on a un dessin ou une datation :	85
Nombre d'individus pour lesquels on a un dessin utilisable :	36

La présente communication ne prétend pas résoudre tous les problèmes en suspens, mais présenter un état de la question et attirer l'attention des archéologues et des céramologues sur ce type de matériel.

II. APPROCHE TYPOLOGIQUE

W. Reusch (1970, p. 61) avait proposé d'individualiser quatre groupes (très approximatifs) d'après la forme de l'embouchure : un premier sans col avec "anneau-bourrelet" (*Wulstring*) (Pompéi-3, Windisch-1, Trèves-1, Londres-2, Colchester-1) ; un deuxième avec un départ du col plus court, cylindrique (Marpingen-1, Londres-4, Horath-1) ; un troisième avec un col en entonnoir (Wiesbaden-1, Londres-1 et 3, Richborough-1) ; enfin, un quatrième dont le col présente une gorge, avec une lèvre déchargée (Saalburg-1, Hofheim, Arras-1).

L'examen de l'embouchure est également le critère retenu par M. Beltrán Lloris dans son essai de classification (lèvres de section circulaire, très étroite ; plus haute et considérablement évasée), mais cet auteur introduit cependant la forme générale du corps comme élément de discrimination en distinguant de la forme conique celle présentant un rétrécissement progressif du corps en dessous des anses. C'est également ce critère que retient S. Martin-Kilcher (respectivement type 44a et 44b ; Martin-Kilcher 1994, p. 434). Dans l'état actuel de la documentation, ces deux critères (forme de l'embouchure et du corps) utilisés concurremment semblent les plus pertinents.

Morphologiquement, les exemplaires connus appartiennent à trois formes principales (Fig. 1) :

- forme **A** : haut de la panse hémisphérique ou presque et, à partir des anses, la silhouette régulièrement conique (par exemple, Colchester-1 ou Naples-1) ;
- forme **B** : silhouette galbée (partie haute de la panse hémisphérique ou ovoïde, présentant un rétrécissement plus ou moins marqué avant de redevenir conique et effilée). La panse peut être fortement (**Ba**) (Londres-5 ou Saalburg-1), moyennement (**Bb**) (Cnossos-1) ou faiblement galbée (**Bc**) (Ambrussum-3 ou Londres-4) ;
- forme **C** : silhouette oblongue allongée et légèrement difforme (Londres-1 et 3).

Si ces trois groupes permettent d'effectuer un premier tri des exemplaires (qui appartiennent majoritairement au type B), on se rend compte que ce classement n'est pas entièrement efficace dans la mesure où certains individus (Pompéi-3, par exemple) se situent à la frontière entre deux formes.

En ce qui concerne l'**embouchure**, le col est très court, presque inexistant dans les types 1 et 2, plus nettement marqué dans les autres. Les lèvres présentent une assez grande variété dans le détail, mais leur allure générale se rattache seulement à quelques grands types (Fig. 1) ; de ce fait, leur valeur dans la classification des individus pourrait être importante, mais il faut garder présent à l'esprit que l'on travaille seulement sur un échantillon d'une quarantaine d'individus :

- type 1 : lèvre rabattue ;
- type 2 : lèvre verticale, courte et aplatie ;
- type 3 : lèvre éversée ;
- type 3a.1 : simple ;
- type 3a.2 : renflée (arrondie ou sub-carrée) ;
- type 3a.3 : chanfreinée ;
- type 3a.4 : moulurée (sillon dans la partie supérieure) ;
- type 3b.1 : droite oblique (éversement d'1° à 32° environ) ;

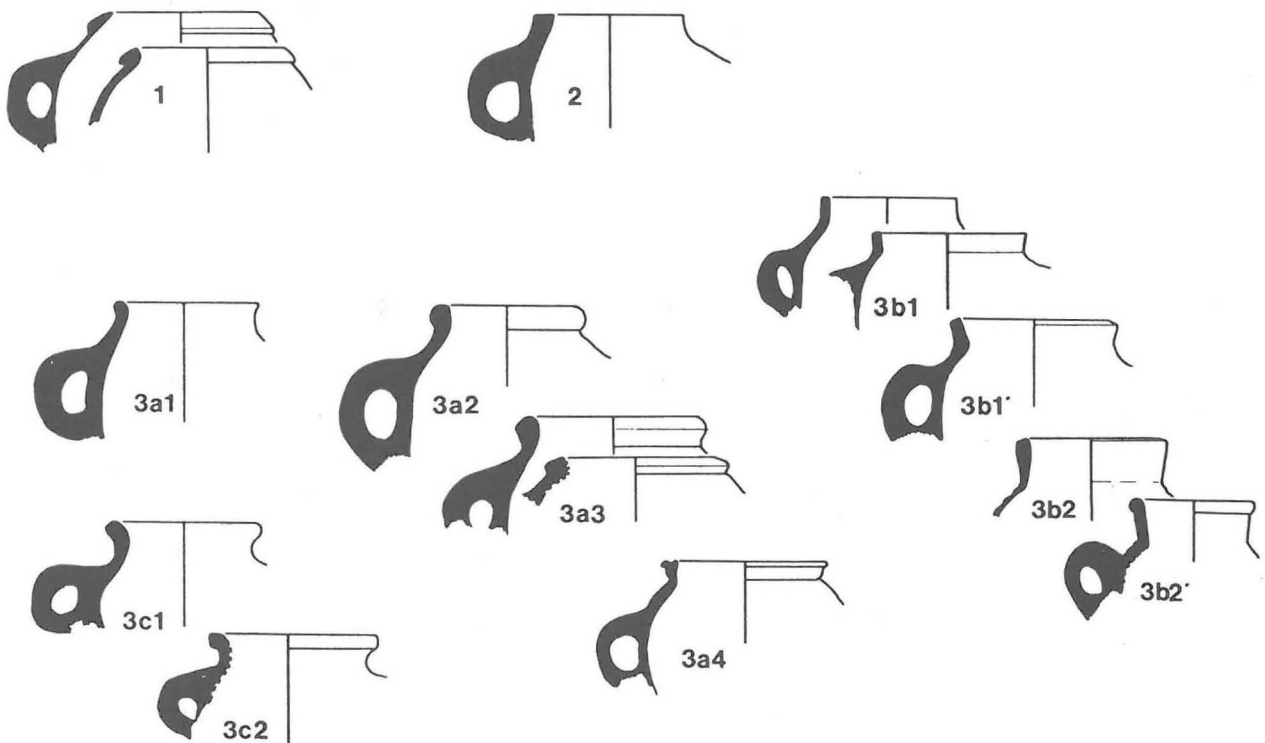
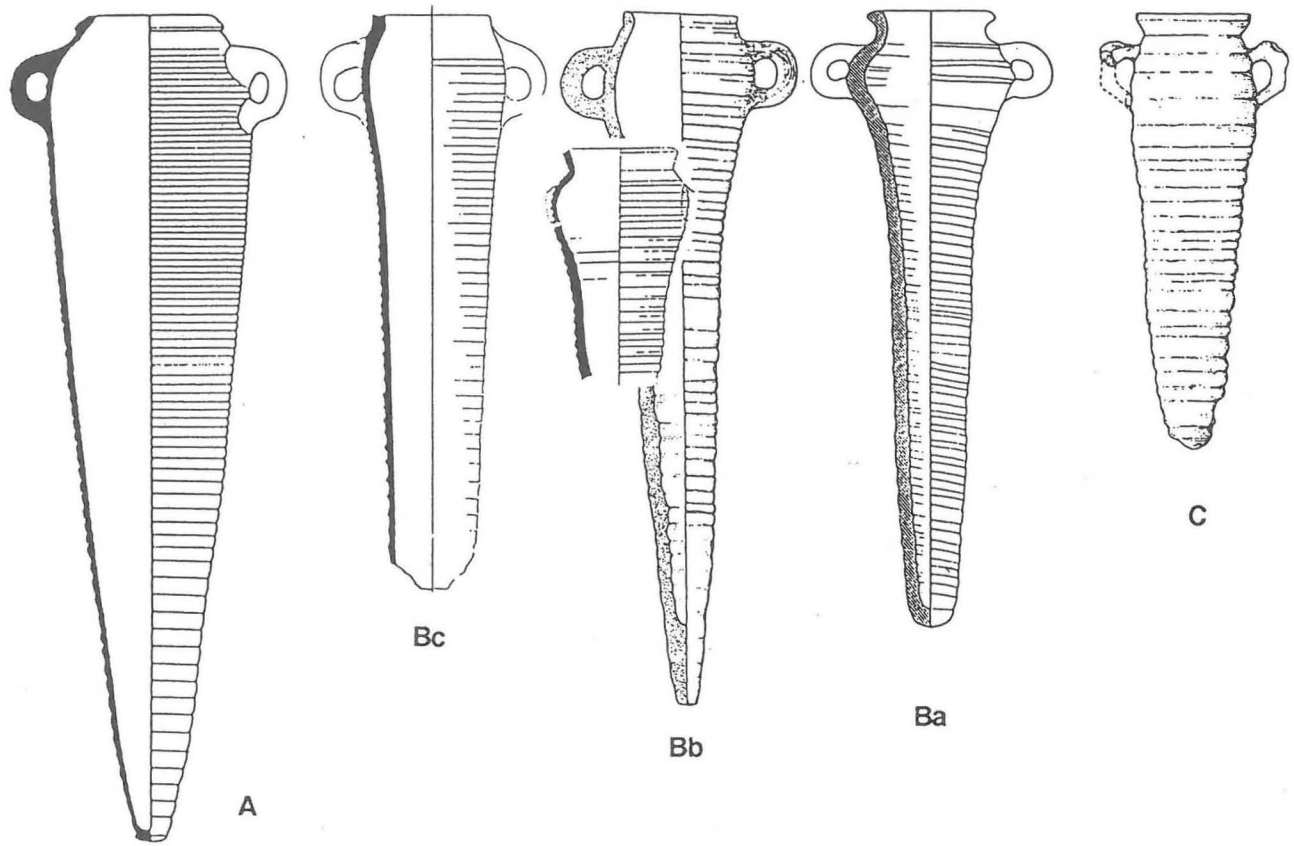
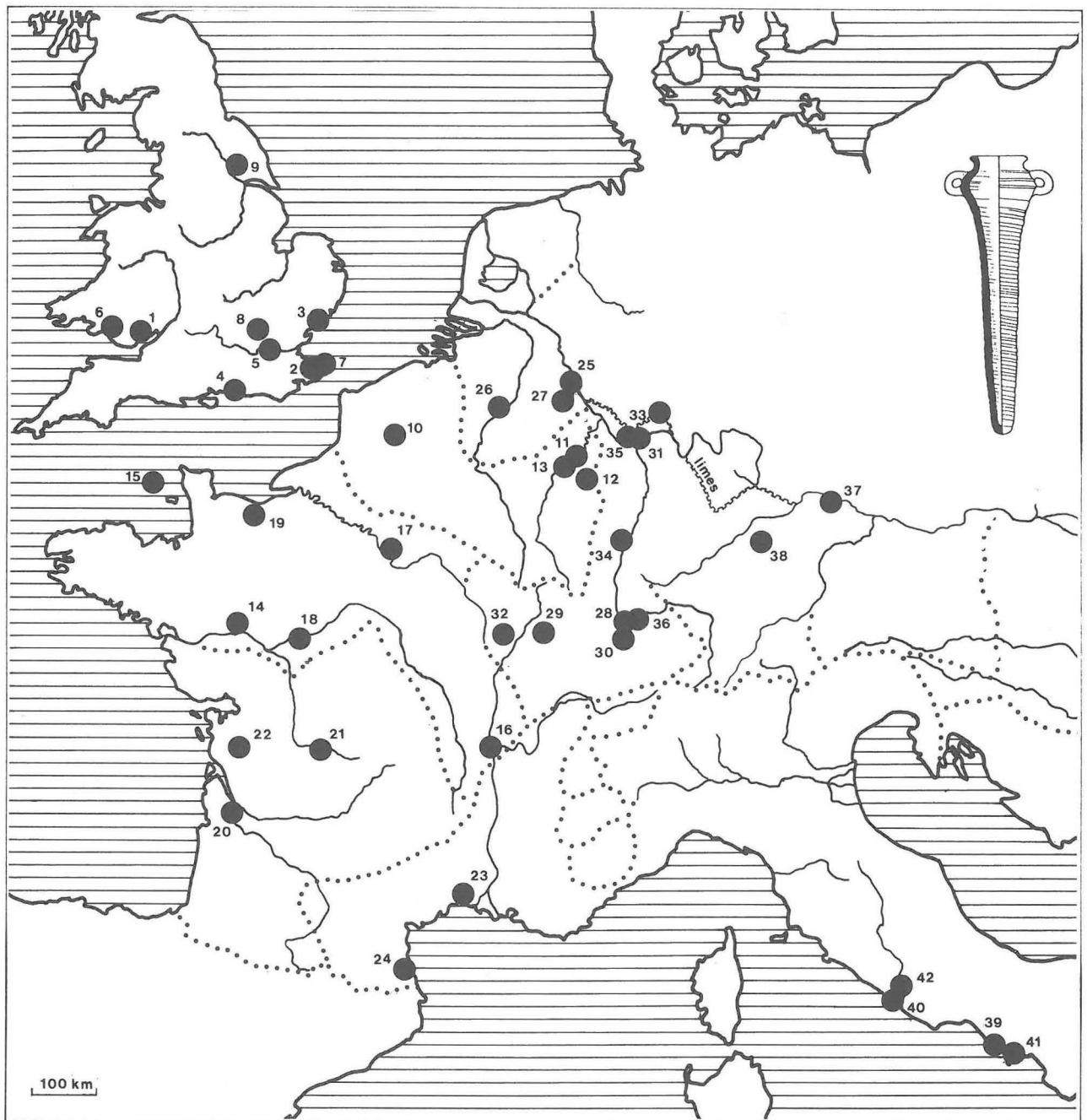


Figure 1 - Les différents types de formes et d'embouchures.

- type 3b.1' : variante avec chanfrein ;
- type 3b.2 : droite oblique formant un entonnoir ;
- type 3b.2' : variante avec bourrelet sur la partie terminale ;

- type 3c.1 : lèvre nettement éversée simple ;
- type 3c.2 : lèvre nettement éversée renflée.

On notera que si certaines lèvres sont communes à deux ou trois des formes (par exemple, le type 3b2 sur

**BRETAGNE**

- 01 Caerleon
- 02 Canterbury
- 03 Colchester
- 04 Fishbourne
- 05 Londres
- 06 Neath
- 07 Richborough
- 08 *Verulamium*
- 09 York

GAULE BELGIQUE

- 10 Arras
- 11 Horath
- 12 Marpingen
- 13 Trèves

GAULE LYONNAISE

- 14 Angers
- 15 Guernesey
- 16 Lyon
- 17 St-Germain-Laxis
- 18 Tours
- 19 Vieux

AQUITAINE

- 20 Bordeaux
- 21 Limoges
- 22 Saintes

GAULE NARBONNAISE

- 23 *Ambrussum*
- 24 Elne

GERMANIE INFÉRIEURE

- 25 Cologne
- 26 Braives
- 27 Flerzhheim

GERMANIE SUPÉRIEURE

- 28 Augst
- 29 Besançon
- 30 Ersingen
- 31 Hofheim
- 32 Mâlain
- 33 Saalburg
- 34 Strasbourg
- 35 Wiesbaden
- 36 Windisch

RHÉTIE

- 37 Straubing
- 38 Friedberg

ITALIE

- 39 Naples
- 40 Ostie
- 41 Pompéi
- 42 Rome

CRÈTE

- 43 Cnossos (hors carte)

Figure 2 - Carte de localisation des occurrences.

les formes B ou C), certaines ne sont apparemment attestées que sur une (1 sur forme A, 3b1 sur Bb ou Ba, 3c sur Ba ou Bb...).

Certaines différences sont plus apparentes que réelles (cas de certaines variantes du type 3) et l'aspect extérieur peut être identique avec deux lèvres différentes en coupe (cas du type 1).

D'autre part, la valeur de certains critères, sans doute capitaux pour comprendre les éventuels sous-groupes, reste difficile à apprécier du fait de la faiblesse de l'échantillon, de l'état de fragmentation de la plupart des individus et de la disparition d'informations.

Les **anses**, très petites et d'allure arrondie, sont généralement attachées sur la partie la plus renflée de la panse. Le type, de loin le plus courant, est celui des anses se développant horizontalement, mais on rencontre également quelques cas disposés obliquement vers le haut (Strasbourg-1, Windisch-1, Fishbourne-2, Londres 1). Certains exemplaires présentent des anses dont les extrémités sont fortement attachées à la panse par un empattement très marqué (conférant un aspect presque circulaire au trou), alors que sur d'autres ce dernier est peu marqué (aspect plus héli-circulaire ou héli-ovale du trou).

La section des anses est généralement ovale (Braives-1, Naples-1 ou Vieux-1) avec une tendance à la plano-convexité (Ambrussum-3) ; il existe souvent deux sillons plus ou moins marqués (Straubing-1 ou *Verulamium*-6), quelquefois plus (Besançon-2 et 5).

Le fait que certaines anses ne soient pas tout à fait semblables sur un même individu et que l'échantillon soit très faible ne permet pas de tirer beaucoup de conclusions de l'étude de cet élément.

Le faible diamètre de l'œil des anses (0,8 à 2 cm environ) montre que celles-ci ne devaient pas jouer un rôle important dans la manipulation ; sans aller jusqu'à supposer un simple rôle décoratif (pour ressembler à une véritable amphore ?), on peut penser à un rôle fonctionnel dans la suspension ou peut-être dans la fermeture ; une peinture de la *Villa Iulia Felix*, à Pompéi, montre en effet une amphorette morphologiquement proche d'une Schöne-Mau XV, dont le couvercle est attaché par une cordelette passée dans les anses (Fig. 6, n° 6). Toutefois, plutôt qu'en céramique, ce couvercle –apparemment jamais retrouvé sur les exemplaires pompéiens encore en place– pourrait bien avoir été réalisé dans un matériau périssable tel que le liège, bien attesté sur plusieurs autres types d'amphores (Peacock et Williams 1991, p. 50).

Les **pointes** présentent peu de variantes : elles sont le plus souvent assez fines et arrondies à l'extrémité ; un seul cas est aplati (Pompéi-4) et trois autres présentent un bouton terminal (Colchester-1, Londres-2 et Marpingen-3). Dans tous les cas, même lorsque la

pointe est extrêmement fine, le fond intérieur descend jusqu'à l'extrémité ou presque.

Hormis le cas d'Arras-1 (dessin inexact ?), le corps est systématiquement orné d'une **rainure** (sillon unique), excepté dans le cas du groupe C où l'on pourrait être en présence de cannelures (sillons multiples).

La rainure peut revêtir plusieurs apparences selon que le sillon est plus ou moins profondément marqué, étroit (aspect presque horizontal) ou large (aspect oblique), régulier sur l'ensemble du corps, qu'il atteigne ou non la pointe. Si un certain nombre de ces critères se retrouve assez souvent dans certains types, leur présence et leur association ne sont jamais assez systématiques pour que l'on puisse actuellement les utiliser dans la constitution de groupes.

Le **volume** pourrait être un critère de classement non négligeable, mais la capacité des exemplaires est très difficile à déterminer du fait du caractère rarement complet des cas connus. Seule la capacité de l'exemplaire Londres-2, mesurée avec du riz, a été publiée (3,15 l), mais la différence entre le chiffre donné et celui que l'on peut restituer par calcul est tellement importante que l'on est amené à douter de sa justesse.

En partant des dessins disponibles, on a essayé de calculer le volume approximatif des amphores les plus complètes. Du fait des imperfections des reproductions d'une part, mais aussi parce que la moindre variation de quelques millimètres (inévitables) peut entraîner plusieurs dizaines, voire une centaine de cm³ d'erreur, ces volumes restitués sont assez imprécis et ne peuvent être tenus pour autre chose qu'une estimation donnant un ordre d'idées, mais ne permettant pas de pousser le raisonnement trop loin⁷. Les variations de contenu sont grandes puisque la capacité des individus varie très sensiblement (d'un demi ou de deux tiers de litre jusqu'à 4 litres) et certains regroupements autour d'une valeur pourraient laisser supposer l'existence de modules. Mais, il faut le répéter une fois encore, ces estimations doivent être prises avec beaucoup de prudence.

On ne peut rattacher tel groupe à telle contenance. Si les volumes les plus petits se rencontrent dans la forme C et les plus importants dans la forme A, toutes les tailles se rencontrent dans la forme B.

Ce dernier critère de contenance montre que si l'on est, morphologiquement, en présence d'une amphore(tte), il est cependant difficile de l'assimiler à des conteneurs destinés à transporter une grande quantité de produit dans un souci d'efficacité et de rentabilité.

Par rapport à la faiblesse de l'échantillon connu⁸, trop de critères se retrouvent selon des combinaisons diverses sur des formes différentes pour permettre une étude décisive. Certains individus paraissent marquer une transition entre deux groupes principaux, mais l'on n'est pas actuellement en mesure de vérifier la réalité

7 Volumes en litres : Straubing-1 : 0,50⁺ ; Mâlain-1 : 0,52 ; Saalburg-1 : 0,63 ; Wiesbaden-1 : 0,63 ; Londres-1 : 0,64 ; Londres-3 : 0,65 ; Arras-1 : 0,69 ; Horath-1 : 0,97 ; Braives-1 : 0,98⁺ ; Vieux-1 : 1,11 ; Neath-1 : 1,43 ; Richborough-1 : 1,52 ; Londres-5 : 1,54 ; Londres-4 : 1,66⁺ ; Pompéi-3 : 2,03 ; Londres-2 (estimation) : 2,05 ; Pompéi-4 : 2,07 ; Naples-1 : 2,33 ; *Ambrussum*-3 : 2,34 (?) ; Besançon-5 : 2,83⁺ ; Londres-2 (riz) : 3,15 ; Strasbourg-1 : 3,30 ; Colchester-1 : 4,01.

8 Il faut encore une fois remarquer qu'une grande partie des publications est inutilisable (tous les exemplaires ne sont pas individualisés et datés, les dessins ne sont pas tous fournis, la liaison est souvent impossible entre les exemples cités et les dessins correspondants (cas de Besançon, de Fishbourne...) ...

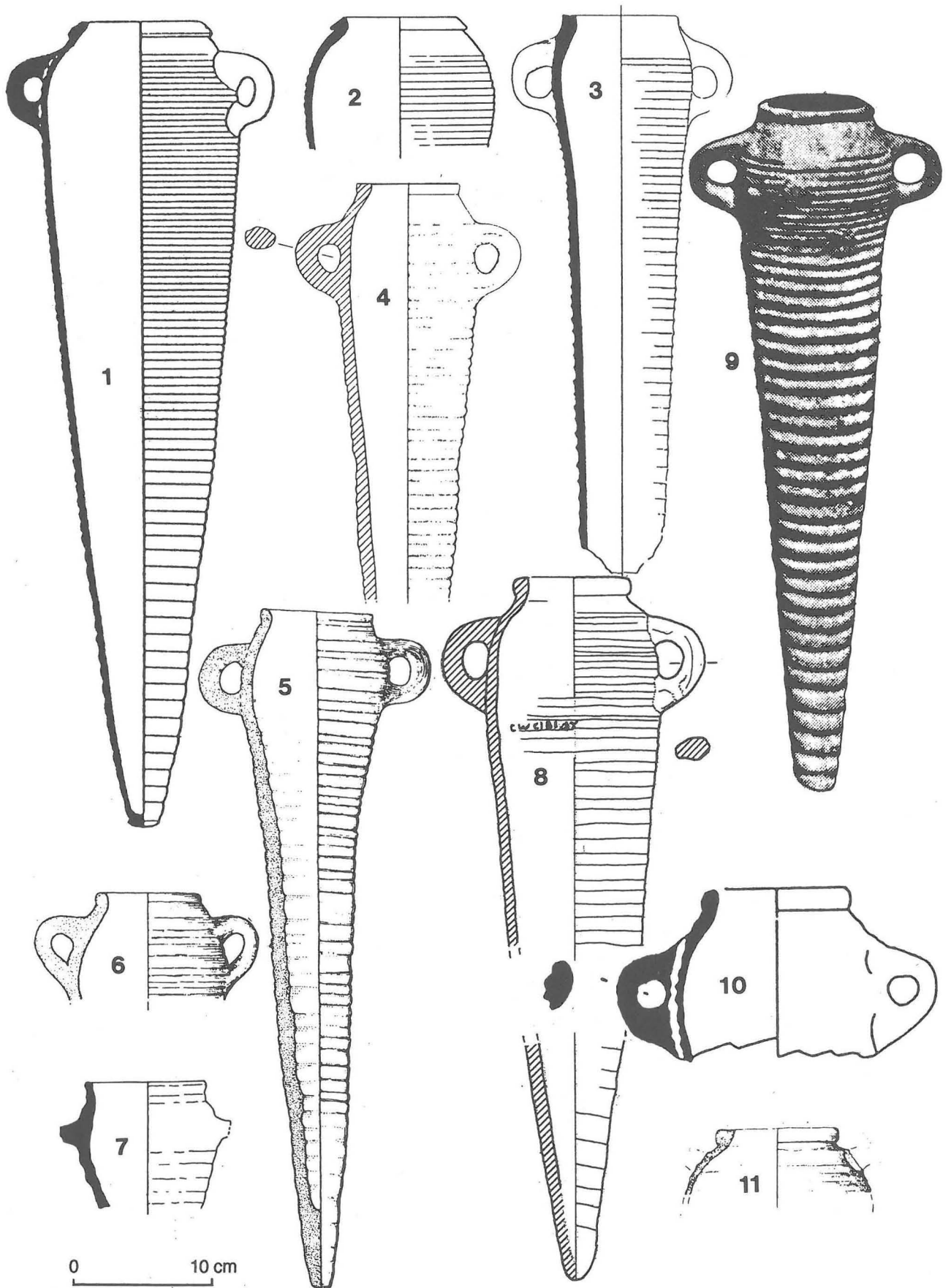


Figure 3 - 1 : Colchester-1 ; 2 : Fishbourne-1 ; 3 : Londres-4 ; 4 : Braives-1 ; 5 : Horath-1 ; 6 : Windisch-1 ; 7 : Guernesey-1 ; 8 : Naples-1 ; 9 : Neath-1 ; 10 : Besançon-2 ; 11 : Trèves-1.

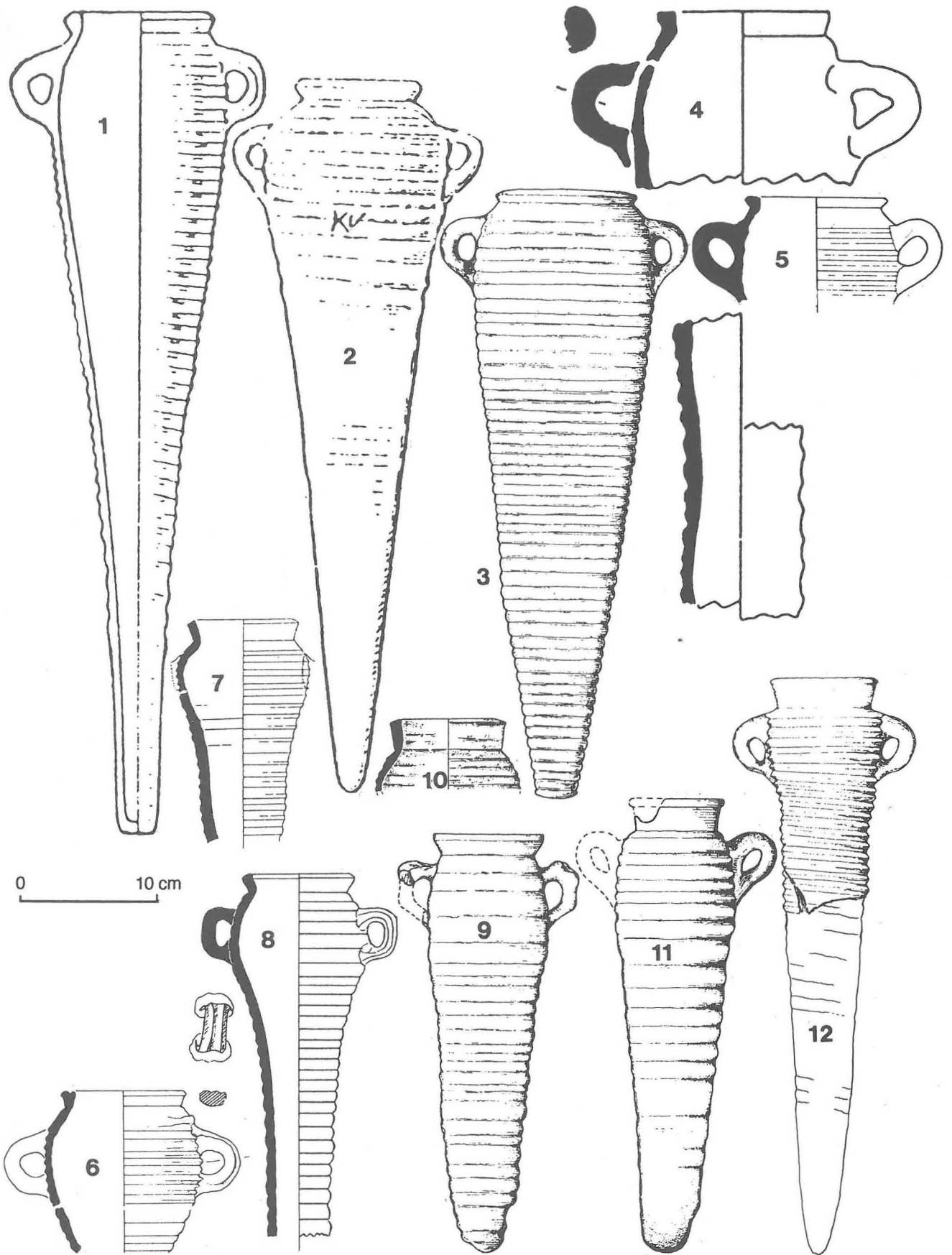


Figure 4 - 1 : Pompéi-4 ; 2 : Pompéi-3 ; 3 : Londres-2 ; 4 : Besançon-5 ; 5 : Fishbourne-2 ; 6 : Verulamium-6 ; 7 : Cnossos-1 ; 8 : Straubing-1 ; 9 : Londres-3 ; 10 : Londres-6 ; 11 : Londres-1 ; 12 : Wiesbaden-1.

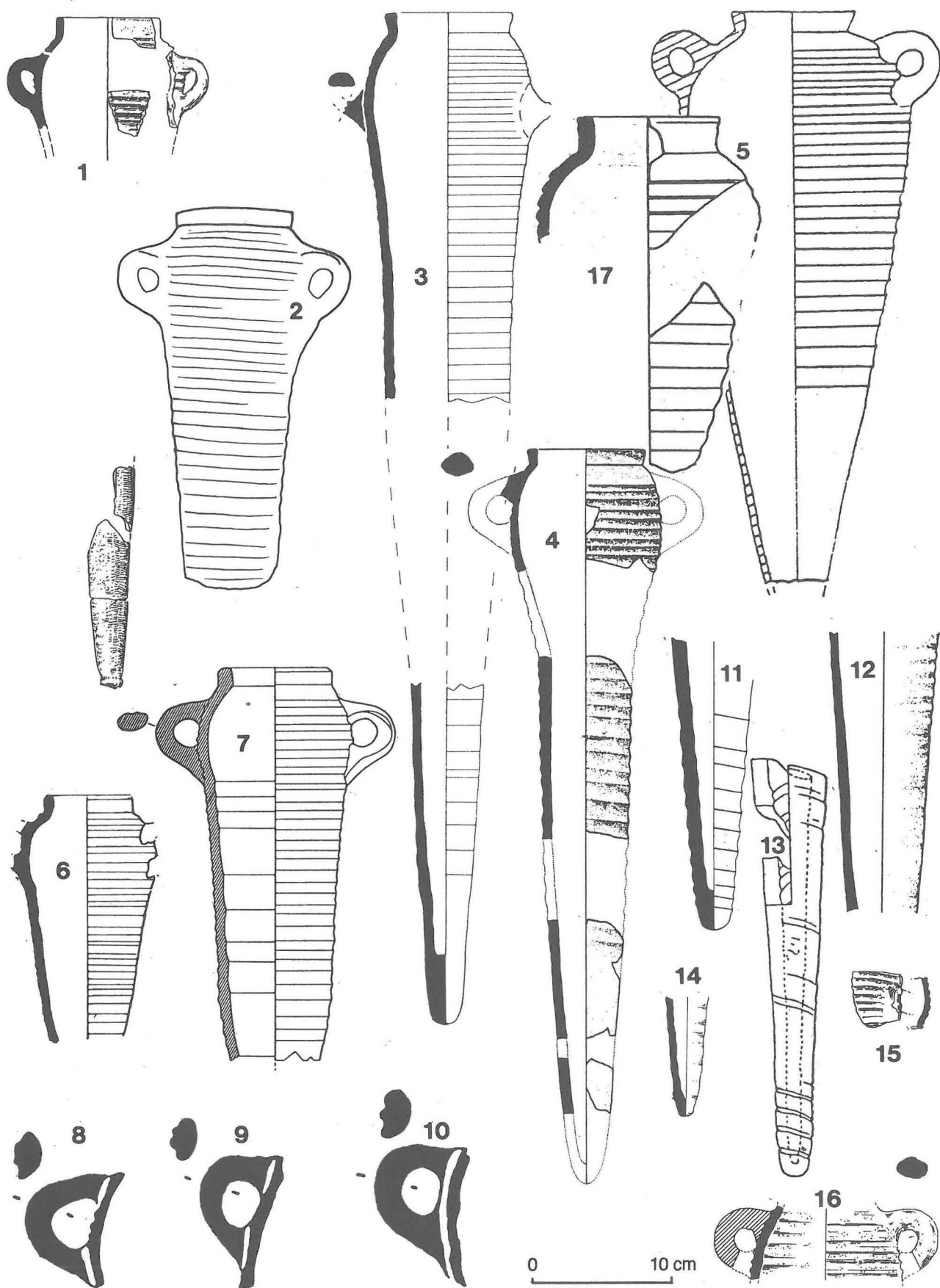


Figure 5 - 1 : Marpingen-1 ; 2 : Limoges-1 ; 3 : *Ambrussum*-3 ; 4 : Vieux-1 ; 5 : Strasbourg-1 ; 6 : Ersingen-1 ;
7 : Saintes-1 ; 8 : Besançon-3 ; 9 : Besançon-4 ; 10 : Besançon-1 ; 11 : Angers-1 ; 12 : Canterbury-2 ;
13 : Flerzheim-1 ; 14 : *Verulamium*-11 ; 15 : Marpingen-2 ; 16 : Londres-7 ; 17 : Canterbury-1.

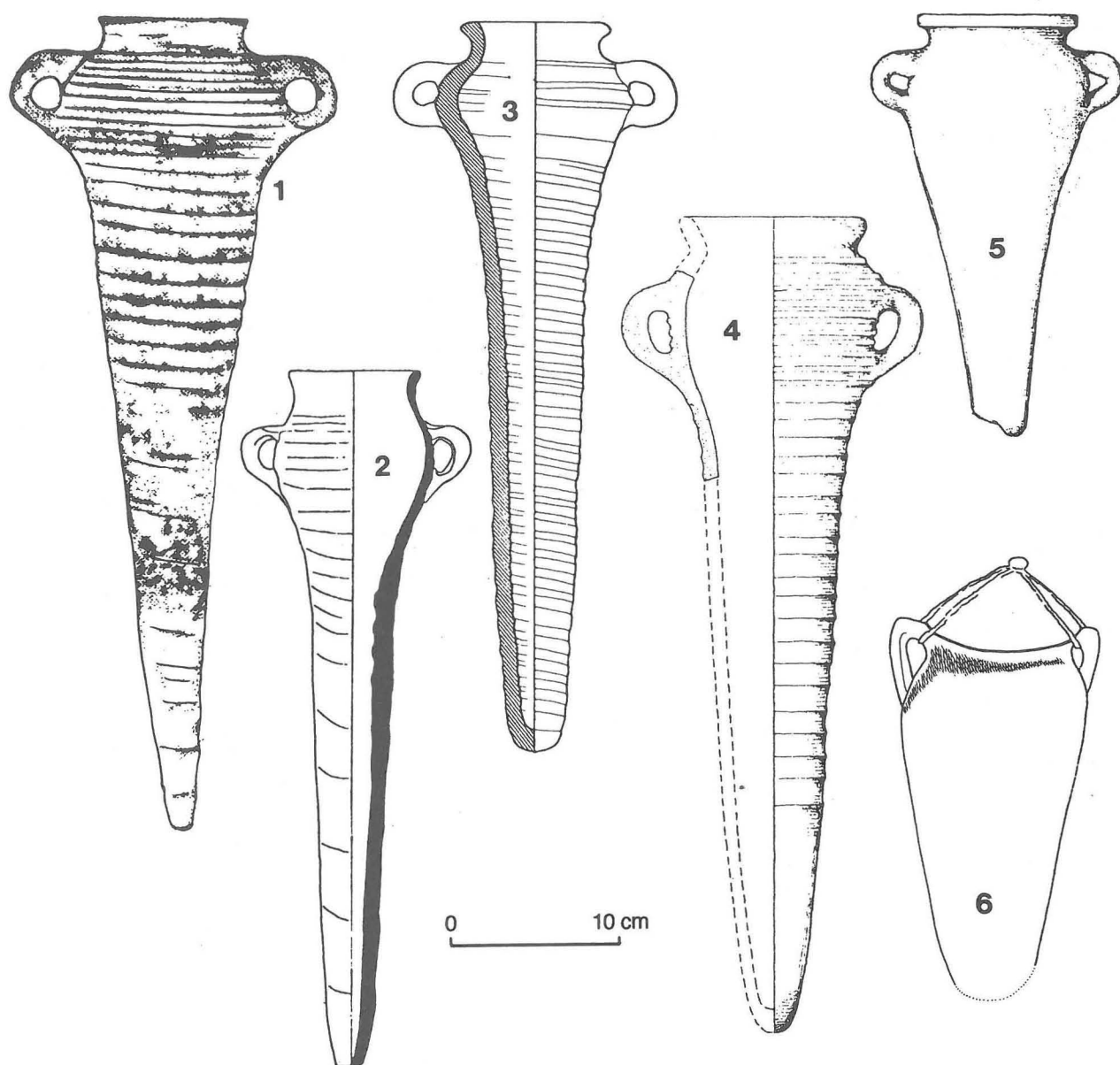


Figure 6 - 1 : Londres-5 ; 2 : Mâlain-1 ; 3 : Saalburg-1 ; 4 : Richborough-1 ; 5 : Arras-1 ; 6 : Croquis d'après une peinture de la *Villa Iulia Felix* à Pompéi (sans éch.).

d'une telle "filiation", ni même le sens d'une éventuelle évolution. Les limites d'un tel essai typologique sont suffisamment évidentes pour qu'il soit inutile d'insister sur le fait que les tendances dégagées ne sauraient être assimilées à une typo-chronologie assurée⁹.

Tout ce dont on peut être sûr, c'est que l'on est bien en présence d'un seul et même type d'amphore(tte) présentant beaucoup de variantes.

III. DATATION

Sans être bien résolu, le problème de la datation est sans doute le point le mieux établi, quoique le manque de données solides ne permette pas d'établir un bilan définitif : beaucoup de cas ne sont pas datés (absence de contexte pour les exemplaires anciens ou, très souvent impossibilité matérielle¹⁰ dans certaines

9 Des analyses pétrochimiques pourraient peut-être aussi jouer un rôle discriminant, bien que les caractéristiques et la rareté du matériel rendent peu probable une multiplicité d'ateliers.

10 Même dans les cas où l'on possède une mise en phase relativement précise, le problème de la datation de l'objet n'est jamais résolu de façon entièrement satisfaisante. On possède une datation du contexte, non obligatoirement de l'objet. Ainsi, par exemple, tous les niveaux de Vieux possèdent-ils une partie plus ou moins importante de matériel résiduel ou une durée de constitution assez longue (U.S. 8135 notamment) ; il est donc très difficile d'en tirer des renseignements précis pour la datation intrinsèque des amphores carottes.

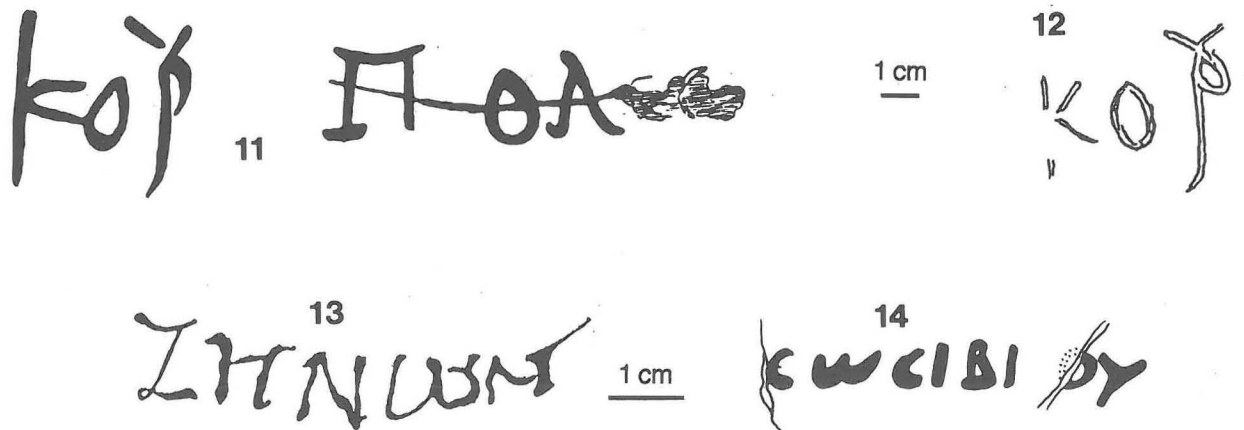
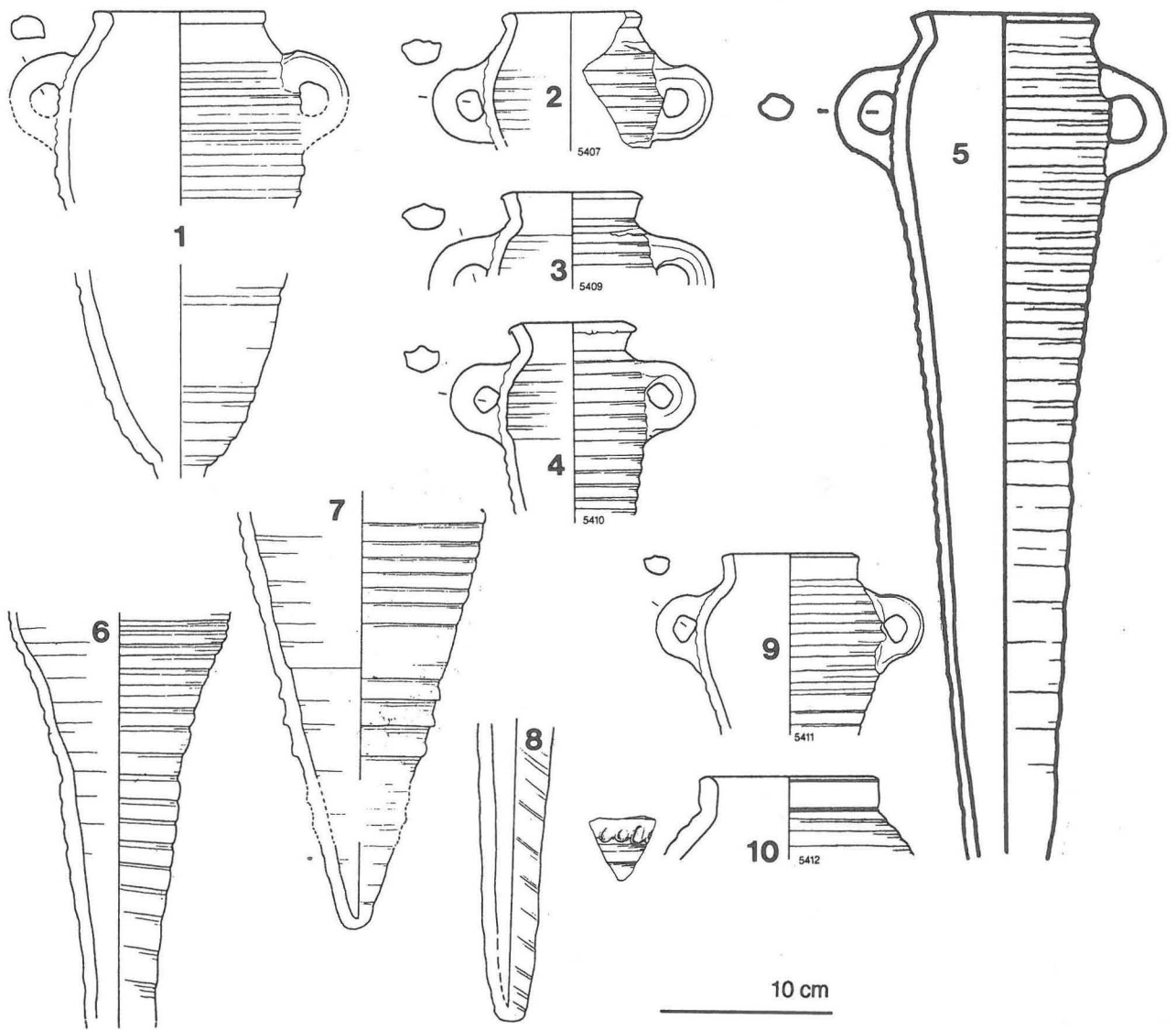


Figure 7 - 1 : Augst-1 ; 2 : Augst-2 ; 3 : Augst-4 ; 4 : Augst-5 ; 5 : Augst-3 ; 6 : Augst-11 ; 7 : Augst-9 ; 8 : Augst-10 ; 9 : Augst-6 ; 10 : Augst-7. *Tituli picti* : 11 : Pompéi-6 ; 12 : Pompéi-7 ; 13 : Pompéi-5 ; 14 : Naples-1.

fouilles récentes) ou datés arbitrairement par comparaison avec d'autres exemplaires connus¹¹. Il faut donc ne travailler qu'avec les données les plus sûres, tout en restant prudent et conscient de leurs limites (cf. catalogue) (Fig. 8).

Jusqu'alors, certains indices laissaient envisager une apparition du type un peu avant les alentours de notre ère, mais ces éléments sont extrêmement fragiles : le cas le plus précocement attesté jusqu'alors, celui d'Oberaden, dans la dernière décennie du I^{er} s. av. n.e., ne peut être retenu puisque l'identification en est plus qu'incertaine¹². Les deux seuls autres exemplaires précoces récemment mis au jour sont tout aussi problématiques : l'anse Besançon-1 (datée de 30 av. J.-C. à 0), du fait de sa taille, appartiendrait plutôt à une forme Kingsholm 117 et l'exemplaire Augst-1 (10 av. J.-C. à 10 apr. J.-C.), s'il présente une partie haute similaire à celle des Schöne-Mau XV, a, en revanche, une partie inférieure renflée qui l'assimilerait plutôt à une forme Kingsholm 117 ou Augst 47 ; de plus, sa pâte est différente de celle des autres individus. Il est donc difficile d'inférer de ces deux cas plus que douteux une apparition du type à l'extrême fin du I^{er} s. av. J.-C., à moins de supposer l'existence d'exemplaires "géants" au début de la production.

De même, si quelques cas, datés de la première moitié du I^{er} s. (Besançon-A, Ersingen-1, Hofheim-1 ou Wiesbaden-1), marquent l'apparition de ce type à ce moment, aucun cas n'atteste formellement de celle-ci plutôt au début qu'à la fin de cette période. Les premières attestations véritablement fiables se situent à la charnière des deux moitiés du I^{er} s. et, compte tenu d'éventuels problèmes de résidualité, on peut considérer que l'apparition massive du type se situe, de toute évidence, vers le milieu du I^{er} s., peut-être même dès les années 40 ; la seconde moitié du I^{er} s. marque visiblement l'acmé de la production du type.

Contrairement à ce qui a souvent été dit un peu rapidement, le type semble bien avoir perduré après les Flaviens. On le rencontre encore au moins pendant tout le premier quart du II^e s. dans trop de cas (à York, Vieux, Flerzheim, Straubing, Horath, Trèves, Ostie...) pour que l'on puisse systématiquement invoquer des problèmes de résidualité. Toutefois, si l'existence de cette céramique dans des niveaux du premier quart du II^e s., voire de la première moitié de ce siècle, peut être tenue pour assurée, il est difficile d'en apprécier la signification réelle : est-on en présence des derniers objets produits ou d'objets anciens en réemploi ?

Après les années 125, voire 150, on trouve encore un certain nombre d'attestations, mais l'absence très fré-

quente de renseignements sur le contexte de mise au jour ne permet pas d'évaluer les risques de résidualité et de considérer que les vases étaient utilisés à ce moment.

Il semble donc, dans l'état actuel des données disponibles, que l'on puisse supposer un *terminus ante quem* de la production du type vers la fin du I^{er} s. ou le milieu de la première moitié du II^e s., sans pouvoir rejeter la possibilité de son existence encore dans le deuxième quart de ce siècle au moins.

En ce qui concerne la datation des formes ou des types de lèvres, il faut, une fois encore, constater que la faiblesse numérique des exemplaires connus ne permet pas d'apprécier si certains critères morphologiques correspondent à une période précise ou traduisent une évolution.

M. Beltrán Lloris (1970, p. 538 et 540), à partir d'un nombre extrêmement peu élevé d'exemples, a proposé une typo-chronologie peu claire et superficielle dont les fondements ne résistent pas à un examen un peu approfondi : lèvre de section circulaire, très étroite du début de notre ère jusque vers 65 (!) ; tendance à l'amincissement de la lèvre, devenant plus haute à partir de la première moitié du I^{er} s., avec un amincissement progressif du corps en dessous des anses, allégeant l'aspect massif des premiers exemplaires ; évasement considérable des parois de l'ouverture jusque dans les années 70¹³ ; même aspect dans la première décennie du II^e s.

Les cas où l'on possède à la fois des indications sur la forme et sur la datation sont trop rares pour que l'on soit en mesure d'établir une périodisation assurée de chaque groupe (si tant est qu'elle existe).

L'examen des données actuellement connues (une quarantaine de cas) ne permet raisonnablement pas de fournir une typo-chronologie précise ; même si l'on remarque que certaines formes ou certains types de lèvres ne se rencontrent que sur une période donnée, ce constat repose sur un nombre d'exemplaires tellement faible qu'il ne saurait être tenu pour une règle et demande à être plus solidement étayé par les découvertes et publications ultérieures.

IV. PROVENANCE

Sa provenance est au moins aussi problématique que son contenu.

Si une étude pétrographique ancienne n'a pas apporté de résultats concluants (Green 1980, p. 45)¹⁴, l'examen au microscope électronique des inclusions de quartz servant de dégraissant a, en revanche, amené

11 On a d'ailleurs veillé — autant que possible — à éliminer les datations intrinsèques (établies sur des critères approximatifs) et à ne retenir que celles fournies par le contexte stratigraphique ou le matériel associé. On doit également avoir présent à l'esprit que les céramiques étudiées peuvent être plus anciennes que le contexte dans lequel on les a mis au jour et, enfin, il faut également tenir compte de la faiblesse de la série qui fait reposer la datation sur un nombre restreint de cas.

12 S. Loeschke (1942, p. 107) identifie comme appartenant peut-être à la forme Schöne XV une anse de son type 85 (fig. 24), mais il propose cette hypothèse parmi quatre autres ; de plus, la photo de la pl. 20 (n° 18) n'est pas assez nette pour confirmer ce choix, mais l'anse, incomplète, ne paraît pas avoir mesuré moins de 7 à 8 cm de hauteur, ce qui est très supérieur à la taille maximale observée sur les autres exemplaires (5 à 5,5 cm).

13 M.-H. et J. Santrot (1979, p. 214) indiquent, eux, que la lèvre est nettement évasée à partir de 70.

14 La pâte des exemplaires Augst-7 et 21 a apparemment fait l'objet d'une étude chimique (Martin-Kilcher 1994, tableau 5, p. 626), mais le texte ne fait absolument aucune allusion aux résultats obtenus.

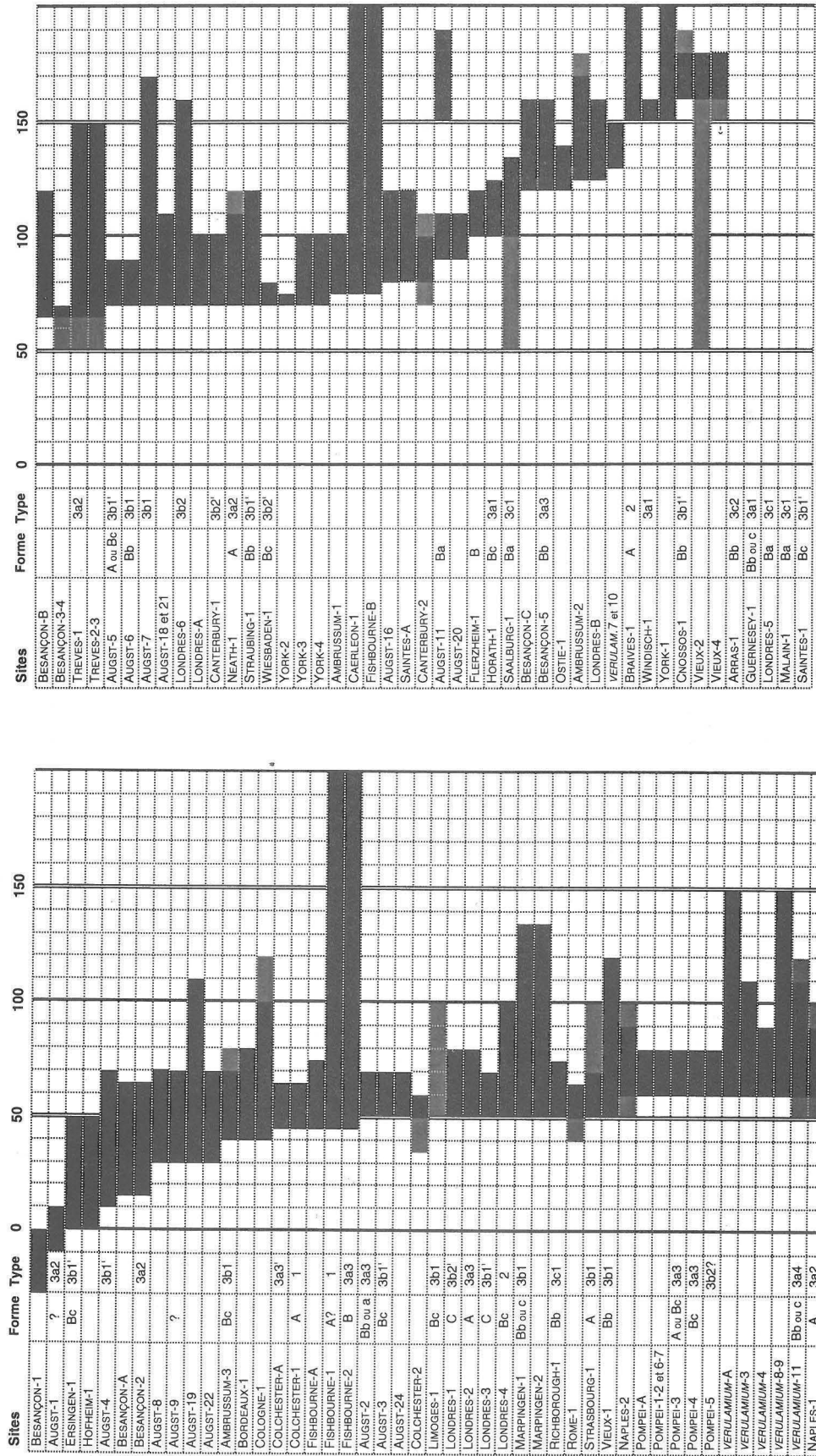


Figure 8 : Tableau récapitulatif des datations.

M. Shackley (1975, p. 57-59) à suggérer une origine dans un environnement chaud et sableux, donc désertique ; de plus, les grains de quartz examinés seraient comparables à ceux d'une amphore palestinienne du V^e s. av. J.-C. Il faut toutefois signaler que F. D. Lookwood a fait part à P. Sealey (1985, p. 88) que ces tessons palestiniens ne se trouvent apparemment pas en Israël et que la forme Schöne-Mau XV est tout à fait absente des lots d'amphores mis au jour dans ce pays ou au large de ses côtes (voir aussi A. Zemer, *Storage jars in ancient trade*, Hafa, 1978). Cette localisation va d'ailleurs dans le même sens qu'une remarque de J. W. Hayes qui indique que les tessons d'amphore carotte qu'il a rencontrés à Knossos ne diffèrent pas, par leur aspect, de certaines productions palestiniennes.

La recherche pétrographique menée par Mme Coudé au M.E.B. de l'Université de Paris-VI sur un échantillon de pâte de l'exemplaire Vieux 1 (cf. annexe) va dans le sens d'une origine méditerranéenne (chromite d'origine volcanique) et de l'origine désertique des grains de quartz. Le matériel de comparaison le plus proche semble actuellement être tunisien, donc nettement plus à l'ouest que ne le laissent supposer les autres arguments (et hors de la zone hellénophone de l'Empire), mais aucune certitude n'est encore acquise. On notera également l'origine côtière des grains de quartz.

La recherche des antécédents ou des formes dérivées éventuels des amphores carottes peut également apporter quelques éléments de réponse au problème de leur provenance.

Des amphores antérieures ou contemporaines présentent divers degrés de ressemblance avec elles : par exemple, les petites amphores étrusques rainurées en forme de toupie (Loeschcke 1942, p. 105 et fig. 24, n° 1, p. 106 ; Laubenheimer 1990, p. 12 et 14), mais surtout les amphores cananéennes de la Méditerranée orientale et leurs dérivées, les amphores puniques Mañá B (qui perdurent sans doute jusqu'à l'époque augustéenne)¹⁵, Mañá D (V^e-III^e s. av. J.-C.) ou Mañá E (milieu du II^e s. av. J.-C. jusqu'au début du I^{er} s. apr. J.-C.) ; aucun modèle ne permet de suspecter une origine orientale plutôt que carthaginoise.

Des formes également très petites et rainurées, mais néanmoins différentes se rencontrent en Grèce dès le I^{er} s. et jusqu'au IV^e s. au moins (Robinson 1959, pl. 8, G199 et p. 43 (première moitié du I^{er} s.), forme précoce des suivantes : pl. 16, L11, p. 75 (deuxième moitié du III^e s.) et pl. 28, M239 et p. 106 : début du IV^e s.).

On ne peut aussi passer sous silence une vague ressemblance avec les amphores liparotes Richborough 527 (Peacock et Williams, *class* 13 ; P. Borgard, dans *Actes du congrès de la S.F.E.C.A.G.*, Millau, 1994, p. 197-203) datables du deuxième tiers du I^{er} s. av. J.-C. au milieu du III^e s.

L'amphore présentant le plus de points communs avec l'amphore carotte est, sans conteste, la Kingsholm 117¹⁶ (Sealey 1985) (pâte semblable, corps également rainuré, petites anses) et les éléments de datation que l'on possède (au moins dès la fin du I^{er} s. av. J.-C. puisqu'elle est, en effet, attestée dès 15-10 av. J.-C. dans l'épave de la Tradelière) (voir aussi Besançon) pourraient en faire le prototype de la Schöne-Mau XV. Cette forme plus volumineuse (le diamètre de la panse paraît mesurer entre 19 et 26 cm, alors que celui des plus grosses amphores carottes avoisine 15 cm et n'atteint qu'une seule fois 17 cm), qui paraît avoir contenu des dattes si l'on en croit l'exemplaire de la Tradelière, constituerait donc une piste très intéressante pour l'histoire du type "amphore carotte" si elle était mieux connue¹⁷.

D'un autre côté, des formes plus tardives pourraient avoir été inspirées par la Schöne-Mau XV : H. Robinson (1959, p. 94) a publié une amphore rainurée de la deuxième moitié du II^e s. (type Agora M. 104) dont la partie supérieure est vraiment très proche. A. Zemer (1978, pl. 14, n° 40, p. 49) montre une amphore du Bas-Empire proche de la Schöne-Mau XV. Le cas des amphores de Séleucie n° 1 (Empereur et Picon 1989, p. 232-233) produites aux III^e-IV^e s. en Syrie, notamment à Séleucie de Piérie, est peut-être celui qui s'en rapproche le plus. Si l'on fait abstraction du long col et de l'absence (?) de rainure, la forme de cette amphore vinaire mal connue est assez semblable à celle de l'amphore carotte dont elle pourrait avoir emprunté l'allure générale.

On retrouve peut-être encore une résurgence de celle-ci (avec les rainures et les petites anses) dans la partie supérieure de certaines amphores syro-palestiniennes du III^e s. à pâte sablonneuse orange¹⁸, mais le hiatus chronologique rend pour l'instant difficilement possible une filiation directe.

Il en va de même avec l'amphore dite "de Gaza" ou Late Roman 4 (fin IV^e-VI^e s.), estimée de production palestinienne, qui présente nombre de points communs avec l'amphore carotte : argile, typologie et caractéristiques de fabrication (rainure, nombreuses bavures d'argile surtout à proximité de l'ouverture...) à tel point qu'I. Bragantini (1985, p. 40) considère la Schöne-Mau XV comme «*una sorta di precedente tipologico*» de la seconde, à assigner à la même aire de production.

Dans tous les cas (hormis avec la forme Kingsholm 117), la fabrique est différente ; le cas des amphores puniques orienterait plutôt les recherches vers l'Afrique, mais les prototypes cananéens et les formes tardives plutôt vers la région syro-palestinienne et phénicienne. Si des amphores puniques ont servi de modèle aux amphores carottes, cela ne prouve rien quant à l'origine de ces dernières, puisque les premières ont

15 J.-M. MAÑÁ DE ANGULO, Sobre tipología de ánforas púnicas, dans *Cronica del IV congreso arqueológico del Sudeste español (Alcoy 1950)*, 1951, p. 203-209.

16 Le type a été défini sur le site éponyme de Colchester par H.R. HURST, *Kingsholm. Excavations at Kingsholm Close and other sites with a discussion of the archaeology of the area*, Gloucester, 1985, p. 74, fig. 28, n°s 116-118, p. 75 ; voir aussi Sealey 1985, p. 87-90.

17 P. Sealey (1985, p. 90) cite un papier lu par M. J. Darling à la "1985 Annual Conference of the Study Group for Romano-British Pottery at Leicester", mais, malgré un courrier adressé à l'auteur, je n'ai pu me procurer le texte de cette communication.

18 B. L. JOHNSON, Syro-palestinian bag-shaped amphoras in the athenian agora and Corinth collections, dans *B.C.H. Suppl.*, XIII, 1986, p. 589-597, qui présente dans les p. 591-593 des formes tardives (IV^e-VI^e s.).

été importées partout. En revanche, si les amphores de Méditerranée orientale sont dérivées des amphores carottes, cette "inspiration" indique sans doute l'origine locale de celles-ci puisque, n'ayant apparemment pas circulé en Orient (comme on le verra *infra*), elles ne peuvent donc y avoir été copiées que si elles y étaient produites (même sans être commercialisées localement).

V. LOCALISATION DES DÉCOUVERTES

Il convient de relativiser ce qui a souvent été dit du contexte presque exclusivement militaire des découvertes d'amphores carottes. Il est vrai que l'on en connaît beaucoup dans des camps (Caerleon, Hofheim, Neath, Richborough, Saalburg, Straubing 1-3, Wiesbaden, York) ou dans un milieu proche (Colchester, Cologne, Strasbourg, Straubing-4, *colonia* d'York), mais on en connaît également un grand nombre dans des milieux civils, surtout dans les grandes villes (Angers, Arras, Augst, Besançon, Bordeaux, Cnossos, Limoges, Naples, Ostie, Pompéi, Rome, Rouen, Saintes, Tours, Trèves, Vieux, Windisch) ou dans des *oppida* ou des agglomérations secondaires (*Ambrussum*, Braives, Elne, Ersingen, Mâlain, *Verulamium*), beaucoup plus rarement en milieu rural (Guernesey, Saint-Germain-Laxis, auquel on peut joindre Fishbourne qui représente cependant un cas particulier puisqu'il s'agit d'un palais aristocratique).

La présence fréquente dans les sites militaires ou dans des villes opulentes de la Campanie et du Latium (notamment dans certaines des maisons les plus riches de Pompéi, comme celles de *P. Paquius Proculus* ou de *Quintus Pompeius*), la grande abondance dans le palais breton de Fishbourne, marquent sans doute le côté luxueux du produit qu'elles pouvaient contenir, ce que confirment également les dépôts dans des sépultures riches (Flerzheim, Horath, Marpingen). Des découvertes sur des sites paraissant plus modestes – mais néanmoins loin de correspondre à des habitats pauvres (Vieux-1, *Ambrussum*) – ne permettent pas de remettre fondamentalement en cause le caractère relativement luxueux et rare de ce produit vraisemblablement réservé à une élite sociale. Sa rareté pourrait toutefois n'être qu'apparente et due au hasard des fouilles, mais certains sites ou régions intensivement explorés montrent des vides qui doivent quand même correspondre à une certaine réalité¹⁹.

La répartition des cas connus est assez diffuse (avec une concentration plus forte cependant sur les sites de forte consommation : *limes* germanique et rhétique

également, forts bretons...), très localisée le long des grands axes fluviaux (Rhône, Rhin, Seine, Loire, Vienne, Garonne...) et des zones littorales maritimes (Neath, Fishbourne, Vieux, Bordeaux, Saintes, Elne, *Ambrussum*). Les renseignements que l'on peut tirer de cette répartition pourraient être ceux de nombre de produits (notamment les Dressel 20).

A de rares exceptions près, le pointage des découvertes publiées fait donc apparaître une répartition essentiellement dans la partie occidentale de l'Empire : Bretagne, Germanie, Gaule et Italie, à l'exclusion, semble-t-il, de la péninsule Ibérique²⁰. F. Laubenheimer (1989, p. 125), s'appuyant sans doute sur cette dispersion des trouvailles, conclut pour ce type d'amphore que «son origine occidentale ne fait plus de doute». D.P.S. Peacock et D.F. Williams (1991, p. 109), eux, s'appuyant sur les conclusions de M. Shackley, penchent pour une source méditerranéenne, mais notent que «l'absence de trouvailles dans cette zone est curieuse. Il semble que le centre de fabrication dirigeait la majeure partie de sa production vers les régions nord-occidentales de l'Empire» («... *the dearth of finds from this area is curious. It seems that the manufacturing center directed most of its produce to the northwestern parts of the empire*»).

La découverte de quelques fragments à Cnossos²¹ ne change presque rien au problème de cette extrême rareté des occurrences dans la moitié orientale du Bassin méditerranéen et les deux séries d'indices apparemment contradictoires, aussi bizarre que cela paraisse, donnent un certain poids à l'hypothèse de D.P.S. Peacock et de D.F. Williams.

Les sources épigraphiques –jusqu'alors négligées– apportent une contribution non négligeable à cette hypothèse : le fait que tous les *tituli picti* connus soient rédigés en grec indique en effet assurément que l'on se trouve en présence d'un produit provenant de la partie hellénophone de l'Empire dont l'origine doit donc être recherchée à l'est de la frontière orientale des provinces d'Afrique proconsulaire et des Mésies Inférieure et Supérieure (des déserts existant sur les pourtours orientaux et méridionaux de la Méditerranée)²².

Au vu des quelques indices dont on dispose (pétrographie, épigraphie) et de l'existence d'amphores plus tardives vraisemblablement dérivées du type amphore carotte, on est raisonnablement amené à supposer une production dans la partie orientale ou sud-orientale du Bassin méditerranéen, plus précisément même sur la côte si l'on accorde quelque crédit à certaines hypothèses sur le contenu ou aux résultats de l'analyse des grains de quartz (voir annexe).

19 Même s'il est vrai que les fouilles d'Ostie et de Rome mettent souvent au jour des fragments de Schöne-Mau XV jugés trop petits pour être publiés (voir Rome-A et Ostie-B), il est quand même étonnant que l'on ne paraisse pas connaître cette forme à Herculaneum ou sur d'autres sites italiens. Le caractère rare de cette céramique ressort également de son absence des publications de sites voisins de ceux ayant livré des exemplaires ; en Germanie, par exemple, le cas est net avec les autres forts du *limes*, mais aussi en Grande-Bretagne.

20 Les publications n'indiquent pas de découvertes en Espagne et M. Beltrán Lloris (1970), s'il évoque ce type d'amphore, ne cite aucun cas espagnol. Plus à l'est, en Pannonie, les inventaires de T. Bezescki (1987) ou d'O. Brückner (1981) n'en font pas mention.

21 Les principales publications de céramique grecque d'époque impériale ne font pas apparaître cette céramique. Voir notamment H. S. ROBINSON, *The athenian agora. Vol. V : Pottery of the roman period. Chronology*, The american school of classical studies at Athens, Princeton, 1959, 149 p. et 76 pl.

22 R. S. O. Tomlin pense à une origine égyptienne des inscriptions (cité dans Martin-Kilcher 1994, p. 434, note 566).

VI. CONTENU

Aucun exemplaire n'ayant encore été découvert dans une épave, associé à des restes organiques, le contenu de ce type de récipient est donc mal connu.

On doit écarter un fragment de Colchester ayant révélé des traces d'huile d'olive (Sealey 1985, p. 88), puisque celui-ci a de très fortes chances d'appartenir à une forme Kingsholm 117²³.

On est donc condamné à avoir recours à des indices souvent difficiles à manier afin d'en avoir une idée.

Diverses hypothèses ont été formulées dont les plus anciennes reposent souvent sur des données trop subjectives ou insuffisamment fondées qui ne résistent pas à la critique : on passera donc sur celle du *haphe*, sable très fin dont usaient les lutteurs (Cumming, cité dans Reusch, 1970, p.58) ou de l'aloès (Loeschcke 1942, p. 113, suivie par Reusch 1970, p. 61-62).

En Italie, la Schöne-Mau XV est généralement considérée comme ayant transporté du vin ; l'explication réside dans le fait que les exemplaires trouvés par Cl. Panella à Ostie dans les *Terme del Nuotatore* présentaient tous des traces de poix (voir aussi le cas de Canterbury-2 ; mais cette présence est également caractéristique des dérivés de poisson) et ont été retrouvés au milieu d'une grande quantité d'amphores vinaires (la même remarque peut être faite pour les exemplaires Pompéi-6 et 7) ; de plus, l'origine supposée orientale de l'amphore s'intégrerait bien dans le grand commerce de vin entre l'Italie et l'Orient. On peut ajouter que la petite taille des récipients s'accorderait également bien avec cette hypothèse et la très large ouverture, si elle ne se rencontre pas parmi les amphores vinaires du Haut-Empire, se retrouve précisément sur les exemplaires orientaux tardifs comme les amphores dites de Gaza (Late Roman 4) dont le contenu est supposé vinair. Les éléments en faveur du vin ne sont toutefois que des indices dont l'accumulation ne constitue pas une preuve absolue²⁴.

On a également supposé que le contenu pourrait avoir été composé de fruits (Reusch, 1970, p. 61) sur la base d'arguments comparatifs : un vase en verre présentant une forme assez semblable, conservé au musée de Naples, présentait encore de petits fruits à l'intérieur (Loeschcke, 1942, p.111) et une cruche, également rainurée et réalisée dans la même pâte que les amphorettes en question (Reusch 1970, fig. 3), a été découverte à Avenches dans la boutique d'un marchand de vin, d'huile et de fruits exotiques, encore remplie de dattes carbonisées. Ces deux exemples de comparaison n'apportent toutefois aucune preuve directe et ne constituent tout au plus qu'une vague présomption ;

malgré cela, cette hypothèse des dattes est la plus souvent citée (Peacock et Williams 1991, p. 109 ; Green 1981, p. 45) et l'on rencontre désormais l'appellation "*Dattelamphora*" dans la littérature de langue germanique (Martin-Kilcher 1994, p. 434-435).

Le *titulus pictus* de l'exemplaire Pompéi-2 (OKTA / KOKY / A) pourrait éventuellement faire référence à son contenu : la seconde ligne évoquerait, en effet, en admettant la perte d'un *kappa*, l'abréviation ou le début d'un mot formé sur le radical *κοκκυ-* (de *κόκκος*, noyau, pépin ou fruit à pépins ou à noyau). Les fruits susceptibles d'avoir été conditionnés dans les amphorettes sont relativement peu nombreux : *κόκκυξ*, variété de figue précoce, ainsi nommée parce qu'elle mûrit quand chante le coucou (*κόκκυξ* également) et dont on rencontre la mention chez Nicandre de Colophon (vers 146 av. J.-C.), *κοκκύμηλον*, terme employé dans l'ensemble du monde grec pour désigner la prune, enfin, *κοκκυγέα*, fruit du fustet (*Rhus cotinus* L.) qui ne semble pas avoir une valeur comestible, mais que Pline donne comme autrefois utilisé comme astringent. La première ligne de texte pourrait alors être le préfixe *ὀκτα*, "qui a huit" ou "de huit" et l'on pourrait alors avoir affaire à des fruits contenant huit noyaux ou pépins, à moins qu'ils ne soient présentés par huit ou en grappes de huit.

En fait, par comparaison avec les exemplaires Pompéi-6 et 7, il semble plutôt qu'il faille tout simplement voir dans le second mot de cette inscription une mauvaise lecture de *Κορυ*, le second *kappa* de *Κορυ* résultant d'une mauvaise interprétation d'un *rhô* ; le premier mot correspondrait alors peut-être à l'un de ces noms d'hommes, toujours grecs (*Ζηνων*, *Σοσιβιος*), que l'on rencontre sur les exemplaires Pompéi-5 et Naples-1. Ces derniers et l'éventuel *Οκτα[ονιος]* de Pompéi-2 pourraient être les producteurs ou, plus vraisemblablement, peut-être, comme dans le cas des Dressel 20, les marchands²⁵ distribuant le produit.

L'exemplaire Pompéi-6 présente, en plus de *Κορυ*, l'abréviation *Πολ* ; les deux mots étant dissociés, il est difficile de les considérer comme des *duo nomina* et comme *Πολ* ne paraît pas non plus pouvoir être développé en un mot désignant un produit susceptible d'être conditionné en amphore, il pourrait s'agir d'un nom propre, comme on vient de le voir²⁶. Toutefois, le fait que ce mot, comme le reste du texte, soit écrit à l'encre rouge (et non noire comme dans les autres cas), inciterait également à y voir un adjectif qualifiant (malgré son éloignement ?) un nom commun²⁷, voire un toponyme.

Différant donc de celle des autres *tituli picti* par sa

23 Cette information serait d'ailleurs plutôt en contradiction avec la présence de poissage dans certains exemplaires, puisque la présence d'huile est apparemment incompatible avec celle de résine (Formenti 1989, p. 563).

24 L'empreinte d'un pépin de raisin à l'extérieur de la paroi de l'exemplaire Augst-17 (Martin-Kilcher 1994, p. 434) n'apporte aucun élément nouveau en faveur de cette hypothèse ; elle montre, tout au plus, la consommation de ce fruit à proximité de l'atelier de potier.

25 HÉRON DE VILLEFOSSE, Deux armateurs narbonnais, *Sex. Fadius Secundus* et *P. Olitius Apollonius*, dans *MSNAF*, LXXIV, 1914, p. 153-180, a montré que le nom inscrit sur la panse des amphores Dressel 20 ne désignait pas le producteur, mais le naviculaire qui achetait une cargaison en Bétique, la transportait et se chargeait de l'écouler.

26 Il y a peu de chance qu'il s'agisse du même individu que le *Κλ(αυδιος) Πολυδοκος* (ou *-χος*) dont le nom figure sur deux ou trois amphores pompéiennes (*CIL* IV, 6427-28 - cette dernière étant une amphore crétoise - et peut-être 6429).

couleur rouge, l'abréviation Κορυ(...), commune à Pompéi-6 et 7 et très vraisemblablement à Pompéi-2 ne peut être développée en un nom de personne et paraît donc désigner le produit contenu dans l'amphore : M. della Corte (1929) a développé ces quatre lettres en κορυ(δός) ou κορυ(δᾱλλός), mot grec correspondant au latin *galerita* ou *alauda*, l'alouette²⁸ et il rapporte, à l'appui de cette thèse, le témoignage de la consommation, dans la province de Foggia (dans le nord de l'Apulie), spécialement dans les villages autour du lac de Lesina, de conserves d'alouettes et de foulques selon une recette appelée "*canterate*", c'est-à-dire à moitié cuits et mis ensuite dans du vinaigre ou de la saumure (della Corte 1929, p. 454 et *CIL* IV, 3, 9771) ; ce renseignement ethnographique est d'autant plus intéressant qu'il concerne une province italienne très hellénisée depuis l'Antiquité et encore pendant le Moyen Âge.

Tirée d'une source épigraphique, cette identification du contenu est donc fort intéressante, même si elle ne manque pas d'étonner par son originalité. Elle se heurte cependant à quelques objections (qui ne suffisent cependant pas à l'écarter totalement) : la morphologie du vase paraît peu adaptée à ce contenu et les calculs auxquels on peut se livrer avec des individus actuels, permettent d'estimer à deux ou trois dizaines le nombre de volatiles contenus dans un grand exemplaire, mais à sans doute moins d'une demi-douzaine dans les plus petits modèles (de plus, le diamètre intérieur de la pointe effilée des exemplaires très galbés est trop étroit pour y avoir permis le stockage des volatiles) ; cette extrême petite taille du conteneur indique visiblement un mets très recherché, mais la littérature culinaire est muette au sujet de l'alouette (voir, par exemple André 1981, chap. II-2), bien connue en revanche en médecine (notamment contre les troubles gastriques) ; on s'explique d'ailleurs mal les raisons de l'importation d'oiseaux communs à toute l'Europe et très répandus en Gaule. Enfin, on peut s'étonner de l'absence totale de mention de la présence d'ossements dans les exemplaires pompéiens (ou autres) découverts en place.

En fait, il existe d'autres résolutions possibles de l'abréviation.

On connaît, en effet, par Pline l'Ancien (de Saint-Denis

1947, p. 25-26), un petit gastéropode non identifiable avec précision, mais appartenant à la famille des murex, appelé, entre autres, *coryphium*²⁹, mot non attesté en grec, mais dont l'orthographe et une allusion de Pline³⁰ prouvent l'origine grecque et qui suppose donc une forme *Κορυφίον pouvant éventuellement convenir à la résolution de l'abréviation Κορυ.

On pourrait donc envisager le conditionnement de teinture pourpre dont l'emballage rappellerait peut-être la couleur³¹. Comme on soupçonne que des activités de salaisons pouvaient se faire sur les mêmes lieux que ceux du traitement des murex ou autres coquillages (Peacock et Williams 1986, p. 39, il faudrait peut-être aussi envisager la possibilité d'un conditionnement de sa chair – consommable – ou d'une sauce réalisée à base de l'animal dont on avait auparavant extrait la teinture (?). On connaît, par exemple, des cas d'*hallex* confectionné à partir d'huîtres, d'orties de mer ou d'oursins (André 1981, p. 113).

Les découvertes en milieu domestique (dans le cellier d'une maison pour Pompéi-6 et 7 ou sans doute dans une cuisine pour Trèves-1 à 3) vont, en effet, plutôt dans le sens d'un contenu alimentaire, mais aussi celles effectuées dans les camps mêmes ou dans le palais de Fishbourne où l'on imagine mal une activité tinctoriale (dont on n'a pas retrouvé d'autres traces) ; de même, le dépôt dans les sépultures implique également presque assurément une offrande alimentaire.

Deux autres résolutions présentent encore plus de vraisemblance.

Il s'agit d'une part de la κορύφαινα : poisson de grande taille, plus connu dans l'antiquité sous l'appellation d'ἵππουρος et dont la pêche est bien attestée en Méditerranée (Oppien, I, v. 184)³². L'identification de ce poisson avec celui actuellement connu sous le nom de coryphène (*Coryphaena hippurus*) est cependant loin d'être assurée et sa détermination demeure très incertaine (Cotte 1944, p. 128-129).

D'autre part, on peut également proposer la κορύλλη, jeune thon, que l'on rencontre également sous les graphies κορύδλη et κορύδηλη (*Thes. graecae linguae*, col. 1828-1829). Ce jeune poisson est bien connu sur des *tituli picti* latins d'amphores Dressel 7-11 de

27 Parmi les nombreuses possibilités, mais en écartant certains mots utilisés seulement dans le langage poétique ou archaïque et en ne retenant que ceux pouvant se conjuguer logiquement avec les hypothèses concernant Κορυ[, on peut retenir : Πολύφημος, Πολύδοξος ou Πολύωνυμος, fameux, célèbre ; Πολύονος, Πολύτροφος, grassement, bien nourri ; Πολύταμος, qui a beaucoup de sang ; Πολύωρος, vieux de plusieurs années ; voire Πολύαλθής, qui guérit beaucoup de maux.

28 L'identité κορυδός-*alauda* est assurée par le fait que les auteurs latins décrivant la *galerita* ou l'*alauda* usent des mêmes termes que les auteurs grecs décrivant le κορυδός et que l'on possède des textes d'Élien le Sophiste et de Marcellus de Bordeaux levant toute équivoque (pour ces références, voir le *Thesaurus graecae linguae*, V, Graz, 1954, col. 1851-1852). Ces différents vocables paraissent appliqués sans distinction aux différentes variétés, mais la mention très précise de Pline, reprenant des auteurs grecs, au sujet des deux petites cornes ornant la tête de l'oiseau et justifiant son appellation (oiseau casqué) laisserait supposer qu'il s'agit, au départ, de l'alouette huppée, alors que le mot gaulois *alauda* aurait plutôt désigné l'alouette de Gaule (une des nombreuses espèces d'alouettes difficiles à différencier les unes des autres : alouette de champs, cochevis...).

29 Les transcriptions du nom varient beaucoup et rendent difficile l'établissement du mot grec originel, puisque à côté des formes : *corythia*, *coryphea*, *coryphea*, *coryphia*, on trouve également : *colythia*, *colytia*, *colycia*, *colithia*, *collutia*, *cylithia*, *cylethyla*, *colycia*, *calycia*, *calythia*, *coriphia*, *coriphia*, *corophia*, *corophia* (Cotte 1944, p. 202).

30 H. N., XXXII, 84 : *muricum generis sunt quae uocant Graeci coluthia, alii coryphia*.

31 On notera également la coïncidence entre la localisation probable de la zone de production des amphores carottes et celle des lieux les plus réputés pour leur pourpre : Tyr et Sidon (M. PONSICH et M. TARADELL, *Garum et industries antiques de salaisons dans la Méditerranée occidentale*, Paris, 1965, p. 102).

32 Voir aussi D'ARCY WENTWORTH, *A glossary of greek fishes*, Londres, 1947, p. 94.

Bétique où l'on rencontre généralement la forme COD, mais quelquefois CORD que R. Marichal a proposé de développer en *cord(ula)*, jeune thon de quelques mois³³, bien connu de Pline (notamment X, 18 et XXXII, 53), de Martial ou d'Apicius (André 1981, p. 102).

Le contenu de l'amphore carotte pourrait donc bien avoir été soit la chair d'un de ces poissons mise en conserve, soit une sauce dont il constituerait la base. La faible contenance et l'exiguïté du diamètre intérieur de la pointe de certains exemplaires pourrait faire préférer la seconde hypothèse, mais on sait par Pline que les meilleurs morceaux des jeunes thons étaient «débités en petits morceaux de choix ou hachés menu en espèces de petits dés»³⁴, ce qui ne s'oppose donc pas à leur conditionnement dans un tel emballage³⁵.

Le schéma de composition des *tituli picti* en notre possession s'insère du reste bien dans celui que l'on connaît par ailleurs dans les cas latins : la conserve de *cordula* étant d'autant plus appréciée qu'on la laissait vieillir, on trouve généralement l'épithète *uet(us)* à la suite du nom, suivie de sa provenance (Liou 1987, p. 68). Dans l'hypothèse d'une sauce de poisson — dont il serait peut-être hasardeux d'aller jusqu'à préciser qu'il s'agit d'*hallex*, en se fondant sur l'*alpha* isolé de la troisième ligne de l'exemplaire Pompéi-2 que l'on pourrait développer en $\xi(\lambda\lambda\xi)$ ou $\xi(\lambda\xi)$ ³⁶ —, on connaît également un certain nombre d'autres inscriptions mentionnant du *garum*, de la *muria* ou du *liquamen*, qualifiés d'*excellens* ou de *flos* (fleur), précisant la nature du poisson utilisé et indiquant quelquefois le nombre d'années ou mentionnant le nom du ou des *mercatores* (Liou et Marichal 1978, Laubenheimer 1990, p. 126-127). Il n'y aurait donc rien de surprenant à restituer quelque chose comme : $\text{Οκτα}[\text{ουτου}] / \text{Κορύ}(\text{φαινας ou } -\delta\upsilon\lambda\eta\varsigma) / \text{Ἀ}(\mu\phi\omicron\rho\epsilon\iota\delta\iota\omicron\nu \text{ ou } -\lambda\lambda\eta\xi ?)$ (amphorette(?)) ou *hallex* (?) de coryphène ou de jeune thon d'Octa(uios), sur l'exemplaire Pompéi-2, ou $\text{Κορύ}(\text{φαινας ou } -\delta\upsilon\lambda\eta\varsigma) \text{ Πολύφημος}$, (amphorette ou *hallex*) de coryphène ou de jeune thon de qualité excellente ou célèbre, ou Πολύωρος , vieux de plusieurs années, sur l'exemplaire Pompéi-6.

Malgré l'ignorance dans laquelle on se trouve de l'identité de la «coryphène» antique, les deux poissons possibles ne s'opposent pas à l'hypothèse d'une conserve de chair ou d'une sauce. On sait d'ailleurs qu'au I^{er} s., plusieurs sortes étaient, en effet, utilisées

pour fabriquer du *garum* (André 1981, p. 197) (ou de l'*hallex*³⁷), le plus réputé étant le noir, réalisé à base de maquereau, *scomber*. Un autre scombridé, le thon précisément, étant également très prisé (Grimal 1952, p. 32, Etienne 1970, p. 307-308), comme le confirme un passage des *Géoponiques* (XX, 46), compilation tardive d'agronomes grecs, indiquant que le meilleur *garum*, qu'on appelle *garum* «au sang» (cf. Πολύαιμος) de Pompéi-6 ?), était réalisé à base de thon (Grimal 1952, p. 31).

La morphologie du vase, sa petite taille, la présence de poisson, sans constituer des preuves absolues, s'accordent tout à fait à la présence de chair ou de sauce de poissons (ou de coquillages) et, contrairement au cas des alouettes, cette hypothèse expliquerait mieux que l'on ne fasse jamais mention de traces matérielles du contenu dans les amphores pompéiennes restées en place lors du sinistre. De plus, les chairs ou sauces de poissons (indispensables pour toute cuisine raffinée) transportées en amphores sont abondamment attestées, alors que les viandes en conserve ne le sont pas du tout. Des éléments pétrographiques viennent à l'appui de l'hypothèse sus-citée : l'étude de la pâte au microscope électronique à balayage a, en effet, mis en évidence la présence de particules de sel dans la matrice et, à la surface des parois, de sulfochlorures hydratés de calcium et de sodium qui constituent donc une très forte présomption en faveur d'un contenu ayant recélé une forte quantité de sel³⁸ (ce qui écarterait ainsi l'hypothèse du vin ou des fruits).

VII. CONCLUSION(S)

La taille de la Schöne-Mau XV, qui en fait sans doute une des plus petites amphores connues, sa couleur généralement assez vive et sa forme bien particulière en font un emballage très caractéristique dont on peut, sans lui dénier un rôle pratique, penser qu'il jouait surtout un rôle publicitaire permettant l'identification immédiate du contenu ; ce souci de «packaging» pourrait être destiné à mettre en avant un produit dont la valeur reposait plus sur le caractère exotique que sur l'originalité. La rareté des découvertes, jointe à la richesse des contextes de mise au jour, indique en tout cas une marchandise rare et donc vraisemblablement coûteuse, dont le caractère relativement limité de la

33 B. LIOU, Inscriptions peintes sur amphores : Fos (suite), Marseille, Toulon, Port-la-Nautique, Arles, Saint-Blaise, Saint-Martin-de-Crau, Mâcon, Calvi, dans *Archeonautica*, 7, 1987, p. 55-139 et plus particulièrement p. 66-69.

34 Pline l'Ancien, *Histoire Naturelle*, livre IX, 18, traduit et établi par E. de Saint-Denis, Paris, Les Belles Lettres, 1955, p. 52-53.

35 On pourrait également supposer une conserve de poissons non débités si l'on restituait l'inscription de Pompéi-2 : $\text{οκτα} / \text{κορύ}(\delta\upsilon\lambda\eta\varsigma) / \alpha$ ou $\text{ἄ}(\mu\phi\omicron\rho\epsilon\iota\delta\iota\omicron\nu)$, a (amphorette ou 1 mesure ?) de huit jeunes thons, mais l'emploi du préfixe paraît trop anormal pour que l'on retienne cette hypothèse.

36 A se rencontre sur d'autres amphores pompéiennes, quelquefois seul ; il pourrait s'agir du chiffre 1 (indiquant une quantité dont l'unité nous échappe), mais peut-être aussi de l'abréviation d' $\alpha\mu\phi\omicron\rho\epsilon\upsilon\varsigma$, amphore (de 6 congés), ou, dans le cas présent, d' $\alpha\mu\phi\omicron\rho\epsilon\iota\delta\iota\omicron\nu$, amphorette.

37 L'*hallex* est constitué par la chair du poisson non encore entièrement liquéfiée, alors que le *garum* est le liquide filtré provenant de la décomposition complète de l'animal. Pour tout ce qui concerne ces sauces, se reporter à André 1981, p. 112-113 et 195-198.

38 M. Rioult a, de son côté, identifié dans la pâte des quatre échantillons de Vieux la présence de gypse sous forme de sulfate ; or, ce matériau qui aurait dû être détruit lors de la cuisson, paraît donc avoir été «piégé» par la suite ; comme il y a peu de chance qu'il provienne des dépôts archéologiques (les quatre couches d'origine sont très différentes), on peut envisager que cet élément provient d'un éventuel produit où ce sel aurait été contenu.

diffusion pourrait résider plus dans la nature de cadeau de marque du produit que dans une demande réelle d'un marché bien approvisionné par la partie occidentale de la Méditerranée³⁹ ; en effet, si l'hypothèse d'un produit à base de poisson devait être retenue, on se trouverait alors en présence d'un produit oriental sur un marché alors en pleine expansion, mais dont les principaux acteurs connus sont essentiellement occidentaux (Bétique, Afrique du Nord). Si l'on considère le faible volume apparent des découvertes et la relativement courte durée du produit (environ deux générations), il faut supposer que ce produit n'a pu véritablement s'imposer face aux firmes africaines et espagnoles solidement implantées au I^{er} s. et jusqu'au III^e s. au moins (voir, par exemple, Etienne 1970, p. 309).

En définitive, on peut établir le bilan suivant de l'étude.

Peu d'éléments intéressants peuvent être tirés de la typologie du fait de la faiblesse de l'échantillon.

En ce qui concerne la datation, sans exclure un éventuel début de la production dans la première moitié du I^{er} s., le type Schöne-Mau XV apparaît de façon vraiment assurée dans les années 40-50 apr. J.-C. et se rencontre couramment pendant toute la seconde moitié du I^{er} s. pour ne disparaître qu'au début du II^e s. sans doute.

Le lieu de production est probablement à chercher

quelque part sur la façade maritime de la partie orientale du Bassin méditerranéen (Syrie, Palestine, Phénicie, voire Egypte), voire un peu plus à l'ouest.

Quant au contenu, sans pouvoir définitivement écarter d'autres éventualités mal étayées (vin, fruits, salaisons d'alouettes ou teinture pourpre), l'hypothèse d'une conserve de chair ou d'une sauce de poissons à base de "coryphène" ou de jeune thon paraît être actuellement la plus solide et celle répondant le mieux aux différents indices en notre possession (épigraphie, morphologie, analyses pétrographiques...).

Loin d'être négatifs, la plupart des résultats de cette étude restent néanmoins souvent hypothétiques et montrent qu'il reste encore beaucoup de travail à effectuer. Le rassemblement d'une documentation très fragmentaire et éparse était nécessaire, mais ne suffit pas à lever tous les mystères des Schöne-Mau XV. C'est pourquoi il est prévu de continuer la recherche, d'une part en souhaitant de nouvelles découvertes (plus explicites) et une meilleure publication des exemplaires anciennement ou récemment mis au jour, d'autre part en poursuivant les analyses pétrographiques (détermination des foraminifères, études des zircons et des quartz au microscope électronique à balayage, comparaison avec des échantillons orientaux...) et en approfondissant la piste Kingsholm 117⁴⁰.



Catalogue

des découvertes d'amphores en forme de carotte utilisées pour l'étude.

Faute d'avoir pu consulter toute les publications archéologiques d'Europe occidentale, cet inventaire ne constitue pas un corpus exhaustif des amphores carottes mises au jour, mais simplement une liste des occurrences auxquelles on a pu avoir accès avec l'essentiel des informations connues à leur sujet et les principales sources bibliographiques utilisées.

Les individus sont classés par ordre alphabétique de site (une lettre majuscule indique un lot, un chiffre un individu).

N.B. : Le nombre d'individus ou de tessons, assez important sur certains sites britanniques, doit être pris avec précaution depuis que l'on sait que des confusions ont pu être faites avec la forme Kingsholm 117.

AMBRUSSUM-1 et 2 - Quartier du Sablas.

[1] - 1 ex. sur 47 amphores ; datation : vers 75-100 (période Vb) (dans le tableau de la p. 123, un ex. est donné comme provenant de cette phase d'occupation, mais, dans le tableau de la p. 122, il figure avec celui de la phase VI. Le commentaire de la page 125 ne fait mention que de la phase VI).

F. LAUBENHEIMER, Les amphores, dans J.-L. FICHES, *L'oppidum d'Ambrussum et son territoire. Fouilles au quartier du Sablas (Villetelle, Hérault) : 1979-1985*, Paris, 1989, p. 122-123 et 125 (pas de reprod.).

[2] - vers 125-160/180 (période VI). 1 ex. sur 30 amphores ; 2 tessons sur 856 dans la période, sur 4789 sur tout le site.

Ibid. (pas de reprod.)

AMBRUSSUM-3 - Oppidum (Fig. 5, n° 3).

Pâte fortement dégraissée de couleur brun-rouge. Entre 40 et 70-80. Quartier du secteur IV, maison A (construite vers 40, restructurée dans les années 70-80 (remblai plein de matériel) et abandonnée vers le début du II^e s.), pièce 7.

J.-L. FICHES, *Les maisons gallo-romaines d'Ambrussum (Villetelle, Hérault). La fouille du secteur IV, 1976-1980*, D.A.F., 5, 1986, p. 78 et Fig. 59.

ANGERS (ou environs)-1 (Fig. 5, n° 11).

J. SIRAUDEAU, *Amphores romaines des sites angevins*, Angers, 1988, p. 24, n° 00.15 et pl. 6.

Ex. conservé au musée avec une date écrite au crayon (1842,

39 Ces mêmes remarques pourraient d'ailleurs également être une explication de l'absence de découverte dans l'est même de la Méditerranée où le produit en question était soit trop commun pour concurrencer des produits régionaux similaires, soit transporté sous une forme plus économique (en grosse quantité), soit réservé à la seule exportation.

40 Les personnes ayant connaissance d'amphores carottes non prises en compte dans cette étude ou pouvant fournir des échantillons de pâte (un tesson d'à peine 1 cm² suffit) peuvent écrire à l'auteur : S.D.A.C., 13, chemin Haussé, 14 930 Vieux, France (fax : 31 26 29 94).

1848 ou 1882) et sans provenance, mais peut-être issu des grands travaux urbains de la seconde moitié du XIX^e s.

Pied en pâte gris très clair (Cailleux B 90), assez dure et sans dégraissant visible. Malgré cette description, il semble bien s'agir d'une amphore carotte.

ARRAS-1 (Fig. 6, n° 5, d'après W. Reusch).

A. TERNINCK, *L'Artois souterrain. Etudes archéologiques*, vol. 2, 1879, tab. 24, 1 et vol. 3, 1880, p. 281 (*non uid*), cité dans Reusch 1970, p. 58 et pl. 2, 8.

La lèvre semble carrée ; le dessin ne fait pas apparaître de rainure.

AUGST.

22 exemplaires ([1] et [9] étant très douteux) sur environ 6000 amphores connues sur l'ensemble du site (soit 0,37 %).

S. MARTIN-KILCHER, *Die römischen amphoren aus Augst und Kaiseraugst. 2 : Die Amphoren für Wein, Fischsauce, Südfrüchte et 3 : archäologische und naturwissenschaftliche Tonbestimmung*, Augst, 1994, 794 p., 258 tableaux et 5 pl. *in fine*. [p. 434, 780-781, 795 et tab. 235-236] [n° 1 à 9, p. 780 ; n° 10 à 23, p. 781 ; n° 24, p. 795].

(Le nombre à 4 chiffres indique le n° du catalogue d'Augst (avec, éventuellement, la référence de la reproduction) ; les chiffres suivis de *ins.* indiquent la région et l'*insula* dans lesquelles ont été mis au jour les exemplaires).

Hormis pour le premier exemplaire, la pâte (*Tongruppe* n° 68, p. 623) est bien cuite, fine, sableuse ; de couleur rouge orangé à brun-rouge, avec parfois un noyau gris (ou brun-gris quand le fragment est épais).

[1] - (Fig. 7, n° 1)(5406 (tab. 235) ; 1, *ins.* 20). Parties supérieure et inférieure d'un individu mis au jour dans le remplissage d'une cave (p. 434) ; pâte du groupe 67 (p. 434 et 623), c'est-à-dire beige clair, plus tendre que celle des autres exemplaires.

Datation : 10 av. J.-C. à 10 apr. J.-C.

La partie inférieure du corps (trop renflée) et la pâte font sérieusement douter de l'attribution au type amphore carotte. Il pourrait s'agir d'une forme voisine, proche de Kingsholm 117.

[2] - (Fig. 7, n° 2)(5407 (tab. 236) ; 1, *ins.* 31). Datation : 50-70.

[3] - (Fig. 7, n° 5)(5408 (tab. 235) ; 1, *ins.* 22). Ex. presque complet.

Datation : 50-130, mais un tessons a été retrouvé dans une couche datée 30-70, ce qui permet de retenir une fourchette 50-70.

[4] - (Fig. 7, n° 3)(5409 (tab. 236) ; 5C).

Datation : 10-70.

[5] - (Fig. 7, n° 4)(5410 (tab. 236) ; 1, *ins.* 30). Datation : 70-90.

[6] - (Fig. 7, n° 9)(5411 (tab. 236) ; 5B). Datation : 70-90.

[7] - (Fig. 7, n° 10)(5412 (tab. 236) ; 1, *ins.* 5). Datation : 70-170.

[8] - (5413 (tab. 236) ; 9D). Fragment de panse. Datation : 30-70.

[9] - (Fig. 7, n° 7)(5414 (tab. 236) ; 1, *ins.* 31). Datation : 30-70. L'angle d'ouverture du cône paraît trop élevé pour que ce pied appartienne à une amphore carotte (il s'agit peut-être d'une forme Augst 47).

[10] - (Fig. 7, n° 8)(5415 (tab. 236) ; 1, *ins.* 22). Datation : I^{er}-III^e s.

[11] - (Fig. 7, n° 6)(5416 (tab. 236) ; 1, *ins.* 41). Datation : 90-110 ou 150-190.

[12] - (5417 ; 1A). Fragment de panse.

[13] - (5418 ; 1, *ins.* 33/39). Fragment de panse.

[14] - (5419 ; 1, *ins.* 51). Fragment de panse.

[15] - (5420 ; 2A). Fragment de panse.

[16] - (5421 ; 1, *ins.* 30). Fragment de panse. Datation (céramiques associées) : fin I^{er}-début II^e s.

[17] - (5422 ; 10A). Fragments de panse. Empreinte d'un pépin de raisin sur la paroi extérieure.

[18] - (5423 ; 17D). Fragment de panse. Datation : 70-110.

[19] - (5424 ; 1, *ins.* 20). Fragment de panse. Datation : 30-110.

[20] - (5425 ; 1, *ins.* 19). Fragment de panse. Datation : 90-110.

[21] - (5426 ; 1, *ins.* 48). Fragment de panse. Datation : 70-110.

[22] - (5427 ; 20W). Fragment de panse. Datation : 30-70.

[23] - (5428 ; 7E). Fragment de panse.

[24] - (5820 ; 5B). Fragment de panse. Datation : 50-70.

BESANÇON - Parking de la Mairie.

21 ex. [18 seulement si l'on considère que les n° 1, 3 et 4 sont douteux], soit 3 lèvres, 6 anses, 7 pieds et 41 fragments de panse correspondant à un NMI de 21 (0,85 % du NMI d'amphores) couvrant une période de -30/0 à 120-165.

J. O. GUILHOT et C. GOY (dir.), *20 000 m³ d'Histoire. Les fouilles du Parking de la Mairie à Besançon*, Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie, Besançon, 1992, p. 189, 197, 202 (Fig. 132b) et 204-206.

[1] - (Fig. 5, n° 10).

Anse isolée (U.S. 586 ; phase 3 : 30 av. J.-C. à 0 ; 0,40 % de 252 ind.).

La taille anormalement élevée de cette anse (9 cm de haut sur 5 de large), plus forte que celle de l'exemplaire n° 5 qui est lui-même le plus grand individu connu d'amphore carotte, remet sérieusement en cause l'attribution à ce dernier type ; ces caractéristiques sont plutôt celles d'une Kingsholm 117.

[A] - 3 ind. de la phase 5/6 (15 à 65 apr. J.-C. ; 1 % de 354 ind.), dont :

[2] - ex. de la couche de remblai 354 (Fig. 3, n° 10).

[B] - 10 ind. de la phase 7 (65 à 120 ; 2,3 % de 437 ind.), dont deux anses isolées (U.S. 4437) qui, étant donné leur morphologie différente, pourraient appartenir à deux individus :

[3] - (Fig. 5, n° 8) ;

[4] - (Fig. 5, n° 9).

Le matériel associé à cette couche permet de rattacher ces deux fragments au début de la phase, vers 65-70 (rens. J.-O. Guilhot).

Comme pour l'ex. 1, la taille des deux éléments (semblables toutefois à ceux de l'ex. 5) ne permet pas d'écarter l'hypothèse d'une appartenance à la forme Kingsholm 117.

[C] - 3 ind. de la phase 8 (120 à 160 ; 2 % de 166 ind.), dont :

[5] - (Fig. 4, n° 4).

ex. de la couche de remblai 371/365.

Avec l'ex. 5, cet individu semble appartenir aux plus volumineux exemplaires connus.

(Je remercie Jean-Olivier Guilhot qui m'a fourni des renseignements sur les contextes de découverte et sur le rattachement des exemplaires de la Fig. 132b à ces dernières).

BORDEAUX-1.

1 ex. au moins. Vers 40-80.

J. et M.-H. SANTROT, *Céramiques communes gallo-romaines d'Aquitaine*, 1979, p. 214 (pas de reprodu.).

BRAIVES-1 (Fig. 3, n° 4).

Pâte de couleur orange ; h. conservée : 32 cm, diam. embouchure : 7,8 cm) provenant de J VI 66, c'est-à-dire (cf. p. 28-29) d'une structure interprétée comme un éventuel cellier maçonné dont le comblement (67) contient du matériel de la seconde moitié du II^e s.

M. GUSTIN, *Les amphores et les dolia*, dans R. BRULET, *Braives gallo-romain. III - La zone périphérique occidentale*, Louvain, 1985, p. 104-111 et Fig. 38, 1.

1 ind. minimum (sur 146 amphores identifiées ; 4 tessons = 1 lèvre, deux anses, 1 fond).

R. BRULET *et al.*, *Les amphores de Braives, un vicus de Gaule Belgique*, dans *Les amphores en Gaule*, 1992, p. 171-177 [p. 172, tab. 1].

CAERLEON-1.

1 ex. A partir de 75 (le camp a été créé vers cette date et a été occupé jusqu'au IV^e s. : Nash-Williams 1954, p. 20).

M. WHEELER, *London in Roman times*, London Museum catalogue, 3, 1930, 9. 141 ; Reusch 1970, p. 56 (pas de reprodu.).

CANTERBURY-1 (Fig. 5, n° 17).

1 ex. Individu représenté par deux tessons mis au jour dans la couche 2, dépôt sableux de la fin du I^{er} s.

J. JENKINS, *Roman pottery*, dans S. S. FRERE, S. STOW et P. BENNETT, *Excavations on the Roman and Medieval defences of Canterbury*, Archaeology of Canterbury, II, Maidstone, 1982, p. 140-141 [p. 140, n° 13].

CANTERBURY-2 - site de Marlowe IV (Fig. 5, n° 12).

7 tessons appartenant sans doute à un seul individu. Couche 702B datée d'environ 70/80 à 100/110.

Pâte sableuse dure, de couleur grise ; surface gris-brun à l'intérieur et brun orangé à l'extérieur. Traces de dépôt brun foncé (résine ?) tapissant l'intérieur.

P. ARTHUR, Roman amphorae from Canterbury, dans *Britannia*, XVII, 1986, p. 239-258 [p. 253 et Fig. 6, n° 62].

COLCHESTER-1.

[A] - plusieurs ex. (au moins 153 fragments). 43/44 à 65 (range III/IV-VI) :

[1] - (Fig. 3, n° 1).

C. F. C. HAWKES et M. R. HULL, *Camulodunum, first rapport on the excavation at Colchester 1930-1939*, Oxford, 1947, p. 253 et pl. LXXII, 189.

COLCHESTER-2 - Sheepen.

Deux tessons jointifs (ex. n° 126) d'un diam. max. de 11,5 cm et de couleur brune (Munsell 2. 5 YR 6/6). Niveau de destruction de 60/61 (occupation à partir de 43).

P. R. SEALEY, *Amphoras from the 1970. Excavations at Colchester Sheepen*, BAR British series 142, 1985, p. 87-90 (pas de reprodu.).

COLCHESTER-3.

Hull 1963, p. 182 (*non uid*).

CNOSSOS-1 (Fig. 4, n° 7).

Au moins 3 fragments, appartenant à un individu, mis au jour dans un niveau de destruction daté de 160/170-180.

J. W. HAYES, The Villa Dionysos excavations, Knossos : the pottery, dans *The annual of the british school at Athen*, 78, 1983, p. 96-169 et plus particulièrement p. 158 et Fig. 126.

COLOGNE-1 - ancien Hôtel Savoy.

1 fragment (n° inv. 55.496) dans un puits dont le comblement, réalisé en peu de temps, contenait un abondant matériel datant essentiellement de l'époque claudio-flavienne, avec toutefois un petit nombre d'éléments légèrement plus tardifs.

DOPPELFELD et W. BINSFELD, dans Tätigkeitsbericht für das Jahr 1955, *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 6, 1962-63, p. 165-171 [p. 170] (pas de reprodu.) ; Reusch, 1970, p. 60.

ELNE-1.

1 ex. conservé au musée municipal.

D.P.S. PEACOCK et D.F. WILLIAMS, *Amphorae and the roman economy*, 1986, p. 109 (pas de reprodu.).

ERSINGEN-1 (Fig. 5, n° 6).

1 ex. de la première moitié du I^{er} s.

M. BELTRÁN LLORIS, *Las anforas romanas en España*, Saragossa, 1970, p. 538, Fig. 219, 3 ; H. GRÜTTER et A. BRUCKNER, Der gallo-römische Gutshof auf dem Murai bei Ersingen, dans *Jahrbuch des bernischen historischen Museums*, 45, Bern, 1965-1966, p. 373 et suiv., Fig. 19, 12 (*non uid*).

FISHBOURNE - Palais de Cogidubnus.

62 ex. dans des niveaux de 43-75 à 75-280.

D'après l'auteur, qui ne fournit pas de renseignements précis sur les formes, les lèvres varient dans le détail mais sont toutes bien moulées ; le corps est toujours cannelé [rainuré, sans doute]. Le type apparaît toujours dans une fabrique rouge sableuse.

B. CUNLIFFE, *Excavations at Fishbourne 1961-1969*, II, Leeds, 1971, p. 208 (type 152), Fig. 100.

[A] - 38 ont été trouvés dans des contextes de la période 1 (43-75).

[B] - 24 dans des contextes de la période 2-3 (75-280).

C'est par conséquent une des formes d'amphores les plus communes sur le site. La phase n'est pas indiquée pour les deux cas reproduits :

[1] - ex. 152.1 (Fig. 3, n° 2).

[2] - ex. 152.2 (Fig. 4, n° 5).

FLERZHEIM-1 (Fig. 5, n° 13).

Fragment de pointe mis au jour parmi le matériel accompagnant une tombe (Grab 2) à incinération du début du II^e s.

F. CELMANN, Bericht über die Tätigkeit des Landesmuseum in Bonn, dans *Bonner Jahrbuch*, 149, 1949, p. 317-380 [W. Haberey, p. 340-341 et Fig. 9b].

FRIEDBERG-1.

Ex. inédit mis au jour dans la cave d'une villa, avec inscription grecque (contexte néronien), cité par S. Martin-Kilcher 1994, p. 434, note 566 (pas de reprodu.).

GUERNESEY-1 - Fermain Bay (Fig. 3, n° 7).

Pâte brun chamois pâle avec des inclusions de gros grains de quartz blanc (3-4 mm) et quelques-unes de couleur ocre. Cet exemplaire provient d'un sous-marin (site recouvert par la transgression dunkerquienne ou épave ?) Une autre céramique trouvée au même endroit est une jatte à collerette en *terra nigra* (Fig. 6, n° 30) non datable avec précision.

R. BURNS, L'époque gallo-romaine. Un nouveau chapitre de l'histoire de Guernesey, dans *S.F.E.C.A.G., Actes du Congrès de Caen*, 1987, p. 36-37, Fig. 6, n° 42.

HOFHEIM-A.

Plusieurs ex. (aucun complet). Première moitié du I^{er} s.

E. RITTERLING, Das frühromische Lager bei Hofheim im Taunus, dans *Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung*, XL, 1912 (1913), p. 302 (pas de reprodu.).

HORATH-1 (Fig. 3, n° 5)

Un ex. dans une sépulture du premier quart du II^e s.

Reusch 1970, p. 59-60 et pl. 2, 3 ; L. KILIAN et H. CÜPPERS, Der römerzeitliche Grabhügel "Tönnchen" bei Horath, dans *Triere Zeitschrift*, 32, 1969, p. 194, 196 et Fig. 15, 21.

LIMOGES-1 - rue du Clos Chaudron (Fig. 5, n° 2, d'après photo).

Il se pourrait que l'ex. provienne du comblement d'une grande canalisation ayant livré du matériel du I^{er} s. (sigillée de Lezoux, céramique plombifère à décor à la roulette de l'Allier, lampe zoomorphe, monnaie de Domitien), mais la relation n'est pas claire à ce sujet.

B. HOFMANN, *Catalogue des formes de sigillées et d'amphores*, revue archéologique sites, hors-série, 28, 1985, commentaire du n° 263 de la pl. XXI ; P. DUPUY, Fouille de sauvetage à Limoges, *Touring Plein Air*, 187, déc. 1963, p. 931-932 [p. 932, photo] ; A. CHATELAIN, Voyage d'étude en Limousin antique, *Touring Plein Air*, 218, oct. 1966, p. 740-741.

LONDRES-1 (Fig. 4, n° 11).

(vers 50-80 ?).

Reusch 1970, p. 56 et pl. 2, n° 9 ; M. WHEELER, *London in Roman times*, London museum catalog 3, 1930, 9, p. 141, tab. 54, 162.

LONDRES-2 - Gracechurch Street (Fig. 4, n° 3).

(vers 50-80 ?).

M. WHEELER, *London in Roman times*. London museum catalog 3, 1930, 9, p. 141, tab. 54, n° 1 (= Reusch 1970, p. 56 et pl. 2, n° 2).

La capacité de cette amphore aurait été estimée (par remplissage avec du riz) à 3,15 l (P. R. SEALEY, *Amphoras from the 1970 excavations at Colchester Sheepen*, BAR British series 142, 1985, p. 88), mais le calcul d'après le dessin, malgré ses imprécisions, ne permet pas de dépasser de beaucoup 2 litres ; comme on ne peut guère supposer une confusion entre litres et pintes (3 pintes = 1,7892 l.), peut-être pourrait-il y avoir eu erreur sur l'identité de l'exemplaire mesuré.

LONDRES-3 - Southwark (Fig. 4, n° 9).

Ex. découvert en 1868 (rempli de sable fin).

Claude-Néron (d'après Hawkes et Hull 1947, p. 253).

Reusch 1970, p. 56, 58 et pl. 2, n° 7 ; H. S. CUMING, On some gladiatorial relics, dans *Journal of the British archaeological association*, 24, 1868, p. 309, tab. 19 (*non uid*).

LONDRES-4 - Saint-Martin's-le-Grand (Fig. 3, n° 3).

Pâte brun-rouge terne ; pointe cassée (h. : 40,5 cm). Vers 50-100.
F. LAMBERT, Recent Roman discoveries in London, dans *Archaeologia*, 66, 1915, p. 250, n° 15 et p. 247, Fig. 14, n° 15.

LONDRES-5 (Fig. 6, n° 1, d'après photo).

Ex. complet conservé au musée de Londres.
Peacock et Williams 1986, Fig. 42.

LONDRES-6 et 7 - Billingsgate buildings

Ch. GREEN, The Roman pottery, dans D. M. JONES, *Excavations at Billingsgate buildings "Triangle", Lower Thames Street*, London 1974, London and Middlesex Archaeological Society, special papers, 4, 1980, p. 39-81 [p. 45 et Fig. 21, 34-35].

Le nombre d'individus et de tessons n'est pas fourni, mais ce type représente un poids total de 300 g correspondant à 0,12 % de l'ensemble de la céramique du site.

La pâte des individus est généralement grise, quelquefois avec des surfaces brun orangé.

[A] - niveau V (vers 70-100) (23,7 % du poids total, soit 71,1 g).

[B] - niveau X (vers 125 (?)-160) (32,3 % du poids total, soit 96,9 g).

[C] - niveaux VWX (vers 70-160) (44 % du poids total, soit 132 g).

Deux individus dont on ne fournit pas la provenance exacte servent à illustrer le type :

[6] - (Fig. 4, n° 10), partie supérieure de panse avec col (Green 1980, fig. 21, 34).

[7] - (Fig. 5, n° 16), fragment de panse avec anses (Green 1980, fig. 21, 35).

MÂLAIN-1 (Fig. 6, n° 2).

1 ex. au moins (la légende indique « amphorettes » au pluriel, mais n'évoque qu'un seul cas).

L. ROUSSEL (dir.), Le mobilier. Mâlain-Mediolanum 1968-1978, Cahier du Mémontois, 4, 1979, p. 80, n° 509, pl. 73.

MARPINGEN-1 et 2.

2 ex. mis au jour dans une riche sépulture à incinération contenant beaucoup de matériel (endommagé par la crémation).

A. KOLLING, Die römischen Brandgräber von Marpingen, Krs. St. Wendel, 14, dans *Bericht der staatliche Denkmalpflege im Saarland*, 1967, p. 37-72 [p. 47, 57 et tab. 15].

Il semble que le matériel de plusieurs sépultures ait été mélangé, mais la plupart du mobilier est datable du milieu du I^{er} s. au premier tiers du II^e s. (Reusch 1970, p. 59).

[1] - (Fig. 5, n° 1), partie supérieure avec ses deux anses, jaune à rouge (Kolling 1967, p. 57, n° 38 et Fig. 15, n° 19).

[2] - (Fig. 5, n° 15), petit fragment de panse avec trace du départ de l'anse. Les arêtes formées par la rainure semblent avoir été assez vives (Kolling 1967, p. 57, n° 39 et Fig. 15, n° 11).

A. Kolling (p. 47, 57, n° 39 et Fig. 15, n° 14) décrit un cône en céramique, noir à l'intérieur, brûlé à l'extérieur, jaune à rougeâtre, qu'il identifie comme un manche de casserole, mais qui est, de toute évidence, la pointe non rainurée d'une des deux amphores précédentes (on a associé arbitrairement ce fragment avec le n° sur la figure).

NAPLES-1 et 2 - Palais Corigliano.

2 ex. mis au jour dans le puits ou la fosse 266 (US 312) d'une riche domus urbaine ; le remplissage de cette structure peut être daté, par le matériel, du milieu de la seconde moitié du I^{er} s. (Bragantini 1985, p. 40), après le tremblement de terre de 62 (Bragantini 1991, p. 21).

I. BRAGANTINI, *Ricerche archeologiche a Napoli : lo scavo di Palazzo Corigliano*, Naples, 1991 (Fig. 41, n° 16 (photo), Fig. 50 (photo du graffite), Fig. 51 (dessin du graffite), Fig. 52 (dessin de l'amphore), p. 97, n° 16).

[1] - (Fig. 3, n° 8), parties supérieure et inférieure d'une amphore de couleur orange-marron contenant beaucoup de particules noires et blanches (même exemplaire et son graffite, mais incomplets, dans I. BRAGANTINI, *Palazzo Corigliano tra archeologia e storia*, Naples, 1985, p. 40, Fig. 27, p. 41 et Fig. 45).

Cognomen grec *Sosibios* au génitif, en lettres capitales peintes en noir sur la panse (Fig. 7, n° 14) :

ΩCIBIOY.

[2] - Fragments de lèvre, d'anse et de panse avec attache de l'anse ; pâte orange, riche en inclusions noires et blanches (semblable au n° 16) (Bragantini 1991, p. 101, n° 71 ; pas de reproduction).

NAPLES-3 - Santa Maria la Nova.

P. ARTHUR, Roman amphorae from Canterbury, dans *Britannia*, XVII, 1986, p. 239-258 [p. 253] (pas de reprodu.).

L'auteur mentionne un exemplaire récemment découvert par lui-même.

NEATH-1 (Fig. 3, n° 9, d'après photo).

1 ex. complet mesurant environ 49 cm d'après l'échelle figurant sur la photographie.

Le camp est créé vers 70-80 et des traces d'occupation existent jusque vers 120-130 (Nash-Williams 1954, p. 93).

V. E. NASH-WILLIAMS, *The Roman frontier in Wales*, Cardiff, 1954, pl. IV, 8.

OSTIE-A - Terme del Nuotatore.

4 fragments (sur 689). Niveau daté de 120-140. Ces fragments n'apparaissent que dans un tableau.

Cl. PANELLA, Le anfore italiche del II secolo d. c., dans *Amphores romaines et histoire économique : dix ans de recherche*, Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986), collection de l'Ecole Française de Rome, 114, 1989, p. 175, Fig. 20 (tableau) (pas de reprodu.).

D'après Mme Panella (renseignement communiqué à V. Poscetti), ces fragments présentaient tous des traces de poix.

OSTIE -B.

Comme à Rome-A, des tessons de Schöne-Mau XV sont assez souvent mis au jour, mais non publiés du fait de leur petite taille.

POMPÉI-A.

Les publications font mention de plusieurs exemplaires, mais tous ne sont pas décrits (de plus, les exemplaires anciens ont souvent disparu).

Datation : avant 79 ; le fait que les exemplaires connus soient tous complets laissent même raisonnablement supposer qu'ils peuvent être datés postérieurement au séisme de 62.

POMPÉI-1.

Ex. vu au musée de Pompéi par A. Mau en 1873. Deux lettres grecques majuscules : HA

CIL IV, 2, 6362.

POMPÉI-2 - Temple IX, 8, 6.

Ex. découvert le 1^{er} février 1888 avec 35 autres amphores dans le jardin. Texte en lettres noires et épaisses :

OKTA

KOKY

A

(hdl : deux premières lignes : 0,5 cm ; troisième ligne : 1,5 cm).

A. MAU, *Römische Mitteilungen* (= *Bolletino dell'Istituto archeologico germanico di Roma*), 189, p. 26, n° 1 (pas de reprodu.) ; SOGLIANO, *Notizie degli scavi*, 1888, p. 524, n° 9 : OKTA / AOKY / A ; CIL IV, 2, 6508.

POMPÉI-3 (Fig. 4, n° 2).

R. Schöne, dans sa notice du CIL, indique que l'on peut lire, peint en noir, les trois lettres : KVF avec VF ligaturés, mais le dessin laisse dubitatif quant à l'existence de ce F terminal. Peut-être est-on tout simplement en présence d'un fragment de *titulus pictus* identique à ceux de Pompéi-2, 6 et 7 ; CIL IV, 1, 2834 et Fig. I, in fine CIL IV, 2).

POMPÉI-4 (Fig. 4, n° 1). h. : 59 cm.

S. LOESCHCKE, *Die römische und belgische Keramik aus Oberaden*, dans S. LOESCHCKE et Ch. ALBRECHT, *Das römerlager in Oberaden*, Band II, 2, Dortmund, 1942, p. 7-148 et tab. 1-43 [p. 106 et Fig. 24, 2] (= F. BEHN, *Römische und belgische Keramik mit Einschluss der hellenistischen Vorstufen*, Kat. der RGMZ, 2, 1910, 55, n° 420 ; non uid).

POMPÉI-5 - Maison de Quintus Poppeius dite "du Ménandre" (I, X, 4).

Ex. mis au jour en 1932 près des écuries de la maison. Corps strié, anses annulaires et col conique (Maiuri). En lettres noires et "renversées" (Fig. 7, 13) :

ZENΩN

Cognomen grec extrêmement répandu, mais que l'on ne rencontre à Pompéi que sur deux autres amphores provenant de la maison VI, 13, 16 (CIL IV, 6361 et 6577).

CIL IV, 3, 9743 ; AMAIURI, *La casa del Menandro e il suo tesoro d'argenteria*, p. 481, n° 20 ; M. DELLA CORTE, *Atti della academia dei Lincei. Notizie degli scavi di Antichità*, 1933, p. 301, n° 221.

POMPÉI-6 et 7 - Maison de P. Paquius Proculus (I, VII, 1).

Plusieurs ex. mis au jour en juillet 1926 dans la *cella vinaria* de la maison.

[6] - En lettres rouges épaisses (Fig. 7, n° 11). D'un côté :

Κορυ

et de l'autre (hdl : 7,9 ; 1,9 ; 2,5 cm) :

Πολ —

(ces trois lettres sont suivies d'un éclatement dans lequel le dessin de M. della Corte laisserait deviner deux éventuelles autres lettres).

M. DELLA CORTE, *Epigrafi della Casa di P. Paquius Proculus (Reg. I, Ins. VII, n. I), Atti della academia dei Lincei. Notizie degli scavi di Antichità*, 54, VII^e série, vol. V, 1929, p. 438-454 [p. 453-454, n° 134 et Fig. 3]. CIL IV, 3, 9771.

[7] - Ex. trouvé avec le précédent.

En lettres rouges (Fig. 7, n° 12) :

Κορυ

Ibid., p. 454, n° 134 (pas de reprod.). CIL IV, 3, 9772.

RICHBOROUGH-1 (Fig. 6, n° 4).

50-75.

Reusch 1970, p. 58 et pl. 1, n° 3 ; J. B. BUSCHE-FOX, *Third report on the excavations of the Roman Fort at Richborough, Kent, reports of the research committee of the society of antiquaries of London*, 10, 1932, p. 167, n° 196, tab. 32, 196.

ROME-A.

D'après Mme Panella (renseignement recueilli par V. Poscetti), les fouilles mettent souvent au jour des fragments de Schöne XV, mais trop petits pour être publiés.

ROME-1.

Un ex. découvert dans l'aire Forum-Palatin, dans un bâtiment faisant l'angle entre la *via nova* et le *clivus palatinus* (1983 ou 1985). Matériel provenant des couches de démolition des édifices par l'incendie de 64 et sans doute en usage au moment du sinistre.

A. CIOTOLA, S. PICCIOLA, R. SANTANGELI VALENZANI, R. VOLPE, Roma : tre contesti. 1. Via Nova-Clivo Palatino. 2. Crypta Balbi. 3. Via Sacra-Via Nova, dans *Amphores romaines et histoire économique : dix ans de recherche*, Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986), collection de l'Ecole Française de Rome, 114, 1989, p. 604-609 [p. 604, tab., p. 605] (pas de reprod.).

SAALBURG-1 (Fig. 6, n° 3).

L'ex. semble avoir été mis au jour sous la chaussée passant derrière le mur en pierre de la dernière phase de construction du fort. Premier tiers du II^e s. (avant 135 ; le contexte de découverte (en 1912) est peu clair).

Reusch 1970, p. 54, 56 et pl. 1, n° 6.

SAINT-GERMAIN-LAXIS-1.

Y. BARAT, Les importations de céramiques en Ile-de-France, dans B. DUFAY (dir.), *Trésors de terre. Céramiques et potiers de l'Ile-de-France gallo-romaine*, catalogue d'exposition, Versailles, 1993, p. 206-212 [p. 211].

Simple mention d'une amphore carotte *Vindonissa* 580 (pas de reprod.).

SAINTES-1 (Fig. 5, n° 7).

J. et M.-H. SANTROT, *Céramiques communes gallo-romaines*

d'Aquitaine, 1979, p. 214, forme 513 et fig., pl. 130 et renseignements de Guy Vienne.

Pâte brun-rouge très grossière et fortement dégraissée contenant de nombreux grains de chaux ayant provoqué des éclats en forme de cratères en surface. L'objet est surcuit et déformé, à la limite du raté de cuisson (n° inv. musée de Saintes : 49.810).

SAINTES-A - Ateliers municipaux.

Plusieurs ex. (1 caisse de tessons) découverts dans la partie supérieure du comblement d'un grand fossé circulaire (dép. C, couches 1 et 1b). Fin I^{er}-début II^e s.

Les tessons représentent environ 1 % des fragments d'amphores du site (renseignements aimablement communiqués par Guy Vienne).

STRASBOURG-1 - (Fig. 5, n° 5).

v. 50-70 (d'après les indications de la p. 228, mais la légende de la Fig. 5 peut prêter à confusion puisque le matériel du niveau d'habitation de la fin du règne de Claude et de l'incendie daté de 70 n'est pas distingué de celui du remblai flavien du niveau supérieur).

J.-J. HATT, Les fouilles de la ruelle Saint-Médard à Strasbourg, dans *Gallia*, XI, 1953, p. 228 et 230, Fig. 5, n° 3.

STRAUBING-1 à 3 - Camp.

[1] - (Fig. 4, n° 8).

Ex. dont la pointe manque (inv. 2265) ; la couleur grise de la pâte est inhabituelle (peut-être le fragment a-t-il subi une recuisson lors d'un incendie).

Datation : Flaviens-Hadrien (entre 69 et 117).

N. WALKER, *Das römische Donaukastell Straubing-Sorviodunum*, Limesforschungen, Band 3, Berlin, 1965, p. 136, n° 9 et tab. 58, n° 9.

[2] - Fragment de panse. Pâte brun rouge (inv. 2263).

Ibid., n° 11 (pas de reprod.).

[3] - Fragment de panse (inv. 2263) à pâte blanc jaunâtre (pas de reprod.).

STRAUBING-4 - Vicus de Sorviodunum.

[4] - Fragment de panse. Pâte brun rouge (inv. 2264).

Ibid., n° 11 (pas de reprod.).

TOURS-1 - Château (site 3).

Un fragment de panse rainurée orange, à pâte granuleuse (ép. environ 0,5 cm).

Renseignement communiqué par E. Legrand qui a travaillé sur la céramique de Tours au Laboratoire d'Archéologie Urbaine (pas de reprod.).

TRÈVES-1 à 3 - Quartier des Thermes impériaux.

3 ex. dans la couche 3 du site où a été mis au jour un four à coupole de type africain, immédiatement à l'ouest de l'aile nord des thermes impériaux.

Cette couche de remblai rehaussant un sol est datable de la première moitié du II^e s., mais contient de nombreuses céramiques du milieu et, surtout, du dernier tiers du I^{er} s. (W. REUSCH, *Tabula in Trier, dans Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 9, 1967-68, p. 86-95 (pas de reprod.) [p. 89]).

[1] - (Fig. 3, n° 11) Partie supérieure à pâte grise à l'intérieur, rouge à l'extérieur, avec une rainure fortement marquée sur les parois autant externe qu'interne.

(Reusch 1970, p. 60 et pl. 1, n° 1).

[2] - Fragment de parois à noyau gris et à parois jaune-rouge, avec des rainures identiques à celles du n° précédent.

[3] - Fragment lisse de partie inférieure à cœur et à paroi interne gris, rouge à l'extérieur, rainuré seulement à l'intérieur.

Il se pourrait fort que ces trois éléments appartiennent, en fait, à un seul individu qui aurait subi une recuisson ayant entraîné les différences de couleurs qui ont conduit W. Reusch à identifier trois individus distincts.

VERULAMIUM - Saint-Albans.

S. S. FRERE, *Verulamium excavations, I*, Society of Antiquaries of London, Research report XXVIII, Oxford, 1972.

[A] - Type 391 : 11 ex. datés entre 65 et 150 au moins. (cf. Wilson 1984, p. 270).

Dans le troisième volume de la publication, ce type (non identifié comme une amphore) est repris sous l'appellation de type 1917, et aussi 1922A pour les fonds isolés. Les deux sont en pâte finement granuleuse, rouge chamois, avec quelques petites inclusions blanches).

M. G. WILSON, *The other pottery*, dans S. S. FRERE, *Verulamium excavations*, vol. III, Oxford university committee for archaeology monograph 1, Oxford, 1984, p. 201-277 [p. 202, types n° 1917 et 1922a (fonds) et Fig. 81, p. 203] : le premier nombre indique l'année de la fouille, la lettre suivante le site, le chiffre romain le numéro de tranchée et le dernier chiffre ou nombre la couche.

[1] - *insula* XXVIII, 57, V VII 9 ; 200-225 apr. J.-C.

[2] - *insula* XXVIII, 57, V VII 10A ; 200-225.

[3] - *insula* XXVIII, 57, V VII 17 ; 60-110.

[étant donné leur proximité stratigraphique, peut-être ces trois cas ne représentent-ils qu'un seul exemplaire (?)].

[4] - *insula* XXVIII, 58 G XIV 62 ; 60-85.

[5] - *insula* XII et XXI, fragments résiduels.

M. G. Wilson mentionne également deux autres cas pouvant être apparentés, mais dont l'identification est incertaine : XXVII, 59 et X XX 18 ; 115-130 ; XIX, 60 K VIII 20 ; 120-145.

[6] - (Fig. 4, n° 6), ex. reproduit pour représenter le type 1917, mais non identifié avec précision (Fig. 81, p. 203).

[7] - fond isolé ; *insula* XVII, 56 K VII M6B, 130-150.

[8] et [9] - XIV, 57 V V 19, 2 ex., 60-130.

[10] - XXVIII, 58 E II 10, 130-150.

[11] - (Fig. 5, n° 14). Ex. reproduit pour représenter le type 1922A, mais non identifié avec précision [présence d'une rainure peu marquée jusqu'à l'extrémité] (Fig. 81, p. 203).

Le type de présentation adopté dans la publication ne permet pas de faire très clairement la distinction entre les fragments et les individus, aussi est-il difficile de calculer le NMI (peut-être 7 ind.). On remarque cependant que la forme, sans être fréquente, n'est pas rare et qu'elle se rencontre couramment dans des niveaux du II^e s.

VIEUX-1 à 4 - Le Bas de Vieux.

Quartier résidentiel situé à l'est des thermes de la ville d'*Arege-nua* (occupation du I^{er} au IV^e s.), fouillé entre 1988 et 1991.

[1] - (Fig. 5, n° 4) 35 tessons en WW-TT/27-30 et 2 autres dans des niveaux supérieurs [un tesson mis au jour dans la couche 8122 (en TT/29-30 ; couche de remblai et d'occupation de la pièce VIII ; phase IVa : vers 130-140 à env. 140-150) et un autre fragment de panse dans la couche 2197 (en Y-Z/24-29 ; sol en terre et mortier mélangés ; phase IIIb : vers 110-120 à env. 130-140)] appartiennent vraisemblablement au même individu (405 g + 10 g + 5 g).

Le recollage des tessons montre que l'on a vraisemblablement jeté seulement quelques fragments de l'amphore dans le dépotoir où ceux-ci ont été de nouveau cassés par la suite.

La pâte est brun rouge clair (Cailleux N 35 = Munsell 5 YR 6/3), cuite en atmosphère oxydante, d'aspect rugueux (dégraissant assez fin cependant et d'aspect sableux). L'intérieur comme l'extérieur présentent, dans les sillons dûs au tournage, des traces d'une sorte d'engobe de même couleur et de même nature, mais presque sans dégraissant visible.

Excepté au niveau du col et dans le quart inférieur, la panse est rainurée en spirale ; dans la partie supérieure, l'aspect horizontal de ce sillon pourrait faire penser à des cannelures parallèles, mais le caractère fragmentaire de l'objet ne permet pas de trancher (il en va souvent de même pour les exemplaires dessinés dans les publications). Sillon plus serré et plus marqué en haut qu'en bas.

Le départ d'une anse encore fixée à la panse est conservé (2,3 cm de large sur 1,6 de haut) ; la seconde n'est connue que par un bourrelet au niveau d'une cassure. La pointe manque et quatre tronçons de panses sont identifiables mais ne sont pas jointifs.

Dimensions : diam. int. et ext. du col : 7 et 8,4 cm ; h. de laèvre : 1,1 cm ; ép. moyenne de la paroi : 0,45 à 1 cm suivant les endroits ; diam. de la panse : 10,8 cm max. au niveau de l'anse à 3,3 cm dans la partie conservée la plus basse. La hauteur n'est pas restituable avec précision, mais peut être estimée d'après le degré de rétrécissement de chacun des fragments.

Provenance : couche 8135 (dépotoir en forme de cuvette installé dans une autre couche vraisemblablement utilisée comme couche de remblai ou d'assainissement entre deux sols en terre battue ; phase II (vers 50-60 à env. 110-120).

[2] - 3 fragments (dont un avec un départ inférieur d'anse) non jointifs, mais appartenant visiblement au même vase (65,5 g). Brun-rouge clair (Cailleux N 27 = Munsell 5 YR 6/4, à l'intérieur ; N 33 = Munsell 5 YR 6/3 à l'extérieur). Provenance : couches 3049 (remblai, interphase V-VI, vers 170-180) et 3037 (remblai, interphase V-VI, puis terre du jardin, vers 170-180 à début IV^e s., après la transformation de la maison contenant beaucoup de matériel résiduel de la seconde moitié du I^{er} s. et du II^e s.) et 3023 (U-6 ; couche de destruction ayant perturbé la couche 3037).

[3] - un petit tesson isolé et une anse incomplète (29 g) rouge pâle (Cailleux N 25 = Munsell 10 R 6/4). Provenance : couches 6006 (K/M-40/44) et 6008 (remblai de terre limoneuse sur le *cardo* III (phase VIIb : IV^e s. ; interphase VII-VIII et phase VIII : après le IV^e s.).

[4] - un fragment de panse rainuré brun rouge clair (Cailleux N 55 = Munsell 5 YR 6/4) recollant avec deux des trois fragments trouvés en G-112 en F-110, dans la couche 7002 (remblayage général du site ayant partiellement bouleversé les couches inférieures) (29 g). Provenance : couche 7174 (comblement de la cave E intervenu vers la fin de la phase V (vers 170-180).

WINDISCH.

Au moins 2 [plusieurs ex. en plusieurs endroits, en fait, semble-t-il ; voir Reusch, p. 58, n° 4]. Vers 75 (début du I^{er} s. selon Beltrán Lloris 1970, p. 538, repris par Peacock et Williams 1986 ; I^{er} s. av. J.-C. (sic) pour Hofmann 1985, pl. XXI, 262).

Reusch 1970, p. 58 et pl. 1, 4 ; C. ETTLINGER et C. SIMONETT, *Römische Keramik aus dem Schutthügel von Vindonissa*, Veröffentlichung der Gesellschaft pro Vindonissa, Bâle, 1952, p. 52, n° 580 et tab. 25, 280 ; M. BELTRÁN LLORIS, *Las ánforas romanas en España*, 1970, p. 538, Fig. 219, 1.

[1] - (Fig. 3, n° 6).

WIESBADEN-A.

Plusieurs ex. Début ou première moitié du I^{er} s.

E. RITTERLING, *Das frühromische Lager bei Hofheim im Taunus*, *Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung*, XL, 1912 (1913), p. 302.

WIESBADEN-1 - Fort (Fig. 4, n° 12 d'après Reusch, complétée avec Ritterling).

Ex. découvert avant 1860 ; pâte grossière, rouge à brun foncé ; dans la publication de 1912, le vase est complet, mais a été cassé ultérieurement puisque W. Reusch ne reproduit que le fragment supérieur en indiquant que l'ensemble pourrait être reconstitué (h. : 42,5 cm).

Ritterling 1912, p. 302, Fig. 72 (photo) ; Reusch 1970, p. 54 et pl. 1, 2.

YORK.

Plusieurs ex.

D. F. WILLIAMS, *Catalogue of amphorae*, dans J. R. PERRIN, *Roman pottery from the colonia : 2*, The archaeology of York, 16/6, 1990, p. 349-362 (pas de reprodu.).

YORK-1 et 2 - Rougier Street (p. 352).

7 tessons (sur 291 tessons d'amphores, soit 2,4 %) pesant 120 g (sur un total de 40725 g, soit 0,3 %).

[1] - un tesson de la période 2 (milieu II^e s.).

[2] - 6 tessons de la période 4 (milieu à fin du II^e s.).

YORK-3 à 6 - Blake Street (p. 355).

Certaines données —non encore au point quand Williams a rédigé sa note— ont été corrigées par J. MONAGHAN, *Roman pottery from the fortress*, The archaeology of York, 16/7, 1993, p. 665-824 (p. 721) (pas de reprodu.) : 4 tessons (sur 648, soit 0,6 %) :

[3] - un tesson de la période 1 (peu après 71).

[4] - un de la période 2 (vers 71/79-100).

[5] - un de la période 5 (vers 400-X^e s.).

[6] - un provenant de niveaux post-romains.

BIBLIOGRAPHIE

- Les références à des exemplaires particuliers figurent dans le catalogue et celles utilisées seulement une fois dans les notes.
- André 1981** : J. ANDRE, *L'alimentation et la cuisine à Rome*, Paris, 1961 (1981).
- Chantraine 1968** : P. CHANTRAINE, Dictionnaire étymologique de la langue grecque. Histoire des mots, vol. 2 (A-K), Paris, 1968 (1970).
- Beltrán Lloris 1970** : M. BELTRÁN LLORIS, *Las anforas romanas en España*, Saragosse, 1970.
- Bruckner 1981** : O. BRUCKNER, *Rimska keramika u jugoslavenskom delu provincije donje Panonije*, dissertationes et monographiae, XXIV, Belgrade, 1981.
- Cailleux** : A. CAILLEUX, *Code des couleurs des sols*, Boubée, s.d. (carte et notice de 15 p.).
- della Corte 1929** : M. DELLA CORTE, Epigrafi della Casa di P. Paquio Proculo (Reg. I, Ins. VII, n.I), dans *Atti della academia dei Lincei. Notizie degli scavi di Antichità*, 54, VII^e série, vol. V, fasc. 1929, p. 438-454 et, plus particulièrement, p. 453-454, n° 134 et fig. 3.
- Cotte 1944** : H. J. COTTE, *Poissons et animaux aquatiques au temps de Pline. commentaire sur le livre IX de l'Histoire Naturelle de Pline*, Gap, 1944.
- Empereur et Picon 1989** : J. Y. EMPEREUR et M. PICON, Les régions de production d'amphores impériales en Méditerranée orientale, dans *Amphores romaines et histoire économique : dix ans de recherche*, Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986), collection de l'Ecole française de Rome, 114, 1989, p. 223-248.
- Etienne 1970** : R. ETIENNE, A propos du "garum sociorum", dans *Latomus*, XXIX, 2, 1970, p. 297-313.
- Formenti 1989** : F. FORMENTI, Analyses de traces organiques dans les amphores, dans *Amphores romaines et histoire économique : dix ans de recherche*, Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986), collection de l'Ecole française de Rome, 114, 1989, p. 562-563.
- Grimal et Monod 1952** : P. GRIMAL et T. MONOD, Sur la véritable nature du "garum", dans *Revue des Etudes anciennes*, 1952, LIV, p. 27-38.
- Loeschcke 1942** : S. LOESCHCKE, *Die römische und belgische Keramik aus Oberaden*, dans S. LOESCHCKE et Ch. ALBRECHT, *Das römerlager in Oberaden*, Band II, 2, Dortmund, 1942, p. 7-148 et tab. 1-43.
- Peacock et Williams 1986** : D. S. P. PEACOCK et D. F. WILLIAMS, *Amphorae and the roman economy*, Longman archaeological series, Londres-New-York, 1986.
- Perrins et Cuisin 1990** : Ch. PERRINS et M. CUISIN, *Les oiseaux d'Europe*, Neuchâtel-Paris, 1990.
- Plinie l'Ancien**, *Histoire Naturelle, livre XIII*, texte établi et traduit par A. ERNOUT, Paris, Les Belles Lettres, 1956.
- Reusch 1970** : W. REUSCH, Kleine, spitzkonische Amphoren. Ein Beitrag zur römischen Schwerkeramik, dans *Saalburg Jahrbuch*, 27, 1970, p. 54-62.
- Robinson 1959** : H. S. ROBINSON, *The athenian agora. Vol. V : Pottery of the roman period. Chronology*, The american school of classical studies at Athens, Princeton, 1959.
- Saint-Denis 1947** : E. de SAINT-DENIS, *Le vocabulaire des animaux marins en latin classique*, Paris, 1947.
- Schöne 1871** : R. SCHÖNE, *Tituli uasis fictilibus inscripti*, dans K. ZANGEMEISTER, *Corpus inscriptionum latinarum (CIL)*, IV, Berlin, 1871, p. 171-172.
- Sealey 1985** : P. R. SEALEY, *Amphoras from the 1970 excavations at Colchester Sheepen*, BAR British series 142, 1985.
- Shackley 1975** : M. SHACKLEY, *Archaeological sediments, a survey of analytical methods*, Londres, 1975 (*non uidi*).
- Théophraste**, *Recherche sur les plantes*, texte établi et traduit par S. AMIGUES, Paris, Les Belles Lettres, t. 1, Livres I-II, 1988, LVIII - 143 p. ; t. 2, Livres III-IV, 1989, 304 p. ; t. 3, Livres V-VI, 1993, XII - 210 p.



ANNEXE

ÉTUDE AU MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE (MEB) D'UN ÉCHANTILLON PRÉLEVÉ SUR L'EXEMPLAIRE VIEUX-1

par Mme Geneviève COUDE-GAUSSSEN, professeur de Géographie à l'Université de Caen, spécialiste des milieux désertiques (avec la collaboration technique de Philippe Blanc).

Première séance : étude d'une lame mince au MEB.

Méthodologie : lame-mince polie métallisée au carbone.

■ Etude en **électrons rétrodiffusés** (RD) sur un microscope électronique à balayage (MEB) Jeol JSM 840 A de l'Université P. & M. Curie (Paris VI).

■ Etude en **cathodoluminescence** (CL) à l'aide d'un spectromètre de CL mis au point sur le MEB de Paris VI. Ce système comprend :

- un miroir parabolique et une platine réfrigérante conçus et construits à cet effet.
- un spectromètre à réseau de Jobin-Yvon H 10.UV.
- un photomultiplicateur Hamamatsu R636.

Les spectres ont été étudiés de 200 à 900nm.

■ Les **analyses chimiques** (spectres RX) ont été obtenues avec une sonde électronique Cameca SX 50.

Les observations en rétrodiffusé (RD) ont été réalisées à divers grossissements (1 x 15 ; 2 x 45 ; 3 x 110 ; 4 x 300 et 5 x 900).

Elles permettent de voir une forte fissuration de l'échantillon ainsi qu'une porosité fluidale. Fissuration qui peut être un artéfact de confection de la lame mais, plus certainement, résulter de la cuisson.

On distingue (Fig. 9 et 10) :

- **dans les éléments clastiques (le dégraissant ?) :**
 - des grains grossiers (100 à 300 μm) sub-émoussés comprenant surtout des quartz et quelques rares feldspaths.
 - des petits grains plus petits (20 à 40 μm) surtout sub-anguleux comprenant des quartz, des feldspaths et aussi des carbonates de Ca.
 - de très nombreux éléments bioclastiques (fragments de coquilles, foraminifères et algues diverses, etc.).
- **à cheval entre le dégraissant (?) et la matrice :**
 - de très petits grains (plus "lourds" que le quartz, en rétrodiffusé), d'une dizaine de microns et moins, contenant du fer, du titane, quelquefois du manganèse et du chrome
 - de nombreux zircons. Leur étude en cathodoluminescence est très prometteuse car, lorsque l'on analyse le spectre de luminescence, il est possible d'y détecter la présence de **terres-rares** qui peuvent être des "traceurs" d'une origine minéralogique voire géographique si l'on a des échantillons de référence. Ici, il y a du Hafnium et du Dysposium.
- **dans la matrice :**
 - des particules de la taille des argiles (< 10 μm) qu'il est difficile de séparer visuellement et photographiquement avec cette technique. Leur composition chimique est la composition banale des argiles : Al, Si (dominant), K, Ca (très peu) et Fe.
 - de petits flocons très lourds composés de titane et de manganèse (quelques μm , mais < 5 μm).
 - des minéraux lourds identifiables tels que : oxydes de fer, rutilés, ilménites, etc.

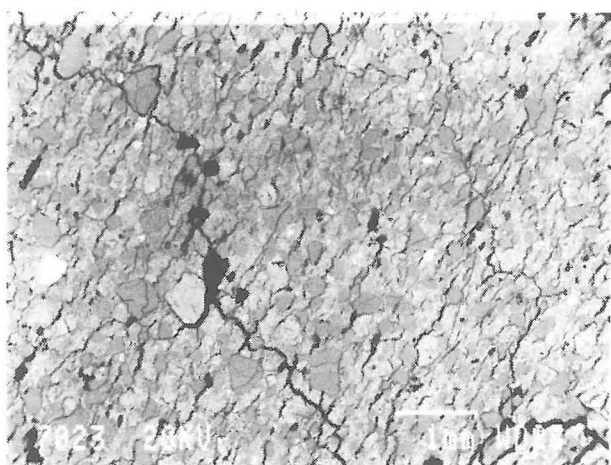


Figure 9 - Photo 7023.

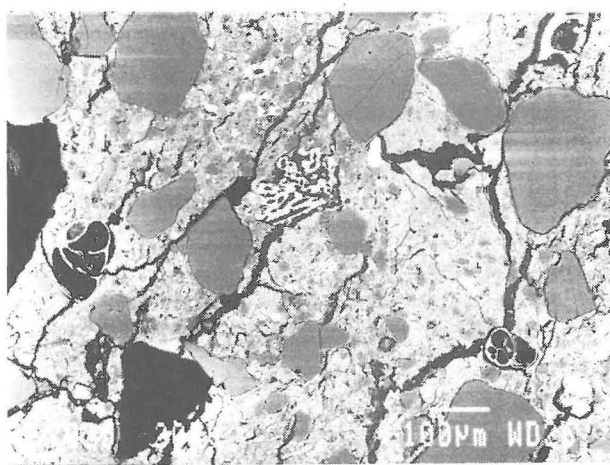


Figure 10 - Photo 7025.

Deuxième séance : examen au MEB de particules issues de la désaggrégation d'un fragment après trempage dans l'eau déminéralisée et passage aux ultra-sons.

Méthodologie :

Des grains isolés, pris un à un, à l'aide d'une aiguille et de petits fragments de poterie sont montés sur un plot à l'aide de colle graphite conductrice. Le plot est ensuite métallisé à l'or.

L'examen s'est effectué en **électrons secondaires (E2^e)**, puis en **électrons rétrodiffusés (RD)** sur le MEB et les **analyses chimiques** (spectres RX) ont été obtenues sur la sonde électronique.

Examen de fragments (Fig. 11) :

On distingue ici aussi les éléments déjà notés lors de l'examen en lame-mince.



Figure 11 - Photo 7753.

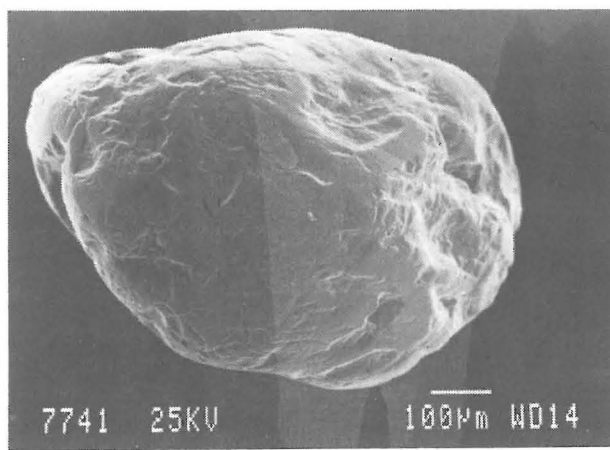


Figure 12 - Photo 7741.

- Les **grosses particules** (essentiellement des quartz) allant de 100 à 400 µm sont surtout sub-anguleuses, mais parfois arrondies (sables "rond-mat" désertiques dont la forme est due à une forte éolisation).

Toutes les particules sont très émoussées, les arêtes vives sont rares ; même les cassures sont émoussées (donc anciennes, antérieures à la confection de l'amphore).

Des particules de l'ordre de 10-20 µm apparaissent très blanches en RD, il s'agit de grains d'oxyde de fer, très nombreux. On note également des fragments de coquilles.

- La **matrice**, de teinte plus claire que celle des quartz (en RD), présente la même composition que celle notée en lame-mince : **Al, Si** (dominant), **K, Ca, Fe** et un peu de **Ti**.

Les cartes de répartition par élément chimique permettent de bien individualiser les composants principaux et ainsi de situer, par exemple, les carbonates de calcium. De même, la carte de répartition du chlore permet-elle de voir que d'infimes particules de sels imprègnent la matrice.

Examen de particules grossières (Fig. 12) :

- **Morphoscopie** : Les grains observés au MEB sont essentiellement des quartz sub-anguleux à arrondis (subanguleux dominants, mais nombreux rond-mat) aux arêtes très émoussées.

- **Etats de surface** ; ils se présentent de deux façons :

- soit existence d'une très forte **pellicule de surface**. Il s'agit d'une pellicule de quartz amorphisée par les chocs mécaniques subis par le grain avant une immobilisation dans un sol, ici sans doute des chocs éoliens.

- soit un état de surface caractérisé par une très forte **attaque chimique** qui se manifeste de deux manières : d'une part, des précipitations ou "larmes" de silice issues d'une remobilisation superficielle de la silice du grain ; d'autre part, des dissolutions aux traces géométriques (par exemple des triangles) par exportation de silice. Les deux états de surface peuvent cohabiter à la surface d'un même grain.

On rencontre également à la surface des quartz des creux remplis d'un mélange argileux : **Al, Si, K, Ca, Ti, Fe**. A l'examen macroscopique, ces "caries" correspondent à des points très colorés sur les quartz. Quand elles sont nombreuses, elles confèrent leur teinte orangée aux quartz désertiques (Coudé-Gaussen 1991).

On rencontre aussi des dépôts légers hydratés de sulfo-chlorures hydratés de Ca et de Na.

A noter plusieurs petites particules (5 µm de long, 2 µm de large) de chromite, Cr et Fe, à la surface de particules quartzeuses. La chromite provient d'éruptions volcaniques basiques.

Parmi les particules fines, on a répertorié de petits grains de quartz, quelques carbonates de calcium assez roulés, des carbonates de Ca avec du chlore, des silicates de magnésium et quelques petits grains de matrice (grains polyminéraux).

INTERPRÉTATION :

La comparaison de tous ces grains avec ceux observés par ailleurs dans différents sédiments (origine éolienne et désertique du matériel, puis immobilisation dans un sol), comme des sables, loess ou poussières d'Israël, de Tunisie ou de carottes marines prélevées dans le Golfe de Gabès (Coudé-Gaussen *et al.* 1984 ; Coudé-Gaussen et Rognon, 1986 ; Rognon *et al.* 1987 ; Coudé-Gaussen 1989 ; Coudé-Gaussen 1991) et tous examinés suivant la même méthodologie au MEB me permet d'avancer l'hypothèse suivante pour les grosses particules :

- il s'agit d'un matériel d'origine éolienne (aucun doute) (cf. la forme des grains, des cassures, des cupules de chocs, etc.).

- ces grains, avant d'être utilisés par les potiers, ont séjourné dans un sol ou une dune littorale, immobilisation qui a facilité l'attaque chimique de leur surface (précipitation ou dissolution superficielle de la silice) et la pédogénèse (forte pellicule de surface).

- Certains grains portent les traces d'un **émoussé d'origine hydrique** (qu'il est difficile de préciser, mais qui les apparentent aux particules de la carotte KST 10 prélevée dans la Mer Pélagienne, à proximité du littoral tunisien). Ces particules du Golfe de Gabès étant elles-mêmes issues d'un remaniement éolien, voire hydrique, des loess des Matmata au sud-est du Golfe de Gabès.

On peut souligner aussi la **faible altération, voire l'absence de transformation des grains par la cuisson** et une certaine indépendance des grains par rapport à la matrice. Noter aussi les **différents sels** qui imprègnent (?) ou sont à la surface des parois de l'amphore (cf. *garum*).

Cette méthode permet d'obtenir une "signature" chimique de la matrice et ainsi pourra-t-on la comparer avec d'autres matrices, d'autres amphores.

Impressions personnelles à confirmer : potiers installés sur le littoral du Golfe de Gabès et se servant de matériel local (limons éoliens comme dégraissant). Ces "limons" éoliens ou loess péri-désertiques sont en réalité granulométriquement des sables fins dérivés eux-mêmes de près ou de loin des sables dunaires du Grand Erg Oriental poussés au Pléistocène supérieur par des vents de sud-ouest. De plus, ces loess peuvent être argileux (jusqu'à 20-30 % pour les paléosols). Se seraient-ils servis du sédiment total pour la poterie (même la couleur de l'amphore est très proche de celle des loess des Matmata) ?

Il faudra suivre la trace des zircons, de la chromite (origine volcanique basique) et des sels et poursuivre les analyses de "matrice" d'autres amphores et peut-être s'occuper des terres-rares.

BIBLIOGRAPHIE

G. COUDE-GAUSSSEN, M. N. LE COUSTEMER et P. ROGNON, Paléosols d'âge Pléistocène supérieur dans les loess des Matmata (Sud-Tunisien), dans *Science Géol.*, 37, 4, p. 359-386.

G. COUDE-GAUSSSEN et P. ROGNON, Paléosols et loess du Pléistocène supérieur de Tunisie et d'Israël, dans *Bulletin de l'Association Française d'Etudes Quaternaires*, 3/4, 1986, p. 223-231.

P. ROGNON, G. COUDE-GAUSSSEN, N. FEDOROFF et P. GOLDBERG, Micromorphology of loess in the Northern Negev (Israël), dans N. FEDOROFF, L. M. BRESSON et M. A. COURTNEY (éd.), *Micromorphologie des sols*, AFES, Paris, 1987, p. 631-638.

G. COUDE-GAUSSSEN, Mise en évidence de poussières éoliennes sahariennes dans les sédiments du Golfe de Gabès (Tunisie). Application du traitement numérique d'images à l'analyse morphométrique des particules, dans Les Littoraux, deuxième forum du Gr. Français Géomorph., *Bull. Centre Géomorph.*, CNRS, Caen, 36, 1989, p. 65-67.

G. COUDE-GAUSSSEN, *Les poussières sahariennes*, coll. Sciences en marche, Paris, 1991.

DISCUSSION

Président de séance : B. DUFAY

Bruno DUFAY : Je me permets une suggestion qui vaut ce qu'elle vaut : cette amphore au volume particulier ne pourrait-elle pas être liée à la conservation d'un seul poisson —entier— dans la mesure où, plus qu'à une carotte, elle a la forme d'un poisson.

Pascal VIPARD : Un très jeune thon... Les plus petites amphores mesurent 30 cm de haut et contiennent 50 ou 60 cl. Et il y a un type très fortement galbé, avec une pointe très effilée qui ne fait que 2 à 3 cm, pour lequel on ne peut imaginer qu'un liquide.

Bruno DUFAY : Mais l'embouchure est toujours large !

Pascal VIPARD : L'embouchure fait 7 à 8 cm mais le corps est renflé avec une pointe dans laquelle on ne peut quasiment rien glisser, hormis du thon coupé en dés, puisqu'on sait que l'on consommait le jeune thon mis en conserve sous cette forme.

Bruno DUFAY : Et effectivement, la notion de packaging est certainement valable...

Pascal VIPARD : Je pense que oui.

Bruno DUFAY : ... mais il y a peut-être une liaison en fonction...

Pascal VIPARD : Je pense que l'hypothèse des poissons est la plus fiable, l'épigraphie permettant difficilement de voir autre chose. J'ai fait des essais avec des alouettes —enfin, dans un dessin— et il n'est pas possible d'en mettre beaucoup ; de plus, on n'en trouve jamais mention, ce qui n'aurait pas manqué de se faire, au moins une fois, dans les amphores de Pompéi retrouvées en place ; aucune mention d'ossements d'oiseaux.

Caty SCHUCANY : En ce qui concerne la pâte, très orange, dont on voit un exemplaire dans la vitrine, elle diffère des amphores Camulodunum 189, avec une pâte jaune très sableuse. A-t-on essayé de déterminer la provenance à partir de la géologie ?

Pascal VIPARD : Pour la pâte, le problème que vous soulevez m'intéresse parce que, pour l'exemplaire Camulodunum 189 qui a servi à illustrer ma forme 1, je n'avais pas les caractéristiques visuelles du tesson et il n'appartient peut-être pas au groupe des amphores carottes pour la pâte. On sait qu'à Augst, il y a des amphores carottes voisines, dans une pâte plus claire. L'exemple d'Augst pourrait, en fait, constituer une forme voisine ou un prototype.

Caty SCHUCANY : C'est justement cette pâte claire, jaune, très sableuse, qu'on considère comme venant de Méditerranée orientale. En ce qui concerne le contenu, j'ai une amphore jaune, sableuse, dans une tombe datée du troisième quart du II^e s. et, dans la même tombe, il y a des dattes.

Pascal VIPARD : C'est intéressant.

Caty SCHUCANY : Mais je suis d'accord avec vous : on a deux types et deux provenances ; les deux types se ressemblent morphologiquement mais pas du point de vue des pâtes pour lesquelles il faudrait d'abord déterminer la provenance.

Pascal VIPARD : J'ai lancé une demande de renseignements, surtout des renseignements écrits et graphiques. Mais si vous avez des tessons pour faire une lame mince, même si ce sont des pâtes qui paraissent un petit peu différentes, on pourra les étudier.

Pour l'amphore que vous avez trouvée dans la tombe, c'est une amphore carotte ?

Caty SCHUCANY : Je n'ai jamais pensé à la nommer "carotte" mais c'est la même forme.

Pascal VIPARD : C'est la même forme que la Camulodunum 189 ?

Caty SCHUCANY : Oui.

Pascal VIPARD : Dans ce cas, c'est très intéressant et il faudra peut-être séparer cette amphore du reste car j'ai créé cette forme, régulièrement conique, juste pour la Camulodunum 189.

Alberto LOPEZ MULLOR : J'aimerais comprendre la présence de certaines amphores ibériques et puniques d'Ibiza dans les illustrations de votre communication orale ; quelle est la relation avec vos amphores "carottes" ?

Pascal VIPARD : J'ai présenté ces amphores pour illustrer des types qui présentent une silhouette très approximativement identique, mais il n'y a pas de rapport de filiation directe.

* *
*

