Un bouchon de bois du 1^{er} s. après J.-C. recueilli dans la Saône à Lyon et la question du tonneau à l'époque romaine

par Armand DESBAT

Un bouchon de sapin, marqué au fer rouge, trouvé dans la Saône à Lyon il y a quelques années, dans le col d'une amphore du 1^{er} s., doit être interprété comme un bouchon de tonneau réutilisé. Cette découverte fournit une pièce importante à verser au dossier qui réunit deux questions complémentaires : le contenu des amphores lyonnaises et la place du tonneau dans le commerce aux 1^{er} et 11^e s. Le nom d'*Vrilli(us)* imprimé sur ce bouchon est à rapprocher des marques contemporaines relevées sur des amphores à huile de Bétique ; il suggère que les amphores lyonnaises ont pu contenir des produits hispaniques importés en vrac, comme les inscriptions «*muria hispana*» ou «*garum hispanum*» peintes sur plusieurs d'entre elles le laissaient déjà supposer. Une étude critique des données archéologiques se rapportant au tonneau oblige à réviser l'idée, essentiellement fondée sur l'iconographie, selon laquelle ce conteneur ne commence à jouer un rôle important qu'au 11^e s., mais tend à démontrer qu'il occupe dès le 1^{er} s. une place importante dans le commerce antique.

*A branded fir stopper was founded in the neck of an amphora of the 1st century, in the river Saône, in Lyons. This stopper is to be seen as a barrel stopper which had been reused. This discovery gives an important clue for the file which combines two complementary topics : the contents of the amphorae made in Lyons and the use of the barrel in the trade of the 1st and 2nd century. The name *Urilli(us)* branded on this stopper must be connected to the contemporary prints on Belican oil-amphorae ; it suggests that the Lyons amphorae should have contained hispanics products imported in bulk as the inscriptions “*muria hispana*” or “*garum hispanum*” painted on some of them, suggested it already. A critical study of archaeological data about the barrel leads to a revision of the idea which was mostly based upon iconography, and according to which this container starts to play an important part from the 3rd century only. But it shows that the barrel plays a prominent part in the ancient trade as early as the 1st century.*

Mots clés : bouchon, tonneaux, amphores, marques au fer, commerce, *Vrillius*, *Sucellus*, Gallo-romain, Lyon.

Fig. 1 — Lyon : l'emplacement de la découverte est signalé par une étoile.

LE BOUCHON DE LYON

C'est en 1965 que des dragages réalisés dans la Saône¹, à la hauteur de la place du 75^e R.I.M., ramènèrent au jour, parmi divers vestiges, un col d'amphore dans lequel était conservé en place un bouchon de bois² (fig. 1). Ce col, qui présentait intérieurement un dépôt de résine bien conservé, appartient à un type d'amphore, désigné sous le terme de Dressel 9 similis, dont la production est maintenant attestée à Lyon (fig. 2 et 3). Le profil de la lèvre permet de rapprocher cet exemplaire de ceux recueillis dans le dépotoir flavien du Bas-de-Loyasse (Dangréaux, Desbat, 1987-1988, fig. 18) et de le dater du 1^{er} s. après J.-C. La découverte de nombreux exemplaires de Dressel 9 similis dans des contextes datés permet en effet de distinguer plusieurs variantes dont on peut suivre l'évolution chronologique.

1 Ces travaux occasionnés par l'installation d'une grosse conduite descendant de la Croix-Rousse et traversant la Saône furent également à l'origine de la découverte de l'atelier de La Butte.

2 Ces objets ainsi que divers autres recueillis dans le secteur furent remis au Laboratoire de céramologie par l'inventeur M. Grange peu de temps après la découverte.

La forme même de ces amphores mais surtout des inscriptions peintes se rapportant au *garum* et à la *muria* (Bohn, 1926, p. 202-203 ; Martin-Kilcher, 1990) permettent de les classer dans des amphores à saumure (fig. 4).

Le bouchon de bois présente dans son état actuel un diamètre de 6 cm pour une épaisseur de 2,5 cm (fig. 5). Il est toutefois très probable que la dessiccation du bois a dû réduire le bouchon et que sa taille était sensiblement plus grande à l'origine. Des bouchons semblables ont été recueillis à Londres (Jones, Rhodes, 1980, nos 674 et 675) (fig. 6). D'un diamètre voisin, ils sont tous les deux en sapin argenté (*Abies alba*) comme notre exemplaire³. Le premier a été interprété comme un bouchon d'amphore, le second comme étant plus probablement un bouchon de tonneau. L'exemplaire de Lyon présente une particularité que n'ont pas les bouchons de

3 L'identification est due à C. Dormoy, Laboratoire Archeolabs (Saint-Hilaire-du-Touvier, Drôme) qui a bien voulu identifier également les échantillons de bois des tonneaux de Fréjus et de Fos-sur-Mer. Qu'il trouve ici l'expression de nos remerciements.

Fig. 2 — Dessin du col d'amphore qui contenait le bouchon.

Fig. 4 — Col de Dressel 9 similis d'Augst avec le *titulus G(arum) Hisp(anum)*, d'après Martin-Kilcher, 1990.

Fig. 3 — Amphore Dressel 9 similis du musée de la Civilisation gallo-romaine de Lyon.

Londres. La face supérieure présente une marque au fer rouge formée de six lettres de 13 mm de haut, dont la première et la dernière sont coupées, mais qu'il est possible de lire *VRITTI PH...* L'inscription se prolongeait donc de part et d'autre du bouchon. On pourrait en déduire que le bouchon a été taillé dans une planche qui comportait l'inscription complète, mais le rapprochement avec d'autres découvertes permet de l'interpréter comme un bouchon de tonneau. On trouve en effet fréquemment de

telles marques au fer sur les tonneaux antiques qui nous sont parvenus (cf. tabl. I et II, p. 335, 336). Certaines sont apposées sur les planches qui forment le fond du tonneau comme c'est le cas pour les exemplaires récemment retrouvés à Oberwinterthur en Suisse (Clerici, 1983), mais d'autres sont imprimées à l'intérieur ou à l'extérieur des douves. Dans plusieurs cas, la marque est apposée sur la douve qui comporte la bonde et sur le bouchon lui-même (Ulbert, 1959, p. 8, fig. 3 : tonneau de Regensburg ; p. 20 : tonneau de Vechten ; p. 23, fig. 8 : tonneau de Budapest).

Des tonneaux montrant plusieurs marques différentes, de même que la présence de marques à l'intérieur et à l'extérieur conduisent à penser que certaines désignaient le fabricant du tonneau (notamment les marques apposées à l'intérieur et exécutées semble-t-il avant montage du tonneau) et d'autres le négociant ou le propriétaire du tonneau. On retrouve ici le même schéma que pour les amphores dont les bouchons nous livrent fréquemment des noms différents de ceux apposés sur l'amphore elle-même (Hesnard, Gianfrotta, 1989 ; Godard, 1989). Dans le cas des marques disposées sur la bonde, celles-ci désignent à l'évidence le négociant ou le commanditaire et l'on peut penser que la marque joue un rôle équivalent à celui d'un sceau permettant de vérifier que le tonneau n'a pas été ouvert.

L'utilisation du bois de sapin pour réaliser un bouchon d'amphore constituerait d'autre part un cas exceptionnel, les bouchons étant, d'après les rares

Fig. 5 — Photo et dessin du bouchon.

témoins connus, réalisés en liège⁴. Une exception paraît fournie par plusieurs bouchons en bois trouvés dans un puits à Rezé (Audin, 1985, p. 39; *Gallia*, 23, 1965, p. 335) et donnés comme des bouchons d'amphores vinaires, mais ceux-ci, qui présentaient en outre des marques au fer, ont été trouvés précisément en association avec des douelles de tonneaux!

Il ne fait donc pas de doute que le bouchon retrouvé en place dans le col d'amphore constituait un réemploi de bouchon de tonneau.

Cette découverte fournit une pièce importante à verser au dossier qui réunit deux questions complémentaires : le contenu des amphores lyonnaises et la place du tonneau comme conteneur dans le commerce aux I^{er} et II^e s. de notre ère.

4 C'est le cas notamment de tous ceux recueillis dans la Saône à Chalon encore en place dans les cols d'amphores (communication que nous devons à l'obligeance de Louis Bonnamour), ainsi qu'à Fos-sur-Mer, Lattes ou sur l'épave de Port-Vendres 3 (Laubenheimer, 1985, p. 265 et fig. 120 p. 266) ou encore à Agde.

La mise en évidence d'une production d'amphores à Lyon soulève en effet la question du contenu de ces amphores. Plusieurs types sont maintenant attestés à Lyon. Ceux-ci reproduisent d'une part des formes de récipients vinaires attribués à l'Italie ou la Grèce : Dressel 1, Dressel 2/4 de type italique et de type oriental, d'autre part des formes inspirées d'amphores à saumure d'Espagne, dont le col qui contenait le bouchon constitue précisément un exemple. Tout le problème est de déterminer si les produits diffusés par ces amphores peuvent être d'origine locale ou sont des produits importés.

L'absence de texte ou d'inscription signalant du vin à Lyon n'est pas un argument suffisant pour écarter l'idée d'une production locale de vin ; celle-ci serait toutefois précoce puisque les amphores locales apparaissent dès la fin du I^{er} s. avant J.-C. (Desbat, Martin-Kilcher, 1989). Peut-être doit-on envisager également qu'une partie des amphores vinaires lyonnaises aient servi de conteneur pour le vin allobroge pour lequel on ne connaît pas de type d'amphore. Si l'on en croit J. André et L. Levadoux (1964), le *pica-*

Fig. 73. Billingsgate Buildings, 1974: Roman wooden objects Nos. 670-673 and 675-678 ($\frac{1}{2}$, except for Nos. 670, 672 and 678 $\frac{3}{4}$).

Fig. 6 — Bouchons de Billingsgate à Londres, d'après Jones, Rhodes, 1980.

tum viennois aurait été cultivé en Savoie où l'on plante encore la « mondeuse » qui serait l'héritière de la « *vilis allobrogica* ». La descente à Lyon, par le Rhône, en outre ou en tonneau, et sa mise en amphore dans les entrepôts des négociants en vin qui y siégeaient ne constituent pas un scénario impossible, mais paraît plus approprié pour une diffusion vers le sud que vers les provinces nordiques où se rencontrent précisément les amphores lyonnaises.

Si de telles hypothèses paraissent recevables pour le vin, elles deviennent beaucoup plus difficiles à admettre pour les saumures, et il semble peu probable, sinon impossible que l'on ait pu produire du *garum* à Lyon ! Il faut donc envisager que les amphores lyonnaises ont servi pour leur plus grande partie, sinon en totalité, à transvaser des produits alimentaires arrivés à Lyon dans d'autres conteneurs, tels que *dolia*, outres ou tonneaux. On admet maintenant depuis la découverte d'épaves à *dolia* (Corsi-Sciallano, Liou, 1985 ; Hesnard, 1988) que des vins de Tarraconaise étaient acheminés par ce moyen en Italie et sans doute en Gaule. On considère égale-

ment que des bateaux de mer pouvaient remonter jusqu'à Lyon (Rougé, 1978). Il paraît donc tout à fait plausible que les amphores lyonnaises aient servi à redistribuer des vins d'Espagne, en particulier de Tarraconaise. La très faible représentation des Dressel 2/4 de Tarraconaise, alors que les Pascual 1 sont nombreuses dans les fouilles régionales, constitue un argument supplémentaire. On rappellera de même la découverte, sur les quais de la Saône, d'entrepôts de *dolia* (Audin, 1968) qui impliquent le stockage de vin sur place.

La question que l'on se pose est de savoir si d'une part, il est concevable que des conserves de poissons ou des saumures aient pu être acheminées de la même manière et si d'autre part, certains produits hispaniques n'ont pas été apportés en tonneaux plutôt qu'en *dolia*.

Pour la première proposition, seule la découverte de vestiges de poissons sur des épaves à *dolia* constituerait une preuve formelle. Rien ne permet à l'heure actuelle de corroborer cette hypothèse, sans que l'on puisse pour autant l'écarter, car il a bien

fallu que le *garum* ou la *muria* mis en amphores à Lyon soient arrivés jusque-là, et il paraît absurde de les avoir fait venir en amphores pour les transvaser dans d'autres amphores. Il n'est pas impossible non plus que ces produits proviennent du littoral gaulois. On a évoqué en effet la possibilité que les mentions *Garum Hisp(anum)* ou *Mur(ia) Hisp(ana)* relevées sur certaines amphores désignent non pas l'origine du produit mais la recette (*garum* à l'hispanique et non *garum* hispanique) (Zevi, 1966).

LA QUESTION DU TONNEAU

L'autre interrogation concerne l'origine et le contenu des tonneaux. L'attribution aux Gaulois de l'invention du tonneau est une donnée que personne ne conteste, de même que son existence en Gaule avant la conquête⁵ (Duch, 1970). Le témoignage de Pline : « *circa Alpes ligneis vasis condunt circulisque cingunt* » (N.H., XIV, 132) est corroboré par ceux de Strabon et Vitruve⁶; l'usage du tonneau se trouve attesté dès le 1^{er} s. dans les régions alpines, en Gaule et en Cisalpine ainsi que dans les régions danubiennes. La carte dressée par G. Ulbert (1959) renforce l'idée d'une diffusion essentiellement limitée à l'axe Rhin-Danube et donne à penser que les tonneaux mis au jour dans les régions rhénanes proviennent des Alpes et des régions danubiennes. Toutefois, les conditions de conservation plus favorables dans les régions septentrionales, liées au réemploi des tonneaux comme cuvelage de puits, en particulier dans les camps, contribuent à donner une image qui n'est pas forcément celle de la réalité. G. Ulbert (1959, p. 27) émet d'ailleurs l'hypothèse que les tonneaux des camps rhénans avaient pour contenu des vins d'Italie, mais aussi d'Espagne ou de Gaule méridionale⁷. Que la plupart de ces tonneaux aient bien contenu du vin ne paraît pas faire de doute; beaucoup d'entre eux conservaient encore des traces de poissage (Viérin, Léva, 1961) et certains montraient des trous de fausset. Par ailleurs, des analyses effectuées par le musée de Mayence, sur un tonneau d'Oberaden, ont mis en évidence des traces d'acide

tartrique (Hopf, 1967, p. 215). Il reste toutefois à préciser l'origine de ces tonneaux et de leur contenu.

La carte de G. Ulbert, complétée par les découvertes intervenues depuis, ou ignorées par ce dernier, montre que, sans atteindre une densité comparable, des découvertes de tonneaux existent ailleurs que sur l'axe Rhin-Danube (fig. 7). Dans la vallée du Rhône, le bouchon de Lyon ne constitue pas un témoin isolé puisque l'on peut signaler d'autres tonneaux (dont il ne restait malheureusement que les négatifs), à Lyon, sur les sites du Verbe Incarné et des Hauts-de-Saint-Just, ainsi qu'à Saint-Romain-en-Gal. Plus au sud, d'autres découvertes inédites ont livré des tonneaux sur le littoral : à Fréjus, dans une fosse datée de la fin du 1^{er} s. avant J.-C. (Brentchaloff, Rogers, 1979); à Fos-sur-Mer⁸; à Lattes, dans un puits daté de la fin du 1^{er} s. avant J.-C. (Py, 1988, fig. 21 et 22).

On signalera encore des trouvailles dans d'autres régions : à Bavay (Nord); à Blain (Loire-Atlantique) des douelles de tonneaux dans deux puits du 1^{er} s. (Audin, 1985); à Champallement (Nièvre) des douelles de tonneaux dans un puits comblé au 1^{er} s. (*Gallia*, 37, 1979, p. 451); à La Chapelle-Vaupelteigne (Yonne) une douelle de tonneau dans un puits (*Gallia*, 26, 1968, p. 509); à Rezé (Loire-Atlantique) douelles de tonneaux dans un puits funéraire du 1^{er} s. (*Gallia*, 23, 1965, p. 335); à Rouen (Seine-Maritime) fond d'un tonneau, antérieur au 1^{er} s. (*Gallia*, 38, 1980, p. 361); à Strasbourg (Bas-Rhin) de nouvelles découvertes ont livré une douelle de tonneau au fond d'un puits du début du 1^{er} s. (*Gallia*, 18, 1960, p. 240) et un tonneau utilisé comme cuvelage d'un puits remblayé à la fin du 1^{er} s. (*Gallia*, 28, 1970, p. 318 et fig. 7, p. 321); à Grenoble (Isère) douelle et fond de tonnelet dans un puits comblé au 1^{er} s. (Dangréaux, 1989, p. 96, fig. 19).

Cette répartition demanderait à être complétée par une enquête plus approfondie, car beaucoup de découvertes sont inédites. Toutefois, elle permet déjà d'élargir la question de l'origine des tonneaux.

A propos du tonneau de Harelbeke, M. Renard (1961) propose comme contenu le *picatum* viennois et comme origine Lyon. Cette hypothèse s'appuie d'une part sur les noms fournis par les marques qui sont

5 CÉSAR, B.G., VIII, 42, 1.

6 Strabon (V, 1, 12) évoque en Cisalpine des foudres grands comme des maisons! Vitruve confirme que les tonneaux venaient des Alpes, certains étaient utilisés pour expédier le vin à Aquilée en Istrie.

7 Son idée est cependant que les vins étaient apportés en amphores ou dans d'autres récipients (outres) près des fleuves pour y être mis en tonneaux et transportés par voie fluviale.

8 Nous remercions M. Sciallano, conservatrice du Musée d'Istres à qui nous devons cette information et qui nous a fourni aimablement un échantillon pour analyse, ainsi que D. Brentchaloff, qui a eu également la gentillesse de nous donner des renseignements et un échantillon du tonneau de Fréjus.

Fig. 7 — Carte de répartition des tonneaux.

1 Bar-Hill	17 Oberaden	33 Carnuntum
2 Newstead	18 Neuss	34 Budapest
3 Colchester	19 Aardenburg	35 Bavai
4 Londres	20 Harelbeke	36 Champallement
5 Silchester	21 Saalburg	37 Rouen
6 Haverfield	22 Mayence	38 Rézé
7 Velsen	23 Worms	39 Blain
8 Katwyck-sur-Mer	24 Rheingonheim	40 Chapelle-Vaupelteigne (La)
9 Valkenbourg	25 Rheinzabern	41 Alésia
10 Arentsburg	26 Strasbourg	42 Lyon
11 Rijswijk	27 Kaiser Augst	43 Vienne
12 Voorburg	28 Oberwinterthur	44 Grenoble
13 Vechten	29 Windisch (<i>Vindonissa</i>)	45 Lattes
14 Druten	30 Avenches	46 Fos-sur-Mer
15 Woerd de Ressen	31 Risttissen	47 Fréjus (L'Argentière)
16 Nimègue	32 Regensburg	

plus fréquents à Lyon qu'en Narbonnaise⁹ et d'autre part, sur la nature des essences utilisées pour le tonneau. L'étude des bois (Frison, 1961) a montré que douze douves étaient en sapin (*Abies alba*) et six en mélèze (*Larix decidua*), quant aux cercles, ils étaient notamment en noisetier commun. Or la carte de distribution de ces essences montre qu'elles se superposent dans la région du Dauphiné. Pour E. Frison (1961, p. 804) « il est absolument certain que ces deux bois ... ne pouvaient provenir que des Alpes ».

Le tonneau de Harelbeke n'est pas le seul à présenter des douves utilisant deux bois différents, un autre tonneau trouvé à Aardenburg présentait également des douves de mélèze et de sapin (Frison, 1961, p. 803). Malheureusement la plupart des tonneaux découverts n'ont pas fait l'objet d'analyse de bois, et dans les rares cas où cela a été fait, seule une douve a fait l'objet d'une détermination. Pour cette raison, il n'est pas possible de savoir si l'utilisation de plusieurs bois est fréquente ou si elle suppose des réemplois de douves comme le suggèrent Viérin et Léva (1961).

Pour les quelques tonneaux dont les bois ont fait l'objet d'une détermination, on trouve en premier lieu le sapin, utilisé pour des tonneaux de Rheingonheim, Strasbourg, *Vindonissa*, Budapest (Ulbert, 1959) ainsi que d'Oberaden et Mayence (Hopf, 1967).

D'autres essences sont aussi représentées :

- le pin sylvestre à Newstead (Viérin, Léva, 1961, p. 771, note 1), ainsi qu'à Mayence (Hopf, 1967);
- le chêne à Strasbourg et Katwyck-sur-Mer (Ulbert, 1959);
- le châtaignier à Strasbourg (*Gallia*, 18, 1960, p. 240).

On doit signaler encore l'utilisation du peuplier pour des tonneaux de Budapest (Ulbert, 1959, p. 23) dont le cerclage aurait été en chêne. M. Hopf (1967, p. 214) s'est interrogé sur la possibilité d'une inversion dans les termes. Si tel n'est pas le cas et qu'il s'agit bien de douves de peuplier, bois surtout utilisé pour faire des caisses, elle suggère que les tonneaux de Budapest aient été réservés au transport des solides et non de liquides.

Pour les cerclages, le plus souvent le noisetier est utilisé mais aussi le saule et même le peuplier.

Le sapin argenté paraît bien l'essence la plus employée et le bouchon trouvé à Lyon est précisément du même bois, de même que les tonneaux de Fréjus et de Fos-sur-Mer¹⁰. La répartition européenne du sapin est toutefois assez large et comprend non seulement les régions alpines et les Vosges, mais aussi le Massif central et les Pyrénées. Le bois d'un tonneau de Silchester a d'ailleurs été identifié comme du sapin argenté¹¹ des Pyrénées, et le récipient lui-même comme conteneur de vin de Bordeaux. Il paraît cependant bien difficile de s'appuyer sur la nature du bois, quand il s'agit de sapin, pour localiser son origine dans les Alpes plutôt que dans les Pyrénées¹².

L'hypothèse de M. Renard (1961) a été en partie reprise par J. André et L. Levadoux en 1964. Ceux-ci font justement remarquer que, si les tonneaux qui associent mélèze et sapin proviennent sans doute des Alpes, ceux uniquement en sapin peuvent avoir une autre origine et que le tonneau de Strasbourg pourrait fort bien venir des Vosges. Ils évoquent en outre la possibilité de la diffusion du rhétique, cultivé notamment en Rhétie où pousse le mélèze et où se rencontrent également les noms de *Gavius*, *Severius* ou *Vitalis* relevés sur le tonneau de Harelbeke¹³.

Les inscriptions relevées sur un tonneau de Rijswijk, en Hollande (Bloemers, 1978), comportaient parmi des marques difficilement interprétables celle de *M. DUN*, qui pourrait se rapporter à un personnage dont le nom commencerait par le préfixe *Dun*, lequel se retrouve dans de nombreux noms gaulois dont la répartition révèle une relative densité dans la région de Toulouse mais se rencontre aussi dans la vallée du Rhône et en Rhétie (Bloemers, 1978, fig. 77)¹⁴.

10 Cf. note 3.

11 Dans son énumération, G. Ulbert distingue le sapin argenté (*Silberlanne*) et le sapin blanc (*Weisslanne*); il s'agit en fait de la même chose. *Abies alba* appelé sapin commun, sapin pectiné, sapin des Vosges ou sapin blanc, est la seule espèce européenne indigène, avant l'introduction au XIX^e s., d'espèces originaires pour la plupart d'Amérique du Nord.

12 G. Ulbert, 1959, p. 27 : « *Das Holz der Fässer aus Silchester soll von einer Silberlanne stammen, die nur in Pyrenäen wachse* ».

13 Cf. André, Levadoux, 1964, p. 171 « Dès lors on pourrait aussi bien admettre, s'ils ont contenu du vin, qu'ils ont servi à transporter un autre vin que celui de Vienne, par exemple le rhétique obtenu d'un cépage, qui descendu des Alpes, donnait un excellent cru dans le Véronais ».

14 A Vaison (*Dunatius*), à Lyon (*Dunnis*), à Culoz (*Dunalis*), à Pierre-Pertuis (*Dunius*).

9 *Gaius* est attesté cinq fois à Lyon, *Severius* cinq fois et *Severus* onze fois.

Fig. 8 — Carte de répartition des *signacula* et des fers à marquer avec des marques apparentées à celles relevées sur les tonneaux.

1 Sainte-Colombe	5 Pontailier	9 Bregenz	13 Magdalensberg
2 Lyon	6 Pupillin	10 Eining	14 Heidelberg
3 Maringues	7 Augst	11 Baden	15 Mayence
4 Verdun-sur-le-Doubs	8 Dägerlen	12 Enns	16 Amiens
			17 Londres

Un autre élément à verser au dossier est constitué par la découverte de haches-marteaux considérées comme des outils de tonnelier, présentant au talon des sigles en relief destinés à marquer le bois. Un de ces outils a été trouvé notamment à Sainte-Colombe près de Vienne, et les autres se répartissent

sur l'axe Rhône-Rhin, à Pontailier (Côte-d'Or), Verdun-sur-le-Doubs (Doubs), Augst (Suisse), Mayence et Heidelberg (Allemagne) (fig. 8).

On signalera encore deux fers à marquer (*signacula*) conservés aux Musées de Clermont-Ferrand et de Lyon, qui s'ajoutent à la liste publiée par

Fig. 9 — Fer à marquer (*signaculum*) conservé au musée de la Civilisation gallo-romaine de Lyon (*OCVSIORVM*).

M. Renard (1961) et J. Garbsch (1970)¹⁵. Ces fers à marquer qui portent les inscriptions *APRONIORVM* (Rémy, Malacher, à paraître) et *OCVSIORVM* (fig. 9) s'apparentent aux marques relevées sur les tonneaux.

Les représentations de Sucellus, le dieu gaulois au maillet (fig. 10), fournissent un autre élément de réflexion. Identifié quelquefois à Sylvain, il est aussi considéré comme un dieu lié à la vigne et figuré parfois avec une serpette (Espérandieu, 1935, n° 6849), et plus fréquemment avec des amphores ou des tonneaux (Thévenot, 1953; Béal, Peyre, 1987). Son

maillet a été d'ailleurs identifié avec celui du tonnelier et il prend souvent la forme d'un tonnelet (Hill, 1953). Ce dieu, particulièrement bien représenté en Narbonnaise, est la seule divinité gauloise à figurer sur les médaillons d'applique de la vallée du Rhône. Les représentations du dieu avec tonneaux s'échelonnent de la Lozère à la Moselle, avec une concentration en Bourgogne¹⁶.

Ces différents indices, auxquels il faut ajouter une inscription signalant des tonneliers à Alba (*CIL* XII, 2669), laissent supposer que la vallée du Rhône a bien été une zone de production de tonneaux même si rien ne permet de certifier que ces objets soient

15 Le premier a été trouvé à Maringues (Puy-de-Dôme) (*CIL* XIII, 3, 1, 10 023, 3); le second dans le lit de la Saône à Lyon (*CIL* XIII, 3, 1, 10 023, 12). On connaît d'autres fers à marquer, soit au feu, soit par percussion : en France à Pupillin (Jura) et Camon près d'Amiens; en Suisse à Augst et Dägerlen, près de Winterthur (Zh); en Autriche à Bregenz, Baden, Enns et au Magdalenenberg; en Allemagne, à Eining près de Kelheim, ainsi qu'à Mayence et Heidelberg; en Grande-Bretagne, à Londres. On trouvera les références bibliographiques précises concernant ces découvertes dans Renard, 1961 et Garbsch, 1970. Ne sont pas pris en compte ici les fers à marquer avec des lettres de grande taille, entre 4 et 7 cm, vraisemblablement destinés à marquer le bétail (par exemple : Renard, 1961, fig. 5).

16 Outre la découverte récente de Javols en Lozère (Béal, Peyre, 1987), les représentations du dieu avec tonneau se retrouvent à Vichy (Espérandieu, n° 2750), Autun (Espérandieu, n° 1848), Marmagne (Espérandieu, n° 9015), Cussy-le-Châtel (Espérandieu, n° 2025), Montceau (Espérandieu, n° 2034), Nuits-Saint-Georges (Espérandieu, n° 2066), Mâlain (Espérandieu, n° 3563), Lusigny, Meloisey, Alise-Sainte-Reine, Entrain, Thous, Toul, Avenches (?) et Kinheim (canton de Bernkastel-Wittlich), cf. *La Civilisation romaine de la Moselle à la Sarre. Vestiges romains en Lorraine, au Luxembourg, dans la région de Trèves et en Sarre*, catalogue d'exposition, Mayence, Ph. von Zabern, 1983, n° 38, p. 111.

Fig. 10 — Stèle de Saint-Romain-en-Gal avec figuration de Sucellus.

contemporains des tonneaux qui nous intéressent. L'origine rhodanienne de certains tonneaux, plus précisément de la région lyonnaise ou viennoise, est donc tout à fait admissible.

La découverte de tonneaux sur le littoral au début du 1^{er} s. change les données du problème, dans la mesure où l'on ne peut plus considérer la question que sous l'angle d'une diffusion des régions alpines vers le nord. Faut-il donc y voir une diffusion vers le sud du *picatum* ou d'autre vin gaulois, ou bien au contraire la preuve de l'utilisation précoce du tonneau pour l'exportation des vins de Narbonnaise ? Il est bien difficile de trancher dans l'état actuel des recherches d'autant que l'on peut formuler encore une autre hypothèse. Ces tonneaux peuvent avoir une origine plus lointaine et provenir de Cisalpine ou d'Espagne.

Les tonneaux sont attestés en Cisalpine et l'arrivée à Fréjus de vin de cette région pour l'approvisionnement du camp des Aiguères est bien concevable. Enfin, l'Espagne est aussi une région où l'usage du tonneau est bien attesté dès le 1^{er} s.¹⁷ (fig. 11).

Il est intéressant à ce propos de revenir sur la marque qui figure sur le bouchon de Lyon. Bien

Fig. 11 — Stèle de Sentia Amaranis, 1^{er} s., musée de Mérida (Badajoz).

qu'incomplète, celle-ci nous livre en effet le nom *Vrilli(us)*. Ce gentilice d'origine gauloise se trouve être porté par un des *mercatores* de l'épave de Port-Vendres II, *Q. Vrillius Revocalus* dont le nom apparaît sous forme de *tituli* sur des amphores Dressel 20, Haltern 70 et Dressel 28 (Liou, 1977, p. 50-103). Ce *negotiator* faisait donc le commerce de produits de Bétique. Or le nom d'*Vrillius* est bien connu par ailleurs sur les marques relevées sur les amphores à huile de Bétique, à l'époque flavienne, où il apparaît associé à des noms abrégés considérés comme ceux d'esclaves¹⁸. B. Liou (1977, p. 74) a suggéré à juste titre qu'il fallait peut-être voir là un parent de *Q. Vrillius Revocalus* à propos duquel il écrit : « le nom est assez rare pour qu'il ne soit pas absurde de songer à un lien familial avec l'*Vrillius* qui, un peu plus tard sans doute, fait fabriquer des amphores en vue, précisément, d'expédier l'huile que, probablement, il produit ».

Il est tentant d'appliquer le même raisonnement et de rapprocher notre bouchon des estampilles de Bétique : non seulement il se trouve contemporain de ces marques mais il présente en outre les ligatures en croix que l'on y rencontre fréquemment. Qui plus est, les deux lettres qui suivent *PH...* évoquent un nom qui pourrait être celui d'un esclave d'origine grecque.

18 On connaît ainsi *Vrilli Epa(phrodilus)*, *Er(os)*, *Eu(tyches?)*, *Fer(tus)*, *Vrilli Pus*, *Vrilli Se()*, *Vrilli Li()*, *Vrilli Lib*, *Vrilli Fav* (Liou, 1977, n. 176, p. 74). Cette dernière marque est d'ailleurs présente dans le dépotoir du Bas-de-Loyasse (Dangréaux, Desbat, 1987-1988, p. 137 fig. 15).

17 Cf. Molin, 1984, note 7.

Dès lors, pourquoi ne pas émettre l'hypothèse que cet *Vrillius* est précisément l'esclave d'un de ces négociants installés en Bétique et commercialisant des produits exportés en tonneaux et transvasés à Lyon dans des amphores fabriquées sur place, comme précisément celle dans laquelle se trouvait notre bouchon?

Quoi qu'il en soit, cette découverte, comme celles mentionnées plus haut, oblige à s'interroger sur la place du tonneau dans le transport des denrées alimentaires au 1^{er} s. de notre ère. On a longtemps considéré que le tonneau ne jouait un rôle important dans le commerce qu'à partir du 11^e s. Les arguments invoqués sont d'une part le texte de Pline (*N.H.*, XVI, 50) dans lequel ce dernier fait une longue périphrase pour décrire le tonneau (Tchernia, 1986, p. 286) et d'autre part la fréquence des représentations de tonneaux au 11^e s. notamment dans les régions rhénanes.

Ces arguments sont toutefois discutables dans la mesure où d'une part, le témoignage de Pline montre seulement que le tonneau était peu usité en Italie et d'autre part, les représentations de tonneaux sont nombreuses avant le 11^e s. Non seulement la colonne antonine et la colonne trajane nous montrent l'approvisionnement de l'armée par des tonneaux mais on connaît par ailleurs plusieurs figurations de tonneaux sur des monuments du 1^{er} s. en Gaule, mais encore en Espagne et même en Italie¹⁹.

On pourrait objecter également que la plupart des monuments des 11^e et 11^e s. qui figurent des tonneaux comme le fameux relief de Cabrières ou les monuments de Neumagen, y associent des amphores et qu'à ce titre c'est aussi au 11^e s. que l'on a le plus de représentations d'amphores sur les monuments.

Le grand nombre de représentations de tonneaux sur des monuments du 11^e s. tient également à un autre facteur, c'est le développement à cette époque, en Gaule et en Rhénanie, de figurations des scènes de la vie quotidienne. Cela ne signifie pas pour autant que le tonneau ne joue pas un rôle important, antérieurement. En dehors des monuments déjà

Fig. 12 — Étiquette d'un vin de table contemporain reproduisant une scène de vendanges. On remarquera le tonneau et les cuves avec les cerclages de bois.

signalés, les figurations de tonneaux sont bien attestées dès le 11^e s. à travers d'autres matériaux, comme la céramique, la verrerie ou même la peinture murale²⁰. On peut supposer toutefois qu'il a pu exister un décalage important entre l'usage du tonneau et son développement dans l'iconographie. C'est d'abord l'amphore qui constitue le symbole du vin et notamment des crus prestigieux. Il suffit de voir comment aujourd'hui les vins ordinaires font souvent appel à une iconographie destinée à suggérer la qualité et la tradition, pour constater le décalage qui peut exister entre l'iconographie et la réalité (fig. 12).

On remarquera encore que si le tonneau connaissait un développement important au 11^e s., cela devrait se traduire par une baisse du pourcentage des amphores. Or, tel ne semble pas être le cas. Si l'on considère par exemple à Lyon le dépôt du Bas-de-Loyasse à l'époque flavienne (Dangréaux, Desbat, 1987-1988), les amphores gauloises représentent 56 % du total des amphores et 75 % des amphores vinaires, alors que dans le dépotoir E4 de

19 Pour l'Espagne on signalera la patère de Castro Urdiales dédiée à *Salus Umeritana*, A. GARCIA Y BELLIDO, *Esculturas romanas de España y Portugal*, Madrid, 1949, n° 493, datée de la fin du 1^{er} ou du début du 11^e s.; la stèle du musée de Mérida, A. GARCIA Y BELLIDO, *op. cit.*, n° 324, p. 254, 1^{er} s. Pour l'Italie la stèle *Q. Veiquasius Optatus*, trouvée à Bene Vagienna (seconde moitié du 1^{er} s.) (*CIL* V, 7682) et celle du muletier *Rinnius Novicius* trouvée à Caraglio et conservée au musée de Turin (*CIL* V, 7837), ainsi qu'un relief capitulin du 1^{er} s. (Tchernia, 1986, fig. 2).

20 Des tonnelets en céramiques se rencontrent notamment dans la sigillée claire B, aussi bien que dans la sigillée de Lezoux (P. BET *et alii*, *Typologie de la sigillée lisse de Lezoux*, in : *SFECAG Actes du Congrès de Lezoux*, 1989, fig. 6 n° 103). Dans la verrerie, il s'agit du barillet frontinien (G. SENNEQUIER, *Verrerie d'époque romaine*, Collections des Musées départementaux de Seine-Maritime, 1985, p. 168-182). Les représentations dans la peinture sont plus rares, mais on peut signaler l'exemple de Meikirch (canton de Berne), daté 150-180, montrant un lion jaillissant d'un tonneau (W. DRACK, *Neue entdeckte römische Wandmalerei in der Schweiz*, *Antike Welt*, 11. 3, 1980, fig. 17 p. 23).

la rue des Farges du début du III^e s. les amphores gauloises comptent pour 61 % du total et 81 % des amphores vinaïres !

Une étude comparée des pourcentages des amphores par produits, à Lyon et Saint-Romain-en-Gal, montre que les amphores vinaïres représentent toujours entre 60 et 70 % des amphores entre le I^{er} et le III^e s. (Desbat, Dangréaux à paraître).

De même, à Lyon, l'étude du matériel des fouilles de la place A. Max montre que les amphores gauloises représentent encore 46 % à la fin du III^e s. (Villedieu, 1985), alors qu'à *Ambrussum* (Laubenheimer, 1989) les amphores vinaïres gauloises constituent l'essentiel du matériel de la phase VII datée de 180-230.

C'est au contraire à la fin du I^{er} s. avant J.-C. que l'on observe un important déficit des amphores vinaïres. Les pourcentages effectués sur les horizons augustéens de Saint-Romain-en-Gal montrent une chute brutale des amphores italiques et une baisse des amphores vinaïres entre la première et la deuxième phase (fig. 13). Celle-ci pourrait s'expliquer par la part des Dressel 1 résiduelles dans le premier horizon et aussi par le développement des autres denrées (dans le cas de pourcentages établis sur le nombre total d'amphores) : dans ce cas, si l'huile et le *garum* augmentent, le vin baisse en proportion. On observe toutefois que la diminution des amphores

vinaïres demeure, même si on procède à un autre type de calcul. En mesurant la variation des amphores vinaïres non plus par rapport aux autres amphores, mais par rapport à la céramique commune, on observe une chute brutale des amphores vinaïres de 48 à 24 %, qui ne peut s'expliquer par l'apparition d'autres types. Le matériel résiduel ne peut suffire à expliquer ce phénomène dans la mesure où on peut supposer qu'une part de la céramique commune elle-même devait être résiduelle. Même en admettant que cela atténue quelque peu le phénomène, il demeure une baisse importante des amphores vinaïres en valeur absolue. Cela rejoint en partie l'observation faite par A. Tchernia (1986, p. 77 sq.) sur la disparité entre la masse énorme des amphores Dressel 1 importées en Gaule avant la conquête et la relative faiblesse des amphores impériales en regard. La raison invoquée est le développement du vignoble gaulois et de la consommation locale (sans transport, donc sans récipient et donc sans trace) au détriment des importations. Le phénomène existe, c'est évident, et explique pour une part le déficit évoqué, mais on peut y voir aussi le résultat du développement des importations de vins de qualité courante dans d'autres récipients que l'amphore et notamment le tonneau.

Le principal argument que l'on peut opposer reste cependant les preuves archéologiques elles-mêmes. Sur les 80 tonneaux environ que recensait G. Ulbert (1959), plus de la moitié sont datés du I^{er} s. On m'objectera que la réutilisation fréquente des tonneaux, dans les camps militaires ou alentour, pour confectionner des puits est la cause de cette relative abondance ; de tels puits, qui correspondent à des établissements temporaires, sont beaucoup moins courants aux II^e et III^e s. Je l'admets tout à fait et mon propos n'est pas de démontrer que le tonneau est plus répandu au I^{er} s. qu'au III^e, mais qu'il est difficile de s'appuyer sur les témoins archéologiques pour justifier un développement de l'usage du tonneau à partir du III^e s. *A contrario*, les découvertes présentées ici démontrent que le tonneau est très présent dès le I^{er} s. et qu'il est important de prendre en compte cette donnée lorsque l'on estime le volume des importations à partir du matériel amphorique²¹. La faiblesse relative du volume des

Fig. 13 — Évolution des amphores vinaïres pour les cinq premiers horizons de Saint-Romain-en-Gal : SRG 1, vers 30-20 avant J.-C. ; SRG 2 : vers 15 avant-5 après J.-C. ; SRG 3 : vers 15-20 après J.-C. ; SRG 4 : vers 40-50 après J.-C. ; SRG 5 : vers 50-60 après J.-C.

A : en pourcentage par rapport au nombre total d'amphores.
B : par rapport à un échantillon de 1000 tessons de céramiques communes. Dans les deux cas, la remontée en SRG 3 peut s'expliquer par la présence de matériel résiduel notamment de Dressel 1 mais, alors que pour A la baisse constatée entre 1 et 2 peut être due à l'apparition d'autres types d'amphores, pour B il s'agit d'une chute de 50 % en valeur absolue.

²¹ L'importance du tonneau dans le commerce est d'autant plus difficile à percevoir, qu'il n'y a guère de chance que des épaves à tonneaux aient attiré l'attention et aient laissé beaucoup de traces. La question a été soulevée pourtant il y a peu de temps à propos de l'épave de Port-Vendres III

amphores dans certains camps peut s'expliquer par l'usage du tonneau²². Le rapport poids/volume rend incontestablement le tonneau plus économique et pratique pour le transport que l'amphore²³. Il n'en demeure pas moins que celle-ci constitue l'emballage méditerranéen par excellence et que l'usage du tonneau a dû rester cantonné aux produits de qualité médiocre²⁴.

La mise en amphore de produits acheminés en tonneau constitue une solution économique qui réduit les frais de transport sur une grande partie du parcours, tout en diffusant les produits dans des amphores, soit qu'il s'agisse de produits de qualité supérieure, soit au contraire que l'on cherche par ce moyen à valoriser le produit par l'emballage. Sans doute de tels procédés peuvent-ils paraître très modernes, mais l'installation à Lyon de succursales d'ateliers d'Arezzo pour la diffusion de la sigillée vers le *limes* ne l'est pas moins et les grands *negotiatores* installés à Lyon, qui contrôlaient le commerce entre la Méditerranée et les provinces du Nord n'auraient

(Colls, Etienne, Mayet, 1988). La démonstration des auteurs qui pensent avoir retrouvé des traces de cerclages métalliques de tonneaux n'est guère convaincante. En effet, tous les vestiges de tonneaux antiques livrés par les fouilles montrent des cerclages de bois dont l'usage s'est perpétué jusqu'à une date récente. Le XVIII^e s. ignorait encore totalement le cerclage métallique des tonneaux (cf. *L'Encyclopédie*, tome X), et celui-ci ne s'est vraiment imposé qu'au début du XX^e s. L'argument selon lequel le cerclage métallique aurait été réservé au transport par mer, alors que le cerclage en bois aurait été suffisant pour le transport par route, semble encore plus discutable.

22 C'est ce que j'ai essayé de démontrer à propos des différences que l'on peut constater entre des villes comme Lyon et le camp de Nimègue (par exemple Desbat, Martin-Kilcher, 1989, *contra* van der Werff, 1984). Si l'on appliquait à la consommation du vin et de l'huile les ratios tirés de Caton ou des papyrus du VI^e s., et repris par van der Werff, on obtiendrait en effet un rapport d'environ 1 à 15 (7,5 cl d'huile pour 1,1 litre de vin par jour, d'après les papyrus). Or, les calculs effectués sur les amphores ne donnent à partir d'Auguste qu'un rapport de 1 à 5 ou de 1 à 4 dans le meilleur des cas (pour des sites comme Lyon ou Vienne, par exemple) mais qui peuvent être très inférieurs sur certains sites du *limes*, comme Nimègue, où le nombre des amphores à huile peut être égal ou supérieur à celui des amphores à vin. Il y a là de quoi s'interroger !

23 Si l'on se réfère aux exemplaires les mieux conservés de Newstead ou d'Oberaden, on peut évaluer la capacité des tonneaux entre 600 et 800 litres, soit nettement plus que l'estimation effectuée à partir du relief de Langres (Molin, 1984 : 300 litres). Les 80 puits à tonneaux repérés au XIX^e s. à Vechten représenteraient ainsi, en volume, plus du double des 700 amphores environ livrées par les fouilles de Nimègue.

24 Cf. Grenier (1934) citant H. de Villefosse : « Il est connu que si les vins les plus communs restaient en tonneaux, ceux de quelque valeur étaient conservés et expédiés dans des vases en terre, généralement des amphores ».

Fig. 14 — Stèle d'un Trévire, commerçant en vins et en céramiques installé à Lyon.

pas eu grand-chose à apprendre de leurs émules modernes. Les inscriptions témoignent des liens étroits qui existaient entre la vallée du Rhône et la Rhénanie. Il est significatif que l'une des rares inscriptions de *negotiator artis crelariae* que l'on connaisse, soit celle d'un Trévire, installé à Lyon et également négociant en vin (*CIL* XIII, 2033) (fig. 14). Il est certain que de tels personnages étaient particulièrement bien placés pour diffuser avec des amphores fabriquées localement des produits acheminés dans d'autres conteneurs.

On est donc amené à concevoir dès l'époque augustéenne, comme le montrent la découverte de tonneaux mais aussi la production d'amphores à Lyon, un système de distribution complexe qui associe la diffusion de produits en amphores à partir du lieu de production, schéma tout à fait classique, mais aussi l'exportation de produits en tonneaux, pour un volume sans aucun doute beaucoup plus important qu'on ne l'imagine, et enfin la commercialisation de denrées acheminées en tonneaux et mises en

amphores. Un tel schéma suscite de multiples difficultés dans l'approche du commerce antique en Gaule. La première tient à la difficulté d'évaluer la part du tonneau dans les échanges, la seconde concerne d'une part, le contenu des tonneaux (ont-ils transporté d'autres produits que le vin?) et d'autre part, leur origine. En dehors de certains cas précis, on voit mal comment tirer de l'identification des essences des critères permettant de déterminer avec

précision l'origine, sans compter que le bois a pu être acheminé par flottage assez loin de son lieu d'abatage. Il est également certain que l'on ne pourra pas atteindre par l'analyse des bois la précision que l'on obtient par celle des pâtes céramiques. Quant aux amphores elles-mêmes, il faut bien considérer que dans certains cas leur origine ne correspond pas forcément à celle de leur contenu.

Armand DESBAT

BIBLIOGRAPHIE

André J., Levadoux L.

1964 : La vigne et le vin des Allobroges, *Journal des Savants*, p. 169-181.

Audin A.

1968 : Les docks des Étroits à Lyon, *Latomus*, XXVII, 2, p. 425-428.

Audin P.

1985 : Pré-inventaire des objets en bois de l'époque romaine, in : *Le bois et la forêt en Gaule et dans les provinces voisines, Actes du colloque, Caesarodunum*, XXI, Paris, Errance, p. 39-71.

Béal J.-Cl., Peyre P.

1987 : Une statue antique de Silvain-Sucellus à Javols (Lozère), *RAN*, XX, p. 349-353.

Billard R.

1913 : *La vigne dans l'Antiquité*, Lyon, Lardanchet.

Bloemers J.H.F.

1978 : *Rijwijk (Z.H.)*, 'De Bult' : *Eine Siedlung der Cananefaten*, Nederlandse Oudheden, 8.

Bohn O.

1926 : Pinselschriften auf Amphoren aus Augst und Windisch, *Anzeiger für schweizerische Altertumskunde*, 28, p. 197-212.

Boucher St.

1989 : L'image et les fonctions du dieu Sucellus, in : *Le monde des images en Gaule et dans les provinces avoisinantes, Actes du colloque, Caesarodunum*, XXIII, Paris, Errance, p. 76-85.

Brentchaloff D., Rogers G.

1979 : A Fréjus, une abondante moisson, *Archeologia*, 133, p. 26-31.

Breuer J.

1918 : Tonneaux de l'époque romaine découverts en Hollande, *REA*, XX, p. 249-252.

1920 : Tonneaux de bois de l'époque romaine, Note complémentaire, *REA*, XXII, p. 207-209.

Clerici R.

1983 : Römische Holzfässer aus Vitodurum, *Helvetica Archaeologica*, 14, p. 14-24.

Colls D., Étienne R., Lequément R., Liou B., Mayet F.

1977 : *L'épave Port-Vendres II et le commerce de la Bétique à l'époque de Claude*, *Archaeonautica*, 1, 143 p., 55 fig.

Colls D., Étienne R., Mayet F.

1988 : Des tonneaux dans l'épave Port-Vendres III?, in : *Navires et commerces de la Méditerranée antique. Hommage à J. Rougé, Cahiers d'Histoire*, XXXIII, 3-4, p. 309-319.

Corsi-Sciallano M., Liou B.

1985 : *Les épaves de Tarraconaise à chargement d'amphores Dressel 2/4*, *Archaeonautica*, 5, 178 p., 126 fig.

Dangréaux B.

1989 : Recherches sur les origines de Grenoble d'après l'étude du mobilier archéologique. La fouille du parking Lafayette, *Gallia*, 46, p. 71-102.

Dangréaux B., Desbat A.

1987-1988 : Les amphores du dépotoir flavien du Bas-de-Loyasse à Lyon, *Gallia*, 45, p. 115-153.

Desbat A., Dangréaux B.

à paraître : La distribution des amphores dans la région lyonnaise, étude de deux sites de consommation, in : *Les amphores en Gaule, Actes de la table ronde, Metz 1990*.

Desbat A., Martin-Kilcher S.

1989 : Les amphores sur l'axe Rhône-Rhin à l'époque d'Auguste, in : *Amphores romaines et histoire économique : 10 ans de recherches, Actes du colloque de Sienné, 22-24 mai 1986, Collection de l'École Française de Rome*, 114, Rome, p. 339-365.

Duch G.-A.

1970 : Le problème du tonneau invention remarquable très probablement gauloise (rutène), *93^e Congrès des Sociétés Savantes, Tours 1968*, Paris, p. 47-64.

Espérandieu E.

1910-1966 : *Recueil Général des bas-reliefs de la Gaule romaine*, Paris.

Frison E.

1961 : Examen anatomique des bois du puits romain n° I de Harelbeke, *Latomus*, XX, p. 800-805.

Garbsch J.

1970 : Eisenfunde aus Eining, *Bayerische Vorgeschichtsblätter*, 35, p. 105-112.

Godard C.

1989 : Les fossés du plateau de la Sarra. Les opercules d'amphore, in : Chr. Goudineau (dir.) : *Aux origines de Lyon*, Lyon, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes, 2, série lyonnaise 1, p. 63-67.

Grenier A.

1934 : *Manuel d'archéologie gallo-romaine*, II, Paris, Picard, 1995 p., 368 fig., 5 plans.

Hesnard A.

1988 : *L'épave Grand Ribaud D*, *Archaeonautica*, 8, 180 p., 56 pl.

Hesnard A., Gianfrotta P. A.

1989 : Les bouchons d'amphores en pouzzolane, in : *Amphores romaines et histoire économique : 10 ans de recherches, Actes du colloque de Sienne, 22-24 mai 1986, Collection de l'École Française de Rome*, 114, Rome, p. 393-441.

Hill D.K.

1953 : Le « dieu au maillet » de Vienne à la Walters Art Gallery de Baltimore, *Gallia*, 11, p. 205-224.

Hopf M.

1967 : Einige Bemerkungen zu römerzeitlichen Fässern, *Jahrbuch des römisch-germanischen Zentralmuseums Mainz*, 14, p. 212-216.

Jones D.M., Rhodes M.

1980 : *Excavations at Billingsgate Building «Triangle», Lower Thames Street, 1974*, London and Middlesex Archaeological Society, Special Paper n° 4.

Kolendo J.

1965 : Étude sur les inscriptions de Novae, stèle funéraire d'un *negotiator vinarius* avec représentation de tonneaux, *Archeologia* (Varsovie), XVI, p. 132-138.

Laubenheimer F.

1985 : *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*, Annales Littéraires de l'Université de Besançon, 327, 466 p., 202 fig., 29 tabl.

1989 : Les amphores, in : J.-L. Fiches, *L'oppidum d'Ambrussum et son territoire*, Monographie du C.R.A., 2, p. 121-128.

Liou B.

1977 : Les inscriptions peintes, in : *L'épave Port-Vendres II et le commerce de la Bétique à l'époque de Claude*, *Archaeonautica*, 1, p. 49-103.

Martin-Kilcher S.

1990 : Fischsaucen und Fischkonserven aus dem römischen Gallien, *Archéologie suisse*, 13 (1), p. 37-44.

Molin M.

1984 : Quelques considérations sur le chariot des vendanges de Langres (Haute-Marne), *Gallia*, 42, p. 97-114.

Py M.

1988 : Sondages dans l'habitat antique de Lattes : les fouilles d'Henri Prades du Groupe archéologique Painlevé (1963-1985), *Lattara*, I, p. 65-146.

Rémy B., Malacher F.

à paraître : Deux cachets gallo-romains au musée Bargoin de Clermont-Ferrand.

Renard M.

1961 : Note épigraphique sur les sigles et graffiti du tonneau romain de Harelbeke, *Latomus*, XX, p. 785-799.

Rougé J.

1978 : Aspects économiques du Lyon antique, in : *Les martyrs de Lyon*, Paris, Éd. du CNRS, p. 47-63.

Tchernia A.

1980 : Quand le tonneau remplaça l'amphore, *L'Histoire*, 36, p. 102-105.

1986 : *Le vin de l'Italie romaine*, Bibliothèque des Écoles Françaises d'Athènes et de Rome, 261.

Thévenot E.

1953 : Deux figurations nouvelles du dieu au Maillet accompagné de tonneau ou amphore, *Gallia*, 11, p. 293-306.

Ulbert G.

1959 : Römische Holzfässer aus Regensburg, *Bayerische Vorgeschichtsblätter*, 24, p. 6-29.

Viérin J., Léva Ch.

1961 : Un puits à tonneau romain avec sigles et graffiti à Harelbeke, *Latomus*, XX, p. 759-784.

Villedieu F.

1985 : Amphores et vaisselle en usage à Lyon du IV^e au VI^e s. : activités économiques et commerciales, in : *SFECAG Actes du Congrès de Reims*, p. 42-46.

van der Werff J.H.

1984 : Roman Amphoras at Nijmegen, a Preliminary Report, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 34, p. 347-387.

Zevi F.

1966 : Appunti sulle anfore romane, I. La tavola tipologica del Dressel, *Archaeologia Classica*, 18, p. 208-247.

Tableau I — Marques au fer relevées sur les tonneaux.

MARQUES	LIEUX DE DÉCOUVERTE	INTÉRIEUR	EXTÉRIEUR	FER ROUGE	FRAPPÉ	BIBLIOGRAPHIE
P.L.A. L.I.MATV	Regensburg		• •	• •		Ulbert, 1959, p. 7-9
T.C.PACATI	Londres	•		•		Ulbert, 1959, p. 17
AR	Silchester				•	Ulbert, 1959, p. 18
MMMM SIL.R SI.CAV. CGS I()SM VICT C()TVICT VA.RO.V MVC CSP CSIHICIV VTEL ()C GL G.S.AVIT ou S.S.AVIT MC ONES ()I(N)IT	Arentsburg	• • • • • • •	• • • • •			Ulbert, 1959, p. 19
CGM	Vechten		•	•		Ulbert, 1959; Breuer, 1918
S()C() BI() S()	Nimègue			• •		Ulbert, 1959; Breuer, 1918
TCLGP L.SEV. C.TC M.GAV TER.STEV	Harelbeke			• •		Viérin, Léva, 1961
Q.ATTI GRATI Q.A.G. T. IVL. MVRRAN L.C. LYDI Q.IVL.PACATI C.V.AF	Oberwinterthur		• • • • • •	• • • • •	•	Clerici, 1983
L.E.S. TIV.SVC DO.SVC PERPETVI PIGILLI COBNERTI VENVSTI R.S.	Rheingonheim			• • • • •	• • •	Ulbert, 1959, p. 21
SENTIOR	Rheinzabern			•		Ulbert, 1959, p. 22
IMMVNE IRN/ VAL LEG II AD MCO MCATR M() VIL () RI	Budapest		• • • •	• • • •		Ulbert, 1959, p. 23
L. EPID.	Oberaden			•		Ulbert, 1959, p. 20
M.DVN ADVIV C.C.P.L S.S.D?	Rijswijk	•	• • •	• •	• p. 208	Bloemers, 1978,

Tableau II — Graffites sur les tonneaux.

GRAFFITE	LIEU DE DÉCOUVERTE	BIBLIOGRAPHIE
<i>SVALINOS</i>	Londres	Ulbert, 1959
<i>VITALIS</i>	Harelbeke	Viérin, Léva, 1961
<i>BACCHUS II</i>	Oberwinterthur	Clerici, 1983
<i>MARINVS</i>	Oberwinterthur	Clerici, 1983
<i>R XX IIII</i>	Budapest	Ulbert, 1959
<i>CALVI ALIOS</i>	Budapest	Ulbert, 1959
<i>COM.../OR CASTO</i>	Regensburg	Ulbert, 1959
<i>RIPA</i>	Ristissen	Ulbert, 1959