

## Cours » 4

# La production de l'huile d'olive en Ibérique

Avec la collaboration de Yolanda Peña Cervantes

*Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid*

## Introduction

### **L'olivier et l'huile d'olive dans les provinces hispaniques. État de la question.**

Pendant longtemps l'intérêt pour la production oléicole en *Hispania* s'est concentré sur les amphores et leur commercialisation, beaucoup plus que sur l'identification des lieux de production de l'huile et des espaces qui y ont été consacrés. Une première synthèse du sujet a été proposée dans Brun J.-P., *Archéologie du vin et de l'huile dans l'Empire romain, 2004, Chapitre VII : « La péninsule Ibérique », p. 261-302*. Dans le cadre de cette étude, nous avons tenté de repérer les emplacements qui ont été ceux de la production de l'huile et ceux des pressoirs, sans dissimuler les difficultés que pose cette identification, ainsi que la nécessité de différencier ces lieux des installations viticoles, comme nous l'avons déjà relevé à propos d'autres lieux dans la Méditerranée. D'une manière générale, dans le cas de l'*Hispania* les huileries sont rarement signalées.

#### Publications :

Presque vingt ans plus tard, le tableau des données a considérablement évolué, en particulier pour la province de Bétique, même si un travail considérable reste à accomplir pour parvenir à quantifier la production, définir la qualité et saisir la place occupée par le commerce de l'huile dans les provinces hispaniques. À cet égard, nous soulignons trois publications récentes :

Peña Cervantes Yolanda, *Torcularia. La producción de vino y aceite en Hispania*, Tarragona, 2010.

Noguera J.M. et Antolinos J.A. (éds.), *De vino et oleo hispaniae. Áreas de producción y procesos tecnológicos del vino y el aceite en la Hispania romana*. Colloque international tenu à Murcie, 5-7 mai 2010.

Hidalgo Pietro Rafael, *Las villas romanas de la Bética*, Sevilla, 2016 qui propose un renouvellement méthodologique dans l'analyse archéologique et insiste sur la rentabilisation du patrimoine.

*En cours de publication* : Peña Cervantes Yolanda, *De tornos y tornillos. Sobre los sistemas de prensado de la uva y la aceituna en el mundo romano y tardoantiguo. Pervivencia, cambio y singularidad en la tecnología agraria antigua*, 2022.

## OLEASTRO

Il convient également de prendre en compte les données récemment mises au jour par les relevés effectués le long du fleuve Guadalquivir dans le cadre du projet [Oleastro](#), dirigé par Stéphane Mauné (2016-2019, LABEX Archimède de l'Université de Montpellier) :

<https://archimede.cnrs.fr/index.php?id=571>

<https://archimede.cnrs.fr/index.php/actualites/571-projet-oleastro>

<https://www.casadevelazquez.org/recherche-scientifique/fouilles-archeologiques/oleastro/presentation/objectifs/>

<https://arheocvz.hypotheses.org/1075>

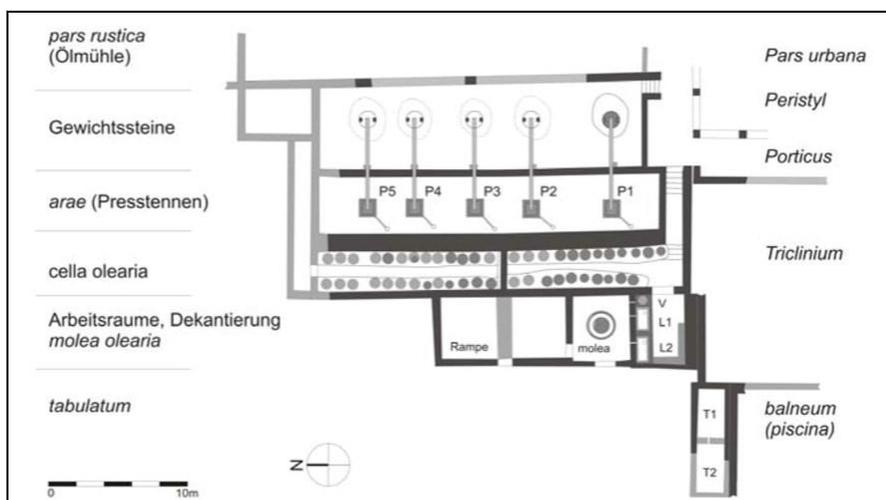
La production et la commercialisation de l'huile dans la zone médio-péninsulaire étaient l'objet de recherche de la table ronde « La producción de aceite y de ánforas oleícolas en la Cuenca del Guadalquivir en Epoca Romana » organisée en 2015 à la Casa de Velázquez à Madrid. Les actes sont en cours de publication et changeront sans aucun doute la donne dans ce domaine de recherche.

De plus en plus nombreuses sont aujourd'hui les monographies qui concernent les différents sites et régions où la présence de vestiges permet de documenter les processus technologiques à l'œuvre dans la production du vin et de l'huile. Ces études ont permis d'analyser et d'interpréter une masse de données et ont de ce fait considérablement accru nos connaissances sur le sujet. C'est cependant le territoire de l'ancienne Bétique et de ses régions environnantes qui présente désormais le plus de nouveautés en archéologie et c'est autour de cette zone que s'articulera essentiellement notre cours.

## Données

La documentation concernant la fabrication d'amphores ou d'autres récipients destinés à l'huile reste sur ce territoire très faible et aucune source textuelle ne nous renseigne non plus sur le sujet. Le nombre de sites où l'on détecte clairement la présence de structures destinées au pressage et au broyage des olives à la fin de la République et à l'époque du Haut-Empire est en effet très limité, à l'exception de la vallée de l'Èbre ainsi que dans le sud de la Lusitanie (voir Milreu par exemple). Il

convient de citer l'exemple de Los Villares de Falces (Navarre), où une zone réservée à la production d'huile a été repérée au sud d'une grande installation consacrée à la production de vin. Les structures sont très mal conservées, mais elles témoignent de la présence d'une production d'huile dans la vallée de l'Èbre au I<sup>er</sup> siècle de notre ère<sup>1</sup>. Très intéressante



*Plan de l'huilerie de Milreu*

*Felix Teichner 2013 (NOTE 2)*

aussi est la concentration de moulins et d'autres éléments liés à la production de l'huile documentée dans les environs de Carthago Nova, et qui étaient liés à l'approvisionnement de cette ville importante.

<sup>1</sup> Peña Cervantes Yolanda, « La producción de vino y aceite en el Valle Medio del Ebro », in Noguera J.M. et Antolinos J.A. (éds.), *De vino et oleo hispaniae. Áreas de producción y procesos tecnológicos del vino y el aceite en la Hispania romana. Coloquio Internacional, Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia* 27-28, 2013, p. 141-154 (et plus précisément p. 144-145).

Dans le cas de la Lusitanie, les preuves de la production d'huile se concentrent dans la moitié sud de la contrée et restent très rares pour les premiers siècles de l'Empire. Le moulin à huile de Milreu est sans aucun doute l'exemple le mieux conservé et le plus impressionnant de ce type de bâtiment de toute la péninsule ibérique. En 2013 les travaux menés par Felix Teichner dans ce village ont en effet permis d'identifier un grand pressoir à huile, équipé de cinq presses à poutre et à vis articulées en terrasses destinées à favoriser le transfert et la décantation de l'huile. Il partage les mêmes caractéristiques technologiques que celle qui sont attestées dans les installations bétiques et il a été construit au milieu du I<sup>er</sup> siècle après J.-C. (fig. 1)<sup>2</sup>. Il ne faut pas exclure que la production de Milreu ait été destinée non seulement à l'approvisionnement de la ville voisine d'Ossonoba, située sous l'actuel Faro, mais aussi à l'approvisionnement des marchés interprovinciaux.

Nous ne disposons pas encore de données suffisantes pour comprendre avec certitude les raisons susceptibles d'expliquer la faible présence des installations oléicoles aux premiers siècles de l'Empire, dans des régions où la culture de l'olivier était non seulement possible, mais aussi particulièrement rentable. Il est néanmoins certain qu'à partir du III<sup>e</sup> siècle de notre ère, le nombre de moulins à huile d'olive connus se multiplie sur tous les territoires de la péninsule ibérique, à l'exception du nord-ouest, où la culture de l'olivier n'est pas viable en raison des conditions climatiques et pédologiques.

Nous trouvons ainsi des moulins à huile de grande taille dans certaines *villae* du plateau central, comme Carranque à Tolède et on constate l'augmentation de la production d'huile dans l'actuelle Catalogne, ainsi que dans la vallée de l'Èbre. L'exemple de Molins Nous à Riudoms, à Tarragone, où un moulin à huile en activité aux III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles de notre ère a été mis au jour, est tout à fait remarquable. Dans le cas de la vallée de l'Èbre, on relèvera que la présence de l'huile d'olive est bien documentée dans le village d'El Regadío<sup>3</sup>. Un espace monumental dédié à la production a été équipé de cinq presses à vis et à poutre. Parmi les exemples de *villae* disposant de grandes installations oléicoles, le cas de Los Villaricos<sup>4</sup> (fig. 2), récemment fouillé, témoigne de la tendance à la monumentalisation de ces espaces, qui semblent être devenus des symboles de prestige pour les aristocraties rurales.

Malgré ces avancées significatives sur la recherche de la production d'olives dans les *Provinciae Lusitana* et *Tarraconensis*, c'est le cas de la *Provincia Baetica*, avec l'augmentation spectaculaires des données qu'elle a connues, qui retiendra notre attention.

---

<sup>2</sup> Teichner F., « La producción de aceite y vino en la villa romana de Milreu (Estói): el éxito del modelo catoniano en la Lusitania », in Noguera & Antolinos 2013, p. 471-484.

<sup>3</sup> Azuara Galve S. *et alii*, « El complejo de prensado de la villa romana de la Loma del Regadío (Urrea de Gaén, Teruel) », in Noguera & Antolinos 2013, p. 219-230.

<sup>4</sup> González Fernández R., Fernández F. et Zapata J.A., « La villa romana de Los Villaricos (Mula, Murcia): un gran centro productor de aceite en la Hispania Tarraconense », *Archivo Español De Arqueología* 91, 2018, p. 89-113.



*Fig. 1. Pressoir à huile de Milreu (Estòi, Faro) : espaces de décantation et mola olearia.  
Felix Teichner 2013 (NOTE 2)*

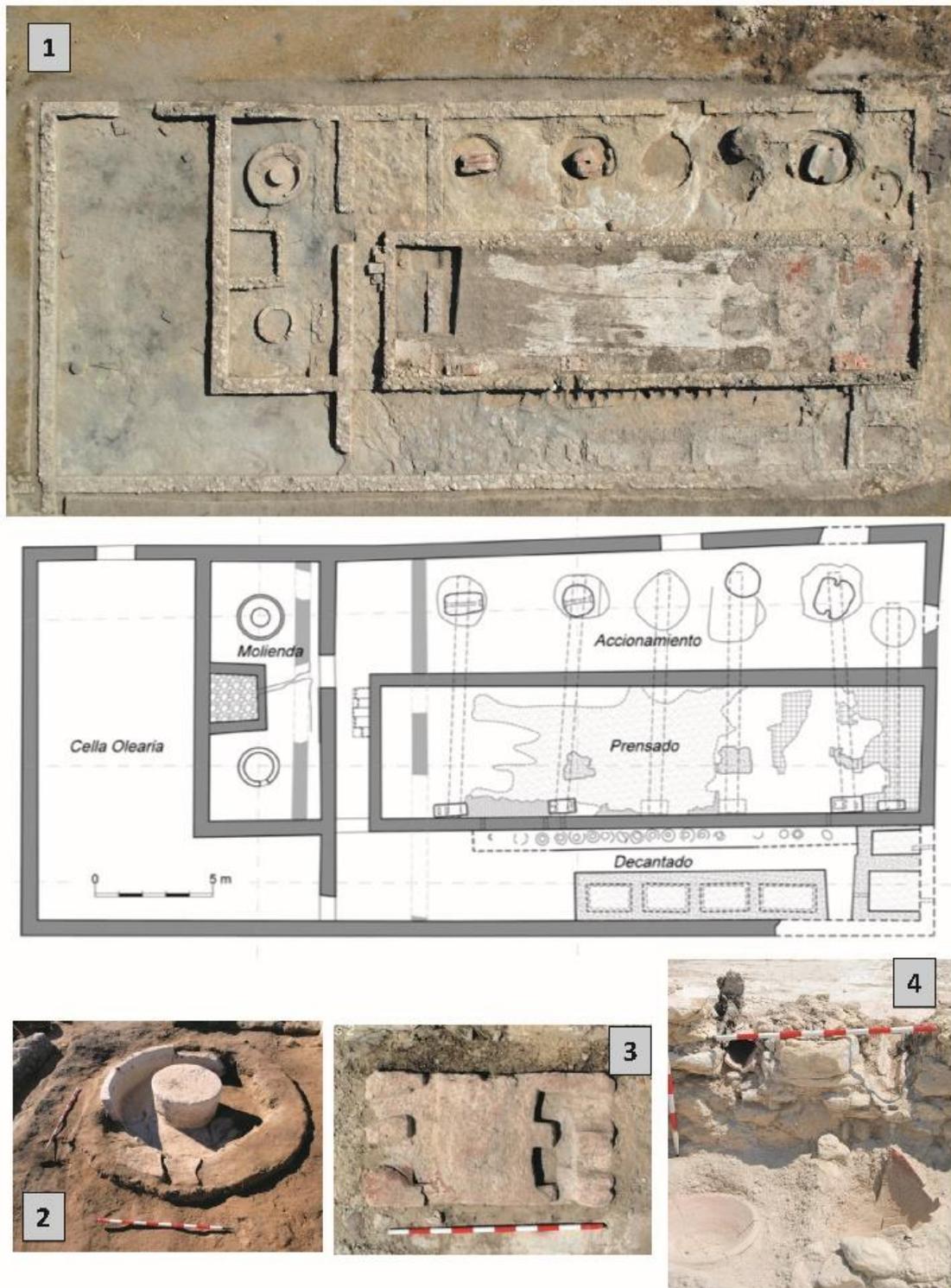
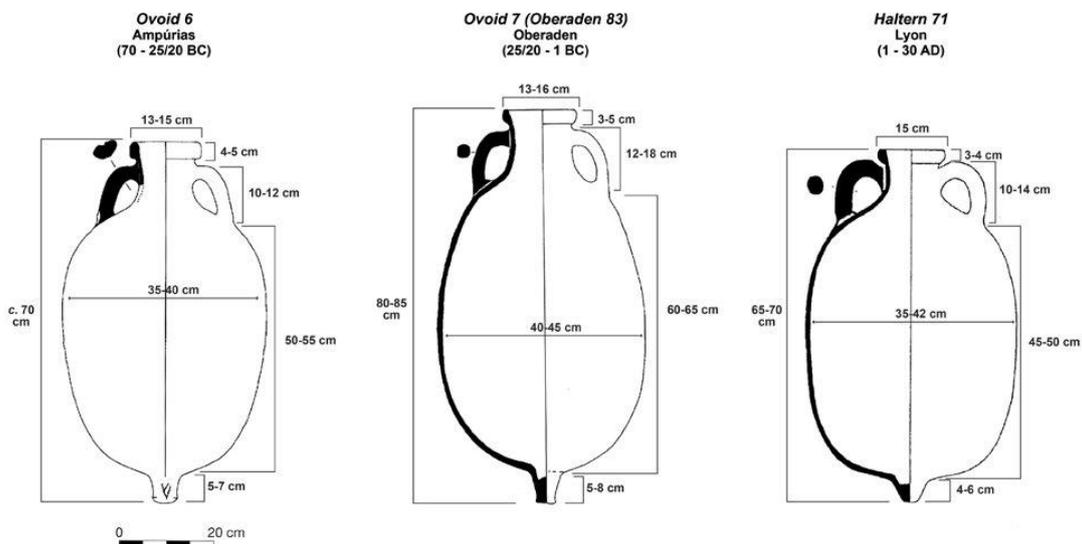


Fig. 2 : Pressoir à huile de Los Villaricos (Mula, Murcia). Vue générale et plan de l'édifice, base du moulin et dolia. González Fernández et alij, 2018 (NOTE 3)

## Huile produite dans le Midi hispanique - *Provincia Baetica*

L'huile produite dans la *Provincia Baetica* fut l'une des plus importantes denrées agricoles de l'Antiquité. À côté de l'apport des textes, nos connaissances sur la production et la commercialisation de cette huile viennent essentiellement des études menées sur les amphores Dressel 20, qui apparaissent dans les années 30 après J.-C. et remplacent les conteneurs antérieurs. Il apparaît qu'avant la standardisation des amphores Dressel 20 destinées à la commercialisation de l'huile produite en Bétique, trois types d'amphores se succèdent. Il y a d'abord une amphore ovoïde 6 dont la fabrication date du milieu du 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C. (environ 70 à 20 avant J.-C.). Elle est remplacée par la forme Oberaden 83. (Fiches à consulter dans [www.amphorae.icac.cat](http://www.amphorae.icac.cat)).

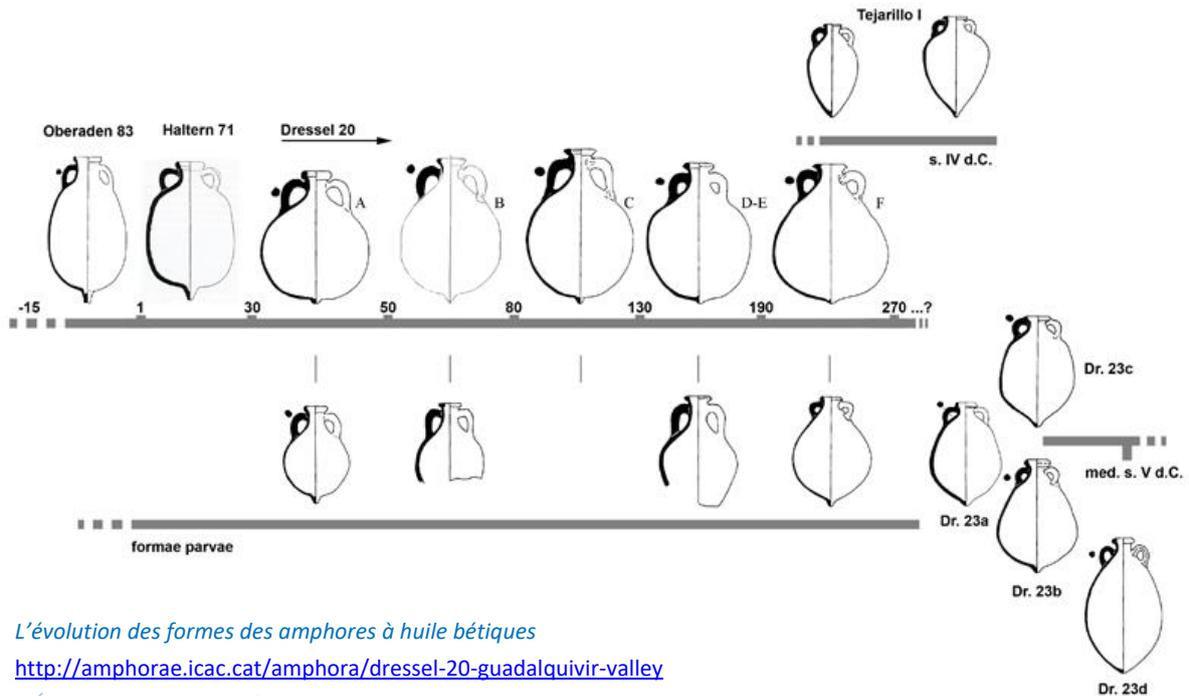
De ce type dérive la forme Haltern 71, qui précède la Dressel 20. La connaissance que nous avons de ces formes d'amphores anciennes, de leurs centres de production et de leur distribution est encore très lacunaire, même si les études progressent depuis quelques années.



### *L'évolution des formes des amphores*

García Vargas E., González Cesteros H. et Almeida R.R., « Ovoid amphorae as the first Roman provincial repertoire in Hispania Ulterior (the Guadalquivir valley) », *The Ovoid Amphorae in the Central and Western Mediterranean*, Oxford, 2019, p. 62–111, fig. 15.

Aujourd'hui on peut dire que la zone de production des amphores coïnciderait avec la vallée du Guadalquivir et la côte de Cadix. La commercialisation en dehors des provinces hispaniques correspond déjà, au moins dans le cas des Oberaden 83 et Haltern 71, aux marchés qui furent ultérieurement atteints par les Dressel 20, à savoir les camps du *limes* germanique et la capitale de l'Empire. La fabrication des Dressel 20 se poursuit jusqu'aux années 270-275 après J.-C. Elles sont ensuite remplacées par des amphores plus petites, connues sous le nom de Dressel 23. Les circuits de distribution des amphores Dressel 20 sont bien attestés grâce aux fouilles du Monte Testaccio à Rome, aux sites de la vallée du Rhône et du *limes* germanique, ainsi qu'aux sites retrouvés sur la façade atlantique jusqu'en *Britannia*. À l'exception du monte Testaccio, on trouve aussi dans ces régions des amphores Dressel 23.



*L'évolution des formes des amphores à huile bétiques*

<http://amphorae.icac.cat/amphora/dressel-20-guadalquivir-valley>

« Árbol evolutivo de las ánforas olearias béticas (Piero Berni Millet) »



Les ateliers qui fabriquent les Dressel 20 et 23 sont principalement situés sur les rives navigables du Guadalquivir et du Genil, dans le triangle formé par les villes d'*Hispalis* (Séville), de *Corduba* (Cordoue) et d'*Astigi* (Écija), ce qui s'explique par les besoins et les modalités d'une exportation effectuée par voie fluviale ou maritime. Les dernières années, d'autres ateliers ont été découverts sur la côte méditerranéenne, près de Málaga, et on ne peut exclure la fabrication dans d'autres zones côtières de l'Andalousie, comme à Grenade et à Almeria. L'étude de l'épigraphie amphorique est essentielle pour la connaissance de la production et de la diffusion de l'huile de Bétique dans l'Empire : elle nous informe, entre autres, sur le nom du producteur et du marchand, sur les contrôles fiscaux, notamment sur le *portus* de contrôle, l'année consulaire, le poids et le contrôleur ; les

inscriptions donnent aussi parfois le lieu de réception, avec le nom du destinataire final.

À cet égard, il faut souligner l'importance des recherches menées par le CEIPAC (*Centro para el estudio de la interdependencia provincial en la Antigüedad clásica – Centre pour l'étude de l'interdépendance provinciale dans l'Antiquité classique*) dans le développement des études sur l'épigraphie amphorique, avec la réalisation, entre autres, d'un corpus en ligne qui, à l'heure actuelle compte plus de 41 000 fiches. Voir <http://ceipac.ub.edu/>.

En ce qui concerne la technique de production de l'huile contenue dans ces amphores et les lieux de production oléicoles, la recherche est nettement moins avancée. Les données nécessaires pour analyser les modes de production d'huile en Bétique sont relativement récentes et c'est seulement au cours des dernières années qu'on commence à mieux connaître les huileries.

La Bétique constitue un grand ensemble de production, au sein duquel on distingue à ce jour cinq grandes régions (fig. 3). La principale zone de production intensive s'étend dans la vallée du Guadalquivir (de Séville à Jaén). En périphérie, on trouve des huileries principalement dédiées à l'exportation de l'huile destinées aux autres provinces dans les régions de Málaga, Grenade, Jaén et Cordoue.

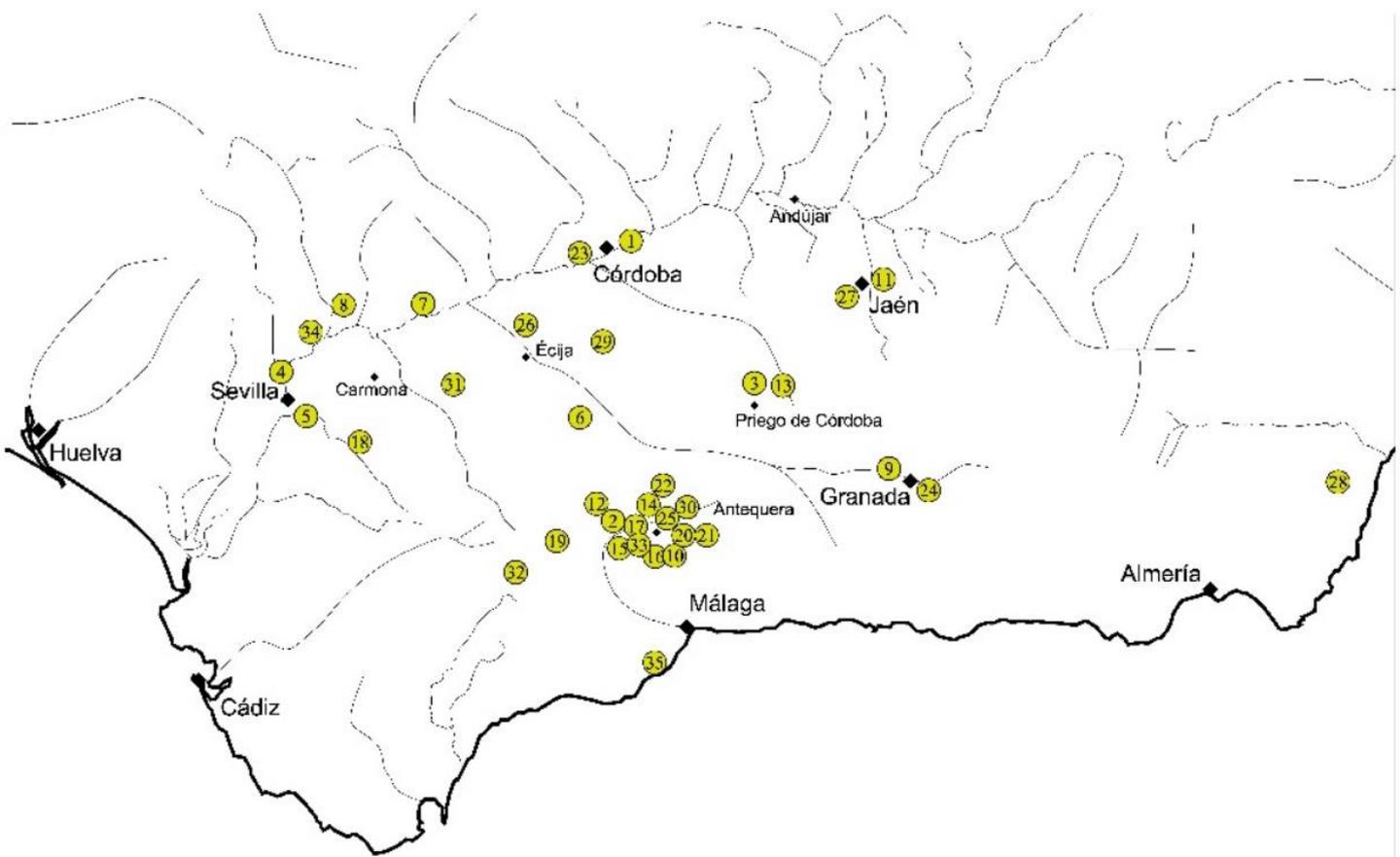


Fig. 3 : Carte avec les sites en Bétique mentionnés dans le texte

Dessin Yolanda Peña Cervantes

D'un point de vue technologique, les huileries de Bétique témoignent d'un grand développement incluant des innovations qui autorisent un grand volume de production. Les pressoirs à levier et à vis se répandent dès l'époque augustéenne ; la *mola olearia* qui permet des rendements élevés est diffusée partout ; cuves et pressoirs sont revêtus d'*opus latericium* et des systèmes complexes de décantation de l'huile augmentent la productivité. Dans la région du Guadalquivir, ainsi que dans les régions de Jaén, de Grenade et de la Subbética, de grandes huileries comptent jusqu'à six presses (fig. 4). Elles côtoient des huileries de plus petite taille, à une seule presse, comme à Málaga (fig. 5).

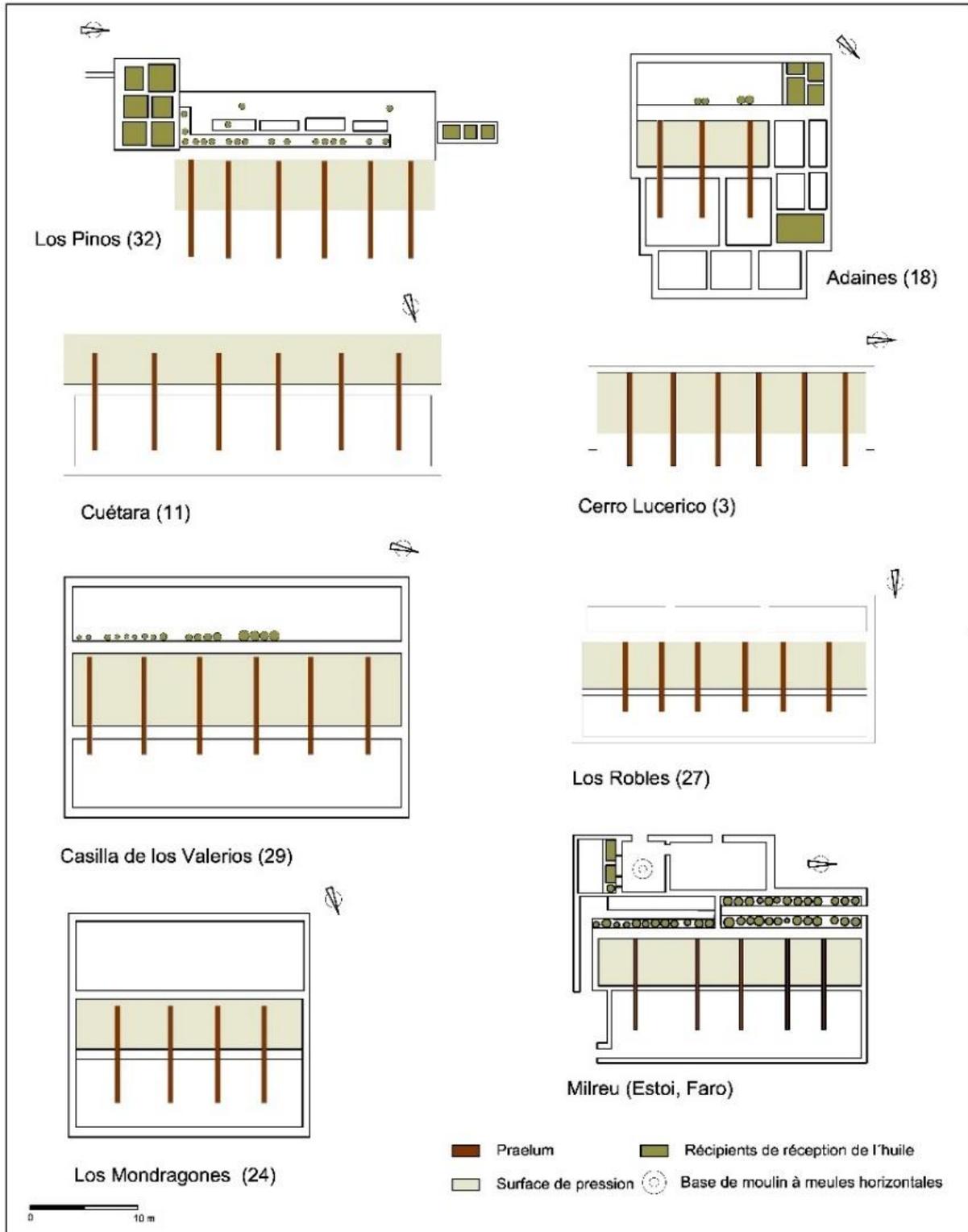


Fig. 4 : Les huileries en Bétique dotées de plusieurs pressoirs : Los Pinos (32), Adaines (18), Cuétara (11), Cerro Lucerico (3), Casilla de los Valerios (29), Los Robles (27), Los Mondragones (24) et Milreu (Estoi, Faro, Lusitania).

Dessin Yolanda Peña Cervantes

Les numéros en vert correspondent à la localisation des sites sur la carte de la fig. 3, page 8 de notre document.

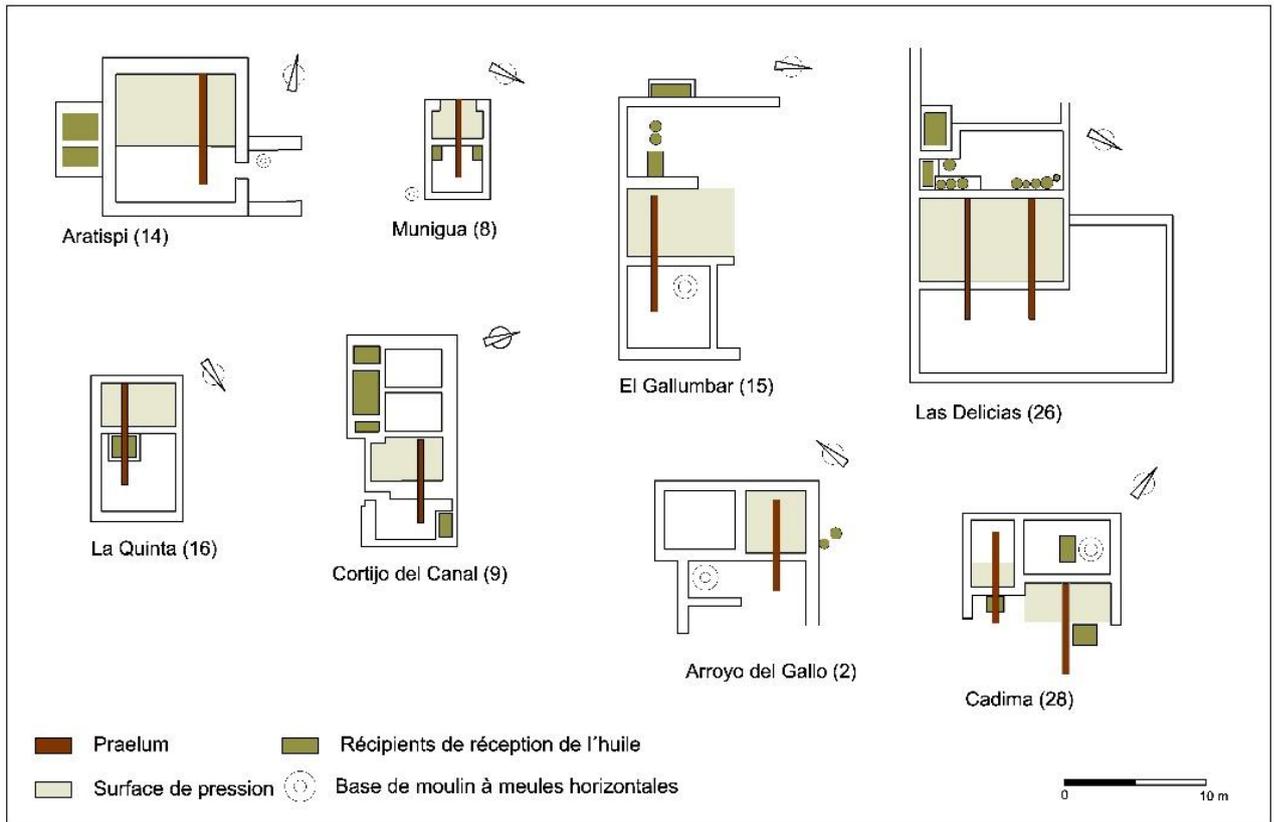


Fig. 5 : Moulins à huile de la Bétique avec presseurs à une ou deux poutres : Aratipsi (14), Casa 2 de Munigua (8), El Gallumbar (15), Las Delicias (26), La Quinta (16), Cortijo del Canal (9), Arroyo del Gallo (2) et Cadima (28).

Dessin Yolanda Peña Cervantes

Cette production d'huile de Bétique comprend deux grandes périodes. À partir de l'époque d'Auguste, la production d'huile s'accroît et devient de plus en plus importante pour le ravitaillement de Rome ainsi que dans le commerce du nord de l'Empire. Le niveau de la production se maintient jusqu'aux environs de 270-275 après J.-C. On assiste ensuite à la fermeture du Testaccio et les amphores Dressel 20 se raréfient pour être finalement remplacées par les amphores Dressel 23, dont la production s'étend du milieu du III<sup>e</sup> siècle après J.-C. jusque probablement au début du VI<sup>e</sup> siècle. Ces nouveaux conteneurs n'ont qu'une capacité de 30 litres. On les trouve à Rome, en Germanie et dans les villes côtières de la Méditerranée occidentale, mais en quantités moindres qu'à l'époque du Haut-Empire. Parallèlement, en Bétique on assiste à une réduction du nombre d'amphores à huile et des installations oléicoles. Cette baisse de la production coïncide avec les réformes provinciales de Dioclétien qui font de l'Afrique une dépendance administrative de l'Italie chargée du ravitaillement de Rome, ce qui expliquerait la diminution de la part dévolue à l'huile de Bétique dans la capitale.

## Les techniques employées dans les huileries bétiques

Les améliorations techniques avec leurs remarquables spécificités régionales ont permis d'atteindre une quantité de production qu'on peut qualifier d'industrielle. Nous verrons que parmi les particularités des installations on trouve par exemple les revêtements d'*opus latericium* posés sur l'*opus signinum* pour paver les pressoirs. L'utilisation de maies carrées en pierre ou en *opus spicatum* ou encore l'utilisation de quatre supports postérieurs pour la fixation du *praelum*, ainsi que l'utilisation de presses à levier et vis avec de grands contrepoids cylindriques en pierre sont typiques de la région.

### Les Moulins - broyeurs

La *mola olearia*, le moulin à meules horizontales qui permet des rendements élevés, est diffusée partout dans la région et s'accompagne de systèmes complexes de décantation de l'huile qui augmentent la production. On rappellera que le terme *trapetum* désigne les moulins à broyer les olives qui utilisent des meules verticales, alors que le terme *mola* s'applique aux meules qui sont disposées horizontalement et actionnées par des barres et un bâti en bois (fig. 6)<sup>5</sup>.

En Andalousie, la *mola* domine dans les huileries de la vallée du Guadalquivir comme dans les huileries fouillées dans la région : à Aratispí (14), de la Casa 2 de Munigua (8), el Pósito (10), Cerro Martos et Cortijo del Canal (9). À ces exemples, il convient d'ajouter les socles de moulins de ce type découverts à Gallumbar (15), Arroyo del Gallo (2), El Batán Alto (30), ainsi que ceux de l'huilerie de Fuente Grande (32) (fig. 6).

Les meules à broyeurs verticaux (*trapeta*), beaucoup moins nombreuses, ont été principalement découvertes dans les environs d'Antequera. Dans le Cortijo Batancillo (Antequera, Málaga), à el Pósito (Antequera, Málaga), dans le Cortijo de la Lapa (Antequera, Málaga), à Vadolosyesos (Antequera, Málaga) et à La Vicaria (Fuente de Piedra, Málaga). Les meules verticales (*orbis de trapetum*) de ces sites ont une section hémisphérique. Dans la grande huilerie de Cortijo de los Robles (27), datée de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle après J.-C., l'une des meules a été réutilisée comme contrepoids (fig. 6.2). En revanche, pour la région de Cordoue, on ne connaît à ce jour qu'un seul moulin à meules cylindriques au Cerro de las Cabezas (13) et un *orbis de trapetum* à section indéterminée au Cortijo de la Reina (23). Ce type de broyeur est davantage connu dans les régions de l'Hispanie de l'Est.

À ce stade de la recherche, il est difficile de déterminer les raisons du choix qui était ainsi opéré entre les deux systèmes de broyeurs. Ils semblent coexister dans certaines régions, comme en témoignent les résultats d'Antequera et de Cordoue. On relève en revanche l'absence de *trapetum* dans la zone principale de la production d'huile, la vallée du Guadalquivir, où seuls les broyeurs horizontaux sont jusqu'à présent attestés.

---

<sup>5</sup> Pedro Sáez Fernández, « La Suspensa Mola de Columela y las *molae oleariae* », *De vino et oleo Hispaniae. AnMurcia* 27-28, 2011-2012, p. 59-75, propose une synthèse de nos connaissances sur *mola olearia*. Le terme est à tort attribué à Columelle, qui se réfère en réalité à *suspensa mola* pour le broyage des olives. Les analyses des sources écrites et des *data* archéologiques de la Bétique et de la Mauritanie Tingitana suggèrent que le système de broyage serait issu d'une adaptation, probablement vers le milieu du I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C, des systèmes de broyage déjà employés pour les céréales. En même temps l'utilisation des *suspensa mola* est justifiée par le fait que cette technique empêchait l'écrasement total des noyaux des olives et prévenait de ce fait l'altération de la qualité de l'huile.

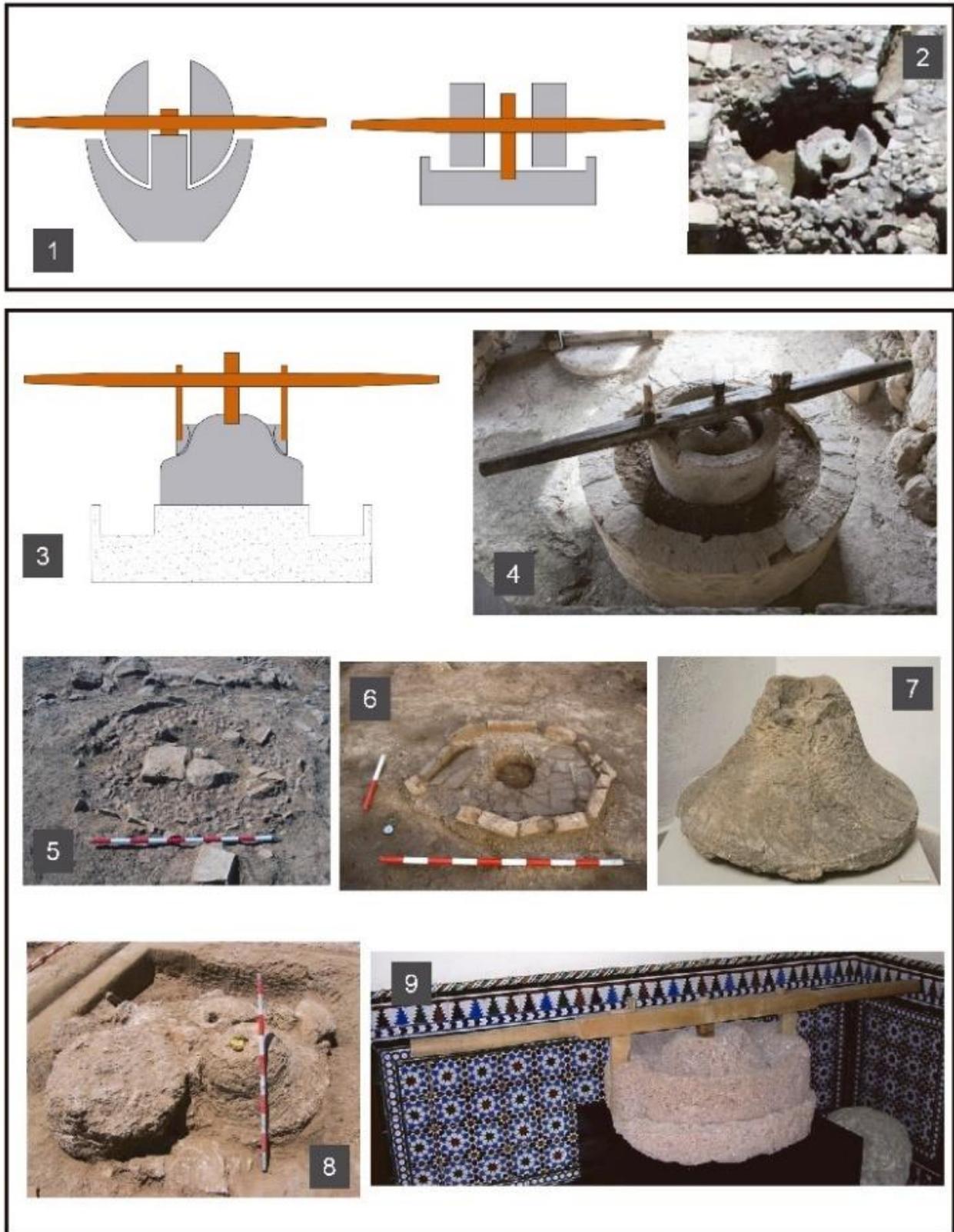


Fig. 6 : Broyeurs.

1. À meules horizontales (trapeta) ; 2. Trapetum, remployé comme contrepoids, Los Robles (27) ; 3. Broyeur à meule horizontale (mola olaria ou mola suspensa) ; 4. Broyeur à huile, Foro de Volubilis (Marruecos) ; 5. Base de broyeur horizontal de Arroyo del Gallo (2) ; 6. Base de broyeur horizontal d'El Batán (30) ; 7. Mola olearia de Cortijo del Canal (9) ; 8. Broyeurs horizontaux de Los Pinos (31) ; 9. Broyeur horizontal au Museo de Priego (Córdoba).

Yolanda Peña Cervantes

Le choix du type de broyeur utilisé pour l'écrasement des olives relève non seulement des habitudes et pratiques traditionnelles qui étaient celles de chaque région, mais aussi des aspects techniques propres à chaque machine. Leonardo Bigi a récemment montré qu'en Maurétanie tingitane, au Maroc actuel, le broyeur horizontal, réglable en hauteur, était utilisé pour le premier broyage des olives et évitait que le noyau soit cassé, permettant ainsi l'obtention d'une huile de qualité supérieure<sup>6</sup>. Après ce premier broyage, la *sampsā* passait dans un broyeur vertical, constitué d'une seule meule cylindrique, d'où sortait une pâte d'olive plus homogène qui incluait le noyau brisé et était ensuite envoyée dans le pressoir. La nature spécifique du produit ainsi obtenu par chaque type de broyeurs répondait sans doute à des besoins différents et explique la coexistence des deux types de machine dans la même région voire même parfois leur utilisation parallèle sur les mêmes sites, comme ce fut le cas à Volubilis.

### Les pressoirs

Les plus anciens exemples de pressoirs à levier et à vis proviennent de la Bétique : leur développement semble clairement conditionné par les besoins de la grande production d'huile. Ce type de pressoir est plus efficace, non seulement grâce à la facilité d'utilisation de la vis, mais aussi parce que le hissage du contrepoids limite le risque de briser le levier. On datait traditionnellement son apparition dans la péninsule Ibérique au III<sup>e</sup> s. après J.-C. et sa généralisation au Bas-Empire, mais les découvertes archéologiques de ces dix dernières années ont permis de remonter cette chronologie jusqu'à la période augustéenne. Ainsi, sur le site d'El Gallumbar (n° 15 de la fig. 6), dans les huileries de Los Robles (n° 27) et Cuétara (11), de Cerro Martos (6) et dans la Casa 2 de Munigua (8), on trouve des contrepoids cylindriques dotés de mortaises latérales et d'un contrepoids central parallélépipédique ou circulaire (de types 52, 53 et 56, comme publiés dans *l'Oléiculture antique en Provence*, p. 122, fig. 60) (fig. 7). Ce sont des vestiges typiques de pressoirs à levier et à vis déjà en fonctionnement au I<sup>er</sup> siècle de notre ère.

Outre ces types, il existe un nouveau contrepoids cylindrique que nous avons appelé « de type 10 cylindrique » doté de mortaises latérales, mais ne présente pas de contrepoids central sur la face supérieure<sup>7</sup>. Les contrepoids de type 12, caractérisés par des mortaises latérales et une fosse au milieu de la face supérieure sont aussi bien attestés. Bien que ces variantes soient dépourvues de contrepoids central circulaire ou carré – cet argument aurait de manière conventionnel suffi pour éliminer l'utilisation d'une vis – nous pensons qu'ils appartiennent aussi à des pressoirs à levier et à vis.

<sup>6</sup> Bigi Leonardo, *Gli oleifici di Volubilis e della Mauretania Tingitana*, Rome, 2019, p. 62.

<sup>7</sup> Peña Cervantes Yolanda, « Variantes tecnológicas hispanas en los procesos de elaboración de vino y aceite en época romana », in Noguera & Antolinos 2013, p. 37-58 et plus précisément p. 41.

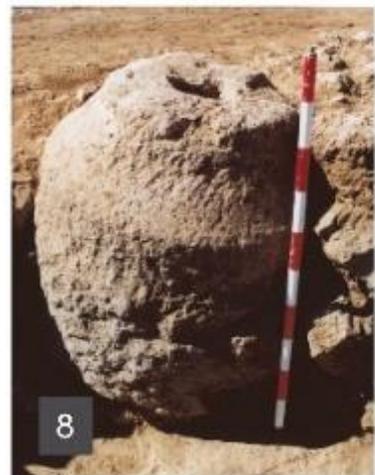
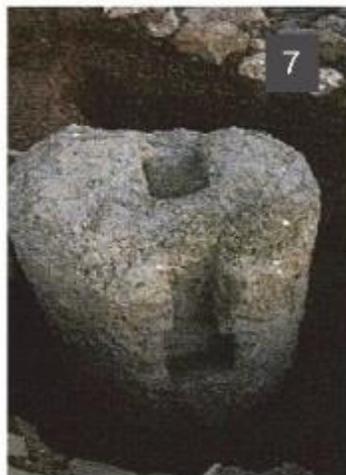
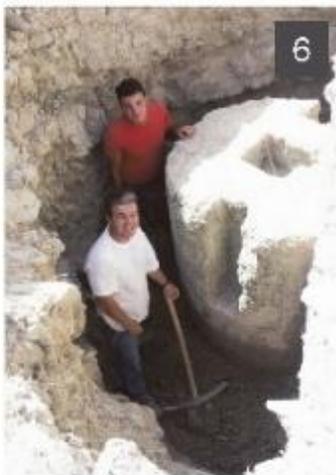
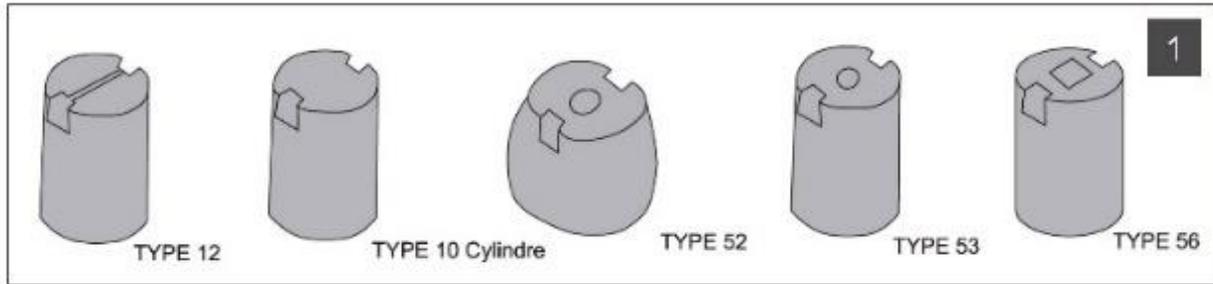


Fig. 7 : Contrepoids de pressoirs à vis et à treuil de la Bétique. 1. Typologie ;  
2. La Viruenda (33) ; 3. Cantillana (34) ; 4. Los Mondragones (24) ; 5. Los Robles (27) ;  
6. Cuétara (11) ; 7. Arroyo Simones (25) ; 8. Cerro Martos (6).

Yolanda Peña Cervantes

Des contrepoids cylindriques de type 10 ont été trouvés dans l'huilerie de Cuétara (11) datée de l'époque augustéenne et dans celles de La Quinta (16) et de Milreu (Estoi, Faro) datées de l'époque flavienne. Ces blocs sont encore en usage pendant l'Antiquité tardive, comme le montre l'installation extraordinaire de la villa de Los Mondragones (24) à Grenade et l'installation de la villa de Fuente Grande (32) à Cádiz (fig. 7.2).

Ces contrepoids cylindriques sont d'habitude trouvés hors contexte. Lorsque par hasard on les trouve *in situ*, on ne peut que rester admiratifs devant la forme circulaire des fosses dont les parois guidaient le déplacement vertical de la pierre. Dans certains cas, ces fosses sont construites en maçonnerie, afin d'en renforcer les parois.

Le poids considérable exercé par ces blocs de pierre, qui ont en moyenne un diamètre d'un mètre environ et une hauteur pouvant atteindre 1,60 m, obligeait à renforcer les *arbores* (jumelles) généralement constitués de quatre poteaux. Ce système est caractéristique des pressoirs à huile de Bétique et de Maurétanie Tingintane. L'utilisation de ce système de fixation diminue la taille de longueur des *arbores* et simplifie le travail de taille de ces poutres qui n'ont plus besoin d'être fendues pour recevoir les aiguilles. L'union des jumelles crée un support solide avec des rainures appariées pour le glissement des boulons. Ce système allège le travail de construction de la presse, la rend plus solide et simplifie sa réparation, puisque les montants peuvent être remplacés sans qu'il soit nécessaire de démonter toute la presse.

Une autre particularité des huileries de Bétique est l'utilisation de briquettes disposées en *opus latericium*, essentiellement en *opus spicatum*, pour paver les sols en *opus signinum* (fig. 8). Ce type de pavement pourrait être interprété comme un aménagement visant à améliorer le travail au sein de l'huilerie : la brique rugueuse empêche le personnel de glisser. C'est probablement l'usage de ces briques qui a déterminé la forme quadrangulaire des *areae*, plus faciles à construire que des maies circulaires avec ce type de matériau. Ce type de pavage se retrouve dans un nombre important de moulins à huile bétiques connus à ce jour, ce qui fait de cette caractéristique de construction un élément quasiment typique des bâtiments liés à la production d'huile.

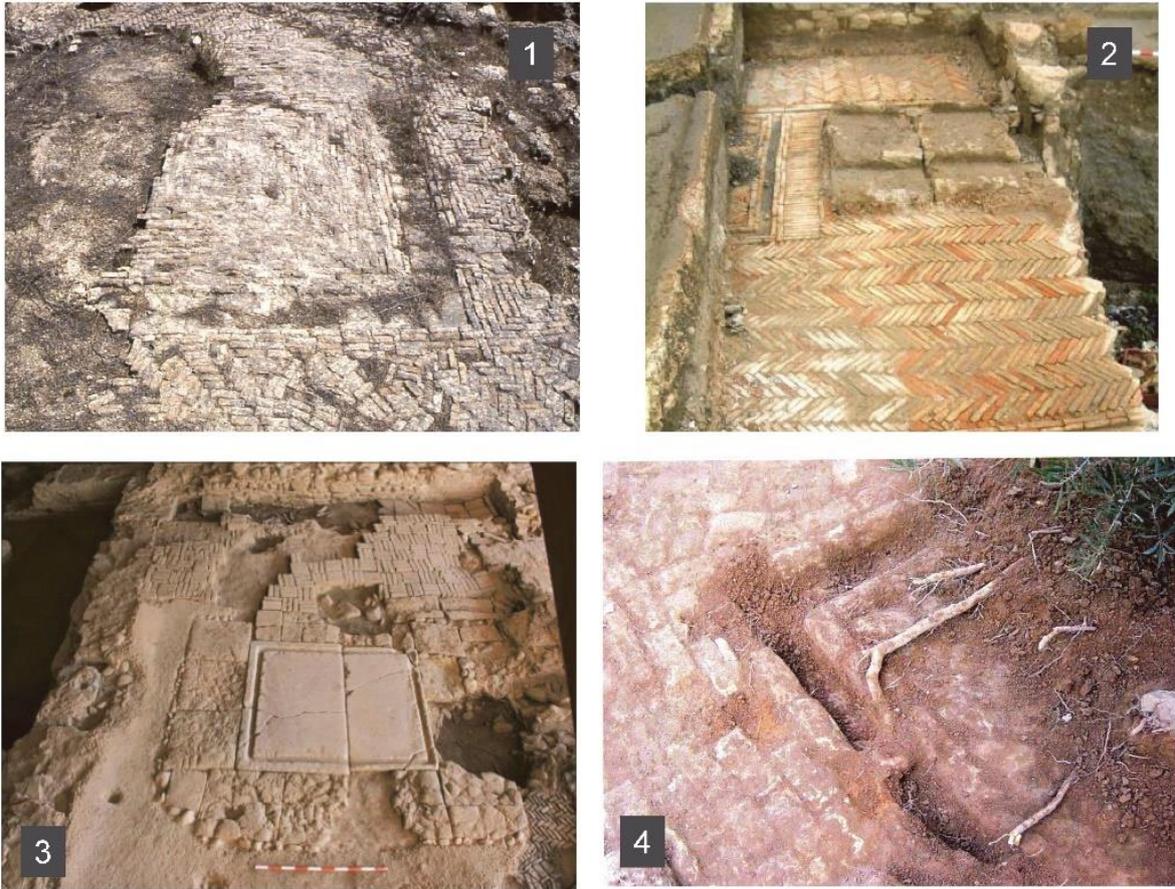


Fig. 8 : Pavements de pressoir en *opus latericum*.

1. Cortijo del Canal (10) ; 2. Los Molinillos (35) ; 3. Los Mondragones (24) ; 4. Cerro Lucerico (3).

Yolanda Peña Cervantes

### La décantation

Les procédés de décantation utilisés en Bétique témoignent à la fois d'un enracinement régional et d'un niveau élevé de technicité. Comme nous l'avons déjà vu, la décantation s'opère par gravité de manière naturelle, puisque l'huile moins dense que l'eau remonte automatiquement à la surface. La séparation des deux substances peut se faire soit manuellement avec des réservoirs simples (*iacus*), soit par le biais de systèmes de séparation mécaniques, où des structures de décantation sont formées de deux ou plusieurs réceptacles (*gemella structile*). Dans d'autres cas, les plus fréquents, l'huile sort de la presse dans des récipients (*structile gemella*), interconnectés ou non, selon que la décantation est effectuée manuellement ou mécaniquement. Il est courant de trouver dans les huileries des *dolia*, ces grands récipients en céramique à large ouverture, peu profonds, avec des profils proches des « lebrillos » qui pourraient correspondre aux *patula dolia* de Pline (*N.H.* XIV, 13). (fig. 9). Ces *dolia* sont disposés en batterie en contrebas du pressoir, pour une première décantation, et servent en même temps de réservoirs de réception pour le pressage. On trouve ainsi des *dolia* directement connectés à la zone d'extraction dans les huileries dites *industrielles* de Los Pinos I (31), d'Adaines (18), de Casilla de los Valerios (29), de Las Delicias (26) y de la citada *villa* portuguesa de Milreu.

Dans la plupart des cas, l'état de conservation des *dolia* ne permet pas de définir la technique de séparation du produit. Il est donc particulièrement intéressant de voir que les *dolia* du site de Las Delicias (26) sont équipés de siphon, un aspect qui a été étudié par Stéphane Mauné et son équipe (fig. 9, 1-2). Dans le *dolia* de ce site, deux systèmes de décantation mécanique sont combinés, puisque l'eau s'écoule par un siphon situé en bas, tandis que l'huile s'écoule par le haut dans un autre réservoir grâce à un trop-plein. À côté de ces *dolia*, se trouvent, dans certains cas, des cuves de décantation interconnectées pour que s'opère la dernière décantation avant que l'huile soit transvasée dans les amphores. Ces vasques sont placées aux extrémités des grandes huileries, comme celles de Los Pinos I (Fuentes de Andalucía, Séville) et d'Adaines (18) ; elles peuvent aussi jouer le rôle de réservoirs de stockage en attendant que l'huile soit commercialisée au printemps (fig. 9, 3).

L'association des *dolia* en liaison directe avec un pressoir et des cuves autour des espaces de presse est caractéristique des grandes installations équipées de plusieurs appareils. Dans les petites huileries, nous trouvons des systèmes moins complexes, comme des cuves simples ou doubles directement associées au pressoir. Dans de nombreux cas toutefois, l'état des vestiges, comme à Los Robles (27) ou à Cuétara (11) ou à Cerro Lucerico (3) dans la Subbética, ne permette pas de déterminer le système de décantation utilisé.

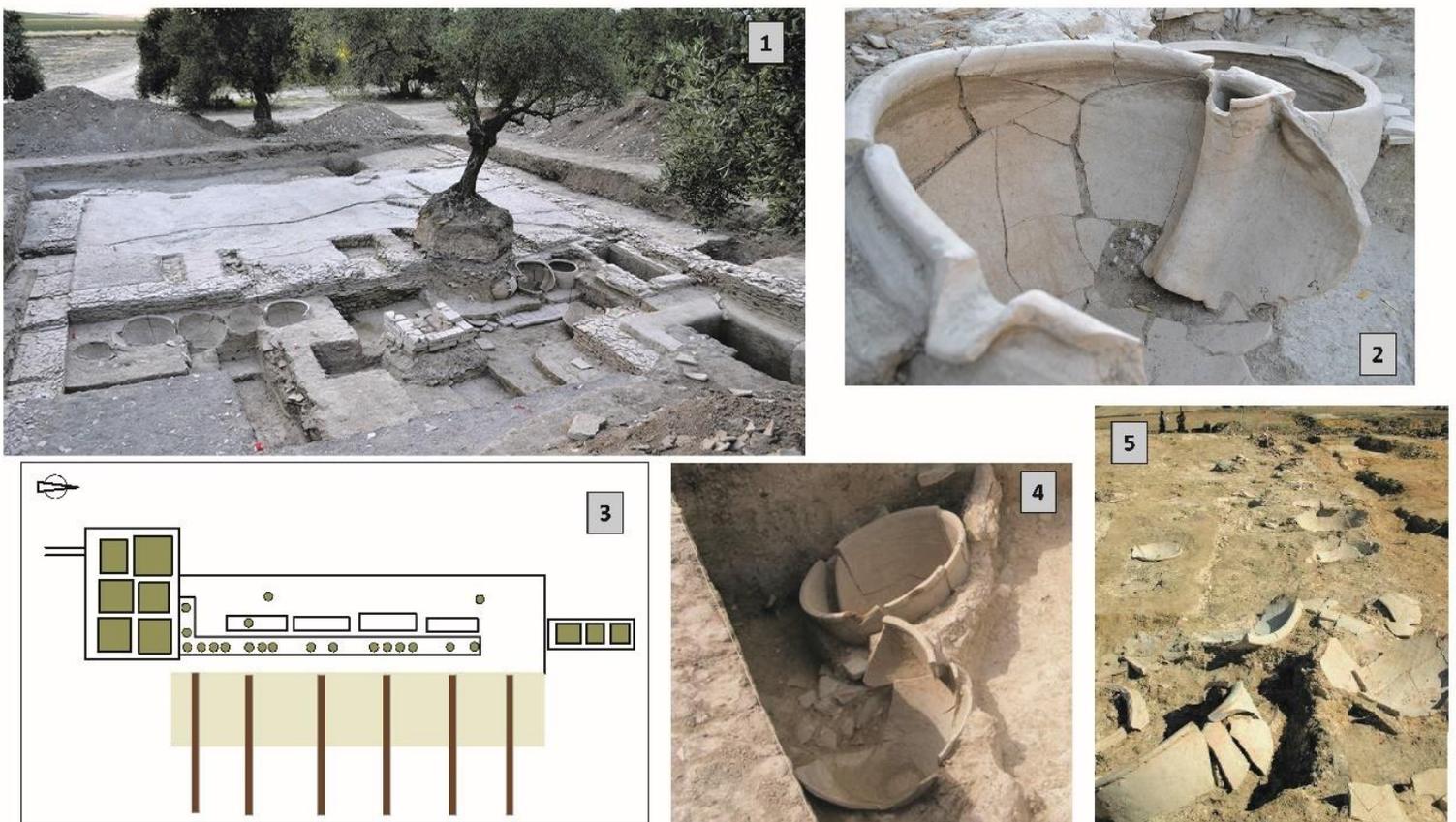


Fig. 9 : Structures pour la décantation de l'huile.

1. Las Delicias (26) ; 2. *Dolia* avec le système de bec, (26) ; 3. Moulin à huile de Los Pinos I (32) ; 4. *Dolia* de Adaines II (18).  
5. *Dolia* de Los Pinos II (32).

Yolanda Peña Cervantes

## Modèles de production et d'exportation en Andalousie romaine

Les fouilles ont permis la mise au jour en Andalousie d'une quarantaine d'huileries qui fonctionnent principalement pendant le Haut-Empire. Il existe de grands complexes industriels équipés de six pressoirs à levier et organisés de façon rationnelle dans la vallée du Guadalquivir, dans les environs de Jaén, Grenade et Cordoue Subbética (fig. 4). Ces grandes huileries sont associées à la commercialisation de l'huile qui se développe à partir de l'époque d'Auguste. En revanche, dans la province de Málaga, aucune huilerie de grande taille n'a été découverte, mais on a trouvé de nombreuses petites exploitations comme dans la région d'Antequera (fig. 5). Cinq régions de production sont aujourd'hui bien identifiées dans la province de Bétique<sup>8</sup> et on suit le développement de la commercialisation des excédents d'huile produits aussi au-delà des limites de la province, dans toute la partie méridionale de la péninsule Ibérique.

Les grandes huileries équipées de six pressoirs, par exemple Milreu (fig. 1), sur la côte portugaise, et Los Villaricos (fig. 2), à Murcie, signalent une production d'huile commercialisée en dehors de la Bétique. Ces deux huileries présentent des techniques de construction et une technologie analogues à celles des grandes huileries de la Bétique.

### La bassin du Guadalquivir

La zone de production la mieux documentée de nos jours est celle de la Moyenne vallée du Guadalquivir. Notre connaissance des huileries de cette région s'est spectaculairement accrue au cours des cinq dernières années grâce aux fouilles déjà citées d'Adaines II (18) et de Los Pinos (31), à la redécouverte du moulin de Casilla de Los Valerios (29) et à l'intervention sur le site de Las Delicias (26), dans la vallée du Genil, qui donnent un bon aperçu de ces grands centres de production (fig. 4). Ces nouvelles données viennent compléter celles des prospections conduites par Michel Ponsich dans la Guadalquivir qui avaient permis de mettre en évidence 184 sites avec des vestiges plus ou moins évidents de production d'huile. Les sites mentionnés correspondent à de grandes huileries comptant jusqu'à six pressoirs et dotées de tous les perfectionnements déjà mentionnés.

Les installations situées sur les rives du Guadalquivir semblent combiner la production de l'huile et la fabrication des amphores, comme le montrent les fouilles de Caño Quebrado (1), d'Azanaque (7), de Las Delicias (26) et de La Rinconada (4) auxquels il faut ajouter 26 autres installations repérées par Michel Ponsich. Les sites les mieux connues, Cerro Martos (6), Los Pinos (31), Adaines (18) et Casilla de Los Valerios (29) ne portent pas de trace d'une production d'amphores qui leur aurait été associée et ne semblent pas comporter de partie résidentielle qui permettrait de les considérer des *villae*.

Presque toutes les huileries fouillées ont fonctionné du I<sup>er</sup> au III<sup>e</sup> s. ap. J.-C. siècle, sauf Azanaque (7) et peut-être le Los Pinos (31) et Las Delicias (26). Pour l'Antiquité tardive, on ne peut citer que l'huilerie de Torrequinto (5). L'huilerie de Casilla de Los Valerios (29) présente aussi une chronologie tardive d'après la datation de la céramique, mais cette installation a connu une phase initiale datée du I<sup>er</sup> siècle après J.-C., de sorte que le moulin à huile pourrait avoir été utilisé à l'époque tardive sans être véritablement construit à ce moment-là.

---

<sup>8</sup> Peña Cervantes Yolanda, « La elaboración de aceite de oliva en la Bética romana: Técnicas y procesos », in Berrocal L. et Mederos A., (éds.), *Docendo discimus, Homenaje a la profesora Carmen Fernández Ochoa*, Madrid, 2020, p. 235-245.

## Málaga

Dans l'actuelle province de Málaga, à l'intérieur des terres et dans la zone côtière, un grand nombre des huileries découvertes serait lié au commerce interrégional. Il existe, dans les environs d'*Antikaria*, l'actuelle Antequera, une forte concentration de petits moulins à huile. Cette région est désormais bien connue grâce aux travaux de Manuel Romero<sup>9</sup> qui conclut à deux constats importants. D'une part, le modèle d'exploitation à Malaga est très différent de celui des autres régions productrices de l'Andalousie : les 48 sites de production situés dans la région de l'actuelle Antequera sont des installations équipées d'un seul pressoir à levier (fig. 5). D'autre part, l'huile produite dans cet arrière-pays était transportée dans des outres jusqu'aux ports de la côte de Málaga, où elle était conditionnée en amphores pour la commercialisation interprovinciale (voir à ce propos le cours 3 du 4 avril). Une partie de cette production était évidemment aussi destinée à la consommation de la région intérieure. D'un point de vue technique, il faut souligner deux aspects : l'utilisation de meules verticales, une particularité qui contraste avec le reste de l'Andalousie, et l'emploi de contrepoids cylindriques, avec ou sans perforation centrale supérieure, qui peuvent être interprétés comme la preuve d'une large utilisation de pressoirs à levier et à vis au I<sup>er</sup> siècle après J.-C. Sur les onze *torcularia* fouillés dans cette région, neuf sont datés du I<sup>er</sup> siècle et un seul du IV<sup>e</sup> siècle (Arroyo Simones, 25). Par ailleurs, à La Quinta (16) et à Robledo (22), l'utilisation des pressoirs construits au I<sup>er</sup> siècle s'est maintenue jusqu'aux IV<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> siècles après J.-C. Les autres pressoirs à l'époque de l'Empire dans la région cessent d'être utilisés après le III<sup>e</sup> siècle de notre ère.

## Subbética Cordobesa

La Subbética est une région située au sud-est de Cordoue. Les travaux réalisés par José Ramón Carrillo<sup>10</sup> montrent qu'il existe une forte concentration de domaines oléicoles. Voici quelques données générales : plus de 25 huileries sont attestées, toutes repérées lors des prospections. Parmi ces vestiges, il faut citer en particulier l'huilerie de Cerro Lucerico (3) qui comportait un complexe de six pressoirs avec pavement d'*opus spicatum* (fig. 4.3). La céramique trouvée en surface date de la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle à la fin du III<sup>e</sup> siècle de notre ère, et aucun autre objet plus tardif n'est répertorié. Le transport de l'huile produite dans cette région intérieure se faisait dans des outres jusqu'aux ports établis sur le Guadalquivir ou sur le Genil.

## Jaén

Des vestiges d'un grand site de production oléicole ont été mis au jour dans la banlieue de la ville de Jaén : le site archéologique de Cuétara (11) ou Marroquíes Bajos. Pas moins de huit huileries fonctionnaient au cours du I<sup>er</sup> siècle après J.-C. dans un territoire que l'on pensait traditionnellement n'être que marginal par rapport à la zone de la grande production de la Moyenne vallée de Guadalquivir. Dans cette zone, de grandes huileries industrielles ont été détectées, comme celle de Cuétara (11) ou de Los Robles (27), récemment publiées par José Luis Serrano Peña<sup>11</sup>. La première est construite à l'époque d'Auguste, initialement équipée de six pressoirs, qui sont réduits au nombre de deux à l'époque flavienne.

<sup>9</sup> Romero M. « Producción oleícola durante la Antigüedad en la depresión de Antequera: estudios en el *ager antikariensis* y *singiliensis* », in Noguera & Antolinos 2013, p. 381-400.

<sup>10</sup> Carrillo J.R., « La producción de aceite en el interior de la Bética: la Subbética cordobesa », in Noguera & Antolinos 2013, p. 349-380.

<sup>11</sup> Serrano Peña J.L., *Origen y desarrollo de la producción de aceite en la campiña de Jaén en época romana. Una lectura desde el territorio de Aurgi*, Jaén, 2021

En ce qui concerne le Cortijo de Los Robles (27), l'huilerie fouillée a été construite au cours de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle après J.-C., au moment d'une réfection de la *villa*. La phase antérieure de la *villa*, datée de la période julio-claudienne, comporte plusieurs pièces à destination agricole avec une cuve et la base d'un moulin à meules hémisphériques ensuite utilisée comme contrepoids de pressoir. L'huilerie est équipée de six pressoirs dont les contrepoids reposent dans des fosses semi-circulaires ou circulaires aux parois maçonnées ; cette disposition permettait de tourner aisément la vis pour soulever la pierre. Cette huilerie a fonctionné jusqu'au IV<sup>e</sup> siècle après J.-C., puis elle a été abandonnée et démantelée.

Comme dans le cas des autres régions productrices il est probable que l'huile de Jaén était transportée dans des outres jusqu'aux ports situés sur le Guadalquivir.

### Grenade

Au cours de ces dernières années, les recherches de Margarita Orfila et de son équipe ont permis de déceler une importante production d'huile dans la Vega de Grenade. Dans le cadre de fouilles préventives, quatorze *torcularia* associés à des *villae* ont été mis au jour<sup>12</sup>. Il s'agit en général de petites installations dotées d'un seul pressoir, comme le site de Cortijo del Canal (9), mais il existe aussi de grands complexes tel que celui récemment mis au jour à Los Mondragones (24) qui comporte une huilerie à quatre pressoirs appartenant à une *villa* suburbaine de *Florentia Illiberritana*. L'huilerie a fonctionné aux IV<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> siècles après J.-C. et pourrait avoir fourni principalement la ville, bien que nous ne puissions exclure une participation au marché régional ou interrégional.

Le volume de données disponibles est toutefois encore insuffisant pour caractériser le type de production et établir un lien possible avec les marchés interprovinciaux. Jusqu'à présent, aucun atelier d'amphores à huile n'a été identifié sur la côte de la région de Grenade, ce qui nous empêche d'appliquer le schéma de fonctionnement qui a été décrit pour Málaga.

---

<sup>12</sup> Orfila M., Maeso C., Sánchez E. & Moreno S., « La ocupación rural de la Vega de Granada. Villae, aceite y vino », in Noguera & Antolinos 2013, p. 421-430.

## Perspectives

En dépit des nombreux progrès qui ont été réalisés et ont accru nos connaissances sur les huileries de Bétique, nous sommes encore loin de pouvoir décrire finement le modèle d'exploitation et son évolution. Deux questions essentielles restent aujourd'hui sans réponse.

La première porte sur l'origine de grandes exploitations agricoles qui produisaient pour l'exportation. Jusqu'au début de la formation du Testaccio et la standardisation des Dressel 20 dans les années 30 après J.-C. nous manquons de données pour caractériser la production. En outre, les éléments de datation de la construction de ces huileries ne sont pas systématiquement publiés ni discutés, ce qui aboutit à des datations vagues, dans de nombreux cas relatives au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C. Nous ne pouvons donc pas déceler les étapes de la création et de l'extension des oliveraies. Le manque de données sur l'époque républicaine – aucune des huileries fouillées n'est antérieure à l'époque augustéenne – est une autre limite. Nous ne connaissons aucun site de la période tardo-républicaine qui pourrait permettre de quantifier la production. Les seuls vestiges connus sont ceux du site El Tesorillo (19) où une « maison forte » abrite une installation oléicole construite, datée du milieu du 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C. Les fouilles menées à Los Robles et surtout à Cuétara à la périphérie de Jaén ont fourni des informations particulièrement utiles et pertinentes : cette huilerie à six presses produisait de grandes quantités d'huile dans une zone considérée comme marginale à l'époque d'Auguste et qui coïncide avec celle de la fabrication d'amphores Oberaden 83.

La deuxième question concerne le changement administratif de la fin du III<sup>e</sup> s. après J.-C., qui a entraîné la réduction des volumes commercialisés d'huile de Bétique comme en témoigne le remplacement des amphores Dressel 20 par les Dressel 23. Comment ce changement a-t-il affecté la production ? Pour autant que nous sachions, en l'état actuel de la recherche, à la fin du III<sup>e</sup> siècle après J.-C. on assiste à une réduction du nombre d'établissements dotés d'huilerie. Mais nous constatons aussi que de grandes huileries sont construites à des époques plus tardives, comme celle de Mondragones située dans le *suburbium* de *Florentia Iliberritana*. Dans ce cas précis, nous pourrions lier cet établissement à l'approvisionnement urbain de la cité de Grenade.

Nous espérons que ces questions seront éclairées dans les années à venir par le biais de nouvelles fouilles d'huileries en Bétique, où des stratigraphies fiables permettront de déterminer l'évolution des ateliers au cours des diverses périodes.

## Annexe

Liste des huileries bétiques mentionnées dans le texte et la carte de la [fig. 3](#), p. 8, avec bibliographie de référence.

1. Caño Quebrado (Córdoba) : Peña 2010, 465-466.
2. Arroyo del Gallo (Antequera, Málaga) : Romero & Vargas 2016 ; Peña 2016, 317
3. Cerro Lucerico (Fuente Tójar, Córdoba) : Carrillo 2016, 315-316.
4. La Rinconada (Sevilla) : *Inédit*.
5. Torrequinto (Álcala de Guadaira, Sevilla) : Corzo 2016 ; Peña 2016, 288-289.
6. Cerro Martos (Herrera, Sevilla) : Peña 2010, 794-795 ; Morín & Almeida 2016.
7. Azanaque (Lora del Río, Sevilla) : Peña 2010, 809.
8. Munigua (Villanueva del Río y Minas, Sevilla) : Peña 2010, 828-834.
9. Cortijo del Canal (Albolote, Granada) : Peña 2010, 573-575 ; Orfila *et al.* 2013.
10. El Pósito (Antequera, Málaga) : Romero 2013, 389.
11. Cuétara (Jaén) : Serrano Peña 2021, 105-141.
12. La Vicaria (Fuente de Piedra, Málaga) : Peña 2010, 656.
13. Cerro de las Cabezas (Fuente Tójar, Cordoba) : Carrillo 2013, 367
14. Aratispi (Cauche el Viejo, Málaga) : Peña 2010, 630-633.
15. El Gallumbar (Antequera, Málaga) : Romero & Vargas 2016.
16. La Quinta (Antequera, Málaga) : Romero & Vargas 2016.
17. Cortijo Batancillo (Antequera, Málaga) : Peña 2010, 635.
18. Adaines (Alcalá de Guadaira, Sevilla) : Peña 2016, 308-309, 311-313.
19. El Tesorillo (Teba, Málaga) : Peña 2010, 664-665 ; Corrales 2016.
20. Cortijo de La Lapa (Antequera, Málaga) : Peña 2010, 645.
21. Vadolosyesos (Antequera, Málaga) : Romero 2013, 392.
22. Cortijo Robledo (Antequera, Málaga) : Romero 2013, 392 ; Romero & Vargas 2016.
23. Cortijo de La Reina (Córdoba) : Carillo 2013, 367
24. Los Mondragones (Granada) : Peña, 2016 ; Rodríguez *et al.* 2016.
25. Arroyo Simones (Antequera, Málaga) : Vargas & Romero 2016 ; Peña 2016, 301.
26. Las Delicias (Écija, Sevilla) : Mauné *et al.* 2014 ; Bourgeon *et al.* 2016, 2018.
27. Los Robles (Jaén) : López Marcos & Buzón 2016 ; Peña 2016, 315.
28. Cadima (Los Gallardos, Almeria) : Llido *et al.* 2016 ; Peña 2016, 294-295.
29. Casilla de los Valerios (Santaella, Córdoba) : Carrillo 2016.
30. Batán Alto (Antequera, Málaga) : Fernández *et al.* 2016 ; Peña 2016, 291-292.
31. Los Pinos (Fuentes de Andalucía, Sevilla) : Peña 2016, 313-314 ; Fanjul & Buzón 2016.
32. Fuente Grande (Alcalá del Valle, Cadiz) : Lagóstena & Mata 2007.
33. La Viruenda (Antequera, Málaga) : Arcas *et al.* 2016 ; Peña 2016, 292-293.
34. Cantillana (Sevilla) : Peña 2010, 731.
35. Los Molinillos (Benalmádena, Málaga) : Peña 2010, 646.

## BIBLIOGRAPHIE

- Noguera & Antolinos 2013 : Noguera J.M. et Antolinos J.A. (éds.), *De vino et oleo hispaniae. Áreas de producción y procesos tecnológicos del vino y el aceite en la Hispania romana. Coloquio Internacional, Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia 27-28 2010*, Murcia 2013.
- Hidalgo 2016 : R. Hidalgo (dir.), *Las villas romanas de la Bética*, Vol. 2, 2016
- Antolinos J.A. et Noguera J.M., « Producción de aceite y vino en el sector meridional del *conventus Carthaginensis*: catálogo de instalaciones en los ámbitos rural y urbano », in Noguera & Antolinos 2013, p. 173-208.
- Azuara Galve S. *et alii*, « El complejo de prensado de la villa romana de la Loma del Regadío (Urrea de Gaén, Teruel) », in Noguera & Antolinos 2013, p. 219-230.
- Arcas A., Crespo M., Romero M. et Vargas S., « La Viruenda (Antequera) », in Hidalgo 2016, p. 475-483.
- Bourgeon O., *La production d'amphores à huile dans la Vallée du Genil (Ier-Ve s. ap. J.-C.)*, Col. « Iecio Instrumenta », Barcelona, 2021
- Bourgeon O., García Vargas E., Mauné S., Corbeel S., Carrato C., Pellegrino V. et Vázquez J., « Investigación arqueológica en el alfar de ánforas Dressel 20 de Las Delicias (Écija, Sevilla) 2013-2015: un primer balance », in Járrega R. et Berni P. (éd.), *Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo*, Tarragona, 2016, p. 310-333.
- Bourgeon O., Pagnoux C., Mauné S., García-Vargas E., Ivorra S., Bonhomme V., Ater M., Moukhli A. et Terral J.F., « Olive tree varieties cultivated for the great Baetican oil trade between the 1st and the 4th centuries ad: morphometric analysis of olive stones from Las Delicias (Ecija, Province of Seville, Spain) », *History and Archaeobotany* 26, 2018, p. 463-476.
- Carrillo J. R. « La producción de aceite en el interior de la Bética: la Subbética cordobesa », in Noguera & Antolinos 2013, p. 349-380.
- \_ « Cerro Lucerico-Cerro de Las Estacas (Fuente Tójar) » et « Casilla de los Valerios-Casilla del Niño Bonito (Santella) », in Hidalgo 2016, p. 215-218 et 261-269.
- Corrales P., « El Tesorillo (Teba) », in Hidalgo 2016, p. 626-630.
- Corzo S. « Torrequinto (Alcalá de Guadaira) », in Hidalgo 2016, p. 669-678.
- Desbonnets Q., *Les ateliers d'amphores à huile du conventus d'Hispalis (Seville, Espagne). Caractérisation et étude d'une zone de production de la province romaine de Bétique (Ier s. av. J.-C. – Ve s. ap. J.-C.)*. (Tesis Doctoral Inédita). Universidad de Sevilla, 2018.
- Fernández L-E., Romero M. et Vargas S., « El Batán (Antequera) », in R. Hidalgo 2016, p. 413-417.
- Fanjul A. et Buzón M., « Los Pinos I (Fuentes de Andalucía) », in Hidalgo 2016, p. 717-727.
- García-Entero V., Peña Y., Fernández-Ochoa C. et Zarco E., « La producción de aceite y vino en el interior peninsular. El ejemplo de la villa de Carranque (Toledo) », in Noguera & Antolinos 2013, p. 155-172.
- González Fernández R., Fernández F. et Zapata J.A., « La villa romana de Los Villaricos (Mula, Murcia): un gran centro productor de aceite en la Hispania Tarraconense », *Archivo Español De Arqueología* 91, 2018, p. 89-113.
- González Tobar I., *La production d'amphores à huile dans le Conventus Cordubensis (Province de Bétique, Espagne) à l'époque romaine. Nouvelles perspectives socio-économiques. Archéologie et Préhistoire*. Thèse de doctorat, Université Paul-Valéry Montpellier 3 ; Universidad de Córdoba.
- Llidó F., López O. et Martínez V. « Cadima (Los Gallardos) », in Hidalgo 2016, p. 25-38.
- López Marcos A. et Buzón M., « Cortijo de los Robles (Jaén) », in Hidalgo 2016, p. 336-345.
- Orfila M., Maeso C., Sánchez E. et Moreno S., « La ocupación rural de la Vega de Granada. Villae, aceite y vino », in Noguera & Antolinos 2013, p. 421-430.
- Maeso C., Orfila M., Sánchez E., Marín P., Gutiérrez M. et Moreno S., « Cortijo del Canal (Albolote) », in Hidalgo 2016, p. 295-297.
- Mauné S., García Vargas E., Bourgeon O., Corbeel S., Carrato C, García S., Bigot F. et Vázquez J., « L'atelier d'amphores à huile Dr. 20 de Las Delicias à Ecija (Prov. de Séville, Espagne) », SFECAG, Actes du Congrès de Chartes, 2014, p. 419-444.
- Morín J. et Almeida R., « Cerro Martos (Herrera) », in Hidalgo 2016, p. 734-739.
- Orfila M., Maeso C., Sánchez E. et Moreno S., « La ocupación rural de la Vega de Granada. Villae, aceite y vino », in Noguera & Antolinos 2013, p. 421-430.
- Peña Cervantes Yolanda, *Torcularia. La producción de vino y aceite en Hispania*, Tarragona, 2010.
- \_ « La producción de vino y aceite en el Valle Medio del Ebro », in Noguera & Antolinos 2013, p. 141-154.
- \_ « Variantes tecnológicas hispanas en los procesos de elaboración de vino y aceite en época romana », in Noguera & Antolinos 2013, p. 37-58.
- \_ « Instalaciones productivas agropecuarias », in Hidalgo R. (éd.), *Las villas romanas de la Bética*, vol. I. Sevilla, 2016, p. 283-322.

- \_ « La elaboración de aceite de oliva en la Bética romana: Técnicas y procesos », in Berrocal L. et Mederos A., (éds.), *Docendo discimus, Homenaje a la profesora Carmen Fernández Ochoa*, Madrid, 2020, p. 235-245.
- Peña-Chocarro L., Guillem Pérez- Jordà, Natàlia Alonso, Ferran Antolín, Andrés Teira-Brión, João Pedro Tereso, Eva María Montes Moya, et Daniel López Reyes, "Roman and medieval crops in the Iberian Peninsula: A first overview of seeds and fruits from archaeological sites", *Quaternary International*, 499A, 2019, p. 49-66.
- Prevosti M., « Instalaciones oleícolas y vinícolas estudiadas en el marco del proyecto ager Tarraconensis (PAT) », in Noguera & Antolinos 2013, p. 97-112.
- Rodríguez Aguilera A., García-Consuegra J.M., Rodríguez Aguilera J. et Pérez M.J., « Los Mondragones (Granada) », in Hidalgo 2016, p. 280-290.
- Romero M. « Producción oleícola durante la Antigüedad en la depresión de Antequera: estudios en el ager antikariensis y singiliensis », in Noguera & Antolinos 2013, p. 381-400.
- Romero M. & Vargas S., « El Gallumbar (Antequera) », « Arroyo del Gallo (Antequera) » et « La Quinta (Antequera) », in Hidalgo 2016, p. 395-399, 403-407 et 458-467.
- Romo S. « Adaines II, Alcalá de Guadaíra », in Hidalgo 2016, p. 649-657.
- Sáez P., *La suspensa mola* de Columela et las *moleae oleariae* », in Noguera & Antolinos 2013, p. 59-76.
- Serrano Peña J.L., *Origen y desarrollo de la producción de aceite en la campiña de Jaén en época romana. Una lectura desde el territorio de Aurgi*. UJA. Jaén, 2021
- Teichner F., « La producción de aceite y vino en la villa romana de Milreu (Estói): el éxito del modelo catoniano en la Lusitania », in Noguera & Antolinos 2013, p. 471-484.
- Vargas S. et Romero M., « Arroyo Simones (Antequera) », in Hidalgo 2016, p. 408-412.

#### Bibliographie récente sur les amphores à huile de la bétique

- Bernal D., « La tipología de las ánforas béticas en el Bajo Imperio: novedades y perspectivas de trabajo » *CNA XXIV*, vol. 4. 1999, Cartagena, p. 719-730.
- Berni P., *Epigrafía Anfórica de la Bética. Nuevas Formas de Análisis*, « Instrumenta 29 », Barcelona, 2008.
- \_ « Viaje en el tiempo por la producción y el comercio del aceite bético con la iconografía romana », *SECAH 06*, 2015, p. 49-62.
- Bourgeon O., « Nuevos datos sobre la producción de ánforas Dressel 23 en el valle del Genil », in R. Járrega et P. Berni (éds.) *Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo*, Tarragona, 2016, p. 334-346.
- Corrales P., Suárez J. et Arancibia A., « La elaboración de ánforas en la Bahía de Malaca. Estado de la Cuestión », *Ex Officina Hispana- Cuadernos de la SECAH 3*, 2018, p. 113-132.
- Díaz Rodríguez J.J. et Bernal D., « De las alfarerías de Baetica: focos de producción, tecnología y análisis microespacial de las estructuras de producción », in C. Fabião, J. Raposo, A. Guerra et F. Silva (éd.), *Olearia romana. Seminario Internacional e Ateliê de Arqueologia Experimental*, Lisboa, 2017, p. 139-179.
- García Vargas E., « Producciones anfóricas tardorrepublicanas y tempranoaugusteanas del Valle del Guadalquivir. Formas y ritmos de la romanización en Turdetania a través del artesanado cerámico », in D. Bernal et A. Ribera (éds.), *Cerámicas hispanorromanas II. Producciones regionales*, Cádiz, 2012, p. 177-206.
- García Vargas E., Almeida R.R. et González Cesteros H., « Los tipos anfóricos del Guadalquivir en el marco de los envases hispanos del siglo I a.C. Un universo heterogéneo entre la imitación y la estandarización », *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla 20*, 2011, p. 185-283.
- García Vargas E., Almeida R.R., González Cesteros H. et Sáez A.M. (éd.), *The Ovoid Amphorae in the Central and Western Mediterranean. Between the last two centuries of the Republic and the early days of the Roman Empire*, Oxford, 2019.
- Mateos D., « Producción anfórica en la costa malacitana desde la época púnica hasta el periodo julioclaudio », *Lvcentvm XXXIV*: 2015, p. 183-206.
- Moros J. et Berni P., « Los sellos de las ánforas olearias béticas en la Antigüedad Tardía », in Bernal D., Juan L.C., Bustamante M., Díaz Rodríguez J.J. et Sáez A.M. (éd.), *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania: I Congreso Internacional de SECAH, Ex Officina Hispana*, vol. 1, 2013, p. 295-306.
- Remesal J., « *Oleum Baeticum*. Consideraciones y propuestas para su estudio », *Ex Baetica Amphorae. Conservas, aceite y vino de la Bética*, vol. 1, Écija, 2000, p. 373-392.
- \_ « De Baetica a Germania, consideraciones sobre la ruta y el comercio atlántico en el Imperio romano. », in Marco F., Pina F. et Remesal J. (éds.), *Viajeros, peregrinos y aventureros en el mundo antiguo*. Barcelona, 2010, p. 147-160.

Catalogue en ligne des amphores romaines d'origine hispanique : [www.amphorae.icac.cat](http://www.amphorae.icac.cat)

Sur l'épigraphie amphorique : [www.ceipac.ub.edu](http://www.ceipac.ub.edu)