

Collection du Centre Jean Bérard, 53

# MANGER, BOIRE, SE PARFUMER POUR L'ÉTERNITÉ

**Rituels alimentaires et odorants en Italie et en Gaule  
du IX<sup>e</sup> siècle avant au I<sup>er</sup> siècle après J.-C.**

sous la direction de  
Dominique Frère, Barbara Del Mastro,  
Priscilla Munzi, Claude Pouzadoux

Naples  
2021

Manger, boire, se parfumer pour l'éternité: rituels alimentaires et odorants en Italie et en Gaule du IX<sup>e</sup> siècle avant au I<sup>er</sup> siècle après J.-C. / sous la direction de Dominique Frère, Barbara Del Mastro, Priscilla Munzi, Claude Pouzadoux.  
– Naples: Centre Jean Bérard, 2021. – 447 p. : ill. ; 28 cm  
(Collection du Centre Jean Bérard, ISSN 1590-3869; 53)

ISBN 978-2-38050-025-7

1. Parfums – Rites et cérémonies 2. Alimentation – Aspect religieux. 3. Repas rituels – Antiquité

I. Frère, Dominique. II. Del Mastro, Barbara. III. Munzi, Priscilla. IV. Pouzadoux, Claude.

*CIP – Centre Jean Bérard*

Cette recherche a bénéficié de financements de l'Agence nationale de la recherche,  
Projet ANR-12-BSH3-0011- « MAGI » programme 2013-2017.



#### *Édition*

Magali Cullin-Mingaud (UMR 8546 CNRS-PSL – USR 3133 CNRS-EFR)

#### *Relecture et index*

Florence Monier

#### *Traitement des illustrations et graphisme de couverture*

Giuseppina Stelo (USR 3133 CNRS-EFR)

#### *Photographies de couverture*

Tarquinius, tombe des Boucliers. Velia Seitithi et Larth Velcha (photo inversée d'après Steingraber 1984, pl. 146). Couverture de l'ossuaire de Montescudaio (d'après Pugliese Carratelli 1986, p. 376, fig. 218).

Collection du Centre Jean Bérard, ISSN 1590-3869

© Centre Jean Bérard - ISBN 978-2-38050-025-7

centrejeanberard.cnrs.fr  
berard@unina.it

Diffusion De Boccard  
www.deboccard.com

Libro Co. Italia  
www.libroco.it

Edipuglia  
www.edipuglia.it

Scienze e lettere  
www.scienzelettere.com

## Contributeurs

Laura AMBROSINI  
Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale – Consiglio  
Nazionale delle Ricerche, Roma.  
*laura.ambrosini@cnr.it*

Ginette AUXIETTE  
Inrap. UMR 8215 Trajectoires, Paris.

Sébastien BARBERAN  
Inrap. UMR 7299 Centre Camille Jullian,  
Aix-en-Provence.

Valérie BEL  
Inrap. UMR 5140, Archéologie des sociétés  
méditerranéennes, Lattes.  
*valerie.bel@inrap.fr*

Lydie BODIOU  
Université de Poitiers, laboratoire Herma.  
*lydie.bodiou@univ-poitiers.fr*

Massimo BOTTO  
Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC-CNR).  
*massimo.botto@libero.it*

Dominique BRIQUEL  
EPHE. UMR 8546 AOROC, CNRS-PSL, Paris.  
*dominique.briquel@ens.fr*

Gaël BRKOJEWITSCH  
Pôle archéologie préventive de Metz Métropole.  
UMR 7299 Centre Camille Jullian, Aix-en-Provence.  
*gael.brkojewitsch@gmail.com*

Jean-Pierre BRUN  
Collège de France, Paris.  
*jpbcav@orange.fr*

Nathalie CHARDENON  
Inrap. UMR 5140 Archéologie des sociétés  
méditerranéennes, Lattes.

Alessandra COEN  
Dipartimento di studi umanistici, Università degli studi  
di Urbino.  
*ales.coen@gmail.com*

Rémi CORBINEAU  
Université du Mans.

Rita COSENTINO  
Soprintendenza Archeologia del Lazio  
e dell'Etruria meridionale, Roma.  
*rita.cosentino@beniculturali.it*

Barbara DEL MASTRO  
Università degli Studi della Campania  
«Luigi Vanvitelli». USR 3133 Centre Jean Bérard,  
CNRS-EFR, Naples.  
*delmastro.barbara@libero.it*

Élisabeth DODINET  
UMR 9016 TEMOS.  
Université de Bretagne Sud, Lorient.  
*elisabeth.dodinet@orange.fr*

Bastien DUBUIS  
Inrap Grand Est. UMR 6298 ARTEHIS, Dijon.  
*bastien.dubuis@inrap.fr*

Henri DUDAY  
UMR 5199 PACEA, CNRS-Université Bordeaux 1.  
*henri.duday@u-bordeaux.fr*

Vianney FOREST  
Inrap.

Dominique FRÈRE  
Université de Bretagne Sud, Lorient.  
UMR 9016 TEMOS.  
*dominique.frere@univ-ubs.fr*

Gilles FRONTEAU  
Université de Reims Champagne-Ardenne, GEGENAA.

Nicolas GARNIER  
Laboratoire Nicolas Garnier, Vic-le-Comte.  
UMR 8546 AOROC, CNRS-PSL, Paris.  
*labo.nicolasgarnier@free.fr*

Fernando GILOTTA  
Dipartimento di Lettere e Beni Culturali, Università  
degli Studi della Campania «Luigi Vanvitelli».  
*Fernando.Gilotta@unicampania.it*

Laurent HUGOT  
Université de La Rochelle.  
*laurent.hugot@gmail.com*

Sandra JÆGGI-RICHOZ  
Universités de Fribourg et Lumière Lyon 2.  
UMR 5189 HiSoMA, Maison de l'Orient  
et de la Méditerranée, Lyon.  
*sandriaera@gmail.com*

Vincent JOLIVET  
UMR 8546 AOROC, CNRS-PSL, Paris.  
*vincent\_jolivet@libero.it*

David JOSSET  
Inrap.  
*david.josset@inrap.fr*

Cécile JUNG  
Inrap. UMR 5140 Archéologie des sociétés  
méditerranéennes, Lattes.

Fanette LAUBENHEIMER  
UMR 1041 ArScan, Maison de l'archéologie  
et de l'ethnologie Paris-Ouest, Nanterre.  
*fanette.laubenheimer@gmail.com*

Emanuele MADRIGALI  
Missione archeologica Pani Loriga.  
*e.madrighali@gmail.com*

Florent MAZIERE  
Inrap. UMR 5140 Archéologie des sociétés  
méditerranéennes, Lattes.

Valeria MEIRANO  
Dipartimento di Studi Storici, Università di Torino.  
*valeria.meirano@unito.it*

Marina MICOZZI  
Dipartimento di Scienze Umanistiche, della Comunica-  
zione e del Turismo, Università degli Studi della Tuscia,  
Viterbo.  
*marinamicozzi@unitus.it*

Émilie MILLET  
Inrap.

Italo M. MUNTONI  
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per  
le Province di Barletta-Andria-Trani e Foggia, Foggia.  
*italomaria.muntoni@beniculturali.it*

Priscilla MUNZI  
USR 3133 Centre Jean Bérard, CNRS-EFR, Naples.  
*Priscilla.Munzi@cnrs.fr*

Mauro PERRA  
Musei Civici Archeologici di Su Mulinu  
(Villanovafranca) e Villa Abbas (Sardara).  
*perramarro@gmail.com*

Claude POUZADOUX  
USR 3133 Centre Jean Bérard, CNRS-EFR, Naples.  
*claud.pouzadoux@cnrs.fr*

Antoine RATSIMBA  
Inrap.

Bertrand ROSEAU  
CD 08. EA 1132, HISCANT-MA, Nancy.

Marion SAUREL  
Inrap. UMR 8546 AOROC, CNRS-PSL, Paris.  
*marion.saurel@inrap.fr*

Pierre SÉJALON  
Inrap. UMR 5140 Archéologie des sociétés  
méditerranéennes, Lattes.

Francesco SIRANO  
Parco Archeologico di Ercolano.  
*francescosirano@gmx.i*

Rosaria SIRLETO  
Ricercatrice indipendente.  
*rosaria.sirleto@libero.it*

Luigi TABORELLI  
Laboratori Storici, DICAS – Politecnico di Torino.  
*luigi.taborelli46@gmail.com*

Luigina TOMAY  
Museo Archeologico Nazionale di Pontecagnano  
«Gli Etruschi di frontiera».  
*luigina.tomay@beniculturali.it*

Françoise TOULEMONDE  
CRAVO et UMR 7209 AASPE, CNRS-MNHN, Paris.

Alessandro USAI  
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio,  
Cagliari.  
*alessandro.usai@beniculturali.it*

Pascal VERDIN  
Inrap. UMR 7264 CEPAM, CNRS-UNSA, Nice.

## Introduction

# Manger, boire, offrir pour l'éternité en Gaule et Italie préromaines

Dominique Frère, Priscilla Munzi, Claude Pouzadoux

Les produits biologiques liés à l'alimentation, aux libations, aux fumigations et aux soins du corps ont de tout temps joué un rôle considérable dans les échanges culturels et économiques. D'origine naturelle, ils sont porteurs d'une forte identité symbolique et parfois sacrée. Issus d'une technique plus ou moins complexe de transformation et de conservation, ils affichent le savoir-faire d'un groupe. Représentatifs de pratiques alimentaires, religieuses, médicinales et cosmétiques particulières, ils apparaissent pour ceux qui les adoptent comme des marqueurs distinctifs de valeurs sociales et culturelles. L'exemple le plus connu est évidemment celui du vin, dont les dimensions techniques, culturelles, sociales et économiques ont fait l'objet de très nombreuses études scientifiques<sup>1</sup>. Pour l'antiquité grecque et romaine, les sources nombreuses (littéraires, épigraphiques, iconographiques et archéologiques) permettent une approche pluridisciplinaire de ce breuvage. L'archéologie fournit des données sur les techniques de production, les modalités de consommation et les formes d'échanges du vin, du vinaigre et des conserves faites à partir de vin. Il est possible d'écrire une histoire du vin et de ses dérivés à partir des contenants découverts en très grand nombre dans les sites d'habitat, les sanctuaires, les tombes et les épaves. En l'absence du liquide qui a visuellement disparu, son conte-

nant nous apporte un grand nombre d'informations grâce à une approche typologique, stylistique, techno-céramique de ses caractéristiques (forme, taille, matière, décor) et une étude de son contexte de découverte. La problématique du contenant et de son contenu organique à forte identité culturelle ne se limite pas au vin mais concerne les autres boissons fermentées, les produits alimentaires, les oléorésines et les bitumes, les huiles parfumées, matières grasses médicinales, baumes pharmaceutiques, crèmes cosmétiques et autres produits liés à l'entretien du corps. Hier comme aujourd'hui, nous accordons une place particulièrement importante aux produits fabriqués ou transformés que nous ingérons, inhalons ou que nous mettons en contact avec notre peau. Différents critères tels que la composition du produit, la nature symbolique (voire sacrée) de certains de ses composants, son origine, sa texture, sa couleur, son odeur, son goût et son emballage interviennent pour lui conférer une valeur culturelle et économique spécifique. Nombre de ces données nous échappent aujourd'hui alors que nous sommes au cœur d'une histoire technique, sociale et économique des transferts culturels liés aux échanges de produits biologiques. Ces échanges, qui prennent des formes multiples à des échelles géographiques très diversifiées, représentent une vaste mosaïque dont on peut discerner la richesse grâce à la symbiose de différentes approches conceptuelles et méthodologiques : histoire, histoire de l'art, iconographie, philologie, épigraphie, anthropologie, histoire de la botanique, archéozoologie, archéobotanique...

Cette démarche transdisciplinaire s'est révélée très efficace pour l'étude des civilisations antiques qui nous ont laissé un important patrimoine écrit et

---

1. Il est impossible de donner ne serait-ce qu'une bibliographie de synthèse concernant le vin en Gaule et en Méditerranée occidentale. Voir les articles de la première partie du présent ouvrage sur le thème du banquet et des boissons fermentées, ainsi que la publication récente du dernier numéro de la revue de l'Inrap consacré aux boissons fermentées : *Alcools, Archéopages*, 47, 2020.

iconographique. Elle laisse en partie dans l'ombre les marges du monde gréco-romain, ceux que les Grecs qualifiaient de « barbares » et de « semi-barbares ». Parmi eux, les Celtes, Italiens, Étrusques et Phénico-puniques ont joué un rôle historique de première importance en Europe occidentale et en Méditerranée nord-occidentale, et ont pleinement participé aux activités de production et d'échanges à différentes échelles de produits biologiques. Les influences mutuelles et échanges culturels en Méditerranée nord-occidentale et en Europe continentale ont été récemment mis en valeur par différents auteurs dont Stéphane Verger, qui, dans des articles de synthèse, aborde la problématique des transferts d'objets d'une région à l'autre et de leur signification culturelle et sociale. Nombre de ces objets sont des contenants en céramique et en métal. Évidemment se posent les questions des produits biologiques qu'ils pouvaient contenir et du rôle qu'ont pu jouer ces contenus dans le déroulement des rituels funéraires. Le cas du chaudron de Hochdorf est à ce point de vue exemplaire, à savoir un grand contenant métallique grec ayant contenu non pas du vin d'importation mais de l'hydromel, boisson fermentée à forte identité celtique<sup>2</sup>. Mais un cas, aussi marquant soit-il, ne permet pas de proposer des généralités ou de tirer des conclusions. Les analyses récentes du chaudron de Lavau, faites dans le cadre du programme MAGI, ont révélé du vin rouge poissé, miellé, aromatisé, et même sans doute mélangé avec de l'eau, comme semblent l'indiquer les analyses de MNP (Micro-Fossile non Polliniques)<sup>3</sup>. La diversité des pratiques concernant le banquet funéraire des élites en contact avec le monde méditerranéen était donc de mise dans le monde hallstattien. Pourquoi a-t-on consommé de l'hydromel lors des funérailles du prince de Hochdorf et du vin pour celles du prince de Lavau ? Les pratiques sont-elles différentes d'une région à l'autre ou ont-elles évolué en deux générations ? Nous n'en savons rien, et la seule manière d'apporter des réponses est de multiplier les analyses de contenus, de recourir au potentiel de plus en plus performant des « Forensic sciences ». Deux articles viennent de paraître sur les analyses chimiques des contenus biologiques des céramiques des sites d'habitat hallstattiens du Mont Lassois<sup>4</sup> et de la Heuneburg<sup>5</sup>. Pour la Heuneburg, les informations

fournies par les analyses sont précieuses sur les rites de commensalité : il s'avère que, lors de la période du HaD1 (600-530), alors que les importations méditerranéennes sont inexistantes, le vin méditerranéen est largement consommé par l'intermédiaire d'une large variété de céramiques locales. Pour les périodes suivantes du HaD2/D3, la consommation du vin méditerranéen ne se fait désormais que dans une vaisselle de luxe, à savoir les vases grecs importés et la belle vaisselle tournée locale. Il semble donc que, à partir de 530, les élites celtiques, qui entretiennent des contacts plus étroits avec le monde méditerranéen, se réservent la consommation de vin et s'inspirent des pratiques grecques du *symposion* : « *Perhaps wine consumption became more conspicuous and possibly more restricted to imported and local wheel-made feasting dishes, as well as to a narrower part of the society (similar to a "dia-critical feast")*<sup>6</sup>. » Pour le Mont Lassois, les analyses de contenu des céramiques attiques et des céramiques locales apportent des informations très différentes. Ni les vases à boire massaliotes et attiques ni les bols en céramique fine locale du plateau n'ont servi à consommer du vin. Le vin est par contre présent sur les pentes orientales du plateau, dans les céramiques locales communes du secteur artisanal septentrional « Les Renards » et dans les céramiques locales fines du secteur « Le Breuil » proche de la nécropole princière. S'il y a consommation d'alcool de la part des élites résidant sur le plateau, il ne semble absolument pas que ce soit sur le modèle grec. Bien au contraire, puisque les vases à boire attiques et massaliotes sont détournés de leur fonction de vases vinaires, mais aussi une partie des amphores et cratères attiques. « *The possibility that wine was being consumed by craftspeople at Les Renards and Champ Fossé is of particular relevance. If we hypothesise that the consumption of wine in the Celtic society at Vix-Mont Lassois was accessible to all, and not restricted to Attic imports in the elite context of the plateau, it is the act and place of consumption, not wine as a substance, that might have influenced the formation and identification of social groups, and their status*<sup>7</sup>. » Ainsi, la disponibilité des principaux éléments du *symposion* grec, à savoir les contenants (vases à boire et vases à mélanger le vin) et le contenu (le vin méditerranéen), n'implique pas de la part des élites du Mont Lassois une obédience aux pratiques grecques et étrusques du banquet. Le rôle de marqueur politique et social

2. Verger 2006 ; 2013.

3. Barbier-Pain *et al.* 2019.

4. Rageot *et al.* 2019a.

5. Rageot *et al.* 2019b.

6. Rageot *et al.* 2019b, p. 19.

7. Rageot *et al.* 2019a, p. 15.

ne semble pas dévolu au vin mais à la bière : « *The production and consumption of a specific beer (possibly from barley but not from millet) and birch-derived beverages seem to be related to individuals (probably having high status positions) living on the plateau and/or the individuals who had access to feasting events taking place there*<sup>8</sup>. » Comme le commente si bien Marie-Claire Frédéric, les aliments fermentés, et surtout les boissons, sont « ferment de culture » et vecteurs identitaires parmi les plus forts au sein d'une société<sup>9</sup>. Au Mont Lassois, la bière d'orge (pour les élites), la bière de millet (pour les autres), ainsi qu'un breuvage alcoolique tiré de la sève de bouleau semblent rester au cœur des pratiques alimentaires et rituelles alors même que le vin méditerranéen ne manquait pas. Autres données fondamentales tirées des deux articles, l'attestation d'importation d'huile d'olive au Mont Lassois, l'importance des produits de la ruche (élevages au Mont Lassois ?), celle de la poix et de résines de conifères, et enfin l'hypothèse, solidement étayée, d'une production de produits laitiers (fromages) à la Heuneburg. Ces données permettent de renouveler les problématiques de production/consommation/échanges de produits biologiques et celles d'interactions culturelles entre monde méditerranéen et monde celte en les élargissant à d'autres produits que le vin. L'idéal serait évidemment de procéder à des campagnes d'analyses concernant les nécropoles de ces sites hallstattiens et nous ne pouvons même pas imaginer ce que pourront donner des analyses du contenu du cratère de Vix<sup>10</sup>...

De fait, le potentiel scientifique offert par les « Organic Residue Analyses » (ORA) est particulièrement déterminant en ce qui concerne le domaine de l'archéologie funéraire sachant que les ensembles clos comme les tombes sont ceux qui, potentiellement, conservent le mieux les matières organiques. Durant les différentes étapes du rituel se déroulant dans la nécropole, à savoir le banquet funéraire, le dépôt dans la tombe du corps ou de l'urne cinéraire, les actes de fermeture de la tombe et enfin les pratiques de commémoration du défunt, les produits biologiques occupent une grande place sous la forme de fumigations, de libations de substances fluides

(comme le vin, le lait, le miel), de dépôts alimentaires d'origine végétale et animale (des graines, des fruits ou des produits transformés comme des gâteaux ou des pains), d'offrandes de vases fermés emplis d'huile parfumée, de résines locales ou exotiques, de sauces de poissons, de boissons fermentées. Alors que les ossements d'animaux témoignent des offrandes animales, les offrandes de produits solides et fluides de denrées d'origine végétale non transformées (comme des graines, des végétaux, des fruits), de préparations alimentaires telles les galettes, bouillies et pains, ne laissent souvent que des indices ténus sous la forme de macro- et microrestes (pollens et phytolithes) étudiés par les archéobotanistes. Mais une grande partie de l'information nous échappe, en particulier les matériaux et produits liquides et fluides d'origine végétale et animale qui ne laissent pas de témoignages archéologiques tangibles (produits laitiers, produits de la ruche, graisses animales, boissons fermentées, huiles, parfums, résines et goudrons). Nous sommes dans le domaine d'une « archéologie de l'invisible » qui implique, pour être exploité, les méthodes des « Forensic Sciences » et plus particulièrement celles de l'archéologie biomoléculaire. Le recours aux analyses chimiques pour identifier les biomarqueurs de contenus de récipients archéologiques et caractériser ainsi un produit biologique simple ou complexe, devient de plus en plus courant en archéologie<sup>11</sup>. Ainsi, nombre de programmes d'analyses biochimiques (GC-MS) ont été lancés depuis les années 1990 avec pour finalité de cerner la réalité des contenus des céramiques<sup>12</sup>. Différents programmes ont porté plus particulièrement sur les produits de la ruche<sup>13</sup>, sur les graisses animales et les produits laitiers<sup>14</sup>, sur les résines et goudrons végétaux<sup>15</sup>,

8. *Ibid.*

9. Frédéric 2014.

10. Analyses qui semblaient impossibles suite à la restauration du mobilier de la tombe. Toutefois, à l'occasion de la réouverture de la fouille de 1953, un fragment de tôle appartenant au cratère a été découvert. Soumis aux analyses chimiques, celui-ci pourra révéler ce qu'a contenu le grand vase en métal grec, pièce maîtresse de la célèbre tombe féminine celtique.

11. Drieu, Regert 2015 ; Regert, Guerra 2015.

12. Voir les exemples récents et déjà commentés du Mont Lassois et de la Heuneburg : Rageot *et al.* 2019a ; 2019b. Voir de même, en ce qui concerne l'espace géographique et culturel intéressant cet ouvrage, Notarstefano 2012.

13. Les articles de référence sont : Evershed 2008 ; Steele 2013. Voir une bibliographie sélective dans Regert, Guerra 2015, p. 175-176, à laquelle nous pouvons ajouter Garnier 2015b ; 2016 ; Roffet-Salque, Regert, Evershed 2015 ; Rageot *et al.* 2015.

14. Voir une bibliographie sélective dans Regert, Guerra 2015, p. 176-177, à laquelle nous pouvons ajouter Smyth, Evershed 2016 ; Debono Spiteri *et al.* 2016 ; Charlton *et al.* 2019 ; Cubas *et al.* 2020.

15. Voir une bibliographie sélective dans Regert, Guerra 2015, p. 152-153, à laquelle nous pouvons ajouter Rageot *et al.* 2015 ; Rageot, Théry-Parisot, Beyries 2018.

sur les boissons fermentées<sup>16</sup>, sur les produits médicinaux<sup>17</sup> et sur les parfums<sup>18</sup>. Malgré tout le potentiel qu'elles offrent aux archéologues, trois obstacles principaux s'opposent à l'intégration « en routine » à la démarche archéologique des analyses moléculaires de contenus. D'une part, leur coût élevé, d'autre part, le calendrier très serré imposé à l'archéologie préventive, et enfin la difficulté d'interprétation, pour des archéologues non initiés, de données inédites mais complexes.

Le programme MAGI (Manger, boire, offrir pour l'éternité en Gaule et Italie préromaines), financé par l'Agence nationale de la recherche, a été conçu pour surmonter ces obstacles et ouvrir aux acteurs de l'archéologie funéraire préventive et programmée un « champ des possibles » leur permettant de récolter des données habituellement inaccessibles. Toutes les périodes, du Paléolithique à l'archéologie contemporaine, ainsi que toutes les zones géographiques et toutes les cultures archéologiques et historiques sont concernées par la recherche des matériaux organiques et des produits biologiques. Le programme MAGI s'est construit autour des rites funéraires des cultures celtes, italiennes, étrusques et phénico-puniques en Gaule et Italie préromaines. Pourquoi cette thématique en particulier ? Premièrement car elle correspond aux champs de compétence et aux axes de recherche des laboratoires porteurs (TEMOS, AOROC, CJB, ASM et LNG<sup>19</sup>), ensuite

---

16. L'article de référence en français présentant une très bonne synthèse méthodologique sur l'apport de l'analyse chimique à l'identification du vin est Garnier 2015a. Le pionnier de la recherche sur les biomarqueurs des boissons fermentées est Patrick McGovern (voir en particulier, pour la zone géographique qui intéresse cet ouvrage, McGovern 2007 ; McGovern *et al.* 2013). Toutefois, les méthodes employées par ce chercheur ont été fortement critiquées, avec l'accusation de protocoles non adéquats et de surinterprétation des résultats. La polémique scientifique a donné lieu à des articles très intéressants sur la fiabilité des méthodes et des marqueurs de raisin et de fermentation : Stern *et al.* 2008 ; McGovern, Hall 2015. Le protocole élaboré et publié par Nicolas Garnier concernant les biomarqueurs de raisin et de fermentation sert désormais de référence à plusieurs laboratoires : Valamoti, Garnier 2016.

17. Lentini, Scala 2004 ; Lentini 2007 ; Lentini, Nelli 2007 ; Santrot, Corson 2012 ; Giachi *et al.* 2012a ; Frère, Garnier, Dodinet 2015.

18. Biers, Searles, Gerhardt 1988 ; Biers, Gerhardt, Braniff 1994 ; Andreadaki-Vlazaki 1999 ; Garnier 2008 ; Garnier, Frère 2008 ; Walter, Van Elslande 2009a ; 2009b ; Iozzo 2012 ; Castel *et al.* 2012 ; Giachi *et al.* 2012b ; Frère, Hugot 2012 ; Garnier 2012 ; Frère, Garnier 2012 ; Garnier, Dodinet 2013 ; Maffre *et al.* 2013 ; Brun, Fernandez 2015 ; Brettell *et al.* 2015 ; Coulié *et al.* 2017 ; Frère, Garnier, Hugot 2018.

19. Quatre laboratoires d'histoire et d'archéologie ont porté le programme, ainsi qu'un laboratoire d'analyses chimiques : TEMOS (Temps, Mondes, Sociétés, UMR 9016), anciennement

parce qu'elle permet de répondre aux attentes de la communauté scientifique en contribuant à combler les vides des sources écrites. Plus précisément, ce sont les deux problématiques des identités funéraires et des transferts interculturels, observables par le prisme des matériaux organiques et des produits biologiques, qui ont fait l'objet durant cinq ans (2013 à 2017) d'une vaste campagne d'études et d'analyses de plus de vingt contextes funéraires en France de l'âge du fer et en Italie péninsulaire et Sardaigne de la fin de l'âge du bronze jusqu'à la fin des guerres samnites, à l'exception de quelques contextes du début de l'époque impériale (fig. 1).

Au cœur de ces deux problématiques, la question du vin s'est révélée très importante et a dicté en grande partie le choix des sites d'étude en France, avec une priorité donnée à l'archéologie préventive. En collaboration avec l'Inrap (Institut national de recherches archéologiques préventives)<sup>20</sup>, c'est dans le Languedoc (Lattes, Cournonterral, Vergèze)<sup>21</sup>, le Massif Central (Flaujac-Poujols)<sup>22</sup>, l'Aube (Lavau)<sup>23</sup>, les Ardennes (Warcq) et en Bretagne (Plélo, Quimper, Inguiniel, Guipry)<sup>24</sup> qu'ont été sélectionnés des sites en cours de fouille ou qui venaient d'être fouillés (fig. 2).

En Gaule méditerranéenne (Lattes, Cournonterral, Vergèze) et sur les bordures sud-occidentales du Massif Central (Flaujac-Poujols), l'étude de sites funéraires du VII<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> siècle a permis, d'une part, de poser le problème du vin avant l'importation des premières amphores grecques et étrusques, d'autre part, de répondre à la question de l'intégration du vin dans les rituels funéraires (et de cerner l'évolution de ces rites du VII<sup>e</sup> au III<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), et enfin de contribuer à résoudre le problème de la fonction et du statut des céramiques déposées dans la tombe et dans son environnement immédiat (fig. 3).

Hors de la Celtique méditerranéenne et de ses marges, deux contextes funéraires datant de la transition entre le premier et le second âge du fer ont fait l'objet d'analyses de contenus. Dans l'Aube, la découverte, en 2015, de la tombe princière de Lavau

---

Cerhio ; AOROC (Archéologie et philologie d'Orient et d'Occident, UMR 8546) ; CJB (Centre Jean Bérard, USR 3133) ; ASM (Archéologie des sociétés méditerranéennes, UMR 5140) ; LNG (Laboratoire Nicolas Garnier).

20. <https://www.inrap.fr/magi-10427>.

21. Pour Lattes, Cournonterral et Vergèze, voir Séjalon, Bel, Garnier 2020, ainsi que p. 351-374 du présent volume.

22. Pour Flaujac-Poujols, voir Frère, Garnier 2021.

23. Pour la tombe princière de Lavau, voir Frère *et al.* 2020 ; Dubuis *et al.* 2020 et p. 375-391 du présent volume.

24. Pour les sites bretons, voir Cherel, Frère 2018 ; 2020.



Fig. 1 - Carte des lieux de prélèvement (DAO G. Stelo).

a eu un grand retentissement et, de fait, la richesse du contexte ainsi que la proximité culturelle et géographique avec la célèbre tombe de Vix ne pouvaient que marquer les esprits. Des prélèvements ont été effectués à l'intérieur du grand chaudron ainsi que des autres conteneurs de la partie nord-ouest de la tombe (œnochoé attique, bouteille cannelée celtique, ciste à cordons, bassins). Les résultats<sup>25</sup> font

25. Voir *supra* et p. 375-391 du présent volume.

apparaître la réalité d'un banquet funéraire celtique très différent de celui attesté à Hochdorf: « La première étape consiste à verser le vin dans le chaudron et à procéder au mélange en y ajoutant différents aromates, parmi lesquels se trouve vraisemblablement un pan de miel en rayon, qui va sucrer le mélange, mais aussi d'autres aromates révélés par l'analyse pollinique. Puisé directement au chaudron, le vin miellé peut être servi à l'aide d'une des trois cruches découvertes. À cette étape, l'évocation de l'assemblée nombreuse (que symbolisent le chau-

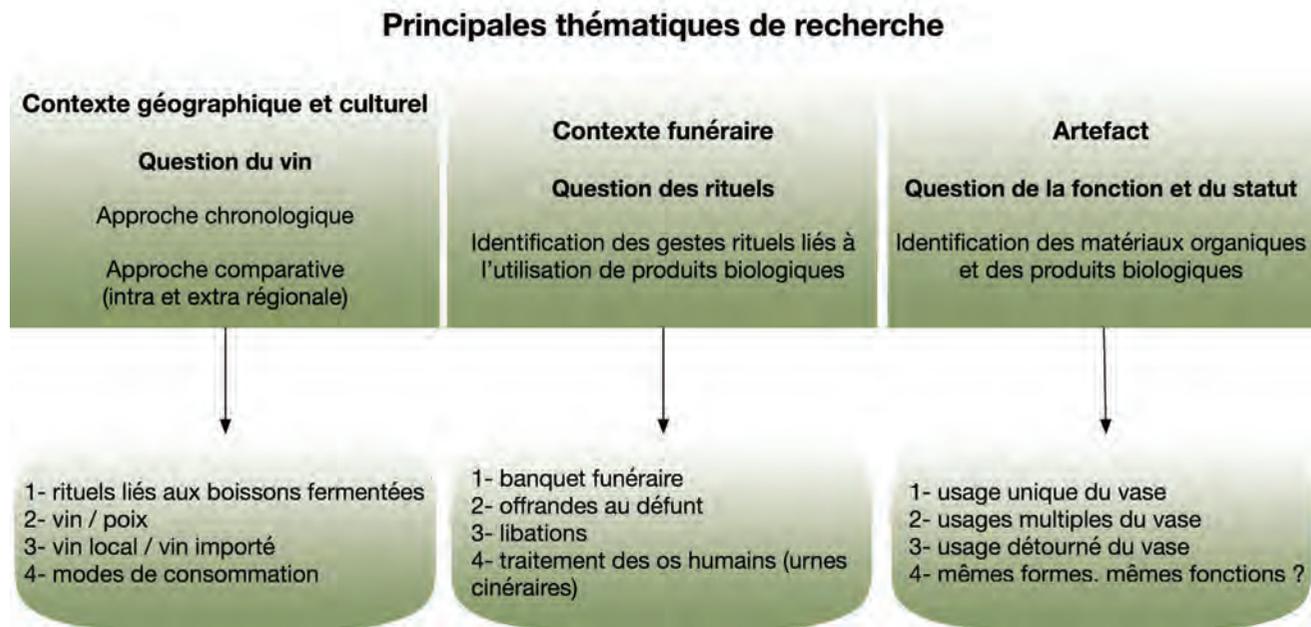


Fig. 2 - Les principales thématiques de recherche concernant la Gaule (DAO G. Stelo).

dron et sa grande capacité volumique) disparaît et le service semble alors réservé à la seule personne du prince... De petite taille, la passoire semble plutôt adaptée à l'ouverture réduite d'un petit récipient et devait pouvoir être posée directement sur celui-ci au moment où le vin était versé. L'usage de cet accessoire prend tout son sens pour filtrer les aromates végétaux ajoutés à la boisson. Le dernier élément, la cuillère perforée, intervient peut-être pour nettoyer cet instrument ou récolter les éléments surnageant dans le gobelet<sup>26</sup>. » Au-delà de la restitution des gestes rituels, de l'identification de la fonction de chaque instrument du rituel, de la reconstitution des différentes étapes de la cérémonie mettant en scène le vin, les résultats des analyses organiques de Lavau permettent de poser des questions nouvelles telles que la fonction et les origines de la poix qui recouvrait les parois internes du chaudron. En Bretagne, au sein de la petite nécropole de Guipry sensiblement de même époque que la tombe de Lavau, il fut décidé d'analyser l'intérieur d'une urne cinéraire carénée de taille inhabituelle ainsi que de deux vases d'accompagnement. Ces derniers appartiennent à la catégorie des microvases qui, particulièrement présents en offrandes funéraires, posent des problèmes concernant leur usage et leur statut (lampes

à graisse, pots à onguent, vases à libation...)<sup>27</sup>. Du vin rouge fut décelé dans les trois vases, attestant d'une utilisation précoce, dès le v<sup>e</sup> siècle, de ce type de breuvage jusqu'alors considéré n'avoir été connu en Bretagne qu'avec les importations d'amphores italiques d'époque tardo-républicaine. Élément important des cérémonies funéraires, le vin (ou son dérivé le vinaigre) pouvait-il de même être utilisé dans la vie quotidienne des Armoricaïns ? C'est pour répondre à cette question que la décision fut prise d'élargir la thématique de recherche à d'autres ensembles clos que les tombes. Une cave ainsi qu'un souterrain, directement reliés à des habitats des vi<sup>e</sup> et v<sup>e</sup> siècles, furent sélectionnés en raison de la présence, encore *in situ*, de céramiques. Ces dernières ont révélé de petites quantités de vin ou de vinaigre tiré du raisin mais aussi d'autres baies sauvages, et surtout, l'une d'elles a pu être mise en relation avec la production et la conservation en cave de fromage où le vinaigre était utilisé pour accélérer la coagulation du lait<sup>28</sup>. Ainsi les résultats de cette campagne d'analyses permettent d'ouvrir pour la Bretagne de l'âge du fer le débat sur le vin, ses origines et son utilisation (dont l'intégration dans les rituels funéraires)

26. Dubuis *et al.* 2020, p. 41.

27. Une thèse récente portant sur les céramiques de l'âge du fer armoricain, en cours de publication au Presses universitaires de Rennes, présente l'ensemble des résultats des analyses faites en Bretagne : Cherel 2020.

28. Cherel, Frère 2018.

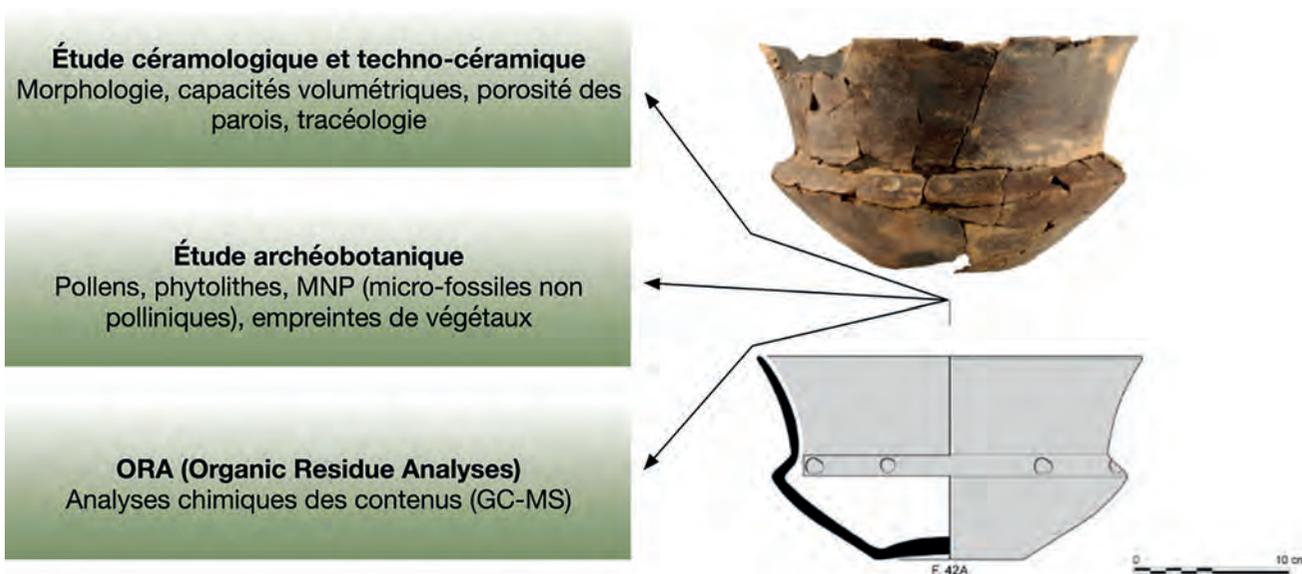


Fig. 3 - Approche fonctionnelle du vase : études croisées (DAO G. Stelo).

avec l'hypothèse, étayée non seulement par les analyses chimiques mais aussi par la carpologie et la palynologie, de productions locales de vins locaux tirées de baies sauvages de vigne mais aussi d'autres arbres fruitiers<sup>29</sup>.

Enfin, dernier contexte gaulois, celui, exceptionnel à bien des égards, de la tombe à char de Warcq, dans les Ardennes, datant du II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Les cinq vases composant le dépôt céramique ont fait l'objet d'analyses moléculaires complétées par la recherche de phytolithes, les macrorestes végétaux et les pollens n'étant pas conservés. L'approche analytique a été complétée par une étude techno-céramique avec tracéologie qui peut faire office de modèle méthodologique (fig. 3). Marion Saurel a développé, dans la publication de sa thèse portant sur la céramique gauloise du pays rème<sup>30</sup>, l'étude fonctionnelle de céramiques des corpus domestiques et de corpus rituels avec une approche techno-céramique (traces d'usage, porosité des parois, capacité volumétrique...). C'est dans le cadre de l'ANR MAGI qu'elle a pu croiser cette approche avec les analyses moléculaires de contenus et tirer des conclusions déterminantes en particulier en ce qui concerne les boissons fermentées : « les analyses d'imprégnations biologiques révélant de nombreuses traces de fermentation biologiques apportent une documentation nouvelle sur le sujet. Leurs résultats, d'interprétation

souvent complexe, demandent de développer en parallèle une étude fonctionnelle systématique des céramiques. Tout indique d'ailleurs qu'après un démarrage déjà ancien si l'on considère le travail précurseur de Michel Bats portant sur le lien entre vaisselle et pratiques alimentaires dans les régions méditerranéennes, ce type d'approche connaît un développement rapide<sup>31</sup> ». En effet, nous assistons depuis quelques années à un développement des approches croisant étude techno-céramique/analyses de contenus mais aussi archéologie expérimentale concernant désormais d'autres problématiques que les boissons fermentées, avec par exemple celle des matériaux aromatiques et médicinaux<sup>32</sup> et celle des produits laitiers<sup>33</sup>.

Si la question des boissons fermentées dans le cadre des rituels funéraires était prédominante pour la Gaule de l'âge du fer, la problématique concernant l'Italie centrale et méridionale ainsi que la Sardaigne était plus large sachant que nous avons à faire à des zones culturelles intégrées très tôt dans les réseaux méditerranéens et plus spécifiquement les « trafics tyrrhéniens ». Concernant les peuples étrusques, italiques et phénico-puniques, nous disposons de sources plus nombreuses que pour les populations celtiques, dont les sources littéraires

29. Cherel, Frère 2020.

30. Saurel 2017.

31. Saurel 2020, p. 24. L'auteure fait référence à Bats 1988.

32. Programme AlThéRé de l'Inrap : <https://althere.hypotheses.org>.

33. Programme Lait'Ages de la Maison des Sciences de l'Homme de Bretagne : <https://laitages.hypotheses.org>.

grecques et latines qui, bien qu'indirectes et souvent subjectives, nous fournissent la toile historique sur laquelle nous pouvons apposer les autres sources archéologiques, iconographiques et épigraphiques nous permettant d'avoir une vision plus détaillée des rituels funéraires. Réjane Roure et Lionel Pernet définissent ainsi le rite : « Les pratiques rituelles sont définies par les anthropologues comme des ensembles d'actes, de paroles, de manipulations (substances, objets), de représentations symboliques et de productions sonores (musique, chants, bruits) qui s'enchaînent selon un ordonnancement très précis, avec la participation de plusieurs personnes, voire de toute la société<sup>34</sup>. » Différentes étapes du rite ainsi que la manipulation des objets peuvent être en partie reconstituées grâce aux sources écrites, iconographiques et archéologiques mais nombre de gestes échappent à l'investigation, dont la préparation et la manipulation de substances organiques ne laissant pas de témoignages archéologiques tangibles. Le recours aux « Forensic sciences » permet, comme il a été dit, d'accéder à l'invisible, c'est-à-dire de retrouver les substances biologiques utilisées à différentes étapes de l'accomplissement du rite. Les gestes rituels que l'on se proposait de restituer sont la préparation alimentaire, la consommation collective d'aliments solides et de boissons, les offrandes alimentaires, les libations liquides (vin, huile, parfum, lait) et enfin la diffusion d'odeurs par onction ou versement d'huiles parfumées et/ou par combustion de résines. Ces gestes impliquent l'utilisation de contenants ou de supports matériels que l'on retrouve dans deux types principaux d'espaces funéraires à savoir la tombe (meuble d'accompagnement et urnes cinéraires) et l'enclos funéraire (stèles, tubes à libations, céramiques ayant servi au culte funéraire...). Toutefois, il ne faut pas tout attendre de l'observation des substances organiques, l'apport de données nouvelles tirées des biomarqueurs s'ajoutant à la détermination des ossements animaux, carporestes et microrestes (pollens, phytolithes) « n'autorise pas à parler directement du sacrifice et de rituels. L'étude de vestiges doit en effet respecter une méthode précise qui tienne compte d'une série de paramètres essentiels ; paramètres qui doivent être intégrés dans une argumentation méthodique intégrant la stratigraphie et la taphonomie<sup>35</sup> ». Les résultats des analyses moléculaires doivent être étudiés en regard des sources historiques, archéologiques et archéo-environnementales pour donner

lieu à un débat contradictoire entre spécialistes afin d'aboutir à une synthèse où les hypothèses sont objectivement présentées avec l'ensemble du dossier critique comprenant leur potentiel interprétatif mais aussi leurs limites. Cette approche permet non pas de définir la totalité des faits rituels (ce qui est impossible), mais d'appréhender une série de gestes et faits techniques ainsi que la dimension symbolique liée aux senteurs et aux saveurs, entre produits de tradition locale et ceux d'origine étrangère voire exotique, entre respect de pratiques traditionnelles et apport d'innovations. C'est une archéologie des rituels qui est en œuvre mais aussi une archéologie des objets et des contextes ainsi qu'une archéologie sensorielle. En Italie centrale, grâce à la collaboration de Rita Cosentino, Marina Micozzi, Alessandra Coen, Fernando Gilotta, Laura Ambrosini, ce sont des tombes archaïques (fin du VII<sup>e</sup>-première moitié du VI<sup>e</sup> siècle) de Véies<sup>36</sup>, de Caeré<sup>37</sup> et de Rome<sup>38</sup> qui ont été sélectionnées, ainsi que la tombe hellénistique cécétaine des *Cippi Iscritti*<sup>39</sup>. En Italie méridionale, en collaboration avec le Musée archéologique de Paestum, la Surintendance archéologique des Pouilles, le Musée archéologique national de Montesarchio et la Surintendance de Naples, nous avons effectué des campagnes de prélèvements sur des mobiliers non seulement connus de longue date, comme celui de *l'herôon* de Paestum, mais surtout inédits ou récemment mis au jour par les fouilles de tombes de Campanie (à Capoue<sup>40</sup>, à Cumes<sup>41</sup>, à Montesarchio et à Sant'Agata de' Goti<sup>42</sup>) et de la région des Pouilles (à Pietramontecorvino<sup>43</sup>, à Arpi et à Palagianò). Pour la première fois, il a été possible, grâce à la disponibilité de Marina Cipriani, d'Italo Muntoni, de Francesco Sirano et de Luigina Tomay, de confronter à travers cette vision transversale, de la Campanie à la Daunie en passant par le Samnium, l'utilisation de denrées alimentaires et de boissons dans les rituels funéraires. Parmi les résultats significatifs, nous retenons le cas emblématique du vin dont les usages variés sont illustrés à trois moments clefs de l'histoire de l'Italie antique : un recours précoce chez les

34. Roure, Pernet 2011.

35. Hubert, Van Andringa 2014.

36. Tombe princière d'Oliveto Grande, découverte en 2008. L'étude est toujours en cours.

37. Voir p. 305-340 du présent ouvrage.

38. Voir p. 341-347 du présent ouvrage.

39. Voir p. 309-311, 327-328 du présent ouvrage, ainsi que Frère, Garnier 2017.

40. Voir p. 223-248 du présent ouvrage.

41. Voir p. 165-189 et 249-269 du présent ouvrage.

42. Voir p. 199-221 du présent ouvrage.

43. Voir p. 191-198 du présent ouvrage.

Opiques en Campanie à la fin de l'âge du bronze, une pratique partagée par les populations osco-samnites aux v<sup>e</sup> et iv<sup>e</sup> siècles et l'attestation à Cumès des libations de vin jusqu'au début de l'Empire romain. En Sardaigne, en collaboration avec Massimo Botto, Carla del Vais, Mauro Perra et Alessandro Usai, ce sont les deux sites nuragiques de Sa Osa (Cabras)<sup>44</sup> et

d'Arrubiu (Orroli)<sup>45</sup> ainsi que les deux sites phénico-puniques de Pani-Loriga<sup>46</sup> et de Tharros<sup>47</sup> qui ont fait l'objet de campagnes d'analyses.

44. Voir p. 293-301 du présent ouvrage.

45. Voir p. 23-33 du présent ouvrage, ainsi que Perra *et al.* 2015.

46. Voir p. 273-292 du présent ouvrage.

47. Publication en cours.

## Bibliographie

- Andreadaki-Vlazaki 1999: M. Andreadaki-Vlazaki, Chamaevri, Pre-Palatial workshop at Bolanis, in Y. Tzedakas, H. Martlew (dir.), *Minoans and Myceneans. Flavours of their time*, Athènes, 1999, p. 36-43.
- Barbier-Pain *et al.* 2019: D. Barbier-Pain, Y. Miras, D. Frère, B. Dubuis, *Potentiel bioarchéologique de l'analyse des micro-fossiles non-polliniques: résultats préliminaires issus de deux opérations d'archéologie préventive*, <https://www.inrap.fr/potentiel-bioarcheologique-de-l-analyse-des-micro-fossiles-non-polliniques-14810>.
- Bardiès-Fronty, Bimbenet-Privat, Walter 2009: I. Bardiès-Fronty, M. Bimbenet-Privat, P. Walter (dir.), *Le bain et le miroir. Soins du corps et cosmétiques de l'Antiquité à la Renaissance*, Paris, 2009.
- Bats 1988: M. Bats, *Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (v. 350-v. 50 av. J.-C.). Modèles culturels et catégories céramiques*, Paris, 1988.
- Belgiorno 2007: M.R. Belgiorno (dir.), *I profumi di Afroditè e il segreto dell'olio. Scoperte archeologiche a Cipro*, Rome, 2007.
- Biers, Gerhardt, Braniff 1994: W.R. Biers, K.O. Gerhardt, R.A. Braniff, *Lost scents. Investigations of Corinthian "plastic" vases by gas chromatography-mass spectrometry*, Philadelphie, 1994.
- Biers, Searles, Gerhardt 1988: W.R. Biers, S. Searles, K.O. Gerhardt, Non-destructive extraction studies of Corinthian plastic vases: Methods and problems. A preliminary report, in J. Christiansen, T. Melander (dir.), *Ancient Greek and related pottery*, Copenhagen, 1988, p. 33-50.
- Brettell *et al.* 2015: R.C. Brettell, E.M.J. Schotsmans, P. Walton Rogers, N. Reifarh, R.C. Redfern, B. Stern, C.P. Heron, Choicest unguents: Molecular evidence for the use of resinous plant exudates in late Roman mortuary rites in Britain, *Journal of Archaeological Science*, 53, 2015, p. 639-648.
- Brun, Fernandez 2015: J.-P. Brun, X. Fernandez, *Parfums antiques. De l'archéologue au chimiste*, Grasse, 2015.
- Castel *et al.* 2012: C. Castel, X. Fernandez, J.-J. Filippi, J.-P. Brun, Les parfums antiques dans le bassin méditerranéen, *Actual. Chim.*, 359, 2012, p. 42-49.
- Charlton *et al.* 2019: S. Charlton, A. Ramsøe, M. Collins, O.E. Craig, R. Fischer, M. Alexander, C.F. Speller, New insights into Neolithic milk consumption through proteomic analysis of dental calculus, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, 2019, p. 6183-6196.
- Cherel 2020: A.-F. Cherel, *Céramiques de l'âge du fer de la péninsule armoricaine (v<sup>e</sup>-i<sup>er</sup> siècles avant notre ère). Formes, décors, fonctions*, Université Bretagne Sud, 2020.
- Cherel, Frère 2018: A.-F. Cherel, D. Frère, Fonctions de structures souterraines de l'âge du fer en Bretagne occidentale (France) à travers les analyses de contenus de leurs mobiliers, in P. Ballet, S. Lemaître, I. Beryrand (dir.), *De la Gaule à l'Orient méditerranéen. Fonctions et statuts des mobiliers archéologiques dans leur contexte*, Rennes, 2018, p. 73-79.
- Cherel, Frère 2020: A. Cherel, D. Frère, Du vin en Bretagne dès le premier âge du fer?, *Archéopages*, 47, 2020, p. 12-21.
- Coulié *et al.* 2017: A. Coulié, D. Frère, N. Garnier, A. Marton, Le tombeau A de Camiros: les vases archaïques et leurs contenus, *BCH*, 141, 2017, p. 553-521.
- Cubas *et al.* 2020: M. Cubas, A. Lucquin, H.K. Robson, A.C. Colonese, P. Arias, B. Aubry, C. Billard, D. Jan, M. Diniz, R. Fernandes, R. Fábregas Valcarce, C. Germain-Vallée, L. Juhel, A. de Lombera-Hermida, C. Marcigny, S. Mazet, G. Marchand, C. Neves, R. Ontañón-Peredo, X.P. Rodríguez-Álvarez, T. Simões, J. Zilhão, O.E. Craig, Latitudinal gradient in dairy production with the introduction of farming in Atlantic Europe, *Nature Communications*, 11, 1, 2020, p. 2036.
- Debono Spiteri *et al.* 2016: C. Debono Spiteri, R.E. Gillis, M. Roffet-Salque, L. Castells Navarro, J. Guilaine, C. Manen, I.M. Muntoni, M. Saña Seguí, D. Urem-Kotou, H.L. Whelton, O.E. Craig, J.-D. Vigne, R.P. Evershed, Regional asynchronicity in dairy production and processing in early farming communities of the

- northern Mediterranean, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 113, 48, 2016, p. 13594-13599.
- Drieu, Regert 2015: L. Drieu, M. Regert, Substances naturelles liées aux céramiques archéologiques, *Les nouvelles de l'archéologie*, 138, 2015, p. 54-60.
- Dubuis et al. 2020: B. Dubuis, N. Garnier, D. Barbier-Pain, D. Frère, D. Josset, E. Millet, Le vin et le pouvoir. La tombe princière de Lavau (ve siècle avant notre ère), *Archéopages*, 47, 2020, p. 36-43.
- Evershed 2008: R.P. Evershed, Organic residue analysis in archaeology: The archaeological biomarker revolution, *Archaeometry*, 50, 2008, p. 895-924.
- Frédéric 2014: M.-C. Frédéric, *Ni cru ni cuit. Histoire et civilisation de l'aliment fermenté*, Paris, 2014.
- Frère, Garnier 2012: D. Frère, N. Garnier, Archeologia e analisi chimica dei profumi archeologici: uno status quaestionis, in A. Carannante, M. D'Acunto (dir.), *I profumi nelle società antiche. Produzione, commercio, usi, valori simbolici*, Paestum, 2012, p. 55-79.
- Frère, Garnier 2017: D. Frère, N. Garnier, Dairy product and wine in funerary rituals: The case of a hellenistic Etruscan tomb, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 1, 6, 2017, p. 222-227.
- Frère, Garnier 2021: D. Frère, N. Garnier, Les résultats des analyses chimiques de contenus et leurs interprétations, in J.-M. Beausoleil, A. Collet (dir.), *Un complexe funéraire de l'âge du fer du bas Quercy: la nécropole tumulaire du Camp de l'Église nord (Flaujac-Poujols, Lot)*, Lattes, 2021.
- Frère, Hugot 2012: D. Frère, L. Hugot (dir.), *Les huiles parfumées en Méditerranée occidentale et en Gaule, VIII<sup>e</sup> siècle av.-VIII<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.*, Rennes-Naples, 2012.
- Frère, Dodinet, Garnier 2012: D. Frère, E. Dodinet, N. Garnier, L'étude interdisciplinaire des parfums anciens au prisme de l'archéologie, la chimie et la botanique: l'exemple de contenus de vases en verre sur noyau d'argile (Sardaigne, VI<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.), *ArcheoSciences. Revue d'archéométrie*, 36, 2012, p. 47-59.
- Frère, Garnier, Dodinet 2015: D. Frère, N. Garnier, E. Dodinet, Archéologie des huiles parfumées et médicinales en Méditerranée nord-occidentale préromaine (VIII<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> s. av. J.-C.). Problématiques, état de la question et nouvelles données, *Eurasie*, 25, 2015.
- Frère, Garnier, Hugot 2018: D. Frère, N. Garnier, L. Hugot, La Chambre des Chenets de Cerveteri. Les rituels parfumés d'après les analyses chimiques de contenus, in A. Naso, M. Botto (dir.), *Caere orientalizzante Nuove ricerche su città e necropoli*, Rome, 2018, p. 367-387.
- Frère et al. 2020: D. Frère, E. Dodinet, N. Garnier, D. Barbier-Pain, Biological exchanges in protohistoric Gaul: The case of the princely grave of Lavau, in V. Cicolani (dir.), *Mobility and exchange across borders. Exploring social processes in Europe during the first millennium BCE, theoretical and methodological approaches*, Oxford, 2020, p. 36-42.
- Garnier 2008: N. Garnier, Les parfums antiques au prisme de l'analyse chimique, in L. Bodiou, D. Frère, V. Mehl (dir.), *Parfums et odeurs dans l'Antiquité*, Rennes, 2008, p. 61-70.
- Garnier 2012: N. Garnier, Une histoire de l'analyse chimique des parfums archéologiques, in Frère, Hugot 2012, p. 63-73.
- Garnier 2015a: N. Garnier, Identifier les traces de vin archéologique: des structures de production aux vases à boire. Un bilan des méthodologies et des apports de l'analyse chimique organique, in *SFECAG. Actes du Congrès de Nyon (2015)*, Marseille, 2015, p. 299-314.
- Garnier 2015b: N. Garnier, Méthodologies d'analyse chimique organique en archéologie, in C. Oliveira, R. Morais, M. Cerdán (dir.), *ArchaeoAnalytics. Chromatography and DNA analysis in archaeology*, Esposende, 2015, p. 12-39.
- Garnier 2016: N. Garnier, Quel rôle pour les chimistes dans les recherches en archéologie?, in D. Djaoui (dir.), *Histoires matérielles: terre cuite, bois, métal et autres objets. Des pots et des potes, mélanges offerts à Lucien Rivet*, Autun, 2016, p. 31-50.
- Garnier, Dodinet 2013: N. Garnier, É. Dodinet, Une offrande de *Cistus* (ciste) trouvée dans une tombe carthaginoise (VI<sup>e</sup>-V<sup>e</sup> s. av. J.-C.): une approche interdisciplinaire combinant archéobotanique et archéologie biomoléculaire, *ArcheoSciences*, 37, 2013, p. 51-66.
- Garnier, Frère 2008: N. Garnier, D. Frère, Une archéologie de l'évanescence, in A. Verbanck, N. Massar, D. Frère (dir.), *Parfums de l'Antiquité. La rose et l'encens en Méditerranée*, Mariemont, 2008, p. 61-74.
- Giachi et al. 2012a: G. Giachi, P. Pellicchi, A. Romualdi, E. Ribechini, J. Jacqueline, M.P. Colombini, M.M. Lippi, Ingredients of a 2,000-y-old medicine revealed by chemical, mineralogical, and botanical investigations, *PNAS*, 110, 2012, p. 1193-1196.
- Giachi et al. 2012b: G. Giachi, E. Ribechini, M.P. Colombini, N. Garnier, A multianalytical approach in the chemical characterisation of the Etruscan ointment of Thana Plecunia (Chiusi, Italy), in Frère, Hugot 2012, p. 75-82.
- Hubert, Van Andringa 2014: S. Hubert, W. Van Andringa, Archéologie du sacrifice dans les sociétés antiques, *Dossiers d'archéologie*, 362, 2014, p. 8-11.
- Iozzo 2012: M. Iozzo, La tomba e il profumo di Thana Plecunia di Chiusi, in Frère, Hugot 2012, p. 167-178.
- Lentini 2007: A. Lentini, Sostanze odorose e terapeutiche dal sito preistorico di Pyrgos Mavroraki. Indagini chimico-tossicologiche e archeobotaniche preliminari, in Belgiorio 2007, p. 89-110.
- Lentini, Nelli 2007: A. Lentini, M. Nelli, Schede delle specie officinali dal sito preistorico di Pyrgos Mavroraki, in Belgiorio 2007, p. 111-136.
- Lentini, Scala 2004: A. Lentini, G. Scala, Fragrant substances and therapeutic compounds, in M.R. Belgiorio (dir.), *Pyrgos Mavroraki. Advanced technology in Bronze Age Cyprus*, I, Nicosie, 2004, p. 45-47.

- Maffre *et al.* 2013: J.-J. Maffre, D. Frère, N. Garnier, E. Dodinet, Vases à parfum de la fin de l'époque classique mis au jour à Apollonia de Cyrénaïque: les analyses de contenus, *RA*, 2013, p. 57-80.
- McGovern 2007: P.E. McGovern, The archaeological and chemical hunt for the origins of viniculture in the Near East and Etruria, in A. Ciacci, P. Rendini, A. Zifferero (dir.), *Archeologia della vite e del vino in Etruria*, Florence, 2007, p. 108-122.
- McGovern, Hall 2015: P.E. McGovern, G.R. Hall, Charting a future course for organic residue analysis in archaeology, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2015, p. 10816.
- McGovern *et al.* 2013: P.E. McGovern, B.P. Luley, N. Rovira, A. Mirzoian, M.P. Callahan, K.E. Smith, G.R. Hall, T. Davidson, J.M. Henkin, Beginning of viniculture in France, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 110, 25, 2013, p. 10147-10152.
- Notarstefano 2012: F. Notarstefano, *Ceramica e alimentazione. L'analisi chimica dei residui organici nelle ceramiche applicata ai contesti archeologici*, Bari, 2012.
- Perra *et al.* 2015: M. Perra, F. Lo Schiavo, O. Fonzo, N. Garnier, P. Marinval, La Tomba di Giganti del nuraghe Arrubiu di Orroli (CA), o La Tomba della Spada, *Riv. di Sci. Preist.*, 125, 2015, p. 87-116.
- Rageot *et al.* 2019a: M. Rageot, A. Mötsch, B. Schorer, D. Bardel, A. Winkler, F. Sacchetti, B. Chaume, P. Della Casa, S. Buckley, S. Cafisso, J. Fries-Knoblach, D. Krausse, T. Hoppe, P. Stockhammer, C. Spiteri, New insights into Early Celtic consumption practices: Organic residue analyses of local and imported pottery from Vix-Mont Lassois, *PLoS One*, 14, 6, 2019, e0218001.
- Rageot *et al.* 2019b: M. Rageot, A. Mötsch, B. Schorer, A. Gutekunst, G. Patrizi, M. Zerrer, S. Cafisso, J. Fries-Knoblach, L. Hansen, R. Tarpini, D. Krausse, T. Hoppe, P.W. Stockhammer, C. Spiteri, The dynamics of Early Celtic consumption practices: A case study of the pottery from the Heuneburg, *PLoS One*, 14, 10, 2019, e0222991.
- Rageot *et al.* 2015: M. Rageot, K. Pêche-Quilichini, V. Py, J.-J. Filippi, X. Fernandez, M. Regert, Exploitation of beehive products, plant exudates and tars in Corsica during the Early Iron Age, *Archaeometry*, 58, 2, 2015, p. 315-332.
- Rageot, Théry-Parisot, Beyries 2018: M. Rageot, I. Théry-Parisot, S. Beyries, Birch bark tar production: Experimental and biomolecular approaches to the study of a common and widely used prehistoric adhesive, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2018, p. 1-37.
- Regert, Guerra 2015: M. Regert, M.-F. Guerra, *Physico-chimie des matériaux archéologiques et culturels*, Paris, 2015.
- Roffet-Salque, Regert, Evershed 2015: M. Roffet-Salque, M. Regert, R.P. Evershed, Widespread exploitation of the honeybee by early Neolithic farmers, *Nature*, 2015, p. 226-230.
- Roure, Pernet 2011: R. Roure, L. Pernet (dir.), *Des rites et des hommes. Les pratiques symboliques des Celtes, des Ibères et des Grecs en Provence, en Languedoc et en Catalogne*, Paris, 2011.
- Santrot, Corson 2012: J. Santrot, S. Corson, Pigments, cosmétiques ou médicaments? Dans la tombe gallo-romaine de Saint-Médard-des-Prés (Vendée), in Frère, Hugot 2012, p. 191-215.
- Saurel 2017: M. Saurel, *Le temps et l'usage. Étude de céramique en pays rème (vers 400-30 av. J.-C.) et hypothèses autour du foyer, des boissons fermentées, de la chaux*, Reims, 2017.
- Saurel 2020: M. Saurel, La bière à la Protohistoire. L'exemple des grands contenants champenois, *Archéopages*, 47, 2020, p. 24-36.
- Séjalon, Bel, Garnier 2020: P. Séjalon, V. Bel, N. Garnier, Le vin dans les pratiques funéraires. Enquête pluridisciplinaire sur des ensembles de la Celtique méditerranéenne, *Archéopages*, 47, 2020, p. 44-57.
- Smyth, Evershed 2016: J. Smyth, R.P. Evershed, Milking the megafauna: Using organic residue analysis to understand early farming practice, *Environmental Archaeology*, 21, 3, 2016, p. 214-229.
- Steele 2013: V.J. Steele, Organic residues in archaeology: The highs and lows of recent research, in R. Armitage, J. Burton (dir.), *Archaeological chemistry VIII*, Washington, 2013, p. 89-108.
- Stern *et al.* 2008: B. Stern, C. Heron, T. Tellefsen, M. Serpico, New investigations into the Uluburun resin cargo, *Journal of Archaeological Science*, 35, 2008, p. 2188-2203.
- Valamoti, Garnier 2016: S. Valamoti, N. Garnier, Prehistoric wine-making at Dikili Tash (Northern Greece): Integrating residue analysis and archaeobotany, *Journal of Archaeological Science*, 2016, p. 195-206.
- Verger 2006: S. Verger, La grande tombe de Hochdorf, mise en scène funéraire d'un 'cursus honorum' tribal hors pair, *SIRIS*, 7, 2006, p. 5-44.
- Verger 2013: S. Verger, Partager la viande, distribuer l'hydromel. Consommation collective et pratique du pouvoir dans la tombe de Hochdorf, in S. Krausz, A. Colin, K. Gruel, I. Ralston, T. Dechezleprêtre (dir.), *L'âge du fer en Europe. Mélanges offerts à Olivier Buchsensschutz*, Bordeaux, 2013, p. 511-520.
- Walter, Van Elslande 2009a: P. Walter, E. Van Elslande, L'analyse des onguents, in Bardiès-Fronty, Bimbenet-Privat, Walter 2009, p. 114-125.
- Walter, Van Elslande 2009b: P. Walter, E. Van Elslande, Les analyses chimiques des fards, in Bardiès-Fronty, Bimbenet-Privat, Walter 2009, p. 126-141.

## Résumés - Riassunti - Abstracts

### **Mauro Perra, *Il banchetto nuragico***

In questo contributo l'autore analizza i modi di produzione e di consumo di alimenti di origine vegetale (cereali, legumi e frutti spontanei) e animale (allevamento e caccia) durante l'età nuragica (XVIII-VIII secolo a.C.).

In this paper the author analyzes the production methods and the consumption of food of vegetable origin (cereals, legumes and natural fruits) and animal origin (breeding and hunting) during the nuragic age (18th-8th Century BC).

### **Fanette Laubenheimer, *Hydromel, bière et vin dans la Gaule préromaine***

On a beaucoup parlé ces dernières années des Gaulois buveurs de vin. Il est vrai que les importations des premiers vins en Gaule ont eu un franc succès rapporté avec détails par les auteurs grecs et latins. Cependant, si les Gaulois n'ont pas écrit sur leurs habitudes en matière de boisson, ils n'en disposaient pas moins de boissons alcoolisées traditionnelles que sont l'hydromel et la bière. Ces dernières ont laissé moins de traces que les amphores vinaires et pourtant elles étaient la base de ce que consommaient princes, chefs de guerre ou commun des mortels. À travers une enquête minutieuse fondée sur les textes, les vestiges archéologiques et l'iconographie, nous tenterons de restituer la part fondamentale de ces boissons injustement méconnues dans la consommation gauloise préromaine, pour mettre en lumière leur rôle prépondérant.

The custom of consuming alcoholic beverages is already well-known in pre-Roman Gaul. Mead and beer are the first drinks of this type to be tasted by the Gauls, long before wine. Examples of mead consumption show the high rank of its consumers and the strong relationship between mead and power. Beer is drunk at the great feasts of pre-Roman Gaul but it is also widespread throughout society. It's the national drink. Wine is first and foremost a drink imported from afar, exotic and expensive for the Gauls. Italian wine imports, which were very abundant in pre-Roman Gaul, were followed by first-rate Gallic wine production under the Empire.

### **Laurent Hugot, *Les représentations d'offrandes alimentaires en contexte funéraire en Étrurie***

Nombre de réceptacles qui composent les mobiliers funéraires étaient liés à l'utilisation de substances animales et végétales pour les besoins des rituels funéraires. Les recherches sur l'identification des matières et des produits progressent rapidement grâce à l'utilisation de techniques d'analyses toujours plus performantes. Toutefois, c'est par la confrontation des sources archéologiques et des représentations d'offrandes alimentaires en contexte funéraire qu'il est possible de mieux comprendre l'utilisation des aliments lors des funérailles et des visites successives aux défunts.

Many of the receptacles that form funeral furniture were linked to the use of animal and plant substances for the needs of funeral rituals. Research on the identification of materials and products is progressing rapidly thanks to more effective scientific analysis. By combining the archaeological sources and representations of food offerings in a funeral context, we are able to greatly advance our understanding of the use of food during funerals and subsequent visits to the deceased.

**Valeria Meirano, *Offrandes alimentaires en Italie du Sud: le témoignage des terres cuites en milieu funéraire***

Dans le monde grec ainsi que dans les contextes indigènes de l'Italie méridionale, la coroplastie joue un rôle dans le rituel funéraire, soit dans la composition des mobiliers, soit au cours des cérémonies qui avaient lieu durant et après l'enterrement. Malgré leur occurrence limitée dans la majorité des nécropoles par rapport à d'autres offrandes, plusieurs recherches récentes ont mis en évidence la façon dont ces objets contribuaient à la « construction » de l'identité du défunt, surtout en relation avec le genre et les classes d'âge. Parmi ces artefacts, les reliefs et les figurines portant des offrandes alimentaires, ainsi que les petits modèles reproduisant des aliments, constituent un sujet d'étude à part entière. Associée aux données relevant des *realia* et à d'autres sources documentaires – telles que les textes littéraires et épigraphiques, l'iconographie véhiculée par la céramique figurée, etc. –, l'étude de ces objets contribue à éclairer un aspect important de l'univers lié à la mort, grâce aussi à la comparaison avec la « nourriture symbolique » attestée dans les espaces sacrés. L'article propose quelques réflexions sur la présence de ces terres cuites dans les nécropoles grecques et indigènes de l'Italie du Sud, visant à saisir la façon dont ces offrandes participaient de la stratégie funéraire et de la performance rituelle, ainsi que les différentes valeurs revêtues selon leurs contextes spécifiques.

Coroplastics play a crucial role in ancient funerary rituals, both within the setting of grave furnishings and in the ceremonies taking place during and after the burial. Notwithstanding their limited occurrence in the majority of Greek necropoleis in comparison to other offerings, recent studies have nevertheless demonstrated how these objects contributed to the “construction” of the identity of the deceased, with particular reference to gender and age-classes. Among these artefacts, the clay models imitating fruits and food, as well as the reliefs and figurines bearing these kinds of offerings, constitute a specific case-study. Together with the rare *realia* retrieved from tombs and the data coming from other documentary sources – literary and epigraphic evidence, iconographies attested on figured pottery, etc. – the study of these items contributes to our understanding of an important aspect of the funerary sphere, further cemented by comparisons with the ‘symbolic food’ attested in sacred contexts. The paper provides some reflections about the presence of these terracottas in necropoleis of Western Greece and of indigenous areas in southern Italy. The aim is to investigate the way these offerings participated in the funerary strategy and ritual performance, and the different meanings they assumed according to their specific contexts.

**Luigi Taborelli, Διονύσιος e i suoi medicamenta: questioni di metodo**

La ricerca che riguarda la produzione e il commercio dei *medicamenta* nelle regioni attorno al bacino centro-orientale del Mediterraneo si basa essenzialmente sullo studio dei bolli impressi nel caso dei microcontenitori ceramici oppure su quello di brevi iscrizioni a rilievo ricavate da matrice bivalve nel caso dei microcontenitori metallici (realizzati quasi sempre in piombo). Tra i *medicamenta* viene qui approfondito il caso del λύκιον, un pregiato collirio oculare decantato dalle fonti. In particolare si è scelto di analizzare il caso del produttore Διονύσιος, un farmacopòla o forse un medico, perché si è rivelato il più problematico nell'ambito della Ricerca. Infatti non sappiamo se questo nome che ricorre su alcuni bolli e iscrizioni di microcontenitori sia da riferire a un solo personaggio o a omonimi. Del resto tali esemplari non sono coerenti tra loro e documentano produzioni seriali e partite di contenitori diverse tra loro di cui, oltretutto, non possiamo conoscere le dimensioni numeriche. Inoltre non riusciamo a delimitare la durata delle produzioni di Διονύσιος e neppure i confini della diffusione commerciale dei suoi prodotti. Quanto alla cronologia le generiche indicazioni di cui disponiamo suggeriscono per il complesso degli esemplari esaminati un periodo compreso attorno al III sec. a. c. Il caso di Διονύσιος tuttavia, proprio per le questioni che suscita può essere considerato emblematico nell'ambito della specifica Ricerca perché ne evidenzia i limiti attuali e costringe ad adeguare continuamente strumenti e metodi da adottare e da adattare per consentire il suo ulteriore sviluppo.

The themes relating to the production and trade of *medicamenta* in the regions around the Mediterranean are discussed through the analysis of a few examples of stamps impressed on ceramic micro-containers. Among these productions, that of *λύκιον*, precious eye-drops mainly used for curing eye diseases, has yet to be defined, but the wealth and quality of the data make it the most striking case. The name of the *pharmakopôles*, or perhaps the doctor, *Διονύσιος* is known among the makers of *λύκιον*. We do not know whether this name refers to one person or more than one person of the same name. We know the productions, attested by a few examples, which are not always coherent, but we do not know their size or how long they lasted, or the precise confines of the area in which they were used. As for the chronology, we only have generic indications, due to the uncertain finds contexts, which date the small group of artefacts examined here to the 3rd century B.C. This paper asks whether the examples can be attributed to one *pharmakopôles*, but the conclusion admits that uncertainties remain, even though one asks oneself how many *pharmakopôles* named *Διονύσιος* could have been active in this specific production sector, in a particular geographic area and in a relatively short period. The case of *Διονύσιος*, with the questions and perplexities it raises, is representative of a set of problems that merit further investigation, adopting and adapting a methodology that is still in the process of being perfected.

**Dominique Briquel, Dominique Frère, *À propos de deux vases inscrits du Louvre. À la recherche d'une pharmacopée étrusque***

Le musée du Louvre possède deux petits vases globulaires sans anses à col allongé, issus de la collection Campana et provenant vraisemblablement des fouilles entreprises par le marquis sur le site de Cerveteri, portant inscrits l'un le terme CUPRUM, l'autre le terme RUTA. Ces deux inscriptions ont été parfois attribuées à l'osque, souvent considérées comme fausses, tandis que les vases étaient datés d'une période tardive. Mais le caractère étrusque de ces documents ne fait pas de doute, leur authenticité ne paraît pas contestable, les vases – même s'ils relèvent d'une catégorie de céramique encore mal étudiée – remontent à l'époque archaïque. Les mots *cuprum* et *ruta* sont donc à considérer comme étrusques mais sont des mots d'emprunt, transcrivant les dénominations grecques du henné et de la rue. Ces deux vases ont dû contenir des produits liquides ayant pour base ces deux plantes. Des analyses biomoléculaires, menées en novembre 2011 dans le cadre du programme Perhamo/MAGI, ont permis d'apporter quelques précisions sur les contenus de ces vases. Ils sont formés d'une base grasse composée, pour l'un, de graisse animale (celui avec inscription RUTA) et, pour l'autre, d'huile végétale (avec un produit laitier et de l'oléorésine de conifère). La rue représentait le principe actif d'un liniment tandis que le henné a sans doute servi à la fabrication d'une huile médicinale faisant office d'embrocation. On s'interrogera ici sur la signification de ces deux produits, connus pour leur usage médicinal, dans la tombe où ils avaient été placés – puisqu'il est hors de doute que les deux vases ont été trouvés dans une tombe et, de facture identique, ont appartenu à un même mobilier funéraire.

This study concerns two Etruscan vessels from the Campana collection in the Louvre Museum. The importance of both small *lekythoi* of the 5th century derives from the original and unusual painted inscription that allows the identification of their original contents. For each vessel, the name of a plant provides information about its function: *cuprum* (henna) for the first and *ruta* (herb of grace) for the second. A multidisciplinary approach, combining ceramological and epigraphic research with ORA (Organic Residue Analyses), increases our understanding of this category of micro-containers. Usually regarded as perfume bottles, these *lekythoi* were in reality used for a medicinal purpose.

**Lydie Bodiou, Sandra Jaeggi, Dominique Frère, *Archéologie du lait: le cas du lait médicinal***

Malgré un statut ambigu, aux frontières des mondes sauvage et domestiqué, le lait est utilisé dans l'arsenal des prescriptions des médecins antiques, particulièrement ceux de la collection hippocratique (v<sup>e</sup> av.-ii<sup>e</sup> apr. J.C.). Plusieurs types de lait sont prescrits. Le lait de vache et d'ânesse le plus communément mais aussi le lait de femme – particulièrement dans les recettes gynécologiques – et de manière plus anecdotique, le lait de brebis, de chèvre, de jument ou de chienne. Le lait est rarement prescrit seul, souvent délayé, agrémenté de miel, de sel, il est recommandé mêlé à d'autres ingrédients minéraux et végétaux ou alors en traitement unique, sous la forme de « cure de lait ». On s'interrogera sur ces prescriptions qui usent de ces laits, sous quelles formes, pour quels usages et avec quelles intentions curatives ou symboliques, notamment dans le traitement des maladies féminines. Nous verrons que ces recettes se trouvent à mi-chemin entre la prescription médicale et le remède de « bonnes femmes ».

L'emploi thérapeutique du lait est toujours en vigueur chez les médecins de l'époque romaine. Ces derniers évoquent un vase « en forme de sein » permettant d'administrer du lait mélangé à des malades comme à des enfants. L'existence de petits récipients appelés communément par les archéologues « biberons » seraient-ils l'incorporation de ce vase, un moyen mis au point par les potiers et verriers antiques pour palier au lait d'une nourrice ou administrer une recette thérapeutique ? Rare témoin de la représentation de cet objet énigmatique, un relief d'époque augustéenne faisant référence à l'âge d'or et aux mythes de fondation des villes semble le suggérer.

Despite its ambiguous status, hovering on the borders of the wild and domesticated worlds, milk was used by ancient physicians in their portfolio of prescriptions, particularly those in the Hippocratic collection (5th century BC to 2nd century AD). Several kinds of milk were prescribed. The most common being cow's or donkey's milk, but women's milk was also employed – particularly in gynaecological recipes – and, more anecdotally, sheep's, goat's, mare's or bitch's milk. Milk was rarely prescribed on its own, often diluted or mixed with honey or salt, it was recommended either mixed with other mineral and vegetable ingredients or as a sole treatment when in the form of a “milk cure”. This paper questions who used these various types of milk, in what forms, for what purposes and with which curative or symbolic intentions, particularly in relation to the treatment of women's ailments. These recipes are in fact situated halfway between a medical prescription and an “old wive's” remedy.

The therapeutic use of milk continues among doctors in Roman times. The latter brings to mind a “breast shaped” vessel which could be used to administer mixed milk to patients and children alike. Could the existence of such small containers, commonly referred to by archaeologists as “feeding bottles”, be the introduction of this vessel, a means developed by ancient potters and glassmakers to make up for the lack of a nurse's milk or to administer a therapeutic recipe? A rare testament to the representation of this enigmatic object, a relief from the Augustan period referring to the Golden Age and the myths of the foundation of cities seems to suggest so.

#### **Vincent Jolivet, *Du miel aux cendres. Pour une archéologie du miel étrusque***

Les tombes étrusques du début de la période hellénistique ont livré, pour l'essentiel à Tarquinia et dans son territoire, une centaine d'exemplaires d'un récipient de forme inusitée, caractérisé par une large collerette placée au-dessus de l'épaule du vase. Bien que cette forme ait généralement été interprétée comme une urne cinéraire, à partir de différents exemplaires effectivement utilisés à cette fin, il s'agit probablement dans tous les cas d'une utilisation secondaire, comme le montre l'absence de tout couvercle correspondant dans les tombes. Les parallèles ethno-archéologiques effectués avec des formes très semblables utilisées encore aujourd'hui en Crète et dans la péninsule ibérique, où la forme a été produite depuis l'Antiquité, invitent à penser qu'il s'agissait de vases à miel, la collerette étant destinée à être remplie d'eau pour protéger le contenu du vase des insectes rampants. Il s'agirait là du premier témoignage concret d'une activité d'apiculture en Étrurie où l'on n'a pas, à ce jour, identifié de ruches. Il est possible que le choix de ce type de récipient comme urne funéraire ait été suggéré par les valeurs de luxe et d'immortalité traditionnellement associées au miel dans le monde hellénistique.

Etruscan tombs from the early Hellenistic period revealed, mainly in Tarquinia and its territory, about a hundred examples of a vessel of unusual shape, characterized by a wide collar placed above the shoulder. Although this shape has generally been interpreted as a cinerary urn, due to the various vessels actually used for this purpose, it is probably in all cases a secondary use, as shown by the absence of any corresponding lid in the tombs. The ethnoarchaeological parallels made with very similar shapes still in use today in Crete and in the Iberian Peninsula, where it has been produced since antiquity, suggest that they were honey pots: the collar was intended to be filled with water to protect the contents of the vessel from ants. This would be the first concrete evidence of beekeeping activity in Etruria, where no hives have yet been identified. It is possible that this type of vessel was chosen as a funerary urn according to the values of luxury and immortality traditionally associated with honey in the Hellenistic world.

**Rémi Corbineau, Dominique Frère, *Archéologie des produits de la ruche: le cas des contenants archéologiques***

L'archéologie des produits de la ruche est un domaine scientifique qui reste encore à développer. Hormis quelques très rares cas de découvertes de rayons de ruches et de cire, les produits de la ruche ne laissent habituellement pas de traces matérielles visibles. La palynologie ainsi que la chimie biomoléculaire peuvent apporter des indices précieux mais qui sont toujours difficiles à interpréter. La concentration de pollens de telle ou telle plante indique-t-elle la présence de miel, d'hydromel ou peut-il y avoir une autre explication ? La cire d'abeille révélée par les analyses chimiques est-elle révélatrice du contenu du vase (cire, miel, hydromel), de l'imperméabilisation de ses parois internes ou de l'existence d'un bouchon ?

The purpose of this study is not an overall presentation of the archaeology of honeybees in antiquity but a focus on the identification and interpretation of the products of the hive in archaeological containers within funerary contexts. The famous case of the Hochdorf caldron, which is well preserved and studied, is a beautiful but unusual example that overcomes the usual difficulties understanding the use of honey and mead in funerary rituals. Case studies with both botanical and chemical (ORA) approaches are presented and discussed to explain how difficult it is to interpret the archaeological meaning of data related to products of the hive.

**Élisabeth Dodinet, Nicolas Garnier, *Les analyses organiques en contexte archéologique. Clés d'interprétation croisées de la chimie et de l'ethno-archéobotanique***

Les récipients, qu'ils soient en céramique, en pierre, en métal ou en verre, gardent toujours trace de leurs anciens contenus sous forme d'imprégnations ou de dépôts invisibles sur la paroi interne, invisible. L'extraction des constituants chimiques laissés par les contenus, par des méthodes chimiques adaptées, et leur analyse par des techniques performantes alliant chromatographie et spectrométrie de masse, permettent de définir des empreintes chimiques. Les connaissances acquises en phytochimie, pharmacognosie, biogéochimie, biologie végétale et animale, mais aussi par l'archéologie expérimentale permettent de relier les marqueurs anciens identifiés à leurs sources biologiques. Nous présentons ici un bilan des résultats obtenus dans le cadre du programme de recherche MAGI (2014-16), des connaissances issues des sources littéraires, de la botanique et de l'archéobotanique et des logiques utilisées pour l'identification des cires végétales et animales, des huiles végétales et des matériaux résineux.

Containers, whether ceramic, stone, metal or glass, always retain a trace of their ancient contents, in the form of invisible deposits or impregnations on the internal walls. The extraction of the chemical constituents left by these contents, using fine-tuned, adapted chemical methods in phytochemistry, pharmacognosy, biogeochemistry, plant or animal biology, but also by experimental archaeology, allow us to link the identified ancient markers to their biological sources. We present here the results obtained within the MAGI project (2014-2016) for the identification of plant waxes, oils and resins. Using the literary, botanical and archaeobotanical sources for the candidate biological materials, we present the scientific rationale and arguments used for the interpretation of the markers.

**Barbara Del Mastro, Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Henri Duday, Nicolas Garnier, *Vino per gli Opikoi: l'esempio delle tombe preelleniche di Cuma***

Il contributo presenta e discute i dati ottenuti dalla sinergia di più ambiti specialistico-disciplinari, archeologia, antropologia, botanica e chimica biomolecolare, nello studio di alcuni contesti funerari provenienti da un settore della necropoli preellenica di Cuma (Campania), indagata recentemente dal Centre Jean Bérard. Nello specifico, in occasione del programma di ricerca ANR-MAGI, è stato possibile procedere all'identificazione e caratterizzazione, attraverso l'analisi biomolecolare, dei resti di sostanze organiche intrappolati nei vasi d'impasto provenienti dall'insieme dei corredi di quattro sepolture primarie a inumazione entro fossa terragna, di cui tre maschili e una femminile, inquadrabili nella prima Età del Ferro. L'analisi dei contenuti effettuata sulle ceramiche pertinenti a "contesti chiusi", ha permesso di riconoscere i prodotti della vite, nella fattispecie il vino, quale sostanza predominante. Tale dato trova corrispondenza nella prevalenza di forme vascolari adatte alla gestione di sostanze liquide, veri e propri "servizi per il consumo e la manipolazione del vino" composti da forme quali l'askos, l'anfora, l'olla, la brocca biconica e la tazza. L'impiego di una bevanda fermentata, prossima al vino, nel rituale funerario

indigeno cumano e il carattere di sito di frontiera, a contatto con le popolazioni del Lazio meridionale, invitano a riconsiderare Cuma nel contesto culturale del Mediterraneo e del Tirreno.

This contribution presents data obtained from the synergy of different specialist fields, such as archaeology, anthropology, botany and biochemistry, to deepen our understanding of social aspects of the indigenous community buried in the pre-Hellenic necropolis of Cuma (Naples, Italy), excavated in 2006 by the Centre Jean Bérard USR 3133 (CNRS-EFR). Thanks to the ANR-MAGI programme it has been possible to identify and characterize, through biomolecular analysis, the organic residues of the impasto pottery in the funerary sets of four primary burials. Three burials belong to male individuals and one to a female, who lived in the Early Iron Age. The analysis of the contents carried out on ceramics from “closed contexts” has made it possible to recognize products of the vine, specifically wine, as the predominant substance. The data demonstrates the prevalence of forms suitable for liquid substances: “services for the consumption and handling of wine” have been recognized, mainly consisting of forms such as askoi, amphorae, ollas, biconical jugs and cups. The consumption of wine in Cumae’s indigenous funerary rituals, in a geographical border area, close to southern Latium populations, forces us to reconsider the role of Cumae in the cultural context of the Mediterranean and the Tyrrhenian Sea during the Iron Age.

**Italo M. Muntoni, Nicolas Garnier, *Dauniens et Samnites. La tombe du guerrier de Chiancone (Pietramontecorvino, Foggia) entre habitat et espaces funéraires***

Si presentano i risultati delle indagini di archeologia preventiva condotte dalla Soprintendenza Archeologia della Puglia, tra 2012 e 2014 in occasione della realizzazione di un impianto eolico, in località Monte Chiancone nel territorio del comune di Pietramontecorvino (FG), dove sono state messe in luce diverse evidenze archeologiche pertinenti ad un abitato daunio, localizzato su un pianoro sommitale posto presso le pendici del Monte Chiancone (265 m s.l.m.) a ridosso del torrente Triolo. Di rilevante importanza era stato, già nella prima campagna di saggi preventivi del 2012, il rinvenimento di una tomba (n. 1) a fossa terragna pertinente ad un guerriero, di eccezionale rilievo per la ricchezza del corredo inquadrabile nel V sec. a.C. e per la pregnanza ideologica e simbolica degli oggetti che lo compongono. Le indagini estensive, invece, svolte nel 2014 hanno permesso di mettere in luce un nucleo insediativo di età daunia, in cui si inserisce anche questa sepoltura, occupato tra la fine del VI e il IV sec. a.C., con diverse evidenze, sia in rapporto all’architettura domestica, che in relazione alla dimensione funeraria. Dall’analisi del corredo della tomba del guerriero, condotto anche nell’ambito del Progetto MAGI, appare evidente e caratterizzante il consumo del vino rosso e bianco, evidente richiamo all’ideologia del banchetto, a cui si associa il riferimento al consumo delle carni, gestito da un elemento di spicco all’interno del gruppo di appartenenza, che si connota appunto come guerriero. Evidente, in questo, appare la penetrazione di elementi allogeni (dalla posizione supina dell’inumato, alla prevalenza del vasellame in impasto a scapito di quello in argilla depurata dipinta) in un’area tradizionalmente afferente al territorio daunio, ma situata nell’estremo settore settentrionale dello stesso, pertanto, già proiettata verso le valli fluviali interne che collegano con l’attuale Molise e con la Campania settentrionale interna, il Sannio dunque, della piena età storica.

Rescue archaeology carried out by the Soprintendenza Archeologia della Puglia, between 2012 and 2014, prior to the construction of a wind power plant, in the locality of Monte Chiancone in the territory of Pietramontecorvino (FG) have brought to light various archaeological materials pertaining to a Daunian settlement, located on a summit plateau close to the slopes of Monte Chiancone (265 m) at the edge of the Triolo torrent. A remarkably important discovery already made during the first rescue campaign in 2012 was a ground tomb (n. 1) belonging to a warrior. It is of exceptional interest due to the wealth of the assemblage dated to the 5th century BC and to the ideological and symbolic significance of its goods. The extensive investigations carried out in 2014 have made it possible to uncover a settlement nucleus of the Daunian period, which this burial also relates to, occupied between the end of the 6th and 4th century BC, with different archaeological materials connected to both the domestic architecture and the funerary domain. The analysis of the assemblage found in the warrior tomb indicates clearly and distinctively the consumption of red and white wine, an evident allusion to the banquet ideology, along with a reference to meat consumption, controlled by a leading man within the social structure, who is indeed identified as a warrior. What we see here is the penetration of allogenic elements (from the supine position of the inhumation, to the predominance of impasto pottery with respect to the painted ware made with fine clay) into an area that traditionally relates to the Daunian territory – but is located on the northernmost segment of it and thus projected

towards the river valleys that connect with the present Molise Region and the inner areas of northern Campania, that is, the region of Samnium in historical times.

**Luigina Tomay, Élisabeth Dodinet, Nicolas Garnier, *Rituel funéraire et offrandes alimentaires à Caudium et à Saticula***

Caudium e Saticula – le odierne città di Montesarchio e Sant’Agata dei Goti –, rientranti in antico nel Sannio Caudino, hanno restituito un’ampia documentazione funeraria. Per Caudium le attestazioni più antiche si datano già nella prima Età del Ferro, mentre a Saticula le prime testimonianze risalgono agli inizi del VII sec. a.C. Al fine di inquadrare i due insediamenti viene presentata dapprima una sintesi sullo stato degli studi e delle ricerche provenienti dai due siti, con particolare riguardo alla documentazione funeraria, soffermandosi poi sui risultati delle analisi dei resti organici rinvenuti nelle tombe selezionate nell’ambito del progetto MAGI. Per Caudium la scelta è ricaduta su quattro sepolture, databili al V e al IV sec. a.C., mentre per Saticula su due tombe risalenti al IV sec. a.C. Costante in entrambi i siti è apparsa la ricorrenza di alcuni elementi, primo fra tutti il vino, a conferma della centralità nel rituale funerario del modello del simposio. Tuttavia, interessanti differenze emergono nella maggiore varietà delle sostanze rinvenute all’interno dei vasi di Saticula, che hanno consentito di ipotizzare la ricorrenza di preparazioni alimentari più complesse. Nonostante che, rispetto a contesti d’abitato o santuariali, quelli funerari rivestano un carattere particolare per la loro accezione fortemente simbolica, indubbio è il contributo che questo tipo di indagini possono apportare agli studi sul costume funerario delle società antiche, soprattutto ampliando in futuro il campione sottoposto ad analisi.

In Montesarchio and in Sant’Agata de’ Goti, ancient Caudium and Saticula, which belonged to Sannio Caudino, revealed two large necropolis. In Caudium the oldest records date back to the early Iron Age, while in Saticula the first evidence dates to the early seventh century B.C. In order to define the two settlements, this paper presents a summary of our knowledge about the two sites, analysing above all the funeral documentation. The results of the analysis of the organic remains, found in the tombs selected for the MAGI project are then discussed. Four burials from Caudium and two from Saticula, dating from the fifth and fourth centuries B.C., were selected. Some elements appeared on both sites: wine, confirming the centrality of the symposium model in the funerary ritual. However, interesting differences emerge in the wide variety of elements found inside the Saticula pots, which suggests more complex food preparations. Compared to inhabited or sanctuary contexts, funerary ones have a strong symbolic meaning, but this type of investigation could certainly make a significant contribution to studies about funerary rituals of ancient societies, especially using greater sample sizes in future.

**Francesco Sirano, Rosaria Sirleto, *Osservazioni sulle offerte alimentari nelle necropoli di Capua tra IV e III secolo a.C.***

Le necropoli dell’antica Capua sono una fonte di informazione privilegiata per gli studi campani come dimostrano le principali pubblicazioni dedicate all’argomento che riguardano il periodo compreso tra l’età del Ferro e la fine del IV secolo a.C. Per il IV e III secolo a.C. i sepolcreti posti a oriente della città antica, lungo l’Appia, costituiscono il punto di partenza di questo contributo, frutto di scoperte effettuate tra il 2012 e il 2013. Saranno analizzati principalmente gli aspetti relativi alle offerte alimentari nella prospettiva: a) della presenza e delle associazioni con forme vascolari e strumenti; b) dei risultati delle analisi compiute nell’ambito del progetto MAGI; c) delle testimonianze iconografiche; d) del più ampio contesto culturale di Capua tra IV e III secolo a.C.

The necropolis of ancient Capua is a privileged source of information for Campania studies. This is demonstrated by the main publications dedicated to the subject that cover a period between the Iron Age and the end of the 4th century BC. Regarding the 4th and 3rd centuries BC, the necropolis located on the eastern side of the ancient city, along the Appia Way, is the starting point of this investigation, the result of discoveries made between 2012 and 2013. The study presented here analyzes the food offerings with regards to: a) the presence and association with vascular forms and instruments; b) the outcome of the analyzes carried out within the MAGI project; c) the iconographic evidence; d) the broader cultural context of Capua between the 4th and 3rd centuries B.C.

**Gaël Brkojewitsch, Nicolas Garnier, Henri Duday, Munera ou profusiones: le cas des vases à onguent de la nécropole tardo-républicaine de Cumes**

Les tombes tardo-républicaines et impériales de la nécropole de Cumes livrent de nombreuses traces de pratiques funéraires. Parmi ces gestes, décodés par une fouille méthodique, le dépôt de vases à parfum de type « *unguentarium* » est très fréquent. Cet article examine un corpus de cinq vases et un tube à libation provenant d'un contexte fouillé exhaustivement et dont la datation est bien assurée. Par le truchement de la chimie organique, une identification du contenu de ces objets est proposée. Les analyses physico-chimiques mettent en évidence des traces de la triade vin/poix/graisse animale, des traces de vin, de jus de raisin et de composés parfois surprenants. En s'appuyant sur quelques sources littéraires et grâce à plusieurs contextes offrant des parallèles convaincants, plusieurs interprétations seront proposées pour expliquer la présence de cette diversité de marqueur chimique et pour identifier le contenu dans les réceptacles.

The Late Republican and Imperial tombs of the necropolis of Cumae reveal many traces of funeral practices. These were decrypted through methodical excavations and include the votive deposition of perfume bottles (*unguentaria*) which is very common. This paper examines a corpus of five vessels and a libation tube originating from a thoroughly excavated context with secure dating. Using organic chemistry, an identification of the content of these objects is proposed. The physicochemical analyses reveal traces of the wine/pitch/animal fat triad, as well as traces of wine, grape juice and sometimes unexpected compounds. Based on literary sources and several other contexts providing convincing parallels, several interpretations are given in order to explain the presence of this diversity of chemical markers and to identify the contents of these receptacles.

**Massimo Botto, Dominique Frère, Nicolas Garnier, Emanuele Madrigali, Riti alimentari nella Sardegna punica: il caso di Pani Loriga**

Scopo del seguente contributo è quello di presentare alla comunità scientifica internazionale i risultati delle recenti indagini all'abitato punico di Pani Loriga, nella Sardegna sud-occidentale. Gli scavi avviati dal CNR sul versante settentrionale della collina hanno messo in luce un grande edificio polifunzionale composto da oltre dieci vani, il cui impianto originale risale alla fine del VI-inizi del V sec. a.C. La struttura, ancora in corso di scavo, presenta alcune situazioni particolarmente pertinenti alle tematiche affrontate nell'ambito del Convegno MAGI. Infatti, nel vano 7, è stato messo in luce una specie di pozzetto chiuso da una lastra di scisto, sul fondo del quale sono state rinvenute ossa animali e un ritaglio di piombo pertinenti molto verosimilmente ad un rituale di fondazione. Le ossa sono state disposte con cura all'interno della struttura e grazie all'analisi di Jacopo De Grossi è possibile affermare che si tratta di parti selezionate di diverse specie animali: sono documentati gli ovicapri, il bue e il cervo. Nel vano 1, interpretato come un sacello, alla base della banchina sulla quale dovevano essere deposti gli *ex voto* sono state recuperate ossa animali pertinenti a sacrifici o a resti di pasto. De Grossi ha individuato resti di ovicapri, bue, maiale e cervo. Questi dati possono essere integrati con quelli relativi alle analisi biochimiche condotte da Nicolas Garnier sui contenuti di numerosi vasi rinvenuti nell'attiguo vano 2, dove molto verosimilmente dovevano essere confezionati cibi e bevande da consumare nel corso di cerimonie pubbliche.

The purpose of this paper is to offer the scientific community the results of some recent investigations at the Punic settlement of Pani Loriga, located in south-western Sardinia. The excavations by the CNR (Italian National Research Council) on the northern slope of Pani Loriga hill have revealed a large building containing numerous rooms, whose original layout dates back to the late 6th-early 5th centuries BC. This building, still being excavated, presents some contexts relevant to the conference themes. For example, investigations in Room 7 have brought to light a foundation deposit made up of selected parts of different animals: sheep, cattle and deer are all documented. Furthermore in Room 1, interpreted as a *sacellum*, other animal bones used for sacrifices or remains of a meal were found at the base of a bench. These data have been added to that relating to the biochemical analyses (carried out by Nicolas Garnier) on the contents of a number of vessels found in rooms where food and drink were prepared. Among the remains identified, an important role was played by wine, both red and white, which was produced and traded at Pani Loriga.

**Alessandro Usai, Nicolas Garnier, *L'insediamento nuragico di Sa Osa (Cabras - OR).  
Nuovi dati su materiali organici e analisi chimiche***

L'insediamento di Sa Osa dista due chilometri dall'attuale linea di costa e 500 metri dall'attuale corso del fiume Tirso. Lo scavo del 2008-2009 ha rivelato un insediamento nuragico senza nuraghe e quasi senza strutture murarie, di lunga durata (dal Bronzo Medio al Bronzo Finale-Primo Ferro), apparentemente precario, in realtà adattato all'ambiente instabile, anzi specializzato nello sfruttamento delle risorse locali. Nei pozzi del settore meridionale la falda acquifera superficiale ha creato un ambiente favorevole alla conservazione dei resti organici. Soprattutto il pozzo N (Bronzo Recente) ha restituito pesci, ossa animali, frammenti di legno e sughero grezzo e lavorato, semi d'uva, fico, melone, grano duro, fave e prugne selvatiche; l'uva appare in avanzato stadio di domesticazione. Resti vegetali simili sono stati rinvenuti anche nei pozzi U e V (Bronzo Medio), in cui i semi d'uva hanno un aspetto prevalentemente selvatico. Analisi chimiche organiche sono state condotte su alcune ceramiche provenienti dal pozzo N. Le pareti interne dei vasi hanno mostrato forti concentrazioni di marcatori vegetali, sia di preparazioni a base di piante o di conservazione di vegetali, sia di oli estratti. L'analisi ha anche contribuito a determinare la funzione di alcune possibili lucerne a piede; su alcune sono state identificate tracce di combustibili oleosi degradati per riscaldamento, che confermano l'ipotesi delle lucerne, mentre su un'altra gli acidi biliari presenti orientano verso un utilizzo legato agli organi digestivi.

The settlement of Sa Osa lies two kilometres away from the present coastline and 500 metres from the present flow of the river Tirso. The excavation carried out in the years 2008-2009 discovered a nuragic settlement without a nuraghe and almost without any structures, occupied from the Middle to the Late Bronze Age or Early Iron Age. The site seemed precarious but actually adapted to the changing environment and even specialized in the exploitation of the local resources. In the southern sector of the site, the superficial aquifer created an environment inside the wells that was favourable to the preservation of the organic remains. Well N (Late Bronze Age) in particular revealed remains of fishes and animal bones, fragments of raw and carved wood and cork, grape seeds, figs, melons, durum wheat, broad beans and wild plums; grapes appear in an advanced stage of domestication. Similar vegetal remains have been recovered from wells U and V (Middle Bronze Age), where the grape seeds look mainly wild. Organic chemical analyses were carried out on some pottery from well N. The internal walls of the vessels showed strong concentrations of vegetal markers – plant-based preparations or for vegetal conservation and extracted oils. The analysis also helped determine the function of some possible foot-lamps; on some of these traces of oily fuels were identified, eroded through heating, which confirm the hypothesis of the lamps, while the biliary acids present on another suggest use connected to the digestive organs.

**Alessandra Coen, Rita Cosentino, Fernando Gilotta, Marina Micozzi, Dominique Frère,  
Nicolas Garnier, *Le offerte di Cerveteri dal VII a.C. all'età romana***

Dans le cadre d'une collaboration entre les programmes ANR Perhamo et MAGI d'une part et, d'autre part, la Soprintendenza archeologica del Lazio e dell'Etruria meridionale et le Museo archeologico nazionale Cerite, ont été organisées plusieurs campagnes d'analyses biomoléculaires de contenus de céramiques et flacons en verre appartenant à plusieurs contextes funéraires de Cerveteri, de l'époque archaïque à l'époque augustéenne. Deux stratégies de prélèvements ont été adoptées. Pour la première, ce sont des aryballes et alabastres corinthiens, étrusco-corinthiens et en bucchero nero de tombes archaïques de la nécropole de Monte Abatone fouillées par la Fondation Lerici, qui ont été sélectionnés par Alessandra Coen, Fernando Gilotta et Marina Micozzi, afin de discerner les caractéristiques générales des huiles parfumées et de relever d'éventuelles différences de contenus selon les ateliers. Pour la seconde, c'est du matériel archéologique issu de fouilles récentes des nécropoles de Monte Abatone et de la Banditaccia organisées par la Soprintendenza per i Beni archeologici dell'Etruria Meridionale et dirigées par Rita Cosentino, qui a fait l'objet de prélèvements. L'étude des contenus de céramiques et verres d'époques archaïque, hellénistique et romaine, permet de cerner l'utilisation de substances biologiques dans le rituel funéraire et de comprendre la fonction des différentes catégories de contenants, qu'il s'agisse d'une olpe étrusco-corinthienne archaïque ou d'une olpe à vernis noir hellénistique, d'un skyphos en bucchero nero archaïque ou d'une coupelle à vernis noir hellénistique. Les différents ensembles funéraires seront présentés en détail afin de replacer les résultats d'analyses dans leurs contextes archéologiques et de proposer des interprétations qui permettent de comprendre la place des matériaux biologiques (vin, goudrons végétaux, huiles végétales et produits de la ruche) au sein des rituels funéraires.

Il coinvolgimento della Soprintendenza per l'Etruria meridionale, poi del Lazio e dell'Etruria meridionale, in progetti di ricerca francesi per lo studio dei contenuti delle ceramiche antiche (Perhamo dal 2008 e dal 2013 MAGI) sono stati un'ottima occasione di collaborazione internazionale che ha permesso di ampliare le nostre conoscenze sugli aspetti economici e produttivi di una delle più importanti metropoli etrusche, Cerveteri. Sono stati analizzati unguentari, ma anche altre forme vascolari, provenienti da scavi recenti condotti da Rita Cosentino, in varie zone della necropoli della Banditaccia. Le analisi di un gruppo di unguentari ellenistici hanno ad es. permesso di sfatare la convinzione che essi fossero esclusivamente dei porta profumi. Il progetto è poi stato esteso anche ad un nucleo di *aryballoi* ed *alabastra* provenienti dalla necropoli di Monte Abatone, attualmente in studio da parte di un'équipe delle Università della Tuscia e Unicampania. Le analisi dei contenuti hanno dimostrato come nella maggioranza dei casi questi vasetti contenessero sostanze profumate e/o medicamentose, anche diverse, ma con delle componenti *standard* in quanto la base del profumo era ottenuta grazie alla tecnica dell'*enfleurage* sia a freddo che a caldo principalmente in oli vegetali e grassi animali. Si è a volte riscontrata anche la presenza di un prodotto lattiero, incorporato nella miscela al fine di conferirle una consistenza morbida, e di cenere con funzione detergente. Molto interessante il dato relativo alla presenza in numerosi casi di pece di conifera o catrame di betulla, piuttosto inusuali nei vasi greci ed etruschi, soprattutto in relazione ad unguentari. Queste resine, che dovevano essere utilizzate anche per l'impermeabilizzazione della superficie, sono state trovate sia in vasetti privi di altro contenuto, sia in associazione a grassi animali e vegetali, nonché vino, testimoniandone dunque la funzione rituale.

The involvement of the Soprintendenza per l'Etruria meridionale, then Lazio and southern Etruria, in French research projects for the study of the contents of ancient ceramics (Perhamo from 2008 and MAGI project from 2013) was an excellent opportunity for international collaboration. This has enabled us to expand our knowledge on the economic and productive aspects of one of the most important Etruscan metropolis, Cerveteri. We analyzed unguentaria, but also other vessel forms, from recent excavations conducted by Rita Cosentino, in various areas of the Banditaccia necropolis. The analysis of a group of Hellenistic unguentaria has dispelled the belief that they were exclusively perfume holders. The project was then extended to a nucleus of *aryballoi* and *alabastra* from the necropolis of Monte Abatone, currently being studied by a team from the Universities of Tuscia and Unicampania. The analysis of the contents showed that in the majority of cases these vessels contained perfumed and/or medicinal substances, different, but with standard components. The perfume base is in fact often fat, obtained using the *enfleurage* technique, both cold and hot, mainly with vegetable oils and animal fats. A milk product was also found, incorporated in the mixture in order to give it a soft consistency, and ash with a detergent function. A very interesting discovery was the presence in numerous cases of conifer pitch or birch tar, rather unusual in Greek and Etruscan vessels, especially in relation to unguentaria. These resins, which were used also for the waterproofing of the surface, have been found both in vessels without other contents and in association with animal and vegetable fats, as well as with wine, thus testifying to their ritual function.

**Laura Ambrosini, *Le anforette etrusche di età tardo-arcaica dalla necropoli esquilina (Roma): analisi del contenuto***

Il caso studio riguarda alcune anforette etrusche tardo-arcaiche, di altezza compresa tra gli 8 e i 10 cm circa e capacità di 100 e 150 ml, riferibili al Gruppo Copenhagen ABc 1059 rinvenute a Roma nell'antica necropoli esquilina nelle tombe 3 e 12 di Piazza Vittorio scavate nel 2002 dall'allora Soprintendenza Archeologica di Roma. E' stato possibile evidenziare due sottogruppi con caratteristiche ben distinte: il primo, di probabile produzione ceretana e tarquiniese-vulcente (anche se non si escludono altri centri di produzione minori), presenta fasce sul corpo e un'eventuale decorazione accessoria (palmetta sul collo, linguette sulla spalla, raggiera alla base); il secondo, riferibile all'ambito tarquiniese (o anche vulcente?), presenta due palmette erette sui due lati del corpo e due pendule al di sotto delle anse. La cronologia dei due sottogruppi, in base ai contesti noti, appare circoscritta alla fine del VI-inizi del V sec. a.C. Tenendo esclusivamente conto della morfologia e della metrologia del vaso, è stata avanzata l'ipotesi che le anforette fossero state utilizzate come unguentari. Destinata a personaggi femminili e deposta a diretto contatto con il corpo (lungo il fianco sinistro o presso i piedi; talora anche all'interno del loculo parietale) l'anforetta era considerata un oggetto di uso personale, piuttosto legato alle pratiche svolte nel corso della cerimonia funebre per ungere la salma o il corpo dei partecipanti. Nello studio si discutono i risultati delle indagini di gas cromatografia ad alta risoluzione con spettrometria di massa realizzate al fine di indagare il contenuto di questi piccoli vasi.

This case study concerns some late-archaic Etruscan amphorae, with a height between 8 and 10 cm and a capacity of 100 to 150 ml, related to the Group Copenhagen ABc 1059, found in Rome in the ancient Esquiline necropolis in tombs 3 and 12 of Piazza Vittorio, excavated in 2002 by the formerly Soprintendenza Archeologica di Roma. These amphorae can be divided into two subgroups with distinct characteristics: the first, probably of Caeretan and Tarquinian-Vulcian production (although other minor production centres are not excluded), has bands on the body and a possible accessory decoration (a palmette on the neck, tongues on the shoulder, radial pattern at the base); the second, connected to the Tarquinian area (or also Vulcian?), has two palmettes on both sides of the body and two below the handles. The chronology of the two subgroups, according to known contexts, is the end of the 6th to the beginning of the 5th century B.C. Taking into account the morphology and metrology of the vessel, I suggested in 2009 that these small amphorae were used for ointments. Intended for women and placed in direct contact with the body (along the left side or near the feet; sometimes even inside the parietal niche) the amphora was considered an object of personal use, linked to the practices carried out during the funeral ceremony to anoint the corpse or the bodies of the participants. The study discusses the results of high-resolution gas chromatography investigations with mass spectrometry carried out in order to investigate the contents of these small vessels.

**Valérie Bel, Nicolas Garnier, Sébastien Barberan, Nathalie Chardenon, Vianney Forest, Cécile Jung, Florent Mazière, Antoine Ratsimba, Pierre Séjalon, *Réflexions interdisciplinaires autour des pratiques funéraires gauloises en Languedoc (VII<sup>e</sup>-II<sup>e</sup> siècles av. J.-C.) : l'apport de la chimie organique***

Cinquante-et-une analyses de chimie organique réalisées en contexte funéraire sur des vases, des os et de la terre de bûcher, ont permis de mettre en évidence l'existence de divers produits alimentaires utilisés lors des funérailles. Cette étude a pour objectif de discuter de leur place et des gestes qu'ils sous-entendent. Les tombes prises en compte sont toutes à crémation (bûcher ou ossuaire). Elles sont situées en Languedoc et sont datées entre le VII<sup>e</sup> et le II<sup>e</sup> siècle av. J.-C.

Fifty-one chemical analyses (organic chemistry) were performed on pot, bones and pyre soil. For the first time, they highlight the use of a large variety of food products during the funeral ceremony. The aim of the study is to discuss the place and the gestures implied. All the tombs contain burned remains (from a pyre or in an ossuary) and are located in Languedoc: they date between the 7th and the 2nd century BC.

**Bastien Dubuis, Dominique Frère, Nicolas Garnier, David Josset, Émilie Millet, *Le dépôt funéraire de Lavau (Aube, France) : une nouvelle évocation du banquet chez les élites celtiques du V<sup>e</sup> siècle avant notre ère***

La tombe de Lavau (Aube, France), fouillée par l'Inrap dans l'hiver 2014-2015, était protégée par un très vaste monument funéraire, associant un large fossé à un tumulus de 40 m de diamètre. La sépulture, restée inviolée, est celle d'un personnage de très haut rang, ayant vécu dans la première moitié du V<sup>e</sup> siècle av. n.è., inhumé avec de riches parures sur la caisse d'un char à deux roues. Placé dans l'angle nord-est de la tombe, un dépôt de vaisselle rassemble une dizaine d'objets : chaudron, ciste à cordons, bassins, *oenochéo* en bronze et *oenochéo* attique, passoire, cuillère et gobelet en argent et or. Dans le chaudron, les analyses chimiques ont permis d'identifier de la poix de conifère, du vin rouge et de cire d'abeille. Tapissé de poix, le chaudron a donc sans doute contenu un vin miellé. La nature de la boisson et l'usage nécessaire d'un accessoire filtre, la nature et le sens donné aux décors des objets (Achéloos du chaudron, scène de banquet figurant Dionysos sur l'*oenochéo* grecque, serpent cornu de la passoire), la nature exogène des pièces de vaisselle ou des décors ou encore leur agencement particulier dans la tombe (propice à évoquer les scènes de banquet peints dans les tombeaux étrusques) sont de nature à nous laisser percevoir une très bonne connaissance de l'élite celtique des pratiques de commensalité méditerranéennes (banquet et *symposium*).

The tomb of Lavau (Aube, France), excavated by Inrap in the winter of 2014-2015, was protected by a very large funerary monument, associating a large ditch with a 40 m-diameter mound. The burial, which remains untouched, is that of a very high-ranking person, who lived in the first half of the 5th century BC, buried with rich ornaments on a two-wheeled chariot. Placed in the northeast corner of the tomb, a tableware collection comprises a dozen objects: cauldron, cistus with cords, basins, bronze oenochoe and attic oenochoe, colander, spoon and cup in silver

and gold. In the cauldron, chemical analyzes identified conifer pitch, red wine and beeswax. With a pitch lining, the cauldron probably contained a honeyed wine. The nature of the drink and the necessary use of a filter accessory, the nature and the meaning given to the decorations of the objects (Acheloos from the cauldron, banquet scene depicting Dionysus on the Greek oenochoe, horned serpent from the colander), the exogenous nature of the dishes or decorations or their particular arrangement in the tomb (evoking the banquet scenes painted on Etruscan tombs) increase our understanding of Celtic elite practices of Mediterranean commensality (banquet and symposium).

**Marion Saurel, Gilles Fronteau, Nicolas Garnier, Bertrand Roseau, Pascal Verdin, Ginette Auxiette, Françoise Toulemonde, *Du contenu et de l'apparence: l'analyse des céramiques de la tombe à char de Warcq « La Sauce » dans les Ardennes (I<sup>er</sup> siècle av. J.-C.)***

Les céramiques de la tombe à char de Warcq « La Sauce » (Ardennes, France), localisée dans la vallée de la Meuse et datée du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C., ont fait l'objet d'une étude des techniques, formes et traces, combinée à des analyses biochimiques et à la recherche de phytolithes. Les résultats de ces travaux ont été croisés pour une réflexion sur le contenu, la fonction et les usages, antérieurs ou contemporains de la sépulture, des cinq vases composant le service. En intégrant l'environnement de la tombe, ils offrent matière à une diversité de sujets: l'omniprésence du millet, les pratiques liées à la consommation des boissons ou le rôle symbolique de la vaisselle et en particulier de la pièce maîtresse du dépôt lié à l'alimentation, le vase paré de motifs à l'étain, sans doute à l'occasion des funérailles. Outre le caractère singulier de l'assemblage provenant d'une tombe aristocratique hors norme, se dégagent également certaines spécificités d'une aire culturelle encore mal connue ancrée au cœur de la Gaule Belgique, en lisière sud-ouest de l'*Arduenna Silva*.

The ceramics of the Warcq chariot tomb "La Sauce" (Ardennes, France), located in the Meuse valley and dated to the 2nd century BC, were the subject of a study of techniques, forms and traces, combined with biochemical analysis and the search for phytoliths. The results were compared, looking at content, and the function and uses, previous or contemporary to the burial, of the five vessels in the set. By integrating the question of the environment of the tomb, various subjects are thus discussed: the omnipresence of millet; the practices linked to the consumption of drinks or the symbolic role of the dishes and in particular the centerpiece deposit for food; and the vase adorned with pewter motifs, probably at the time of the funeral. In addition to the singular character of the assemblage from an extraordinary aristocratic tomb, we also see certain features of a still poorly known cultural area anchored in the heart of Belgic Gaul, on the southwest edge of the *Arduenna Silva*.

## Table des matières

Contributeurs . . . . .	5
Introduction : Manger, boire, offrir pour l'éternité en Gaule et Italie préromaines . . . . . <i>Dominique Frère, Priscilla Munzi, Claude Pouzadoux</i>	7

### I

#### Produits biologiques : pratiques, échanges, diversité

##### Le banquet et les boissons fermentées

Il banchetto nuragico . . . . . <i>Mauro Perra</i>	23
Hydromel, bière et vin dans la Gaule préromaine . . . . . <i>Fanette Laubenheimer</i>	35

##### Monde funéraire, offrandes alimentaires dans l'Italie préromaine : une approche iconographique

Les représentations d'offrandes alimentaires en contexte funéraire en Étrurie . . . . . <i>Laurent Hugot</i>	45
Offrandes alimentaires en Italie du Sud : le témoignage des terres cuites en milieu funéraire . . . . . <i>Valeria Meirano</i>	51

##### Les produits pharmaceutiques

Διονύσιος e i suoi medicamenta: questioni di metodo . . . . . <i>Luigi Taborelli</i>	65
À propos de deux vases inscrits du Louvre. À la recherche d'une pharmacopée étrusque . . . . . <i>Dominique Briquel, Dominique Frère</i>	73

### Les produits laitiers et les produits de la ruche

Archéologie du lait: le cas du lait médicinal . . . . .	85
<i>Lydie Bodiou, Dominique Frère, Sandra Jaeggi-Richoz</i>	
Du miel aux cendres. Pour une archéologie du miel étrusque . . . . .	99
<i>Vincent Jolivet</i>	
Archéologie des produits de la ruche: le cas des contenants archéologiques . . . . .	113
<i>Rémi Corbineau, Dominique Frère</i>	

## II

### Chimie organique et contextes archéologiques

#### Méthodologie

Les analyses organiques en contexte archéologique. Clés d'interprétation croisées de la chimie et de l'ethno-archéobotanique . . . . .	125
<i>Nicolas Garnier, Élisabeth Dodinet</i>	

#### Italie du Sud

Vino per gli <i>Opikoi</i> : l'esempio delle tombe preelleniche di Cuma . . . . .	165
<i>Barbara Del Mastro, Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Henri Duday, Nicolas Garnier</i>	
Dauniens et Samnites. La tombe du guerrier de Chiancone (Pietramontecorvino, Foggia) entre habitat et espaces funéraires . . . . .	191
<i>Italo M. Muntoni, Nicolas Garnier</i>	
Rituel funéraire et offrandes alimentaires à Caudium et à Saticula . . . . .	199
<i>Luigina Tomay, Élisabeth Dodinet, Nicolas Garnier</i>	
Osservazioni sulle offerte alimentari nelle necropoli di Capua tra IV e III secolo a.C. . . . .	223
<i>Francesco Sirano, Rosaria Sirleto</i>	
<i>Munera</i> ou <i>profusiones</i> : le cas des vases à onguent de la nécropole tardo-républicaine de Cumes . . . . .	249
<i>Gaël Brkojewitsch, Nicolas Garnier, Henri Duday</i>	

#### Sardaigne

Riti alimentari nella Sardegna fenicio-punica: il caso di Pani Loriga . . . . .	273
<i>Massimo Botto, Dominique Frère, Nicolas Garnier, Emanuele Madrigali</i>	
L'insediamento nuragico di Sa Osa (Cabras - OR). Nuovi dati su materiali organici e analisi chimiche . . . . .	293
<i>Alessandro Usai, Nicolas Garnier</i>	

#### Italie centrale

Le offerte di Cerveteri dal VII secolo a.C. all'età romana . . . . .	305
<i>Alessandra Coen, Rita Cosentino, Fernando Gilotta, Marina Micozzi, Dominique Frère, Nicolas Garnier</i>	
Le anforette étrusques de età tardo-arcaica dalla necropoli esquilina (Roma): analisi del contenuto . . . . .	341
<i>Laura Ambrosini</i>	

## France

Réflexions interdisciplinaires autour des pratiques funéraires gauloises en Languedoc (VII <sup>e</sup> -II <sup>e</sup> siècles av. J.-C.) : l'apport de la chimie organique . . . . .	351
<i>Valérie Bel, Nicolas Garnier, Sébastien Barberan, Nathalie Chardenon, Vianney Forest, Cécile Jung, Florent Mazière, Antoine Ratsimba, Pierre Séjalon</i>	
Le dépôt funéraire de Lavau (Aube, France) : une nouvelle évocation du banquet chez les élites celtiques du V <sup>e</sup> siècle avant notre ère . . . . .	375
<i>Bastien Dubuis, Dominique Frère, Nicolas Garnier, David Josset, Émilie Millet</i>	
Du contenu et de l'apparence : l'analyse des céramiques de la tombe à char de Warcq « La Sauce » dans les Ardennes (II <sup>e</sup> siècle av. J.-C.) . . . . .	393
<i>Marion Saurel, Gilles Fronteau, Nicolas Garnier, Bertrand Roseau, Pascal Verdin, Ginette Auxiette, Françoise Toulemonde</i>	
Résumés - Riassunti - Abstracts . . . . .	433
Index géographique . . . . .	445