



**HAL**  
open science

## Observations archéologiques et archéométriques sur les amphores globulaires de l'Afrique byzantine

Michel Bonifay, Claudio Capelli

► **To cite this version:**

Michel Bonifay, Claudio Capelli. Observations archéologiques et archéométriques sur les amphores globulaires de l'Afrique byzantine. *Studi in memoria di Fabiola Ardizzone*. 3. *Ceramica*, 12, Antipodes, pp.61-74, 2018, Quaderni Digitali di Archeologia Postclassica. halshs-01956390

**HAL Id: halshs-01956390**

**<https://shs.hal.science/halshs-01956390>**

Submitted on 9 Aug 2019

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

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

Dipartimento Culture e Società  
Università degli Studi di Palermo

QUADERNI DIGITALI DI ARCHEOLOGIA POSTCLASSICA

12

STUDI IN MEMORIA DI FABIOLA ARDIZZONE

3

CERAMICA

A CURA DI ROSA MARIA CARRA BONACASA - EMMA VITALE





QUADERNI DIGITALI DI ARCHEOLOGIA POSTCLASSICA

*diretti da Rosa Maria Carra*

12

STUDI IN MEMORIA DI FABIOLA ARDIZZONE

3

CERAMICA

A CURA DI ROSA MARIA CARRA BONACASA - EMMA VITALE



Palermo 2018

Dipartimento Culture e Società - Università degli Studi di Palermo  
Quaderni Digitali di Archeologia Postclassica  
*diretti da Rosa Maria Carra*  
Volume realizzato con il contributo dei fondi dell'Università degli Studi di Palermo

*Si tratta del terzo dei quattro QDAP (nn. 10-13) dedicati alla memoria di Fabiola Ardizzone da un folto gruppo di colleghi e allievi. Gli argomenti trattati sono stati suddivisi per tematiche: 1. Epigrafia e Storia; 2. Scavi, Topografia e Archeologia del paesaggio; 3. Ceramica; 4. Varie.*

*Comitato Promotore:* Rosa Maria Carra, Elisabetta De Minicis, Sauro Gelichi, Maria Chiara Lambert, Simonetta Minguzzi, Marcello Rotili, Emma Vitale.

*Comitato Scientifico:* Fabrizio Bisconti, Carlo Ebanista, Vincenzo Fiocchi Nicolai, Chiara Maria Lambert, Rossana Martorelli, Danilo Mazzoleni, Philippe Pergola, Giuseppe Roma, Marcello Rotili.

COLLANA CON REFEREE

*In copertina: New York, The Metropolitan Museum of Art, Nr. di ingresso 57.51.21. Particolare della miniatura con anfore allineate in una farmacia. Foglio da un manoscritto disperso di una traduzione in arabo del De materia medica di Dioscoride. Calligrafo Abdullah ibn al-Fadl, Bagdad 621 H. / 1224 d.C.*

*In quarta di copertina: Anfora con decorazione dipinta in rosso, dal Castello di Maredolce, Palermo. XII secolo.*

*Profilo dell'anfora con iscrizione "1 mudd" dal relitto di Lido Signorino (Marsala), produzione palermitana. XI- XII secolo.*

Copyright © 2018 - Tutti i diritti sono riservati per tutti i Paesi  
Antipodes s.a.s.  
via Toscana 2  
90144 Palermo  
[www.antipodes.it](http://www.antipodes.it)  
E mail: [info@antipodes.it](mailto:info@antipodes.it)

ISBN 978-88-99751-44-9

*Studi in memoria di Fabiola Ardizzone. 3. Ceramica, R. M. Carra Bonacasa - E. Vitale (a cura di), Antipodes, Palermo 2018.*

## INDICE

Ceramica islamica a Palermo. La formazione di un orizzonte produttivo <i>di Lucia Arcifa, Alessandra Bagnera</i>	7
Observations archéologiques et archéométriques sur les amphores globulaires de l’Afrique byzantine <i>di Michel Bonifay, Claudio Capelli</i>	61
Fabiola Ardizzone: due saggi inediti <i>di Maria Vittoria Fontana</i>	75
Ceramiche venete nelle Marche nei secoli XIII e XIV <i>di Sauro Gelichi, Sergio Nepoti</i>	91
Ceramiche da mensa dal monastero benedettino di Monreale <i>di Marco Manenti</i>	113
Nuovi dati sulle anfore di fine X-XI secolo dal relitto “A” di Lido Signorino (Marsala) <i>di Filippo Pisciotta, Nicolas Garnier</i>	169
Le matrici culturali della ceramica comune medievale dallo scavo dell’Ipogeo P di Agrigento <i>di Daniela Raia</i>	187
Le anfore prodotte a Palermo in età islamica: mercato urbano ed esportazioni <i>di Viva Sacco</i>	213
Cefalù: testimonianze di cultura materiale dall’Alto Medioevo al XII secolo <i>di Amedeo Tullio</i>	235



OBSERVATIONS ARCHÉOLOGIQUES ET ARCHÉOMÉTRIQUES SUR LES  
AMPHORES GLOBULAIRES DE L'AFRIQUE BYZANTINE

MICHEL BONIFAY\*, CLAUDIO CAPELLI\*\*

**ABSTRACT**

**KEYWORDS:** *Byzantine Africa, globular amphorae, archaeological-archaeometric approach*

*Fabiola Ardizzone greatly contributed to the characterisation of the Mediterranean globular amphorae, in particular those produced in Africa. We will present here a synthesis of the results of recent studies carried out on these Byzantine African types with an integrated archaeological and archaeometric approach on both workshops and consumption sites, such as Marettimo.*

\* Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Centre Camille Jullian, Aix-en-Provence, France. - [mbonifay@msh.univ-aix.fr](mailto:mbonifay@msh.univ-aix.fr)

\*\* Università degli Studi di Genova, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, DISTAV, Genova, Italie; collaborateur associé au Centre Camille Jullian (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France) - [capelli@dipteris.unige.it](mailto:capelli@dipteris.unige.it)





Mise en évidence dans les années 90 sur la base des découvertes d'Otranto<sup>1</sup>, de Sant'Antonino di Perti<sup>2</sup> et de la Crypta Balbi à Rome<sup>3</sup>, la reproduction du modèle des amphores à corps globulaire en Méditerranée occidentale, au cours de l'Antiquité tardive, reste encore aujourd'hui à étudier dans le détail de sa répartition géographique, de sa chronologie et de ses liens avec d'éventuels prédécesseurs orientaux. Publiée en 2006<sup>4</sup>, une première carte de distribution des attestations de ces amphores et de leurs lieux de production, même désormais incomplète, rend bien compte de cette complexité.

En Sicile, Fabiola Ardizzone a largement contribué à ce dossier par son approche globale des amphores du haut Moyen-âge<sup>5</sup> et par ses découvertes de Marettimo<sup>6</sup> où, tout récemment encore, elle mettait en évidence la présence d'amphores globulaires de provenance africaine dans un contexte de la deuxième moitié du VII<sup>e</sup> siècle<sup>7</sup>.

De fait, parmi toutes les productions reconnues en Méditerranée occidentale, celles originaires d'Afrique demeurent relativement mal connues. Cependant, de nouvelles attestations sur les sites consommateurs, comme celle de Marettimo, ainsi que des recherches récentes menées sur les ateliers, comme dans la région de Salakta en Tunisie<sup>8</sup>, permettent désormais de mieux cerner les régions productrices de cette ultime forme d'amphore africaine byzantine (Fig. 1).

Fruits d'une démarche intégrée archéologique et archéométrique, les principaux résultats résumés ci-après suivent la typologie de cette famille de conteneurs élaborée il y a une dizaine d'années (Fig. 2)<sup>9</sup>.

#### *Type Globulaire 3/Castrum Perti*

Relativement homogène dans sa typologie et facilement reconnaissable à son bord légèrement déversé, au profil cylindro-globulaire de sa panse et à son fond ombiliqué, c'est le type africain d'amphore globulaire le plus répandu. Défini pour la première fois sur le site de Sant'Antonino di Perti<sup>10</sup>, il apparaît sur de nombreux sites de consommation méditerranéens, dont Rome.

<sup>1</sup> Arthur 1992.

<sup>2</sup> G. Murialdo in Castiglioni *et alii* 1992.

<sup>3</sup> Sagui 1998.

<sup>4</sup> Gelichi 2006, fig. 23.

<sup>5</sup> Ardizzone 2012.

<sup>6</sup> Ardizzone 2011.

<sup>7</sup> Ardizzone† et Pisciotta 2016, p. 216, n. 388.

<sup>8</sup> Voir en particulier Nacef 2015.

<sup>9</sup> Bonifay 2004, pp. 151-153.

<sup>10</sup> Castiglioni *et alii* 1992; voir désormais Murialdo 2001, pp. 289-296.



Fig. 1. Carte des noms de lieux

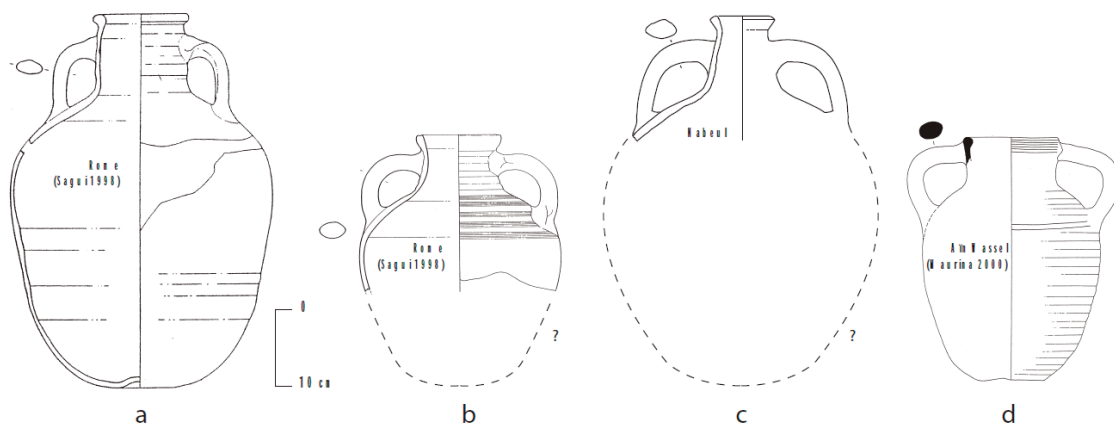


Fig. 2. Typologie des amphores globulaires africaines. a) Globulaire 3 (Rome: Sagú 1998). b) Globulaire 2 (Rome: Sagú 1998); c) Globulaire 4 (Nabeul: Bonifay 2004). d) Globulaire 1 (Aïn Wassel: Maurina 2000)

Dès le milieu des années 90, la pétrographie s'est révélée déterminante pour son attribution à l'Afrique<sup>11</sup>, sans pouvoir toutefois préciser son origine. Récemment, les recherches de Jihen Nacef ont permis d'attester sa production à Moknine, dans un atelier différent (Moknine 2) de celui qui avait été initialement repéré (Moknine 1)<sup>12</sup>.

La pâte de cet atelier se caractérise<sup>13</sup> (Figg. 3.1 et 4.1) par : une matrice argileuse riche en fer (macroscopiquement rouge-brunâtre) ; des inclusions abondantes, assez fines (généralement <0.4-0.5 mm) et composées essentiellement de quartz (en partie arrondi/éolien), microfossiles subordonnés et plus rares calcaires, avec de rares nodules d'argile ferrugineuse pure ; d'assez nombreuses vacuoles planaires, isorientées par le façonnage au tour.

La plupart des échantillons analysés sur des sites de consommation aussi divers que Sant'Antonino di Perti, Rome ou la Sicile<sup>14</sup>, appartiennent à cet atelier. Mais l'atelier de Moknine 1 produisait également ces amphores en même temps que les spatheia du type 3D, avec une pâte calcaire très riche en fossiles (Figg. 3.2 et 4.2) bien distinguable de celle de Moknine 2<sup>15</sup>.

Enfin, la présence à Sant'Antonino di Perti de quelques pâtes un peu différentes pourrait indiquer qu'il existait des ateliers mineurs en plus des deux ateliers principaux reconnus sur le terrain<sup>16</sup>. Tous toutefois semblent pouvoir être localisés dans le Sahel tunisien, région particulièrement active dans la production des amphores au VII<sup>e</sup> siècle.

#### *Type Globulaire 2/« Carthage F11-12 »*

Ce type reste mal défini, à partir de fragments épars et de petite taille<sup>17</sup>. Ainsi, il n'est pas sûr que les exemplaires de Tarragone<sup>18</sup>, Rome<sup>19</sup> et Carthage/Rotonde<sup>20</sup> puissent tous être rattachés à la même famille de conteneurs, génériquement regroupée sous l'appellation Carthage F11-12<sup>21</sup>.

L'analyse d'un fragment de Sant'Antonino di Perti<sup>22</sup> montre une pâte (Figg. 3.3 et 4.3) à matrice calcaire et abondant dégraissant quartzueux bien classé (ajouté ?) subanguleux à arrondi (quartz éolien), de dimensions principalement <0.3 mm, dont les caractéristiques ne sont pas incompatibles avec une origine de Nabeul.

Pour y voir plus clair, il serait nécessaire d'analyser un plus grand nombre d'exemplaires et de disposer de formes graphiquement plus complètes. L'échantillon de Sant'Antonino di Perti semble toutefois indiquer une région de production complètement différente de celle du type Globulaire 3/Castrum Perti.

<sup>11</sup> Capelli 1998.

<sup>12</sup> Nacef 2017.

<sup>13</sup> Capelli 2017.

<sup>14</sup> Capelli *et alii* 2016, pp. 296-297, n° 28.

<sup>15</sup> Capelli, Bonifay 2016.

<sup>16</sup> Gandolfi *et alii* 2010.

<sup>17</sup> Bonifay 2004, p. 153 et fig. 83.

<sup>18</sup> Remolà 2000, p. 168 et fig. 46, n° 3.

<sup>19</sup> Saguì 1998, fig. 8, n° 3.

<sup>20</sup> A. Bourgeois in Balmelle *et alii* 2012, p. 535 et fig. 463, n° 5.

<sup>21</sup> Hayes 1976, p. 120 et fig. 21.

<sup>22</sup> Gandolfi *et alii* 2010, p. 41 et fig. 10, n° 27.

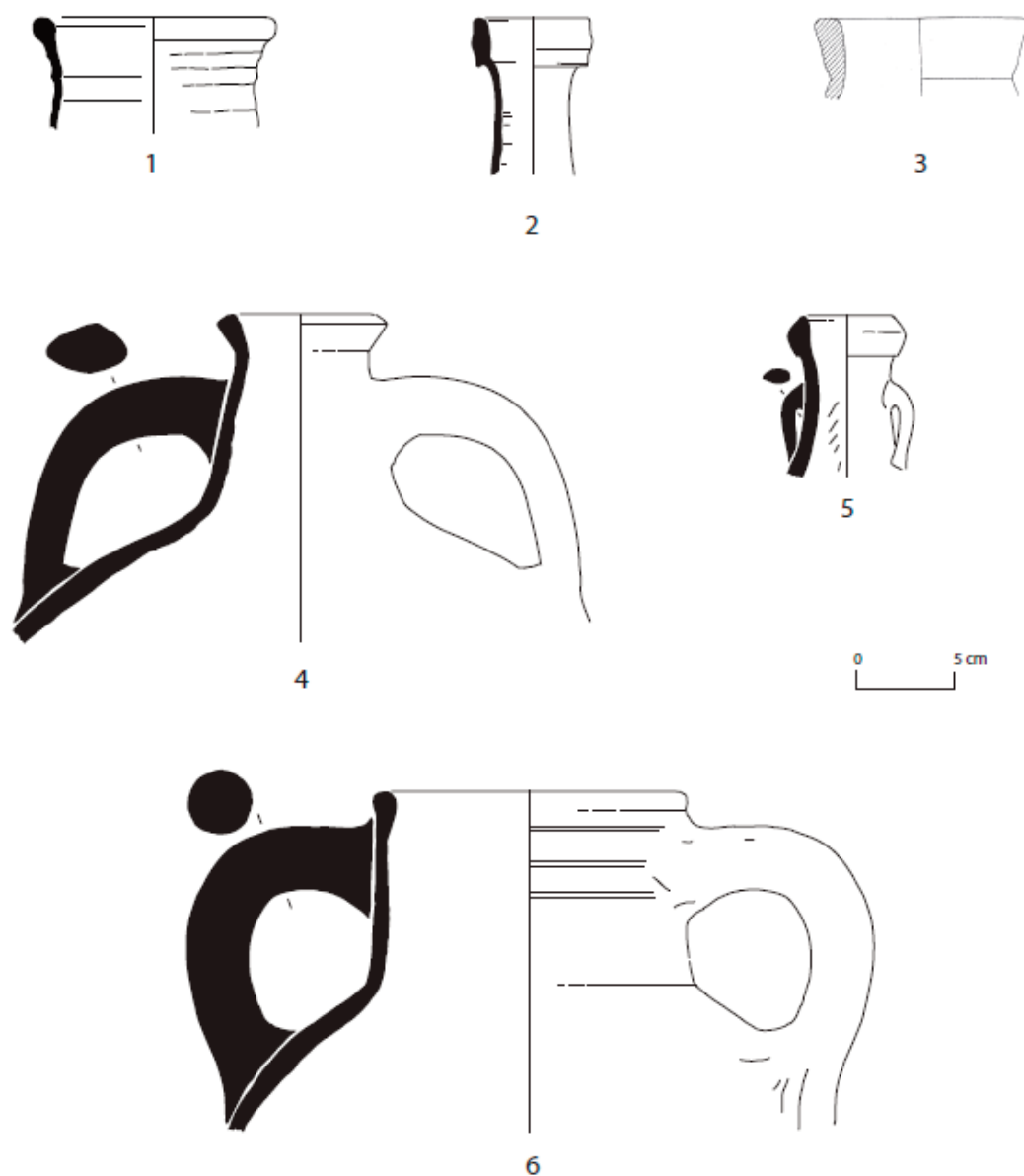


Fig. 3. Echantillons analysés. 1: Globulaire 3, atelier de Moknine 2 (Nacef); 2: Spatheion 3, atelier de Moknine 1 (Bonifay 2004); 3: A. Globulaire 2, S. Antonino di Perti (Gandolfi et alii 210); 4: A. Globulaire 4, Nabeul ville (Bonifay 2004); 5: Spatheion 3, Nabeul ville (Bonifay 2004); 6: A. Globulaire 1, Oued Rmel (Bonifay 2006)

#### Type Globulaire 4/Benghazi « LRA 13 »

Proche des amphores globulaires du haut Moyen-âge produites en Italie tyrrhénienne<sup>23</sup> et en Orient<sup>24</sup>, c'est le type d'amphore globulaire africain le plus tardif. La filiation avec le type LRA 2/LRA 13 est aujourd'hui remise en question<sup>25</sup>. Une datation au début du VIII<sup>e</sup> siècle ne serait pas à exclure<sup>26</sup> et pourrait faire la jonction avec les amphores globulaires d'époque islamique.

Les exemplaires analysés, provenant de sites de consommation, présentent une pâte (Figg. 3.4 et 4.4) à matrice calcaire, assez claire, dérivée de sédiments d'ancienne origine

<sup>23</sup> Romei 2001, pp. 504-507.

<sup>24</sup> Hayes 1992, pp. 71-76 et fig. 23, types 35-43.

<sup>25</sup> Communication de N. Poulou au congrès LRCW 6.

<sup>26</sup> Bonifay à paraître; voir l'exemplaire de la Crypta Balbi, peut-être de provenance africaine: Romei 2001, p. 503, n° IV.5.8; Capelli 2000.

marine, avec des inclusions assez nombreuses et grossières (jusqu'à 0.7 mm), moyennement classées, composées de quartz anguleux à arrondi associé à des fragments de calcaire et à des microfossiles. L'exemplaire de Marettimo, avec son fond ombiliqué, est typologiquement atypique mais appartient au même groupe de pâte<sup>27</sup>.

Cette pâte se rapproche de celle des *spatheia* du type 3C (Figg. 3.5 et 4.5) dont la production est attestée à Nabeul<sup>28</sup>. En effet, dans la deuxième moitié du VIIe s., on constate à Nabeul le passage d'une pâte à matrice très riche en fer, de couleur orange vif, caractéristique des productions de l'époque punique jusqu'au VIIe s., à une pâte calcaire de coloration jaunâtre ou blanchâtre<sup>29</sup>. Cette coloration inhabituelle pour une production africaine avait fait croire un temps à l'existence d'imitations orientales de *spatheia* de petites dimensions, hypothèse démentie par les analyses réalisées sur les exemplaires de la Crypta Balbi<sup>30</sup>.

Il conviendra de vérifier à l'avenir si ces amphores présentent la même homogénéité de pâte que celles du type Globulaire 3/Castrum Perti.

#### *Type Globulaire 1/« Aïn Wassel »*

Le type Globulaire 1 est une petite amphore avec une large embouchure qui n'a peut-être pas, à la différence des types précédents, une vocation commerciale maritime. On rencontre cette amphore dans des contextes ruraux d'époque byzantine proches ou très éloignés du littoral : Oued Rmel<sup>31</sup> et Aïn Wassel<sup>32</sup>.

Un seul échantillon a été analysé, celui d'Oued Rmel. La pâte (Figg. 3.6 et 4.6) se caractérise par une matrice principalement calcaire (jaune-orange) et par des inclusions bien classées, à distribution bimodale. La fraction mineure (<0.2 mm) est abondante et composée par de nombreux microfossiles associés à du quartz anguleux. La fraction majeure (de dimensions jusqu'à 0.7 mm) est moins fréquente et composée par du quartz anguleux à arrondi et plus rares fragments de calcaire.

Elle se détache légèrement des pâtes de Nabeul avec quelques caractéristiques en commun.

Dans l'attente de l'analyse d'autres exemplaires, notamment ceux d'Aïn Wassel, très éloignés de la côte, on supposera que ce conteneur de transport, peut-être polyvalent, pourrait avoir été fabriqué en plusieurs lieux de l'Afrique littorale et interne, selon un modèle commun.

#### *Conclusion*

Cette approche archéologique et archéométrique intégrée de la production d'amphores globulaires en Afrique byzantine et des premiers temps de l'époque omeyyade fait naître plusieurs questionnements.

On pourra tout d'abord se demander si la typologie actuellement disponible pour cette production est réellement opérante<sup>33</sup>. En effet, seul le type Globulaire 3/Castrum Perti

<sup>27</sup> Ardizzone† et Pisciotta 2016, p. 216, n. 388 ; Capelli *et alii* 2016, pp. 296-297, n° 388.

<sup>28</sup> Bonifay 2004, p. 39 et fig. 19.

<sup>29</sup> Capelli, Bonifay 2007.

<sup>30</sup> Capelli 1998.

<sup>31</sup> Bonifay 2006, fig. 36, n° 10.

<sup>32</sup> Maurina 2000, pl. VII.

<sup>33</sup> Sur cette question, voir en dernier lieu: Reynolds 2016, pp. 144-149 et fig. 8.5 à 8.8.

possède une réelle homogénéité morphologique qui se retrouve également dans l'homogénéité de ses lieux de production, circonscrits au Sahel tunisien et dans sa chronologie, bien cadrée dans le VII<sup>e</sup> siècle. Les amphores qui ont été regroupées peut-être trop arbitrairement au sein du type Globulaire 2 montrent que d'autres régions d'Afrique produisent à la même époque des conteneurs comparables, dont il conviendra désormais de mieux définir les particularités typologiques et les lieux de production. Enfin, le type Globulaire 4 se fonde dans la grande famille des amphores globulaires du haut Moyen-âge dont la production paraît assez largement dispersée en Méditerranée, alors que sa morphologie devient de plus en plus standardisée. Nabeul pourrait être le lieu principal de production de ces conteneurs, aux côtés des *spatheia* miniatures 3C, mais ce n'est peut-être pas le seul.

Le type Globulaire 1 appartient probablement à un tout autre phénomène, celui des cruches de transports, omniprésentes en Afrique tout au long de l'Antiquité, sous des formes diverses, de tradition gréco-romaine tout autant que punique<sup>34</sup>. De même, dans l'identification des amphores globulaires africaines en contexte de consommation, il conviendra d'être toujours attentif à ne pas ranger dans cette catégorie tous les fonds ombiliqués, dont certains peuvent plutôt appartenir à des cruches de transport, parfois de chronologie bien antérieure.

Un phénomène intéressant est le passage des argiles ferriques aux argiles calcaires, dans la deuxième moitié du VII<sup>e</sup> siècle, que l'on se sait pas expliquer (recherche d'une plus grande porosité de la pâte en vue de réduire le poids des amphores, changements dans la morphologie des fours et la conduite de la cuisson ou tout simplement évolution des goûts ?). Il conviendrait de déterminer s'il s'agit d'un phénomène particulier à Nabeul ou bien s'il peut être généralisé à l'ensemble de l'Afrique, annonçant les productions d'époque islamique.

Enfin, la question du contenu reste en suspens. Une fois le type Globulaire 1, qui ne semble pas avoir une vocation maritime, écarté de cette problématique, on est en droit de se demander si le nouveau standard morphologique des amphores du VII<sup>e</sup> siècle, «*prodotto decisamente vincente* » selon l'expression d'E. Zanini<sup>35</sup>, correspond ou non à une denrée spécifique destinée à l'approvisionnement des marchés méditerranéens. Si la diffusion du modèle des amphores globulaire correspond effectivement<sup>36</sup> à une dérivation du type LRA 1 -extrêmement bien diffusée en Méditerranée occidentale à partir du V<sup>e</sup> siècle -, on serait tenté de voir dans ces amphores des conteneurs vinaires. On peut même estimer que le type Henchir Chekaf IV, qui est une imitation directe du type LRA 1<sup>37</sup>, représente une transition entre le modèle oriental et le type africain le mieux diffusé, Globulaire 3/Castrum Perti. La production du premier sur l'atelier d'Henchir Chekaf - daté des VI<sup>e</sup> -VII<sup>e</sup> siècles - et du second sur les ateliers de Moknine -principalement VII<sup>e</sup> siècle - pourrait marquer une différence chronologique de quelques décennies.

Dans tous les cas, il est intéressant de constater une fois de plus que la région côtière de la Byzacène centrale, de nos jours le Sahel tunisien, est l'une des régions productrices d'amphores les plus dynamiques dans la deuxième moitié du VII<sup>e</sup> siècle, alors même que cette

<sup>34</sup> Bonifay 2004, p. 92, type 7, et p. 282, types 45-47.

<sup>35</sup> Zanini 2010, p. 141.

<sup>36</sup> Reynolds 2016, p. 144 ;

<sup>37</sup> Nacef 2007.

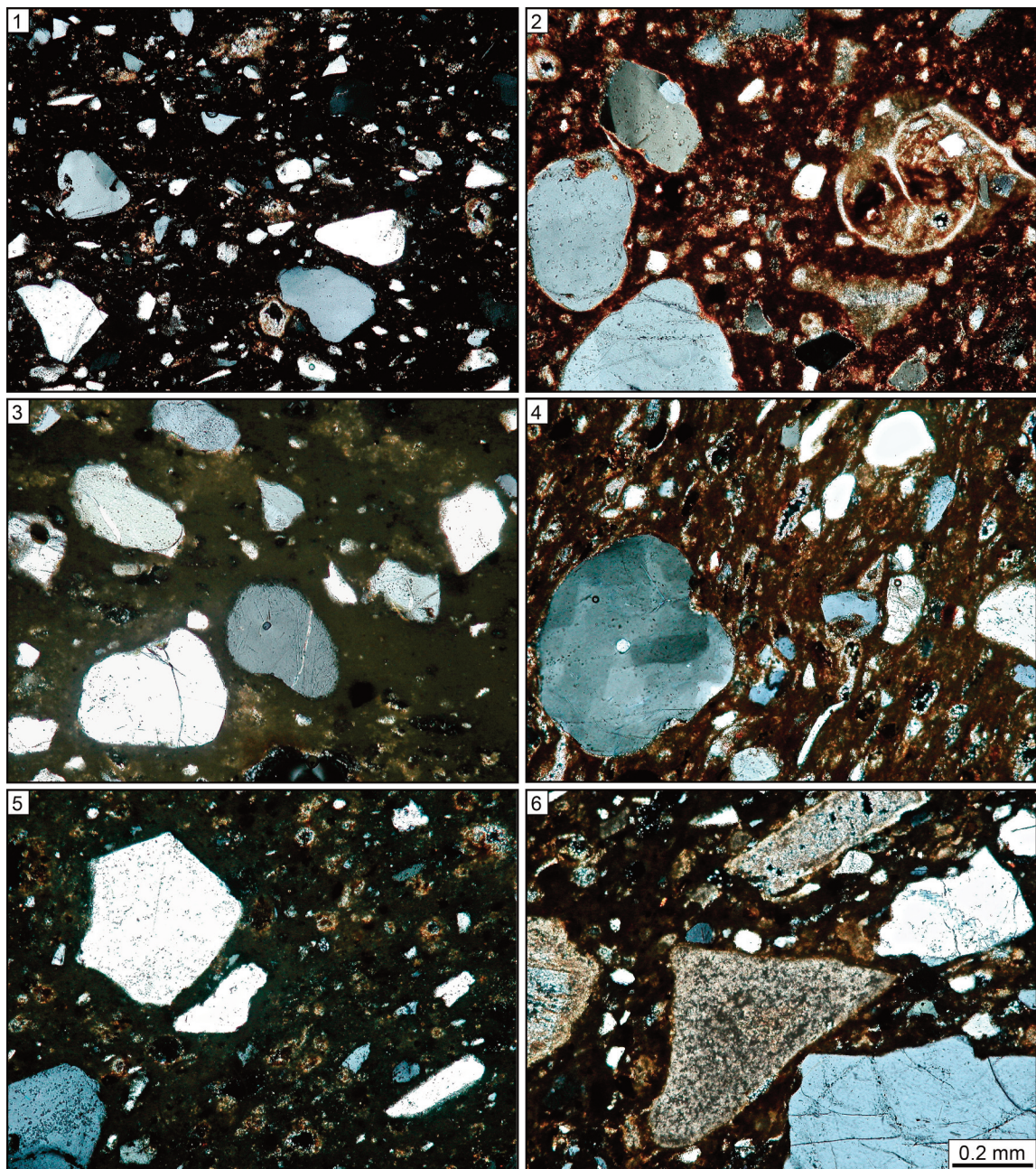


Fig. 4. Photos de pâtes en lame mince (nicols croisés). 1: Globulaire 3, atelier de Moknine 2 (analyse n°. 10324); 2: Spatheion 3, atelier de Moknine 1 (n°. 8193); 3: Globulaire 2, S. Antonino di Perti (n°. 8169); 4: Globulaire 4, Nabeul ville (n°. 7228); 5: Spatheion 3, Nabeul ville; 6: Globulaire 1, Oued Rmel (n°. 11964)

région passe très tôt (vers 675?) sous domination omeyyade. Il peut en paraître de même pour Nabeul au début du VIII<sup>e</sup> siècle avec la production des spatheia et des amphores globulaires à pâte calcaire. L'ensemble de ces produits (ceux du Sahel et ceux du cap Bon) continuent à être diffusés entre la fin du VII<sup>e</sup> siècle et le premier quart du VIII<sup>e</sup> siècle dans l'arc méditerranéen nord-occidental, comme le montre les récentes découvertes de Rome, Arles<sup>38</sup> et Tarragone<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> Mukai et alii 2017.

<sup>39</sup> Rodríguez Martorell et Macias Solé 2016.





ABBREVIAZIONI BIBLIOGRAFICHE

- Ardizzone 2011 F. Ardizzone, *Un impianto battesimale nell'isola di Marettimo: cronologia, tipologia e significato*, in R.M. Bonacasa Carra (a cura di), *Il primo Cristianesimo nell'Africa romana e in Sicilia. Quattro note*, Studi Archeologia 2, Palermo 2011, pp. 99-122.
- Ardizzone Lo Bue 2012 F. Ardizzone Lo Bue, *Anfore in Sicilia (VIII-XII sec. d. C.)*, Palermo 2012.
- Ardizzone (F.)†, Pisciotta 2016 F. Ardizzone† et F. Pisciotta, *Marettimo*, in D. Malfitana et M. Bonifay (a cura di), *La ceramica africana nella Sicilia romana - La céramique africaine dans la Sicile romaine*, Catane 2016, pp. 213-219.
- Arthur 1992 P. Arthur, *Amphorae for bulk transport*, in F. D'Andria et D. Whitehouse (eds.), *Excavations at Otranto*. Vol. II: the finds. Galatina 1992, pp. 199-217.
- Balmelle et alii 2012 C. Balmelle, A. Bourgeois, H. Broise, J.-P. Darmon et M. Ennaïfer, *Carthage, colline de l'Odéon. Maisons de la rotonde et du cryptoportique (recherches 1987-2000)*. Coll. de l'Ecole Française de Rome, n. 457, Rome 2012.
- Bonifay 2004 M. Bonifay, *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique* (B.A.R. International Series, n. 1301), Oxford 2004.
- Bonifay 2006 *Observations céramologiques préliminaires*, in T. Ghaliya, *La villa romaine de Demna-Wadi Arremel et son environnement. Approche archéologique et projet de valorisation*, in Africa, Nouvelle Série, Séances Scientifiques, III, 2006, pp. 79-86.
- Bonifay à paraître M. Bonifay, *Marqueurs céramiques de l'Afrique byzantine tardive*, in *Africa-Ifriqiya. Cultures of Transition in North Africa between Late Antiquity and Early Medieval*. Actes du Colloque International (Rome, 28 février-2 mars 2013), Rome, à paraître.
- Capelli 1998 C. Capelli, *Analisi minero-petrografiche*, in L. Saguì (a cura di), *Ceramica in Italia: VI-VII sec.* Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Rome, 11-13 mai 1995), Florence 1998, pp. 331-333.

- Capelli 2000 C. Capelli, *Analisi minero-petrografiche su ceramiche dell'VIII sec. d.C. dalla Crypta Balbi (Roma)*, in C. D'Amico, C. Tampellini (a cura di), *Le Scienze della Terra e l'Archeometria*. Atti della sesta Giornata (Este, 26-27 febbraio 1999), Este 2000, pp. 107-114.
- Capelli 2017 C. Capelli, *Caractérisation pétrographique des céramiques de l'atelier de Moknine 2*, in D. Dixneuf (ed.), LRCW 5. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry (Études Alexandrines, 43) Alexandrie 2017, pp. 511-513.
- Capelli, Bonifay 2007 C. Capelli, M. Bonifay, *Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche multidisciplinaire*, in M. Bonifay, J.-C. Treglia (eds.), LRCW2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry (B.A.R. International Series, n. 1662), Oxford 2007, pp. 551-568.
- Capelli, Bonifay 2016 C. Capelli, M. Bonifay, *Archeologia e archeometria delle anfore dell'Africa romana. Nuovi dati e problemi aperti*, in A. Ferrandes, G. Pardini (a cura di), *Le regole del gioco. Tracce, Archeologi, Racconti. Studi in onore di Clementina Panella*, Rome 2016, pp. 535-557.
- Capelli et alii 2016 C. Capelli, M. Bonifay, C. Franco, C. Huguet, V. Leitch, T. Mukai, *Étude archéologique et archéométrique intégrée*, in D. Malfitana et M. Bonifay (a cura di), *La ceramica africana nella Sicilia romana - La céramique africaine dans la Sicile romaine*, Catane 2016, pp. 273-352 et 654-736.
- Castiglioni et alii 1992 E. Castiglioni, G. Cupelli, C. Falcetti, F. Ferretti, A. Fossati, R. Giovinazzo, G. Murialdo, T. Mannoni, P. Palazzi, M. Pannizza, L. Parodi, R. Ricci et G. Vicino, *Il "Castrum" tardoantico di S. Antonino di Perti, Finale Ligure (Savona): terze notizie preliminari sulle campagne di scavo 1982-1991*, in *Archeologia Medievale* 19, 1992, pp. 302-314.
- Gandolfi et alii 2010 D. Gandolfi, G. Murialdo, C. Capelli, M. Bonifay, *Anfore africane di tardo V-VII secolo in Liguria (Italia): un aggiornamento dei dati archeologici e archeometrici*, in S. Menchelli, S. Santoro, M. Pasquinucci et G. Guiducci (a cura di), LRCW 3. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry.

- Comparison between western and eastern Mediterranean (B.A.R. International Series, n. 2185), Oxford 2010, pp. 33-56.
- Gelichi 2006 S. Gelichi, avec des contributions de D. Calaon, S. Gelichi, E. Grandi, C. Negrelli, "...castrum igne combussit...": *Comacchio tra tarda antichità ed alto medioevo*, in *Archeologia Medievale* 33, 2006, pp. 75-105.
- Hayes 1976 J.W. Hayes, *Pottery: Stratified Groups and Typology*, in J.H. Humphrey (ed.), *Excavations at Carthage 1975 conducted by the University of Michigan*, I, Tunis 1976, pp. 47-123.
- Hayes 1992 J.W. Hayes, *Excavations at Saraçhane, II, The Pottery*, Princeton 1992.
- Maurina 2000 B. Maurina, *I contenitori da trasporto e da conserva*, in M. de Vos, *Rus Africum. Terra acqua olio nell'Africa settentrionale. Scavo e ricognizione nei dintorni di Dougga (alto tell tunisino)*, Catalogue de l'exposition (Labirinti, n. 50), Trento 2000, pp. 50-57.
- Mukai et alii 2017 T. Mukai, J.-C. Tréglià, M. Heijmans et E. Dantec, *Arles, enclos Saint-Césaire. La céramique d'un contexte d'occupation urbain daté des premières décennies du Haut Moyen Age provençal (fin VIIe s.-VIIIe s.)*, in D. Dixneuf (ed.), *LRCW 5. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry (Études Alexandrines, 43)* Alexandrie 2017, pp. 171-200.
- Murialdo 2001 G. Murialdo, *Le anfore da trasporto*, in T. Mannoni et G. Murialdo (a cura di), *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina* (Coll. di Monografie Preistoriche ed archeologiche, n. 12), Bordighera 2001, pp. 255-296.
- Nacef 2007 J. Nacef, *Nouvelles données sur l'atelier de potiers de Henchir ech Chekaf (Ksour Essef, Tunisie)*, in M. Bonifay et J.-C. Tréglià (eds.), *LRCW 2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry* (B.A.R. International Series, n. 1662), Oxford 2007, pp. 581-591.
- Nacef 2015 J. Nacef, *La production de la céramique antique dans la région de Salakta et Ksour Essef (Tunisie)*. *Roman and Late Antique Mediterranean Pottery*, n. 8, Oxford 2015.

- Nacef 2017 J. Nacef, *Moknine 2 (Tunisie): nouvelles données sur un atelier de potier d'époque tardive en Byzacène*, in D. Dixneuf (ed.), LRCW 5. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry (Études Alexandrines, 43) Alexandrie 2017, pp. 491-515.
- Remolà 2000 J.A. Remolà i Vallverdù, *Las ànforas tardo-antiguas en Tarraco (Hispania Tarraconensis). Siglos IV-VII d.C. (Instrumentum, n. 7)*, Barcelone 2000.
- Reynolds 2016 P. Reynolds, *From Vandal Africa to Arab Ifrīqiya, Tracing Ceramic and Economic Trends through the Fifth to the Eleventh Centuries*, in S.T. Stevens et J.P. Conant (eds.), *North Africa under Byzantium and Early Islam*, Dumbarton Oaks 2016, pp. 129-172.
- Rodríguez Martorell, Macias Solé 2016 F. Rodríguez Martorell, J.M. Macias Solé, *Un nuevo contexto cerámico de la segunda mitad del siglo VII d.C. en Tarracona (Tarraconensis, Regnum Visigothorum)*, in R. Jarrega et P. Berni (eds.), *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo*, III Congreso internacional de la secah-ex officina hispana: Tarragone, 10-13 décembre 2014 (Monografías Ex Officina Hispana, n. 3), Tarragone 2016, pp. 936-952.
- Romei 2001 D. Romei, *Il deposito di VIII nell'esedra della Crypta Balbi. Anfore*, in M.S. Arena, P. Delogu, L. Paroli, M. Ricci, L. Sagui et L. Vendittelli (a cura di), *Roma dall'antichità al Medioevo. Archeologia e storia nel Museo Nazionale Romano Crypta Balbi*, Milano 2001, pp. 503-505.
- Sagui 1998 L. Sagui, *Il deposito della Crypta Balbi: una testimonianza imprevedibile sulla Roma del VII secolo ?*, in L. Sagui (a cura di), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo*. Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Rome, 11-13 mai 1995), Florence 1998, pp. 305-330.
- Zanini 2010 E. Zanini, *Forma delle anfore e forme del commercio tardo-antico: spunti per una riflessione*, in S. Menchelli, S. Santoro, M. Pasquinucci et G. Guiducci (eds.), LRCW 3. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry. Comparison between western and eastern Mediterranean Oxford, 2010 (B.A.R. International Series, n. 2185), pp. 138-149.